01

ALTERNATIEVENONDERZOEKSNOTA v. 01

COMPLEX PROJECT:
DE NIEUWE RAND, ANTWERPEN

samen op weg naar morgen.

de nieuwe rand

Contents

1. Leeswijzer 6

2. Inleiding 8

2.1 Procedure complexe projecten 8

2.2 Alternatievenonderzoeksnota (AON): raadpleging en inspraak 12

2.2.1 Hoe verloopt de bekendmaking en publieke raadpleging? 12

2.2.2 Wie kan reageren? 12

2.2.3 Hoe reageren? 12

2.3 Procesvoering 13

2.3.1 De werkbankformule in de ambitiefase 14

2.3.2 De werkbankformule bij aanloop naar de AON 14

3. Het project 18

3.1 Situering en aanleiding 18

3.2 Het complex project 'De Nieuwe Rand' 20

3.3 De uitdagingen voor De Nieuwe Rand 21

3.3.1 Vraagstelling 21

3.3.2 Uitdagingen 21

3.4 Relatie tot overige initiatieven 23

4. Doelstellingen en ambities 26

4.1 Ontstaan van de doelstellingen en ambities 26

4.2 Doelstellingen 27

4.3 Ambities 28

Levendige rand 28

Bereikbare rand 29

Klimaatrobuuste rand 29

4.3.1 Drie thema's voor de gebiedsvisie 30

5. De alternatieven voor weginfrastructuur 52

5.1 Duiding van de 'generatie' van alternatieven 52

5.2 De alternatieven 53

5.2.1 Het oostelijk traject van het Haventracé 53

5.2.2 Haventracé Light 60

5.2.3 Referentiesituatie 62

5.2.4 Sensitiviteit 64

5.3 Infrastructurele bouwstenen 65

5.3.1 Synthese 66

6. Geïntegreerde gebiedsvisie 70

6.1 Introductie 71

6.2 Gebiedsvisie voor de klimaatgordel 74

6.2.1 Ruimte voor water 75

6.2.2 Ecologie en biodiversiteit 76

6.2.3 Landbouw 77

6.2.4 Landschapsstructuur en erfgoed 77

Intermezzo multimodale mobiliteit 78

6.3 Gebied noord 82

6.3.1 Levendige rand 84

6.3.2 Bereikbare rand 86

6.3.3 Klimaatrobuuste rand 90

6.3.4 Synthesekaart kansen 93

6.3.5 Ontwerpverkenning 94

6.4 Gebied centrum 98

6.4.1 Levendige rand 100

6.4.2 Bereikbare rand 102

6.4.3 Klimaatrobuuste rand 104

6.4.4 Synthesekaart kansen 107

6.4.5 Ontwerpverkenning 108

6.5 Gebied zuid 116

6.5.1 Levendige rand 118

6.5.1 Bereikbare rand 120

6.5.3 Klimaatrobuuste rand 122

6.5.4 Synthesekaart kansen 125

6.5.5 Ontwerpverkenningen 126

7. Onderzoeks- en beoordelingsmethodiek 134

Intermezzo: relatie onderzoeksthema's met infrastructuuralternatieven en gebiedsvisie 134

Thema's 135

Subthema's 135

Onderzoeksaspecten 135

Beoordeling 136

7.1 Levendige rand 138

7.1.1 Verbeterd leefklimaat 138

7.1.2 Levendige en aangename publieke ruimte 139

7.1.3 Gezonde woonkernen 139

7.1.4 Aantrekkelijke Rand 140

7.2 Bereikbare Rand 142

7.2.1 Naar een multimodale bereikbaarheid 142

7.2.2 Juiste verkeer op de juiste plaats 143

7.2.3 Verkeersveiligheid 143

7.3 Klimaatrobuuste Rand 144

7.3.1 Klimaatmitigatie 144

7.3.2 Klimaatadaptatie 144

7.3.3 Versterken van de open ruimte in de Rand 144

7.4 Haalbare Rand 146

7.5 Robuuste Rand 148

8. Programma's voor het voorkeursbesluit 152

8.1 Stap 1: visueel bundelen van inzichten uit het geïntegreerd onderzoek 153

8.2 Stap 2: Integrale afweging 155

8.2.1 Trechtering 155

8.3 Naar besluitvorming in de onderzoeksfase en verdere uitwerking 157

8.3.1 Betekenis van het voorkeursbesluit 157

8.3.2 Relatie voorkeursbesluit en de uitvoering van het Routeplan 2030 (modal shift) 157

8.3.3 Quick wins en hefboomprojecten 158

9. Opbouw onderzoeksrapport 162

9.1 Onderdelen onderzoeksrapport 162

9.1.1 Afbakening studiegebied 162

9.1.2 Beschrijving bestaande toestand 162

9.1.3 Beschrijving referentiesituatie 162

9.1.4 Beschrijving onderzoeksmethodiek 162

9.1.5 Beschrijving effecten 162

9.1.6 Beschrijving bouwstenen ter realisatie van de ambities 163

9.1.7 Conclusie onderzoeksrapporten 163

9.2 Voorstel van team van MER-deskundigen 164

9.3 Strategisch MER als onderdeel van het geïntegreerd onderzoek 165

10. Lexicon 168

10.1 Afkortingen 168

10.2 Lexicon 168

11. Bijlagen 175

1. Leeswijzer

Voorliggend document is de alternatievenonderzoeksnota voor het complex project Oostelijke Verbinding, dat sinds juli 2022 door het leven gaat als “De Nieuwe Rand”. In deze leeswijzer wordt de opbouw van de AON toegelicht en wordt ingegaan op de opzet van de verschillende hoofdstukken.

Hoofdstuk 2: Inleiding

Dit hoofdstuk staat stil bij de procedure van Complexe Projecten. Ook wordt in dit hoofdstuk een luik rond procesvoering uitgewerkt, waarin wordt toegelicht hoe er sinds de startbeslissing, via een ambitiefase is toegewerkt naar deze alternatievenonderzoeksnota.

Hoofdstuk 3: Het project

Dit complex project en deze alternatievenonderzoeksnota komen niet uit de lucht vallen. Het project kent een lange voorgeschiedenis en vindt zijn wortels eigenlijk in de Oosterweelverbinding, het daaruit voortvloeiende Toekomstverbond en uiteindelijk de studie naar een Haventracé waarvan De Nieuwe Rand onderdeel uitmaakt. In dit hoofdstuk worden de aanleiding en de probleemstelling voor de lezer gekaderd zodat het duidelijk is wat de bestaansreden van voorliggende vraag is. Tevens wordt toegelicht hoe dit project in relatie staat tot overige planprocessen en -initiatieven en hoe binnen dit traject zal worden omgegaan met quick wins en mogelijke hefboomprojecten voor de regio.

Hoofdstuk 4: Doelstellingen

De Vlaamse Regering initieerde op 11 december 2020 door middel van een startbeslissing de onderzoeksfase van dit complex project. Deze startbeslissing formuleerde duidelijk de projectdoelstellingen dewelke het kader vormen voor de onderzoeksfase. In dit hoofdstuk worden deze doelstellingen kort hernomen. Tevens wordt toegelicht hoe deze – eerder globaal omschreven – doelstellingen uit de startbeslissing via heldere en krachtige ambities worden vertaald naar een duidelijk kader voor het beoordelen van de alternatieven. Ook licht dit hoofdstuk toe dat als kapstok wordt gewerkt met drie onderzoeksthema’s (Levendige Rand, Bereikbare Rand en Klimaatrobuuste Rand) om tot een gebiedsvisie voor de regio te komen.

Hoofdstuk 5: Alternatieven voor de infrastructuur

Hoofdstuk 5 duikt vervolgens dieper in de alternatieven. De lezer krijgt inzicht in de 2 infrastructuur-alternatieven voor het geïntegreerd onderzoek alsook de relevante (netwerk- en uitvoerings)varianten die momenteel al werden gedetecteerd. In het hoofdstuk wordt ook de link gelegd met de doorvertaling van de alternatieven in het verkeersonderzoek. Tenslotte worden de infrastructuurbouwstenen waaruit ieder alternatief is opgebouwd concreet benoemd en besproken.

Hoofdstuk 6: Geïntegreerde gebiedsvisie

Hoofdstuk 6 gaat dieper in op hoe het onderzoek omgaat met de doelstelling (uit de startbeslissing) omtrent de opmaak van een geïntegreerde gebiedsvisie. Deze gebiedsvisie zal het kader vormen voor het formuleren van concrete projecten die leiden tot een verhoging van de leefkwaliteit, duurzame mobiliteit en klimaatrobuustheid van de omgeving. Tevens is de gebiedsvisie een toetskader voor de verschillende alternatieven dat mee zal wegen op de uiteindelijke beoordeling.

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe de gebiedsvisie stelselmatig zal worden opgebouwd in de loop van het onderzoek en hoe nu reeds een onderscheid gemaakt wordt tussen wat de finaliteit van de gebiedsvisie moet zijn voor enerzijds de klimaatgordel en anderzijds de omgeving van de infrastructuurstrook.

← Daarnaast wordt in deze AON door middel van ontwerpverkenningen in een aantal zooms geïllustreerd hoe ontwerpend onderzoek zal worden ingezet om de doelstellingen op vlak van leefkwaliteit, duurzame mobiliteit, klimaatrobuustheid, infrastructuur tastbaar te maken op concrete plekken en te onderzoeken hoe deze uiteenlopende opgaves al dan niet kunnen gecombineerd worden in de concrete ruimte. Gekoppeld aan deze zooms worden in de AON reeds een aantal ontwerpvraagstukken neergelegd. Tijdens het geïntegreerd onderzoek zullen deze stelstelmatig beantwoord worden. Deze ontwerpverkenning zijn te herkennen aan de geelgekleurde pagina’s

Hoofdstuk 7: Onderzoeks- en beoordelingsmethodiek

Hoofdstuk 7 van deze alternatievenonderzoeksnota tackelt de onderzoeksmethodiek. Hier wordt de link gelegd tussen de onderzoeksthema’s met hun bijhorende ambities enerzijds, en de onderzoeksvragen die het geïntegreerd onderzoek zal moeten helpen beantwoorden om uiteindelijk tot een onderbouwde voorkeur te kunnen komen. Ook wordt structuur gebracht in het vele onderzoekswerk door de introductie van onderzoeksaspecten: deelrapporten die over een bepaald aspect van het onderzoek handelen. Hoofdstuk 7 legt op hoofdlijnen uit welke onderzoeksaspecten noodzakelijk worden geacht voor dit project. Een meer gedetailleerde beschrijving van elk onderzoeksaspect (de focus ervan, de specifieke methodiek, het gebruikte basismateriaal, ...) is neergeschreven op fiches die in bijlage zitten. Elk onderzoeksaspect krijgt dus zijn eigen fiche waarin ook de beoordelingskaders zijn opgenomen.

Hoofdstuk 8: Programma’s voor het voorkeursbesluit

Hier wordt beschreven hoe alle onderzoeksresultaten op een gestructureerde en overzichtelijke manier kunnen worden samengebracht en geïnterpreteerd om tot een trechtering richting voorkeur te komen. Aan het einde van de onderzoeksfase wordt toegewerkt naar een voorkeursbesluit dat een evenwichtige set aan bouwstenen voor een Levendige, Bereikbare en Klimaatrobuuste Rand en bouwstenen voor infrastructuur bevat. Deze welbepaalde combinatie van bouwstenen, wordt een programma genoemd.

Hoofdstuk 9: Opbouw onderzoeksrapport

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de onderzoeksrapporten van het geïntegreerde onderzoek zullen worden opgebouwd.

Hoofdstuk 10: Lexicon

Hier wordt de lezer wegwijs gemaakt in de gebruikte terminologie doorheen het document.

Hoofdstuk 11: Bijlages

Deze AON zal ook een aantal essentiële bijlages bevatten:

- Bijlage 1: Beoordelingsfiches;
- Bijlage 2: Referentiesituatie;
- Bijlage 3: Technisch ruimtelijk onderzoek;
- Bijlage 4: Niet redelijke infrastructurele bouwstenen;
- Bijlage 5: Juridisch en beleidsmatig kader.

2. Inleiding

2.1 Procedure complexe projecten

De Vlaamse overheid zet met de nieuwe procesaanpak voor complexe projecten in op de realisatie van projecten binnen een aanvaardbare termijn en met een zo groot mogelijk draagvlak. Via het besluit van de Vlaamse regering van 12 december 2014 tot uitvoering van het decreet van 25 april 2014 betreffende complexe projecten is de regelgeving inzake complexe projecten sinds 1 maart 2015 van kracht.

Het decreet maakt het mogelijk om via één geïntegreerd proces voor een complex project zowel de noodzakelijke bestemmingswijziging door te voeren als de benodigde vergunningen te verlenen. Het decreet definieert complexe projecten als projecten van groot maatschappelijk en ruimtelijk-strategisch belang die om een geïntegreerd vergunningen- en ruimtelijk planproces vragen.

Het proces is uitgetekend in de 'routeplanner', een handleiding die beschikbaar is op de website https://omgeving.vlaanderen.be/complexe-projecten. Deze nieuwe aanpak beoogt een efficiënt en kwaliteitsvol proces,. De nieuwe procesaanpak is gestoeld op volgende principes:

- Open communicatie en transparantie;
- Participatie;
- Maatwerk;
- Oplossingsgericht samenwerken;
- Geïntegreerde aanpak;
- Procesregie in handen van actoren.

De procesaanpak onderscheidt vier fasen: de verkenningsfase, de onderzoeksfase, de uitwerkingsfase en de uitvoeringsfase. Er zijn **drie vaste beslissingsmomenten**: de startbeslissing, het voorkeursbesluit en het projectbesluit en **twee openbare onderzoeken**: ter voorbereiding van het voorkeurs- en projectbesluit.

Hierna wordt dieper ingegaan op de hoofdlijnen per fase. Het complex project van de 'Oostelijke Verbinding' zit momenteel in de 2de fase, de onderzoeksfase.

VERKENNINGSFASE

Projectdefinitie en procesaanpak scherpstellen, partnerschappen opzetten

Verkenningsfase

Een complex project vertrekt vanuit een probleemstelling of opportuniteit. Tijdens de verkenningsfase worden de probleemdefinitie en projectdoelstellingen geformuleerd. Ook worden de grote lijnen van het proces in kaart gebracht. De doelstellingen worden opgenomen in de startbeslissing, dat het engagement inhoudt van de bevoegde overheid om een proces op te starten.

De startbeslissing voor het complex project 'De Nieuwe Rand' werd door de Vlaamse regering genomen op 11 december 2020..

ONDERZOEKSFASE

Geïntegreerd onderzoek en afweging van alternatieven

Onderzoeksfase

Met het nemen van de startbeslissing is de verkenningsfase in de procesaanpak van complexe projecten beëindigd en start de onderzoeksfase. Als tussenfase tussen de verkennings- en onderzoeksfase werd echter eerst nog een ambitiefase uitgevoerd. Deze ambitiefase had tot doel de ambities van de verschillende stakeholders in kaart te brengen en mogelijke quick wins te bepalen. Hiertoe werden verschillende bilaterale gesprekken met gemeentebesturen gevoerd en werden deelwerkbanken georganiseerd. De resultaten van de ambitiefase werden gebundeld in een syntheseverslag (januari 2022), gebiedsgerichte murals (digitale werkruimtes waar onderzoeksmateriaal werd gepresenteerd), de presentatie van de ambities op de werkbank van 30 november, de presentatie van de klimaatgordel en de opmerkingennota. Dit geheel is richtinggevend voor het opmaken van de alternatievenonderzoeksnota en de aanpak van de onderzoeksfase.

De onderzoeksfase voor De Nieuwe Rand ving effectief in januari 2022 aan. In het verloop van de onderzoeksfase worden de verschillende oplossingen voor De Nieuwe Rand op een geïntegreerde manier onderzocht en afgewogen. Voorafgaand aan het eigenlijke geïntegreerd onderzoek is er voorliggend rapport; de alternatievenonderzoeksnota. Hierin wordt toegelicht welk onderzoek waarom, hoe en door wie zal uitgevoerd worden. De alternatievenonderzoeksnota beschrijft hierbij de alternatieven die zullen worden onderzocht.

De resultaten van het geïntegreerd onderzoek worden gebundeld in een synthesenota en leiden tot een voorstel van voorkeursalternatief. Dit voorstel van voorkeursalternatief wordt beschreven en gemotiveerd in een ontwerp van voorkeursbesluit, dat aan het publiek wordt voorgelegd via een openbaar onderzoek. Het definitieve voorkeursbesluit, dat door de Vlaamse regering wordt genomen, legt vervolgens het gekozen alternatief op strategisch niveau vast.

UITWERKINGSFASE

Verder concretiseren tot een uitvoerbaar project

Uitwerkingsfase

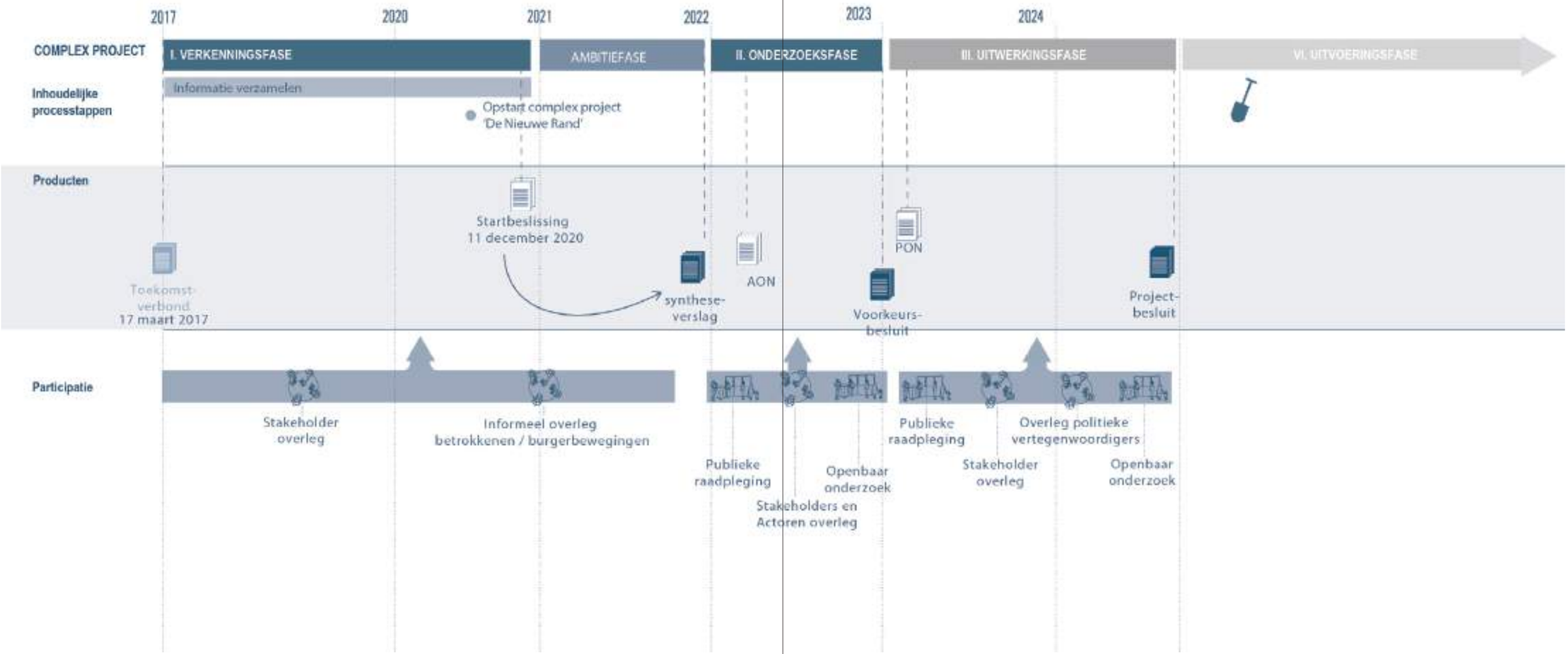
De uitwerkingsfase volgt op de goedkeuring van het voorkeursbesluit. Het doel van de uitwerkingsfase is om dit voorkeursbesluit verder te concretiseren tot een realiseerbaar project en om de uitvoeringswijze te bepalen. Daar waar het onderzoek in de vorige fase zich op een strategisch niveau afspeelde, zal de focus nu op het projectniveau liggen. Een ontwerp van projectbesluit wordt aan het publiek voorgelegd via een openbaar onderzoek. Het resultaat is een geïntegreerd projectbesluit over het geheel van vergunningen, machtigingen en toestemmingen, de bestemming en het actieprogramma (flankerende maatregelen). Het projectbesluit omvat ook aspecten van beheer en monitoring.

