



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

Startnota

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

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

Het plan wil de ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) tussen en met inbegrip van de verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe (deel Noord) mogelijk maken, dit om te komen tot een veiligere ring en een verbeterde werk- en leefomgeving rond de ring. [Meer weten? zie hoofdstuk 2. Doelstelling](#)

Files, accidenten en incidenten zijn dagelijkse kost op de ring, onder andere door gevaarlijke knelpunten. Bovendien heeft de ring al een zekere leeftijd en dateert hij uit een tijd waar er (nog) geen ruimte werd gegeven aan andere weggebruikers en zo is de ring vandaag de dag voor velen een barrière. Voorliggende startnota is een logische volgende stap in een proces dat al enige tijd loopt en dat wordt verdergezet in samenspraak met alle actoren. [Meer weten? zie hoofdstuk 1. Historiek](#)

Het plangebied is het projectgebied rond de Ring rond Brussel tussen, en met inbegrip van, de verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe. [Meer weten? zie hoofdstuk 3. Het Plangebied](#)

[Meer weten? zie hoofdstuk 4. Scoping](#)



Waarom maken we dit plan?

[Doelstelling]



Wat ging er aan dit plan vooraf?

[Historiek]



Over welk gebied gaat het?

[Plangebied]



Wat kunnen de effecten zijn?

[Scoping]

Het plan

De Ring rond Brussel (R0) is oude en verouderde infrastructuur. De eerste delen dateren van ruim 60 jaar geleden. Het verkeersvolume toen en nu is een veelvoud. Over/onder/naast de ring is er weinig ruimte voor voetgangers, fietsers en openbaar vervoer. De vele gevaarlijke knelpunten leiden tot dagelijkse files, accidenten en incidenten, wat zorgt voor sluipverkeer in de gemeenten rond de ring, waardoor de leefbaarheid erop achteruit gaat.

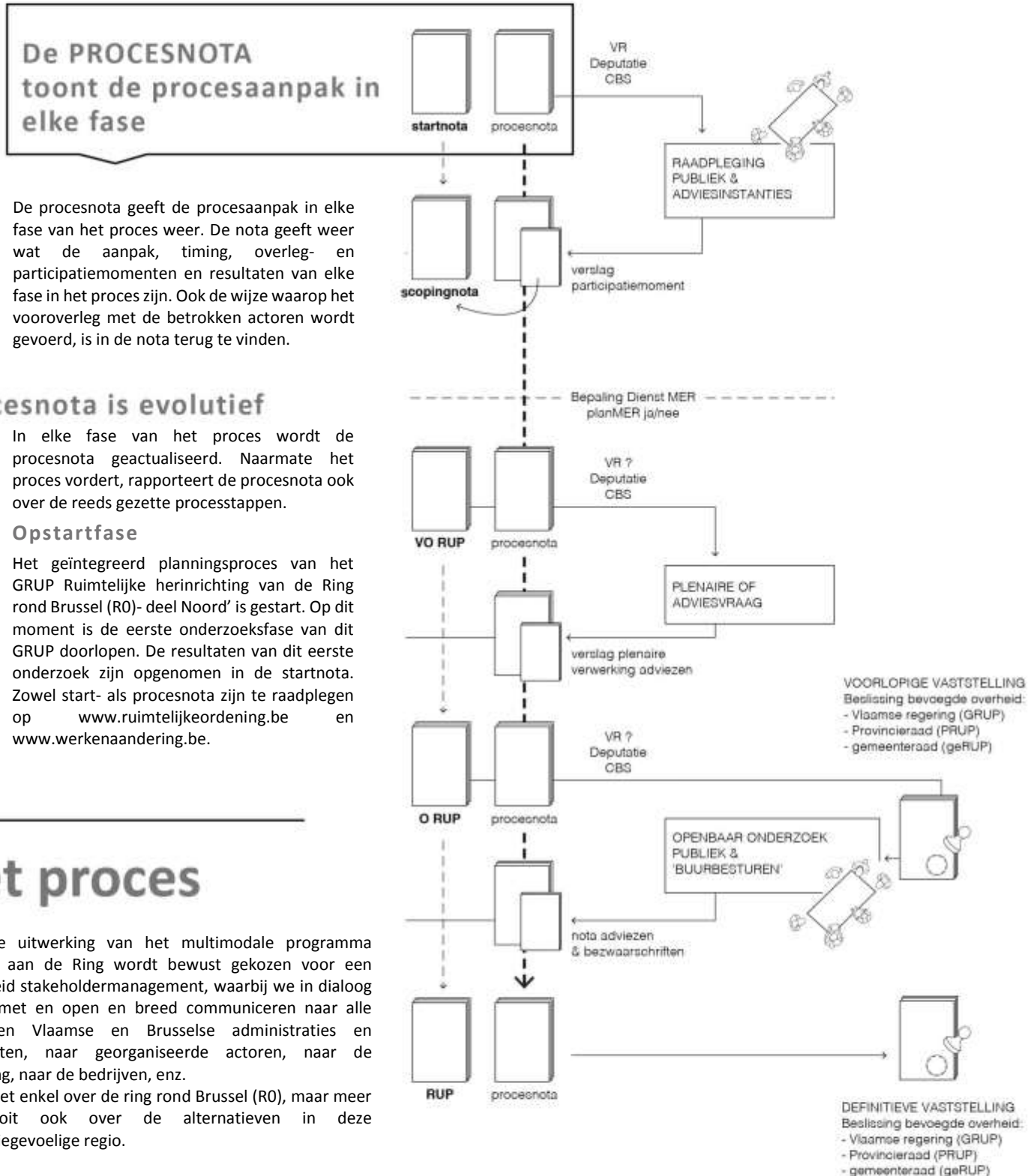
De ruimtelijke herinrichting van het projectgebied van de R0 houdt het toepassen van het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer op de R0 in. Dit zorgt voor een veiligere ring met minder incidenten en dus een betere doorstroming; wat ook het sluipverkeer terug naar de ring haalt en zo de omliggende woonkernen meer leefbaar maakt.

Tegelijkertijd zorgt de ruimtelijke herinrichting van het projectgebied van de R0 voor multimodale verbindingen over, onder en naast de R0, en zet ze in op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur en op groene en blauwe verbindingen. Zo biedt de herinrichting de mogelijkheid om een verbeterde werk- en leefomgeving rond de ring te creëren en opnieuw ruimte onder, boven en langs de R0 te maken voor fietsers, voetgangers, openbaar vervoer, dieren en groen.

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

& PROCES

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



Het proces

Voor de uitwerking van het multimodale programma Werken aan de Ring wordt bewust gekozen voor een uitgebreid stakeholdermanagement, waarbij we in dialoog treden met en open en breed communiceren naar alle betrokken Vlaamse en Brusselse administraties en gemeenten, naar georganiseerde actoren, naar de bevolking, naar de bedrijven, enz.

En dit niet enkel over de ring rond Brussel (R0), maar meer dan ooit ook over de alternatieven in deze congestiegevoelige regio.

Dit GRUP omvat een specifiek onderdeel uit het globale verhaal, nl. de herinrichting van de Ring rond Brussel tussen en met inbegrip van verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe.

Inhoud

0	Vooraf: Werken aan de Ring	8
1	Historiek	10
1.1	Situering en geschiedenis van de Ring	11
1.1.1	Geografische situering	11
1.1.2	Geschiedenis van de aanleg van de Ring rond Brussel	12
1.2	Aanleiding van het project herinrichting van de R0	13
1.2.1	Complexe infrastructuur – verkeersveiligheid	13
1.2.2	De weginfrastructuur is verouderd	16
1.2.3	Sluipverkeer	16
1.2.4	De barrièrewerking van de ring	16
1.2.5	De regio blijft groeien	17
1.2.6	Gebrek aan alternatieven voor de wagen	18
1.3	Proces tot 2017	19
1.3.1	Fietsnetwerken (Departement Mobiliteit en Openbare Werken & Provincie Vlaams-Brabant & Brussels Hoofdstedelijk Gewest)	20
1.3.2	Openbaar vervoernetwerk (De Lijn in overleg met de MIVB)	21
1.3.3	De R0 als infrastructuur (Agentschap Wegen en Verkeer in overleg met Brussel Mobiliteit)	21
1.4	Proces vanaf 2017 – programma Werken aan de Ring	33
1.5	Relatie met Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en met andere relevante beleidsplannen	33
2	Plandoelstelling en -voornemen	36
2.1	Doelstelling	36
2.1.1	Algemeen	36
2.1.2	Plandoelstelling	37
2.1.3	Toelichting bij plandoelstelling	37
2.2	Het planvoornemen	40
2.3	Alternatieven	40
2.3.1	Locatie(alternatieven)	40
2.3.2	Programma(alternatieven)	40
2.3.3	Inrichting(salternatieven)	41
2.4	Reikwijdte en detailleringsgraad	41
3	Het plangebied	42
3.1	Situering	42
3.2	Bestaande juridische toestand	43
3.3	Bestaande feitelijke toestand	46
3.3.1	Zone Wemmel	47
3.3.2	Zone Vilvoorde	57
3.3.3	Zone Zaventem	67
3.4	Ligging t.o.v. netwerken	76
3.4.1	Zone Wemmel (A10/E40 – A12)	78

3.4.2	Zone Vilvoorde (A12 – A12/E19).....	81
3.4.3	Zone Zaventem (A1/E19 – A3/E40).....	85
4	Scoping	88
4.1	Planingrepen en hun relatie tot de effectgroepen	88
4.1.1	Planingrepen	88
4.1.2	Relevante disciplines en effecten	92
4.1.3	Team van MER-deskundigen.....	92
4.1.4	Alternatieven	93
4.2	Te onderzoeken effecten	93
4.2.1	Algemene methodologie.....	93
4.2.2	Discipline mens – mobiliteit.....	98
4.2.3	Discipline geluid en trillingen	101
4.2.4	Discipline lucht	106
4.2.5	Discipline bodem en grondwater	109
4.2.6	Discipline oppervlaktewater	110
4.2.7	Discipline biodiversiteit.....	112
4.2.8	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	115
4.2.9	Discipline mens – ruimtelijke aspecten	116
4.2.10	Discipline mens – gezondheid.....	117
4.2.11	Discipline klimaat	119
4.3	Ruimtelijk veiligheidsrapport	120

Startnota

Dit document is de startnota van het Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord (hierna genoemd: "het GRUP"). De startnota toont de eerste onderzoeksresultaten van het geïntegreerd planningsproces van het GRUP. Een geïntegreerd planningsproces kent 5 fases. De resultaten van elk van deze 5 fases worden geconsolideerd in een nota. De startnota is dus de eerste van 5 nota's die elkaar opvolgen.

In deze startnota is vooral inhoudelijke informatie over het GRUP opgenomen. Voor informatie over het procesverloop en de procesaanpak verwijzen we naar de procesnota die in deze fase samen met de startnota raadpleegbaar is.

Met deze startnota en de bijhorende procesnota start de Vlaamse overheid het planproces voor de concrete uitwerking van het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan formeel op.

Contact en info:

Departement Omgeving

www.omgevingvlaanderen.be

Adres: Phoenixgebouw, Koning Albert II-laan 19 bus 16, 1210 Brussel

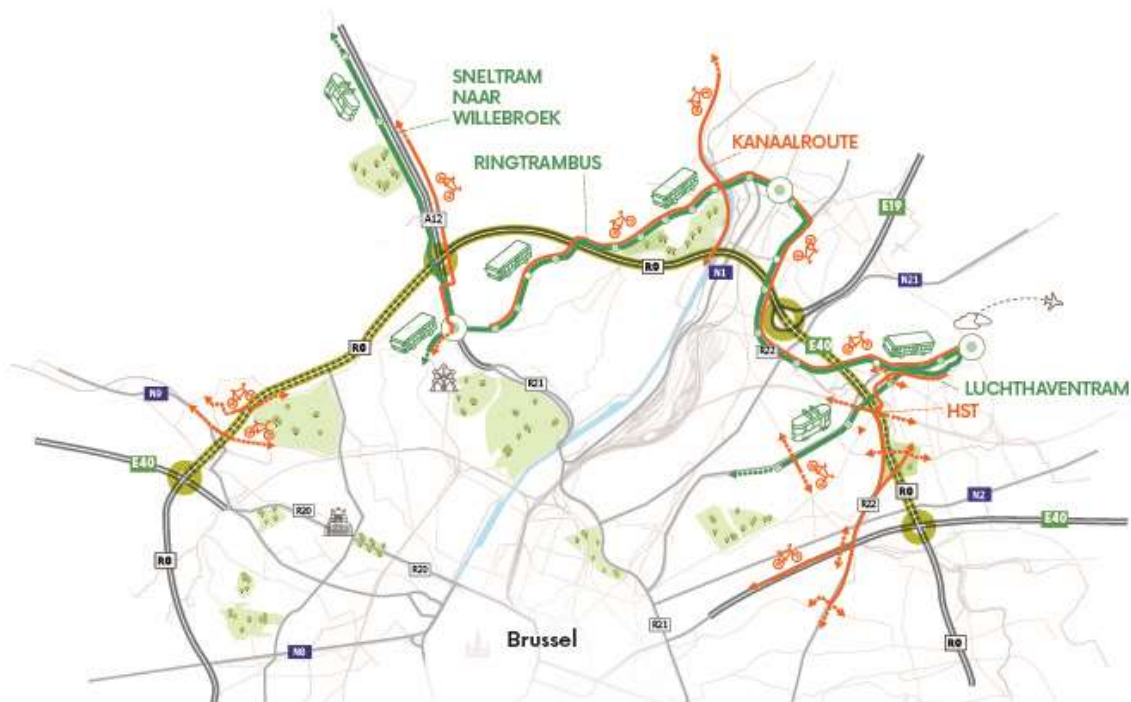
De Werkvennootschap

www.dewerkvennootschap.vlaanderen

Adres: Botanic Tower, Sint-Lazaruslaan 4-10, 1210 Brussel

0 Vooraf: Werken aan de Ring

De Werkvennootschap werkt vandaag aan een programma 'Werken aan de Ring', waarbij veel meer beoogd worden dan de herinrichting van de ring (R0) zelf. Het volledige programma bevat immers een pak maatregelen die de leefbaarheid rondom de Ring verhogen en de mobiliteit in de regio duurzamer zullen maken.



Figuur 1: Schematische voorstellen programma Werken aan de Ring (www.werkenaantering.be)

'Werken aan de Ring' is het programma dat de globale multimodale bereikbaarheid en de leefbaarheid in van de regio rond Brussel en de Vlaamse Rand wil verbeteren en tegelijkertijd de verkeersveiligheid en de doorstroming op de R0 wil verhogen.

De slaagkans van dit programma wordt in grote mate bepaald door betrokkenheid en draagvlak. De huidige fileproblemen hebben een grote impact op het lokale netwerk (mobiliteit, open ruimte, stedelijke verbindingen, ...). Door samen te werken aan de ring ontstaan kansen om in te zetten op aansluitende projecten ter verbetering van de leefomgeving.

We denken hierbij niet alleen aan het gebruik van andere vervoerswijzen, maar eveneens aan de opmaak van bedrijfsvervoersplannen door omgevende bedrijven, aan de verdere ontwikkeling van natuurgebieden door de desbetreffende administraties en natuurverenigingen of aan een focus op kernversterkende projecten vanuit lokale overheden.

Duurzame mobiliteit ontstaat niet enkel door te werken aan infrastructuur, maar dient ingebed te worden in een breed gedragen programma. Dit wil ook zeggen dat dit een gezamenlijk project is, waarbinnen alle actoren hun verantwoordelijkheid hebben.

Het programma is multimodaal en omvat volgende projecten: de verdere uitbouw van het Fiets-GEN, de aanleg van drie hoogwaardige openbaarvervoerlijnen (HOV-verbindingen) uit het Brabantnet, de

herinrichting van de R0, de uitbouw van combiparkings, een Minder Hinderplan en een doorgedreven stakeholdermanagement.

Deze startnota in functie van het op te maken GRUP omvat niet het volledige programma. We focussen ons op de ruimtelijke herinrichting van het projectgebied waarbinnen de ring gelegen is en dit tussen en met inbegrip van de 2 verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe. Naast de herinrichting van de R0 zelf, kunnen daartoe, waar nodig en binnen het projectgebied, ook bestemmingswijzigingen voor andere elementen van het programma Werken aan de Ring mee opgenomen worden.

1 Historiek

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

Deze oude infrastructuur is zeer sterk op de auto gericht, waarbij bewegingen over of onder de ring nauwelijks ruimte laten voor andere weggebruikers en de ring dus meer en meer een barrière wordt. Zowel woonkernen als groengebieden werden doorgesneden of abrupt onderbroken door de ring of een op- of afrit. Ook aan de landschappelijke inpassing werd nagenoeg geen aandacht besteed.

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

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

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

Paragraaf 1.1 gaat hier dieper op in, waarbij enerzijds het projectgebied geografisch wordt gesitueerd (paragraaf 1.1.1) en anderzijds de historiek van de aanleg van de ring rond Brussel kort wordt meegegeven (paragraaf 1.1.2). Paragraaf 1.2 biedt vervolgens inzicht in de huidige problematieken die tevens de aanleiding zijn voor het voorliggende project.

Ook het **proces** om het noordelijk deel van de ring rond Brussel te overdenken kent al een zekere geschiedenis. 20 jaar geleden startte dit proces met de opmaak van de Verkeersstructuurschets Zaventem. Eind 2013 volgde na een lang proces van milieuonderzoeken, mobiliteitsdoorrekeningen en kostenbaten-analyses de beslissing van de Vlaamse Regering voor het principe van het scheiden van het doorgaand en het lokale verkeer.

Nadat in 2014 en 2015 een eerste technisch voorontwerp werd uitgetekend in opdracht van het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV), werd bekeken hoe de verdere uitwerking van het ontwerp vorm kon krijgen. Vanaf 2017 nam de De Werkvennootschap (DWV) het project over en nam het op in het multimodale programma 'Werken aan de Ring', dat naast de herinrichting van de R0, ook werk maakt van 3 nieuwe tram(bus)verbindingen van het Brabantnet, een aantal fietssnelwegen in de omgeving van de R0 en het faciliteren van overstapmogelijkheden op de combiparkings.

Paragraaf 1.3 beschrijft het proces dat tot 2017 werd doorlopen, met inbegrip van de bijhorende studies, en paragraaf 1.4 geeft kort aan wat er vanaf 2017 tot op heden is gebeurd. Voor een inzicht in het lopende stakeholdermanagement wordt er verwezen naar de Procesnota.

Tevens worden alle relevante beleidsplannen, structuurplannen, bestemmingsplannen en RUP's en onderzoeken vermeld, voor zover gekend en beschikbaar. Deze worden opgesomd in § 1.5, en uitgebreid behandeld in bijlage 1.

1.1 Situering en geschiedenis van de Ring

1.1.1 Geografische situering

Het projectgebied omvat het noordelijk deel van de R0 en situeert zich van de verkeerswisselaar Groot-Bijgaarden, Dilbeek (wisselaar R0 met A10/E40 Oostende-Gent-Brussel) tot en met de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe, Zaventem (wisselaar R0 met A3/E40 Brussel-Leuven-Luik).

Naast de A10/E40 en de A3/E40 sluiten op dit deel van de R0 ook de A12 in Grimbergen en de A1/E19 in Machelen aan. Ook de A201 heeft een aansluiting op de R0, evenals verschillende lokale op- en afritten.

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



Figuur 2: Situering van projectgebied ring rond Brussel tussen en met inbegrip van de verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe (bron: www.googlemaps.be)

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

- Zone Wemmel tussen de A10/E40 en A12 (inbegrepen);
- Zone Vilvoorde tussen de A12 en A1/E19;
- Zone Zaventem tussen A1/E19 (inbegrepen) en A3/E40.



Figuur 3: Ruwe afbakening van het projectgebied en mogelijk plangebied

1.1.2 Geschiedenis van de aanleg van de Ring rond Brussel

Het oudste deel van de ring tussen Groot-Bijgaarden (R0xE40/A10) en Strombeek-Bever (R0xA12) werd in 1958 geopend naar aanleiding van de wereltentoonstelling. De verkeerswisselaars te Groot-Bijgaarden en Strombeek-Bever zelf werden midden jaren '80 van de vorige eeuw heraanlegd. De overige delen van de R0 werden voornamelijk in de jaren '70 aangelegd. In de jaren '80 en '90 werden er nog aanpassingen gedaan ter hoogte van Zellik.



Figuur 4 en 5 : Links: de R0 ter hoogte van Wemmel (in 1967), rechts: de verknoping van de R0 met de A12 in Strombeek-Bever (Grimbergen) (Bron: AWV)

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



Figuur 6: Historiek van de aanleg van het noordelijk deel van de R0 (bron: AWV)

Het grootste deel van de R0 is bijgevolg aan een vernieuwing toe. Bovendien zijn de toen voorziene op- en afritten, die in een aantal gevallen op korte afstand van elkaar liggen, behouden gebleven, waardoor het verkeer zeer vaak moet in- en uitweven. Mede door de groei van het verkeer (zie ook paragraaf 1.2.5), komt de verkeersveiligheid en de doorstroming in het gedrang.

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

1.2 Aanleiding van het project herinrichting van de R0

1.2.1 Complexe infrastructuur – verkeersveiligheid

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

Vandaag de dag verwerkt de R0, als onderdeel van het TERN (Trans-European Road Network), zowel internationaal, nationaal, regionaal als lokaal verkeer en staat hij stevast in de top 40 van de drukste wegvakken van de Vlaamse autosnelwegen¹.

Al dat verkeer moet verwerkt worden op een **onaangepaste structuur**. De R0 is in verschillende fasen aangelegd, wat maakt dat de infrastructuur zelf niet op een consequente manier gerealiseerd is, wat dan weer geleid heeft tot een onduidelijk wegbeeld en een slechte ruimtelijke inpassing van de infrastructuur. Soms wordt er wel (bv. tussen A10/E40 en Laarbeekbos en tussen A201 en A3/E40) en dan weer niet met een parallelstructuur gewerkt en ook het aantal in- en uitvoegstroken wordt niet altijd even consequent aangehouden. Dat zorgt voor een vrij onduidelijk wegbeeld. In de zone tussen de A10/E40 zorgt dit bijvoorbeeld voor oneigenlijk gebruik van de parallelstructuur, terwijl de verweving van de R22 met de R0 in de zone tussen de A1/E19 en A3/E40 geleid heeft tot een zeer breed wegprofiel. In deze laatste zone is de leesbaarheid daardoor ook niet erg duidelijk.

¹ Verkeersindicatoren snelwegen Vlaanderen – 2017 (www.verkeerscentrum.be)

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

Het noordelijk deel van de ring rond Brussel blijft, samen met de ring rond Antwerpen, behoren tot de drukste en meest filegevoelige autosnelwegen in België. Dit zorgt ervoor dat bij het kleinste incident het effect te voelen is tot ver buiten de regio.



Figuur 7: Heatmap verkeersongevallen op het noordelijk deel van de R0, 2014 – 1^e semester 2016 (bron: Federale Politie)

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

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

Figuur 8: Aantal (hinder)ongevallen op de R0 van 2012 tot 2017² (bron: Vlaams Verkeerscentrum)

De weefzones hebben bovendien ook een impact op de **doorstroming** van het verkeer op de R0. Door de vele weefbewegingen en het feit dat deze veelal over korte afstanden moeten gebeuren, verlopen deze stroef. Dit geeft aanleiding tot filevorming, zowel op de R0 als op de toeleidende autosnelwegen en een aantal hoofdassen van het onderliggende wegennet. Tijdens de ochtend- en avondspitsmomenten zijn deze weefbewegingen de belangrijkste oorzaak van congestievorming, waardoor de R0 haar functie als hoofdweg niet (meer) naar behoren kan vervullen.

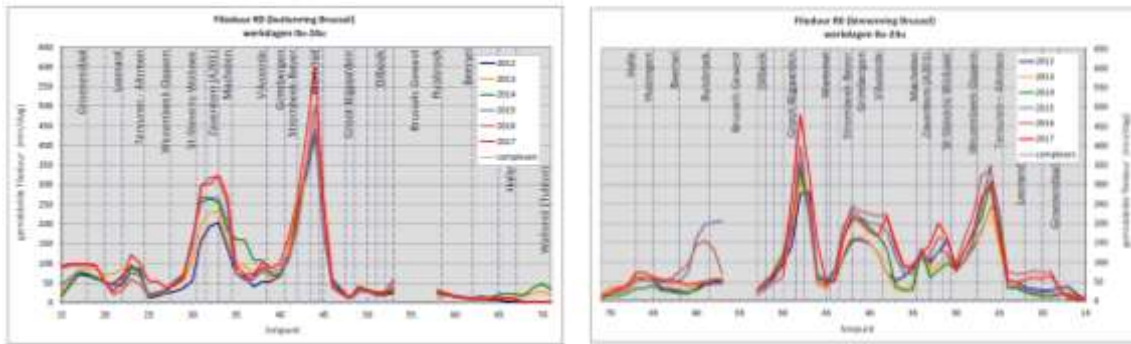
Onderstaande kaarten situeren de structurele files tijdens de ochtend- en avondspits. De grote problemen zijn vooral te merken rond Antwerpen en Brussel.

² Idem.



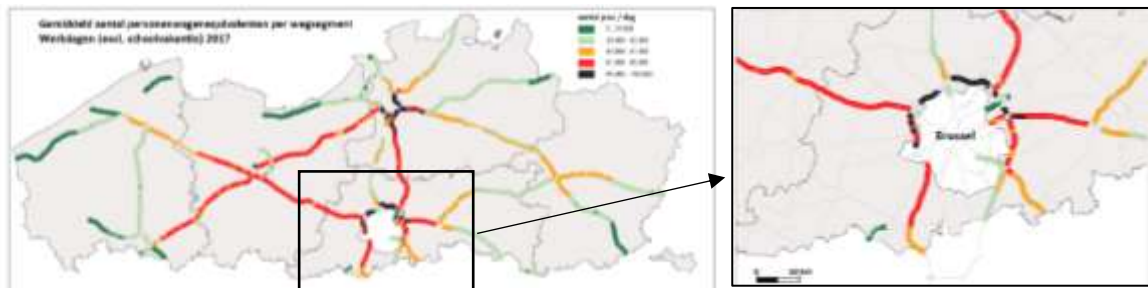
Figuur 9 en 10: Situering structurele files tijdens de ochtendspits (links) en avondspits (rechts) (werkdag excl. schoolvakantie)³ (bron: Vlaams Verkeerscentrum)

Specifieke grafieken over de fileduur op de buitenring (links) en binnenring (rechts) tonen de toenemende fileduur.



Figuur 11 en 12: Fileduur op werkdagen voor ieder kilometerpunt op de weg, uitgedrukt in aantal minuten file per dag⁴ (bron: Vlaams Verkeerscentrum)

Onderstaande figuren geven het gemiddeld aantal personenwagenequivalenten weer op werkdagen. Ook hier springen de R1 en R0 er duidelijk uit.



Figuur 13: Gemiddeld aantal personenwagenequivalenten per wegsegment, Werkdagen (excl. Schoolvakantie) 2017⁵ (bron: Vlaams Verkeerscentrum)

Vergelijken we de verkeersevolutie op jaarbasis op werkdagen (excl. Schoolvakanties) tussen 2016 en 2017 voor de R0 dan blijkt dat het verkeer is toegenomen van 2016 naar 2017.

³ Idem.

⁴ Idem.

⁵ Idem.

Verkeersevolutie (%) op jaarbasis 2017 t.o.v. 2016					
dagtype	per snelweg				
	weg	niet-vracht	vracht	totaal	pwe
	RO	0.7	1.5	0.8	0.9

Figuur 14: Verkeersevolutie op jaarbasis per snelweg (hier voor RO – werkdag) 2017 t.o.v. 2016⁶ (bron: Vlaams Verkeerscentrum)

1.2.2 De weginfrastructuur is verouderd

De oudste delen van de ring dateren al uit de jaren vijftig (zie ook § 1.1.2). De leeftijd van de huidige ring varieert dus tussen de 60 en 40 jaar oud. Op een regelmatig onderhoud na, werd de infrastructuur niet meer vernieuwd. Bepaalde delen zijn dan ook aan vervanging toe.

1.2.3 Sluipverkeer

Niet enkel het verkeer op de ring komt onder druk te staan, ook de leefbaarheid van de omgeving, zowel de woonkernen als de open/groene ruimte. Gemeenten langs de ring kreunen al jaren onder het sluipverkeer en een slechte luchtkwaliteit. Omwille van de doorstromingsproblemen zoekt het regionaal en bovenlokaal verkeer zijn weg via alternatieve routes. Veelal zijn dit de historische verbindingen tussen kernen – gewestwegen die geheel of gedeeltelijk parallel liggen aan de RO – maar vaak gaat het ook om lokale wegen. De meeste van deze routes zijn niet bemeten op de grote doorgaande verkeersstromen en dat zorgt in de kernen voor een sterke aantasting van de leefbaarheid. Ook daar ontstaan grote stromen van vaak gestremd verkeer, met een negatieve impact op geluid, luchtkwaliteit, leefbaarheid en verkeersveiligheid.

1.2.4 De barrièrewerking van de ring

Zowel woonkernen als groenzones werden doorsneden of abrupt onderbroken door de ring of een op- of afrit. Het (weg)beeld van de RO is vandaag de dag zeer technisch van aard met een sterke focus op de functionele eisen van deze ringweg. Aan de landschappelijke inpassing werd weinig aandacht besteed. De snelle ruimtelijke transformatie van de laatste decennia van zowel woon- als tewerkstellingspolen rondom en nabij de RO, hebben ertoe geleid dat het onsamenvattend karakter steeds manifester werd.

De ring dateert uit een periode die zeer autogericht was. De auto moest vlot over/onder de ring kunnen. Op welke manier zachte weggebruikers de ring dienden te kruisen was onduidelijker. Dit maakt dat er tot op vandaag onvoldoende en vaak zeer onveilige oversteken aanwezig zijn over en onder de RO.

De ring werd zo een barrière voor mens en dier, en die barrière wordt – voor hen die alternatieven zoeken voor de auto – vandaag ervaren als te groot en te gevaarlijk.

⁶ Idem



Figuur 15 en 16: Voorbeelden van de ring als barrière. Links: zicht vanuit de kouter naar de ring en hoeve Hooghof (foto: THV MoVeRO). Rechts: oversteken van de Hector Hennaalaaan in Zaventem (bron: VOKA)

De herinrichting van de ring biedt kansen om nieuwe verbindingen te maken of verbindingen uit het verleden opnieuw te herstellen.

1.2.5 De regio blijft groeien

De regio rond de ring blijft groeien, zowel demografisch als economisch.

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

Daarnaast zijn er ook nog verscheidene kleinere ontwikkelbare zones.



Figuur 17: Synthese kaart huidige/toekomstige landschappelijke/economische projecten

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

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

[data](#) [map](#) [meer info](#)

tabel eenheid: aantal

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Anderlecht	101.371	104.647	107.912	111.279	113.462	115.178	116.332	117.412	118.241
Brussel-Stad	153.377	157.673	163.210	166.497	168.576	170.407	175.534	178.552	176.545
Elsene	80.312	80.183	82.202	83.425	84.216	83.332	84.754	85.541	86.244
Etterbeek	43.512	44.352	45.257	45.502	46.228	46.427	46.773	47.180	47.414
Evere	35.372	35.803	36.492	37.009	37.364	37.957	38.448	39.556	40.394
Ganshoren	22.160	22.589	23.059	23.383	23.664	23.836	24.066	24.269	24.596
Jette	45.637	46.818	47.947	48.805	49.411	50.237	50.724	51.426	51.933
Koekelberg	19.380	19.812	20.261	20.661	21.025	21.317	21.525	21.638	21.609
Oudergem	30.456	30.811	31.408	31.963	32.350	32.560	32.835	33.161	33.313
Schaarbeek	118.275	121.232	125.656	127.747	130.587	131.604	131.030	132.590	133.042
Sint-Agatha-Berchem	21.669	22.185	22.770	22.931	23.410	23.690	23.927	24.224	24.701
Sint-Gillis	45.712	46.981	48.439	49.492	50.377	50.460	50.472	50.659	50.471
Sint-Jans-Molenbeek	85.735	88.181	91.733	93.893	94.653	94.854	95.576	96.586	96.629
Sint-Joost-ten-Node	25.185	26.338	27.358	27.134	27.207	27.447	27.332	27.402	27.115
Sint-Lambrechts-Woluwe	50.163	50.749	51.515	51.871	52.592	53.318	54.022	54.311	55.216
Sint-Pieters-Woluwe	38.957	39.077	39.494	40.037	40.535	40.841	41.077	41.207	41.217
Ukkel	77.336	77.589	78.288	79.610	80.487	81.089	81.280	81.944	82.307
Vorst	49.757	50.258	51.838	53.312	54.024	54.524	55.012	55.613	55.746
Watermaal-Bosvoorde	24.166	24.260	24.249	24.303	24.467	24.408	24.454	24.619	24.871
Brussels Hoofdstedelijk Gewest	1.068.532	1.089.538	1.119.088	1.138.854	1.154.635	1.163.486	1.175.173	1.187.890	1.191.604
Asse	29.850	30.228	30.557	30.875	31.417	31.754	32.069	32.402	32.706
Beersel	23.756	23.903	24.209	24.244	24.322	24.496	24.588	24.745	24.992
Dilbeek	39.742	39.998	40.201	40.388	40.737	41.034	41.243	41.450	42.024
Drogenbos	4.884	4.953	4.935	5.013	5.062	5.093	5.222	5.372	5.457
Grimbergen	34.854	35.169	35.443	35.810	36.188	36.524	36.558	36.742	37.030
Hoellaart	10.215	10.298	10.419	10.539	10.545	10.630	10.796	10.915	11.104
Kraainem	13.111	13.368	13.402	13.585	13.556	13.570	13.697	13.713	13.657
Linkebeek	4.767	4.755	4.805	4.787	4.807	4.792	4.745	4.752	4.722
Machelen	13.214	13.330	13.566	13.738	13.987	14.271	14.454	14.764	15.135
Meise	18.378	18.382	18.338	18.418	18.417	18.569	18.612	18.742	18.925
Merchtem	15.140	15.341	15.558	15.693	15.866	15.900	15.920	16.083	16.100
Overijse	24.401	24.430	24.517	24.716	24.704	24.643	24.774	24.959	25.024
Sint-Genesius-Rode	18.036	18.029	17.952	17.934	17.926	18.005	17.955	18.171	18.231
Sint-Pieters-Leeuw	31.352	31.572	31.868	32.246	32.677	32.933	33.270	33.512	33.758
Tervuren	21.166	21.165	21.214	21.236	21.263	21.321	21.461	21.572	21.911
Vilvoorde	39.097	39.628	40.493	41.005	41.432	41.843	42.418	43.017	43.653
Wemmel	15.026	15.156	15.288	15.341	15.507	15.586	15.721	16.059	16.130
Wezembeek-Oppeem	13.637	13.682	13.705	13.830	13.924	13.894	14.032	14.095	14.044
Zaventem	29.907	30.446	31.243	31.715	31.960	32.388	32.678	33.034	33.385
De Vlaamse Rand	400.533	403.833	407.713	411.113	414.297	417.246	419.871	424.099	427.988

Figuur 18: Evolutie van het bevolkingsaantal in het Brussels Hoofdstedelijke Gewest en in de Vlaamse Rand (2009-2017) (bron: Documentatiecentrum Vlaamse Rand - <http://www.docu.vlaamserand.be/ned/default.asp>)

1.2.6 Gebrek aan alternatieven voor de wagen

Van en naar Brussel pendelen wordt steeds moeilijker. Wagens geraken al enige tijd niet meer vlot van, naar of rond Brussel. Daarnaast zijn er weinig alternatieven, net nu aangepaste ontsluitingsmogelijkheden voor fiets, openbaar vervoer en auto meer dan ooit nodig zijn. Een gebrek aan veilige oversteekplaatsen en dito fietspaden remt het aantal fietsers af en ook het openbaar vervoer heeft last van de files.

1.2.6.1 Fiets

Hoewel het gebruik van de fiets in de regio rond de ring toeneemt, mede dankzij de elektrische fiets, is er nog veel onbenut potentieel om fietsgebruik uit te breiden. Vooral het ontbreken van comfortabele en veilige fietsverbindingen van, rond, in en naar Brussel zorgt voor een aarzelend gebruik van de fiets.