UITVOERINGSFASE

Projectuitvoering en voorspelde effecten nagaan

Uitvoeringsfase

De uitvoeringsfase volgt op de goedkeuring van het projectbesluit. Het doel van de uitvoeringsfase is enerzijds om de werken zo efficiënt mogelijk te laten verlopen. Anderzijds worden ook de nodige stappen wat betreft het beheer, de monitoring en de evaluatie van het project uitgevoerd.



↑ fig 2.2.1: Verloop van de procedure complexe projecten voor De Nieuwe Rand

2.2 Alternatievenonderzoeksnota (AON): raadpleging en inspraak

Voorliggend document, de alternatievenonderzoeksnota of kortweg de AON, vormt de eerste formele stap in deze onderzoeksfase. De bedoeling van de alternatievenonderzoeksnota is tweeledig:

- Enerzijds brengt de AON alle betrokken partijen en het brede publiek op de hoogte van het project, de doelstellingen en de mogelijke alternatieven;
- Anderzijds zorgt de AON ervoor dat iedereen een stem krijgt in het debat over de scope van het onderzoek en dat alle nodige onderzoeken gelijktijdig kunnen starten met dezelfde informatie en basisgegevens, hetgeen een essentiële voorwaarde is om een geïntegreerd onderzoek te kunnen voeren.

De alternatievenonderzoeksnota brengt de resultaten samen van een verkennend vooronderzoek naar mogelijke alternatieven en werd opgemaakt in nauwe samenwerking met de overheidspartners en in een participatief traject met verenigingen, burgerinitiatieven en lokale besturen.

2.2.1 Hoe verloopt de bekendmaking en publieke raadpleging?

De raadpleging van, en bijgevolg de mogelijkheid tot inspraak op, de alternatievenonderzoeksnota wordt op verschillende manieren en via verschillende kanalen bekendgemaakt. Aanvullend wordt voor de geïnteresseerden een infomarkt georganiseerd.

Deze infomarkt en de start van de publieke raadpleging wordt bekendgemaakt in de betrokken gemeenten en districten (De gemeenten Stabroek, Kapellen, Brasschaat, Schoten, Schilde, Wijnegem, Zandhoven, Ranst, Wommelgem, Kalmthout, Wuustwezel, Brecht, de stad Antwerpen en de districten Ekeren, Deurne, Borgerhout, Merksem en Berendrecht-Zandvliet-Lillo). De bekendmaking gebeurt via een bericht in de regionale krant, de gemeentelijke infobladen, door de officiële aanplakaffiches op de aanplakplaatsen van de gemeenten binnen het projectgebied en door publicatie op de gemeentelijke websites. Ook via de sociale mediakanalen van het project en de gemeenten wordt hiertoe opgeroepen.

Raadpleging

De AON en alle aanvullende informatie zijn digitaal terug te vinden op de projectwebsite https://www.denieuwerand.be/. Ook op de websites van het Agentschap Wegen en Verkeer, Departement Omgeving en de betrokken gemeenten zal een link naar de projectwebsite terug te vinden zijn. Daarnaast zal de AON ook raadpleegbaar zijn in de gemeentehuizen van bovengenoemde betrokken gemeenten. De nota is daar tijdens de openingsuren van de loketten (eventueel na afspraak) te raadplegen.

2.2.2 Wie kan reageren?

Burgers en betrokken actoren

De terinzagelegging van de AON geeft iedereen de kans om te reageren en om eventuele andere alternatieven en/of voorstellen met betrekking tot de methodologie van het geïntegreerd onderzoek mee te delen. Relevante suggesties en bedenkingen van burgers en betrokken actoren worden zo van bij de start van de onderzoeken meegenomen. De specifieke lokale kennis van burgers en actoren kan de scope van het onderzoek kwalitatief versterken.

Adviesinstanties

De AON wordt voorgelegd aan specifieke adviesinstanties om hun bekommernissen, randvoorwaarden en bezorgdheden te capteren en mee te nemen in het verdere proces.

Team Mer

De AON wordt voorgelegd aan het team Mer gezien het belang van de effecten van het project op milieu en mens. Haar beslissing wordt na afloop van de publieke raadpleging en adviesronde vastgelegd in richtlijnen.

2.2.3 Hoe reageren?

Burgers en betrokken actoren hebben een termijn van 30 dagen vanaf de terinzagelegging om eventuele opmerkingen op de AON te formuleren. De publieke raadpleging vindt plaats van 12/09/2022 t.e.m. 11/10/2022. Binnen deze termijn kunnen reacties op de alternatievenonderzoeksnota digitaal ingegeven worden via denieuwerand@vlaanderen.be. Een inspraakreactie kan ook schriftelijk ingediend worden bij de betrokken steden en gemeenten (tegen ontvangstbewijs) of bij de procesverantwoordelijke. Dit kan t.a.v. ir. Eva Van den Bossche op het volgende adres: Anna Bijnsgebouw, Lange Kievitstraat 111-113 bus 41 2018 Antwerpen.

2.3 Procesvoering

Zoals aangegeven volgt De Nieuwe Rand de procedure van Complexe Projecten waarin open communicatie, transparantie en participatie centraal staan. De verschillende betrokken actoren en belanghebbenden binnen het kader van dit complex project hebben allen een rol of belang in de uitwerking en uitvoering van het project. Het betreft enerzijds bestuurlijke actoren die een beslissende of adviserende rol hebben en zich situeren over verschillende niveaus: Vlaams, bovenlokaal, provinciaal, lokaal, grensoverschrijdend, ... Anderzijds betreft het maatschappelijke groepen (belangengroeperingen, burgers,...) die een invloed van het project kunnen ondervinden.

De procesorganisatie voor dit project werd concreet uitgetekend in de procesnota die op de projectwebsite raadpleegbaar is. Onder andere wordt er participatief samengewerkt en gecommuniceerd op deze niveaus;

- Multidisciplinair projectteam:
- Stuurcomité (rapporteert aan de stuurgroep van het Haventracé)
- Lokale besturenoverleg
- De werkbank van het complex project De Nieuwe Rand
- Werkateliers

Het multidisciplinair projectteam is de groep die alle fases van het complex project opvolgt en coördineert. Het projectteam van De Nieuwe Rand bestaat als vaste kern uit AWV (Antwerpen), afdeling GOP van het Departement Omgeving, het team Vervoerregio (departement MOW), de procesbegeleiding van het Haventracé (voorzitter en co-voorzitter van de werkbank) en het studieteam van het opdrachtnemend bureau.

Het stuurcomité beslist over de belangrijke mijlpalen van het complex project en is samengesteld uit de leden van het multidisciplinair projectteam, de trekkers van het complex project, Departement mobiliteit, een vertegenwoordiger van de kabinetten Peeters en Demir.

Het lokale besturenoverleg heeft tot doel de focus te leggen op de engagementen die de lokale besturen dienen op te nemen in functie van de te beslissen punten. Het bestaat uit de politieke vertegenwoordigers van de 18 betrokken lokale besturen.

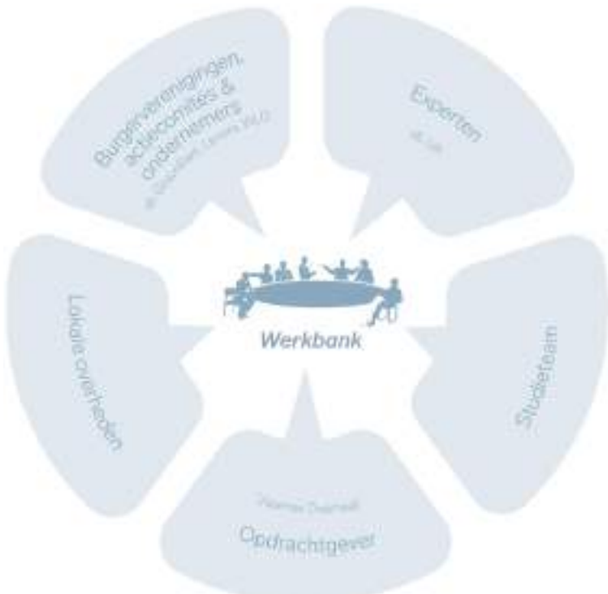
De werkbank fungeert als participatie- en klankbordgroep. De samenstelling van de werkbank is niet definitief, start vanuit de bestaande leden maar kan ten allen tijde aangevuld worden. Tot de leden van de werkbank behoren zowel de opdrachtgever (Vlaamse Overheid), de maatschappelijke groepen (o.a. actiecomités en burgerverenigingen) als de bestuurlijke adviesinstanties, het onderzoeksteam, ontwerpers en experten (zie figuur 2-2). De leden van de werkbank van het complex project kunnen tevens lid zijn van de overkoepelende werkbank van het Haventracé. Het doel van de werkbank is om op co-creatieve wijze aan de slag te gaan en samen met pen en papier tot gezamenlijke inzichten, oplossingen en evaluaties te komen (zowel in tekst als in figuren).

Het werkatelier is een korte en gerichte sessie die de ontwikkeling van een thema, vraag, gebied,... uitdiept. De werkateliers die georganiseerd worden hebben een oplossingsgerichte inzet en draaien om een concrete kwestie. Vaak vormen ze onderdeel van een groter project, soms staan ze op zichzelf. Het werkatelier brengt in het proces een aantal actoren (burgerinitiatieven, omwonenden, lokale besturen,...) samen om inzicht te brengen in de verwachtingen van een groep actoren met betrekking tot een concept, een zone, een ontwerpvraagstuk,.... Het werkatelier heeft tot doel af te sluiten met een volgende stap die nodig is om het gewenste en gezamenlijke gedragen resultaat te bereiken. Het resultaat van de werkateliers wordt doorheen het proces teruggekoppeld naar de werkbank.

Via de werkbankformule wordt gestreefd naar een maximale co-creatie om de doelstellingen van het project gebiedsgericht en geïntegreerd vorm te geven, in nauwe samenwerking met de lokale besturen, maatschappelijk middenveld, een breed scala aan burgerbewegingen, individuele burgers...

Voor een verdere detaillering van de procesorganisatie wordt verwezen naar de procesnota.

↓ fig 2.2: Samenstelling van de werkbank



2.3.1 De werkbankformule in de ambitiefase

Zoals eerder vermeld vormt de AON een eerste formele stap in de onderzoeksfase. Alvorens de AON opgemaakt kon worden, was echter nog een vertaalslag nodig om te komen van de in de startbeslissing opgenomen doelstellingen tot de te onderzoeken alternatieven. Na de validatie van de startbeslissing werd er daarom gestart met een 'ambitiefase'.

Deze ambitiefase had tot doel om een breed draagvlak op te bouwen m.b.t. de inhoud van het complex project. In het complex project wordt namelijk sterk ingezet op het verbeteren van de omgevingskwaliteit. Dit impliceert een meervoudige kijk op hoe je de ruimte in en rond het project gaat invullen. Daarnaast zal het complex project inzetten op de afstemming met infrastructuurprojecten voor duurzame modi en zullen doelstellingen inzake het klimaatbeleid geïntegreerd worden. Een bredere kijk introduceren betekent ook meer stakeholders en bijgevolg ook meer ambities (= datgene wat een stakeholder drijft en graag wil gerealiseerd zien in het project). Om deze reden was het belangrijk om aan dit aspect bijzondere aandacht te besteden in het proces van het complex project.

De ambitiefase diende bijkomstig ook om ontbrekende informatie bij de stakeholders te verzamelen en hen verder te informeren.

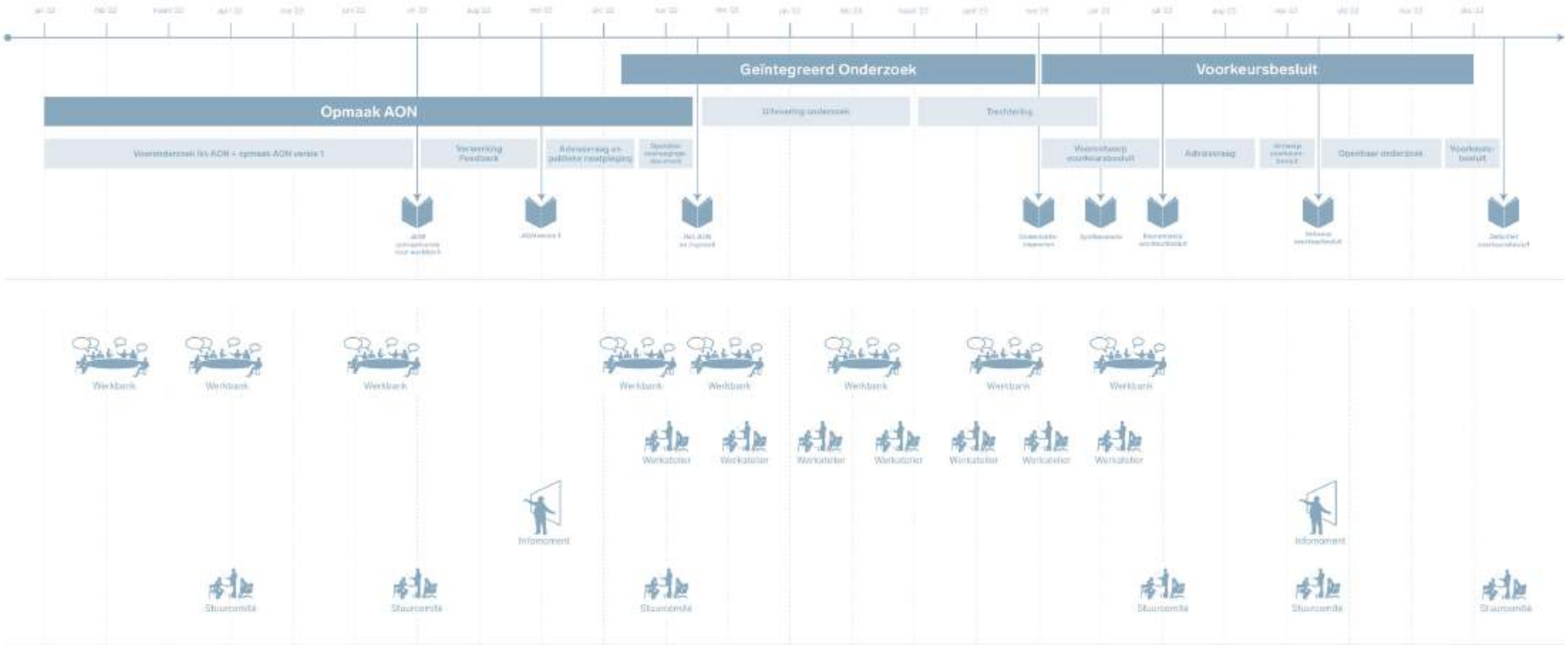
2.3.2 De werkbankformule bij aanloop naar de AON

Bij de aanloop naar de alternatievenonderzoeksnota, bij aanvang van de effectieve onderzoeksfase,werd de werkbank opnieuw nauw betrokken bij het voorbereidend onderzoek en werd er co-creatief aan de slag gegaan met verkennende ontwerpoefeningen om de geïntegreerde manier van onderzoeken samen te ontdekken. In de voorbereiding van de opmaak van de AON werden hiertoe drie werkbanken georganiseerd:

- Op de werkbank van 8 februari 2022 werd de ambitiefase formeel afgesloten en het opzet van de onderzoekfase en de alternatievenonderzoeksnota geïntroduceerd. Er werd ook een reflectie rond Leefkwaliteit gebracht door het burgerinitiatief GruunRant en een toelichting rond de interactie met citizen science door burgerinitiatief LENORA.
- Op 29 maart 2022 werd aan de hand van onder andere kaartmateriaal en op een interactieve manier aangetoond op welke wijze de onderzoeksfase door het studie-en projectteam werd aangevat en wat de tussentijdse stand van zaken was. De werkbankleden konden hun bemerkingen meedelen en bespreken met het studiebureau. Aan de werkbankleden werd onder andere gevraagd om aanvullingen te formuleren op de onderzoeksvragen en mee na te gaan hoe het thema 'leefkwaliteit' kan worden opgevat.
- Op 14 juni werd een werkbank gehouden die inzicht gaf in de opbouw en de inhoud van de alternatievenonderzoeksnota. Hierbij werd aan de hand van kaartmateriaal ook inzichtelijk gemaakt op welke wijze de geïntegreerde gebiedsvisie en het geïntegreerd onderzoek worden opgebouwd. Er werd ook aangegeven op welke wijze de inzichten uit de verkennings- en ambitiefase werden verwerkt in de AON.

Hoewel het voorliggende document een eerste formele stap van de onderzoeksfase omvat, is dit document zeker geen eindpunt. Het is richtinggevend voor het geïntegreerde onderzoek dat zal volgen en vormt een eerste kader, maar is geenszins definitief. Deze AON is een levend document, waarbij nieuwe inzichten bijvoorbeeld kunnen zorgen voor een gewijzigd kader. Het eindpunt wordt gevormd door het voorkeursbesluit, waarin beschreven zal worden voor welk programma van ingrepen wordt gekozen om De Nieuwe Rand te realiseren.

↓ fig 2.3: Stappen in de onderzoeksfase en procesvoering van het complex project



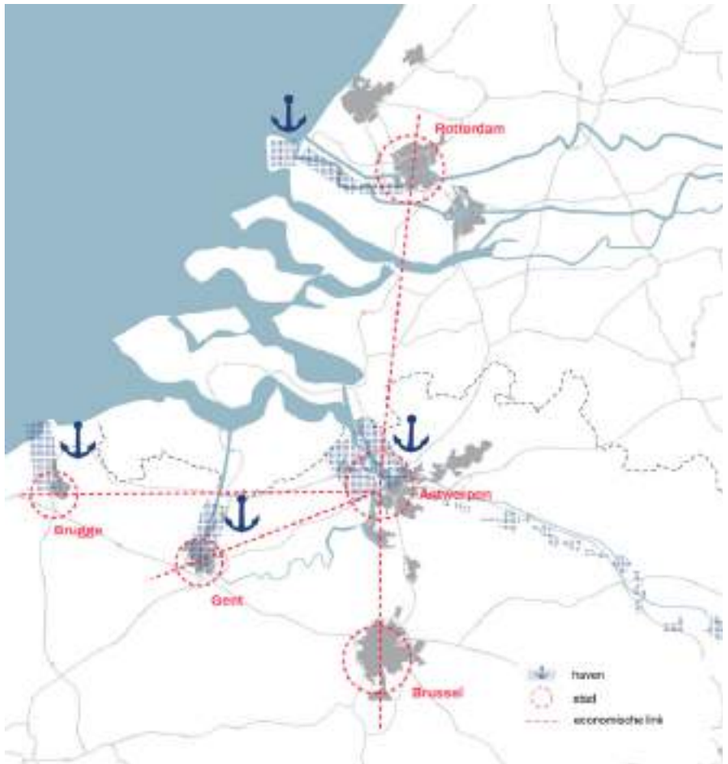
H3. HET PROJECT

3. Het project

3.1 Situering en aanleiding

De grootstad Antwerpen en het havengebied spelen op Vlaams en internationaal niveau een dominante rol op tal van vlakken. Deze zwaartepunten op vlak van bevolking, stedelijke functies en economische activiteiten bepalen ook de ruimtelijke en de verkeersstructuur rond Antwerpen. De regio is sterk verstedelijkt onder ander door de suburbane verspreiding van de bewoning en handel, de Port of Antwerp-Bruges (PoAB)[1] ontwikkelde een sterk economisch achterland langsheen het Albertkanaal en er is een druk gebruikte wegeninfrastructuur aangelegd, gericht op de centrumpositie van de stad en de economisch-logistieke concentraties in het havengebied.

[1] Wanneer gesproken wordt over de Port of Antwerp-Bruges in onderhavige AON wordt op vlak van locatie enkel de haven van Antwerpen bedoeld, niet de haven van Zeebrugge



← fig 3.1: Situering van Antwerpen (als grootstad en havengebied) op internationale schaal

Deze grote economische sterkte heeft echter ook een keerzijde. De ring van Antwerpen en de toekomende snelwegen (waaronder E313, A12, E19, ...) staan bekend als een overbelaste structuur met veel files en ongevallen en er is veel hinder omwille van sluipverkeer in de omliggende gemeentes. Door de ligging van de ring op de voormalige 19° eeuwse Brialmontomwalling, komt het vele internationale en havenverkeer doorheen de stad met als gevolg een hoge tol voor de gezondheid en leefbaarheid van de omliggende stadswijken.

Deze ontwikkelingen hebben een ook een grote invloed op de oostelijke rand/regio rond Antwerpen. De sterk verspreide bewoning rond de stad zorgt omwille van de grote autoafhankelijkheid mee voor deze fileopbouw en sluipverkeer. Ook de druk op de open ruimte is groot in de rand, zowel op boscomplexen, beekvalleien als landbouwgebieden.

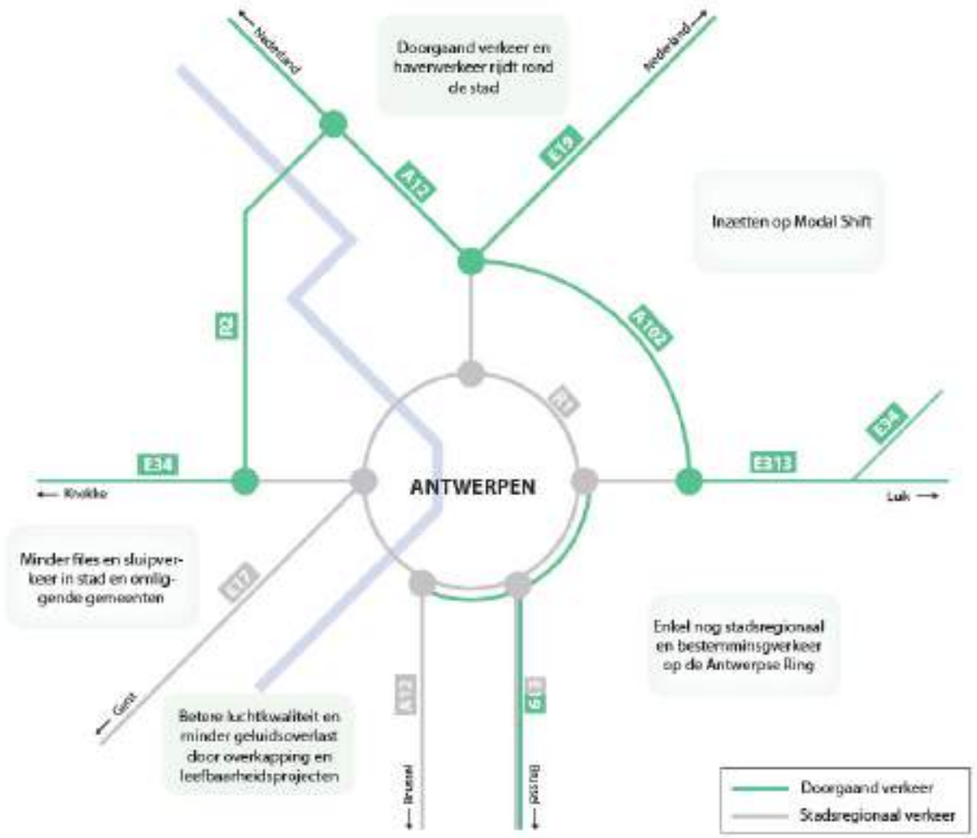
In de huidige situatie zijn de verplaatsingen in de Antwerpse regio te eenzijdig gericht op de auto en zijn er verschillende knelpunten ter hoogte van het wegennet rond Antwerpen. Het wegennet is geen robuust netwerk en het verdeelsysteem van de ring is overbelast en functioneert niet naar behoren. Dit alles maakt de druk op de volksgezondheid en de milieubelasting hoog. Het in de vorige eeuw ontworpen wegennet in de Antwerpse regio heeft verder gezorgd voor een sterke versnippering van de ecologische netwerken en de open ruimte.

Om deze problematiek aan te pakken wordt onder de noemer van het Toekomstverbond een ambitieus programma uitgerold voor een betere bereikbaarheid en leefbaarheid in de Antwerpse regio. Deze afspraken geven gehoor aan de vraag van tal van bewoners, de vele bedrijven, werknemers en ondernemers om een robuust en betrouwbaar verkeersysteem aan te bieden. Het Toekomstverbond geeft ook antwoord aan de pleidooien van de burgerbewegingen in de stad om de problematiek niet enkel te herleiden tot een een louter probleem op vlak van de wegeninfrastructuur. De grote druk op het hoofdwegennet en het sluipverkeer geeft een groot leefkwaliteitsprobleem. Tal van inwoners van de stad Antwerpen en de omliggende gemeentes (Stabroek, Bezali, Ekeren, Merksem,...) ervaren overlast door slechte luchtkwaliteit, geluid en drukke en verkeersonveilige woonomgevingen. De aanpak vergt ook een breder en duurzaam mobiliteitsbeleid.

De krachtlijnen van het Toekomstverbond die inhoudelijk doorwerken op het complex project 'De Nieuwe Rand' zijn de volgende:

- Met de Oosterweelverbinding en het Haventracé werd gekozen voor een dubbele ringstructuur als robuust netwerk op snelwegniveau. Met aanleg van de Oosterweelverbinding wordt de Antwerpse Ring rond gemaakt. Samen met het Haventracé zal rijden rond de stad via de snelweg mogelijk zijn. Het doorgaand en haven gerelateerd verkeer kan zo maximaal rond de stad geleid worden. De Antwerpse ring wordt ingezet voor stadsregionaal verkeer, stedelijk en bestemmingsverkeer.
- Dit maakt een andere ambitie van het Toekomstverbond mogelijk; het verbeteren van de leefbaarheid van de woonbuurten door de overkappings- en leefbaarheidsprojecten (zoals de aanleg van de ringparken).
- Het Toekomstverbond garandeert ook dat alle infrastructurele ingrepen geflankeerd worden door een ambitieus beleid dat duurzame mobiliteit in de regio zal faciliteren. Zodoende worden kwalitatieve, duurzame alternatieven gecreëerd voor autoverplaatsingen van, naar en in de regio. De acties om deze modal shift te realiseren worden uitgewerkt in het Routeplan 2030.

↓ fig 3.2: Toekomstverbond



3.2 Het complex project ‘De Nieuwe Rand’

Een belangrijk onderdeel van het Toekomstverbond is dus het Haventracé. Deze voltooiing van de dubbele ringstructuur in de Antwerpse regio omvat in de oostelijke rand de verbetering van bestaande snelwegsegmenten en aansluitingscomplexen, naast de beoogde aanleg van een nieuwe wegverbinding (de A102) tussen de E313 en de knoop A12/E19.

← fig 3.3: : Ingrepen in kader van het Haventracé en aanduiding van de segmenten die het oostelijk traject hiervan vormen

Het project Haventracé vormt dan ook de directe aanleiding van het complex project. Maar het complex project De Nieuwe Rand is breder van opzet en sluit aan bij de reeks van projecten en akkoorden die zich inzetten om het mobiliteits-, omgevingskwaliteit- en leefbaarheidsproblemen in de Antwerpse regio aan te pakken.

Het Haventracé is meer dan een infrastructurele schakel in de uitbouw van een robuuste verkeersstructuur in de Antwerpse regio. Het is ook een hefboom voor het oplossen van bestaande knelpunten inzake (verkeers-)leefbaarheid, verkeersveiligheid, omgevingskwaliteit en landschap, binnen een robuuste mobiliteitsvisie voor de Antwerpse regio. Oplossingen inzake verkeersleefbaarheid, verkeersveiligheid en het onderliggend wegennet hangen samen met acties die worden uitgewerkt in het kader van het regionaal mobiliteitsplan van de Vervoerregio Antwerpen (Routeplan 2030).

De verbetering van de omgevingskwaliteit en leefbaarheid, zoals in de filosofie van het Toekomstverbond, is inherent verbonden met grootschalige infrastructuurprojecten. Bijgevolg is het essentieel gelijktijdig en evenwaardig na te gaan hoe de functies en kwaliteiten van die omgeving duurzaam versterkt en klimaatrobuust uitgebouwd kunnen worden.

Dit schetst het bredere kader om invulling te geven aan het complex project ‘De Nieuwe Rand’:

- De uitbouw van het robuuste wegennet en duurzame transport- en verplaatsingsmogelijkheden in de regio hangt immers samen met de ruimtelijke ontwikkeling van de Antwerpse regio en vooral met de historiek ervan zoals de verspreide bewoning en de versnipperde open ruimtegebieden. Het bestaande snelwegennet geeft overlast naar de aanwezige nabije bewoning, natuur- en recreatiegebieden en het sluipgebruik van het lokale wegennet belast de leefbaarheid en de verkeersveiligheid in vele kernen en woonwijken.
- Ook hier is er een duidelijke vraag van bewoners, bedrijven, werknemers en ondernemer naar een betrouwbaar verkeersysteem.
- En er zijn eveneens de verzuchtingen van de lokale en regionale bewoners- en actiegroepen in de Antwerpse rand. Er is een grote bezorgdheid over de impact van het Haventracé op de kwaliteit van de omliggende ruimte. Er wordt gevraagd om maximaal de kansen te benutten om een significante kwaliteitsverbetering van de bebouwde en onbebouwde ruimte in de omgeving van het Haventracé te bewerkstelligen. Er wordt gevraagd om bij de uitwerking van het Haventracé te streven naar globale verminderde belasting van de gezondheid voor omwonenden door luchtvervuiling en geluidshinder.
- Dit hangt samen met de vraag naar de uitwerking van een reeks uitvoerbare maatregelen om de verhoging van de CO2 emissies tegen te gaan, en anderzijds te voorzien in de opslag van de CO2 emissies in natuurlijke systemen (de ‘klimaatgordel’).

In dit hoofdstuk wordt gekaderd hoe het project tot stand is gekomen en op welke problemen en vraagstellingen het complex project een antwoord wil bieden. Er wordt gekomen tot een projectomschrijving en er wordt geduid hoe dit project in relatie staat met andere planprocessen.

3.3 De uitdagingen voor De Nieuwe Rand

3.3.1 Vraagstelling

Het oostelijk traject van het Haventracé betreft concreet volgende infrastructuurprojecten:

- De optimalisatie van de A12-Noord;
- Een nieuwe verbindingsweg, de A102, tussen de E313 en de knoop A12/E19;
- De verbetering van de E313 tussen Ranst en Antwerpen-Oost (R1).

Volgens een verkeersonderzoek in het kader van de werkbank Haventracé, die liep van 2018 tot 2020, werd een wederzijdse afhankelijkheid tussen de verschillende oostelijke segmenten van het Haventracé aangetoond. Dit betekent dat aanpassingen aan de A102 kunnen leiden tot een gewijzigde verkeerssituatie op de E313 en A12, waardoor deze samen onderzocht en verbeterd moeten worden. Daarom worden binnen De Nieuwe Rand deze drie infrastructuurvraagstukken expliciet samengenomen en geïntegreerd uitgewerkt. Bovenstaande infrastructuurprojecten zullen omwille van hun schaal een grote impact hebben op het mobiliteitsnetwerk en de leefkwaliteit in de omgeving, maar zullen ook een aanzienlijke ruimtelijke transformatie met zich meebrengen. Een verschuiving in verkeersdrukte van de ene plek naar de andere kan namelijk een lokale verbetering betekenen op vlak van mobiliteit en leefkwaliteit, terwijl de situatie elders verslechtert. Daarom is het in eerste instantie van belang te onderzoeken of en op welke manier de infrastructuur aangelegd moet worden om tegemoet te komen aan de boven beschreven regionale uitdagingen op vlak van mobiliteit en leefkwaliteit.

Daarnaast wordt ook de mogelijke realisatie van de Nx, een nieuwe verbindingsweg tussen de N11 en de A12, meegenomen binnen De Nieuwe Rand. Immers, een aantal woonkernen in de nabijheid van de A12, waaronder Stabroek, Kapellen en Hoevenen, ondervinden veel overlast van verkeer richting de Port of Antwerp-Bruges. Een oplossing hiertoe kan bestaan uit het aanleggen van een nieuwe verbindingsweg die deze kernen vermijdt, en zo het verkeer naar de Port of Antwerp-Bruges verzamelt en uit de kernen haalt. Omdat deze mogelijke nieuwe weg zal aantakken op de A12 en hierop afgestemd dient te worden, wordt deze mee onderzocht binnen voorliggend complex project. De mogelijke realisatie van de Nx wordt zo onderdeel van de infrastructuurprojecten van De Nieuwe Rand.

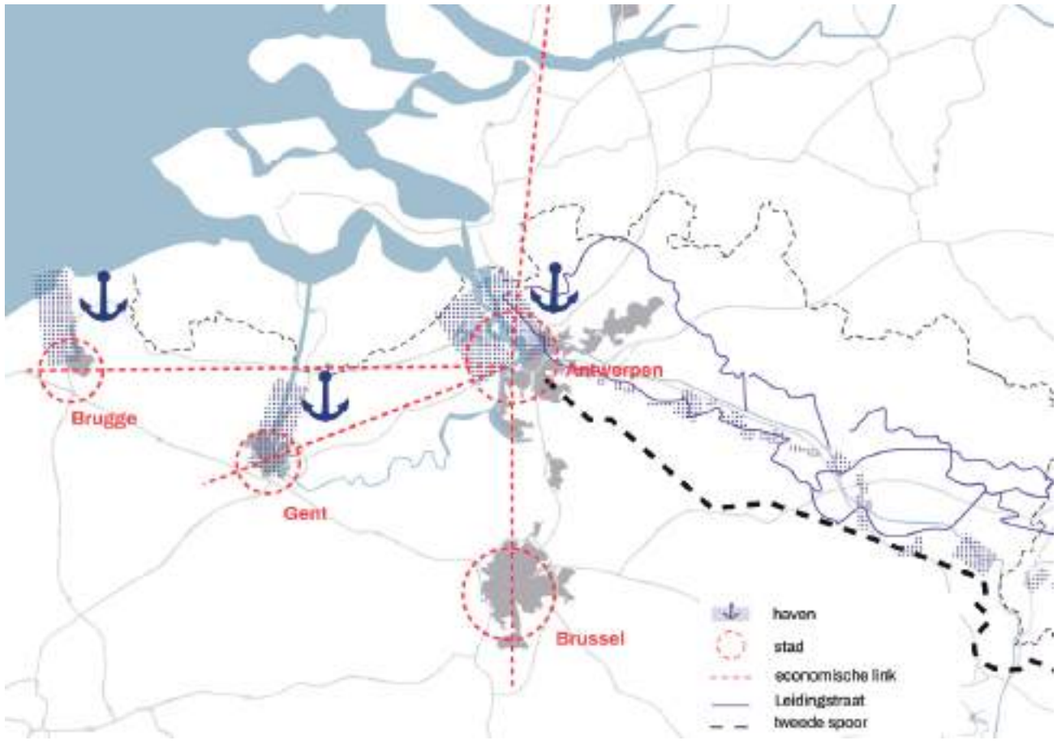
3.3.2 Uitdagingen

Omwille van de omvang van het project en de verschillende andere processen die in de regio lopen komen er heel wat uitdagingen kijken bij het onderzoeken, uitwerken en uitvoeren van De Nieuwe Rand:

Uitdaging 1: integratie van infrastructuurprojecten

De Nieuwe Rand is niet het enige grootschalige project in de oostelijke regio van Antwerpen. De **Tweede Spoortoegang** tot de Port of Antwerp-Bruges, de **Leidingstraat Antwerpen-Geleen** en de **hoogwaardige openbaar vervoersas (HOV) langsheen de E313** vormen met het oostelijk traject van het Haventracé ruimtelijk samenhangende projecten die een gezamenlijk onderzoek vereisen. Deze projecten volgen elk een afzonderlijk traject (en maken geen deel uit van voorliggend complex project), maar vanuit het perspectief van gebundelde infrastructuuruitbouw is het essentieel om de uitwerking van de nieuwe weginfrastructuur op elkaar af te stemmen. Het geheel is een brede infrastructuurbundel, die op zich deel uitmaakt van een geïntegreerde gebiedsopgave.