Figuur 19: Hoofdvervoerswijze in Vlaanderen (Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen (2016-2017)) (Bron: DMOW)

1.2.6.2 (Hoogwaardig) Openbaar vervoer

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

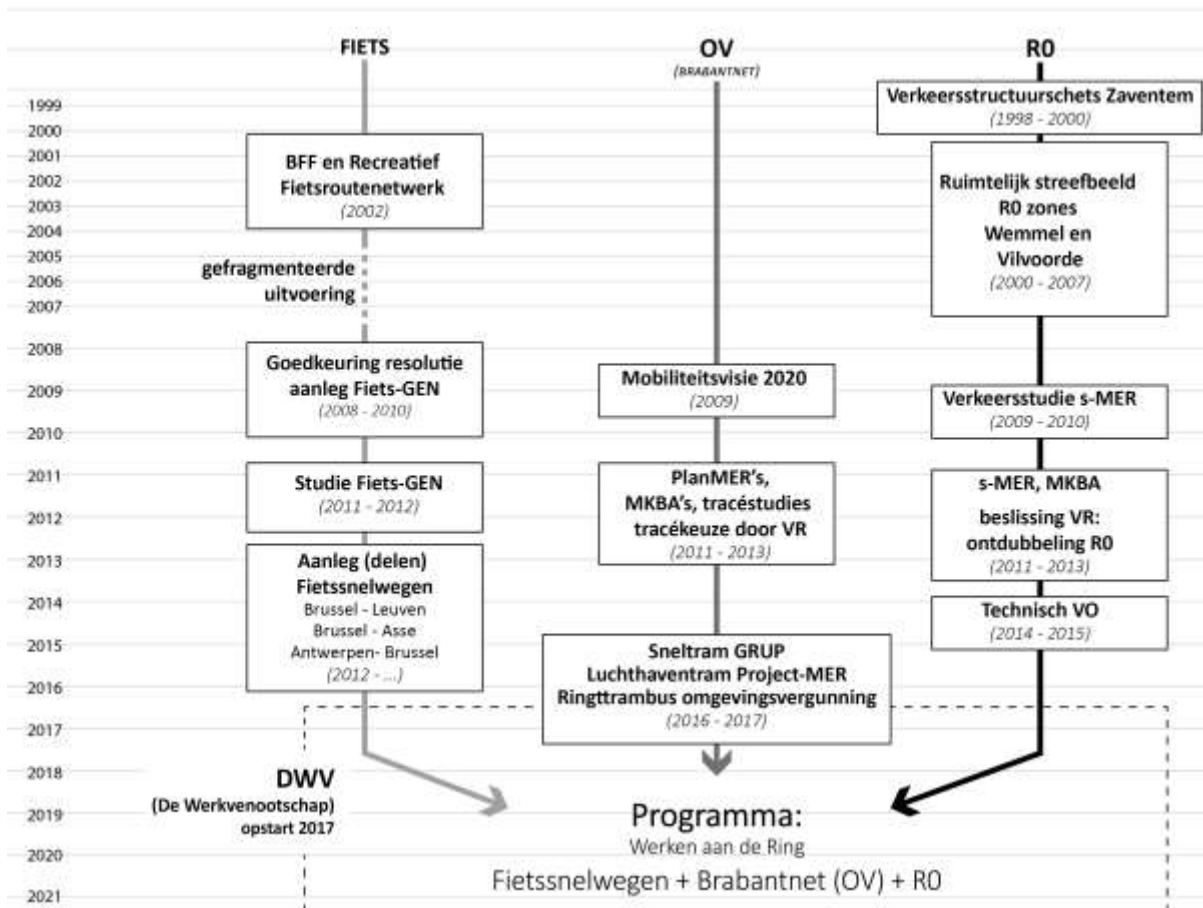
1.2.6.3 Combiparkings (Park & Rides)

Er is meer dan ooit nood aan flexibele overstapmogelijkheden tussen de verschillende modi. Wisselen tussen fiets – auto – bus – trein ... moet vlotter kunnen.

1.3 Proces tot 2017

In Vlaams-Brabant is in het verleden reeds zeer sterk ingezet op de verschillende modi (fiets, openbaar vervoer en weginfrastructuur). De verschillende modi werden door verschillende entiteiten aangepakt zonder overkoepelende regie of gecoördineerde uitvoeringsagenda (De Lijn in samenwerking met de MIVB, het Agentschap Wegen en Verkeer in samenwerking met Brussel Mobiliteit, de provincie Vlaams-Brabant, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, ...). Met de oprichting van De Werkvennootschap in 2017 werd de opportuniteit gecreëerd om de verschillende projecten (de HOV lijnen van het Brabantnet, fietssnelwegen, herinrichting van de R0, P&Rs) te integreren in een multimodaal programma om de mobiliteit in deze regio aan te pakken.

Onderstaand schema tracht de historiek van het proces te duiden:



Figuur 20: Historiek van het proces tot 2017

Zoals ook hoger beschreven, is de afgelopen jaren de verkeersdruk in de regio sterk toegenomen. De problematiek die deze toegenomen verkeersstromen teweegbrachten, hebben de regionale, provinciale en lokale overheden aangezet tot verschillende studie- en onderzoeksopdrachten en dat voor alle vervoerswijzen.

1.3.1 Fietssnelwegen (Departement Mobiliteit en Openbare Werken & Provincie Vlaams-Brabant & Brussels Hoofdstedelijk Gewest)

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

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

1.3.2 Openbaar vervoernetwerk (De Lijn in overleg met de MIVB)

In 2009 stelde De Lijn haar Mobiliteitsvisie 2020 voor. Een globaal en hiërarchisch opgebouwd model van OV-verbindingen op interregionaal, regionaal en stedelijk niveau. In het wensnet werden drie vervoersconcepten voor het interregionaal verkeer geïntroduceerd: de lightrain, de sneltram en de snelbus.

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

1.3.3 De R0 als infrastructuur (Agentschap Wegen en Verkeer in overleg met Brussel Mobiliteit)

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

Op basis van de resultaten van deze studies besliste de Vlaamse Regering op 25 oktober 2013 om de R0 tussen de A10/E40 en A3/E40 herin te richten waarbij doorgaand en lokaal verkeer van elkaar worden gescheiden door de aanleg van een doorgaande en parallelle rijbaan in de zones A10/E40-A12 en E19-E40/A3. Op het segment van de R0 tussen de A12 en de A1/E19 werd er een bijkomende rijstrook voorzien. In de periode 2014-2015 werd in opdracht van het AWWV een technisch voorontwerp uitgewerkt voor het betrokken segment van de R0

1.3.3.1 Verkeersstructuurschets Zone Zaventem

In opdracht van de Afdeling Wegen en Verkeer werd in de periode 1998 – 2000 een verkeersstructuurschets voor de Zone Zaventem opgemaakt. Deze studie had tot doel een aantal maatregelen naar voor te schuiven om de bereikbaarheid van het gebied "Zone Zaventem" te verbeteren.

De studie bestaat uit drie delen. Eerst werd een inventarisatie gemaakt en inzicht gegeven in alle relevante studies omtrent projecten in het studiegebied. Daarna werd een visie ontwikkeld vanuit Vlaams oogpunt. Tenslotte werd een bereikbaarheidsconcept ontwikkeld (april 2000) met als belangrijke aandachtspunten de maximalisatie van het gebruik van het OV en een optimalisatie van de autostructuur.

Enkele visies en principes uit deze studie zijn:

- De R0 wordt voorbehouden aan het doorgaand verkeer A3/E40-A1/E19;

- Het bestemmingsverkeer van en naar de R22b, A201 en de R22 maakt gebruik van een vervolledigde en geoptimaliseerde parallelstructuur;
- Uitwisseling tussen de R0 en de parallelstructuur is enkel mogelijk binnen de knooppunten met de A1/E19 en de A3/E40.

1.3.3.2 *Ruimtelijk streefbeeld R0*

In opdracht van het AWW werd in de periode 2001 – 2002 een streefbeeldstudie opgesteld voor de R0 tussen Groot-Bijgaarden en Vilvoorde.

Het streefbeeld doet uitspraken over de ruimtelijke inpassing van een vernieuwde R0 met een hoofdweg en een parallelbaan en de landschappelijke inpassing van de parallelbaan langs de R0. Aan de hand van planvoorstellen, referentieprojecten en voorbeelduitwerkingen werd een beeld voorgesteld van een vernieuwde R0. De streefbeeldstudie zelf heeft voornamelijk onderzocht op welke wijze de parallelbanen ruimtelijk en landschappelijk ingepast kunnen worden. In de doelstellingen en visie wordt duidelijk gesteld dat een ruimtelijk onderscheid moet worden gemaakt tussen de hoofdweg en de parallelbaan. Dit wil zeggen dat de parallelbaan een eigen herkenbare structuur moet hebben met een ander uitzicht dan de eigenlijke ring. Door bv. een andere hoogte, andere breedte, verlichting, of type van signalisatie kan de parallelbaan zich onderscheiden van de ring.

Enkele visies en principes uit deze studie zijn:

- De aanleg van een parallelbaan om hinderlijke weefbewegingen te reduceren;
- Het aantal aansluitingen op de R0 reduceren volgens de principes van een hoofdweg uit het RSV;
- Een duidelijk onderscheid maken tussen de hoofdweg en de parallelbaan.

1.3.3.3 *Milieueffectenrapportage*⁷

In 2008 werd gestart met de plan-MER procedure voor de omvorming van de R0 Noord, vak A3/E40 (Sint-Stevens-Woluwe) – A1/E19 (Machelen). Uit de inspraakreacties op de ingediende kennisgevingsnota voor dit plan-MER volgde de noodzaak om het plan-MER op een hoger strategisch niveau te gaan bekijken en om bijkomende alternatieven te onderzoeken.

De verschillende alternatieven werden eerst bekeken in de mobiliteitsstudie. Op basis van deze verkeerskundige analyse en modellering werd bepaald welke alternatieven invulling kunnen geven aan de doelstellingen en dus als relevant alternatief te beschouwen zijn om mee te nemen in de milieubeoordeling.

Hierna werd gestart met het strategische luik van het plan-MER, het zogenaamde Strategische MER of S-MER. In onderstaande paragrafen worden bovenbeschreven stappen toegelicht.

1.3.3.3.1 KENNISGEVINGSNOTA

In 2008 werd de kennisgevingsnota voor het plan-MER voor de omvorming van de R0 Noord, vak A3/E40 (Sint-Stevens-Woluwe) – A1/E19 (Machelen)⁸ opgemaakt. De kennisgeving werd volledig verklaard door de Dienst MER op 27 juni 2008.⁹ De bespreking van de ontwerprichtlijnen werd gehouden op 13 november 2008. De bespreking van de ontvangen adviezen en reacties tijdens de

⁷ Onderstaande paragrafen over milieueffectenrapportage en maatschappelijke kosten-batenanalyse komen nagenoeg rechtstreeks uit de nota aan de Vlaamse regering, zoals op 25 oktober 2013 voorgelegd.

⁸ Zone Zaventem.

⁹ Deze kennisgeving behandelde oorspronkelijk enkel de zone Zaventem en vertrok van de parallelstructuur (afzonderlijke rijstroken voor het doorgaande en voor het lokale verkeer). De ter inzage legging van de kennisgeving liep van 7 juli 2008 tot en met 18 augustus 2008. Omwille van de vakantieperiode werd de kennisgevingsnota een tweede maal ter inzage gelegd van 8 september 2008 tot en met 6 november 2008.

ontwerprichtlijnenbespreking toonde aan dat er niet alleen vragen waren met betrekking tot de planbeschrijving en de onderzoeksmethodologie, maar ook vragen met betrekking tot bijkomende alternatieven en vragen om het onderzoek op een hoger planniveau uit te voeren.

De doelstellingen werden in de S-MER als volgt geformuleerd:

Hoofddoelstelling:

- Het verbeteren van de doorstromingsfunctie op de R0 Noord. Een beoogd afwikkelingsniveau¹⁰ C¹¹ voor het niet-wevend verkeer en niveau D¹² voor het wevend verkeer, gedurende een zo groot mogelijk deel van de dag.

Nevendoelestellingen om deze doelstelling te bereiken:

- Het beperken van het aantal rechtstreekse op- en afritten op de R0 Noord waardoor tevens de verkeersveiligheid wordt verhoogd;
- Het opvangen van het wevend verkeer op een apart systeem van parallelwegen langs de R0 Noord (dit leidt ook tot een verhoging van de verkeersveiligheid);
- De scheiding van doorgaand verkeer en bestemmingsverkeer;
- Overige nevendoelstellingen waaraan ook aandacht wordt besteed bij het nastreven van de hoofddoelstelling: Het bekomen van een verbeterd verkeerskundig en ruimtelijk beeld van de R0;
- Het verbeteren van allerlei onderliggende relaties: ecologische verbindingen, waterrelaties, historisch-landschappelijke relaties, ...;
- De impact op leef-, woon- en werkomgeving tot het absolute minimum beperken.

De betekening van de richtlijnen gebeurde op 21 april 2009. De inspraakreacties over de bijkomende alternatieven resulteerden in volgende alternatieven, die in 4 categorieën konden worden onderverdeeld:

- I. Het nulalternatief, wat overeenkomt met het niet-uitvoeren van het project om het probleem op te lossen. Binnen een milieurapportage is dit een standaard te beschouwen optie.
- II. Infrastructuuralternatieven:
 - a. Het basialternatief, dit is de vooropgestelde oplossing waarbij de noordelijke ring rond Brussel aangepast wordt tot een hoofdweg met parallelwegen naast;
 - b. De sluiting van de R0 Zuid: aan de zuidkant van het Brussels Hoofdstedelijke Gewest is de R0 niet rond maar gaat deze met een wijde boog rond Waterloo, Eigenbrakel en Sint-Genesius-Rode. Met de "sluiting" van de R0 Zuid wordt bedoeld dat een nieuwe verbinding via een tunnel onder het Zoniënwoud en Drogenbos gerealiseerd wordt;
 - c. Tunnel E40-E40: dit is een alternatief waarbij de twee snelwegen E40 Brussel-Gent en E40 Brussel-Leuven verbonden worden via een tunnel onder Brussel;
 - d. Tunnel E19-E40: dit is een alternatief waarbij de E40 Brussel-Leuven via een tunnel onder de luchthaven in Zaventem verbonden wordt met de E19 Brussel-Antwerpen;
 - e. Een snelweg Leuven-Mechelen-Aalst: dit is de zogenaamde 2^{de} grote noordelijke ring. Hierbij wordt een nieuwe snelweg in een wijde boog rond Brussel gelegd;

¹⁰ Afwikkelingsniveau van een kruispunt wordt beoordeeld met een score van A tot F.

¹¹ Afwikkelingsniveau C: stabiele verkeersafwikkeling. De bewegingsvrijheid van voertuigen is beperkter. Het dwarsen of wisselen van rijbanen vraagt aandacht van de bestuurder. Voor ervaren chauffeurs is er nog steeds een goed rijcomfort. De beschikbare wegcapaciteit wordt intensief gebruikt, maar de maximale wegcapaciteit wordt niet overschreden.

¹² Afwikkelingsniveau D: benadering van de maximale wegcapaciteit. De verkeerstoename gaat gepaard met een daling van de gemiddelde snelheid. Er is slechts beperkte ruimte tussen de verschillende wagens en de bewegingsvrijheid is beperkt. Kleine ongevallen kunnen voor vertragingen zorgen.

- f. Een dubbeldeksoplossing: dit komt overeen met het basisalternatief waarbij de parallelwegen niet naast maar boven/onder de snelweg gerealiseerd worden.
- III. Modal-shift-maatregelen:
- a. Vrije busbanen: dit alternatief stelt voor om een rijstrook voor te behouden voor bussen;
 - b. Tramlijnen, buslijnen, randparkings: dit komt overeen met een verhoging van het aanbod aan openbaar vervoer;
 - c. Fietsverbindingen: dit alternatief werkt met fietssnelwegen (veilige, directe, snelle fietsroutes) van en naar Brussel;
 - d. Stimuleren van spoor- en waterweg: dit alternatief gaat uit van een verschuiving van vrachtvervoer via vrachtwagens (over de R0) naar spoor- en waterwegen;
 - e. Rekeningrijden: via een variabele kilometerheffing (in functie van het tijdstip en de plaats) wordt geprobeerd wagengebruikers over te laten stappen naar andere verkeersmodi.
- IV. Doorstromingsmaatregelen:
- a. Dynamische verkeersgeleiding: via dynamische verkeerssignalisatie worden verkeersstromen in functie van de verkeersdrukke gestuurd;
 - b. Verbod voor vrachtverkeer tijdens de spits: tijdens de spitsuren wordt het vrachtverkeer verboden op de R0 en bij uitbreiding op alle wegen;
 - c. Omleidingen voor vrachtverkeer: via signalisatie wordt lange-afstandsvrachtvervoer afgeraden om de R0 te gebruiken;
 - d. Snelheidsbeperkingen/inhaalverbod voor vracht- en personenwagens: dit alternatief stelde voor om de snelheid op de R0 te beperken tot bv. 100 km/u.

Voor bovenstaande alternatieven werd eerst een mobiliteitsstudie uitgevoerd, gevolgd door een milieubeoordeling van de weerhouden alternatieven uit deze mobiliteitsstudie.

1.3.3.3.2 MOBILITEITSSTUDIE

Bij de beoordeling van de verschillende alternatieven (I t.e.m. IV – zie supra) werd in eerste instantie hun vermogen om de doorstroming te verbeteren afgetoetst. Hiertoe werd het provinciaal verkeersmodel Vlaams-Brabant door het Vlaams Verkeerscentrum, in nauw overleg met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, aangepast naar de verwachte toekomstige ontwikkelingen. Met een aantal op dat ogenblik nog niet gekende ontwikkelingen (o.a. Heizelvlakte) kon nog geen rekening worden gehouden. Wel werd in deze modellering rekening gehouden met een toename van verkeer die volgt uit de reconversiezone Vilvoorde-Machelen. Om het effect van nog niet gekende ontwikkelingen te ondervangen zijn er aannames gemaakt i.v.m. de economische groei, zodat er op deze wijze alsnog rekening is gehouden met bijkomende ontwikkelingen.

In het provinciaal verkeersmodel Vlaams-Brabant wordt rekening gehouden met de volgende verschuivings- en aanzuigeffecten: de verschuiving van sluipverkeer van het onderliggende wegennet naar het hoofdwegennet, de modale verschuiving van het openbaar vervoer naar de auto en verschuivings- en aanzuigeffecten ingevolge de ruimtelijke dynamiek (Business As Usual – BAU – 2020).

Andere verschuivings- en aanzuigeffecten worden door het Vlaams Verkeerscentrum omwille van de blijvende, hoge intensiteiten in het hele verkeersgebied als verwaarloosbaar beschouwd.

Op basis van deze verkeerskundige analyse en modellering werd bepaald welke alternatieven invulling kunnen geven aan de doelstelling van verbeterde doorstroming en een betere bereikbaarheid van stad en regio. Deze alternatieven (zie verder) werden als relevant alternatief beschouwd en konden meegenomen worden in de milieubeoordeling.

Uit de mobiliteitsstudie blijkt dat enkel een combinatie van onderzochte alternatieven zou kunnen leiden tot een aanvaardbare doorstroming rekening houdende met de ruimtelijke dynamiek in deze regio. De streefdoelen voor een beoogd afwikkelingsniveau C voor het niet-wevend verkeer en niveau D voor het wevend verkeer zijn moeilijk haalbaar. Door een combinatie van alternatieven kan de doorstroming echter wel op een aanvaardbaar niveau gebracht worden. De scheiding van doorgaand en lokaal verkeer zal bijkomende ruimte creëren en voornamelijk leiden tot de ontlasting van het onderliggende wegennet en de opvang van het bijkomend verkeer ten gevolge van de geplande ruimtelijke ontwikkelingen.

De besluiten van de verkeerskundige analyse werden voorgelegd op een plenaire vergadering op 8 december 2010, geleid door de Dienst mer, waarop alle adviesverlenende instanties werden uitgenodigd. De resultaten van dit overleg over de mobiliteitsstudie werden bekrachtigd via aanvullende richtlijnen van de Dienst MER op 24 februari 2011.

1.3.3.3 STRATEGISCH MER

De methodologie voor het Strategisch MER (S-MER) werd opgesteld in februari 2011, afgetoetst met de adviesverlenende instanties en besproken met de Dienst mer en BIM in maart 2011. Via nieuwe aanvullende richtlijnen van 20 juli 2011 werd deze methodologie bijgestuurd en bekrachtigd door de Dienst mer.

ONDERZOCHE ALTERNATIEVEN

Van volgende alternatieven werden de milieueffecten onderzocht op strategisch niveau in het S-MER:

- Nulalternatief
- Scenario 1: parallelstructuur + fiscale maatregelen + openbaar vervoer en fietsverbindingen, met variant met ontzien van Laarbeekbos
- Scenario 1a/c: parallelstructuur + bijkomend viaduct ten noorden/zuiden + fiscale maatregelen + openbaar vervoer en fietsverbindingen
- Scenario 2: parallelstructuur + tunnel E40-E19 + fiscale maatregelen + openbaar vervoer en fietsverbindingen
- Scenario 3a/3b: de dubbeldeksvariant (tunnel/viaduct) + fiscale maatregelen + openbaar vervoer en fietsverbindingen
- Scenario 4: de tunnel E40-E40 + fiscale maatregelen + openbaar vervoer en fietsverbindingen
- Scenario 5: fiscale maatregelen + openbaar vervoer en fietsverbindingen, zonder nieuwe wegeninfrastructuur

ONDERZOCHE DISCIPLINES

In het S-MER werden volgende disciplines onderzocht: verkeer, geluid, lucht, natuur, landschap, water en mens (ruimte & gezondheid). De besluiten per discipline van het S-MER kunnen, als volgt, worden samengevat.

A. Verkeer

De discipline verkeer werd beoordeeld op vier criteria, namelijk:

- I. Afwikkelingsniveau;
- II. Aansluitend wegennet;
- III. Onderliggend wegennet;
- IV. Verkeersveiligheid.

I. Afwikkelingsniveau

	Nulalternatief		Scenario 1&3		Scenario 1a		Scenario 2		Scenario 4		Scenario 5	
	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP
Knoop R0-E40Leuven	E	F	D	E	D	E	D	E	D	D	D	E
Segment R0 E40-A201	F	F	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Knoop R0-A201	E	F	C	D	C	D	C	C	D	D	D	D
Segment R0 A201-E19	E	F	E	F	E	F	E	F	E	F	E	F
Knoop R0-E19	F	F	E	E	E	E	E	E	D	E	E	E
Segment R0 E19-A12	D	E	C	D	C	E	C	D	C	D	D	E
Knoop R0-A12	F	F	D	E	D	E	D	E	E	E	E	E
Segment R0 A12-E40	F	F	D	E	D	E	D	E	E	F	F	F
Knoop R0-E40Gent	F	F	E	F	E	F	E	F	E	E	E	E
Totaal beoordeling	F		E		E		E		E		E	
Score			+1		+1		+1		+1		+1	

Figuur 21: Beoordeling verkeersafwikkeling R0 (uit S-MER)

Algemeen wordt er in elk scenario een verbeterde doorstroming opgemerkt t.o.v. het nulalternatief. De scenario's met een parallelstructuur (scenario's 1, 2 en 3¹³) scoren beter.

II. Aansluitend wegennet

In alle scenario's wordt een positief effect opgemerkt naar het aansluitende wegennet in Vlaanderen en Brussel toe.

Ook hier geven de scenario's met parallelstructuur (scenario's 1, 2 en 3) betere resultaten. Scenario 1a/c (bijkomend viaduct) geeft een belasting ter hoogte van de complexen tussen de A12 en de E19. Hier is wel een optimalisatie mogelijk mits grondige studie en aanpassing van de complexen.

III. Onderliggend wegennet

Ook wat het onderliggende wegennet betreft wordt er een globale verbetering opgemerkt in alle scenario's, wat zich uit in een afname van intensiteiten op het onderliggende wegennet.

Scenario's met parallelstructuur en de tunnel onder Brussel (scenario 1 t.e.m. 4) geven een bijkomende afname van de intensiteiten.

IV. Verkeersveiligheid

Wat de verkeersveiligheid betreft wordt opgemerkt dat ze enerzijds verhoogd wordt door:

- Gescheiden verkeersinfrastructuur en betere vormgeving (scenario's 1, 1a/c, 2 en 3);
- Mogelijkheid tot snelheidsverlaging (scenario's 1, 1a/c, 2 en 3);
- Lagere intensiteiten (scenario 5).

¹³ Met scenario '3' wordt hier, en in volgende paragrafen, verwezen naar de scenario's 3a en 3b.

Anderzijds wordt de verkeersveiligheid verlaagd door de aanwezigheid van tunnel/viaducten (scenario's 1a/c, 2, 3 en 4) of door de blijvende aanwezigheid van de complexe weefzones (scenario 's 4 en 5).

Besluit bij discipline Verkeer

Besluitend kan gesteld worden dat er globale verbeteringen te bemerken zijn bij alle scenario's. Hierbij wordt scenario 1 als het betere scenario aangeduid, voornamelijk omwille van de verhoogde verkeersveiligheid en de betere verkeersafwikkeling door de parallelstructuur én omwille van de verschuiving van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet.

B. Geluid

De scenario's met de bijkomende viaducten (scenario's 1a/c en 3b) worden het minst gunstig beoordeeld. Scenario's met parallelstructuur (scenario's 1 en 2) worden positiever beoordeeld. De scenario's met tunnel (scenario's 3a en 4) en het scenario zonder infrastructuur (scenario 5) worden het meest positief beoordeeld.

C. Lucht

Binnen de discipline Lucht werden de emissies van verkeer berekend en werd de impact op luchtkwaliteit gemodelleerd voor NO₂ en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}).

Wat de emissies betreft werd opgemerkt dat voor alle scenario's de verschillen onderling beperkt zijn. Binnen deze beperkte verschillen zijn de totale emissies binnen het studiegebied het laagst in scenario 5. Vervolgens komen scenario's 2, 1 en 3. De hoogste emissies worden berekend voor scenario's 1a/c en 4.

Wat de impact op luchtkwaliteit betreft wordt het volgende besloten:

- Jaargrenswaarde NO₂-concentratie: in alle scenario's worden overschrijdingen vastgesteld van de jaargrenswaarde. De scenario's 2, 3, 4 en 5 scoren iets beter dan scenario's 1 en 1a/c.
- Jaargrenswaarde PM₁₀-concentratie: voor geen van de scenario's worden overschrijdingen van de jaargrenswaarde voor PM₁₀ berekend.
- Jaargrenswaarde PM_{2,5}-concentratie: voor geen van de scenario's worden overschrijdingen van de jaargrenswaarde voor PM_{2,5} berekend. Wel wordt de indicatieve grenswaarde overschreden ter hoogte van de tunnelmonden (scenario's 3a en 4).

D. Natuur

Voor de discipline natuur werden volgende aspecten onderzocht: direct ruimteverlies, rustverstoring, lichtverstoring, verzurende depositie en netwerkeffecten.

- Direct ruimteverlies: Scenario 5 heeft geen ruimtebeslag, gevolgd door de scenario's met tunnel of viaduct (3a en 3b). De scenario's 1 en 2 kunnen verbeterd worden, indien men opteert voor de lokale variant ter hoogte van Laarbeekbos. Scenario 4 heeft een grote impact op het natuurreserveaat Zavelenberg.
- Rustverstoring: Scenario 3a wordt als meest positieve beoordeeld, omwille van de tunnel ter hoogte van Laarbeekbos. Vervolgens volgen scenario's 4 en 5 en daarna scenario's 1, 1a/c, 2 en 3b.

- Lichtverstoring: Scenario 3b (viaduct) wordt hier als meest negatieve beoordeeld.
- Verzurende depositie: Scenario's 3a, 4 en 5 scoren hier beter dan de scenario's 1, 1a/c, 2 en 3b.
- Netwerkeffecten: Scenario's 4 en 5 hebben geen netwerkeffecten, gevolgd door scenario's 1, 1a/c, 2 en 3a, die positiever kunnen beoordeeld worden indien voldoende ontsnipperingsmaatregelen worden meegenomen bij de vernieuwde infrastructuur. Scenario 3b (viaduct) wordt als minst positieve beoordeeld.

E. Landschap

Voor de discipline Landschap kan het volgende besluit geformuleerd worden:

- Scenario's met tunnels (scenario's 3a en 4) geven de minste visuele verstoring, behalve aan tunnelmonden;
- Scenario met viaduct over de ring (scenario 3b) geeft de meeste visuele verstoring;
- Scenario's met parallelstructuur (scenario's 1 en 2) geven een beperkte visuele verstoring, behalve aan tunnelmonden (scenario 2);
- Scenario met tunnel onder Brussel (scenario 4) geeft een grote verstoring van het landschap (doorsnijden beschermd landschap Zavelenberg);
- Scenario 1a/c (bijkomend viaduct) geeft een grote verstoring van het landschap (doorsnijden domein Drie Fonteynen);
- Scenario 5 is vergelijkbaar met de referentiesituatie.

F. Mens - ruimte

Voor de discipline Mens – deel ruimte – kunnen volgende besluiten geformuleerd worden:

- Tunnel onder Brussel (scenario 4) heeft het grootste ruimtebeslag ten aanzien van wonen en industrie;
- Scenario met tunnel onder Zaventem (scenario 2) heeft het grootste ruimtebeslag op landbouw en herbevestigd agrarisch gebied;
- Scenario's met parallelstructuur (scenario 1, 1a/c) heeft het grootste ruimtebeslag op parkgebied;
- Scenario met parallelstructuur én ontzien Laarbeekbos betekent een groter ruimtebeslag van landbouwgebied;
- Dubbeldeksvarianten (scenario's 3a en 3b) hebben een beperkt ruimtebeslag;
- Scenario 5 is vergelijkbaar met de referentiesituatie.

G. Mens - gezondheid

Algemeen wordt voor het deel gezondheid binnen de discipline Mens besloten dat alle scenario's minder goed scoren naar impact op gezondheid dan de referentiesituatie door toename van geluid. Uit de Daly¹⁴ berekening volgt dat scenario 3a het beste scoort, gevolgd door scenario 1 en hierna scenario 4. Vervolgens komt scenario 1a/c, gevolgd door scenario 5. Als minst positieve scenario's volgen, tot slot, scenario's 2 en 3b.

¹⁴ Verloren gezonde levensjaren (disability adjusted live years)

H. Water

Bij geen enkel scenario treedt een inname van overstromingsgebied op. De mate waarin voor de verschillende scenario's het water bijkomend gebufferd dient te worden, is afhankelijk van de bijkomende verharding. Scenario 5 heeft geen bijkomende verharding en behoeft geen bijkomende buffering, gevolgd door de scenario's 3, 4, 1 en 2. De scenario's 1a/c vragen de meeste buffering, waarvan een deel naar de Woluwevallei, die momenteel reeds te kampen heeft met wateroverlast.

ALGEMEEN BESLUIT

Het Strategisch MER weegt de disciplines onderling niet af. Uit het S-MER blijkt ook dat de voorkeur verschilt van discipline tot discipline.

1.3.3.4 Maatschappelijke Kosten-batenanalyse¹⁵

1.3.3.4.1 MKBA ALS AFWEGINGSINSTRUMENT

Voor de herinrichting van de RO werd een MKBA opgemaakt. Deze maakte het mogelijk om, samen met de resultaten van het S-MER, een gefundeerde beslissing te nemen over de wenselijkheid van het project en de te verkiezen uitvoeringsalternatieven.

Een MKBA biedt een methode om de maatschappelijke voor- en nadelen van een beleidsmaatregel voorafgaandelijk in kaart te brengen, waarbij men zich niet beperkt tot economische effecten stricto sensu, maar waarbij ook reeds een aantal ruimere effecten op de omgeving worden meegenomen.

Het gebruik van de MKBA voor de afweging van grote investeringsbeslissingen past in het rationeel investeringsbeleid voor grote infrastructuurprojecten dat door de Vlaamse Regering vooropgesteld wordt.

1.3.3.4.2 ONDERZOCHE ALTERNATIEVEN

In de MKBA werden de kosten en baten van de verbeterde infrastructuur onderzocht. Dit betekent dat de verschillende projectalternatieven, waarin een aangepaste infrastructuur vervat zit, vergeleken werden met de effecten van het zogenaamde nulplusalternatief. Dit alternatief omvat het behoud van de bestaande infrastructuur, alsook de fiscale maatregelen, openbaarvervoersoplossingen en fietsverbindingen (scenario 5 van het S-MER).

Het netto effect, positief of negatief, van de andere onderzochte alternatieven wordt gevormd door het verschil in effect tussen het projectalternatief enerzijds en het nulplusalternatief anderzijds. Door de vergelijking met het nulplusalternatief worden de verschillende projectalternatieven op een zelfde leest geschoeid en konden ze onderling vergeleken worden¹⁶.

1.3.3.4.3 METHODIEK

De MKBA werd uitgevoerd volgens de voorschriften van de Vlaamse Standaardmethodiek MKBA.

1.3.3.4.4 BESLUIT

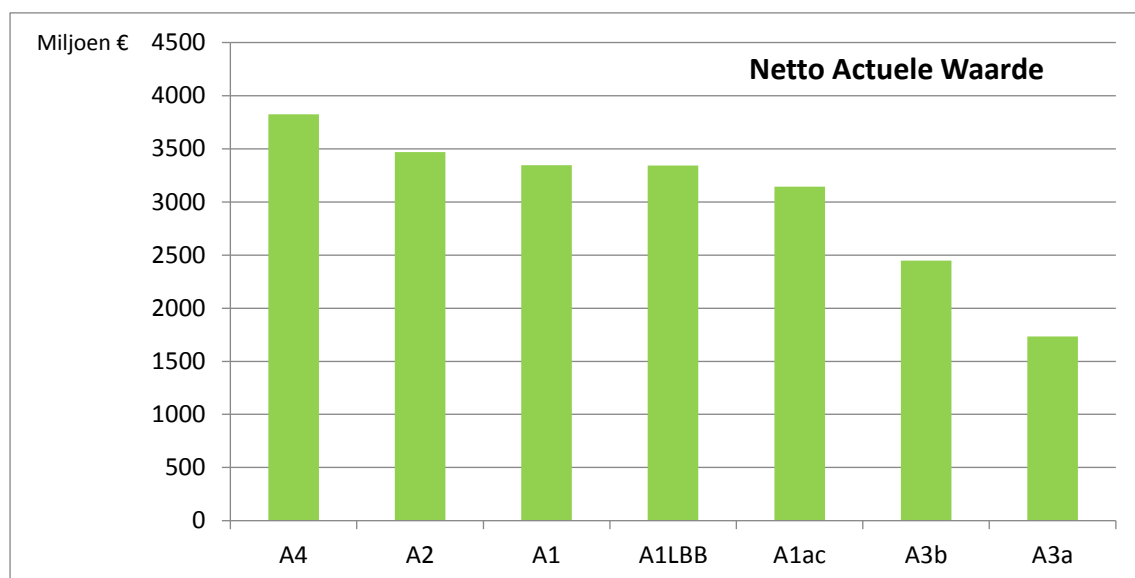
Op basis van de gemonetariseerde effecten in de MKBA kan gesteld worden dat de verschillende projectalternatieven een positieve bijdrage aan de maatschappelijke welvaart kunnen leveren (Netto

¹⁵ Idem, 7.

¹⁶ De (project)kosten voor de implementatie van de openbaarvervoersmaatregelen en de fiscale maatregelen zijn niet begroot omdat deze maatregelen in alle scenario's vervat zijn en bij onderlinge vergelijking, net als (het grootste deel van) de baten van de openbaarvervoersmaatregelen en fiscale maatregelen, wegvallen (projectalternatief vs. nulplusalternatief).

Actuele Waarde¹⁷ > 0 voor alle projectalternatieven). Op basis van het beslissingscriterium NAW en de kwalitatieve aspecten kan weinig onderscheid gemaakt worden tussen de alternatieven, maar wel op basis van het criterium opbrengstratio¹⁸ (OR). Per geïnvesteerde euro is de opbrengst in het alternatief met de parallelstructuur (scenario 1 en scenario 1 met ontzien van Laarbeekbos) veel groter dan deze in de overige alternatieven. Met een veel beperktere investering kan het alternatief met de parallelstructuur (scenario 1 en scenario 1 met ontzien van Laarbeekbos) immers een gelijkaardige NAW genereren dan de overige alternatieven.

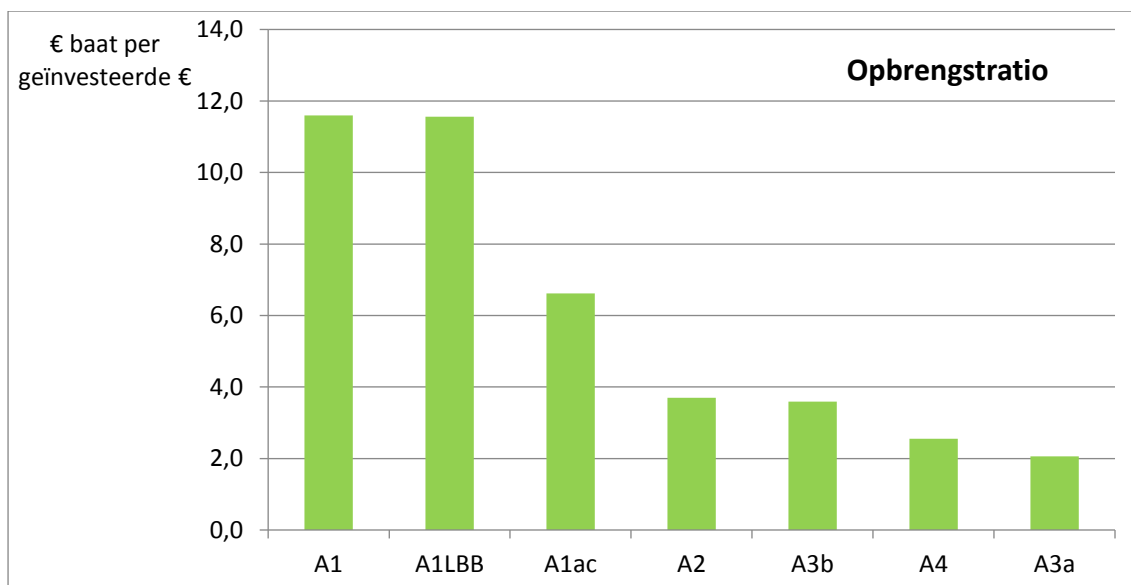
De MKBA besluit dat de parallelstructuur (scenario 1) en de parallelstructuur mét ontzien van Laarbeekbos (scenario 1 met ontzien van Laarbeekbos) naar voor komen als de meest wenselijke alternatieven. Het alternatief met de parallelstructuur scoort op de verschillende criteria beter dan het alternatief met parallelstructuur én bijkomende viaduct (scenario 1a/c), terwijl de alternatieven met de tunnel onder de luchthaven (scenario 2) en de tunnel onder Brussel (scenario 4) weliswaar leiden tot een hogere netto-actuele waarde dan het alternatief met de parallelstructuur maar dit tegen een beduidend hogere kostprijs. Binnen de vooropgestelde projectalternatieven is de maatschappelijke bijdrage van de dubbeldeksvarianten (scenario's 3a en A3b) het laagst.



Figuur 22: Volgorde projectalternatieven volgens netto actuele waarde (uit MKBA)

¹⁷ De netto actuele waarde (NAW) is het verschil van de actuele waarde van alle baten voor de maatschappij met de actuele waarde van de totale kosten voor de maatschappij.

¹⁸ De opbrengstratio is het quotiënt van de baten met de kosten. Het geeft aan hoeveel baten er worden gegenereerd per geïnvesteerde euro.



Figuur 23: Volgorde projectalternatieven volgens opbrengstratio (uit MKBA)

1.3.3.5 **Beslissing Vlaamse Regering**

Op basis van de uitgevoerde milieueffectenrapportage en de maatschappelijke kosten-batenanalyse werd door de Vlaamse Regering op 25 oktober 2013 gekozen om verder in te zetten op de infrastructuurvariant met de parallelstructuur en de variant hierop, parallelstructuur met ontzien van Laarbeekbos.