Ook de in het regionaal mobiliteitsplan (**Routeplan 2030**) geformuleerde modal-shift-ambities op het vlak van verbeterde fietsinfrastructuur en HOV zullen op termijn een infrastructurele uitwerking krijgen die nauw met het project samenhangt. De aanleg van nieuwe snelle fietsverbindingen en fietssnelwegen aan het oostelijk traject van het Haventracé, mogelijkheden voor bijkomende busverbindingen, de districtentramlijn en het op de juiste plaats integreren van hoppinpunten, dienen geïntegreerd met De Nieuwe Rand te worden onderzocht.



↑ Situering Haventracé en overige infrastructuurprojecten zoals Leidingstraat en Tweede Spoortoegang

Uitdaging 2: Ontsluiting voor wegverkeer en logistiek op maat van de omgeving en de daar lopende processen

De Port of Antwerp-Bruges, het Economisch Netwerk Albertkanaal (ENA) en de Kanaalkant zijn economische omgevingen die continu transformeren. Er lopen verschillende initiatieven om de Port of Antwerp-Bruges verder te ontwikkelen, zoals de uitbreiding van de **containercapaciteit (ECA)** en de studie voor een nieuw **Logistiek Park Schijns** (LPS). Ook worden de bedrijventerreinen van het ENA geherstructureerd in het **gebiedsprogramma Wommelgem Ranst**, waarbij ontsluiting voorzien is via de E313. Gezien de algemene doelstelling van De Nieuwe Rand om de Port of Antwerp-Bruges en omliggende economische activiteiten beter te ontsluiten (zie ook hoofdstuk 4) is het belangrijk rekening te houden met deze transformaties in het project, zodat een gepaste ontsluiting kan worden voorzien.

Ook dient de ontsluitende functie, die de A102 mits één of meerdere juiste aansluitingscomplexen mogelijks kan hebben, voor de noordoostrand van Antwerpen, gezamenlijk te worden onderzocht. De ontlasting van het onderliggende wegennet en de daar geambieerde verbetering van de leefkwaliteit, en de doorstromingskwaliteit en verkeersveiligheid voor fiets en openbaar vervoer, vormt daarvoor het uitgangspunt.

Uitdaging 3: Risico op verschuiving van het mobiliteits- en leefkwaliteitsprobleem

Het voorzien van een dubbele ringstructuur via de realisatie van het Haventracé komt tegemoet aan het verlichten van de druk op de ring en de leefkwaliteit van de stedelijke omgeving, maar er is een risico dat er mogelijks elders mobiliteits- en leefkwaliteitsproblemen ontstaan. Onderzoek moet nog uitwijzen of met nieuwe infrastructuur, namelijk de A102, en bij uitbreiding de Nx, er een globale verbetering ontstaat op vlak van mobiliteit en leefkwaliteit, en of deze in verhouding is met de ruimtelijke en ecologische impact die de aanleg van nieuwe infrastructuur met zich meebrengt.

Uitdaging 4: De Nieuwe Rand als hefboom voor duurzame mobiliteit en omgevingskwaliteit

Een van de andere afspraken uit het toekomstverbond is het realiseren van een modal shift waarin slechts 50% van de verplaatsingen met de wagen gebeurt. Hoe die modal shift 50/50-doelstelling zal worden waargemaakt, is geconcretiseerd in het 'Routeplan 2030', het regionaal mobiliteitsplan voor de Vervoerregio Antwerpen. Binnen De Nieuwe Rand dient gestreefd te worden naar maximale integratie en waar mogelijk uitwerking van de doelstellingen uit dit plan en goede afstemming tussen beide planprocessen.

De verbetering van de omgevingskwaliteit, zoals in de filosofie van het Toekomstverbond, is inherent verbonden met grootschalige infrastructuurprojecten. De beoogde wegen-, spoor- en leidinginfrastructuur zijn immers structurerend voor hun omgeving. Bijgevolg is het essentieel gelijktijdig en evenwaardig na te gaan hoe de functies en kwaliteiten van die omgeving duurzaam versterkt en klimaatrobuust uitgebouwd kunnen worden. Dat grote infrastructuurprojecten een grote klimaatimpact hebben staat buiten kijf, maar blijft vaak onderbelicht. Het project wenst daarom verder te kijken dan louter de omgeving van het infrastructuurtracé en in te zetten op het realiseren van een klimaatgordel in de ruimere oostelijke regio van Antwerpen. In deze klimaatgordel moet de CO2-uitstoot van het project, en bij uitbreiding andere klimaatintensieve activiteiten in de omgeving, zo veel mogelijk vastgelegd worden in bodem en vegetatie.

De Nieuwe Rand slaat dus op een geïntegreerd verhaal van gebundelde infrastructuren die een duurzaam verbindend mobiliteitsnetwerk uitbouwen én op een reeks van projecten die de leefkwaliteit in de oostelijke rand van Antwerpen verbeteren en landschappelijke en ecologische verbindingen versterken in functie van een klimaatrobuust netwerk.

3.4 Relatie tot overige initiatieven

Zoals eerder aangegeven interfereert het complex project De Nieuwe Rand ruimtelijk met heel wat (infrastructuur)projecten, planprocessen of -initiatieven. Voor een aantal van deze andere processen is de ruimtelijke interferentie zodanig groot dat deze projecten als het ware samen met het complex project moeten worden vormgegeven. Deze projecten volgen weliswaar nog steeds hun eigen piste en procedure, maar worden ruimtelijk steeds samen bekeken en onderzocht. De belangrijkste projecten hierin zijn (zie ook §3.2.1):

- De Tweede Spoortoegang;
- De Leidingstraat Antwerpen-Geleen;
- Ingrepen vanuit het Routeplan 2030 die gesitueerd zijn in het projectgebied van De Nieuwe Rand;
- Ingrepen in kader van het Toekomstverbond, met specifieke aandacht voor Knoop Oost.

Andere projecten interfereren minder op ruimtelijk vlak, maar kunnen een dusdanige wijziging van de referentiesituatie betekenen op vlak van mobiliteit, dat het belangrijk is een sterke afstemming te voorzien. De belangrijkste projecten hierin zijn (zie ook §3.2.1):

- Het complex project ECA;
- Het Logistiek Park Schijns;
- Projecten in kader van het ENA, waaronder het gebiedsprogramma Wommelgem-Ranst.

Daarnaast zijn er nog talloze overige planprocessen en -initiatieven die spelen in het studiegebied. Deze worden opgelijst en in het geïntegreerd onderzoek wordt nagegaan in welke mate De Nieuwe Rand verenigbaar is met deze projecten dan wel er een hypotheek op legt, en in welke mate afstemming vereist is voor een optimaal verloop van beide projecten (zie §8.4). Voorbeelden hiervan zijn (niet-limitatief):

- Strategisch Ruimteplan Antwerpen;
- Beleidsplan Ruimte Provincie Antwerpen;
- Groen- en waterplan Stad Antwerpen;
- Verkennende studie Groenpool Antwerpen;
- Landschapsproject Oude Landen;
- Landschapspark Laagland;
- Masterplan Rozemaai;
- Gebiedsprogramma Groen Kruis;

Een aantal andere elementen worden expliciet niet meegenomen in het onderzoek:

- Een ventweg (tussen de Kleine Bareel en A12), ter ontlasting van de oprit aan de E19: dit werd reeds bestudeerd door AWV in het kader van de Oosterweelverbinding. Met het nieuwe ontwerp voor Oosterweel heeft de R1 noord een lagere capaciteit en is het nieuwe uitgangspunt "bufferen op de toeleidende snelwegen". Bijgevolg heeft meer capaciteit maken geen zin meer. Wel worden bij het ontwerp van de knoop A12/A102/E19 de zones met de weefbewegingen meegenomen, evenals de interferentie met de aansluitingscomplexen in de nabijheid.
- Een tramlijn doorheen de Kempen tot in Turnhout:dit is geen beleidsvoornemen.
- Globaal onderzoek naar locaties voor regionale P&R's: indien een P&R vanuit Routeplan 2030 gekoppeld wordt aan de infrastructuren (aansluitingscomplexen) van het complex project dan worden deze meegenomen in het onderzoek.
- Aspecten inzake handhaving van verkeer (bv. trajectcontrole) en onderzoek van de werfsituaties: dit zijn geen onderzoeksaspecten op het strategisch niveau van de onderzoeksfase. Mogelijks kan dit wel als een aanbeveling naar voren komen in de loop van het onderzoekstraject.

H4. DOELSTELLINGEN EN AMBITIES

4. Doelstellingen en ambities

4.1 Ontstaan van de doelstellingen en ambities

Het complex project De Nieuwe Rand bouwt verder op ervaringen en lessons learned. In het Masterplan 2020[1] werden de multimodale ambities reeds vooropgesteld met een programma van openbaar vervoersprojecten (waaronder tramverleningen) en de aanleg van fietspaden. De sluiting van de ring was een onderdeel van het plan om de weginfrastructuur meer robuust te maken. Doorheen het studieproces van Oosterweel werd leefkwaliteit actief als ambitie geagendeerd. Deze ambities werkten door in het Toekomstverbond, en de verdere ontwerpstudie van Over de Ring.

In het Toekomstverbond werd het Haventracé gedefinieerd. Er werd een bevraging gedaan van verschillende actoren in 2018, en dit werd samengebracht in een document 'gebundelde antwoorden' Daarin werden aandachtspunten geformuleerd i.v.m. modal shift, leefkwaliteit en groene verbindingen. Dit werd daarna nog doorvertaald naar een visienota[2] , met 3 grote thema's: verkeersstructuur, modal shift en omgevingskwaliteit. Onder die laatste term vielen leefkwaliteit en de onbebouwde ruimte. In september 2019 en 26 juni werden 2 werkbanken (overkoepelende werkbank Haventracé) georganiseerd, waar betrokken actoren mee reflecteerden over dit traject. Op de presentaties door de werkbankleden werden ambities geopperd over multimodaliteit, leefkwaliteit (o.a. Lenora) en open ruimte en natuur (o.a. door GruunRant).

Het Haventracé werd opgesplitst in een westelijk en oostelijk gedeelte. Voor het oostelijk traject werd een uitwerking via de procedure Complexe Projecten opgestart. In december 2020 werd de startbeslissing genomen, waarin een specifieke set gelijkwaardige doelstellingen geformuleerd werd. Interessant om te vermelden is deze paragraaf uit de startbeslissing:

"De Vlaamse Regering keurde op 9 december 2019 het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 definitief goed. In het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 wordt voor de transportsector een daling van de broeikasgasemissies met 23% vooropgesteld, in het bijzonder het tegengaan van CO2 emissies bij het vervoer over de weg. Belangrijke bronnen van CO2 zijn de activiteiten in het steeds groeiende havengebied en het vervoer over de weg. Dit leidt tot een toename van broeikasgasemissies. Ook de aanleg van nieuwe wegeninfrastructuur leidt tot een toename van de emissies. Om die toename maximaal tegen te gaan zetten we extra in op openbaar vervoer en willen we de extra toename van broeikasgasemissies door de weginfrastructuur gaan opslaan in klimaatbossen, moerassen, ...

Het complex project zal enerzijds voorzien in een reeks uitvoerbare maatregelen om de verhoging van de CO2 emissies tegen te gaan (inzet op alternatieve vervoersmodi), en anderzijds voorzien in de opslag van de CO2 emissies in natuurlijke systemen (inzet op klimaatbossen, moerasgebieden, ...)."

Begin 2021 volgde een doorstart in de vorm van een ambitiefase. Er werden bilaterale overleggen met de gemeentebesturen gevoerd i.v.m. de ambities die zij wensen gerealiseerd te zien met dit project, en er werden verschillende werkbanken georganiseerd voor de deelsegmenten A12, Nx, A102 (noord en zuid), E313 (west en oost). Deze gesprekken werden ondersteund door praatkaarten volgens 3 ruimtelijke componenten: infrastructuur (incl. multimodale infrastructuur), bebouwing (cfr leefkwaliteit), en landschap (cfr groene open ruimte). In deze fase werden de 'klimaatbossen' geagendeerd en het programma van potentiële maatregelen voor open ruimte en natuur werd herhaald door GruunRant. Voor de 'klimaatbossen' werd een eerste cartografische analyse gevoerd. Dit geheel werd gebundeld in 'synthesemurals' en een 'syntheseverslag'.

Bij de formele opstart van de onderzoeksfase voor het oostelijk gedeelte werden in aanloop van de opmaak van een onderzoeksnota 3 werkbanken georganiseerd. Daarin werd verder gereflecteerd over een verfijning en aanscherping van de doelstellingen zoals geformuleerd in de startbeslissing i.f.v. de onderzoeksmethodiek. In deze fase werden de ambities gevormd, zoals hierna zijn terug te vinden.

[1] Masterplan 2020. Bouwstenen voor de uitbreiding van het Masterplan Mobiliteit Antwerpen (30 maart 2010)

[2] https://www.gouverneurantwerpen.be/taken-en-bevoegdheden/coordinatie/haventrace.html

4.2 Doelstellingen

In wat volgt worden de doelstellingen hernomen zoals destijds geformuleerd in de startbeslissing (dd. 11-12-2020):

De Nieuwe Rand heeft als algemene doelstelling het **oostelijk traject** van het **Haventracé te realiseren** met het oog op de **verbetering** van de **hoofdontsluiting** van de Port of Antwerp-Bruges en om langsheen de noordelijke hoofdweg het **doorgaand verkeer** zoveel mogelijk **om de stad** te leiden.

Het doel van de onderzoeksfase is evenwel niet enkel om te komen tot een duidelijke keuze over het infrastructurele oostelijke traject van het Haventracé, inclusief het verbeteren van bestaande situaties (bv. verkeershinder, barrières, verkeersveiligheid ...), maar om ook de **kansrijke opties** na te gaan om deze weginfrastructuur te integreren met de infrastructuur voor de **duurzame transportmodi**.

Een andere algemene doelstelling is ook om mogelijkheden en randvoorwaarden te verkennen en vervolgens een substantiële bijdrage te leveren aan de **verbetering** van de **omgevingskwaliteit en leefbaarheid**.

De doelstelling inzake klimaat gaat over het **inzetten** op een **klimaatrobuuste ruimtelijke ordening**: de opvang en opslag van CO2-emissies door de creatie van een aaneengesloten en robuuste klimaatbossengordel en het ontharden van bebouwde ruimte om ook de bodem in te zetten in functie van klimaatoplossingen.

Het complex project zal in de onderzoeksfase komen tot een **geïntegreerde gebiedsvisie** als kader voor het formuleren van concrete projecten die leiden tot kwalitatieve verbetering van de omgevingskwaliteit. De te realiseren infrastructuurprojecten zijn structurerend voor hun omgeving, bijgevolg is het essentieel de functies en kwaliteiten van die omgeving duurzaam te versterken en klimaatrobuust uit te bouwen. De geïntegreerde oplossingen voor het complex project 'De Nieuwe Rand' omvatten een pakket maatregelen en ingrepen die de omgevingskwaliteit in de brede regio verbeteren, onder meer leefbaarheid, ruimtelijke en ecologische kwaliteit en de verkeersleefbaarheid van woongebieden, de spreiding van het verkeer over het onderliggende wegennet, de verkeersveiligheid, de lokale en bovenlokale mobiliteit (niet limitatief).

Er wordt gestreefd naar een **maximale co-creatie** om de bovenstaande doelstellingen gebiedsgericht en geïntegreerd vorm te geven, in nauwe samenwerking met de lokale besturen, maatschappelijk middenveld, een breed scala aan burgerbewegingen, individuele burgers, ...

4.3 Ambities

De doelstellingen, zoals beschreven in voorgaande paragraaf, vormen de basis voor het verdere verloop van de onderzoeksfase. Deze doelstellingen worden verder geconcretiseerd in ambities. Het formuleren van deze ambities laat toe om een toetsingskader op te bouwen voor het verder onderzoek, als verfijning voor de globale projectdoelstellingen. De ambities omschrijven waaraan een goed gedragen alternatief idealiter tegemoet komt. Naast de mate waarin het project voldoet aan de doelstellingen en ambities, wordt ook nagegaan of het project haalbaar en robuust is om zo te komen tot een realiseerbaar project. Wat er begrepen wordt onder de haalbaarheid en robuustheid van het project, wordt verder geduid in §7.4 en §7.5.

Levendige rand

+ Ambitie 01: Verbeterd leefklimaat:

De Nieuwe Rand draagt bij tot een reductie van hinderaspecten, door de verbetering van het geluidsklimaat ter hoogte van woonkernen, de verbetering van de luchtkwaliteit in het projectgebied en door het nemen van gepaste maatregelen daar waar er geraakt wordt aan bodemverontreiniging.

+ Ambitie 02: Levendige en aangename publieke ruimte

De Nieuwe Rand verbetert de toegankelijkheid en beleving van kwalitatieve publieke ruimte in en rond woonkernen bijvoorbeeld door het wegnemen van barrières en door kleinschalige ingrepen in het publiek domein die (sociale & commerciële) voorzieningen en publieke groene ruimtes vlotter bereikbaar en toegankelijk maken voor zachte weggebruikers.

+ Ambitie 03: Gezonde woonkernen in de Rand

De Nieuwe Rand draagt bij tot een gezondere leefomgeving door de verbetering van het geluidsklimaat, de luchtkwaliteit en de verkeersveiligheid en door meer toegankelijke groene ruimte en meer ruimte voor actieve verplaatsingen.

+ Ambitie 04: Aantrekkelijke Rand

De Nieuwe Rand verhoogt de aantrekkelijkheid van de Rand, door het verhogen van de omgevingskwaliteit van de landschappelijke en bebouwde randen als nieuw front. Daarbij verhoogt het project de bereikbaarheid en toegankelijkheid van verschillende attractiepolen vanuit de kernen (met duurzame modi) en versterkt de recreatieve en ruimtelijke verbindingen en de beleving van het openruimte netwerk door bijvoorbeeld het wegnemen van barrières en (verkeers)knelpunten en verstoringen van de omgevingskwaliteit.

Bereikbare rand

+ Ambitie 05: Naar een multimodale bereikbaarheid

De Nieuwe Rand draagt substantieel bij aan de realisatie van de beoogde modal shift van het Routeplan 2030 voor personen- en goederentransport, door bijvoorbeeld de uitbreiding of verbetering van het fietsnetwerk, het OV-systeem of de realisatie van bijkomende Hoppinpunten en/of deelsystemen en het faciliteren van de multimodale ontsluiting van de Port of Antwerp-Bruges.

+ Ambitie 06: Het juiste verkeer op de juiste plaats

De Nieuwe Rand draagt bij aan een juiste verdeling van doorgaand en bestemmingsverkeer op het wegennet in functie van de wegencategorisering en draagt zo bij aan de verbetering van de verkeersleefbaarheid door het weren van sluipverkeer en doorgaand vrachtverkeer op het lokaal wegennet en uit de kernen.

+ Ambitie 07: Verkeersveiligheid

De Nieuwe Rand verhoogt de verkeersveiligheid van infrastructuren (voor de verschillende weggebruikers) door in te zetten op een verkeersveilig ontwerp van nieuwe wegeninfrastructuur, een functioneel, leesbaar en logisch verkeersnetwerk, en aanpassingen aan de bestaande infrastructuur om de verkeersveiligheid te verhogen

Klimaatrobuuste rand

+ Ambitie 08: Klimaatmitigatie

De Nieuwe Rand compenseert de eigen CO2-uitstoot door netto CO2-opslag in het openruimte netwerk en neemt bijkomende maatregelen om bij te dragen aan de netto reductie van broeikasgasemissies bijvoorbeeld door bebossing, inzetten op hernieuwbare energie, modal shift, ...

+ Ambitie 09: Klimaatadaptatie

De Nieuwe Rand verhoogt de weerbaarheid van de omgeving tegen de gevolgen van klimaatverandering (droogte, fluviale en pluviale overstromingen) door het verhogen van infiltratiemogelijkheden en het waterbergend vermogen in de rand .

+ Ambitie 10: Versterken van de open ruimte in de Rand

Nieuwe Rand draagt bij tot een kwalitatieve versterking van het groenblauwgele netwerk (klimaatgordel) in functie van koolstofopslag onder andere door:

- De ontwikkeling van schakels of missing links tussen aanwezige ecologische en landschappelijke gehelen
- De uitbouw van grotere en aaneengesloten natuur- en bosgebieden
- De ontwikkeling van nieuwe natte natuur
- De integratie en versterking van de robuuste agrarische ruimte binnen het landschap.

4.3.1 Drie thema's voor de gebiedsvisie

Uitgaande van een geïntegreerde benadering, wordt het onderzoek opgesplitst in drie thema's. Met De Nieuwe Rand wordt conform de startbeslissing zo ingezet op 1) een Levendige Rand 2) een Bereikbare Rand en 3) een Klimaatrobuuste Rand. Het thema 'Levendige Rand' omvat zowel de omgevingskwaliteit als de leefbaarheid of, kortweg, de leefkwaliteit.

In onderstaande paragrafen wordt toegelicht hoe voor elk van deze thema's de ambities werden geformuleerd en welke strategieën gehanteerd kunnen worden om deze te bereiken. Deze ambities werden namelijk niet lukraak gekozen, maar komen voort uit de doelstellingen die voor elk thema werden beschreven binnen de startbeslissing en vervolgens werden scherpgesteld n.a.v. de inzichten uit de ambitiefase en het vooronderzoek dat werd uitgevoerd n.a.v. de AON.

Door op deze wijze te werk te gaan, wordt het mogelijk om bij evaluatie van de alternatieven in beeld te krijgen of een alternatief per ambitie al dan niet voldoet aan het beoogde ambitieniveau en/of welke bijkomende ingrepen nodig zijn om de gewenste ambitie waar te maken. Heel concreet betekent dit dat het voor heel wat ambities niet zal volstaan om louter negatieve effecten van een eventueel infrastructuurproject weg te werken, maar dat wordt vooropgesteld om aan het einde van de rit een verbetering van de bestaande situatie te bekomen, ongeacht of er een infrastructuurproject komt of niet.

4.3.1.1 Levendige Rand

Eén van de doelstellingen van De Nieuwe Rand bestaat erin om mogelijkheden en randvoorwaarden te verkennen en te onderzoeken om een substantiële bijdrage te leveren aan de verbetering van de omgevingskwaliteit en leefbaarheid in het gebied ten oosten van Antwerpen. In de startbeslissing worden leefbaarheid en omgevingskwaliteit voornamelijk geformuleerd als het reduceren van hinder en negatieve effecten, voornamelijk met betrekking tot luchtkwaliteit, geluidshinder en verkeersdrukte in woongebied. Maar ook andere belangrijke aspecten vallen hieronder, zoals het wegwerken van barrières richting groen- en recreatiegebieden, het verbeteren van de publieke ruimte, het aantrekkelijker maken van de regio, ...

Het project heeft de mogelijkheid een hefboom te zijn voor een verregaandere verbetering van de leefkwaliteit (bestaande uit zowel omgevingskwaliteit als leefbaarheid) die ook de kwaliteit en levendigheid van de publieke ruimte kan verhogen, de volksgezondheid kan bevorderen, de inpassing van infrastructuur in het landschap kan verbeteren en de regio aantrekkelijker kan maken als woon-, werk- en recreatiegebied. Vanuit het idee van kernversterking wilt voorliggend project een kwaliteitssprong op vlak van leefkwaliteit bereiken in de woonkernen die nu en/of in de toekomst een impact ondervinden van verkeersinfrastructuur gelinkt aan het oostelijk deel van het Haventracé. Vandaag zijn de vaakst voorkomende leefkwaliteitsproblemen de overlast door geluid en luchtpollutie afkomstig van de snelweginfrastructuren en onderliggende wegen, hinder door sluipverkeer op het onderliggend wegennet en de barrièrewerking van de snelweginfrastructuur, onder andere richting groengebieden.

De woonkernen die de meeste last ondervinden van bovenstaande leefkwaliteitsproblemen zijn kernen die gelinkt zijn aan de infrastructuur van De Nieuwe Rand, met name Berendrecht-Zandvliet-Lillo, Stabroek, Kapellen, Hoevenen, Ekeren, Borgerhout, Merksem, Deurne, Wijnegem, Wommelgem, Ranst en Oelegem. Door de potentiële infrastructuurwijzigingen wordt er tevens een impact verwacht op o.a. Brasschaat, Schoten en Schilde. Deze kernen worden bijgevolg bestudeerd binnen dit thema. Het exacte studiegebied voor de verschillende aspecten van leefkwaliteit is echter dynamisch, en hangt af van de reikwijdte van de effecten die tijdens het onderzoek zullen worden aangetroffen.

Leefkwaliteit is een breed begrip en omvat veel verschillende elementen, gaande van gezondheid van de leefomgeving tot nabijheid van voorzieningen en tewerkstelling in de Rand. Op de werkbanken werden deze verschillende elementen voorgelegd en besproken, om te komen tot een inschatting van hun belang voor het complex project. De ambities die worden meegenomen, bouwen verder op de aspecten die tijdens de werkbank naar voren werden geschoven als aspecten waarvoor het project relevante meerwaarde kan betekenen. Deze ambities worden in wat volgt besproken:

- Verbeterd leefklimaat
- Levendige en aangename publieke ruimte
- Gezonde woonkernen in de Rand
- Aantrekkelijke Rand

Ambitie 01: Verbeterd leefklimaat

Het verminderen van hinder door luchtpollutie en geluidsoverlast in de leefomgeving vormt een belangrijke doelstelling van het complex project en is een van de voornaamste aanleidingen voor het Toekomstverbond en het onderzoek naar het Haventracé. Momenteel worden in een groot deel van de woonomgeving de gezondheidslimieten voor luchtvervuiling en geluidsoverlast overschreden. Daarnaast kan ook het raken aan bodemverontreinigingen tijdens de aanleg van nieuwe infrastructuur bijkomende gevolgen voor de volksgezondheid inhouden. Om een kwalitatief leefklimaat in woonomgevingen nabij de infrastructuur te kunnen garanderen wordt volgende ambitie geformuleerd:

De Nieuwe Rand draagt bij tot een reductie van hinderaspecten, door de verbetering van het geluidsklimaat ter hoogte van woonkernen, de verbetering van de luchtkwaliteit in het projectgebied en door het nemen van gepaste maatregelen daar waar er geraakt wordt aan bodemverontreiniging.

Om deze ambitie waar te maken wordt onderzocht waar er vandaag een afbreuk wordt gedaan aan de leefkwaliteit door overlast van luchtpollutie en geluidsbelasting en waar er door (her)aanleg van infrastructuur (bijkomende) problemen verwacht zullen worden. Waar er problemen bestaan of zullen ontstaan zal worden gezocht naar gepaste maatregelen om de overlast bij de bron te beperken of te zorgen dat de woongebieden er minder door belast worden.

Strategieën die worden onderzocht om luchtvervuiling en/of geluidsoverlast op lokale schaal te beperken bestaan onder andere uit:

- Het kiezen voor stillere materialen (bv. fluisterasfalt, Next Generation Concrete Surface, ...) voor het wegdek (beperken van geluidshinder);
- Het aanleggen van geluidsbuffers zoals schermen en bermen (beperken van geluidshinder);
- Het aanpassen van maximale snelheden (beperken van geluidshinder, verbeteren van luchtkwaliteit);
- Het verbeteren van problematische verkeersdoortochten in de kernen zelf (zie subthema "Het juiste verkeer op de juiste plaats" en "modal shift", thema "mobiliteit");
- Configuraties van de infrastructuur (uitwerking tunnelmonden, verluchtingsgaten, ... hebben zowel een impact op geluidshinder als luchtkwaliteit);
- Voorstellen van gepaste maatregelen op plaatsen waar het project mogelijk raakt aan bodemverontreinigingen

Speciale aandacht zal uitgaan naar het verbeteren van het leefklimaat ter hoogte van de kwetsbare zones van de woonkernen, nl. deze met een hoge inwonersdichtheid en eventuele kwetsbare voorzieningen. Bij kwetsbare voorzieningen wordt onder andere gedacht aan scholen en zorginstellingen.

↑ fig 4.1: Indicatie van de focuszones voor de ambitie 'verbeterd leefklimaat'

Ambitie 02: Levendige en aangename publieke ruimte

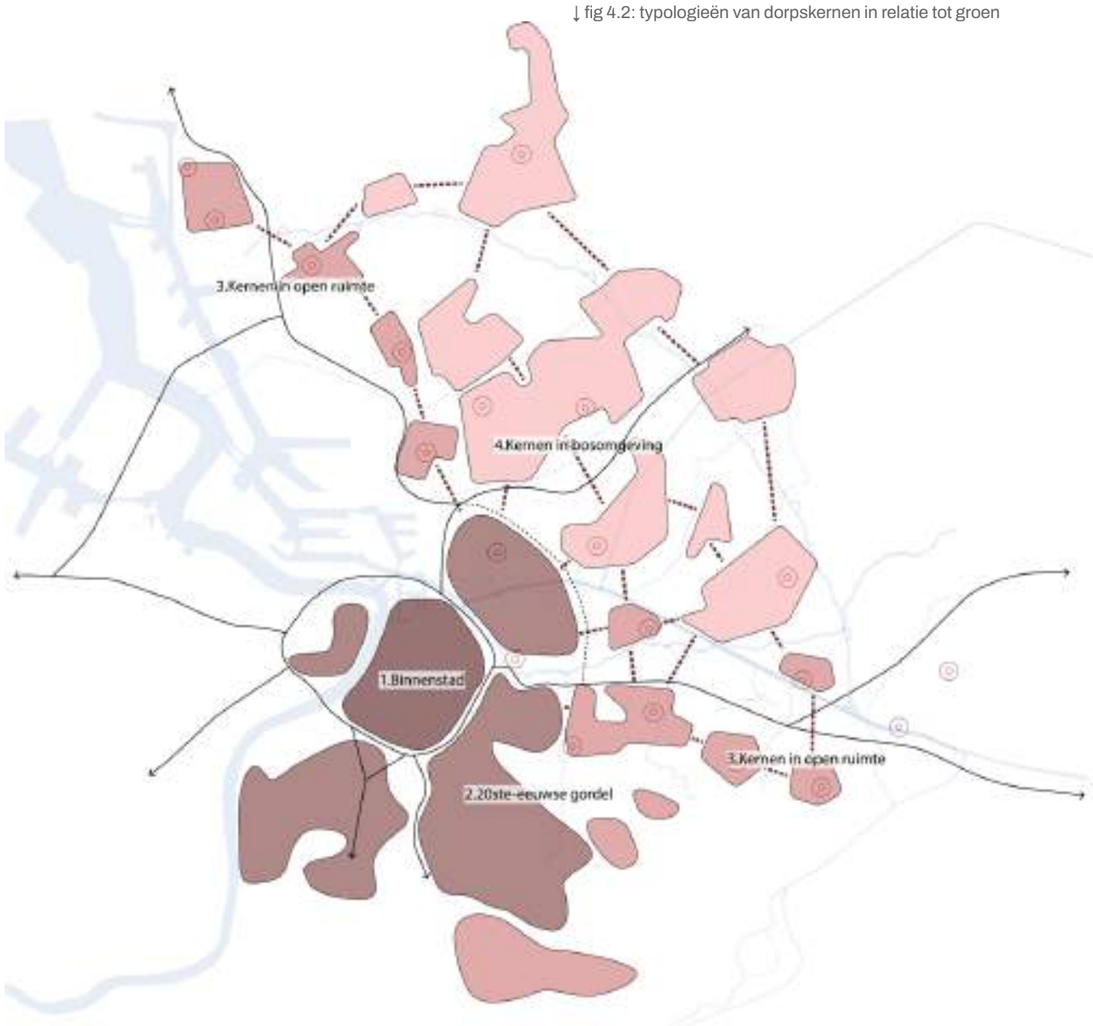
In een kwalitatieve woonomgeving is de publieke ruimte levendig en aangenaam. Er zijn heel wat manieren om de kwaliteit van de publieke ruimte te vergroten. De Nieuwe Rand kan op twee manieren een bijdrage leveren aan de beleefbaarheid en toegankelijkheid van de publieke ruimte. Door het verminderen van de verkeersdrukte in de woonomgeving ontstaan er heel wat potenties om de publieke ruimte beter aan te passen aan voetgangers en fietsers. Zo worden sociale en commerciële voorzieningen, groengebieden en speelplekken vlotter bereikbaar met zachte modi en komt meer ruimte vrij voor andere functies en programma's. Het project zet dus in op walkability ("bewandelbaarheid") van de woonomgevingen in het projectgebied. Een bewandelbare omgeving - een plek waar straten veilig zijn, goed met elkaar verbonden zijn en voorzieningen kortbij en met voldoende variatie aanwezig zijn - is namelijk een belangrijke voorwaarde voor een gezonde publieke ruimte.

Daarnaast kan het project ook een hefboom zijn voor het uitbreiden en beter toegankelijk maken van publiek groen, door bepaalde infrastructuren heraan te leggen en barrières weg te nemen. Ook dit is van cruciaal belang voor gezonde en aangename woonomgevingen voor jong (speelweefsel) en oud (ontmoetingsruimte). Volgende ambitie zal zorgen voor een kwaliteitsbijdrage aan de publieke ruimte:

De Nieuwe Rand verbetert de toegankelijkheid en beleving van kwalitatieve publieke ruimte in en rond woonkernen bijvoorbeeld door het wegnemen van barrières en door kleinschalige ingrepen in het publiek domein die (sociale & commerciële) voorzieningen en publieke groene ruimtes vlotter bereikbaar en toegankelijk maken voor zachte weggebruikers.

Om deze ambitie waar te maken wordt de bereikbaarheid en toegankelijkheid van publieke groene ruimte en de wandel- en fietsvriendelijkheid van de woonkern onderzocht.

↓ fig 4.2: typologieën van dorpskernen in relatie tot groen



Groene publieke ruimte

Het hebben van een voldoende groot aanbod aan toegankelijk en bruikbaar publiek groen is belangrijk voor de gezondheid en draagt bij aan de leefkwaliteit in de woonomgeving. Dit onderzoek gaat na of het aanbod aan publiek groen in en nabij de woonomgevingen voldoende bereikbaar is voor zacht verkeer. Waar er knelpunten worden gedetecteerd, wordt onderzocht hoe het project een kwalitatieve bijdrage kan leveren aan het aanbod en de toegankelijkheid van groen. In het schema hieronder (figuur 4-2) worden typologieën van woonkernen weergegeven in relatie tot groene ruimte. In het centrum ligt de binnenstad met relatief weinig groene ruimte. Daarrond bevindt zich de dichtbebouwde 20ste eeuwse gordel. In deze zone is er een grote nood aan bijkomende toegankelijk groen. Vervolgens gaat dit weefsel over naar dorpskernen die zich eerder in een open ruimte situeren. Tot slot zijn er de woonkernen in de bosrijke noordoostelijke rand.

Hiertoe worden onder andere de volgende **strategieën** onderzocht:

- Het verminderen van het barrière-effect van de infrastructuur op de bereikbaarheid en toegankelijkheid van groen;
- Onderzoek naar configuraties van de infrastructuur, zodat er kansen ontstaan voor de ontwikkeling van toegankelijk en kwalitatief groen;
- Het aanduiden van potenties voor bijkomend publiek groen aan de randen van kernen in relatie tot vergroening in functie van de klimaatgordel (zie ambitie "versterken van de open ruimte in de Rand"); en
- Het aanduiden van potenties voor bijkomende vergroening of toegenomen toegankelijkheid van groen in de woonkernen door gewijzigde mobiliteitsnetwerken of infrastructuurconfiguraties (zie wandel- en fietsvriendelijkheid).

Wandel- en fietsvriendelijkheid

Een kwalitatieve woonomgeving is goed doorwaadbaar voor wandelaars en fietsers. Inwoners moeten basisvoorzieningen zoals scholen en voedingswinkels makkelijk met de fiets en te voet kunnen bereiken. Dit verhoogt de levendigheid van de woonkern en draagt bij tot de modal shift en gezondheid doordat mensen zich actiever gaan verplaatsen. Belangrijke voorwaarden om van een fiets- en voetgangersvriendelijke kern te kunnen spreken zijn een verkeersluwe en verkeersveilige omgeving, sociale veiligheid van fiets- en wandelroutes, alsook het hebben van kwalitatieve voorzieningen voor voetgangers en fietsers, zoals voldoende brede fiets- en voetpaden, fietsstraten...

De volgende **strategieën** worden onderzocht:

- Verbeteren van de verkeersleefbaarheid op drukke doortochten in woonkernen, met bijzondere aandacht voor de omgeving van scholen, buurtparken en voorzieningencentra (zie ook ambities "juiste verkeer op de juiste plaats" en "naar een multimodale bereikbaarheid", thema "Bereikbare Rand");
- Het wegnemen van barrières ter hoogte van verkeersonveilige kruispunten en straten of op oversteekplaatsen met lange wachttijden;
- Het aanduiden van potenties voor herinrichting van straten met meer aandacht voor de veiligheid van fietsers en voetgangers, daar waar de verkeerssituatie ten gevolge van het project zal wijzigen.