Daarnaast werd eveneens de noodzaak uitgesproken om blijvend op de maatregelen voor openbaar vervoer en fietsnelwegen in te zetten. Ook het voortgezet onderzoek naar en ontwikkeling van fiscale maatregelen werd meegenomen in de overwegende bij de beslissing.

De beslissing van de Vlaamse Regering luidt als volgt:

Betreft:

Optimalisatie van het noordelijk deel van de Ring om Brussel (R0) in functie van de verkeersveiligheid en doorstroming (VR 2013 2510 DOC.1141/1BIS).

Beslissing:

Overwegende:

- a) *de uitgevoerde studies, met name het strategisch MER en de MKBA,*
- b) *dat uit de uitgevoerde studies blijkt dat er, blijvend ingezet dient te worden op het verbeteren van het openbaar vervoer- en fietsverbindingen, alsook op verder onderzoek naar en ontwikkeling van mogelijke fiscale maatregelen,*
- c) *dat voor het verbeteren van de openbaar vervoer- en fietsverbindingen en voor mogelijke fiscale maatregelen reeds de studies en procedures gestart zijn en engagements aangegaan zijn,*

- d) *dat de geoptimaliseerde infrastructuur zorgt voor het verhogen van de verkeersveiligheid, het verminderen van het aantal hinderincidenten, het vergroten van de leesbaarheid en het verbeteren van de doorstroming en dit door het beperken van het aantal rechtstreekse op- en afritten, het opvangen van het wevend verkeer op een apart systeem van parallelwegen en door de scheiding van doorgaand verkeer en bestemmingsverkeer; waarbij de nodige aandacht besteed wordt aan allerlei onderliggende relaties en de impact op leef-, woon- en werkomgeving tot het absolute minimum beperkt wordt; en dat dit zal vertaald worden in de nieuwe project- of plandoelstelling van beide MER studies,*

beslist de Vlaamse regering, mits voldaan wordt aan de voorwaarden, geformuleerd in het akkoord van 24 oktober 2013 van de Vlaamse minister, bevoegd voor de begroting:

- 1 uitgaande van de uitgevoerde studies en van de uitgangspunten van het project, onmiddellijk in te zetten op een geoptimaliseerde en verkeersveilige infrastructuur en beslist dat het alternatief met de parallelstructuur en de variant hierop, parallelstructuur met ontzien van Laarbeekbos, de voorkeur genieten,*
- 2 dat een afzonderlijk vergunningstraject voor het infrastructuurproject van de Zone Zaventem op basis van beslispunt 1 dient opgemaakt te worden,*
- 3 dat een afzonderlijk vergunningstraject voor het infrastructuurproject van de Zone Noord op basis van beslispunt 1 dient opgemaakt te worden, in overleg met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest,*
- 4 om in het kader van het START-programma een actieplan uit te werken om de ontlasting van het onderliggende wegennet ten gevolge van de geoptimaliseerde infrastructuur duurzaam te verankeren.”*

1.3.3.6 Voorontwerp 2014-2015

In 2014 werden de zones Zaventem en Wemmel verder uitgewerkt tot een voorontwerp. Ook de zone Vilvoorde werd, in de loop van 2015, verder uitgetekend.

Het voorontwerp is een verkeerstechnische uitwerking van de gekozen infrastructuurvariant en houdt (te) weinig rekening met de ruimtelijke inpasbaarheid van het geheel.

1.3.3.7 Coördinatieplatform Stand van de Rand

De Vlaamse Regering besliste op 22 januari 2016 de verschillende trajecten en actieplannen die opgevolgd werden binnen het kader van START en het flankerend beleid GRUP VSGB te bundelen onder één overkoepelende naam én methodiek teneinde “de verschillende acties die de Vlaamse Regering opgestart heeft nauw op te volgen, de verschillende diensten, overheden en Vlaamse entiteiten te stimuleren met elkaar samen te werken en deze opvolging en rapportering te actualiseren en een nieuw leven in te blazen”. Dit gebeurde onder de noemer “Coördinatieplatform Stand van de Rand”. Dit platform, onder voorzitterschap van de gouverneur van Vlaams-Brabant, volgt 22 concrete projecten op in de Vlaamse Rand waar samenwerking en een gecoördineerd optreden vereist is. Deze startnota omvat verschillende raakvlakken met concrete projectfiches van Stand van de Rand: de herinrichting van de R0, het Brabantnet, het FietsGEN, sluijverkeer, combiparkings maar ook de versterking van het open ruimtenetwerk en de aankoop en beheer van natuur- en

bosgebieden. De informatie rond Stand van de Rand is publiek raadpleegbaar via <http://www.vlaamserand.be/stand-van-de-rand>.

1.4 Proces vanaf 2017 – programma Werken aan de Ring

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

Concreet zal De Werkvennootschap in de Vlaamse rand rond Brussel de eerder geleverde inspanningen bundelen en coördineren met alle mobiliteitsspelers, zoals bv. het AWW, Brussel Mobiliteit, De Lijn en de MIVB en zich onder meer toespitsen op de herinrichting van de ring rond Brussel, de aanleg van de drie verbindingen van het Brabantnet, de realisatie van een aantal fietssnelwegen en de uitbouw van P&R's.

Al deze projecten worden gebundeld in het programma 'Werken aan de Ring' (zie ook www.werkenaandering.be).

Voorliggend project is een verdere uitwerking van de gekozen infrastructuurvariant (cfr. §§ 1.3.3.5 en 1.3.3.6) tot een 'voorontwerp plus' (VO+), waarbij meer aandacht wordt besteed aan de ruimtelijke inpasbaarheid. Hiervoor startte De Werkvennootschap, na de aanstelling van een studiebureau voor de studie van de herinrichting van de RO eind 2016/begin 2017 en een inventarisatie medio 2017, in september 2017 een intensief overlegproces en studietraject op.

1.5 Relatie met Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en met andere relevante beleidsplannen

a. Ruimtelijk structuurplan Vlaanderen

Het RSV is een visie over hoe we in Vlaanderen met onze schaarse ruimte moeten omgaan om een zo groot mogelijke ruimtelijke kwaliteit te krijgen. In 1997 werd het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering en is sindsdien van kracht als kader voor het ruimtelijk beleid. Op 12 december 2003 heeft de Regering een eerste herziening van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen definitief vastgesteld. De bindende bepalingen werden door het Vlaams Parlement bekrachtigd bij decreet van 19 maart 2004 (B.S. 21 april 2004). De Vlaamse Regering heeft op 17 december 2010 een tweede herziening van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen definitief vastgesteld. De bindende bepalingen werden op 16 februari 2011 bekrachtigd door het Vlaams Parlement (B.S. 18 april 2011).

Het structuurplan stelt dat we de resterende open ruimte maximaal moeten beschermen en de steden herwaarderen zodat zij aangename plekken worden om te leven. Deze visie wordt volgens vier invalshoeken uitgewerkt: voor de stedelijke gebieden, het buitengebied, de economische gebieden en de lijninfrastructuur.

Lijninfrastructuur

Duurzame mobiliteit vanuit een duurzame ruimtelijke ontwikkeling

Voor een duurzame mobiliteit wordt een duurzame ruimtelijke ontwikkeling beoogd, waarbij de economische, de sociale en de ecologische componenten ten volle worden onderkend. Deze drie basiscomponenten worden geïntegreerd benaderd. De belangrijkste uitgangspunten om een duurzame mobiliteit te bewerkstelligen, worden als volgt omschreven:

- Het garanderen van de noodzakelijke bereikbaarheid van en in Vlaanderen, omwille van de belangrijke impact ervan op de economische ontwikkeling;
- Het garanderen van de beoogde leefbaarheid;
- Het vergroten van de verkeersveiligheid;
- Het afremmen van de groei van de automobiliteit door het verbeteren van de

kwantitatieve en kwalitatieve ruimtelijke condities voor de alternatieve vervoerswijzen (= grotere multimodaliteit);

- Het optimaliseren van de grotendeels bestaande infrastructuur.

Verkeer

In het RSV worden poorten gedefinieerd die Vlaanderen verbinden met het buitenland. De poorten zijn eerste-lijnknooppunten, welke mondiale stromen van goederen en personen bedienen en de relatie leggen tussen de poorten en het achterland. De poorten worden ontsloten voor alle vervoerswijzen naar elk van hun achterlanden.

De internationale luchthaven van Zaventem wordt rechtstreeks aangesloten op het internationale netwerk van wegverbindingen en spoorverbindingen voor personen. De HST-stations worden ingepast in het internationaal netwerk van hoge snelheidslijnen voor personenvervoer.

In het RSV is ook een wegcategorisering gemaakt voor de grote lijninfrastructuren. In het projectgebied zijn de R0, A1/E19, en de A3/E40 en A10/E40 geselecteerd als hoofdwegen, de A12 is geselecteerd als primaire weg I.

b. Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant

Het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Vlaams-Brabant werd op 11 mei 2004 definitief vastgesteld door de provincieraad. Op 7 oktober 2004 keurde de Vlaamse regering het provinciaal ruimtelijk structuurplan goed (B.S. 16 november 2004). Het addendum aan het provinciaal ruimtelijk structuurplan werd op 6 november 2002 goedgekeurd door de Vlaamse Regering (B.S. 21 november 2012).

Het provinciaal ruimtelijk structuurplan schept een kader voor de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen van Vlaams-Brabant. Het structuurplan bevat een krachtige visie op de gewenste ontwikkeling van streken en duidt de gewenste ruimtelijke samenhang aan van activiteiten zoals mobiliteit, wonen, recreatie, natuur, landbouw. Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) bevat een aantal principes die in het provinciale structuurplan verder worden verfijnd.

In aanvulling op de selecties van hoofd- en primaire wegen (door het RSV), selecteert de provincie de secundaire wegen:

- **Secundaire wegen I:** deze wegen hebben als hoofdfunctie het verbinden op bovenlokaal niveau op basis van mobiliteitsgenererende elementen op provinciaal niveau. Omwille van de verkeersleefbaarheidseis en de mogelijke maaswijdteverkleining tussen twee hoofdwegen wordt het concept van filters toegepast. Een filter is een weerstandsfactor die de reistijd van het traject verhoogt en/of selectief verkeer toelaat. Concreet vertaalt zich dit in verkeerslichtenbeïnvloeding, doortochtherinrichting, tonnenmaatbeperking... In een filter is de verkeersfunctie ondergeschikt aan de verblijfsfunctie. Hierdoor kan het ongewenst gebruik van dergelijke wegen beperkt worden.

Binnen het projectgebied worden geen secundaire weg I geselecteerd.

- **Secundaire wegen II:** deze wegen hebben als hoofdfunctie het verzamelen/ontsluiten van mobiliteitgenererende elementen op provinciaal niveau naar het hoofd- of primaire wegennet. Ook het toegang verlenen tot de aanpalende percelen is een belangrijke functie. De snelheid is ondergeschikt aan de activiteiten en de doorstroming. Om de verkeersleefbaarheid op sommige delen te garanderen zijn maatregelen nodig, die overeenkomen met het uitbouwen van een filter.

Binnen het projectgebied worden volgende secundaire wegen II geselecteerd:

- N1: van Diegemstraat tot de grens met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
 - R22b (Henneaulaan – Grensstraat – J.F. Kennedylaan – J.E. Mommaertslaan – Oude Woluwelaan) van aansluiting 3 RO (Zaventem) tot de R22 in Machelen;
 - Budasteenweg-Diegemstraat van N1 (Vilvoorde) tot R22 (Machelen);
- **Secundaire wegen III:** deze wegen garanderen een vlotte doorstroming van het openbaar vervoer en de fiets. De verbindingsfunctie voor het autoverkeer is ondergeschikt aan het openbaar vervoer en de fiets. Doorgaans wordt dit type wegen ontduddeld door een hoofdweg, waardoor de verkeersfunctie voor het autoverkeer verminderd is. Een groot deel van deze wegen (m.n. de oude steenwegen) hebben een ruimtelijk structurerend karakter omwille van de bebouwing en de aanwezige activiteiten. Deze wegen hebben momenteel, naast een verbindende functie vaak ook een erftoegangsfunctie voor diverse activiteiten. Om het verkeerskundige conflict tussen verbinden en ontsluiten op te lossen dient de wegbeheerder de verkeersfunctie van de weg af te stemmen op de ruimtelijke structuur, waarbij speciale aandacht gaat naar de verkeersleefbaarheid langs de weg.

Binnen het projectgebied worden volgende secundaire wegen III geselecteerd:

- N1: van grens Antwerpen tot Diegemstraat;
- N2: van R23 (Leuven) tot grens Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- N9 (incl. oude verbinding door Zellik): van ring Asse tot grens Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- N21: van N211 (Steenokkerzeel) tot grens Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- N211: van N47 (Opwijk) tot R22 (Vilvoorde);
- N227: van grens Antwerpen tot grens Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- N290 (Brusselsesteenweg – Windberg – Kaasmarkt – Steenweg op Brussel – Diepestraat – Isidoor Meyskensstraat) van centrum Merchtem tot grens Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- N202 (Sint-Annalaan – Romeinsesteenweg) tussen N211 (Grimbergen) en Dikke Beuklaan (Wemmel).

2 Plandoelstelling en -voornemen

Zoals ook toegelicht in het hoofdstuk vooraf werkt De Werkvennootschap vandaag aan een programma 'Werken aan de Ring', waarbij veel meer beoogd worden dan de herinrichting van de R0. Het volledige programma bevat immers een pak maatregelen die de leefbaarheid rondom de Ring verhogen en de mobiliteit in de regio duurzamer zullen maken.

Het programma is multimodaal en omvat volgende projecten: de verdere uitbouw van het Fiets-GEN, de aanleg van drie hoogwaardige openbaarvervoerlijnen (HOV-verbindingen) uit het Brabantnet, de herinrichting van de R0, de uitbouw van combiparkings, een Minder Hinderplan en een doorgedreven stakeholdermanagement.

Deze startnota in functie van het op te maken GRUP omvat niet het volledige programma. We focussen ons op de ruimtelijke herinrichting van het projectgebied waarbinnen de ring gelegen is en dit tussen en met inbegrip van de 2 verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe. Naast de herinrichting van de R0 zelf, kunnen daartoe, waar nodig en binnen het projectgebied, ook bestemmingswijzigingen voor andere elementen van het programma Werken aan de Ring mee opgenomen worden.

2.1 Doelstelling

2.1.1 Algemeen

Als algemene overkoepelende doelstelling, die steeds wordt nagestreefd, stellen we een **maatschappelijk verantwoorde kosten / basteen verhouding** voorop. Het project of eventuele inrichtingsalternatieven moeten aan de plandoelstellingen voldoen, en aan deze algemene overkoepelende doelstelling.

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

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

Het Vlaamse ruimtelijk beleid zet in op een samenhangende en evenwichtige ontwikkeling van woongelegenheden, werkplekken en voorzieningen door ze zoveel mogelijk te koppelen aan collectieve vervoersstromen, aan fietsinfrastructuur en bestaande concentraties van voorzieningen. Dat gebeurt maximaal door het ruimtelijk rendement te verhogen en kernen te versterken. De inzet van (technologische) innovaties zal steeds belangrijker worden om de samenhang tussen steden en dorpen te versterken. Samenhangende ontwikkeling heeft als doel de multimodale toegankelijkheid en nabijheid van werkplekken en voorzieningen te bevorderen en zo de ruimtelijke voorwaarden te scheppen voor mobiliteitsbeheersing en basisbereikbaarheid, emissiereductie en logistieke en energie-efficiëntie.

Het programma 'Werken aan de Ring' is multimodaal en omvat de verdere uitbouw van het Fiets-GEN, de aanleg van drie hoogwaardige openbaarvervoerlijnen (HOV-verbindingen) uit het Brabantnet, de herinrichting van de R0, en de uitbouw van combiparkings. De uitvoering van de projecten maakt deel uit van en wordt ingebed in een Minder Hinderplan en voor het gehele programma wordt een doorgedreven stakeholdermanagement gevoerd. Bovendien wordt voor alle projecten sterk ingezet op landschappelijke inpassing en op de versterking van het groen-blauwe netwerk.

Het programma 'Werken aan de Ring' zet in op een aantal belangrijke ruimtelijke principes: het waarborgen van de internationale bereikbaarheid en van de internationale transportstromen, ontwikkelen van multifunctionele groenblauwe aders, groenblauwe aders toegankelijk houden,...

2.1.2 Plandoelstelling

Voor het plan 'Ruimtelijke herinrichting van de ring rond Brussel (R0) – deel Noord' worden de volgende plandoelstellingen vooropgesteld:

- Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een meer leesbare en **verkeersveiligere infrastructuur** met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.
- Het verhogen van de **leefbaarheid** rond de R0, o.a. in de dorpskernen door de vermindering van het sluipverkeer naar aanleiding van de herinrichting van de R0 volgens bovenstaand principe.
- Bij de herinrichting van de R0 worden over, onder en langs de R0 bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld: onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt om de barrièrewerking van de ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer te verminderen en op die manier de **multimodale bereikbaarheid** van de regio te verhogen.
- Daarbij wordt er over het hele projectgebied ingezet op de **(landschappelijke) inpassing** van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0 als onderliggende wegen) om de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot (het herstel van) de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Dit zal de barrièrewerking van de ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de dieren verminderen.

2.1.3 Toelichting bij plandoelstelling

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

De Ring rond Brussel is maar weinig veranderd sinds zijn aanleg, zo'n veertig tot vijfenzeftig jaar geleden. De vele op- en afritten veroorzaken gevaarlijke weefbewegingen en die zorgen dan weer voor files en ongevallen (zie ook paragrafen 1.2.1 en 1.2.2).

Voorgaande studies leidden tot de variant met de scheiding van het doorgaand en het lokale verkeer (met en zonder ontzien van Laarbeekbos). Voor de verdere uitwerking wordt er bewust voor gekozen om te opteren voor de variant waarbij Laarbeekbos wordt ontzien.

Door de scheiding van het doorgaand en het lokale verkeer worden de op- en afritten gekoppeld aan de parallelweginfrastructuur. Het wevend en in- en uitvoegend verkeer wordt op die manier van de doorgaande rijbanen gehaald.

In de regel wordt de parallelstructuur op gelijk niveau naast de doorgaande weg gelegd.

Voorvermelde scheiding is fysiek mogelijk in de zone Zaventem en Wemmel. In de zone Vilvoorde is dit, gezien de aanwezigheid van het viaduct van Vilvoorde en de keuze om dit viaduct te behouden, niet mogelijk en wordt er een bijkomende rijstrook aangelegd.

Het verhogen van de **leefbaarheid** rond de R0, o.a. in de dorpskernen door de vermindering van het sluipverkeer naar aanleiding van de herinrichting van de R0 volgens bovenstaand principe.

Een belangrijk doel is het sluipverkeer uit de stads- en dorpskernen te halen én te houden en zo de leefbaarheid in de omliggende steden en gemeenten te verbeteren.

Hiervoor is het van belang om een duidelijke hiërarchie in het bovenlokaal (en lokaal) wegennet te implementeren. Zo zal de R0 de belangrijkste stromen opvangen op bovenlokaal niveau en dient de parallelweg de lokale verbindingen op te vangen. Wat betreft het lokale wegennet worden de gemeentebesturen geacht actie te ondernemen om de hiërarchie aldaar duidelijk te maken.

Bij de herinrichting van de R0 worden over, onder en langs de R0 bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld: onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt om de barrièrewerking van de ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer te verminderen en op die manier de **multimodale bereikbaarheid** van de regio te verhogen.

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

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

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

In de onmiddellijke omgeving van de R0 of dus binnen het projectgebied zal het voornamelijk gaan over:

- Bestaande onderdoorgangen onder de R0 te verbreden i.f.v. het realiseren van kwalitatieve fiets- en voetgangersverbindingen;

- Bestaande lokale bruggen over de R0 te verbreden i.f.v. het realiseren van kwalitatieve en veilige fiets- en voetgangersverbindingen.
- Op strategisch gekozen locaties (nieuwe) fiets- en voetgangersverbindingen en/of onderdoorgangen te realiseren. Deze (nieuwe) verbindingen kunnen zowel op lokaal als op bovenlokaal niveau een betekenis hebben. Op lokaal niveau wordt de barrièrewerking tussen de woonkernen hierdoor sterk verminderd. Op bovenlokaal niveau kunnen missing links in het fietsnetwerk worden weggewerkt.

Daarbij wordt er over het hele projectgebied ingezet op de **(landschappelijke) inpassing** van de infrastructuur in de omgeving (zowel de R0 als onderliggende wegenis) om de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot (het herstel van) de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Dit zal de barrièrewerking van de ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de dieren verminderen.

Door de inpassing van de R0 in haar omgeving wordt er gezocht naar manieren om globaal gezien de geluidsoverlast te verminderen: bv. geluidsschermen en – bermen).

Op basis van de beschikbare vrije ruimte, de stedenbouwkundige impact en de geluidsverminderende werking kunnen verschillende geluidswerende maatregelen worden voorgesteld. In een landschappelijke context waar voldoende ruimte langs de wegzate beschikbaar is kan geopteerd worden voor brede beplante geluidsbermen. In een dichte stedelijke context waar onvoldoende ruimte langs de wegzate beschikbaar is zal eerder geopteerd worden voor geluidsschermen. In de verkeerswisselaars zal voor een combinatie van beiden geopteerd worden (bv. geluidsbermen langsheen de gelijkgrondse verbindingen in combinatie met geluidsschermen op de fly-overs).

Zoals hoger bij de aanleiding ook gesteld werd door de aanleg van de R0 historische beekstructuren ingekokerd en natuur- en boskernen doorsneden waardoor barrières ontstonden in het ecologisch systeem en leefgebied voor flora en fauna werd opgedeeld in geïsoleerde natuurfragmenten.

De werken aan de R0 vormen een belangrijke opportuniteit om de samenhang tussen geïsoleerde natuurfragmenten te herstellen en de versnippering van het groenblauw ecologisch netwerk tegen te gaan.

De noordelijke rand rond Brussel wordt gekenmerkt door een aantal grote recreatieve groenpolen, namelijk het Laarbeekbos in Jette, het Tangebeekbos en het domein Drie Fonteynen in Vilvoorde en de Woluwevallei in Zaventem en Sint-Stevens-Woluwe. Daarnaast zijn er een aantal kwalitatief waardevolle open ruimtegebieden zoals bijvoorbeeld het gebied rond Hooghof en Ronkelhof, de akkers aan het Populierendal en de open ruimte aan het Woluweveld.

Deze groenpolen en open ruimtegebieden bevinden zich allen in de noordrand van Brussel, maar zijn onderling niet verbonden door middel van ecologische en recreatieve verbindingen waardoor ze elk afzonderlijk functioneren. De R0 als lineaire infrastructuur heeft een belangrijke opportuniteit om als een bindend element te dienen tussen alle groengebieden in de noordrand van Brussel. Door in te zetten op hoogwaardige verbindingen langs en over /onder de R0 kunnen deze domeinen in contact staan met elkaar en bieden zij een unieke identiteit voor de noordrand.

2.2 Het planvoornemen

Het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan zal die bestemmingswijzigingen in het projectgebied meenemen die nodig zijn in functie van de realisatie van de doelstelling Het gaat om volgende bestemmingen:

- **Buffergebied, bosgebied, natuurgebied.** Deze bestemmingswijzigingen zijn nodig in functie van het verhogen van de leefbaarheid van de woon- en werkomgevingen. Het kan hierbij gaan om buffers (geluid, water, ...), park/bos/... voor de inpassing van de RO of ter compensatie.
- **Symbolische aanduidingen in overdruk.** Het gaat hier om bestemmingswijzigingen die nodig zijn in functie van het verminderen van de barrièrewerking. Voorbeelden zijn kruisende infrastructuren voor ecologische verbindingen of voor fiets- en voetgangersverbindingen.
- **Symbolische aanduidingen in overdruk.** Deze bestemmingswijzigingen zijn nodig in functie van de multimodale bereikbaarheid. Hierbij wordt gedacht aan kruisende autowegen, fiets- en voetgangersverbindingen, fietspaden parallel aan de ring, wijzigingen van reeds vastgelegde tracés voor openbaar vervoer. Waar nodig wordt in plaats van een symbolische aanduiding toch gekozen voor een effectief bestemmingsgebied, bv. **gebied voor spoorweginfrastructuur**.
- **Gebied voor weginfrastructuur.** Deze bestemmingswijziging is nodig in functie van de van de RO zelf. De afbakening van dit gebied gebeurt op basis van het voorontwerp dat momenteel in opmaak is en dat verder parallel aan de opmaak van het ruimtelijk uitvoeringsplan zal worden opgemaakt. Waar nodig worden eventueel ook andere wegen opgenomen.
- **Gebied voor landschappelijke en functionele inpassing van weginfrastructuur.** Dit gebied wordt bestemd in functie van de ruimtelijke inpassing van de weginfrastructuur, de realisatie van maatregelen vanuit het MER en dus, het verminderen van bestaande effecten RO.

2.3 Alternatieven

2.3.1 Locatie(alternatieven)

Het gaat over de herinrichting van de RO en daarmee de opwaardering van het projectgebied tussen en met inbegrip van de verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe. Er zijn dus geen locatiealternatieven.

2.3.2 Programma(alternatieven)

Het te realiseren programma staat vast, in de zin dat er binnen het projectgebied gezocht wordt naar een inpassing van de infrastructuurvariant waarbij het doorgaande en lokale verkeer van elkaar gescheiden worden (voor de zone Wemmel en zone Zaventem) en waarbij een bijkomende rijstrook wordt voorzien voor de zone Vilvoorde. Daarbij wordt eveneens binnen het projectgebied gezocht naar ingrepen om de barrière weg te werken, om de multimodale bereikbaarheid te versnellen en om de leefbaarheid aan te pakken. Er zijn geen programma-alternatieven.

2.3.3 Inrichting(salternatieven)

De inrichting(salternatieven) hebben betrekking op het lopende ontwerpproces. Dit proces wordt momenteel gevoerd. Mogelijk blijven er vragen over het aantal op- en afritten, alsook hun concrete inrichting. Mogelijk worden deze doorheen het ontwerpproces verder uitgeklaard.

2.4 Reikwijdte en detailleringsgraad

Het GRUP kadert binnen een globaler programma 'Werken aan de Ring'. De afstemming tussen deze 2 processen wordt te allen tijde gegarandeerd.

Het GRUP zal alle bestemmingen en ruimtelijk vertaalbare maatregelen opnemen binnen het nader te verfijnen plangebied.. Hiervoor wordt uitgegaan van de typevoorschriften, waarbij gebiedsspecifieke elementen aan worden toegevoegd. Dit betekent ook dat bijvoorbeeld de technische ontwerpen die op het moment van het bepalen van de bestemmingen geabstraheerd worden. Er zullen ook marges in acht genomen worden om een beperkte flexibiliteit toe te laten bij verdere uitvoering van het project.

Doorheen het verdere proces en ontwerp is het van belang dat wordt bepaald en/of wordt vastgelegd welke partner welke actie op zich neemt en dit kan via een flankerend beleid vastgelegd worden.

3 Het plangebied

3.1 Situering

Voor de situering van het studiegebied en het projectgebied kan verwezen worden naar de paragraaf 1.1.1.

Voorliggend Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan spitst zich specifiek toe op de ruimtelijke herinrichting van het projectgebied Ring rond Brussel (R0) tussen, en met inbegrip van, de verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe. Naast de herinrichting van de R0 zelf, kunnen daartoe, waar nodig en binnen het projectgebied, ook bestemmingswijzigingen voor andere elementen van het programma Werken aan de Ring mee opgenomen worden. Onderstaande figuur geeft een ruwe indicatie van het projectgebied en het mogelijke plangebied, dat in een volgende fase specifiek zal worden afgebakend omdat het in deze fase van de procedure niet mogelijk is om reeds een specifieke afbakening te maken. Dit gebeurt in de komende maanden, in de periode tussen de goedkeuring van deze Startnota en de opmaak van het voorontwerp GRUP. Deze oefening leidt tot een plangebied dat op sommige plaatsen beperkter zal zijn dan de zone ingekleurd op de figuur hieronder, en op andere plaatsen kan het projectgebied / plangebied mogelijks ruimer zijn. Dit zal onder meer afhangen van de huidige bestemmingen rond de R0 en van de verdere uitwerking van het voorontwerp plus. Het plangebied zal zich beperken tot het grondgebied van het Vlaams Gewest gezien er een Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan wordt opgemaakt. Het deel van het project dat betrekking heeft op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest maakt geen voorwerp uit van onderhavige GRUP procedure aangezien het gewestelijke materie betreft en het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest niet onder Vlaamse bevoegdheid valt¹⁹.



Figuur 24: ruwe afbakening van het projectgebied en mogelijk plangebied

¹⁹ Voor wat betreft het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zal de toepasselijke wetgeving terzake worden toegepast.

3.2 Bestaande juridische toestand

De bestaande juridische toestand is de volgende:

Plan	Naam
Gewestplan(nen) en gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen	Gewestplan 25. Halle-Vilvoorde-Asse (KB 07/03/1977 en latere wijzigingen)
	GRUP voor de afbakening van het VSGB en de aansluitende open ruimtegebieden (BVR 16/12/2011)
	GRUP Afbakening van het VSGB en aansluitende open ruimtegebieden – cluster Zaventem (BVR 20/03/2015)
	Gewestelijk RUP Noordelijke ontsluiting van de internationale luchthaven van Zaventem (BVR 10/03/2006)
	Gewestelijk RUP Gemengd regionaal bedrijventerrein 'Simla' te Grimbergen (BVR 20/07/2006)
	Gewestelijk RUP Brabantnet – Sneltram A12 (BVR 23/02/2018)
Provinciale ruimtelijke uitvoeringsplannen	Geen
Gemeentelijk plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen	Asse, gemeentelijk RUP Zonevreemde bedrijven: De Smet Gupafa
	Vilvoorde, gemeentelijk RUP Koningslo-Hoogveld-Tangebeek
	Vilvoorde, gemeentelijk RUP De Molens
	Machelen, gemeentelijk RUP Machelen Centrum
	Machelen, gemeentelijk RUP Donjon
	Machelen, gemeentelijk RUP Diegem Centrum
	Dilbeek, BPA Roekhout (gedeeltelijk opgeheven door het gewestelijk RUP VSGB)
	Grimbergen, BPA Strombeek-Bever
	Grimbergen, BPA Potaarde

Plan	Naam
	Grimbergen, sectoraal BPA Zonevreemde bedrijven deelplan Engineering De Witte nv
	Vilvoorde, BPA Mediapark
	Machelen, BPA De Kleet
Beschermde monumenten	'Clubhuis Cercle Sportif Saint-Michel met toegangshek en dreef' (Steenweg op Brussel 397), M.B. 8 december 2014.
	'Hoeve Ronkelhof en omgeving', M.B. 20 maart 2012
	'Pastorie in het park Jourdain', M.B. 3 maart 1976
	Kasteeldomein van Groot-Bijgaarden: kasteel met ingangsbouw, donjon en omheiningmuur, M.B. 8 maart 1940
	Gemeentehuis van Groot-Bijgaarden, M.B. 8 maart 1940
	Parochiekerk Sint-Egidius, Groot-Bijgaarden, M.B. 6 november 1946
	Hoeve Hooghof, Asse
Beschermde stads- en dorpsgezichten	Hoeve Hooghof en omgeving, M.B. 3 februari 1983
	Hoeve Hooghof uitbreiding omgeving, M.B. 18 juli 1980
Beschermde landschappen	Kasteel van Groot-Bijgaarden met omgeving, M.B. 20 oktober 1947
	Domein Drie Fonteynen, M.B. 9 juni 1976
	Kasteel Beaulieu, Herculeszaal, gevels en daken, 3 juni 1950 en 10 december 1955
	'Pastorie en park Jourdain', M.B. 3 maart 1976
Beschermde archeologische sites	Geen
Ankerplaatsen	Kasteel van Groot-Bijgaarden
	Maalbeek ten westen van Grimbergen

Plan	Naam
Vogelrichtlijngebieden (SBZ-V)	Geen
Habitatrichtlijngebieden (SBZ-H)	Laerbeekbos
Ramsargebieden	Geen
Gebieden van het duinendecreet	Geen
Gebieden van het Vlaams ecologisch netwerk (VEN) en het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON)	natuurverwevingsgebied VSGB (nr. 558)
Vlaamse of erkende natuurreservaten	Geen
Bosreservaten	Geen
Beschermingszones grondwaterwinning	Geen
Bevaarbare waterlopen	Kanaal Brussel-Rupel
	Zenne
Onbevaarbare waterlopen	Haverbeek, tweede categorie
	Maalbeek, tweede categorie
	Veldwaterloop, tweede categorie
	13934, niet-geklasseerd
	Leestbeek, tweede categorie
	Landbeek, niet geklasseerd
	Bergmansbeek – Tangebeek, tweede categorie
	26606, niet geklasseerd
	26608, niet geklasseerd

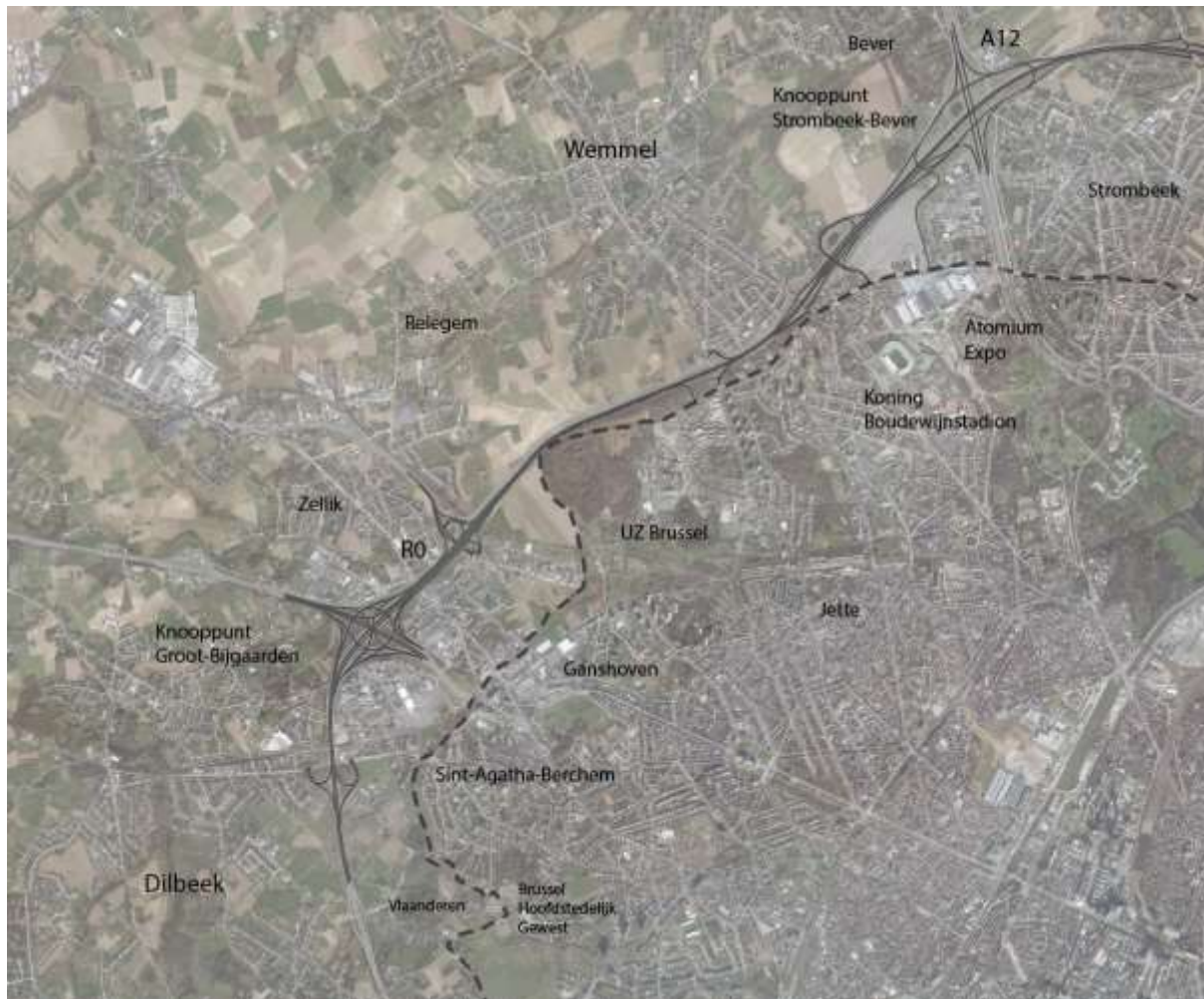
Plan	Naam
	6657, niet geklasseerd
	Woluwe, eerste categorie
	Zoutenstraatbeek, eerste categorie
	Ontlastingsbeek, eerste categorie
	Kleine Maalbeek, eerste categorie
	6626, niet geklasseerd

3.3 Bestaande feitelijke toestand

De bestaande feitelijke toestand wordt besproken aan de hand van de situering, de scenografie, de topografie, de groenstructuur, de landschapsstructuur, het hydraulisch netwerk, de bebouwing, het recreatieve netwerk, de open ruimte, geluidsoverlast en leefbaarheid. Al deze aspecten worden voor het projectgebied per zone besproken: Wemmel, Vilvoorde en Zaventem. Elke zone heeft zijn eigen specifieke kenmerken op en rond de R0.

3.3.1 Zone Wemmel

SITUERING



Figuur 25: Zone Wemmel - Situering

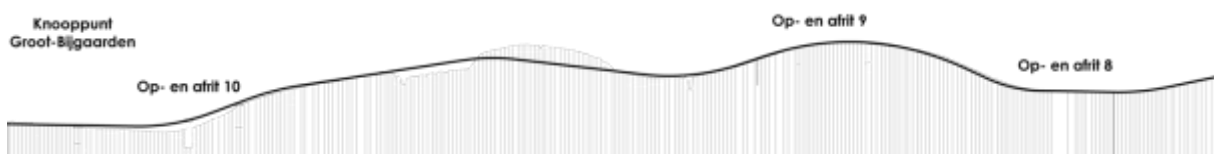
De zone Wemmel is gelegen tussen het knooppunt Groot-Bijgaarden en het knooppunt Strombeek-Bever. De ruimtelijke structuur langsheen de R0 is erg gedifferentieerd en bestaat uit een afwisseling van bedrijventerrein, weilanden, woonwijken en bosgebieden. De R0 ontsluit enkele belangrijke bovenlokale functies in de zone, met name het UZ Jette, het Koning Boudewijnstadion, de geplande ontwikkelingen op Parking C, Brussels Expo en het Atomium.

GROENBLAUW NETWERK

Topografie



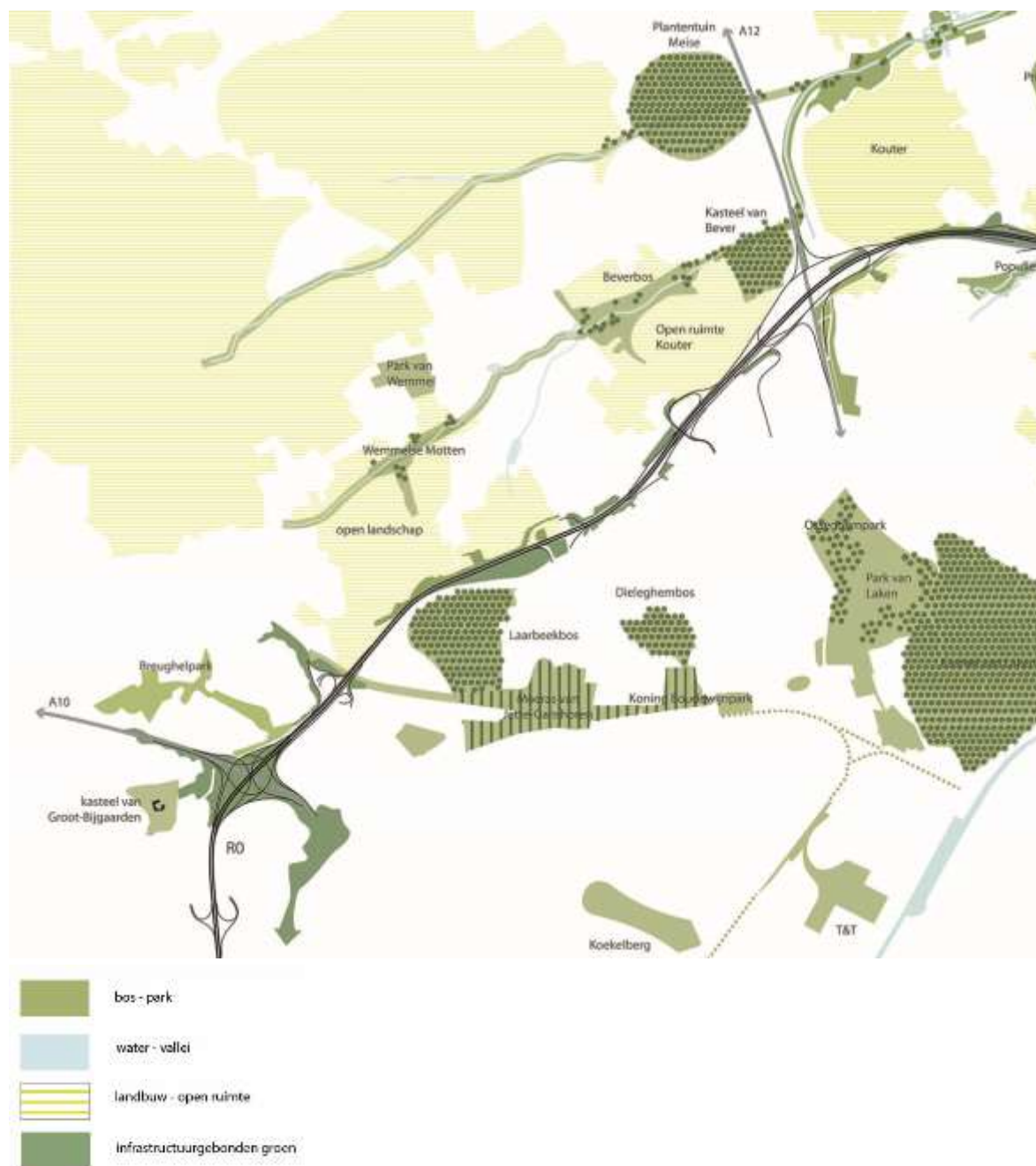
Figuur 26: Zone Wemmel – Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m)



Figuur 27: Zone Wemmel - profiel

De RO is asymmetrisch ingeplant ten opzichte van de oostwest georiënteerde heuvelkam. Het zuidelijk deel van de omgeving van de RO is hoger gelegen dan het noordelijk deel. Het hoogteverschil tussen het knooppunt Groot-Bijgaarden en de op- en afrit 9 t.h.v. UZ Brussel is relatief groot. Vanaf afrit 9 daalt de snelweg opnieuw in noordwaartse richting.

Groenstructuur



Figuur 28: Zone Wemmel – Groenstructuur

In de omgeving van de R0 zijn de volgende types groenstructuren te onderscheiden.

- Bos en park
- Water en vallei
- Landbouw en open ruimte
- Infrastructuurgebonden groen
- Fijnmazige structuur

In de zone van Wemmel zijn er drie betekenisvolle open ruimtegebieden te onderscheiden met een gelijkaardige schaalgrootte: de omgeving van het Laarbeekbos (ca. 300 ha), het park van Laken (ca. 280 ha) en de omgeving van het Hof te Bever (ca. 240 ha). Deze drie open ruimtegebieden worden nagenoeg volledig omsloten door stedelijk bebouwing.

Naast het boscomplex van het Laarbeekbos zijn watergebonden groenstructuren en infrastructuurgebonden groenstructuren aanwezig.

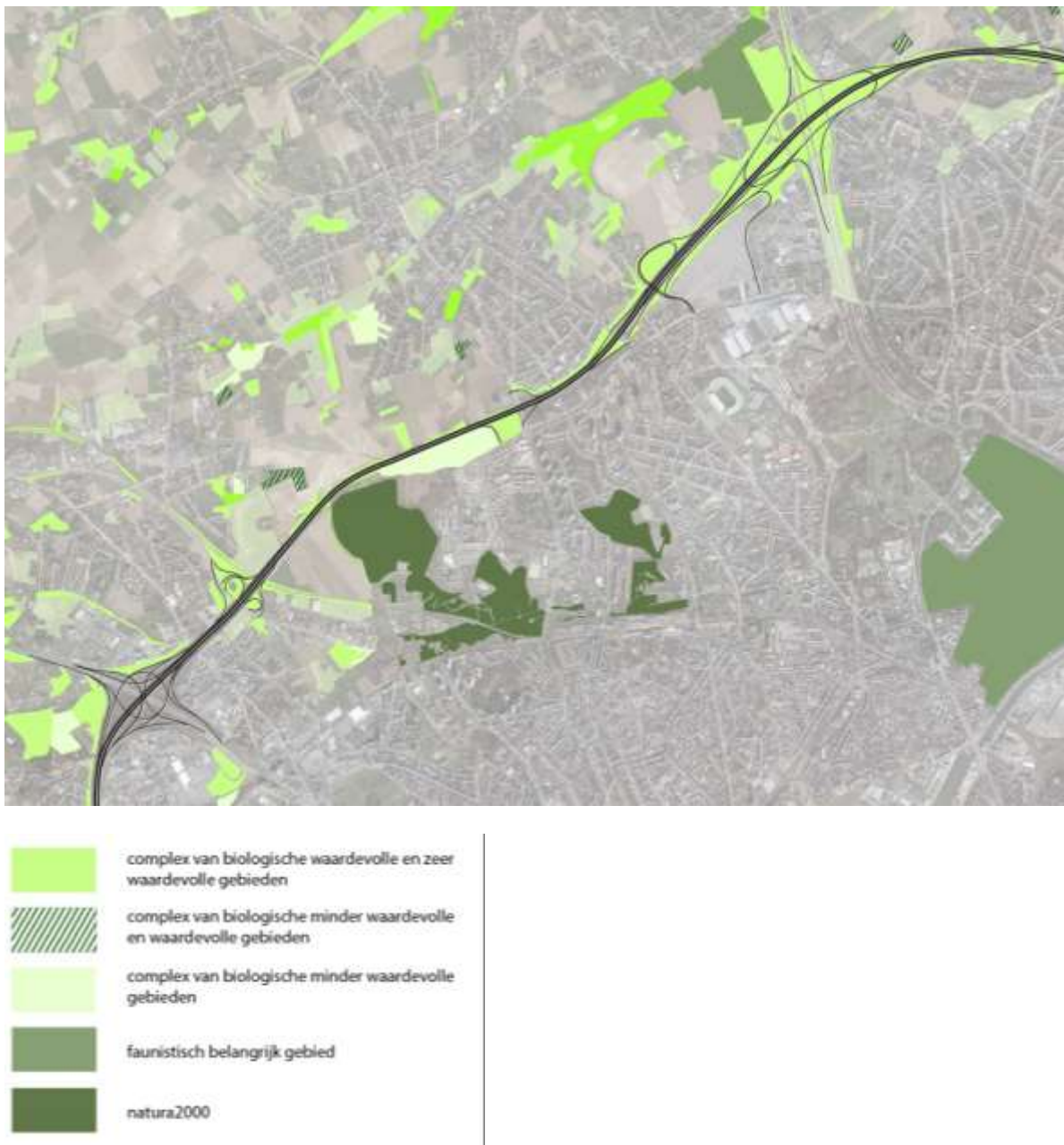
Langsheen de RO is voornamelijk infrastructuurgebonden groen aanwezig dat als visuele buffer functioneert. In de lagergelegen beekvalleien aan beide zijden van de RO zijn watergebonden groenstructuren aanwezig. De omgeving van het Laarbeekbos maakt deel uit van de waardevolle toegankelijke natuurzones in de Brusselse rand. Enkele bijzondere ecotopen in het gebied zijn de orchideeën op het knooppunt van de A12 en de Ringslang die voorkomt langs het spoor ten zuiden van het knooppunt Groot-Bijgaarden.

De infrastructuurgebonden groenstructuren houden naast de visuele buffers ook de grazige berm- en taludvegetaties langs de spoorweg en snelweg in.

De watergebonden groenstructuren vinden we terug in de lagergelegen beekvalleien langs beide zijden van de RO. Ten noorden van de RO vinden we de Maalbeek terug, ten zuiden bevinden we ons in de vallei van de Molenbeek.

Het fijnmazig groenblauw netwerk (o.a. tuinen, restgroen) verbindt diverse parken en groen in de directe woonomgeving.

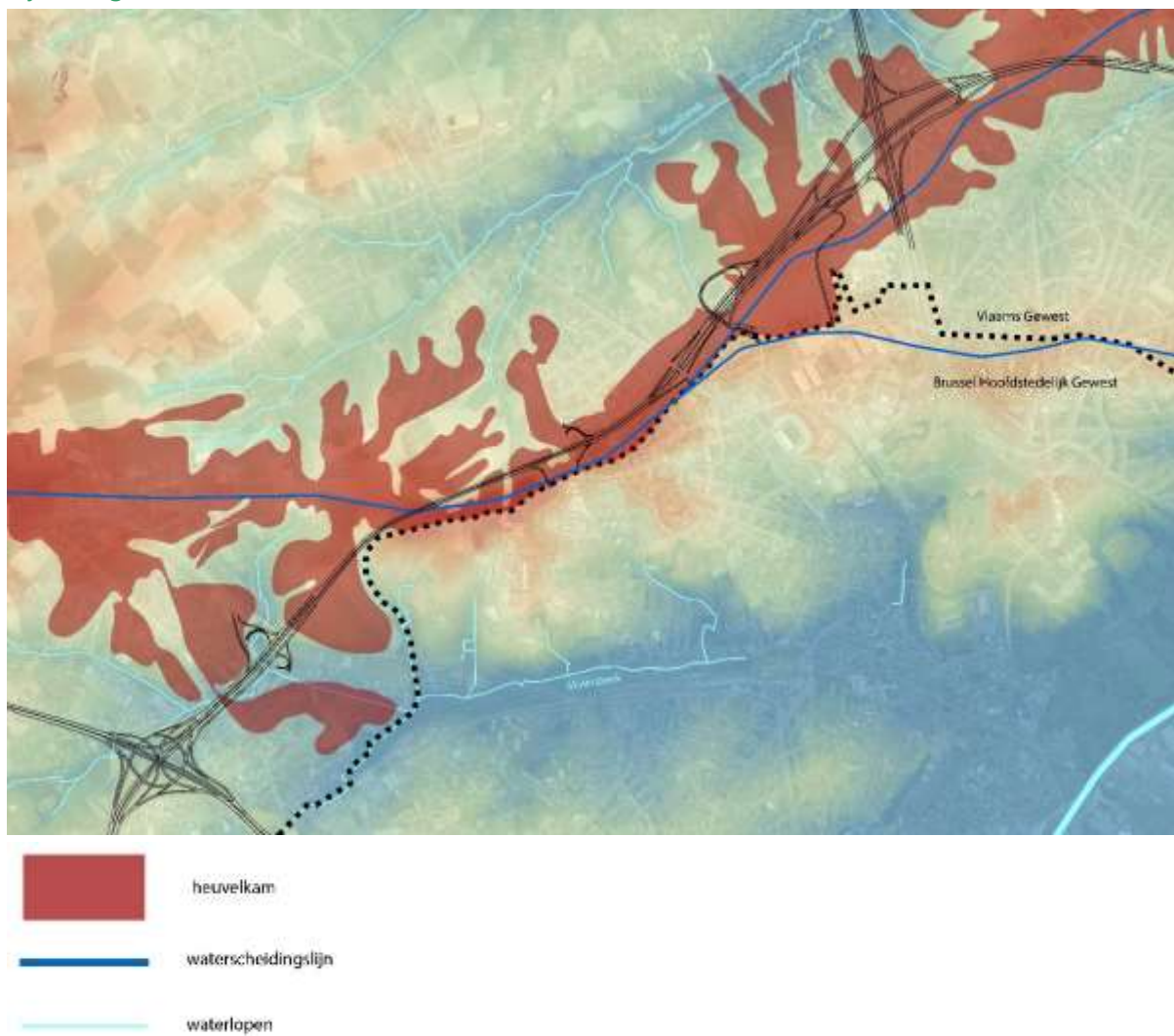
Biologische waardering



Figuur 29: zone Wemmel -biologische waarderingskaart (Geopunt)

Langs de R0 liggen biologisch waardevolle gebieden. De biologische zeer waardevolle gebieden liggen versnipperd in de omgeving, iets verder weg van de R0. Verder zijn er ook nog fragmenten van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen terug te vinden.

Hydrologisch netwerk



Figuur 30: Zone Wemmel –hydrologisch netwerk (geopunt)

De R0 ligt asymmetrisch ten opzichte van de oostwest georiënteerde heuvelkam (rood) die de waterscheidingslijn tussen de twee omliggende valleien (blauw) ten noorden (Dijlebekken) en ten zuiden (Molenbeekvallei) vormt.

Fietsnetwerk



Figuur 31: Zone Wemmel –fietsnetwerk

- Reeds aangelegd fietsvoorzieningen
- - - Gewenste BBF
- Gewenste recreatief fietsnetwerk
- Groene wandeling

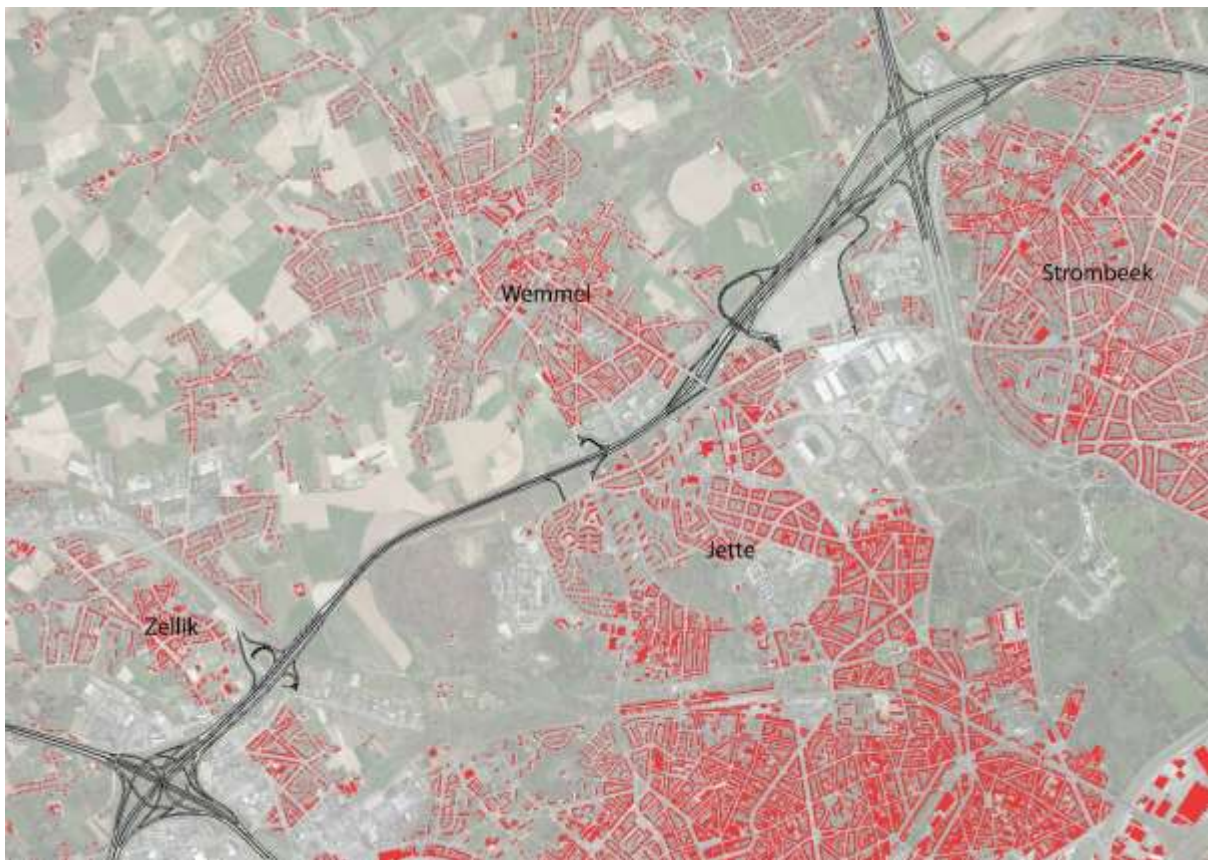
In de zone Wemmel bestaat de potentie om een integrale visie te ontwikkelen op het fiets- en wandelnetwerk. Er zijn verschillende visiefragmenten en bepaalde projecten worden uitgewerkt: de visie voor het fietspad langs de Romeinsesteenweg, de fietssnelweg langs de A12, de vraag naar een fietssnelweg langs de Steenweg op Brussel, de verbinding ten zuiden van de verkeerswisselaar met de A12, het idee voor het recreatieve pad langs de Maelbeek (zoals dat wordt bedacht vanuit het project groene noordrand), ... Dit netwerk kan vervolledigd worden door een aantal verbindingen toe te voegen, zoals een verbinding langs de Panoramalaan, een parallel fietspad langs de Ronkel en de bestaande onderdoorgang onder de R0 (i.p.v. op de Brusselse Steenweg), etc. Wat betreft wandelpaden kan gedacht worden over een secundaire structuur tussen het centrum van Wemmel en de modelwijk. Als deze visie helder is, kunnen de projecten die in de scope van De Werkvennootschap zitten, zich daar helder in inschrijven.

Naast de fietssnelwegen die de rand met het centrum verbinden op een radiale manier zijn er ook recreatieve fietsroutes die op een parallelle manier kernen met elkaar verbinden. Deze fietsroutes zijn niet bedoeld om op de snelste manier naar het centrum van Brussel te geraken maar volgen beekvalleien en groenverbindingen.

Ten zuiden van de R0 vinden met de groene wandeling in de Molenbeekvallei terug.

RUIMTELIJKE STRUCTUUR

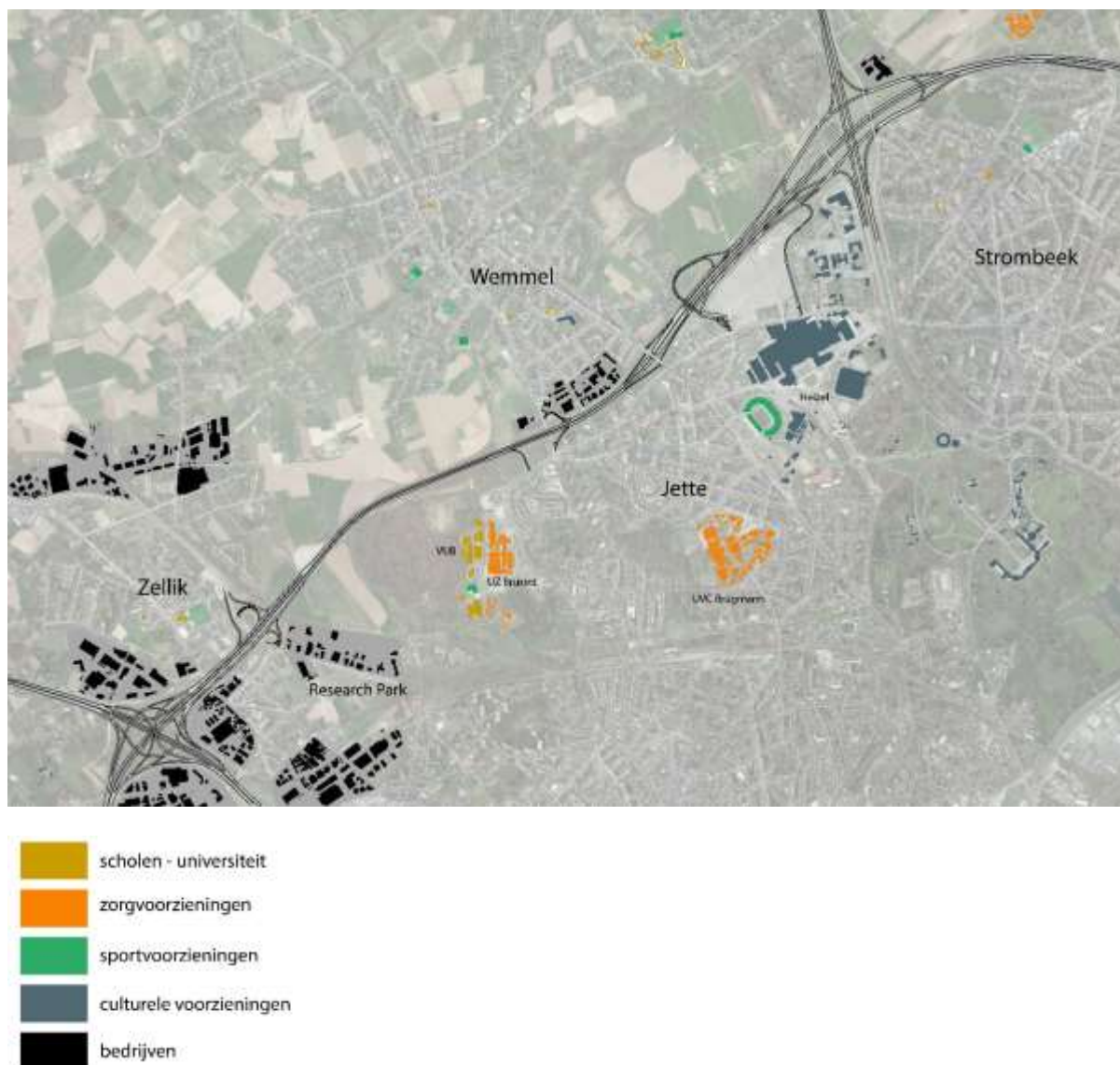
Woonomgeving



Figuur 32: Zone Wemmel – woonomgevingen

Verschillende kleine en grote gemeenten grenzen aan de zone van de R0 tussen het knooppunt Groot-Bijgaarden en het knooppunt Strombeek-Bever. Het knooppunt Groot-Bijgaarden wordt iets verder omringd door het woongebied van Zellik. Het stedelijk woongebied van de gemeenten Wemmel en Jette bevindt zich dicht bij de R0. Verder naar het oosten omringt het woongebied van Strombeek-Bever het knooppunt.

Bedrijvzones en voorzieningen

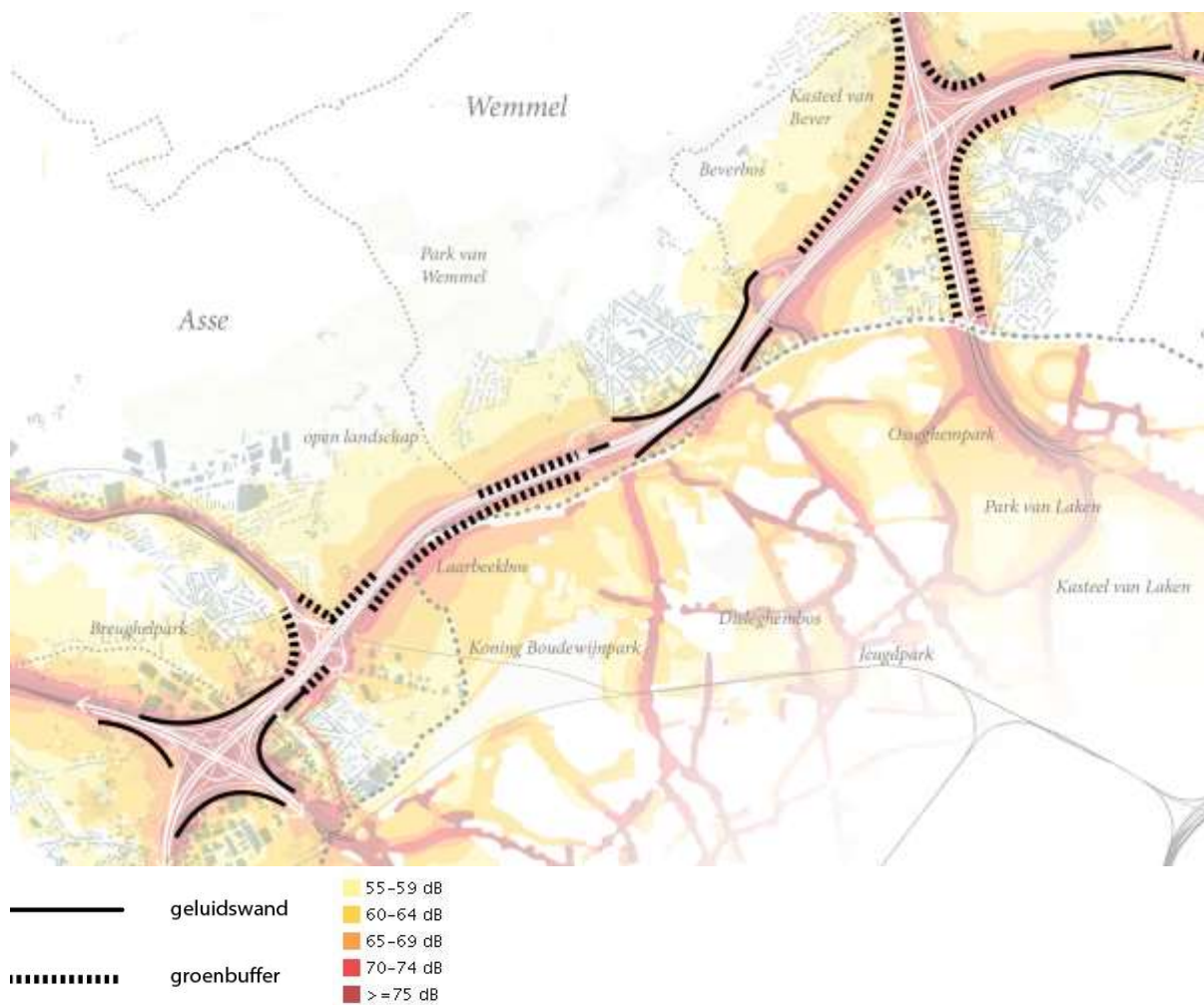


Figuur 33: Zone Wemmel – bedrijvzones en voorzieningen

Het knooppunt Groot-Bijgaarden wordt voornamelijk omringd door bedrijventerreinen. Net voorbij deze knoop, ten oosten van de R0 bevindt zich een research park. Vlak langs de autostrade ter hoogte van de gemeenten Wemmel en Jette zijn er ook hier op kleinere schaal enkele bedrijventerreinen te vinden.

Ten zuiden van de R0 bevindt er zich een keten van belangrijke voorzieningen: het ziekenhuis UZ Brussel, UNC Brugmann en de Hezel met het Atomium

Geluidsoverlast

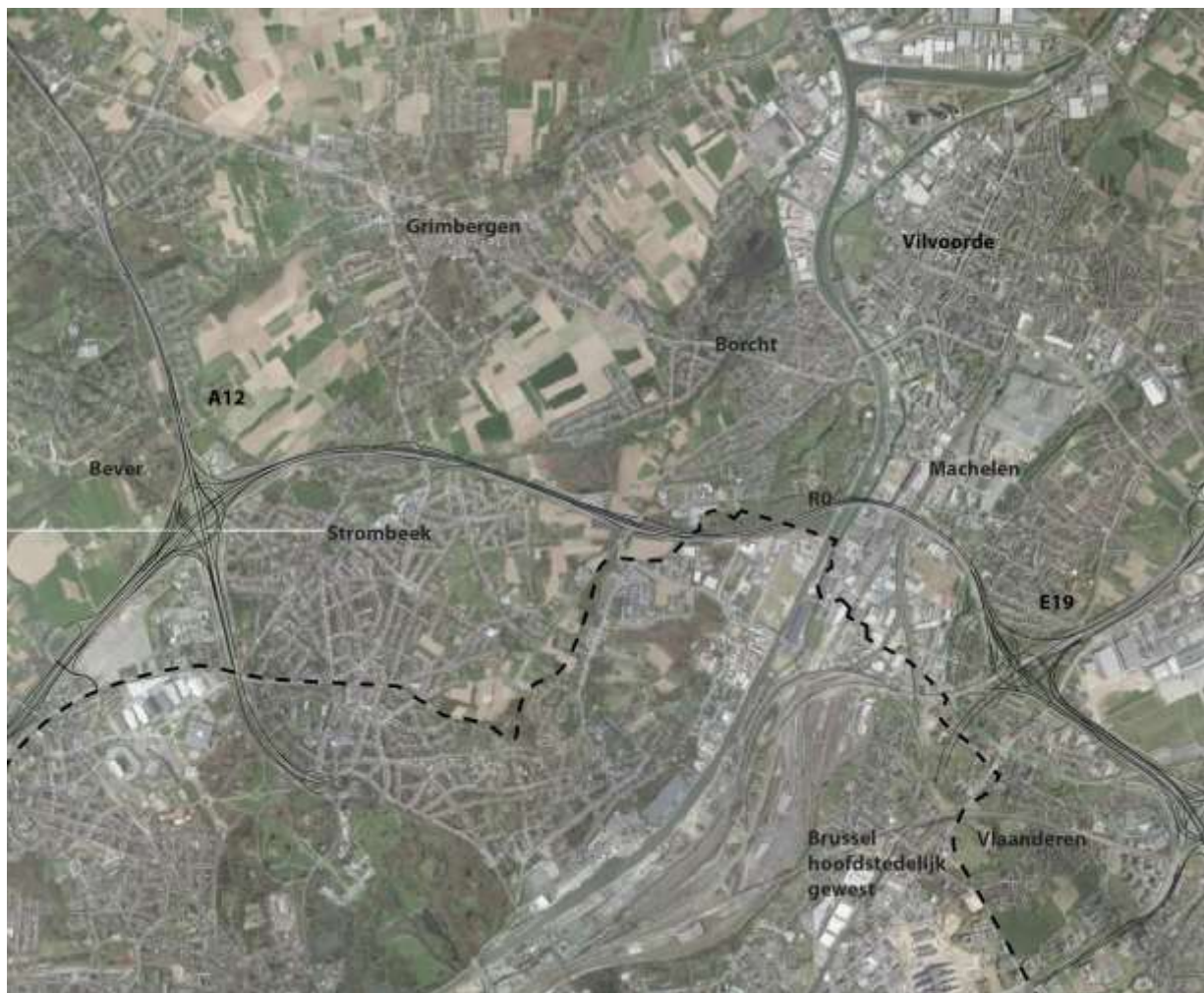


Figuur 34: Zone Wemmel – Geluidsoverlast (geopunt)

De R0 en de knooppunten zijn de grootste geluidsproducenten (rood) in de omgeving. Ook de wegen die op de R0 aansluiten of kruisen zorgen voor geluidsoverlast, ook ter hoogte van het Laarbeekbos valt het op dat er geluidsoverlast is.

3.3.2 Zone Vilvoorde

SITUERING



Figuur 35: Zone Vilvoorde – Situering

De zone Vilvoorde is gelegen tussen de verkeerswisselaars van de A12 en de E19/A1. Het viaduct van Vilvoorde maakt integraal deel uit van de verkeersinfrastructuur in deze zone. Het Kanaal Brussel-Schelde is een structurerend element in het landschap waarlangs verschillende activiteiten plaatsvinden: bedrijvigheid, recreatie en wonen. Daarnaast is de R0 zelf ook een structurerend element, ten zuiden bevindt er zich een grootstedelijk weefsel en ten noorden is er een landelijk weefsel met openruimtes, dorps- en stadskernen gesitueerd.

GROENBLAUW NETWERK

Topografie



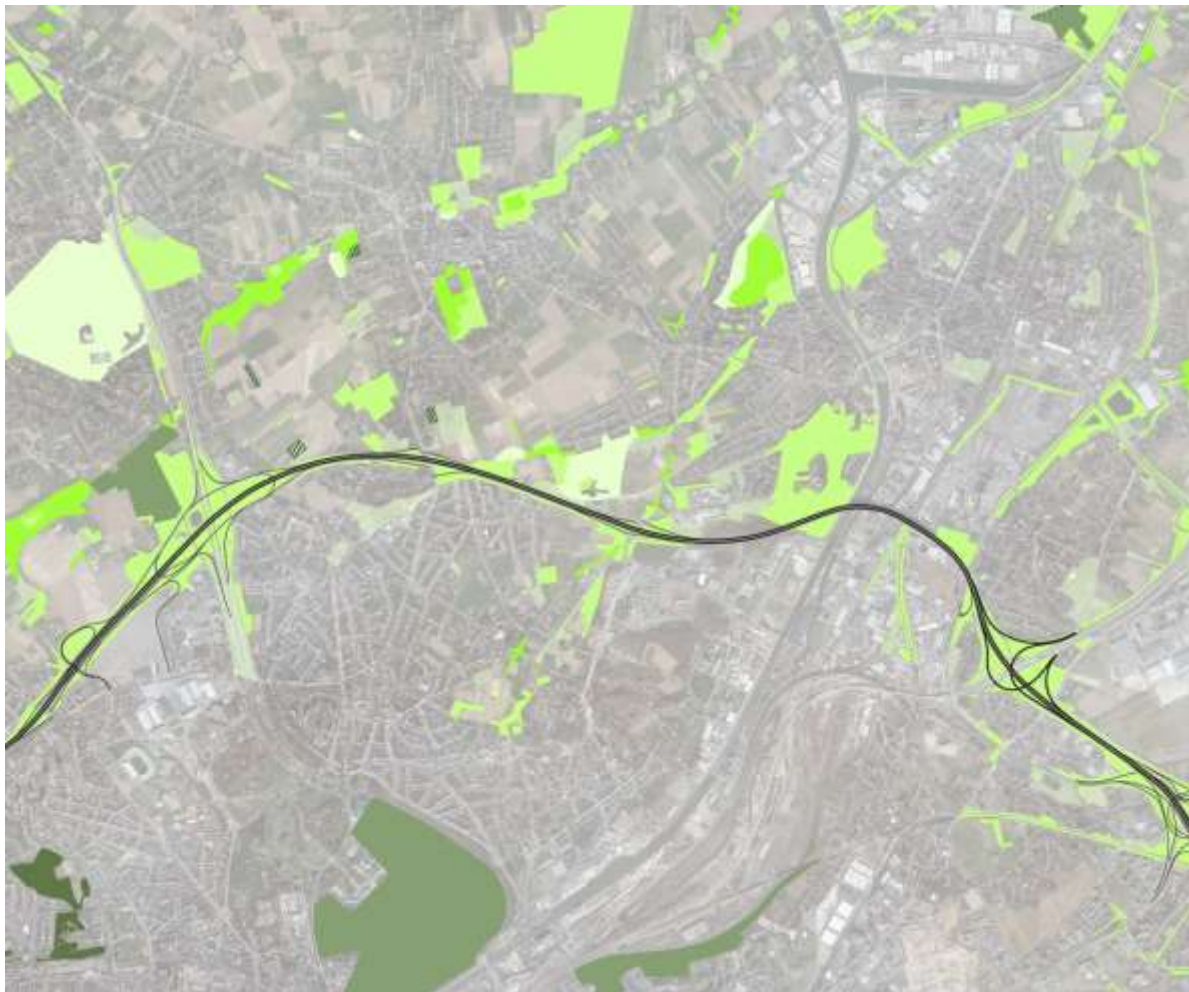
Figuur 36: Zone Vilvoorde –Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m)

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

infrastructuurgebonden groen aanwezig dat als visuele buffer functioneert. In de lageregelegen beekvalleien zijn watergebonden groenstructuren aanwezig. Het gebied Hoogveld ten zuiden onder het Tangebeekbos wordt ontwikkeld als parkbos. De beide gebieden moeten samen één functioneel geheel vormen.

Onder het viaduct van Vilvoorde is momenteel een groene verbinding tussen het noordelijk en zuidelijk deel van het projectgebied aanwezig. Er is evenwel een hek geplaatst waardoor voetgangers en fietsers geen gebruik kunnen maken van deze verbinding. Daarnaast zijn er recent ook aantal projecten gerealiseerd om het recreatieve netwerk verder uit te breiden zoals een voetgangersbrug en wandelpad. In toekomst zal ten noorden van het viaduct een nieuwe fietsersbrug over het kanaal gerealiseerd worden.