Daarnaast worden ook de negatieve effecten van het project op de wandel- en fietsvriendelijkheid van het woongebied onderzocht en wordt gekeken met welke maatregelen deze negatieve effecten kunnen worden gemilderd.

Ambitie 03: Gezonde woonkernen in de Rand

Een kwalitatieve leefomgeving draagt bij tot de gezondheid van haar inwoners. Onder gezondheid wordt zowel de fysieke gezondheid als de mentale gezondheid verstaan en ook de sociale gezondheid. Een gezonde leefomgeving moet aan twee voorwaarden voldoen. Enerzijds moet de blootstelling aan ongezonde omgevingselementen worden beperkt. Dit gaat met name over luchtvervuiling en geluidsbelasting, maar kan ook de blootstelling aan toxische stoffen via bodem of water inhouden. Anderzijds moet de leefomgeving gezond gedrag stimuleren. Ook blootstelling aan hittestress wordt hier mee in rekening gebracht. Met gezond gedrag wordt onder andere voldoende bewegen en zich actief verplaatsen, tijd doorbrengen in het groen, gezond voedsel consumeren, voldoende ruimte hebben om te ontspannen en anderen te ontmoeten, ... bedoeld. Vooral op de eerste twee manieren kan het project gezondheid bevorderen. Volgende ambitie zal ervoor zorgen dat het project bijdraagt aan de gezondheid van de omwonenden:

De Nieuwe Rand draagt bij tot een gezondere leefomgeving door de verbetering van het geluidsklimaat, de luchtkwaliteit en de verkeersveiligheid en door meer toegankelijke groene ruimte en meer ruimte voor actieve verplaatsingen.

Om de ambitie met betrekking tot gezondheid te behalen worden er geen bijkomende strategieën geformuleerd. De strategieën voor het verbeteren van het leefklimaat en het inzetten op een levendige en aangename publieke ruimte zullen op zich een positieve impact op de gezondheid hebben. Wel is het van belang de onderzoeksresultaten rond luchtkwaliteit en geluidsbelasting te herinterpreteren in functie van de blootstelling van inwoners aan niveaus die als schadelijk voor de gezondheid worden beschouwd.

Ambitie 04: Aantrekkelijke Rand

Het hebben van een aantrekkelijke Rand met een hoge belevingswaarde en veel mogelijkheden voor recreatie in de open ruimte is een belangrijk onderdeel van de kwalitatieve woon- en leefomgeving. Bovendien heeft een aantrekkelijke Rand een leesbare ruimtelijke structuur waar de juiste functies van open en bebouwde ruimte op de juiste plaats te vinden zijn. Nieuwe of gewijzigde infrastructuur zal de belevingswaarde en ruimtelijke kwaliteit van de publieke ruimte in woonkernen en van recreatieve polen beïnvloeden, in de positieve of negatieve zin. Ook brengt het project kansen en bedreigingen mee voor de bereikbaarheid en toegankelijkheid van recreatiepolen en het recreatienetwerk in de open ruimte vanuit de woongebieden. Het project heeft ook een grote invloed op de ruimtelijke structuur in het algemeen met kansen voor het creëren van verbindingen, efficiënt ruimtegebruik en het beter verdelen van functies in het gebied. Er is echter ook het risico om nieuwe barrières te creëren die de gewenste ruimtelijke structuur in gedrang brengen. Om te zorgen voor een kwaliteitsverbetering op vlak van recreatie, ruimtelijke structuur en beleving wordt volgende ambitie geformuleerd:

De Nieuwe Rand verhoogt de aantrekkelijkheid van de Rand, door het verhogen van de omgevingskwaliteit van de landschappelijke en bebouwde randen als nieuw front. Daarbij verhoogt het project de bereikbaarheid en toegankelijkheid van verschillende attractiepolen vanuit de kernen (met duurzame modi) en versterkt de recreatieve en ruimtelijke verbindingen en de beleving van het openruimte netwerk door bijvoorbeeld het wegnemen van barrières, (verkeers)knelpunten en (audio)visuele verstoringen van de woonomgeving en open ruimte.

Om deze ambitie waar te maken wordt de belevingswaarde van de publieke ruimte en grote open ruimterecreatiegebieden onderzocht, de toegankelijkheid van het regionale recreatieve netwerk vanuit de woongebieden en de ruimtelijke structuur en relaties.

Open ruimte recreatie

Het hebben van een goed uitgebouwd regionaal netwerk voor recreatie in de open ruimte is een belangrijke meerwaarde voor de leefkwaliteit. Binnen het complex project De Nieuwe Rand focust het onderzoek naar recreatie zich voornamelijk op de toegankelijkheid van het recreatief netwerk en de grote recreatieve polen vanuit de woonkernen. Daartoe worden de bereikbaarheid van grote recreatiepolen in de regio en de impact van de alternatieven op de bereikbaarheid onderzocht. Ook de knelpunten in het recreatief wandel- en fietsnetwerk in de omgeving van het infrastructuurproject worden in kaart gebracht en wordt er nagegaan hoe het project tot een kwalitatieve verbetering kan leiden. Een visie op het recreatief netwerk zelf wordt meegenomen als meekoppelkans bij de uitwerking van een gebiedsvisie op de klimaatgordel.

Volgende **strategieën** worden onderzocht:

- Wegnemen van knelpunten in het recreatief wandel- en fietsnetwerk die ontstaan door huidige en/of geplande infrastructuur;
- In kaart brengen van potenties voor het verbeteren van het recreatief wandel- en fietsnetwerk, potenties voor het uitbreiden van bestaande recreatiepolen rond de woonkernen die ontstaan door gewijzigde (verkeers) situaties in de omgeving van het project; en
- Verbeteren van de bereikbaarheid van grote recreatiepolen die nu of in de toekomst door de infrastructuur beïnvloed worden.

Beleving

Weginfrastructuur heeft niet alleen op vlak van luchtkwaliteit en geluidsoverlast een impact op de beleving van de omgeving (zie ambitie “verbeterd leefklimaat”). Ook audiovisuele verstoringen kunnen de omgevingskwaliteit en de belevingswaarde aantasten, zowel in de woonomgeving als in de open ruimte. Daarom wordt onderzocht hoe wijzigingen aan de infrastructuur de mate van audiovisuele verstoring beperken of verergeren.

Om de belevingswaarde van de omgeving niet aan te tasten of zelfs te verbeteren worden volgende **strategieën** onderzocht:

- Landschappelijke inkleding van de infrastructuur om de visuele verstoring te beperken;
- Kiezen van functies langs het infrastructuurtracé die weinig gehinderd worden door de visuele verstoring en die een buffer vormen voor de rest van de leefomgeving;
- Onderzoek naar maatregelen die de geluidsperceptie ter hoogte van infrastructuur kunnen wijzigen.

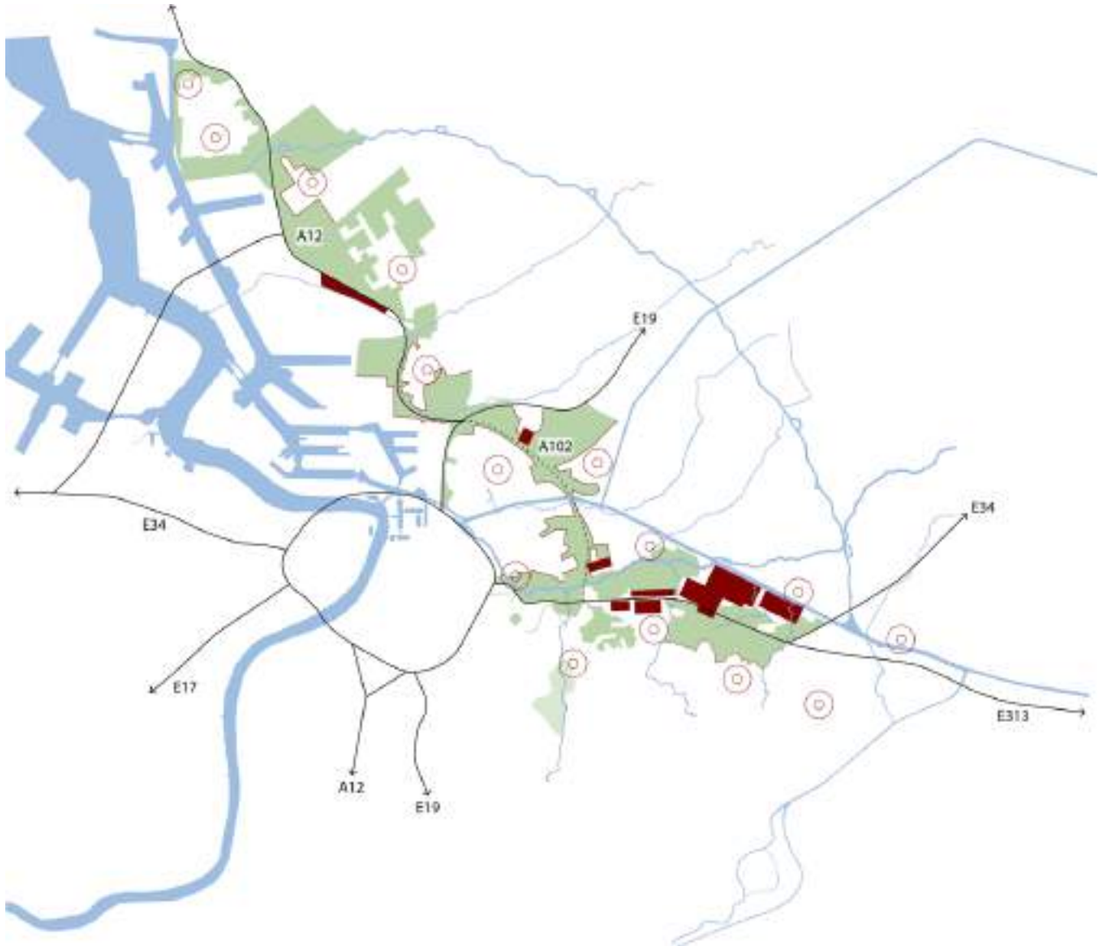
Ruimtelijke structuur en relaties

Wijzigingen aan de infrastructuur zullen de ruimtelijke structuur en relaties in het gebied alsook de functionaliteit van de ruimte wijzigen, met een impact op de aantrekkelijkheid van de regio als gevolg. Nieuwe infrastructuur kan leiden tot ruimte-inname. Zo kunnen er barrières tussen twee woongebieden, tussen woon- en werkgebieden, tussen woon- en recreatiegebieden, ... gecreëerd of weggenomen worden, of kan de ruimtelijke structuur verstoord worden omwille van de ruimte-inname en kan het project bepaalde functionaliteiten van de omgeving gepaster of minder gepast maken. Binnen deze ambitie wordt bijgevolg onderzocht wat de impact van het project is op de ruimtelijke relaties en op de functionaliteit van de omgeving.

De focus ligt op hoe het project als hefboom kan fungeren voor het verbeteren van de ruimtelijke structuur en het ruimtegebruik in de omgeving, met behulp van de volgende **strategieën**:

- Wegnemen van barrières tussen ruimtelijke gehelen (tussen open ruimtegehelen, tussen twee woongebieden, tussen woon- en werkgebieden, tussen woon- en recreatiegebieden, en tussen woongebieden en voorzieningenclusters) om de samenhang van de bebouwde ruimte en van de open ruimte te versterken;
- Het nemen van maatregelen om de bestaande, gewenste ruimtelijke functies te beschermen van eventuele negatieve impact door de infrastructuur (deze maatregelen zitten in hoofdzaak vervat in de andere leefkwaliteitsstrategieën);
- Het identificeren van kansen voor multifunctioneel ruimtegebruik gerelateerd aan de infrastructuur en haar nabije omgeving (bermen, restruimtes verkeerswisselaars, open ruimte boven een tunnel...);
- Het compenseren van verlies aan gewenste functies op een gepaste locatie in het studiegebied;
- Het onderzoeken van potenties om minder wenselijk gelegen functies (bv. slecht gelegen woongebieden) uit te faseren of een andere, beter geschikte, plek te geven;
- In kaart brengen van kansen voor het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit aan landschappelijke en stedenbouwkundige randen van de infrastructuur;
- Aandacht besteden aan het ontwerp van de strategische infrastructuurconfiguraties opdat ze in volgende fasen in een kwalitatief geïntegreerd ruimtelijk ontwerp verder uitgewerkt kunnen worden.

↓ fig 4.3: indicatie van de focuszones voor de ambitie ‘Aantrekkelijke Rand’



4.3.1.2 Bereikbare Rand

Het complex project heeft als doelstelling de realisatie van het oostelijk traject van het Haventracé met het oog op de verbetering van de hoofdontsluiting van de Port of Antwerp-Bruges en om via deze noordelijke hoofdweg het doorgaand verkeer zoveel mogelijk om de stad te leiden (zie ook Hoofdstuk 4). Deze doelstelling heeft geleid tot het formuleren van infrastructurele alternatieven en aanpassingen aan bestaande wegenis of de realisatie van nieuwe wegenis, die in meer of mindere mate een invulling kunnen geven aan deze doelstelling.

Daarnaast wordt eveneens de doelstelling geformuleerd om infrastructurele ingrepen op de hoofdwegen gezamenlijk te onderzoeken met infrastructuur voor duurzame transportmodi die hier ruimtelijk mee samenhangt. Immers, de wegen in Vlaanderen blijven vollopen en wagens staan steeds vaker en langer stil. Dit heeft ook impact op de economie, het milieu en klimaat en de leefbaarheid van de steden en gemeenten. Het is dus belangrijk om meer duurzame keuzes te maken wanneer we ons verplaatsen.

Vanuit deze twee doelstellingen ontstaat de thematische benadering van de Bereikbare Rand, waarbij binnen dit complex project rekening wordt gehouden met de ambities rond multimodale bereikbaarheid, het juiste verkeer op de juiste plaats en verkeersveiligheid.

Ambitie 05: Naar een multimodale bereikbaarheid

Duurzame mobiliteit gaat in de eerste plaats uit van een reductie van het aantal verplaatsingen met de wagen. Dit start eerst en vooral met het inperken van de verplaatsingsbehoeftes (verminderen van het aantal verplaatsingen en inkorten van de verplaatsingsafstanden) door sterk in te zetten op de nabijheid van verschillende functies. Indien de verplaatsing toch gemaakt moet worden, wordt er preferentieel gekozen voor duurzame modi. Door over te stappen op duurzame modi voor verplaatsingen, daalt het gebruik van de wagen, wat bijdraagt aan het verbeteren van de leefbaarheid, van de verkeersveiligheid en aan de doorstroming voor het wegverkeer dat wel nog blijft rijden, en zorgt voor een reductie van vervuilende uitstoot zoals bijvoorbeeld stikstof en fijn stof. Inzetten op een modal shift draagt dus bij tot een verbeterde luchtkwaliteit en is van belang voor de leefkwaliteit in de regio (zie §5.2.1). Maar niet enkel extra infrastructuur voor duurzame modi draagt bij aan de modal shift; ook extra maatregelen op bestaande infrastructuur voor auto- en vrachtverkeer kunnen bijdragen aan de modal shift (circulatiemaatregelen, werende maatregelen, snelheidsmaatregelen, fiscale en financiële maatregelen, parkeerbeleid, ...).

De basis voor deze verplaatsingen met duurzame modi wordt gelegd door het Routeplan 2030 en de ambitieuze modal shift die hier deel van uitmaakt. Binnen De Nieuwe Rand wordt uitgegaan van dezelfde beleidsmatige uitgangspunten en keuzes van het Routeplan 2030. Het complex project formuleert de volgende ambitie inzake multimodale bereikbaarheid:

De Nieuwe Rand draagt substantieel bij aan de realisatie van de beoogde modal shift van het Routeplan 2030 voor personen- en goederentransport, door bijvoorbeeld de uitbreiding of verbetering van het fietsnetwerk, het OV-systeem of de realisatie van bijkomende Hoppinpunten en/of deelsystemen en het faciliteren van de multimodale ontsluiting van de Port of Antwerp-Bruges.

Om de realisatie van deze ambitie te faciliteren, worden binnen dit project twee zaken onderzocht. Enerzijds wordt getracht bestaande projecten vanuit het Routeplan mee te nemen en waar mogelijk te zorgen voor een versnelde uitvoering als onderdeel van De Nieuwe Rand, steeds in afstemming met de werkbank modal shift en de investeringsagenda van het Routeplan 2030 die zal worden opgemaakt. Anderzijds wordt bekeken of de infrastructurele ingrepen binnen dit project aanleiding geven tot het creëren van extra meerwaarden ter ondersteuning van het Routeplan. Hierbij worden in de eerste plaats de bestaande netwerken voor duurzame mobiliteit in beeld gebracht, bestaande uit het openbaar vervoersysteem, het fietsnetwerk en het netwerk van Hoppinpunten en deelsystemen en uitgaande van de structuur die hiervoor werd uitgezet in het Routeplan 2030. Vervolgens wordt nagegaan welke meerwaarde de verschillende infrastructuuralternatieven of het project als geheel voor deze netwerken kan betekenen.