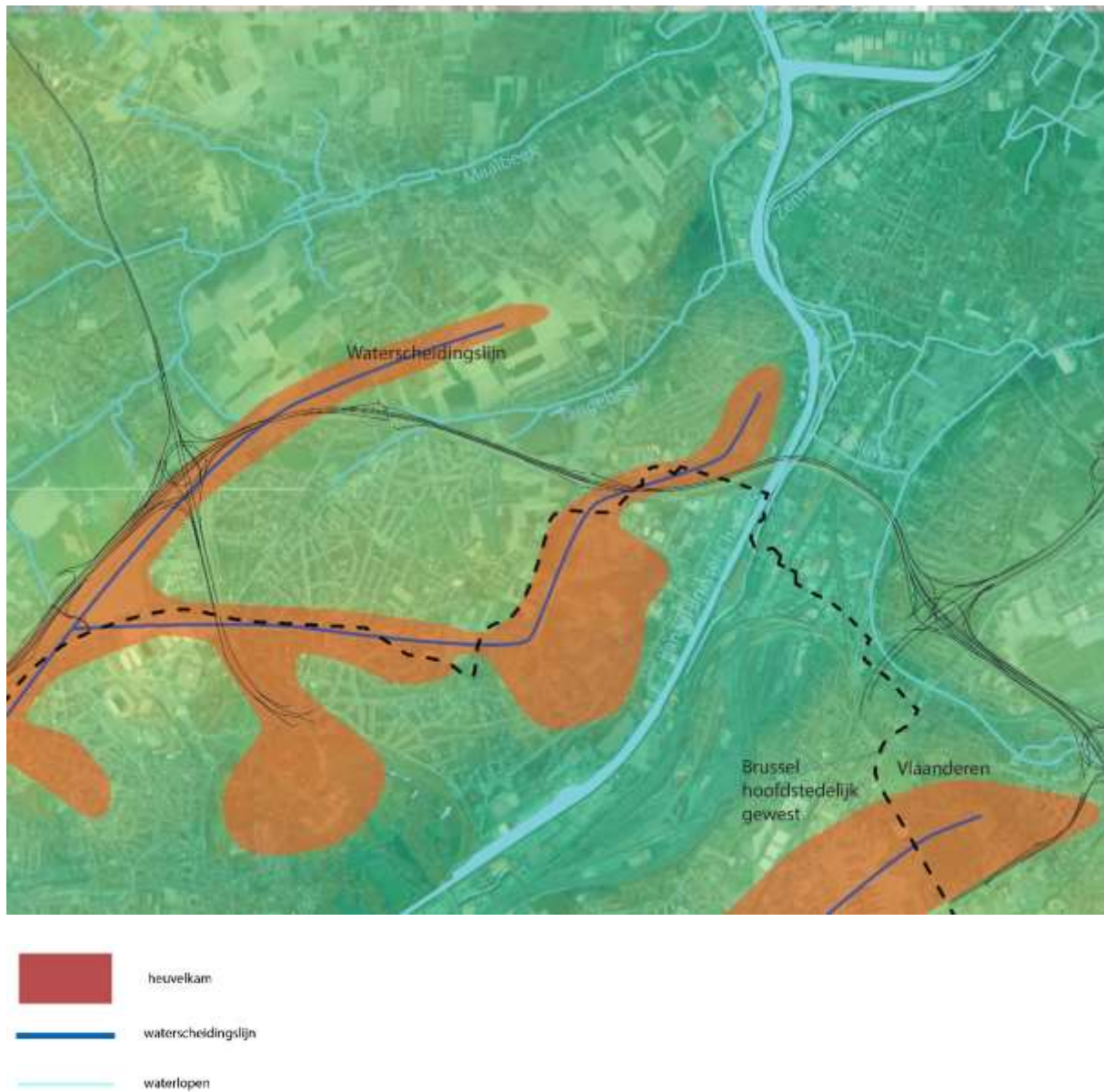
Biologische waardering



Figuur 38: zone Vilvoorde -biologische waarderingskaart (Geopunt)

De omgeving van het Tangebeekbos en het Domein Drie Fonteynen maken deel uit van biologisch waardevolle natuurzones in de Brusselse rand.

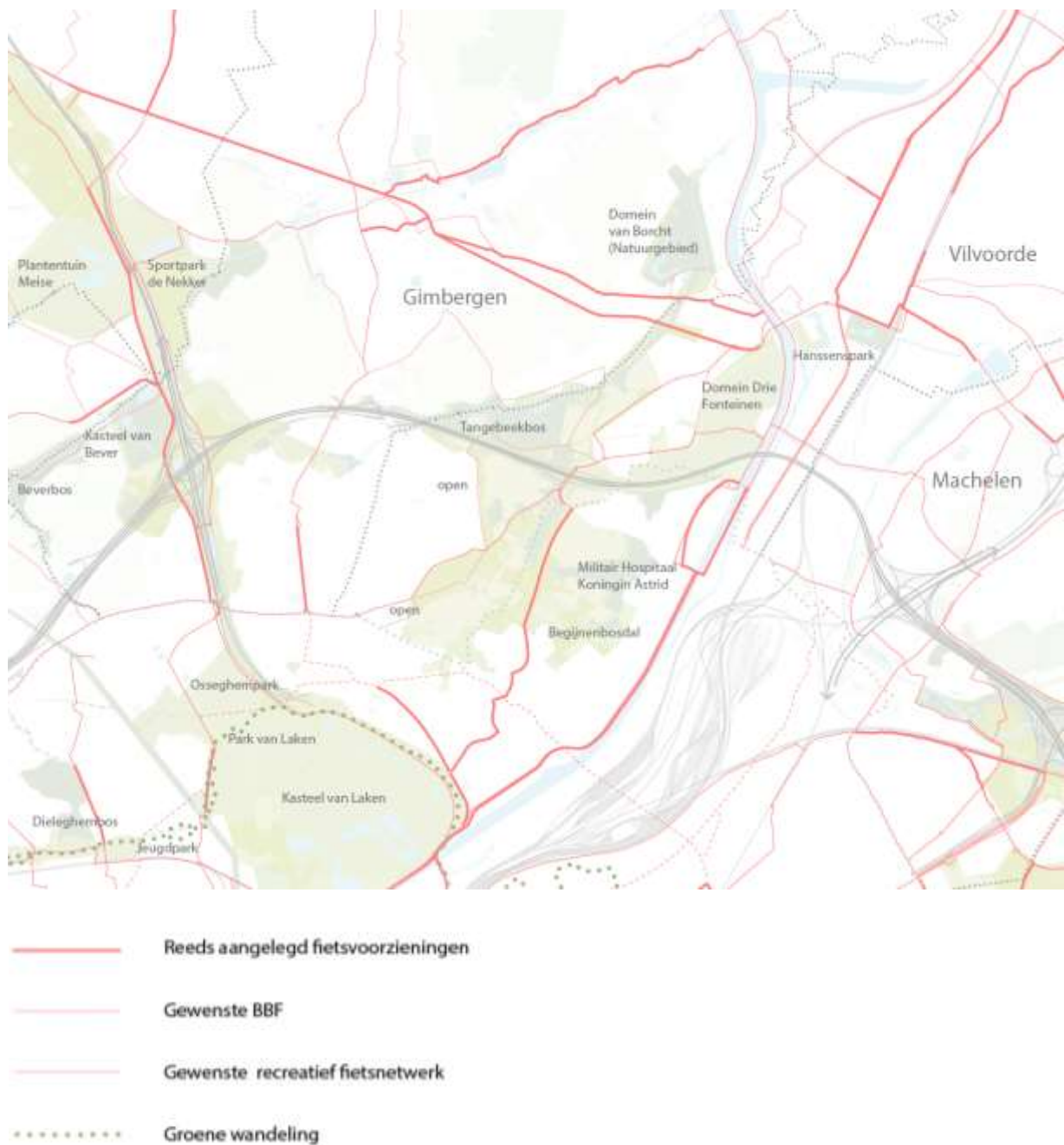
Hydrologisch netwerk



Figuur 39: Zone Vilvoorde – Hydrologisch netwerk (geopunt)

In de zone Vilvoorde zijn er verschillende beek- en valleistrukturen aanwezig die het landschap vormgeven. Het gaat in eerste instantie over de vallei van de Tangebeek en de vallei van de Zenne maar ook de vallei van de Maalbeek die iets meer naar het noorden ligt is een belangrijke tak van het hydrologisch netwerk in deze zone.

Fietsnetwerk

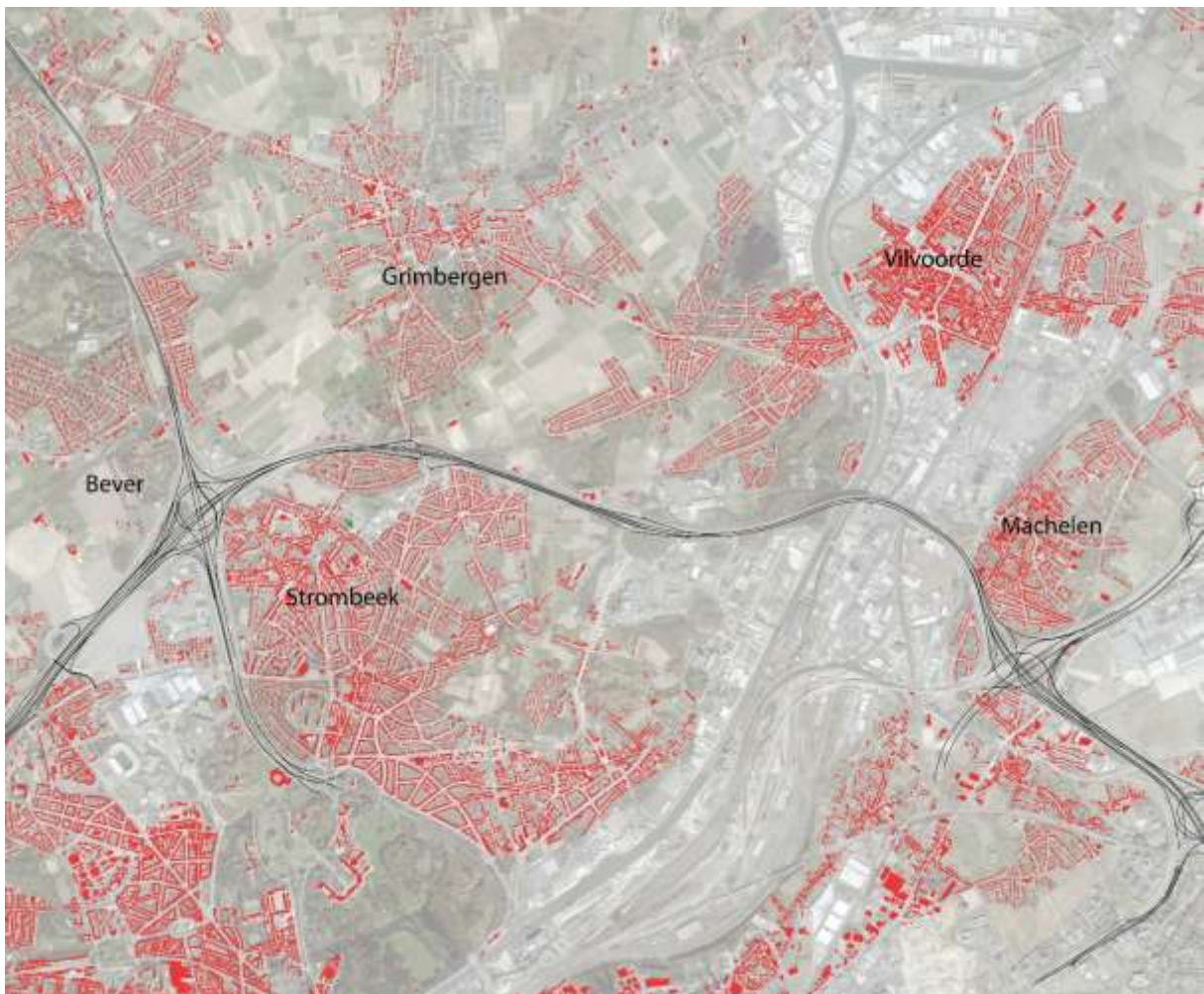


Figuur 40: Zone Vilvoorde - fietsnetwerk

Naast de fietssnelwegen die de rand met het centrum verbinden op een radiale manier zijn er ook recreatieve fietsroutes die op een parallelle manier kernen met elkaar verbinden. Deze fietsroutes zijn niet bedoeld om op de snelste manier naar het centrum van Brussel te geraken maar volgen beekvalleien en groenverbindingen.

RUIMTELIJKE STRUCTUUR

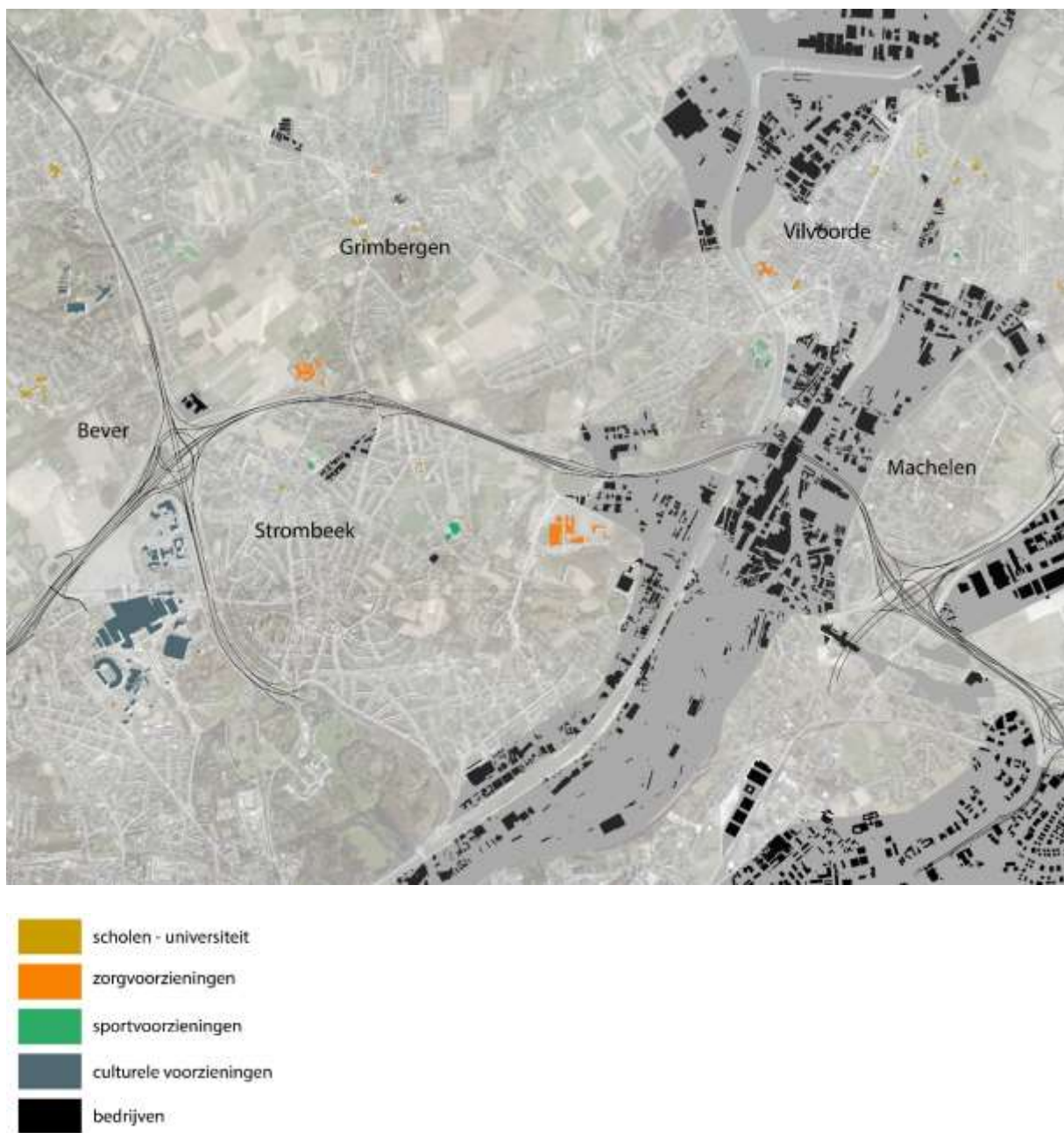
Woonomgeving



Figuur 41: : Zone Vilvoorde – woonomgeving

De RO deelt de zone Vilvoorde op in twee delen: een sterk verstedelijkt deel in het zuiden en een meer landelijk deel in het noorden. In het noordelijk deel heeft de bebouwing een perifeer karakter met een grote versmelting van bebouwingsstructuren en groen. De kern van Vilvoorde en de ontwikkelingen langsheen het kanaal vormen hierop een uitzondering. Vooral in de gemeente Grimbergen is deze tweedeling goed zichtbaar. Het stedelijk weefsel van Strombeek is dicht bebouwd en is versmolten met het stedelijk weefsel van Brussel. De kernen van Grimbergen en Borch (Grimbergen) staan meer op zichzelf en zijn omgeven met open kouters wat deze kernen een landelijk karakter geeft.

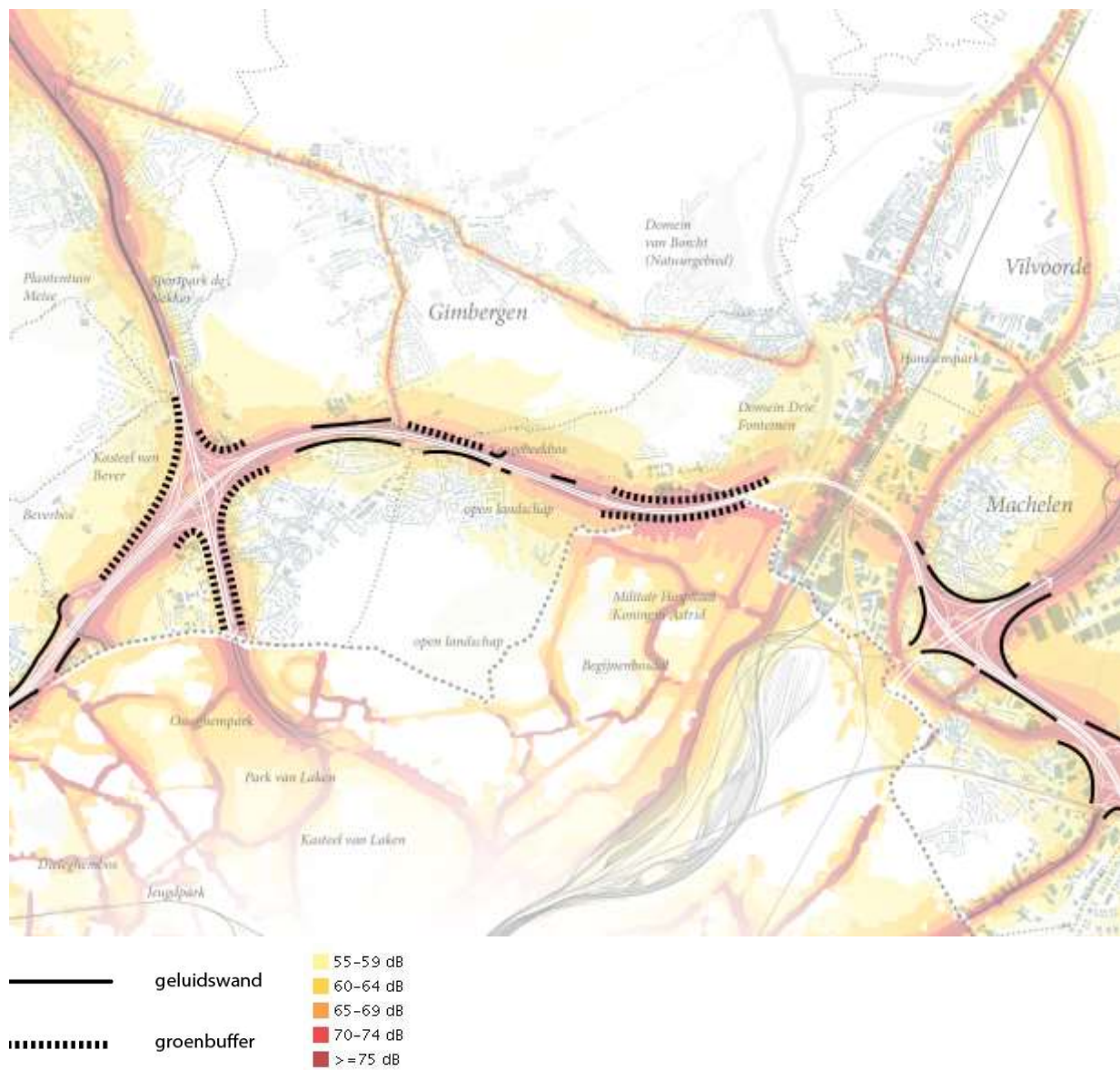
Bedrijvenzones en voorzieningen



Figuur 42: Zone Vilvoorde –bedrijvenzones en voorzieningen

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

Geluidsoverlast



Figuur 43: Zone Vilvoorde – Geluidsoverlast (geopunt)

De R0 en de knooppunten zijn de grootste geluidsproducenten (rood) in de omgeving. Ook de wegen die op de R0 aansluiten of kruisen zorgen voor geluidsoverlast. Er is een belangrijke geluidsoverlast ter hoogte van het park Drie Fonteinen, Tangebeekbos en Hoogveld.

3.3.3 Zone Zaventem

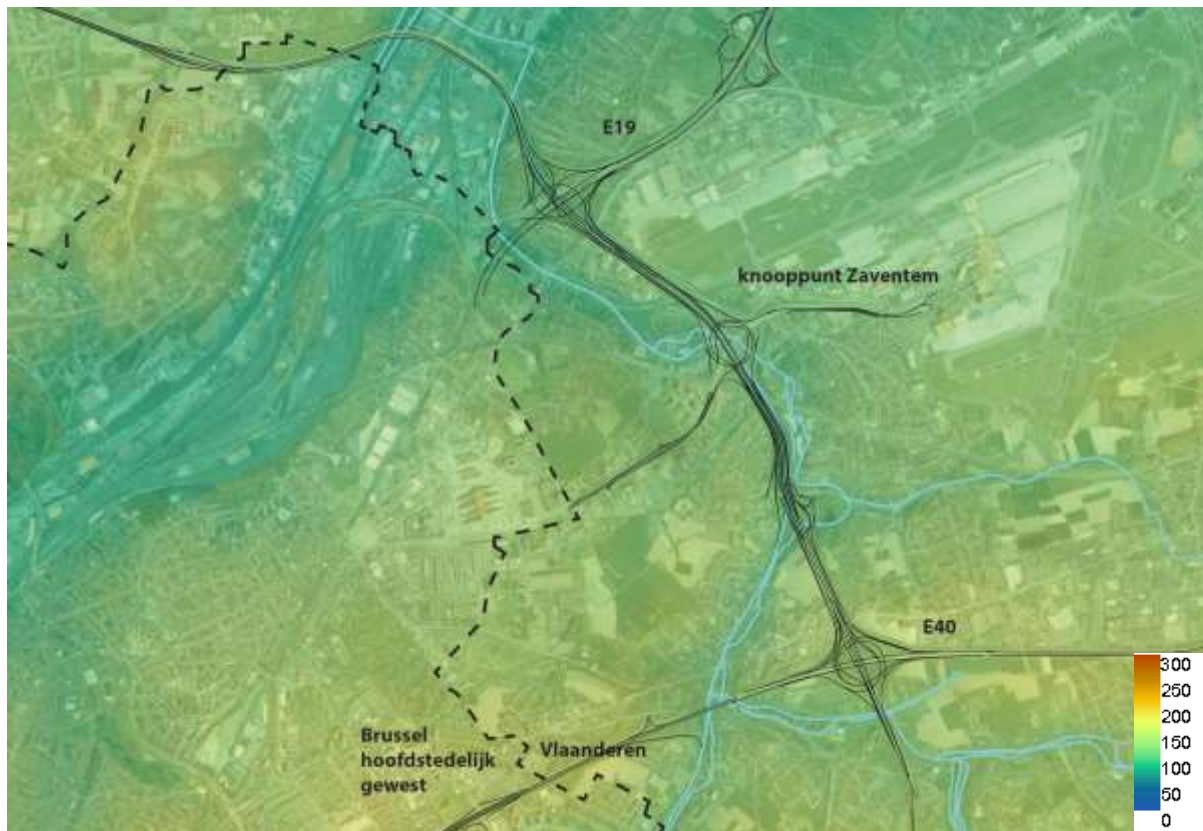
SITUERING



Figuur 44: Zone Zaventem – Situering

De zone Zaventem is gelegen tussen het knooppunt Machelen en het knooppunt Sint-Stevens-Woluwe. De ruimtelijke structuur langsheen de R0 is sterk verstedelijkt en bestaat uit een afwisseling van bedrijventerrein, woonwijken en de luchthaven. De R0 ontsluit enkele belangrijke bovenlokale functies in de zone waaronder Brussels Airport en de bedrijvenzone Diegem.

Topografie



Figuur 45: Zone Zaventem – Topografie (Geopunt Vlaanderen, Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, digitaal terreinmodel 1m)

Het deelgebied Zaventem bevindt zich op de oostelijke flank van de Zennevallei. Komende vanaf het knooppunt Sint-Stevens-Woluwe in de richting van Zaventem daalt de R0 langzaam af in de Zennevallei. Daarbij volgt de R0 zelf het tracé van twee parallelle beken, de Woluwe en de Zoutenstraatbeek. De vallei van deze beken is reeds zichtbaar op de kaart van Ferraris als groene verbinding tussen Sint-Stevens-Woluwe. Door zijn positie in deze vallei ligt de R0 in de deelzone Zaventem grotendeels lager dan de omgeving.

Op de reliëfkaart en de kaart van waterlopen is ook te zien dat de R0 twee andere beekvalleien kruisen die aantakken op de Woluwe. Dit zijn de Kleine Beek (t.h.v. H. Henneaulaan) en de Kleine Maalbeek en Vuilbeek (net ten zuiden van de verkeerswisselaar in Sint-Stevens-Woluwe). Deze twee beekvalleien laten zich duidelijk lezen in het lengteprofiel van de R0.

Tussen het hoogste punt t.h.v. Sint-Stevens-woluwe en het laagste punt t.h.v. het knooppunt Machelen is er een wezenlijk hoogteverschil van ongeveer 25 m.

Groenstructuur



Figuur 46: Zone Zaventem – Groenstructuur

In de omgeving van de R0 in het deelgebied Zaventem komt in principe slechts infrastructuurgebonden groen voor. De R0 wordt gebufferd naar de omgeving door middel van hoge groenstructuren in combinatie met grastaluds. Ter hoogte van de H. Henneulaan wordt infrastructuurle groenzones plaatselijk uitgebreid tot een parkomgeving. Het infrastructuurle groen vormt wel een lineaire langstructuur langs de R0 (en de R22) die de oorspronkelijke groene beekvallei vervangt.

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

cultuurhistorisch landschap, de kasteelomgeving als stadsgezicht en het kasteel is beschermd als monument.

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

Biologische waardering



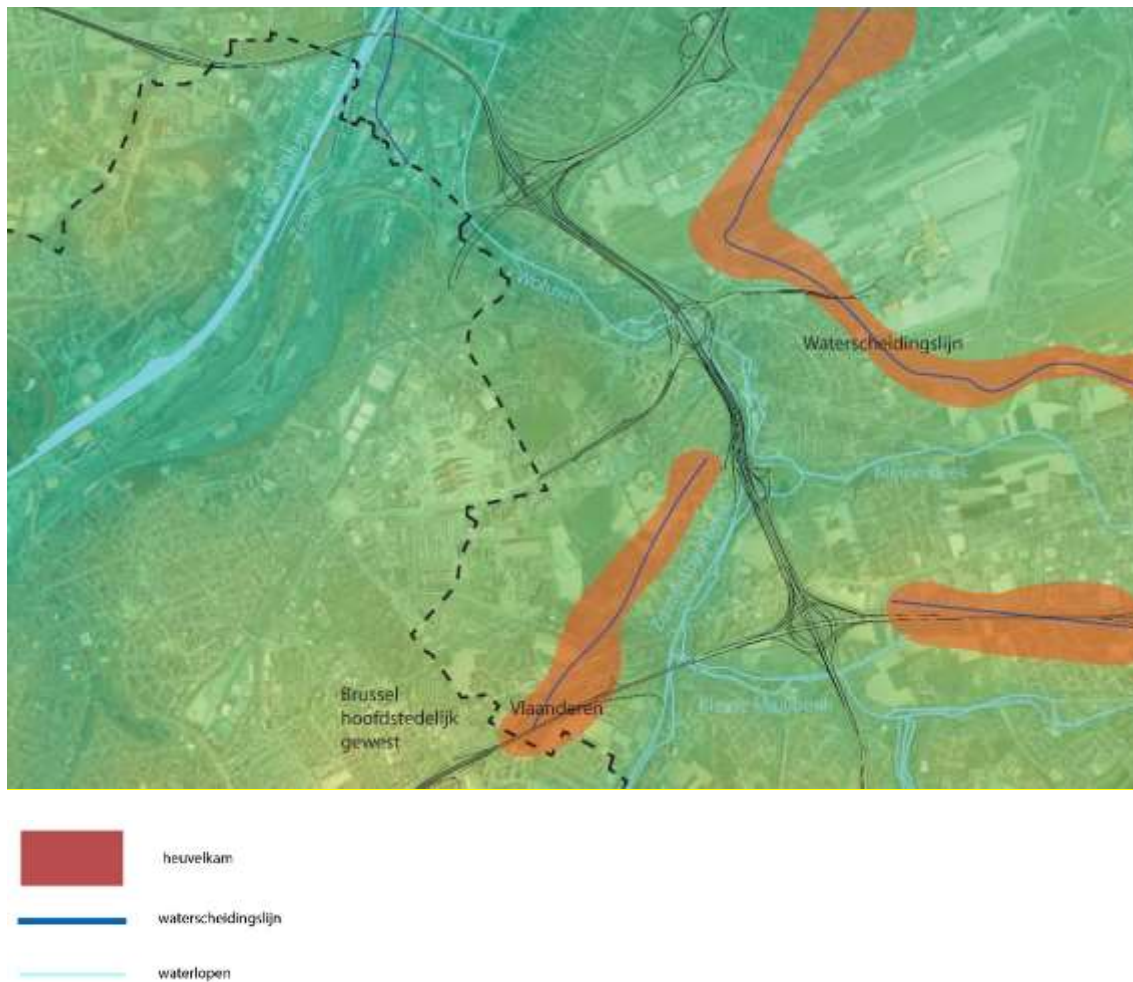
Z



Figuur 47: zone Zaventem-biologische waarderingskaart (Geopunt)

In de omgeving van de R0 in het deelgebied Zaventem wordt het infrastructuurgebonden groen als biologisch waardevol beschouwt. Net ten zuiden van de verkeerswisselaar Sint-Stevens-Woluwe vormt de vallei van de Vuilbeek samen met de Kleine Maalbeek wel een waardevolle kruisende groenstructuur (alluviaal elzen-essenbos) ten opzichte van de R0.

Hydrologisch netwerk



Figuur 48: Zone Zaventem – Hydrologisch netwerk (geopunt)

In de zone Zaventem zijn er verschillende beek- en valleistrukturen aanwezig die het landschap vormgeven. Het gaat in eerste instantie over de vallei van de Woluwe, de Kleine Maalbeek, de Kleine beek en de vallei van de Zenne (de Zoutenstraatbeek is ook gekend als de Woluwe moerriool).

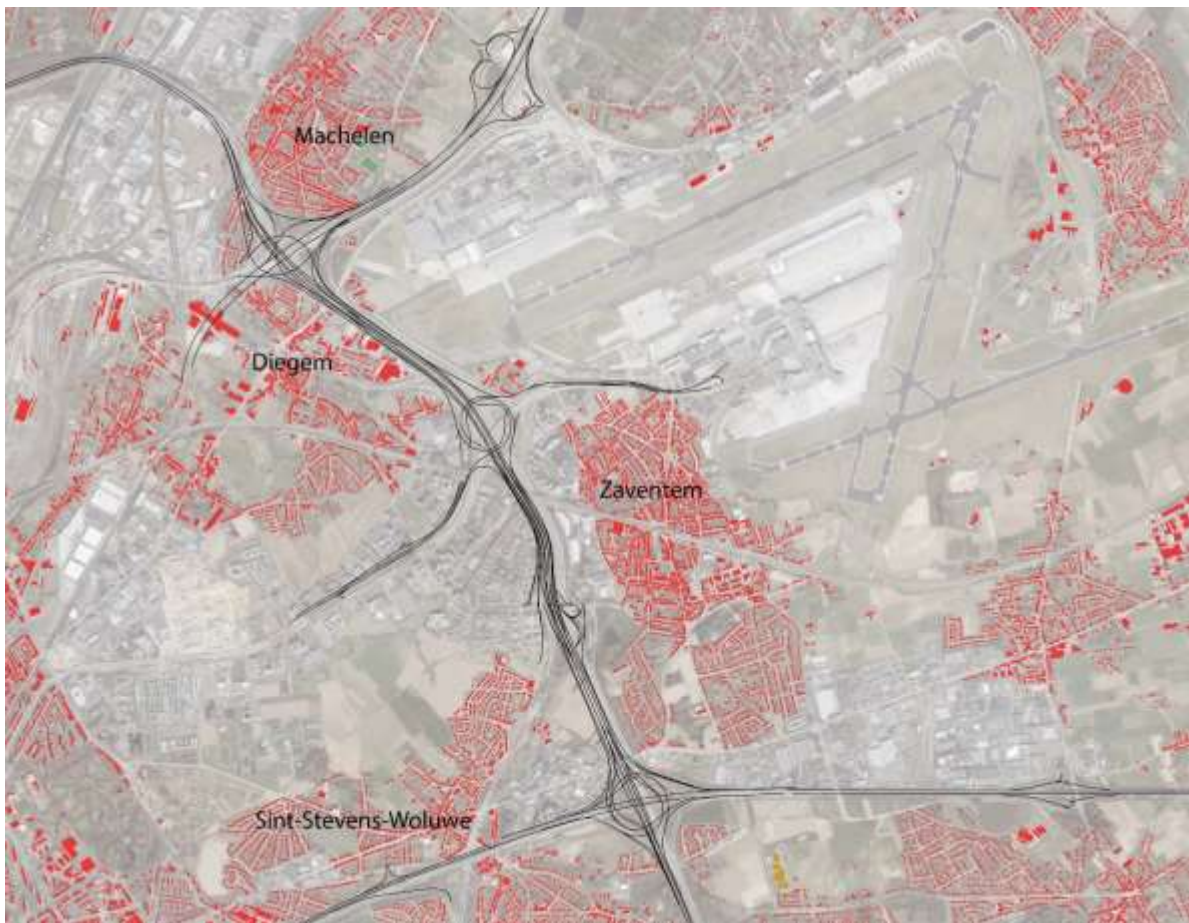
Fietsnetwerk



Figuur 49: Zone Zaventem –fietsnetwerk

RUIMTELIJKE STRUCTUUR

Woonomgeving



Figuur 50: Zone Zaventem – Bebouwing

De aanleg van de R0 heeft een aantal rechtstreekse gevolgen gehad voor de bebouwingstructuur in de deelzone Zaventem. De kern van Diegem werd afgesneden van Zaventem. Vooral de situatie van Diegem-Lo is opmerkelijk. In het noordoostelijke kwadrant van de verkeerswisselaar Zaventem ligt de kleine woonkern met kerk geprangd tussen de ringweg en de luchthaven. Nieuwe woonverkavelingen bevinden zich hoofdzakelijk ten zuiden van Zaventem.

Bedrijvzones en voorzieningen

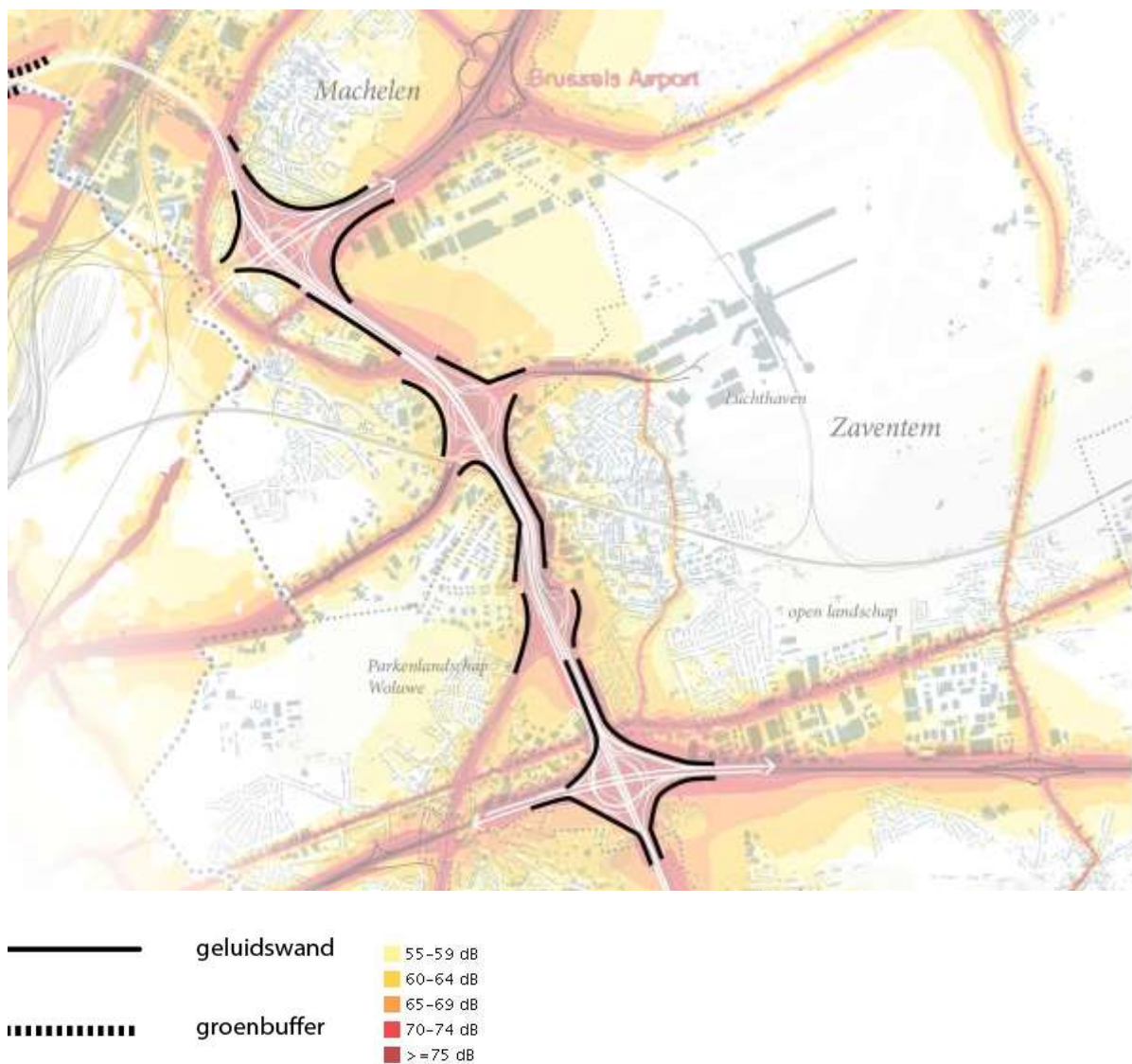


Figuur 51: Zone Zaventem – Bedrijvzones en voorzieningen

De omgeving van de luchthaven is vandaag één van de meest dynamische gebieden van ons land. Niet alleen bedrijven die rechtstreeks of onrechtstreeks betrokken zijn bij de luchthaven (Brucargo en TNT) hebben zich in de buurt van de luchthaven gevestigd, maar ook de ontwikkeling van verschillende internationaal georiënteerde businesscentra Diegem-Zuid, de business-strip langs de A201, het businesskwartier rond de Excelsiorlaan, de kantoorhub aan de Da Vincilaan en de bedrijfsgebouwen van DHL Express hebben zich rond het aansluitingscomplex Zaventem genesteld en dragen bij aan het hoog dynamisch en internationaal karakter van de omgeving.

Verder zuidwaarts zijn ook de bedrijventerreinen van Zaventem-Zuid en Lozenberg (in Sint-Stevens-Woluwe) langs de Leuvensesteenweg tot ontwikkeling gekomen. Deze bedrijventerreinen zijn eerder gericht op industrie, groothandel en ambachten.

Geluidsoverlast



Figuur 52: Zone Zaventem – Geluidsoverlast (Geopunt)

De R0 en de knooppunten zijn de grootste geluidsproducenten (rood) in de omgeving. Ook de wegen die op de R0 aansluiten of kruisen zorgen voor geluidsoverlast. Vooral het knooppunt Machelen in combinatie met de afrit Vilvoorde-Luchthavenlaan ten noorden van de luchthaven zijn hinderlijk.

3.4 Ligging t.o.v. netwerken

Zoals in voorgaande paragrafen wordt de verkeerskundige analyse voor de R0 afzonderlijk opgemaakt voor de drie onderscheiden zones: Zaventem, Vilvoorde en Wemmel.

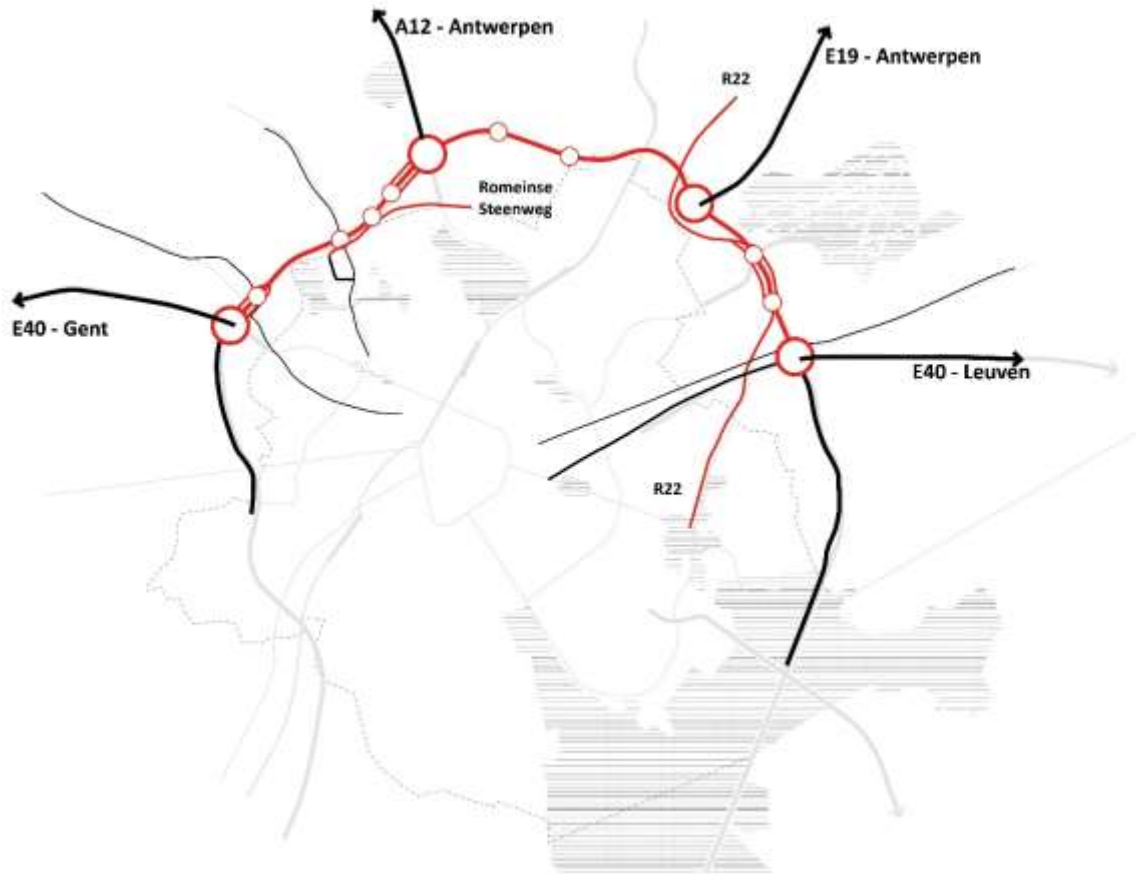
Van west naar oost doorloopt de R0 4 verkeerwisselaars en 8 op- en afrittencomplexen:

- A10/E40 in Groot-Bijgaarden (verkeerwisselaar)
- Op- en afrittencomplex 10 Zellik in Asse
- Op- en afrittencomplex 9 Jette in Wemmel
- Op- en afrittencomplex 8 Wemmel in Wemmel
- Op- en afrittencomplex 7a Romeinsesteenweg in Grimbergen
- A12 (verkeerwisselaar) in Grimbergen
- Op- en afrittencomplex 7 in Grimbergen
- Op- en afrittencomplex 6 Vilvoorde – Koningslo in Vilvoorde
- A1/E19 (verkeerwisselaar) in Machelen
- Op- en afrittencomplex 4 Diegem Zuid in Zaventem
- Op- en afrittencomplex 3 Henneaulaan in Zaventem
- A3/E40 (verkeerwisselaar) in Zaventem

Op een aantal segmenten van het te onderzoeken projectgebied, kent de R0 een parallelle structuur naast de doorgaande structuur. Deze segmenten zijn:

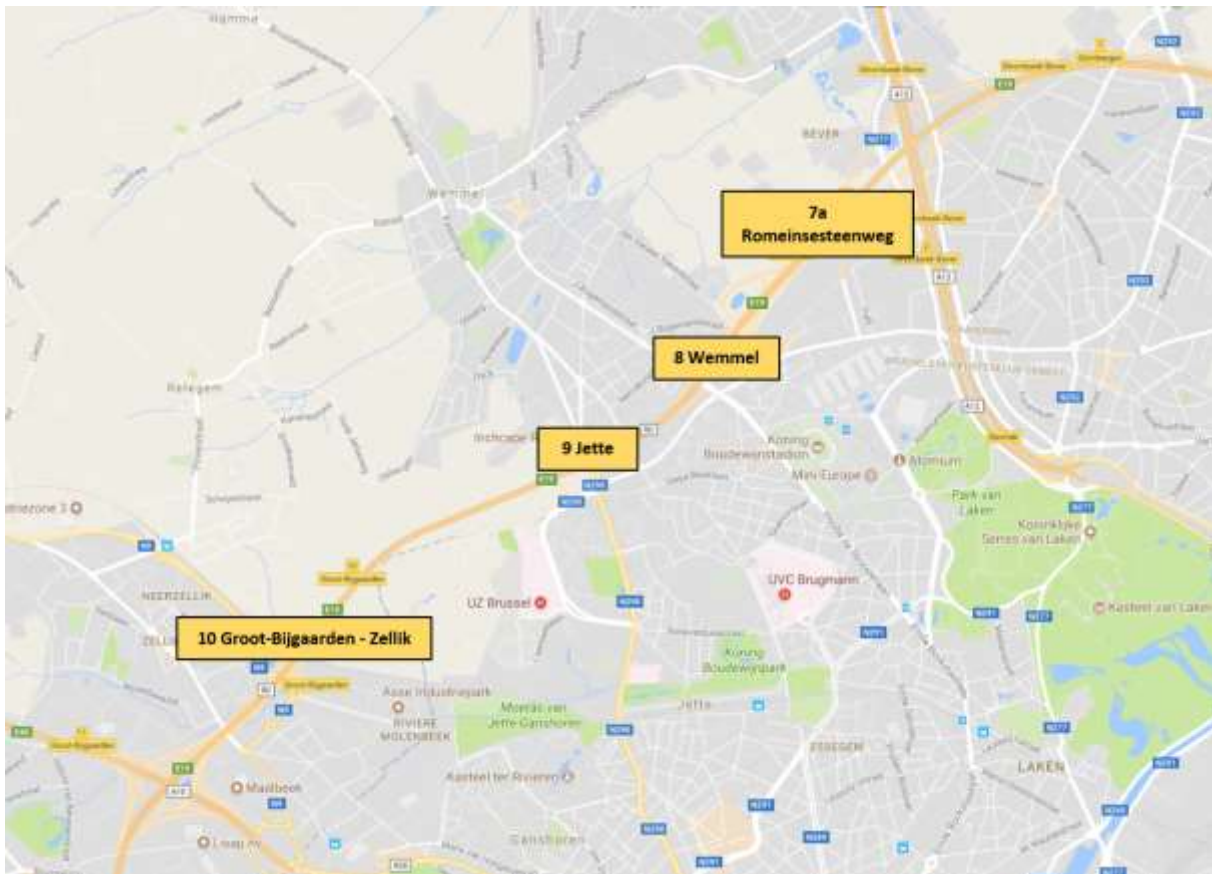
- Tussen de verkeerwisselaar te Groot-Bijgaarden en het op- en afrittencomplex 10 te Zellik
- Tussen het op- en afrittencomplex 8 te Wemmel en de verkeerwisselaar met de A12
- Tussen de H. Henneaulaan en de verkeerwisselaar met de A201. De parallelstructuur wordt hier gevormd door de R22.

In volgende paragrafen wordt de verkeerskundige analyse voor de R0 afzonderlijk opgemaakt voor de drie onderscheiden zones: Wemmel, Vilvoorde en Zaventem.



Figuur 53: Schematische weergave R0, bestaande toestand

3.4.1 Zone Wemmel (A10/E40 – A12)



Figuur 54: Situering zone Wemmel (bron: www.googlemaps.be)

Deze zone strekt zich uit van de verkeerswisselaar met de A10/E40 tot de verkeerswisselaar met de A12.

Op het tussenliggende segment bevinden zich de op- en afrittencomplexen:

- 10 Groot-Bijgaarden – Zellik

Hier verknoopt de N9 en in het verlengde de N9c, die de regio Asse-Zellik ontsluiten, en vindt zijn aansluiting op de A10 en de R22 te Sint-Agatha-Berchem.

- 9 Jette

De N290 en de Steenweg op Brussel vinden hun aansluiting op het op- en afrittencomplex 9. De N290 vormt een verbindingsweg van de R0 tot de R20 te Ganshoren en loopt verder door naar Anderlecht. De Steenweg op Brussel is een historische verbindingsweg en ontsluit het centrum van Wemmel met de R0.

- 8 Wemmel

Op dit op- en afrittencomplex vinden de Houba de Strooperlaan en De Limburg Stirumlaan hun aansluiting. De Houba de Strooperlaan loopt ten zuiden van de R0 tot het UVC Brugmann

en vormt een verbindingsweg naar het centrum van Brussel. De Limburg Stirumlaan loopt van het centrum van Wemmel tot de R0 en ontsluit op die manier Wemmel met de R0.

- 7a Romeinsesteenweg

Deze ontsluit Parking C en vindt zijn aansluiting met de Romeinsesteenweg. De Romeinsesteenweg loopt van de N290 te Jette tot de N202 te Grimbergen en vormt een belangrijke schakel voor de ontsluiting van de activiteitenzone op de Heizel.

De wegstructuur van de R0 wordt gekenmerkt door een parallelstructuur aan beide zijden tussen de verkeerswisselaar te Groot-Bijgaarden en het op- en afrittencomplex 10 te Zellik enerzijds en tussen het op- en afrittencomplex 8 te Wemmel en de verkeerswisselaar met de A12 anderzijds. Tussen beide voornoemde delen ligt geen parallelstructuur.



Figuur 55: Verkeerswisselaar A10/E40 (bron: www.googlemaps.be)



Figuur 56: Op- en afrittencomplex 10 Groot-Bijgaarden – Zellik (bron: www.googlemaps.be)



Figuur 57: Op- en afrittencomplex 9 Jette (bron: www.googlemaps.be)



Figuur 58: Op- en afrittencomplex 8 Wemmel (bron: www.googlemaps.be)



Figuur 59: Op- en afrittencomplex 7a Romeinsessteenweg (bron: www.googlemaps.be)

3.4.2 Zone Vilvoorde (A12 – A12/E19)



Figuur 60: situering zone Vilvoorde (bron: www.googlemaps.be)

Deze zone strekt zich uit van de verkeerswisselaar met de A12 tot de verkeerswisselaar met de A1/E19.

Op het tussenliggende segment bevinden zich de op- en afrittencomplexen:

- 7 Grimbergen

De N202 vormt een historische verbindingsweg tussen Grimbergen en Strombeek-Bever en vindt in Grimbergen de aansluiting met de N211.

- 6 Vilvoorde – Koningslo

De N209 vindt zijn aansluiting op dit complex. De N209 ontsluit de wijk Kassei te Vilvoorde ten noorden van de R0 enerzijds en de industrie aan de vaart ten zuiden van de R0 anderzijds met de R0.

- 5 Machelen - R22

Op dit op- en afrittencomplex vindt de R22 zijn aansluiting. Deze primaire weg loopt van de Verbrande-Brug te Grimbergen grotendeels parallel aan de R0 tot in Ukkel. De N1 ten westen van het op- en afrittencomplex vormt de verbinding tussen Vilvoorde en het station van Schaarbeek.

Deze zone wordt gekenmerkt door lange op- en afritten, waarbij de invoegstrook van het ene complex overloopt in de uitvoegstrook van het volgende complex:

- In de rijrichting van de A1/E19:
 - Ten oosten van de verkeerswisselaar met de A12 waarop een rijstrook van de A12 invoegt en overloopt in de afrit te Grimbergen.
 - De oprit vanuit Grimbergen gaat over in de afrit naar Koningslo-Vilvoorde.
- In de rijrichting van de A12:
 - De oprit vanuit Grimbergen gaat over in de afrit richting A12.



Figuur 61: Verkeerswisselaar A12 (bron: www.googlemaps.be)



Figuur 62: Op- en afrittencomplex 7 Grimbergen (bron: www.googlemaps.be)



Figuur 63: Op- en afrittencomplex 6 Vilvoorde – Koningslo (bron: www.googlemaps.be)

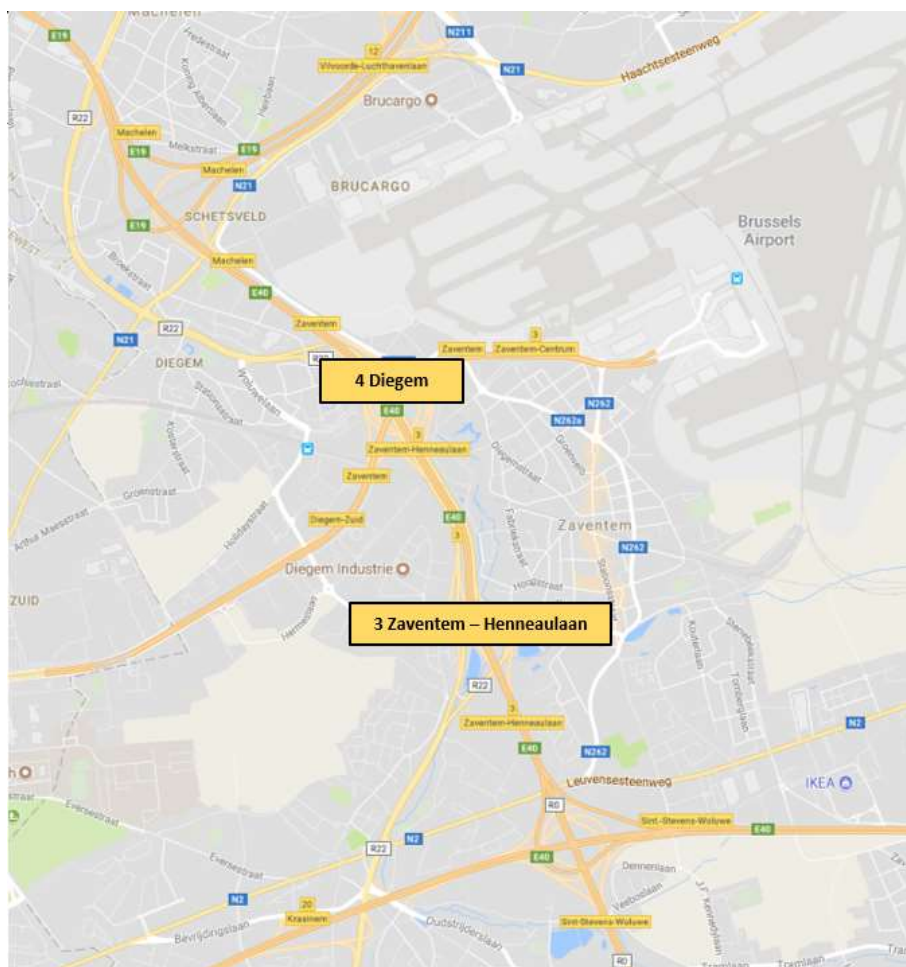


Figuur 64: Viaduct Vilvoorde (bron: www.googlemaps.be)



Figuur 65: Op- en afrittencomplex 5 Machelen - R22 (bron: www.googlemaps.be)

3.4.3 Zone Zaventem (A1/E19 – A3/E40)



Figuur 66: Situering zone Zaventem (bron: www.googlemaps.be)

Deze zone strekt zich uit van de verkeerswisselaar met de A1/E19 tot de verkeerswisselaar met de A3/E40. Op het tussenliggende segment bevinden zich de op- en afrittencomplexen/verkeerswisselaars:

- 4 Diegem – R22

Op deze verkeerswisselaar vindt de A201 zijn aansluiting. Deze primaire weg verbindt het centrum van Brussel met de luchthaven van Zaventem. Op deze verkeerswisselaar vindt eveneens de primaire weg R22 zijn aansluiting. Een belangrijke route voor de ontsluiting van Diegem betreft de J.F. Kennedylaan – Jan Emiel Mommaertsiaan die zijn aansluiting vindt op de A201.

- 3 Zaventem – H. Henneaulaan

Op dit op- en afrittencomplex vindt de R22 eveneens zijn aansluiting. De H. Henneaulaan vormt samen met de Grensstraat de verbinding tussen Zaventem en de A201. Ten zuiden van het complex loopt de historische verbindingsweg N2 die parallel aan de A3/E40 loopt en Leuven met Brussel verbindt. Tot slot vormt de doortocht N262 de ontsluiting van Zaventem.

In deze zone van de R0 loopt de R22 quasi parallel aan de R0. Tussen de H. Henneulaan en de verkeerswisselaar met de A201 worden deze alleen gescheiden door een groene berm.



Figuur 67: Verkeerswisselaar Machelen (bron: www.googlemaps.be)



Figuur 68: Verkeerswisselaar A201 (bron: www.googlemaps.be)



Figuur 69: Op- en afrittencomplex Zaventem Hector Henneaulaan (bron: www.googlemaps.be)



Figuur 70: Verkeerswisselaar A3/E40 (bron: www.googlemaps.be)

4 Scoping

Dit hoofdstuk heeft tot doel om op basis van het hogervermelde planvoornemen (zie paragraaf 2.2) de planingrepen en hun mogelijke effecten te gaan bepalen.

Planingrepen zijn ingrepen (handelingen, constructies, exploitaties of de verderzetting ervan) in de 'omgeving' die door het plan (on)mogelijk worden gemaakt én die voorafgaand aan het plan wel/niet mogelijk waren. Dit wordt toegelicht in paragraaf 4.1.

In paragraaf 4.2 wordt beschreven wat de te onderzoeken effecten zijn en met welke reikwijdte en/of methode ze onderzocht moeten worden.

4.1 Planingrepen en hun relatie tot de effectgroepen

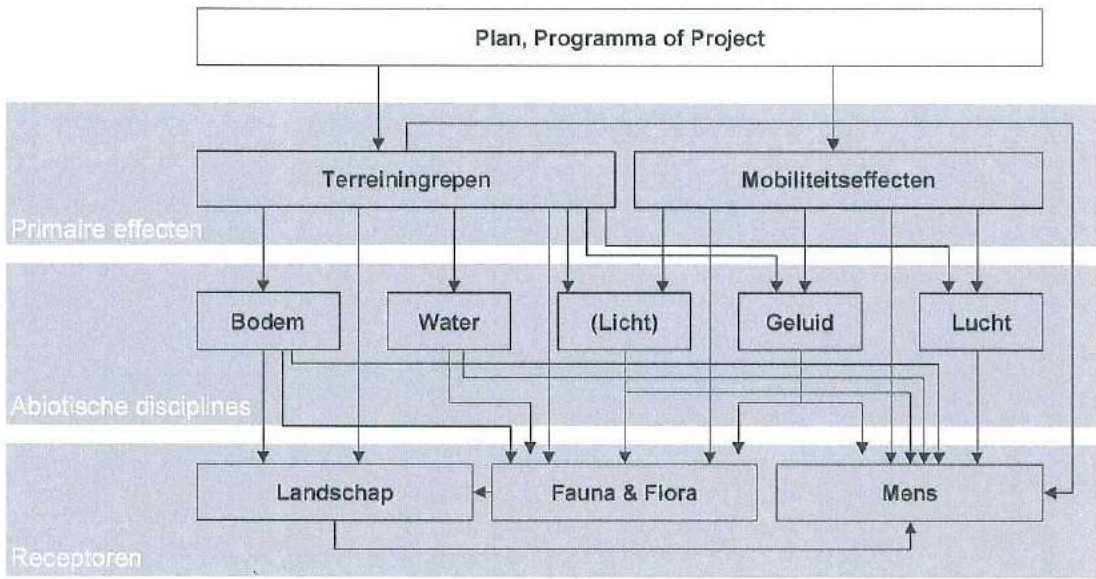
4.1.1 Planingrepen

Gebaseerd op het planvoornemen, worden in het ingreep-effect-schema op de volgende bladzijden de belangrijkste mogelijke effecten weergegeven gekoppeld aan de realisatie van het plan.

Het planvoornemen (zie paragraaf 2.2) omvat enerzijds de (her)aanleg van weginfrastructuur en anderzijds ingrepen om deze weginfrastructuur ruimtelijk in te passen, dwarsverbindingen voor zacht verkeer, enz. Het is duidelijk dat de potentieel negatieve milieu-impact van het plan vooral gekoppeld is aan het onderdeel weginfrastructuur. De voorgestelde methodiek per discipline legt logischerwijs dan ook de focus op de beoordeling van de effecten van de weginfrastructuur en het autoverkeer dat ervan gebruik maakt. De andere planonderdelen kunnen in belangrijke mate beschouwd worden als preventieve maatregelen om de potentieel negatieve effecten van de weginfrastructuur te milderen en vloeien deels voort uit de conclusies van het strategisch plan-MER (2011).

Het ingreep-effect-schema omvat zowel effecten in de aanlegfase als in de exploitatiefase. Aangezien het hier echter om een plan-MER gaat zal de aanlegfase enkel behandeld worden voor zover het om permanente of zeer langdurige effecten gaat.

De effectbeoordelingen van de verschillende disciplines staan uiteraard niet los van elkaar. Er zijn onderlinge verbanden en er is beïnvloeding tussen de disciplines. In onderstaand schema worden de directe en indirecte relaties aangegeven tussen de primaire effecten van het plan, de abiotische disciplines bodem, water, geluid, lucht en licht en de zgn. receptordisciplines landschap, fauna en flora (intussen biodiversiteit genoemd) en mens.



Tabel 4-1 Ingreep-effect-schema

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
Aanlegfase				
Vorbereiding (vrijmaken terrein, rooien bomen, verwijderen gebouwen,...)	Impact op bereikbaarheid Geluidsemissies Verstoring fauna Direct ecotoop/biotoopverlies Impact op landschappelijke structuur en erfgoed Impact op gebruikswaarde	Mens-mobiliteit Geluid Biodiversiteit Landschap en erfgoed Mens-ruimtelijke aspecten	Impact op belevingswaarde Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-ruimtelijke aspecten
Vergraven terrein	Impact op bereikbaarheid Grondverzet Geluidsemissies Stofemissies Direct ecotoop/biotoopverlies Barrièrewerking/versnippering Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Mens-mobiliteit Bodem en grondwater Geluid Lucht Biodiversiteit Landschap en erfgoed	Impact op afwatering Indirect ecotoop/biotoopverlies Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Oppervlaktewater Biodiversiteit Mens-ruimtelijke aspecten Mens-gezondheid
Bouwwerken (wegenis, kunstwerken,...), inclusief afwerking (afscherming, landschappelijke inpassing,...)	Geluidsemissies Stof- en andere luchtemissies Impact op bodemsamenstelling (inbreng van vreemde materialen) Impact op grondwaterhuishouding Impact op afwatering Barrièrewerking Impact op landschappelijke structuur en perceptie	Geluid Lucht Bodem en grondwater Oppervlaktewater Biodiversiteit Landschap en erfgoed	Impact op belevingswaarde Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-ruimtelijke aspecten Mens-gezondheid

Ingrep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
Bemaling (eventueel)	Geluidsemissies Impact op grondwaterpeil/-stromingen Impact op afwatering	Geluid Bodem en grondwater Oppervlaktewater	Impact op vegetatie (verdroging,...)	Biodiversiteit
Werfverkeer	Verkeersgeneratie en -afwikkeling Geluidsemissies Luchtemissies Bodemcompactie	Mens-mobiliteit Geluid Lucht Bodem en grondwater	Verstoring fauna Verdwijnen betredingsgevoelige flora Impact op belevingswaarde Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies	Biodiversiteit Mens-ruimtelijke aspecten Mens-gezondheid
Tijdelijk ruimtebeslag (werfzones, opslag van grond en afbraakmateriaal)	Bodemcompactie Direct ecotoop/biotoopverlies Barrièrewerking/versnippering Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Bodem en grondwater Biodiversiteit Landschap en erfgoed	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
Exploitatiefase				
Aanwezigheid nieuwe/ aangepaste infrastructuur (inclusief landschappelijke inpassing)	Impact op bereikbaarheid Impact op grondwaterhuishouding Impact op afwatering Barrièrewerking, versnippering Groene inkleding: impact op biodiversiteit, connectiviteit Impact op landschappelijke structuur en perceptie Impact op gebruikswaarde	Mens-mobiliteit Bodem en grondwater Oppervlaktewater Biodiversiteit Landschap en erfgoed Mens-ruimtelijke aspecten	Impact op vegetatie (verdroging, ...) Impact op belevingswaarde	Biodiversiteit Mens-ruimtelijke aspecten
Exploitatie en onderhoud nieuwe infrastructuur	Verkeersgeneratie en -afwikkeling Geluidsemissies Luchtemissies Impact op oppervlaktewaterkwaliteit (olie, strooizouten,...)	Mens-mobiliteit Geluid Lucht Oppervlaktewater	Impact op verkeersveiligheid Verstoring fauna Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-mobiliteit Biodiversiteit Mens-ruimtelijke aspecten Mens- gezondheid

4.1.2 Relevante disciplines en effecten

Ten aanzien van het planvoornemen worden alle MER-disciplines relevant geacht:

- mens – mobiliteit;
- geluid en trillingen;
- lucht;
- bodem
- grondwater;
- oppervlaktewater;
- biodiversiteit;
- landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie;
- mens – ruimtelijke aspecten;
- mens – gezondheid;
- klimaat (mitigatie en adaptatie t.a.v. klimaatverandering).

4.1.3 Team van MER-deskundigen

Voor de milieueffectbeoordeling zal volgend team van MER-deskundigen ingeschakeld worden (de discipline klimaat zal uitgewerkt worden door de coördinator):

Deskundige	Discipline	Erkenningsnummer
Cedric Vervaet	Coördinator	Niet van toepassing ²⁰
Jan Dumez	Mens – mobiliteit	MB/MER/EDA/737
Chris Neuteleers	Geluid en trillingen	MB/MER/EDA/556/V3
Dirk Dermaux	Lucht	MB/MER/EDA/645-V1
Gert Pauwels	Bodem Water	MB/MER/EDA/650-V2 MB/MER/EDA-650-B
Kristof Goemaere	Biodiversiteit	MB/MER/EDA-736-V1
Cedric Vervaet	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	MB/MER/EDA/649-B-V1
Paul Arts	Mens – ruimtelijke aspecten Mens – gezondheid	MB/MER/EDA/664-V1 --- ²¹

²⁰ Tot op heden bestaat geen specifieke erkenning voor MER-coördinatoren.

²¹ Paul Arts heeft in 2017 de vereiste 60 uur opleiding gevolgd om in aanmerking te komen voor een erkenning als MER-deskundige Mens – gezondheid. Tot op heden zijn evenwel nog geen modaliteiten bepaald voor het aanvragen van een dergelijke erkenning. Tot nader order is een overgangsregeling van toepassing waarin de discipline mens – gezondheid mag uitgewerkt worden door een MER-deskundige van een verwante discipline.

4.1.4 Alternatieven

In paragraaf 2.3 worden de alternatieven vermeld. Zoals ook vermeld in deze paragraaf zullen er mogelijk nog enkele inrichtingsalternatieven zijn. Dit is afhankelijk van het nog lopende proces en ontwerp.

Mogelijk kunnen er doorheen het ontwerpproces nog nieuwe elementen opduiken (bv. een bijkomende fietsverbinding, ...). Hier wordt op een pragmatische manier mee omgegaan. Voor zover het geen wezenlijke wijziging is van het alternatief zullen de effecten kwalitatief beschreven worden, voor zover het effect te beschrijven is.

Andere alternatieven zullen beoordeeld worden op hun redelijkheid, en dit op basis van volgende criteria:

- Wordt voldaan aan de doelstelling van het plan?
- Is het voorstel technisch uitvoerbaar (rekening houdend met de ontwerprichtlijnen voor autowegen en eventueel de tunnelveiligheidsnormen)?
- Worden aanzienlijke effecten op Natura 2000-gebied vermeden?

Indien voldaan wordt aan deze drie criteria, wordt het alternatief als redelijk beoordeeld en meegenomen in het MER-onderzoek.

4.2 Te onderzoeken effecten

4.2.1 Algemene methodologie

4.2.1.1 Afbakening studiegebied

De afbakening van het studiegebied voor het milieu-onderzoek is in principe verschillend voor elke milieudiscipline. Het omvat minstens het projectgebied zelf en daarnaast het gebied waarbinnen zich significante effecten²² kunnen voordoen t.g.v. het planvoornemen.

Afhankelijk van de discipline is een studiegebied van toepassing op micro-, meso- of macroschaal:

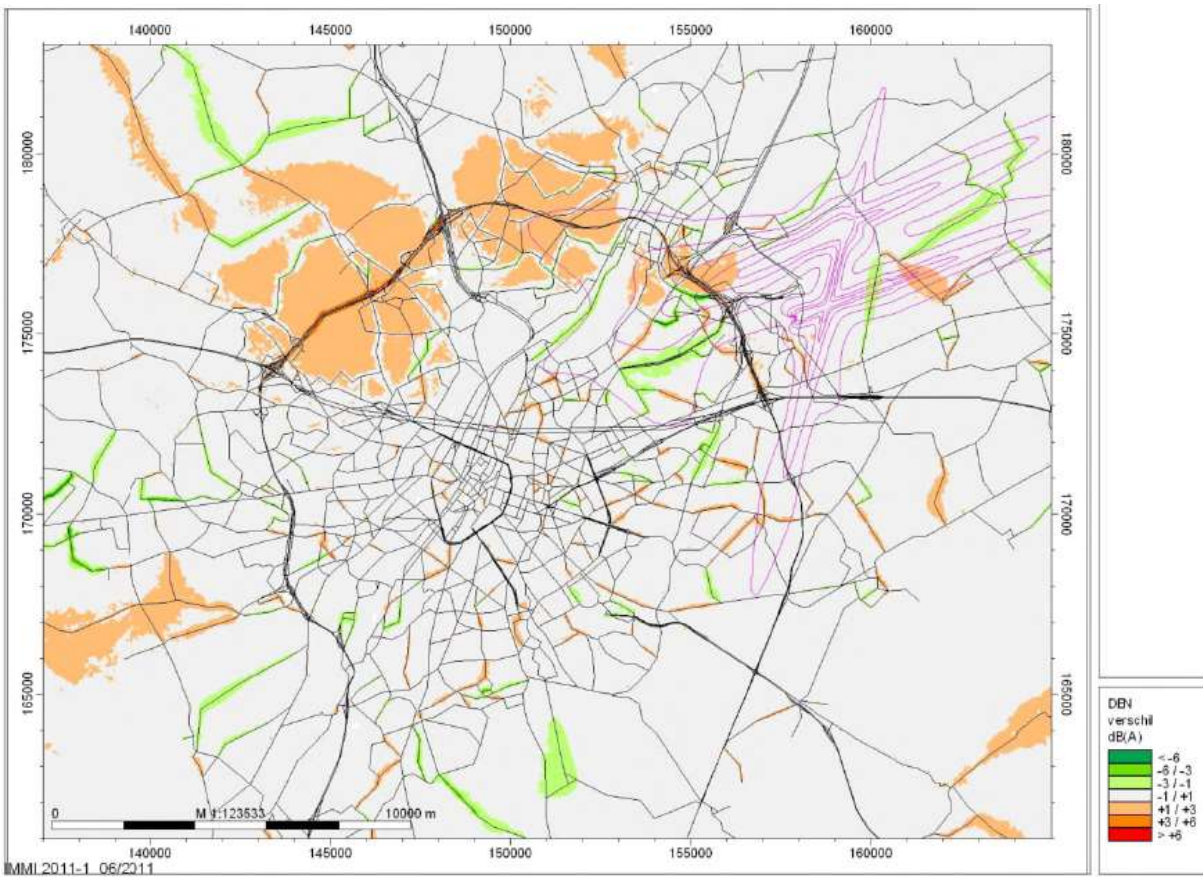
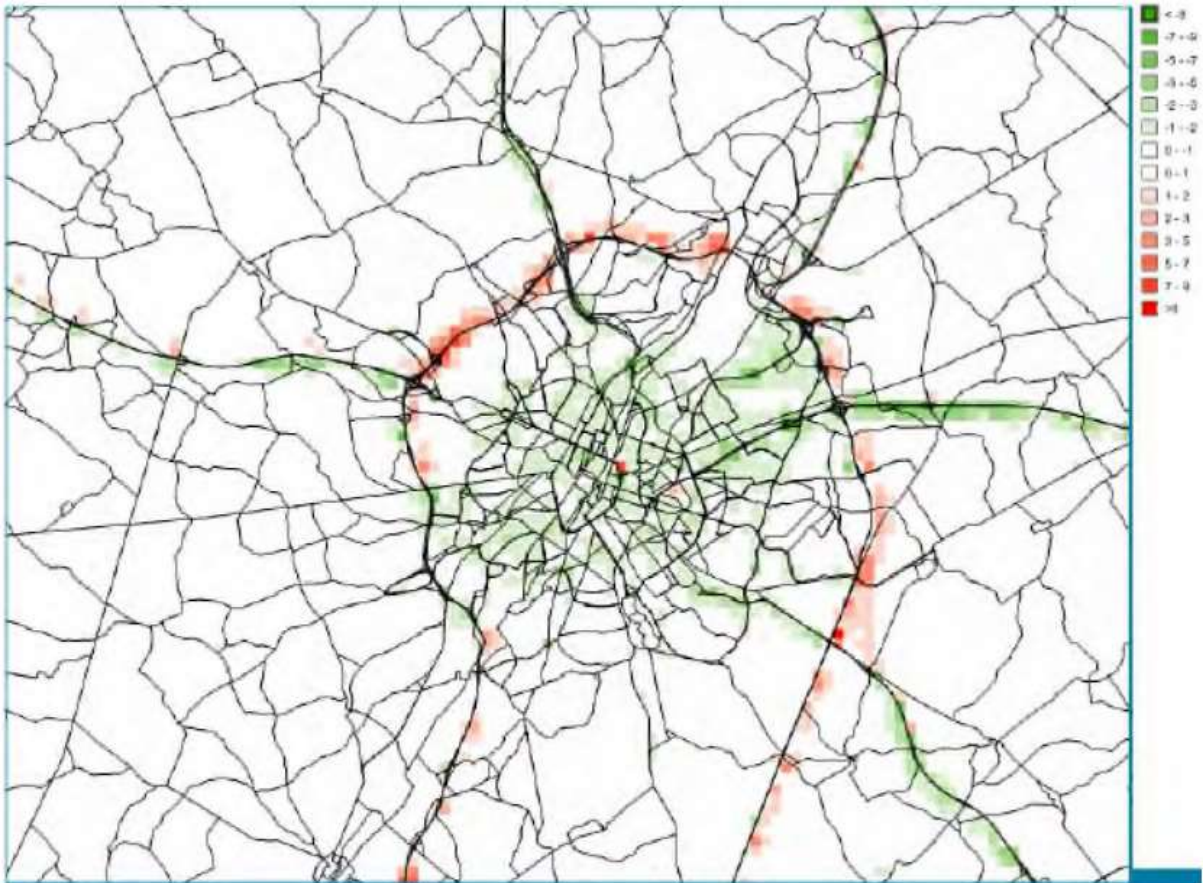
- Studiegebied op microschaal: het projectgebied zelf en de directe omgeving (standaard tot op 200m) >> dit studiegebied geldt voor de ruimtelijke disciplines bodem, water, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens-ruimtelijke aspecten; ten aanzien van de visuele/perceptieve aspecten in de disciplines landschap en mens-ruimtelijke aspecten kan dit studiegebied plaatselijk verruimd worden tot de zone waarbinnen de geplande infrastructuren zichtbaar zijn.
- Studiegebied op mesoschaal: het gebied waarbinnen zich t.g.v. het plan (meer bepaald het onderdeel “weginfrastructuur”) aanzienlijke lucht-, geluids- en gezondheidseffecten kunnen voordoen >> dit studiegebied geldt dus voor de disciplines lucht, geluid en mens – gezondheid.
- Studiegebied op macroschaal: het gebied waarbinnen zich significante mobiliteitseffecten kunnen voordoen >> naast het studiegebied op mesoschaal omvat dit gebied ook ruimere delen van het autowegennetwerk en mogelijks ook enkele niet-autowegen op grotere afstand van het projectgebied.