Een gelaagd openbaar vervoerssysteem

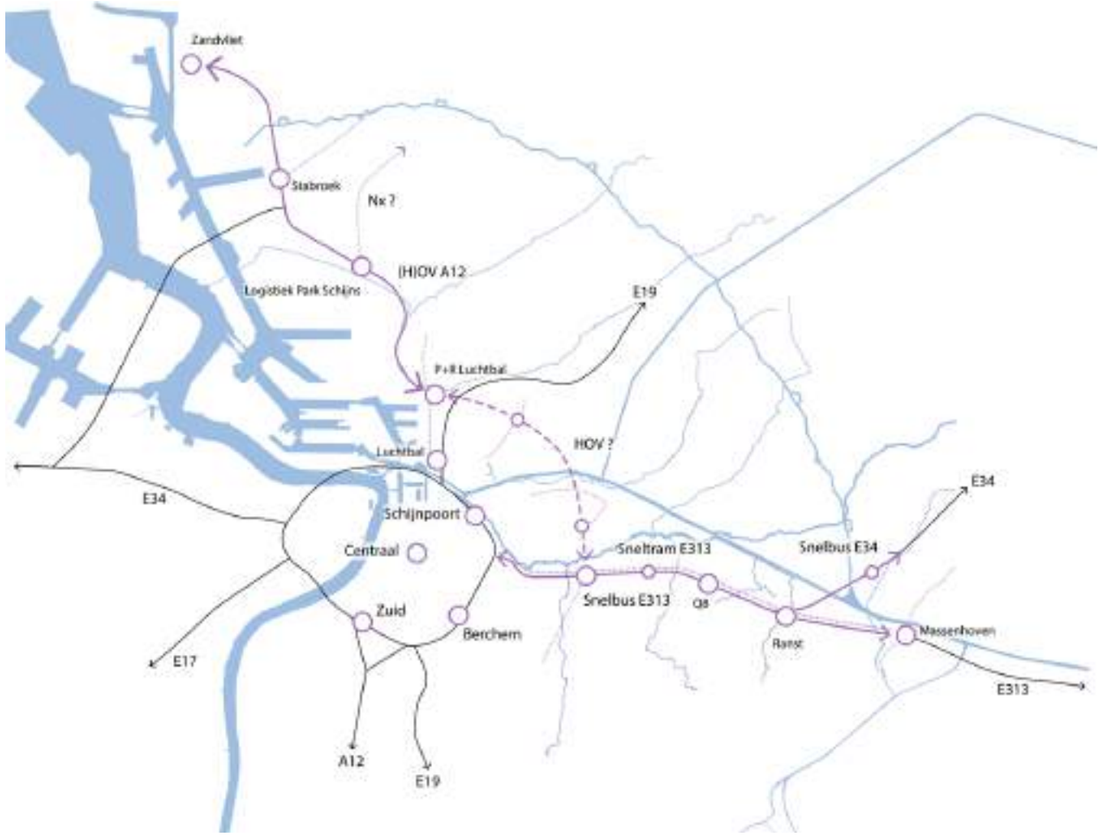
Een vlotte bereikbaarheid van de regio met het openbaar vervoer is een basisvoorwaarde voor een duurzaam mobiliteitssysteem in het projectgebied. Het realiseren van het oostelijk traject van het Haventracé kan veranderingen inhouden voor het netwerk van openbaar vervoer en potenties meebrengen voor een kwaliteitsverbetering. Heraanleg van infrastructuur brengt bijvoorbeeld mogelijkheden mee voor het realiseren van vlottere verbindingen door het inpassen van busbanen of andere ingrepen die de doorstroming van openbaar vervoer vergroten, het doortrekken van tramlijnen, ... Het aanleggen van nieuwe infrastructuur, zoals de A102, brengt eveneens mogelijkheden mee voor het realiseren van nieuwe verbindingen.

In het onderzoek naar het OV-systeem zal worden gefocust op het in kaart brengen van het bestaande netwerk voor bus en tram en het gewenste netwerk volgens het Routeplan 2030. Vervolgens wordt er onderzocht in welke mate waarin infrastructuuralternatieven knelpunten in het bestaande netwerk helpen wegwerken of zorgen voor een algemene verbetering in de kwaliteit van het OV in de regio, om zo de regio beter te ontsluiten en het aandeel gemaakte verplaatsingen met openbaar vervoer te vergroten.

Volgende types van **strategieën** worden hiervoor onderzocht:

- De uitbouw van nieuwe OV-assen (bv. tramverbinding parallel aan de E313, OV verbinding over de A102), ...; en
- Het nemen van (infrastructurele) maatregelen ter bevordering van de doorstroming van openbaar vervoer (bv. busbanen op de snelweginfrastructuur);
- Faciliteren van de multimodale ontsluiting van de Port of Antwerp-Bruges en andere industrieterreinen (o.a. Logistiek park Schijns, bedrijventerrein Lage Keer, bedrijventerrein Bisschoppenhoflaan, Kanaalkant).

↓ fig 4.4: illustratieve figuur van de te onderzoeken HOV-assen



Een fijnmazig, kwalitatief en gevarieerd netwerk voor fietsverkeer

Het hebben van een uitgebreid en kwalitatief functioneel netwerk voor fietsers is niet alleen van belang voor het realiseren van de modal shift. Het draagt ook bij tot de leefkwaliteit in de regio en de gezondheid van haar inwoners door actieve verplaatsingen te stimuleren. Het realiseren van De Nieuwe Rand kan kansen creëren om het fietsnetwerk te verbeteren, bijvoorbeeld door aanpassingen aan infrastructuur of de aanleg van nieuwe infrastructuur te combineren met het aanleggen van nieuwe fietsverbindingen en het wegwerken van bestaande knelpunten. De aanleg van infrastructuur kan echter ook nieuwe knelpunten creëren.

Het onderzoek naar het fietsnetwerk brengt in eerste instantie het bestaande netwerk in kaart volgens het Routeplan 2030. Vervolgens wordt de mate waarin infrastructuuralternatieven knelpunten in het fietsnetwerk wegwerken en mogelijkheden bieden tot het realiseren van nieuwe verbindingen die het netwerk verbeteren of tot het verhogen van de kwaliteit van bestaande verbindingen onderzocht. Daarnaast wordt ook in kaart gebracht of een alternatief nieuwe knelpunten veroorzaakt.

Om met het project een verbetering op vlak van het fietsnetwerk te kunnen realiseren worden dus volgende **strategieën** onderzocht:

- Nemen van (infrastructurele) maatregelen om knelpunten en barrières in het fietsnetwerk weg te werken;
- Het aanleggen van nieuwe verbindingen die het netwerk fijnmaziger maken (bv. fietspad langs A12, tangentiële fietsverbinding A102, fietsroute langs E313, fietsverbinding aan de Nx);
- Inzetten op een breed aanbod aan fietsroutes om tegemoet te komen aan de diversiteit in type fietsers.

Hoppinpunten en deelsystemen als kwalitatieve uitwisselingspunten tussen systemen

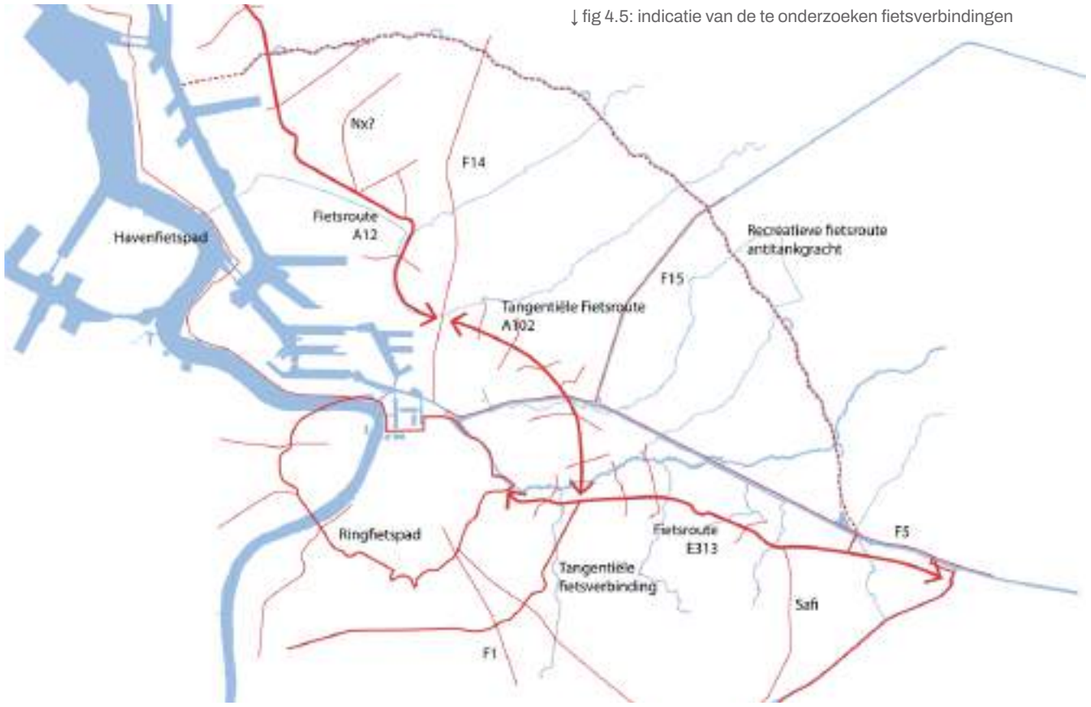
Hoppinpunten zijn belangrijke schakels in een duurzaam mobiliteitssysteem, waar gebruikers vlot kunnen schakelen tussen verschillende modi en gebruik kunnen maken van deelsystemen. Het aanleggen van nieuwe infrastructuur, het creëren van nieuwe OV-verbindingen en het heraanleggen van bestaande infrastructuur zal nieuwe noden en mogelijkheden meebrengen voor het realiseren van Hoppinpunten. Het onderzoek focust zich daarom op het in kaart brengen van de bestaande Hoppinpunten en het mobiliteitsaanbod, en vervolgens op hoe het aanbod aan Hoppinpunten en aangeboden diensten geoptimaliseerd kan worden in functie van de nieuwe infrastructuur en eventuele nieuwe fiets- en OV-verbindingen.

Volgende **strategieën** kunnen daarbij onderzocht worden:

- Optimaliseren van de locaties en het aanbod aan Hoppinpunten; en
- Optimaliseren van locaties en het aanbod aan deelsystemen.

Binnen het thema modal shift wordt vooral onderzoek gedaan naar bovenlokale verplaatsingen via het regionale fiets- en OV-netwerk. Echter, ook lokale verplaatsingen, te voet en met de fiets, zijn in dit opzicht belangrijk. Omwille van het grote verschil in schaalniveau met het regionaal netwerk en omwille van de grote link met het thema leefkwaliteit, wordt fiets- en voetgangersvriendelijkheid van de leefomgeving bij het thema Levendige Rand ondervangen.

↓ fig 4.5: indicatie van de te onderzoeken fietsverbindingen



Ambitie 06: Het juiste verkeer op de juiste plaats

De Nieuwe Rand zet, kaderend in het Toekomstverbond, in op een robuust wegennetwerk. Dit wegennetwerk zorgt ervoor dat het juiste verkeer zich op de juiste plaats bevindt en zorgt zo voor een verbetering van de verkeersleefbaarheid in woonkernen. Vandaag zijn er in de hele regio doorstromingsproblemen door filevorming op de ring, E313 en A12, maar ook door sluipverkeer en verkeer richting de Port of Antwerp-Bruges en snelwegen op het onderliggend wegennet. Dit heeft niet alleen negatieve gevolgen voor de vlotheid van het wegverkeer, maar is ook nefast voor de leefkwaliteit in de woongebieden waar sluipverkeer zich voordoet. Ook het type vrachtverkeer is niet steeds optimaal afgestemd op de kwaliteit en capaciteit van de wegen, o.a. voor uitzonderlijk vervoer en ADR-transport. Ook in een toekomstige situatie, waarbij de Oosterweelverbinding gerealiseerd wordt, worden nog steeds verkeersproblemen en problematieken op vlak van leefkwaliteit verwacht. Opdat De Nieuwe Rand een oplossing kan bieden voor deze problematieken wordt volgende ambitie geformuleerd:

De Nieuwe Rand draagt bij aan een juiste verdeling van doorgaand en bestemmingsverkeer op het wegennet in functie van de wegencategorisering en draagt zo bij aan de verbetering van de verkeersleefbaarheid door het weren van sluipverkeer en doorgaand vrachtverkeer op het lokaal wegennet en uit de kernen.

Om deze ambitie te realiseren, is het in de eerste plaats noodzakelijk om een goed inzicht in het functioneren van het huidige wegennetwerk te krijgen. Bestaande verkeersmodelleringen en beschikbare data kunnen hier inzicht in bieden. Daarnaast is het belangrijk om inzicht te krijgen in de werking van het wegennetwerk in een toekomstige situatie, wanneer het Routeplan 2030 wordt gerealiseerd, maar er geen ingrepen worden voorzien i.k.v. het complex project (zgn. referentiesituatie). Aan de hand van nieuwe verkeersmodelleringen, wordt er nagegaan hoe verkeersstromen wijzigen naargelang de infrastructurele aanpassingen. Om na te gaan of het juiste verkeer zich op de juiste plaats bevindt, wordt rekening gehouden met volgende netwerken: hoofdwegennet, onderliggend wegennet, vrachtroutenetwerk. Hierbij wordt steeds uitgegaan van een modal shift zoals beschreven in het Routeplan.

Hoofdwegennet:

Op vlak van het hoofdwegennet worden de belangrijkste verschuivingen van de verkeersstromen in kaart gebracht. De focus ligt hierbij op de mate waarin een infrastructuuralternatief de hoofdontsluiting van de Port of Antwerp-Bruges verbetert en het doorgaand verkeer om de stad kan leiden. Belangrijk bij dit onderzoek is om na te gaan in welke mate een alternatief het gebruik van het hoofdwegennet stimuleert en sluipverkeer tegengaat. Anderzijds is het ook van belang na te gaan of een alternatief het aandeel gemaakte verplaatsingen met de auto in de modal shift verhoogt, en dus de modal shift tegenwerkt.

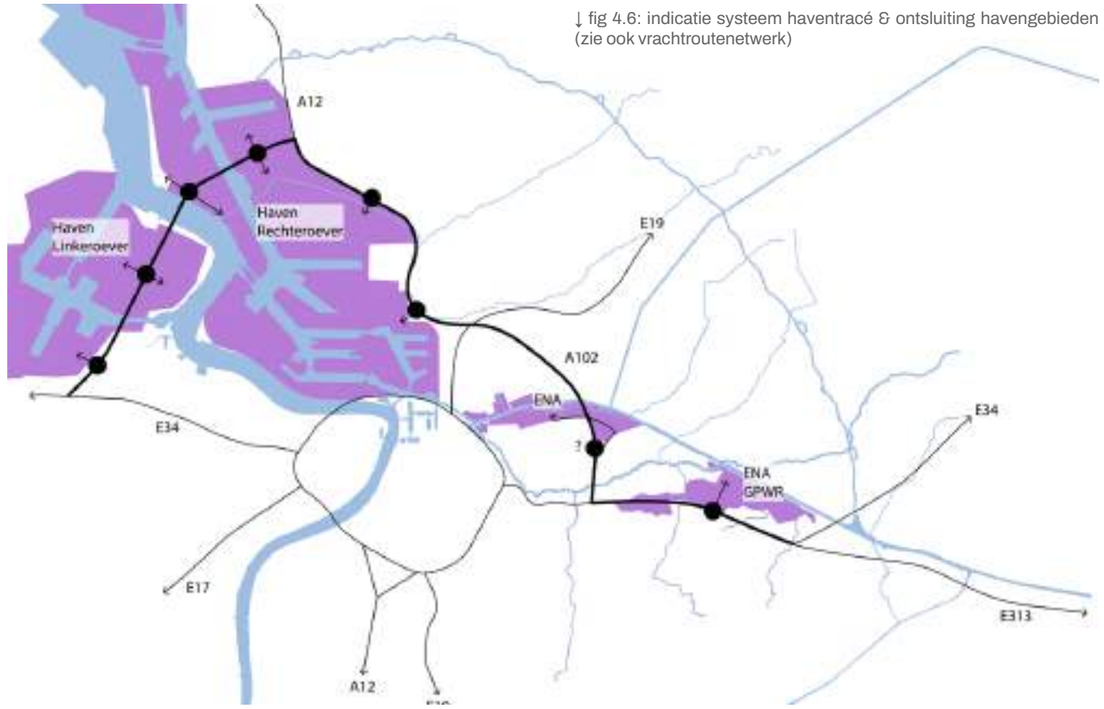
Naast de analyse van de impact van de alternatieven wordt ook onderzocht welke bijkomende maatregelen er genomen kunnen worden om het gebruik van het hoofdwegennet voor doorgaand verkeer te stimuleren, congesties tegen te gaan en de reistijd te verminderen.

Belangrijke **strategieën** die hiertoe worden onderzocht zijn:

- Maatregelen voor verbeterde doorstroming op de ring, A12 en E313;
- Beperking van de capaciteit van de toeleidende wegen naar de R1, zodanig dat de R1 optimaal kan functioneren als verdeelschijf van het verkeer naar het stadscentrum en als alternatieve route in het geval van calamiteiten;
- Optimalisatie van het aantal en de locatie van de aansluitingscomplexen.

Het onderzoek wordt gevoerd aan de hand van verkeersmodellering.

↓ fig 4.6: indicatie systeem haventracé & ontsluiting havengebieden (zie ook vrachtroutenetwerk)



Onderliggend wegennet:

Ook voor het onderliggend wegennet wordt nagegaan in welke mate een infrastructuuralternatief kan leiden tot verschuivingen in verkeersstromen. Voor het onderliggend wegennet wordt voornamelijk in kaart gebracht of deze verschuivingen leiden tot een vermindering van verkeer in woonkernen (en dus meer verkeersluwte brengen), dan wel tot bijkomende verkeersdrukte. Het onderzoek focust zowel op wegverkeer als op vrachtverkeer op het onderliggend wegennet. Belangrijke vraagstukken die hier een plaats krijgen zijn de impact van de Nx op de drukte op het onderliggend net in Stabroek, Kapellen en Hoevenen, en de impact van de aansluiting van de A102.

Naast de directe impact van de infrastructuuralternatieven worden er ook ander lokale maatregelen onderzocht om doorgaand verkeer weg te leiden van het onderliggend net, de bereikbaarheid van woonkernen en attractiepolen te vergroten en de woonkernen verkeersluwer te maken.

Volgende **strategieën** worden hiervoor onderzocht:

- Optimalisatie van aansluitingscomplexen;
- Inzetten op circulatiemaatregelen op het onderliggend net;
- Doorstromingsmaatregelen op belangrijke assen (niet in woonkernen) naar de snelweg.