Op basis van de resultaten van de lucht- en geluidsmodellering in het kader van het eerder uitgevoerd strategisch MER-onderzoek (2011) wordt hierbij een voorstel van afbakening van het mesostudiegebied gedaan. Dit gebied komt nagenoeg overeen met de hele R0 tussen afrit Drogenbos in het ZW

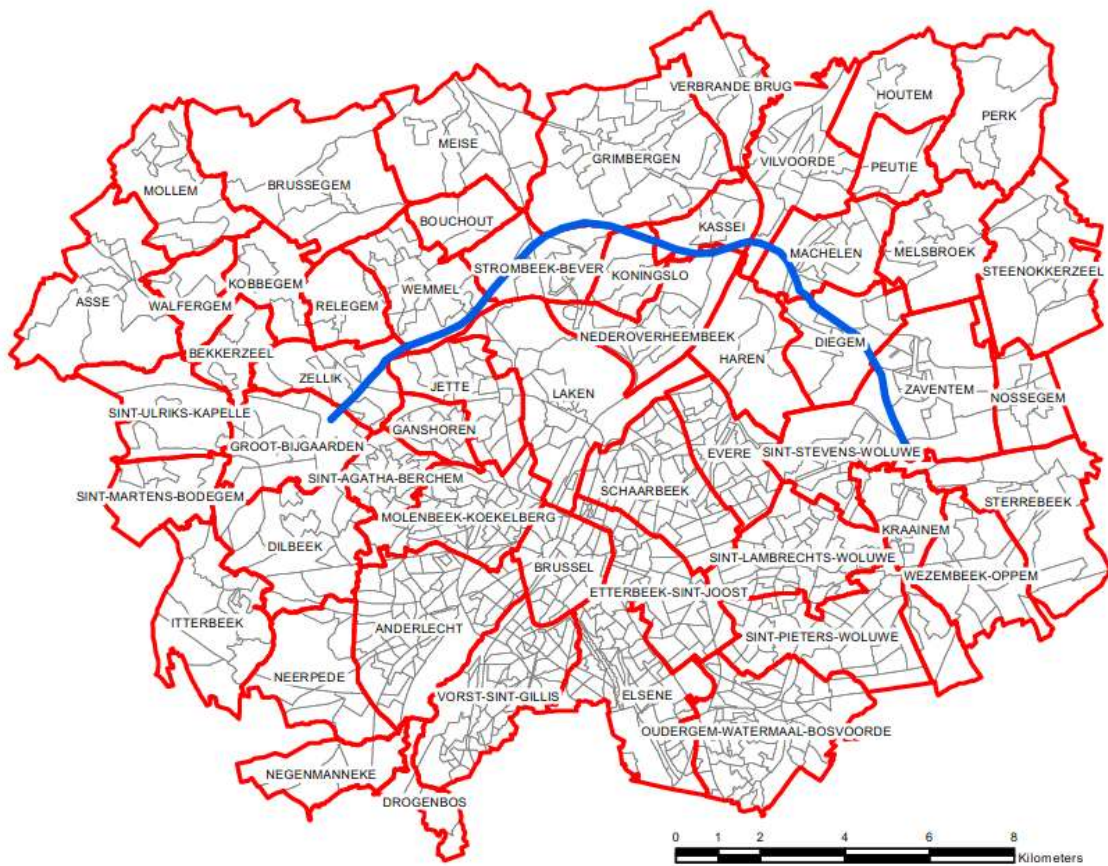
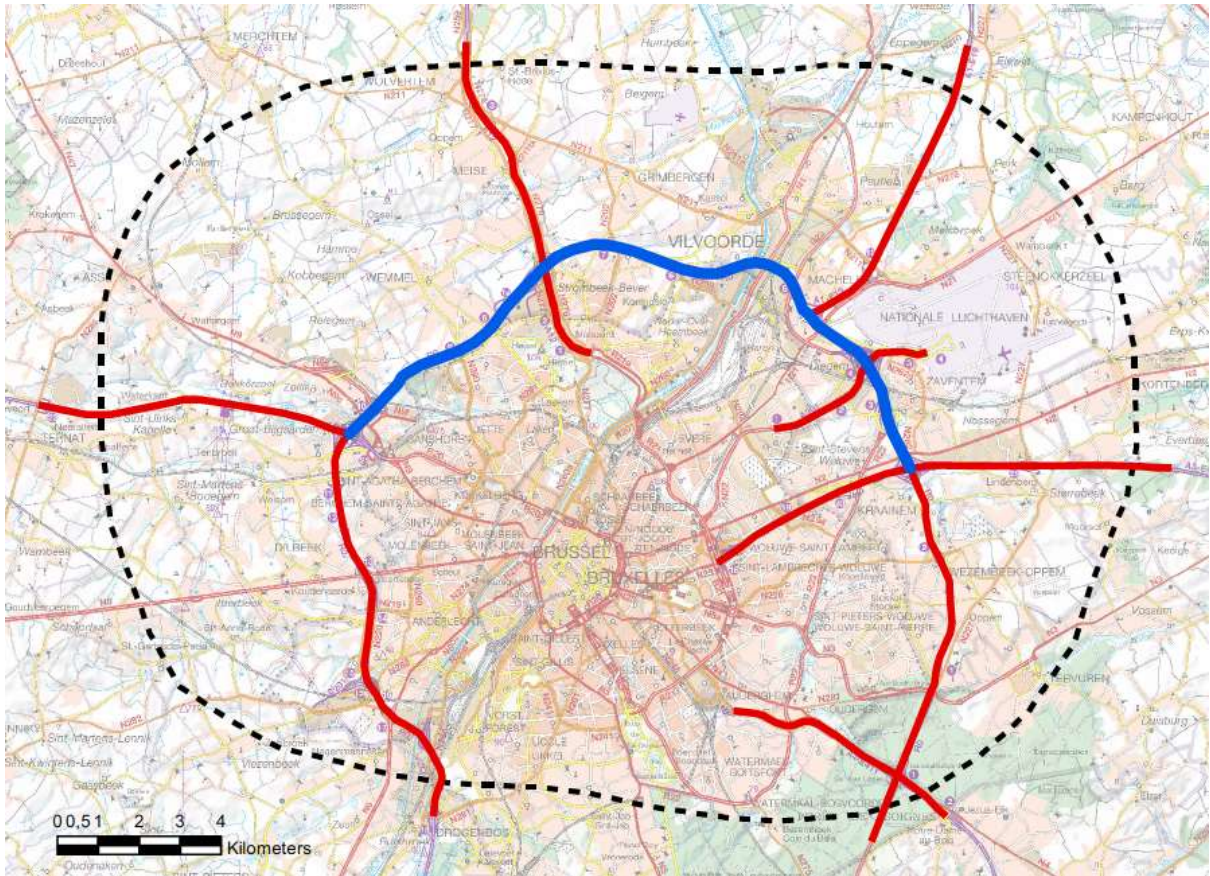
²² Significante effecten zijn niet-verwaarloosbare effecten die boven de significantiedrempel gelegen zijn. Aanzienlijke effecten zijn effecten die dermate groot zijn dat ze, indien het om negatieve effecten gaat, aanleiding geven tot milderende maatregelen.

en het Leonardkruispunt in het ZO, een zone tot gemiddeld 5 km aan de buitenzijde van de R0, en heel de zone binnen de R0 tot aan de lijn Drogenbos – Leonardkruispunt. Het mesostudiegebied omvat derhalve, naast een belangrijk deel van Vlaams-Brabant, ook het overgrote deel van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Ten behoeve van de disciplines mobiliteit en mens – gezondheid wordt dit gebied geoperationaliseerd en verder opgedeeld in deelgebieden op basis van de gemeentegrenzen en de indeling in statistische sectoren (zie figuur 4-2).



Figuur 4-1 Verschilkaarten uit s-MER (2011) voor lucht (NO₂, µg/m³) en geluid (Lden, dB(A)) tussen scenario 1 (planvoornemen huidig plan) en referentiescenario.



Figuur 4-2 Voorstel afbakening mesostudiegebied (zwarte stippellijn) (blauw = R0 binnen plangebied; rood = andere autowegen binnen studiegebied) en operationalisering in deelgebieden o.b.v. statistische sectoren

4.2.1.2 Grensoverschrijdende effecten

Zoals blijkt uit de afbakening van het mesostudiegebied, zal het planvoornemen met zekerheid significante effecten hebben op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Wellicht treden ook significante effecten op Waals grondgebied (deel uitmakend van het macrostudiegebied) op voor de discipline mobiliteit.

In de respectievelijke disciplines wordt bij de effectbeoordeling geen onderscheid gemaakt tussen effecten op Vlaams, Brussels of (eventueel) Waals grondgebied (zie verder). Ten behoeve van de grensoverschrijdende procedure zal echter een apart hoofdstuk voorzien worden waarin de specifieke effecten op Brussels, respectievelijk Waals grondgebied worden samengebracht en samengevat.

4.2.1.3 Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie

Hier wordt per discipline meegegeven wat de referentiesituatie is. Er wordt ook aangeven hoe de beschrijving van deze referentiesituatie zal gebeuren.

4.2.1.4 Doorrekenen van eventuele alternatieven

In het kader van de advies- en inspraakprocedure op de startnota kunnen alternatieven of varianten ingesproken worden die als redelijk te beschouwen zijn qua technische haalbaarheid en potentiële milieueffecten. Al de redelijke alternatieven en varianten zullen worden onderzocht in het MER op gelijkwaardige wijze als het basisalternatief. In functie van een gelijkwaardige beoordeling is het echter niet per se noodzakelijk dat hiervoor ook een verkeers-, geluids- en/of luchtmodellering uitgevoerd wordt:

- Doorrekening in het provinciaal verkeersmodel wordt niet nodig geacht bij alternatieven die geen significante impact hebben op de verkeersstromen;;
- Doorrekening in het geluids- en luchtmodel wordt niet nodig geacht bij alternatieven die slechts beperkte of zeer lokale verschillen vertonen in verkeersstromen ten opzichte van het basisscenario noch belangrijke verschillen vertonen qua blootstelling van de bevolking en/of de natuurgebieden.

Of sprake is van relevante verschillen in verkeersstromen zal bepaald worden op basis van het verschil in verkeersintensiteit per wegsegment t.o.v. het basisalternatief. Hierbij wordt uitgegaan van de zgn. "milieu-pae", waarbij een lichte vrachtwagen gelijkgesteld wordt aan 3 personenwagens en een zware vrachtwagen aan 10 personenwagens²³.

Ten aanzien van geluid is vooral het relatief verschil in milieu-pae van belang (er is een stijging met 25% of een daling met 20% nodig om een significant verschil van +/- 1 dB(A) te bekomen), terwijl voor lucht het absoluut verschil bepalend is (grosso modo zijn enkele 1000'en milieu-pae/etmaal nodig om een significant immissieverschil te genereren). De redelijke alternatieven en varianten die niet worden doorgerekend, worden uiteraard kwalitatief beoordeeld.

²³ Dit zijn benaderende verhoudingen, die gebaseerd zijn op emissiewaarden die gebruikt worden in geluids- en luchtmodellering. Het betreft sowieso gemiddelden, aangezien de reële emissieverhouding tussen vracht- en personenwagens afhangt van de individuele voertuigkenmerken, de snelheid, het wegtype, het rijgedrag..., maar voor de doelstelling van dit onderzoek – het detecteren van al dan niet relevante verschillen tussen alternatieven - volstaan deze algemene aannames.

4.2.1.5 *Effectbeoordeling en milderende maatregelen*

Qua effectbeoordeling wordt per effectgroep en deelaspect en per alternatief/uitvoeringsvariant een effectscore toegekend tussen -3 en +3:

aanzienlijk negatief (-3)	aanzienlijk positief (+3)
negatief (-2)	positief (+2)
beperkt negatief (-1)	beperkt positief (+1)
verwaarloosbaar of geen effect (0)	

Deze scores worden toegekend op basis van *expert judgement* of – waar mogelijk – gekoppeld aan kwantitatieve criteria.

Voor elke discipline zullen op basis van de effectbeoordeling, indien vereist of wenselijk, **milderende maatregelen** worden voorgesteld. De noodzaak van een maatregel hangt af van de ernst van het negatief milieueffect, dat bepaald wordt door de toegekende scores:

- Verwaarloosbaar of geen effect (0) of positief (+1 tot +3): geen milderende maatregelen;
- Beperkt negatief (-1): milderende maatregelen kunnen geformuleerd worden, maar worden niet noodzakelijk geacht;
- Negatief (-2): milderende maatregelen zijn wenselijk maar niet noodzakelijk voor de uitvoering van het project;
- Aanzienlijk negatief (-3): milderende maatregelen zijn noodzakelijk; zonder implementatie van deze maatregelen wordt uitvoering van het project vanuit milieuoogpunt niet acceptabel geacht.

Het begrip “*compenserende maatregelen*” heeft specifiek betrekking op de discipline biodiversiteit (cfr. Habitat- en Vogelrichtlijn, Natuurbehoudsdecreet en Bosdecreet).

4.2.2 **Discipline mens – mobiliteit**

4.2.2.1 *Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie*

De referentiesituatie wordt in belangrijke mate beoordeeld op basis van de resultaten van de doorrekeningen in het provinciaal multimodaal verkeersmodel Vlaams-Brabant versie 3.7.1 voor het referentiejaar 2025, uitgevoerd door de Cel Verkeersmodelleringen van MOW, afdeling Beleid. Gelet op de ligging van de R0 op de grens van en deels zelfs binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, is logischerwijze afstemming nodig met het Brussels strategisch verkeersmodel MUSTI (het verkeersmodel van Vlaams-Brabant omvat weliswaar heel het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, maar is minder gedetailleerd dan MUSTI).

Het provinciaal verkeersmodel is (vooral) een spitsuurmodel, dat de situatie weergeeft tijdens de ochtend- en avondspits (resp. 8-9u en 17-18u). Daarnaast worden ook enkele andere dag uren

doorgerekend, op basis waarvan etmaal- en dagdeelcijfers geëxtrapoleerd kunnen worden ten behoeve van de geluids- en luchtmodellering (zie resp. § 4.2.3 en § 4.2.4).

De verkeersmodelgegevens worden aangevuld met beschikbare specifieke data over verkeer (b.v. verkeersstellingen ter validatie van het model, ongevallenstatistieken, ...) aangeleverd door de wegbeheerder en het Verkeerscentrum. Er worden door de MER-deskundige geen verkeersonderzoeken op het terrein voorzien.

Een verkeersmodel vormt per definitie een vereenvoudiging van de complexe verkeerssituatie in het projectgebied / studiegebied. Verkeerscijfers per individueel wegsegment zullen enkel gebruikt worden op niveau van het hoofdwegenet, haar uitwisselingscomplexen en de belangrijkste aan/afvoerassen van deze complexen. De rest van het onderliggend wegennet wordt niet op individuele basis beoordeeld, omdat in een strategisch verkeersmodel de verkeerscijfers van wegen van lagere orde te weinig betrouwbaar zijn²⁴. Wel is het mogelijk om bepaalde indicatoren (voertuigkilometers, reistijden) te aggregeren op een voldoende hoog geografisch niveau, in casu de deelgebieden (zie figuur 4-2), waarvan de gecumuleerde verkeersgeneratie wel betrouwbaar is (cfr. herkomst/bestemmingsmatrix van het model).

4.2.2.2 Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

Net als de referentiesituatie wordt de geplande situatie, in zijn verschillende varianten en scenario's (zie § 4.1.4), in belangrijke mate beoordeeld op basis van de resultaten van doorrekeningen in het provinciaal verkeersmodel Vlaams-Brabant. De effectbeoordeling gebeurt op basis van de verschillen tussen de scenario's van de geplande situatie en het referentiescenario op vlak van meerdere beoordelingscriteria, zoals aangegeven in onderstaande tabel.

Andere effectgroepen worden kwalitatief beoordeeld. Dit betreft vnl. effectgroepen die betrekking hebben op de andere modi (openbaar vervoer, zacht verkeer) en verkeersveiligheids- en leefbaarheidsaspecten, waarvoor het provinciaal verkeersmodel geen of slechts approximatieve informatie kan aanleveren.

Tabel 4-2 Effectbeoordelingstabel discipline mens-mobiliteit

Effectgroep	aspecten	Data	bron
Niveau hoofdwegenet			
Gebruik hoofdwegenet	In welke mate gebruikt het doorgaand, bestemmings- en lokaal verkeer de hoofdstructuur Evolutie in performantie hoofdwegenet	Verkeerssamenstelling op hoofdwegen Voertuigkilometers personenverkeer en vrachtverkeer	Doorrekeningen verkeersmodel
Verkeersafwikkeling op het hoofdwegenet	Mate waarin de congestie op de toekomstige hoofdwegen toeneemt of afneemt Reistijden doorgaand verkeer	I/C verhoudingen hoofdwegen Trajecttijden tussen referentiepunten	Doorrekeningen verkeersmodel
Verkeersveiligheid op het hoofdwegen	Wegkenmerken die het rijgedrag beïnvloeden: bochten, hellingen, weefzones, ... Voorkomende kruisende en weefbewegingen	Intensiteiten op conflictpunten	Kwalitatief

²⁴ Zo zitten niet alle straten in het verkeersmodel, waardoor de verkeersgeneratie van een bepaald gebied volledig toegewezen wordt aan de ontsluitingswegen van dit gebied die wel in het model zitten, met een overschatting van de verkeersintensiteiten tot gevolg. Voorts is het model vrij gevoelig voor congestie, waardoor beperkte verschillen in verzadigingsgraad in (aanzienlijke) verkeersverschuivingen op het onderliggend wegennet kunnen leiden.

Effectgroep	aspecten	Data	bron
Niveau onderliggend weggennet			
Functioneren onderliggend weggennet	In welke mate gebruikt het doorgaand, bestemmings- en lokaal verkeer het onderliggende weggennet	Verkeerssamenstelling op onderliggend weggennet	Doorrekeningen verkeersmodel
Verkeersafwikkeling op het onderliggende weggennet	Mate van verkeersafwikkeling op de aansluitpunten met het hoofdwegennet	Intensiteiten/capaciteiten op kruispunten thv aansluitingen op hoofdwegennet	Doorrekeningen PVA + capaciteitsberekening op kruispuntniveau
Functioneren openbaar vervoernet	Doorstroming van het openbaar vervoer	Intensiteiten op onderliggend weggennet waar autoverkeer in direct conflict komt met openbaar vervoer kwalitatieve beoordeling op basis van aantal onderbrekingen voor kruising (door autoverkeer) en verzadigingsgraad betrokken kruispunten	Kwalitatief
Functioneren fiets- en voetgangersnetwerk	Wijziging kwaliteit fietsnetwerk (wijzigingen op vlak van directheid en comfort voor functionele fietsers)	Planvoornemen (wegontwerp)	Kwalitatief
Verkeersveiligheid op het onderliggend weggennet	Wegkenmerken aansluitpunten onderliggend weggennet Evolutie verkeersdruk op onderliggend weggennet waar autoverkeer in direct conflict komt met fiets	Voertuigkilometers Toetsing conformiteit aanwezige fietsvoorzieningen in relatie tot intensiteit en snelheid autoverkeer	Kwalitatief
Verkeersleefbaarheid langs het onderliggende weggennet	Wijziging oversteekbaarheid voor voetgangers (bewoners) op relevante wegvakken nabij de aansluitpunten met het hoofdwegennet	Gemiddelde wachttijd om over te steken (benaderend) Voertuigkilometers	Kwalitatief
Niveau bebouwde deelgebieden			
Multimodale bereikbaarheid bebouwde deelgebieden	Wijziging autobereikbaarheid deelgebieden Wijziging aanbod openbaar vervoer Wijziging mogelijkheden fietsroutes	Trajectafstanden en trajecttijden Structuur lijnvoering en frequentie Fietsroutes	Doorrekeningen verkeersmodel Kwalitatief
verkeersleefbaarheid bebouwde deelgebieden	Druk op het onderliggende weggennet in conflict met de verblijfsfunctie	Voertuigkilometers en voertuiguren van personenwagens en vrachtverkeer per deelgebied	Kwalitatief

Voor het aspect verkeersafwikkeling wordt de (wijziging in) verzadigingsgraad (I/C of intensiteit/capaciteit) op de relevante wegvakken en kruispunten als indicator gebruikt en wordt het significantiekader toegepast uit het Richtlijnenboek Mens - mobiliteit. De effectscore hangt hierbij dus zowel af van de absolute verzadigingsgraad in de geplande situatie als van de omvang van de wijziging t.o.v. de referentiesituatie:

Tabel 4-3 Significantiekader mens – mobiliteit – aspect verkeersafwikkeling

Verzadigingsgraad toekomstige situatie (incl. plan/project)	Evolutie t.o.v. verzadigingsgraad referentiesituatie (in procentpunt*)								
	Toename verzadigingsgraad				Verschil < 5 %-punt	Afname verzadigingsgraad			
	> 50 %-punt	20 à 50 %-punt	10 à 20 %-punt	5 à 10 %-punt		5 à 10 %-punt	10 à 20 %-punt	20 à 50 %-punt	> 50 %-punt
>100%	---	---	---	--	0	0	0	+	+
90-100%	---	---	--	-	0	0	+	++	++
80-90%	--	--	-	-	0	+	++	+++	+++
<80%	-	-	0	0	0	+	+++	+++	+++

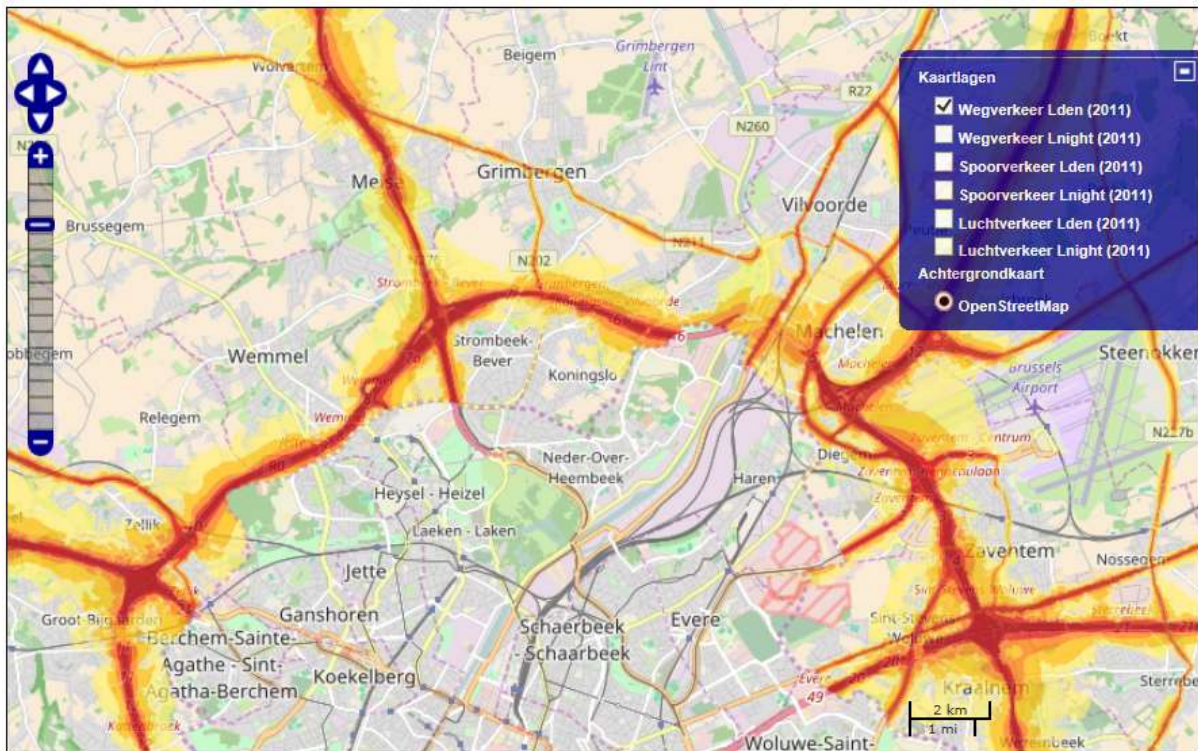
De andere aspecten worden kwalitatief beoordeeld (weliswaar vaak vertrekkend van kwantitatieve data, b.v. trajecttijden, gecumuleerde voertuigenkilometers).

4.2.3 Discipline geluid en trillingen

4.2.3.1 Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie

Voor de beschrijving van de **huidige geluidskwaliteit** in het studiegebied wordt gebruik gemaakt van zowel gedetailleerde bestaande informatiebronnen voor de geluidsbelasting in de omgeving van de ring R0, als van meetresultaten van in-situ geluidsmetingen (eigen metingen en bestaande metingen van AWV). De meetresultaten die gehanteerd worden betreffen de resultaten van het geluidsmeeetnet rondom de luchthaven Brussels Airport en het geluidsmeeetnet in beheer van de gewestelijke leefmilieuadministraties (BIM en LNE) en de aanvullende langlopende geluidsmetingen door Tractebel.

Een eerste informatiebron wordt gevormd door de geluidsbelastingskaarten (parameters Lden en Lnight) voor weg-, spoor- en luchtverkeer. De geluidskaarten werden aangemaakt op basis van modelberekeningen voor wegen met meer dan 3 miljoen voertuigpassages per jaar, voor spoorwegen met meer dan 30.000 treinpassages per jaar en voor onder meer Brussels Airport. De verkeerscijfers waarmee de berekeningen werden uitgevoerd betreffen het referentiejaar 2011. Bij wijze van voorbeeld wordt hieronder een uittreksel gegeven van de geluidsbelastingskaart Lden voor wegverkeer.



Figuur 4-3 Geluidsbelastingkaart wegverkeer Lden in de omgeving van het projectgebied

Binnen en nabij het studiegebied bestaat een uitgebreid net van permanente geluidsmeeptpunten, beheerd door o.a. de beheerder van Brussels Airport, BIM en (ex-) LNE. Daarnaast zullen door de MER-deskundige zelf geluidsmetingen uitgevoerd worden in de directe omgeving van het plangebied t.h.v. geluidsgevoelige receptoren (bewoning, kwetsbare functies, waardevolle natuurgebieden). Meer bepaald worden langdurige metingen (1 week) voorgesteld op 16 locaties langsheen de noordelijke R0.

De geluidsmetingen worden uitgevoerd conform de uitvoeringsmodaliteiten beschreven in Vlarem II – bijlage 4.5.1 ‘Meetmethode en meetomstandigheden voor het omgevingsgeluid’. Bij de analyse van de meetdata wordt nagegaan in hoeverre de huidige geluidskwaliteit voldoet aan de milieukwaliteitsnormen voor geluid (Vlarem II, uitgedrukt in LA95) en aan de gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid (Lden en Lnight) (zie zie tabellen in §4.2.3.2).



Figuur 4-4 Voorstel van locatie geluidsmeeptunten t.h.v. het projectgebied (Bron: Google earth)

De geluidsmetingen en bestaande geluidskarten zullen ook gebruikt worden ter validatie van het geluidsmodel dat opgemaakt wordt voor de **referentiesituatie** in het akoestisch rekenprogramma IMMI. Het modelgebied komt overeen met het mesostudiegebied en een buffer daarrond (om rand-effecten te vermijden). Het model vertrekt van het geluidsmodel van het project *'Doorrekening maatregelen op geluidskarten weg- en spoorverkeer in het Vlaams Gewest – tweede fase'* (Tractebel i.o.v. LNE, 2014-2015), uitgesneden voor het modelgebied en uitgebreid met het deel gelegen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en met de relevante delen van het onderliggend wegennet dat niet in het Vlaams model zit.

De verkeerscijfers per voertuigtype (licht, middelzwaar en zwaar) en dagdeel (dag 7-19u, avond 19-23u en nacht 23-7u) per relevant wegsegment worden aangeleverd door de deskundige mens – mobiliteit. Bij de doorrekeningen wordt voorts rekening gehouden met:

- Toegelaten snelheid (“worst case” op vlak van geluid);
- Hoogte van het wegsegment boven of onder maaiveld;
- Tunnels (tunnelmonden worden per definitie als absorberend beschouwd);
- Wegdektype;
- Bestaande of (los van het plan) geplande geluidsschermen en –bermen;
- Topografie;
- Bebouwing (i.f.v. afscherming of reflectie);
- Landgebruik (i.f.v. demping of reflectie).

4.2.3.2 **Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling**

Het aspect trillingen wordt op planniveau niet relevant geacht.

De verschillende scenario's van de geplande situatie worden op volledig gelijkaardige wijze gemodelleerd als het referentiescenario. Uiteraard worden de verkeerscijfers per wegsegment aangepast, voor zover relevant (cfr. beoordeling vooraf o.b.v. verschillen in milieu-pae t.o.v. het basisscenario). De voorziene aanpassingen aan de weginfrastructuur t.o.v. de referentiesituatie en nieuwe elementen die impact kunnen hebben op het geluidsniveau (b.v. berm) worden zo nauwkeurig mogelijk gemodelleerd, indien beschikbaar op basis van het referentieontwerp.

Bij de beschrijving van de referentiesituatie (zie §4.2.3.1) worden de resultaten van de bestaande en nieuwe geluidsmetingen getoetst aan de milieukwaliteitsnormen volgens Vlare II (tabel 4-4), dit om het actueel geluidsklimaat in en rond het projectgebied / plangebied na te gaan. Merk echter op dat de Vlare II-normen van toepassing zijn op ingedeelde inrichtingen en niet op (weg)verkeersbronnen. Voor de beoordeling van wegverkeersgeluid wordt getoetst aan de zgn. gedifferentieerde referentiewaarden voor weg-verkeersgeluid (tabel 4-5).

Tabel 4-4 Milieukwaliteitsnormen Vlare II voor geluid in open lucht (dB(A), LA95)

Gebied	Overdag (7-19u)	's avonds (19-23u)	's nachts (23-7u)
1. Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van industriegebieden niet vermeld in punt 3 of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45
3. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden tijdens de ontginning	50	45	40
4. Woongebieden	45	40	35
5. Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsvoorzieningen tijdens ontginning	60	55	55
6. Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7. Alle andere gebieden, uitgezonderd : bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgesteld	45	40	35
8. Bufferzones	55	50	50
9. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens ontginning	55	50	45
10. Agrarische gebieden	45	40	35
Opmerking: Als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel dan is in dat gebied de hoogste richtwaarde van toepassing.			
Dag: van 07.00 tot 19.00 uur			
Avond: van 19.00 tot 22.00 uur			
Nacht: van 22.00 tot 07.00 uur			

Tabel 4-5 Gedifferentieerde referentiewaarden voor wegverkeersgeluid (L_{den} en L_{night} , dB(A))

Type weg	situatie	L_{den}	L_{night}	Opmerkingen
hoofd- en primaire wegen	nieuwe woon-ontwikkeling	55	45	-
	nieuwe wegen	60	50	-

	bestaande wegen	70	60	-
secundaire wegen	nieuwe woonontwikkeling	55	45	voor de beoordeling van het geluidsniveau bij woningen die:
	nieuwe wegen	55	45	ofwel over minstens één gevel beschikken waarop de geluidsbelasting meer dan 20 dB lager is dan de referentiewaarde
	bestaande wegen	>55	>45	ofwel over minstens één gevel beschikken die niet wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting boven de referentiewaarden én voorzien zijn van voldoende isolatie op alle gevels die wél worden blootgesteld aan een hogere geluidsbelasting, dient de toetsing te gebeuren ten aanzien van de met 5 dB verhoogde referentiewaarden
		stand-still		
	65	55		
lokale wegen	nieuwe woonontwikkeling	55	45	
	nieuwe wegen	55	45	
	bestaande wegen	>55	>45	
		stand-still		
	65	55		

Merk op dat zowel de milieukwaliteitsnormen volgens Vlarem als de gedifferentieerde referentiewaarden voor verkeersgeluid in principe enkel van toepassing zijn op het Vlaams grondgebied. Om redenen van consistentie zullen ze echter ook toegepast worden bij de beoordeling van de effecten op Brussels grondgebied.

De gedifferentieerde referentiewaarden maken dus onderscheid tussen hoofd- en primaire wegen enerzijds en secundaire en lokale wegen anderzijds, waarbij de eerste categorie 5 dB(A) meer geluid "mag" produceren (behalve t.h.v. nieuwe woonontwikkelingen). Binnen het studiegebied (zie figuur 4-2) zijn de R0 zelf, de E40W en O, de A12, de E19, de E411, de A201 en de R22 hoofd- of primaire wegen, alle overige wegsegmenten zijn secundaire of lokale wegen. Meestal wordt het verkeersgeluid op een bepaald punt bepaald door meerdere wegen van verschillende categorie. Daarbij zal getoetst worden aan de categorie die op die plaats de dominante bijdrage levert. Zoals blijkt uit figuur 4-3 zal dat buiten de bebouwing meestal de R0 of een andere hoofd/primaire weg zijn. Binnen bebouwde kom is echter doorgaans een weg van lager niveau de dominante geluidsbron.

Daarnaast wordt ook een onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande wegen, waarbij de norm voor bestaande wegen 10 dB(A) minder streng is dan die voor nieuwe wegen. In dit planvoornemen is het echter niet eenvoudig om een onderscheid te maken tussen "nieuw" en "bestaand", aangezien het om een volledige herinrichting van een bestaande autoweg gaat. In het significantiekader dat zal gebruikt worden (tabel 4-6) is het onderscheid tussen nieuwe en bestaande wegen echter niet relevant, in de zin dat niet het statuut van de weg maar het geluidsniveau vóór maatgevend is.

De effectbeoordeling vertrekt van het berekend verschil in Lden- en Lnight-niveau tussen het scenario geplande situatie en het referentiescenario. Dit verschil (toe- of afname) levert in elk punt van het modelgebied een zgn. tussenscore toegekend. Vervolgens worden de absolute Lden en Lnight in de referentietoestand vergeleken met de gedifferentieerde referentiewaarden voor bestaande en nieuwe wegen. Indien het geluidsniveau in de referentietoestand onder de norm voor nieuwe wegen ligt en dit ook na implementatie van het plan het geval is, wordt de eventuele negatieve tussenscore teruggebracht naar 0 (het feit dat in de geplande situatie voldaan wordt aan de strengste norm gaat dus voor op de geluidstoename). Indien echter zowel in de referentie- als de geplande toestand de hogere norm voor bestaande wegen wordt overschreden, wordt het effect steeds als negatief beoordeeld, zelfs indien het plan voor een geluidsafname zorgt.

Tabel 4-6 Significantiekader geluid o.b.v. gedifferentieerde referentiewaarden Lden voor hoofd- en primaire wegen (voor secundaire en lokale wegen liggen alle waarden 5 dB(A) lager, voor Lnight 10 dB(A) lager)

Lden voor	Lden na	Effect (verschil Lden na – Lden voor)						
		< -6 dB(A)	-6 - -3 dB(A)	-3 - -1 dB(A)	-1 - +1 dB(A)	+1 - +3 dB(A)	+3 - +6 dB(A)	> +6 dB(A)
	tussenscore	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
<= 60 dB(A)	<= 60 dB(A)	+3	+2	+1	0	0	0	0
	> 60 dB(A)	nvt	nvt	nvt	0	-1	-2	-3
60 – 70 dB(A)		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
> 70 dB(A)	<= 70 dB(A)	+3	+2	+1	0	nvt	nvt	nvt
	> 70 dB(A)	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-3

Indien de eindscore voor Lden en Lnight verschilt, wordt de meest negatieve eindscore gebruikt om de noodzaak van milderende maatregelen te bepalen. Vanaf score -2 worden steeds milderende maatregelen voorgesteld, maar er kan overwogen worden om dit ook al vanaf score -1 te doen, in het bijzonder wanneer het absoluut geluidsniveau boven de norm voor bestaande wegen komt of blijft.

4.2.4 Discipline lucht

4.2.4.1 Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie

De **huidige luchtkwaliteit** in het studiegebied wordt enerzijds ingeschat op basis van de gegevens van de bestaande luchtmeetnetten van VMM voor het Vlaams Gewest en van BIM voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Een tweede informatiebron zijn de interpolatiekaarten van IRCEL (Intergewestelijk Cel voor het Leefmilieu, www.irceline.be). In tegenstelling tot de overeenkomstige Vlaamse kaarten geven de IRCEL-kaarten ook de situatie weer in Brussel (en Wallonië). Bij wijze van voorbeeld wordt hieronder de jaargemiddelde NO₂-concentratie voor het jaar 2016 weergegeven voor het studiegebied en omgeving.

Daarnaast wordt een luchtmodel opgesteld van de **referentiesituatie** (2025). De benodigde verkeersgegevens per wegvak (aantal personen- en vrachtwagens per etmaal, “free flow” snelheid) worden aangeleverd door de deskundige mens-mobiliteit.



Figuur 4-5 NO₂ jaargemiddelde in 2016 in het studiegebied en omgeving

De doorrekeningen gebeuren door VITO, waarbij twee luchtmodellen worden gecombineerd: IFDM Traffic en OPSM:

- **IFDM-Traffic:** Dit model werd in 2009-2010 door VITO ontwikkeld i.o.v. Departement LNE ter ondersteuning van de opmaak van milieueffectrapportages en het Vlaamse luchtkwaliteitsbeleid, specifiek rekening houdend met verkeersemissies. Dit is een gebiedsdekkend model, dat geen rekening houdt met afscherming door bebouwing of andere elementen die een vrije luchtcirculatie belemmeren.
- **OSPM:** Aanvullend wordt ook gebruik gemaakt van het model OSPM (Operational Street Pollution Model, ontwikkeld door Aarhus University, Denemarken). Dit model laat toe de modellering in dicht bebouwde omgevingen te verfijnen tot op *street canyon*-niveau, omdat het rekening houdt met barrièrewerking door bebouwing en recirculatie van emissies t.g.v. wervelstroming binnen het straatprofiel.

Voorts houdt het luchtmodel van de referentiesituatie ook rekening met het (bijkomend) effect van tunnelmonden, insleuvingen en bestaande en (los van het plan) voorziene (geluids-) schermen en –bermen. Merk op dat dit model volledig analoog is aan het IRCEL-model vanaf het jaar 2016, behalve wat de schermen en bermen betreft.

Het luchtmodel laat ook toe om de stikstofdeposities t.g.v. het verkeer te berekenen, ten behoeve van de discipline biodiversiteit (zie § 4.2.7).

Zowel de immissiewaarden in de huidige toestand als in het referentiescenario worden getoetst aan de milieukwaliteitsnormen voor lucht volgens VLAREM II beschreven. Ten aanzien van verkeer zijn hierbij de pollutanten NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} relevant. Voor PM_{2,5} zal (ook voor de huidige toestand) getoetst worden aan de toekomstige (strengere) norm van 20 µg/m³. Volgens de recentste inzichten is EC (elementair koolstof of roet) de meest adequate parameter om lokale luchtkwaliteit te beoordelen die vooral door verkeersemisies wordt bepaald. Voor EC bestaan evenwel (nog) geen wettelijke grenswaarden.

Tabel 4-7 Immissiegrenswaarden volgens VLAREM II

Polluent	Middelingstijd	Grenswaarde µg/m ³	# toegelaten overschrijdingen
NO ₂ en NO _x	1 uur	200	Max. 18 keer per jaar
	Kalenderjaar	40	-
Fijn Stof (PM ₁₀)	24 uur	50	Max. 35 keer per jaar
	Kalenderjaar	40	-
Fijn Stof (PM _{2,5})	Kalenderjaar	25 (20 vanaf 2020)	-

4.2.4.2 Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

De verschillende scenario's van de geplande situatie worden op volledig gelijkaardige wijze gemodelleerd als het referentiescenario. Uiteraard worden de verkeerscijfers per wegsegment aangepast, voor zover relevant (cfr. beoordeling vooraf o.b.v. verschillen in milieu-pae t.o.v. het basisscenario). De voorziene aanpassingen aan de weginfrastructuur t.o.v. de referentiesituatie en andere nieuwe elementen die impact kunnen hebben op de lokale luchtkwaliteit (bermen,...) worden zo nauwkeurig mogelijk gemodelleerd, indien beschikbaar op basis van het referentieontwerp.

De berekende immissiewaarden per scenario in elk punt van het modelgebied worden enerzijds opnieuw getoetst aan de Vlarem-normen en anderzijds vergeleken met de overeenkomstige immissiewaarden in het referentiescenario, om de bijdrage van het plan aan de lokale luchtkwaliteit in te schatten. Deze bijdrage wordt getoetst aan het significantiekader conform het richtlijnenboek lucht, waarbij de bijdrage telkens wordt uitgedrukt in % t.o.v. de milieukwaliteitsnorm (met +/- 1, 3 en 10% als effectscoregrenzen).

Tabel 4-8 Significantiekader lucht

Immissiebijdrage (= X) t.o.v. de milieukwaliteitsnorm van de pollutent of toegelaten aantal overschrijdingen	Beoordeling	Milderende maatregel
X < +1%	Niet significante (0) of positieve bijdrage (+1 tot +3)	Geen milderende maatregel noodzakelijk
X > +1%	Beperkte bijdrage (-1)	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, tenzij de milieukwaliteitsnormen in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is.
X > +3%	Belangrijke bijdrage (-2)	Milderende maatregelen moeten gezocht worden met zicht op implementatie op korte termijn. Bij het ontbreken hiervan dient dit gemotiveerd te worden.

Immissiebijdrage (= X) t.o.v. de milieukwaliteitsnorm van de pollutant of toegelaten aantal overschrijdingen	Beoordeling	Milderende maatregel
X > +10%	Zeer belangrijke bijdrage (-3)	Milderende maatregelen zijn essentieel.

Significant negatieve scores worden gekoppeld aan de wenselijkheid/noodzaak om milderende maatregelen te zoeken en toe te passen. Indien de milieugebruiksruimte in de referentiesituatie (luchtmodel 2025) reeds voor meer dan 80% is ingenomen (voor NO₂ komt dit bijvoorbeeld overeen met 32 µg/m³), dan moet dus ook reeds bij een beperkte bijdrage (score -1) dwingend gezocht worden naar milderende maatregelen.

4.2.5 Discipline bodem en grondwater

4.2.5.1 Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie

Met betrekking tot de discipline bodem en grondwater worden volgende bronnen geraadpleegd om de referentiesituatie (huidige toestand) van het studiegebied (= projectgebied en zone van 200m daarrond) te beschrijven:

- Bodemkaart;
- Geologische kaart;
- Grondwaterkwetsbaarheidkaart;
- Infiltratiegevoeligheidskaart;
- Grondwaterstromingsgevoeligheidskaart;
- Erosiegevoeligheidskaart;
- Kaart met grondwaterwinningen;
- Kaart met gekende bodemverontreinigingen (dossiers OVAM en BIM); en
- Databank met gekende boringen en sonderingen.

4.2.5.2 Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

De effecten van het plan op bodem en grondwater worden kwalitatief beoordeeld. Aangezien geen diepe uitgravingen worden voorzien, wordt een grondwatermodellering niet nodig geacht. Volgende effectgroepen komen aan bod:

Tabel 4-9 Beoordelingscriteria en significantiekader discipline bodem en grondwater

Effectgroep	Criterium	Methodologie	Basis beoordeling significantie
Grondverzet	Volume grondstromen	Grondbalans	Berekening van het grondverzet; impact stockage grondoverschotten
Profielvernietiging	Afsluiten of afsnijden van diepere profielen	Op basis van de bodem- en geologische opbouw in het gebied wordt de kwetsbaarheid ingeschat	Significant wanneer veenbodems worden doorsneden of grondwaterstromen hinder kunnen ondervinden
Wijziging bodemkwaliteit	Gedrag en ruimtegebruik	Op basis van lokalisatie van mogelijks verontreinigde	Kwalitatieve bespreking. Effecten zijn significant als verontreiniging

Effectgroep	Criterium	Methodologie	Basis beoordeling significantie
		bodems, uitgaande van gekend bodemonderzoek	ontstaat, verplaatst wordt of wordt gesaneerd of indien terreinen met bestaande verontreiniging een gewijzigde invulling krijgen.
Wijziging stabiliteit	Risico op bodemzetting	Kwetsbaarheidsbenadering o.b.v. samendrukbaarheid van de grond en dikte van de grondlaag.	Uitgaande van een kwalitatieve bespreking wordt het risico op bodemzetting ingeschat. Significantie is dus afhankelijk van de kwetsbaarheid van de grondsoort, de draagkracht van de grond en de aanwezigheid van structuren.
Grondwaterkwantiteit	Impact op grondwatertafel en -stromingen	Kwalitatieve beschrijving op basis van hoogte grondwatertafel en richting en snelheid grondwaterstromingen	Indirecte effecten op grondwaterwinningen, stabiliteit, ...
Grondwaterkwaliteit	Gedrag en ruimtegebruik	Op basis van lokalisatie van gekende en mogelijke verontreinigingen, uitgaande van gekende bodemonderzoeken	Kwalitatieve bespreking. Effecten zijn significant als verontreiniging ontstaat, verplaatst wordt of wordt gesaneerd of indien terreinen met bestaande verontreiniging een gewijzigde invulling krijgen.
Invloed op kwelgebied	Oppervlakteverstoring kwelgebied	GIS-analyse gebaseerd op aanwezige kwelgevoelige vegetaties o.b.v. BWK-types (indicatief)	Kwalitatieve/kwantitatieve bespreking Het effect is significant als de kwelzone beïnvloed wordt

4.2.6 Discipline oppervlaktewater

4.2.6.1 Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie

Met betrekking tot de discipline oppervlaktewater worden volgende bronnen geraadpleegd om de referentiesituatie (huidige toestand) van het studiegebied:

- Hydrografische kaart (loop en categorisering van waterlopen, afbakening van hydrografische bekkens en deelbekkens);
- Overstromingsgevoeligheidskaart (Watertoetskaart);
- Reliëfkaart (Digitaal Terrein Model);
- Infiltratiegevoeligheidskaart;
- Databank m.b.t. fysico-chemische en biologische kwaliteit van de waterlopen (VMM, BIM);
- Databank m.b.t. structuurkwaliteit van de waterlopen;
- Locatie waterzuiveringsstations en afbakening zuiveringsgebieden.

Het studiegebied omvat het projectgebied en directe omgeving (tot op 200m afstand), te verruimen met de waterlopen en overstromingsgevoelige gebieden die negatief kunnen beïnvloed worden door de uitvoering van het plan.

4.2.6.2 Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

De effecten van het plan op oppervlaktewater worden kwalitatief beoordeeld. Volgende effect-groepen komen aan bod:

Tabel 4-10 Beoordelingscriteria en significantiekader discipline oppervlaktewater

Effectgroep	Criterium	Methodiek	Significantie
Wijzigingen in afwateringsstructuur	Verstoring bestaande afwatering	Kwalitatieve beschrijving effecten op afwatering. Richtlijnen m.b.t. gewenste afwateringsstructuur	Mate van verstoring van bestaande afwatering
Effecten op waterkwantiteit	Wijziging piekdebieten t.g.v. afstroom hemelwater en kleinere infiltratie-oppervlakte	Schatting op basis van verharde oppervlakte. Toetsing aan normen Hemelwaterbesluit.	Mate van overschrijding van de capaciteit met al dan niet overstromings-risico (benaderend).
	Verstoring overstromingsgebieden	Inname overstromingsgebied	Mate van verstoring van overstromingsgebied
Effecten op waterkwaliteit	Verwachte wijziging waterkwaliteit	Kwalitatieve bespreking, aannames m.b.t. voorkomen calamiteiten, huidige oppervlaktewaterkwaliteit	Kwalitatieve bespreking, effecten zijn significant als de waterkwaliteit van de waterloop wijzigt, als verontreiniging ontstaat, verplaatst wordt of wordt gesaneerd
	Verwachte wijziging structuurkwaliteit	GIS-analyse, terreinbezoek (meters waterloop met (zeer) waardevolle structuurkwaliteit)	Kwalitatieve bespreking, effecten zijn significant als de structuur van de waterlopen wijzigt
Wijziging in capaciteit rioleringsnet en waterzuiverings-infrastructuur	Effect t.g.v. verhoogde afvoer van afvalwater	Check o.b.v. zonerings-gegevens of de water-zuiveringsinfrastructuur is voorzien op de gewenste ontwikkeling.	Een significant effect treedt op wanneer de capaciteit van rioleringen/RWZI overschreden wordt.

Voor het aspect waterkwantiteit – overstromingsgevoeligheid zal specifiek volgend significantiekader worden gehanteerd:

Tabel 4-11 Significantiekader aspect overstromingsgevoeligheid

Overstromingsgevoeligheid		Aandachtspunten	Beoordeling
Niet		In principe geen bijzondere aandachtspunten Maatregelen op niveau van volledig gebied wenselijk bij realisatie van grote gebieden	0 tot -1
Mogelijk	Stroomafwaarts	Vertraagde afvoer vormt aandachtspunt	-1 tot -2
	Ter hoogte van plan-element	Voorzien van voldoende bergingscapaciteit vormt aandachtspunt	-1/-2 tot -2
	Stroomopwaarts	Voorzien van een voldoende vlotte afwatering en voldoende bergingscapaciteit vormt aandachtspunt	-1 tot -1/-2

Effectief	Stroomafwaarts	Maatregelen ten aanzien van vertraagde afvoer noodzakelijk	-1/-2 tot -2/-3
	Ter hoogte van planelement	Reeds verhard Oorzaak knelpunt op te lossen vooraleer realisatie nieuwe functie	-2 tot -3
		Te verhard Voor verlies aan komberging moet evenwaardige ruimte voor water gecreëerd worden	-2 tot -3
	Stroomopwaarts (verlies komberging)	Maatregelen nodig t.a.v. vlotte afwatering en voldoende bergingscapaciteit	-1/-2 tot -2

4.2.7 Discipline biodiversiteit

4.2.7.1 Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie

Met betrekking tot de discipline biodiversiteit worden volgende bronnen geraadpleegd om de referentie situatie (huidige toestand) van het studiegebied te beschrijven:

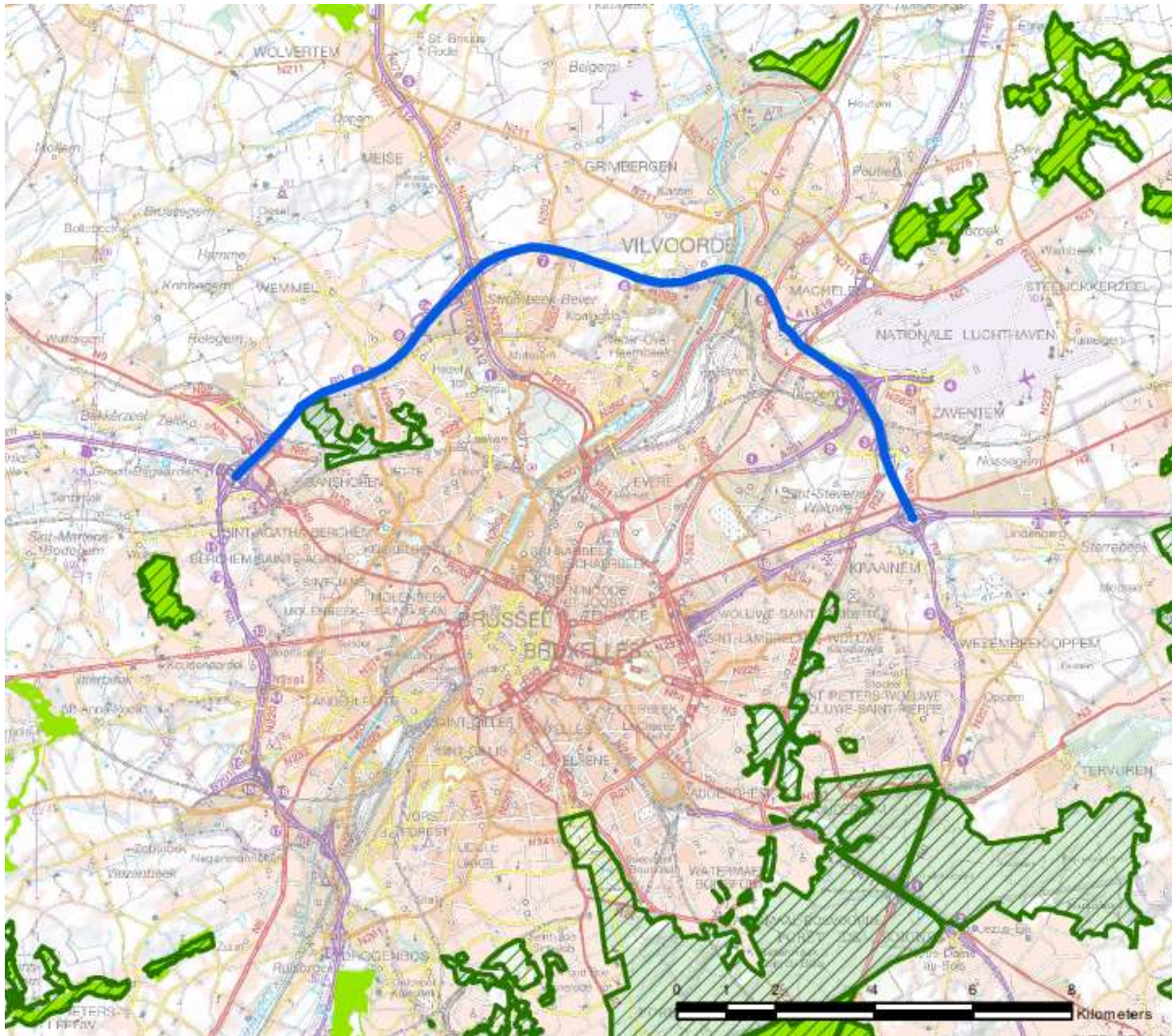
- Kaarten met afbakening van Natura 2000-gebieden (habitat- en vogelrichtlijngebieden) op Vlaams en Brussels grondgebied;
- Kaart met afbakening VEN-gebieden (Vlaams Ecologisch Netwerk);
- Biologische Waarderingskaart (BWK);
- Kaarten met broed- en pleisterplaatsen en trekroutes van vogels; en
- Data m.b.t. het voorkomen van Rodelijstsoorten.

Waar nodig worden deze bronnen aangevuld met waarneming en inventarisatie op het terrein.

Het studiegebied omvat het projectgebied en directe omgeving (tot op 200m afstand), te verruimen met natuurgebieden die indirect beïnvloed kunnen worden door het project: geluidsverstoring en/of stikstof-depositie door verkeer, wijziging van vochtregime, barrièrewerking, verstoring door niet-verkeersbronnen, ...

Het projectgebied grenst in het westen aan het Laarbeekbos, een onderdeel van het Brussels Natura 2000-gebied "Bosgebieden en vochtige gebieden van de Molenbeekvallei in het noordwesten van het Brussels Gewest". Daarnaast liggen volgende habitatrichtlijngebieden (HRL) en/of VEN-gebieden binnen enkele kilometers van het projectgebied:

- Ten ZW: VEN "Wolfspuiten", onderdeel van HRL "Hallerbos en nabije boscomplexen met brongebieden en heiden"
- Ten NNO: VEN "De Dorent", onderdeel van HRL "Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek"
- Ten NO: VEN "Floordambos", onderdeel van HRL "Valleigebied tussen Melsbroek, Kampenhout, Kortenberg en Veltem"
- Ten ZO (in Brussel): "Hof ter Musschen", het meest noordelijke deel van HRL "Zoniënwoud"



Figuur 4-6 Habitatrictlijngebieden (groene arcering) en VEN-gebieden (lichtgroen) in de omgeving van het projectgebied

4.2.7.2 Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

De effecten van het plan op biodiversiteit worden kwalitatief beoordeeld. Volgende effectgroepen komen aan bod:

Tabel 4-12 Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline biodiversiteit

Effectgroep	Criterium	Methodiek	Significantiekader
Ecotoopwijziging	Verlies vegetatie door inname Verlies leefgebied voor fauna	Uitdrukking van verlies in oppervlakte minder waardevolle en waardevolle elementen (o.b.v. BWK en veldwerk) + indirect verlies aan leefbaarheid van fauna (vogels, zoogdieren, amfibieën, insecten) op basis van bestaande gegevens	Relatief belang (in waarde en oppervlakte) van te verdwijnen biotoop in omgeving
Verstoring biotopen via wijziging watersystemen	Effect van wijziging oppervlakte	Kwalitatieve beschrijving aan de hand van conclusies discipline oppervlaktewater en grondwater	Relatief belang van waterlopen en gebieden

Effectgroep	Criterium	Methodiek	Significantiekader
	waterkwaliteit op fauna en flora		die een mogelijke impact kunnen ondervinden
Verstoring avifauna	Rustverstoring van de avifauna in de omgeving	Oppervlakte van eventueel beïnvloed waardevol gebied en eventueel aantal getroffen soorten op basis van de te verwachten geluidsverhoging (o.b.v. geluidskaarten aangeleverd door de deskundige geluid) en dit in relatie tot de richtwaarden van verstoring (45 – 55 dB(A))	Omvang van het verstoorde gebied en belang van de getroffen soorten
Bodemverstoring	Oppervlakte niet-verstoorde bodem in het studiegebied die zal verstoord worden, relevant voor bepaalde flora	GIS-analyse en BWK-types	Effecten kunnen significant zijn wanneer bodemverstoring leidt tot aantasting van de vegetatie
Vernatting/verdroging	Oppervlakte gevoelig voor vernatting/verdroging die beïnvloed wordt	Empirische formules + GIS-analyse + kaarten Bespreking o.b.v. indicaties op de ecosysteemkwetsbaarheidskaarten en expert judgement	Effecten kunnen significant zijn wanneer vernatting/verdroging leidt tot aantasting van de vegetatie en/of de populatie van bepaalde diersoorten beïnvloed
Eutrofiëring	Waar is eutrofiëring te verwachten ?	Bespreking o.b.v. de indicaties op de ecosysteemkwetsbaarheidskaarten en de stikstof-depositiekaarten aangeleverd door de deskundige lucht	Effecten kunnen significant zijn wanneer eutrofiëring kwetsbare flora en fauna beïnvloedt
Versnippering/ barrièrewerking	Aanduiding zones die gevoelig zijn voor versnippering en barrière-effecten	Bespreking o.b.v. indicaties op de ecosysteemkwetsbaarheidskaarten en <i>expert judgement</i> MER-deskundig. Kwalitatieve bespreking op basis van verlies aan bosvegetatie	Effecten kunnen significant zijn wanneer de versnippering / ontsnippering de verspreiding van soorten beïnvloed

Gelet op de zekere impact op het Natura 2000-gebied “Laarbeekbos” zal een Passende Beoordeling opgemaakt worden. Naar vorm is de Passende Beoordeling een schriftelijk verslag dat, met redenen omkleed, argumenten aanlevert waarom de kwaliteit en/of de integriteit van een Speciale Beschermingszone (SBZ) al dan niet op betekenisvolle wijze wordt aangetast. Op basis van de Passende Beoordeling kan vervolgens door de bevoegde instantie een gemotiveerde beslissing worden genomen over het voorgenomen plan.

Voorliggend dossier vereist een specifiek aanpak. Het plangebied situeert zich op Vlaams grondgebied, maar het door het plan beïnvloed SBZ ligt op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Dit betekent dat de passende beoordeling volgens de vereisten cfr. de Ordonnantie betreffende het Natuurbehoud van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zal worden opgesteld en zal beoordeeld worden door BIM (Leefmilieu Brussel). Gezien de vrij grote afstand tot de nabije HRL op Vlaams grondgebied wordt ervan uitgegaan dat een “voortoets passende beoordeling” zal volstaan (dit zal afgetoetst worden met ANB).

In de Passende Beoordeling worden de noodzakelijke werkzaamheden voor de geplande werken afgewogen aan de beheersvoorschriften van Natura 2000-gebieden, met name aan de bepalingen van

artikel 3 en 4 van de EU-Vogelrichtlijn (Richtlijn 2009/147/EG van 30 november 2009) en aan de zgn. Habitattoets vervat in art. 6, lid 3 en 4 Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43 van 21 mei 1992). De Passende Beoordeling wordt geïntegreerd in het plan-MER.

De Passende Beoordeling heeft volgende doelstellingen:

- Het toetsen van de uitvoering van de werkzaamheden op mogelijke effecten op de in het kader van de Europese aangewezen/aangemelde natuurwaarden;
- Waar nodig het aangeven van aanpassingen in de wijze van uitvoering van geplande ingrepen, om mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden te beperken.

De opbouw van de passende beoordeling zal er als volgt uit zien:

- Algemeen kader van de Passende Beoordeling:
 - Wettelijk kader
 - Algemene Natura 2000-aspecten
 - Specifieke Natura 2000-aspecten
 - Beoordelingscriteria
- Aanwezigheid soorten en habitats in de SBZ;
- Beoordeling van de effecten van de ingreep op de SBZ;
- Beoordeling van cumulatieve effecten op de SBZ;
- Eventuele milderende maatregelen; en
- Conclusies Passende Beoordeling.

4.2.8 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

4.2.8.1 *Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie*

Met betrekking tot de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie worden volgende bronnen geraadpleegd om de referentiesituatie (huidige toestand) van het studiegebied te beschrijven:

- Landschapsatlas (met afbakening/selectie van zgn. Traditionele Landschappen, Ankerplaatsen, Relictzones, Lijnrelicten en Punt-relicten)
- Historische kaarten, foto's, ...
- Inventaris van beschermde monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten
- Inventaris van het (overig) waardevol onroerend erfgoed
- Inventaris van de gekende archeologische relicten

Het studiegebied omvat het projectgebied en directe omgeving (tot op 200m afstand), te verruimen tot de gebieden vanwaar de geplande infrastructuur zichtbaar zijn (perceptieve kenmerken).

4.2.8.2 *Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling*

De effecten van het plan op landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie worden kwalitatief beoordeeld. Volgende effectgroepen komen aan bod:

Tabel 4-13 Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Effectgroep	Criterium	Methodiek	Significantiekader
Impact op landschappelijke structuur en perceptieve kenmerken	Wijziging in landschappelijke structuur (barrièrevorming,...) en perceptieve kenmerken	Kwalitatieve beschrijving	Omvang en waarde van de gebieden waar de landschapsstructuur en perceptieve kenmerken significant wijzigen
Impact op erfgoedwaarde	Verdwijning of aantasting cultuurhistorisch waardevolle relictten / bouwkundig erfgoed	Kwalitatieve beschrijving van de cultuurhistorisch waardevolle relictten die door het plan kunnen aangetast worden of verdwijnen	Waarde van het te verdwijnen/aan te tasten erfgoed + mate van aantasting
Impact op archeologie	Mogelijke aantasting archeologisch patrimonium door graafwerken	Inschatting archeologische potentie gebied o.b.v. CAI, historisch kaartmateriaal en bodemkenmerken	Preventieve maatregelen: archeologisch vooronderzoek

4.2.9 Discipline mens – ruimtelijke aspecten

4.2.9.1 Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie

Conform het nieuwe richtlijnenboek Mens – ruimtelijke aspecten (februari 2018) omvat deze discipline drie effectgroepen:

- Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context;
- Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit; en
- Ruimtebeleving (visuele aspecten, licht, wind, schaduw en sociale beleving).

De bestaande ruimtelijke structuur, gebruiksfuncties en beleving van het studiegebied uit 3.3 zal, indien nodig, aangevuld worden met eventuele waarnemingen op het terrein, topokaarten, digitale kadasterplannen (CadMAP) en orthofoto's (feitelijke toestand) en de geldende bestemmingsplannen (planologische toestand).

Voor de gebruiksfunctie “landbouw” wordt voorts gebruik gemaakt van de landbouwgebruiksparcelenkaart. Door het Departement Landbouw en Visserij zal naar alle waarschijnlijkheid een Landbouw-impactstudie (LIS) opgemaakt worden voor het plangebied. Voor de functie “bedrijvigheid” kan indien nodig de gebruiksparcelenkaart van de bedrijventerreinen van AGIV geraadpleegd worden. Voor de functies bewoning en (sociale) voorzieningen kunnen de nodige data aangeleverd worden vanuit de discipline mens – gezondheid.

4.2.9.2 Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

De effecten van het plan op landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie worden kwalitatief beoordeeld. Volgende effectgroepen komen aan bod:

Tabel 4-14 Beoordelingscriteria en significantiekader voor de discipline mens – ruimtelijke aspecten

Effectgroep	Criterium	Methodiek	Significantiekader
Impact op de ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context	Creatie/wegnemen van barrières of corridors Functionele inpassing in de omgeving Functionele meerwaarde voor de omgeving	Kwalitatieve beoordeling op basis van het wegontwerp en de kenmerken van de omgeving	Mate van impact op de ruimtelijke structuur Mate waarin barrières/corridors worden gecreëerd/weggenomen
Impact op de gebruikskwaliteit	Kwantitatieve en kwalitatieve impact op gebruiksfuncties wonen, landbouw, bedrijvigheid, voorzieningen en klein-handel, recreatie, groen en (andere) infrastructuur	Kwalitatieve beoordeling, deels op basis van kwantitatieve gegevens (ruimtebeslag, omvang onteigeningen,...), deels op basis van kwalitatieve criteria (woonkwaliteit,...)	Kwantiteit en kwaliteit van de wijzigingen per gebruiksfunctie
Impact op ruimtebeleving	Visuele impact van de infrastructuur Impact wegverlichting en lichtemissie van verkeer Impact op sociale beleving (inkijk, veiligheidsgevoel,...)	Kwalitatieve beoordeling op basis van wegontwerp	Mate waarin visuele, licht- en sociale impact van de RO op haar omgeving zal wijzigen

4.2.10 Discipline mens – gezondheid

4.2.10.1 Methodiek grondig onderzoek referentiesituatie

Conform het geactualiseerd Richtlijnenboek Mens – gezondheid (20/06/2016) omvat de evaluatie van de gezondheidseffecten van het plan voor de mens volgende stappen:

- Beschrijving van het ruimtegebruik en de betrokken populatie;
- Identificatie van potentiële relevante milieustressoren;
- Inventarisatie van stressoren blootstellingsdata; en
- Beoordeling gezondheidsimpact.

Het studiegebied voor de discipline mens – gezondheid komt overeen met het geoperationaliseerd mesostudiegebied, ingedeeld in deelgebieden en statistische sectoren. De statistische sector – het laagste niveau waarvoor demografische gegevens standaard beschikbaar zijn – vormt de basiseenheid van de analyse en effectbeoordeling, maar in functie van de rapportage worden ook aggregaties gemaakt per deelgebied en voor het studiegebied als geheel.

In **stap 1** wordt het ruimtegebruik en de populatie in het studiegebied beschreven. De meest recente inwoneraantallen en bevolkingsdichtheden per statistische sector worden op kaart voorgesteld. Een aantal specifieke bevolkingscategorieën (kinderen en bejaarden) zijn kwetsbaarder voor gezondheidseffecten dan de rest van de bevolking, maar er kan vanuit gegaan worden dat de variatie in leeftijdsopbouw per statistische sector niet dermate is dat dit een impact heeft op de effectbeoordeling op basis van de totale bevolking per sector²⁵.

²⁵ Een uitzondering zijn mogelijks de statistische sectoren waar zich een woonzorgcentrum bevindt, maar deze worden reeds apart in rekening gebracht als kwetsbare functie.

In principe dienen ook de kwetsbare functies binnen het studiegebied te worden geïnventariseerd, zijnde scholen, kinderopvang, woonzorgcentra en ziekenhuizen. Het beschouwde studiegebied is echter dermate groot en dicht bevolkt – het omvat quasi heel het Brussels gewest en de Vlaamse rand rond Brussel – dat dit een enorm werk zou zijn, waarvan de meerwaarde in vraag kan gesteld worden. Derhalve wordt voorgesteld om de inventarisatie van alle kwetsbare functies te beperken tot een zone van 2 km rond het projectgebied (noordelijke R0) zelf, en in de rest van het studiegebied enkel de ziekenhuizen in kaart te brengen.

In **stap 2** worden de potentiële relevante milieustressoren in beeld gebracht. Verkeer is t.a.v. het plan de enige relevante bron van milieustressoren, en derhalve beperken de relevante stressoren zich tot de lucht- en geluidsemissies: de pollutanten NO₂, PM10 en PM2,5 voor lucht²⁶ en de parameters Lden en Lnight voor geluid. Voor deze pollutanten/parameters zal getoetst worden aan de gezondheidskundige advieswaarden (GAW) van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO):

- NO₂ jaargemiddelde: 40 µg/m³ (gelijk aan Vlaremnorm, zie discipline lucht);
- PM10 jaargemiddelde: 20 µg/m³ (dubbel zo streng als Vlaremnorm);
- PM2,5 jaargemiddelde: 10 µg/m³ (dubbel zo streng als Vlaremnorm);
- Lden: 55 dB(A) in tuinen van woningen, parken en speelplaatsen van scholen (gelijk aan de gedifferentieerde referentiewaarde voor nieuwe woonontwikkelingen, zie discipline geluid); en
- Lnight: 45 dB(A) aan buitengevel van slaapkamers (~ 30 dB(A) binnen, gelijk aan de gedifferentieerde referentiewaarde voor nieuwe woonontwikkelingen).

Ten aanzien van geluidshinder kan niet alleen getoetst worden aan advieswaarden, maar bestaan ook dosis-respons-formules tussen geluidsniveau (Lden of Lnight) en hinderbeleving en slaapverstoring, gebaseerd op uitgebreide enquêtes (bron: EEA Technical Report No 11/2010 “*Good practice guide on noise exposure and potential health effects*”). Voor wegverkeerslawaai zijn volgende dosis-respons-formules van toepassing:

- Hinder: %A = $1,795 * 10^{-4} (Lden - 37)^3 + 2,110 * 10^{-2} (Lden - 37)^2 + 0,5353 (Lden - 37)$;
- Ernstige hinder: %HA = $9,868 * 10^{-4} (Lden - 42)^3 - 1,436 * 10^{-2} (Lden - 42)^2 + 0,5118 (Lden - 42)$;
- Slaapstoring: %SD = $13,8 - 0,85 Lnight + 0,01670 Lnight^2$; en
- Ernstige slaapstoring: %HSD = $20,8 - 1,05 Lnight + 0,01486 Lnight^2$.

Voor lucht bestaan geen dosis-respons-formules die even algemeen aanvaard worden.

Licht (in casu wegverlichting) kan in principe ook gezondheidseffecten genereren, maar dit aspect wordt behandeld onder de discipline mens – ruimtelijke aspecten (effectgroep belevingswaarde).

Stap 3 betreft de inventarisatie van de blootstellingsdata. Dit gebeurt door de immissiekaarten voor lucht en geluid van de referentiesituatie, aangeleverd door de betreffende MER-deskundigen, GIS-matig te kruisen met de kaart van de statistische sectoren en deelgebieden. Per sector en deelgebied (en het totale studiegebied) kunnen aldus volgende blootstellingsdata bekomen worden:

- Gemiddeld immissieniveau per inwoner voor NO₂, PM10 en PM2,5;
- % van de inwoners boven de GAW voor alle parameters;
- % (ernstig) gehinderde en slaapverstoorden.

²⁶ Zoals reeds aangegeven bij lucht is elementair koolstof (EC) wellicht de meest bepalende pollutant voor de gezondheidseffecten van verkeer, maar op heden bestaan nog geen gezondheidskundige advieswaarden voor EC, waardoor toepassing van het significantiekader niet mogelijk is.

Voor de in fase 1 geïnventariseerde kwetsbare functies worden de lucht- en geluidsimmissiewaarden per individuele functie berekend (zijnde de waarde van de betreffende pixel op de lucht- en geluidskaarten).

4.2.10.2 Methodiek effectvoorspelling en –beoordeling

Bovenstaande blootstellingsdata worden vervolgens ook berekend voor de verschillende scenario's van de geplande situatie. Op basis van de verschillen in blootstelling ten opzichte van het referentie-scenario wordt de **gezondheidsimpact** van het plan beoordeeld. Daarbij wordt rekening gehouden met zowel:

- De ernst van de wijziging (verschil in immissie/blootstellingsniveau t.o.v. referentie);
- De ernst van de blootstelling (absoluut immissie/blootstellingsniveau); en
- De omvang van de betrokken populatie.

Voor de chemische stressoren (in casu de jaargemiddelde NO₂, PM10 en PM2,5 concentraties) bevat het richtlijnenboek mens – gezondheid een significantiekader dat enerzijds rekening houdt met de relatieve bijdrage van het plan (uitgedrukt in % van de GAW, met 1, 3 en 10% als klassegrenzen, zoals in het significantiekader voor lucht) en anderzijds met het absoluut immissieniveau:

Immissieniveau na	Effect (verschil immissie na – immissie voor) in % van GAW							
	> +10%	+ 3-10%	+ 1-3%	+ 0-1%	- 0-1%	- 1-3%	- 3-10%	< -10%
< 80% GAW	-2	-1	0	0	0	0	+1	+2
80 – 100% GAW	-3	-2	-1	0	0	+1	+2	+3
> 100% GAW	-3	-3	-2	-1	+1	+2	+3	+3

Het richtlijnenboek bevat geen significantiekader voor percentages blootgesteld, gehinderden of slaapverstoorden, maar we stellen voor om de “tussenscore” (-3 tot +3) toe te passen met dezelfde klassegrenzen, maar dan in % van de totale populatie:

Effect (verschil % populatie na – % populatie voor)							
> +10%	+ 3-10%	+ 1-3%	+ 0-1%	0-1%	- 1- -3%	- 3-10%	< -10%
-3	-2	-1	0	0	+1	+2	+3

Deze significantiekaders worden zowel toegepast op de populatie (beoordeling per statistische sector) als op de (geselecteerde) kwetsbare functies (beoordeling per individuele locatie).

4.2.11 Discipline klimaat

In deze discipline worden op kwalitatieve wijze de effecten van het plan beschreven ten aanzien van klimaat, en dit op vlak van:

- Mitigatie: effecten op emissie van broeikasgassen << input vanuit de discipline lucht

- Adaptatie: bijdrage van het plan aan het bestendiger maken van de omgeving tegen de gevolgen van de klimaatverandering (verhoging overstromingsrisico, meer extreme weersomstandigheden,...) << vnl. input vanuit de discipline oppervlaktewater.

4.3 Ruimtelijk veiligheidsrapport

Aangezien het plan gaat over het optimaliseren van een hoofdtransportweg en er binnen een perimeter van 2 km rondom dit plan SEVESO-inrichtingen aanwezig zijn, wordt conform de bepalingen uit het Decreet algemene bepalingen milieubeleid een veiligheidsrapport opgemaakt om na te gaan of deze optimalisatie het risico van een zwaar ongeval bij bestaande SEVESO-inrichtingen kan vergroten of de gevolgen ervan ernstiger kan maken.