Vrachtroutenetwerk:

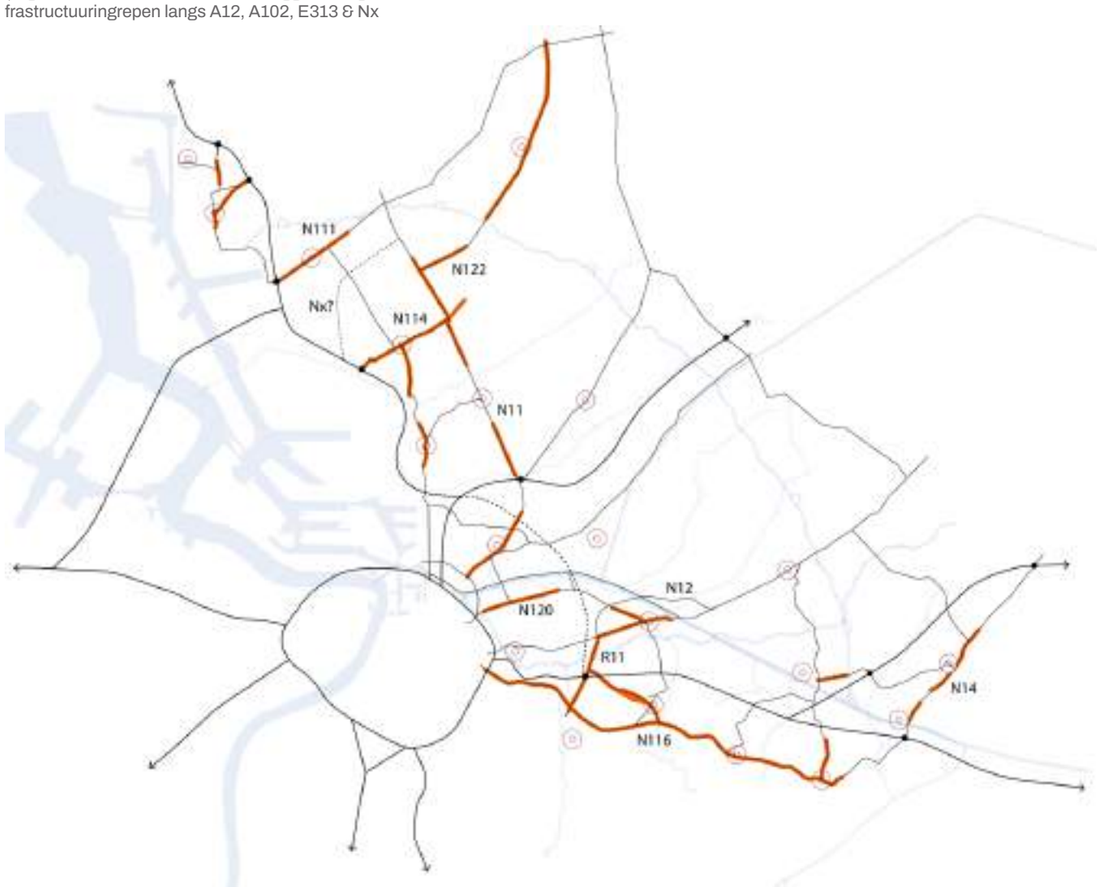
Op vlak van het vrachtroutenetwerk ligt de focus op verschuivingen van vrachtwagenstromen. Immers, vrachtverkeer is een belangrijk element in de Antwerpse regio omwille van de Port of Antwerp-Bruges en overige economische clusters zoals langsheen het Albertkanaal, ... Er wordt nagegaan in welke mate het vrachtverkeer wordt omgeleid rond de stad en zich op de daartoe bestemde wegen bevindt (en dus zo weinig mogelijk doorheen woonkernen). Specifiek wordt er onderzocht wat de impact van de alternatieven is op het gebruik van de juiste routes door ADR-verkeer en uitzonderlijk transport omdat deze extra hinder en veiligheidsrisico's veroorzaken op het onderliggend net.

Daarnaast worden er los van de infrastructuur maatregelen geformuleerd om het netwerk voor vrachtverkeer te optimaliseren en vrachtvervoer weg te halen van het onderliggend net. Bovendien worden optimalisatiemogelijkheden en potenties onderzocht ter verbetering van het vrachtroutenetwerk en de bundeling van goederenstromen, zoals bv. logistieke hubs, distributieknooppunten, ..., en om multimodale logistiek te stimuleren en het aandeel vrachtwagens in de modal shift voor vrachtvervoer te verminderen.

Volgende **strategieën** worden verder onderzocht:

- Optimaliseren van het netwerk voor vrachtverkeer;
- Optimaliseren van het netwerk voor ADR transport en uitzonderlijk vervoer.

↓ fig 4.7: indicatie onderzoek onderliggend wegennet in relatie tot infrastructuuringrepen langs A12, A102, E313 & Nx



Ambitie 07: Verkeersveiligheid

In het streven naar een duurzaam mobiliteitssysteem waarbij er ingezet wordt op een modal shift is een goede verkeersveiligheid één van de cruciale elementen om mensen te overtuigen om meer gebruik te maken van actieve modi. Door in te zetten op de verkeersveiligheid verhoogt ook de robuustheid en performantie van de verschillende netwerken. Binnen een duurzaam mobiliteitssysteem dient het reduceren van het aantal verkeersongevallen voorop te staan. Binnen het complex project wordt de volgende ambitie geformuleerd inzake verkeersveiligheid:

De Nieuwe Rand verhoogt de verkeersveiligheid van infrastructuren (voor de verschillende weggebruikers) door in te zetten op een verkeersveilig ontwerp van nieuwe wegeninfrastructuur, een functioneel, leesbaar en logisch verkeersnetwerk, en aanpassingen aan de bestaande infrastructuur om de verkeersveiligheid te verhogen.

Het verbeteren van de verkeersveiligheid kan worden bewerkstelligd door in te zetten op de zogenaamde 3 E's: Education, Enforcement en Engineering. Zoals aangegeven wordt binnen het complex project in hoofdzaak ingezet op de laatste E, zijnde Engineering (weginrichting).

Wat betreft de weginrichting wordt er een onderscheid gemaakt tussen het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet. Op het hoofdwegennet ligt de focus uitsluitend op het gemotoriseerd verkeer waarbij op het onderliggende wegennet uiteraard, en zeker in het streven naar een duurzaam mobiliteitssysteem, de focus ook op actieve weggebruikers ligt.

Hoofdwegennet:

België scoort zwak in vergelijking met de buurlanden voor de verkeersveiligheid op autosnelwegen[7]. Files zijn een risicofactor omdat ongevallen zich vaak voordoen in de overgang tussen vlot en vertraagd verkeer. Een vlottere doorstroming en een gestage snelheid kan dus een positief effect hebben op de verkeersveiligheid. Reeds van bij de start van het proces wordt het aspect verkeersveiligheid ingebracht bij het uitwerken van verschillende alternatieven.

Strategieën voor de verbetering van de verkeersveiligheid op het hoofdwegennet zijn:

- Veilig wegontwerp vanaf de conceptfase, volgens Europese richtlijnen voor het TEN-T netwerk;
- Leesbare en veilige weginrichting: hierbij wordt het Vademecum weginfrastructuur – deel autosnelwegen als uitgangspunt genomen en wordt onder andere gekeken naar de ontwerpsnelheden van de wegvakken, het aantal rijstrookwissels, bewegwijzering, het aantal discontinuïteiten (en de turbulentielengtes), de vormgeving van de aansluitingscomplexen, ...
- Ontvlechting van infrastructuur waar mogelijk
- Tunnelveiligheid: hierbij wordt rekening gehouden met vereisten voor een verkeersveilig ontwerp van de tunnel (vnl. voor A102). Er wordt o.a. onderzocht welke maximale lengtes ondertunneld kunnen worden, waar eventuele openingen voorzien moeten worden, in welke mate verkeerswisselaars of aansluitingscomplexen overkapt kunnen zijn, ...
- Snelheidsremmende maatregelen: trajectcontrole, flitscamera, ...

Onderliggend wegennet

Op het onderliggend wegennet is er een samengaan van gemotoriseerd verkeer en kwetsbare weggebruikers en dient iedere weggebruiker zich op een veilige en comfortabele manier te kunnen verplaatsen binnen een duurzaam mobiliteitssysteem. Dit wil niet a priori zeggen dat iedereen een eigen deel van de openbare weg krijgt, ook het principe van shared space waarbij de beschikbare ruimte gedeeld wordt door alle gebruikers is een mogelijkheid voor wegsegmenten met een lage toegelaten maximale snelheid.

Het is belangrijk dat de wegen die functie vervullen die ze beogen te vervullen. Het wegbeeld moet de functie duidelijk maken. Daarbij is het essentieel dat de wegbeelden ook consequent aangehouden worden doorheen het hele projectgebied.

De actieve weggebruikers zijn het meest kwetsbaar in het verkeer. Het doorbreken van barrièrewerking veroorzaakt door waterwegen of drukke gewestwegen, door het aanbieden van veilige oversteekplaatsen (al dan niet aan de hand van fiets- en voetgangersbruggen of -tunnels), vormt een belangrijke schakel in veiliger fiets- en voetgangersverkeer. Een verkeersveiliger netwerk bestaat dan ook uit wegenis met voldoende ruimte voor de verschillende modi, voldoende zichtbaarheid, vergevingsgezindheid van de wegen, ... Ook sociale of gepercipieerde veiligheid is een belangrijk aandachtspunt.

De zwarte punten die in het verleden geïdentificeerd werden in het projectgebied worden meegenomen in de studie, om deze waar mogelijk binnen het project te optimaliseren of als quick win naar voor te schuiven. Ook zwarte punten op gewestwegen die mogelijks bijkomend geïdentificeerd worden via de dynamische lijst van het Agentschap Wegen & Verkeer (jaarlijkse update), worden meegenomen. Uit ongevallencijfers kan er bepaald worden waar er naast de bekende zwarte punten nog gevaarlijke kruispunten of wegsegmenten liggen in het projectgebied.

Strategieën voor de verbetering van de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet zijn:

- Leesbare en veilige weginrichting: hierbij worden de Vademeca Voetgangersvoorzieningen, Fietsvoorzieningen, Toegankelijk publiek domein, Duurzaam parkeerbeleid en Veilige wegen en kruispunten als uitgangspunt genomen en wordt onder andere gekeken naar de ontwerpsnelheden van de wegvakken, de inrichting van kruispunten, de voetgangers- en fietsinfrastructuur en hun oversteekplaatsen, parkeerinrichting, vergevingsgezinde wegen deel kwetsbare weggebruikers en deel gemotoriseerd verkeer, ...
- Ontvlechting van infrastructuur waar mogelijk
- Shared space waar wenselijk
- Snelheidsremmende maatregelen: versmald wegbeeld, verkeersdrempels, fietsstraten/fietszones, ...
- Circulatiemaatregelen: vrachtwagenverbod, enkelrichtingsverkeer, autoluwe centra, lussenplannen om doorgaand verkeer te minimaliseren, ...

[7] Slootmans, F., Delannoy, S. & Van den Berghe, W. (2022). Status van de verkeersveiligheid in België – Achtergrondinformatie bij de Staten-Generaal Verkeersveiligheid 2021, Brussel: Vias institute

4.3.1.3 Klimaatrobuuste Rand

Het thema Klimaatrobuuste Rand vloeit voort uit de doelstelling van het complex project betreffende de realisatie van een aaneengesloten, robuuste klimaatgordel. De doelstelling zet in op een klimaatrobuuste ruimtelijke ordening waarbij CO2-emissies opgeslagen worden in een aaneengesloten en robuuste klimaatgordel. Daarnaast wordt er binnen de doelstelling ingezet op ontharding, om ook de bodem in te zetten in functie van klimaatoplossingen. Binnen het thema Klimaatrobuuste Rand wordt deze doelstelling uitgewerkt volgens een geïntegreerde benadering. Het uitgangspunt van het thema is de captatie van de CO2-uitstoot van het project (o.a. uitstoot door materiaalgebruik, transport en gewijzigd bodemgebruik), en bij uitbreiding de omgeving van het project (o.a. transport, gebouwen, industrie, ...) in bodem en vegetatie zoals beschreven in de doelstellingen van de klimaatgordel.

De klimaatgordel mag echter niet louter vanuit die functie beschouwd worden. Hij biedt namelijk ook opportuniteiten om te streven naar een versterking van het ecologisch netwerk, toekomstbestendige landbouw en een veerkrachtig watersysteem. Daarnaast worden binnen dit thema ook de krijtlijnen uitgezet voor de aanleg van een klimaatrobuuste infrastructuur.

Door bovenstaande benadering zal het thema ook mee een uitwerking geven aan de omgevingsdoelstellingen die voor het project werden geformuleerd: de klimaatgordel zal bijdragen tot een kwaliteitsverbetering van de bebouwde en onbebouwde ruimte (bv. door ontharding, groenblauwe dooradering, ...) en het natuurlijk systeem rond het Haventracé.

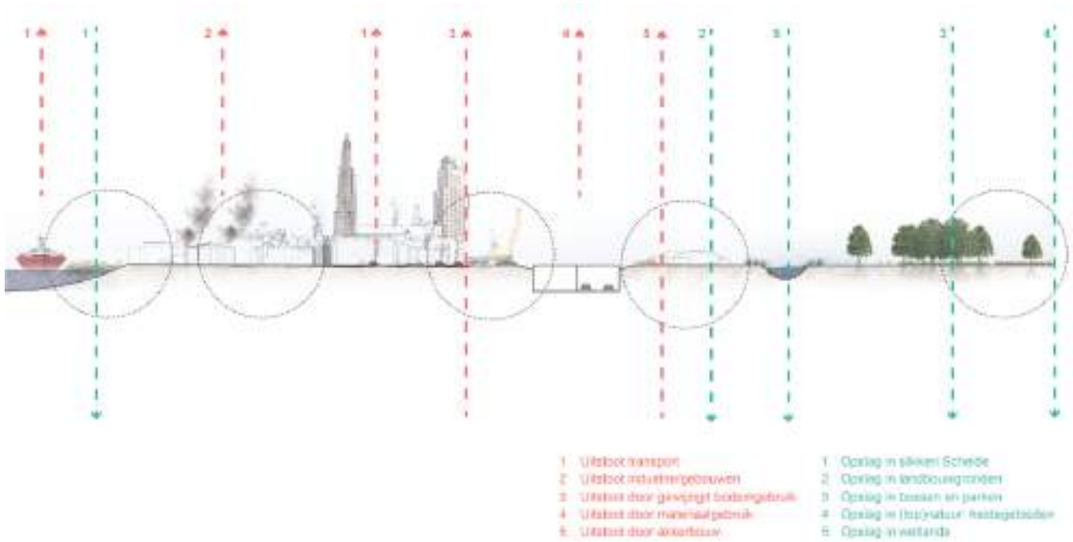
In een Klimaatrobuuste Rand worden volgende ambities beschouwd: klimaatmitigatie, openruimtenetwerk en klimaatadaptatie. Via deze drie ambities zal het project in de klimaatgordel de capaciteit voor het leveren van ecosysteemdiensten zoals koolstofopslag, reguleren van de waterbalans, verkoelen van de leefomgeving, behoud van biodiversiteit, ... versterken.

Ambitie 08: Klimaatmitigatie

In een Klimaatrobuuste Rand is er minstens een neutrale CO2-balans. Nieuwe ontwikkelingen minimaliseren de CO2-uitstoot en faciliteren de opwekking en het gebruik van hernieuwbare energie. De CO2-uitstoot die niet vermeden kan worden, wordt opgeslagen in vegetatie en bodem. Dat is het uitgangspunt bij de ambitie klimaatmitigatie. Daarom wordt voor klimaatmitigatie de volgende ambitie geformuleerd:

De Nieuwe Rand compenseert de eigen CO2-uitstoot door netto CO2-opslag in het openruimte netwerk en neemt bijkomende maatregelen om bij te dragen aan de netto reductie van broeikasgasemissies bijvoorbeeld door bebossing, inzetten op hernieuwbare energie, modal shift, ...

↓ fig 4.8: Schematische weergave van die elementen in de regio die koolstof uitstoten naar de atmosfeer (sources) dan wel capteren uit de atmosfeer (sinks))



Om deze ambitie te kunnen behalen worden er twee zaken onderzocht. Enerzijds is er de vraag wat de CO2-uitstoot gelinkt aan het project is. Om deze vraag te kunnen beantwoorden moet er onder andere gekeken worden naar de landgebruiksverandering die nodig is om een alternatief te realiseren, wat het materiaalgebruik van het alternatief is en wat of er voor het alternatief sprake kan zijn van wijzigingen in de verkeersstroom die ten opzichte van het referentiescenario tot een toe- of afname van verkeersemissies leiden.

Anderzijds worden binnen het thema Klimaatrobuuste Rand onderzocht welke **strategieën** er toegepast kunnen worden om de CO2-uitstoot door het project te beperken en hoe de overgebleven uitstoot gecompenseerd kan worden door CO2-vastlegging in bodem en vegetatie. Dit laatste wordt verder uitgewerkt binnen de ambitie openruimtenetwerk (ambitie 10).

Daarnaast wordt onderzocht hoe De Nieuwe Rand een hefboom kan zijn voor het versnellen van de transitie naar hernieuwbare energie. Zo kan onderzocht worden wat het potentieel van de infrastructuurstrook is om een rol op te nemen in het metabolisme van Antwerpen. Hiermee wordt gedoeld op alles dat gaat over stromen van goederen, biomassa, afval, energie, ... Het gaat om het in kaart brengen van potenties voor de volgende strategieën:

- Opwekken van hernieuwbare energie (zon, wind), bijvoorbeeld door integratie van zonnepanelen in geluidsschermen, zonnevelden op bermen en restgronden van verkeerswisselaars en het inpassen van windturbines in de omgeving van de infrastructuur.
- Het koppelen van de opwekking van hernieuwbare energie aan het rechtsreeks verbruik van de infrastructuur, bijvoorbeeld voor straatverlichting, verlichting en verluchting van tunnels, noodvoorzieningen, etc.
- Voorzieningen van laadinfrastructuur om de transitie naar elektrisch vervoer te bevorderen, bijvoorbeeld met behulp van snellaadinfrastructuur ter hoogte van autostradeparkings en reguliere laadinfrastructuur gekoppeld aan lokale opwekking op Park&Rides en andere grote parkeerterreinen.
- Koppelen van infrastructuuringrepen aan de aanleg van warmtenetten, bijvoorbeeld voor de uitbouw van een backbone van een grootschalig warmtenet of voor het op kleinere schaal verbinden van warmteproducenten en warmtevragers langsheen het tracé.

Ook het versnellen van de modal shift is een manier waarop het project kan bijdragen aan het verminderen van de globale CO2-uitstoot en dus klimaatmitigatie. Dit wordt verder onderzocht in het thema Bereikbare Rand (ambitie multimodale bereikbaarheid).

Ambitie 09: Klimaatadaptatie

Ongeacht inspanningen rond klimaatmitigatie krijgt de regio hoe dan ook te kampen met uitdagingen ten gevolge van de klimaatverandering. Toenemende droogte zal voor problemen zorgen in de landbouwsector en zal ecosystemen onder druk zetten. Hogere frequenties en intensiteiten van neerslag zullen dan weer zorgen voor een toename van wateroverlast in dorpen en steden. Een Klimaatrobuuste Rand zet daarom in op klimaatadaptatie om weerbaarder te zijn tegen deze uitdagingen. Water moet kunnen infiltreren in de bodem en zo de grondwatervoorraad aanvullen om droogte te verminderen. Er is ook ruimte om water te bergen bij hoge neerslagintensiteiten en overstromingen uit de rivieren, om het dan later in drogere periodes te kunnen gebruiken, bv. voor de landbouw. Daarom wordt de volgende ambitie geformuleerd op vlak van klimaatadaptatie:

De Nieuwe Rand verhoogt de weerbaarheid van de omgeving tegen de gevolgen van klimaatverandering (droogte, fluviale en pluviale overstromingen) door het verhogen van infiltratiemogelijkheden en het waterbergend vermogen in de regio.

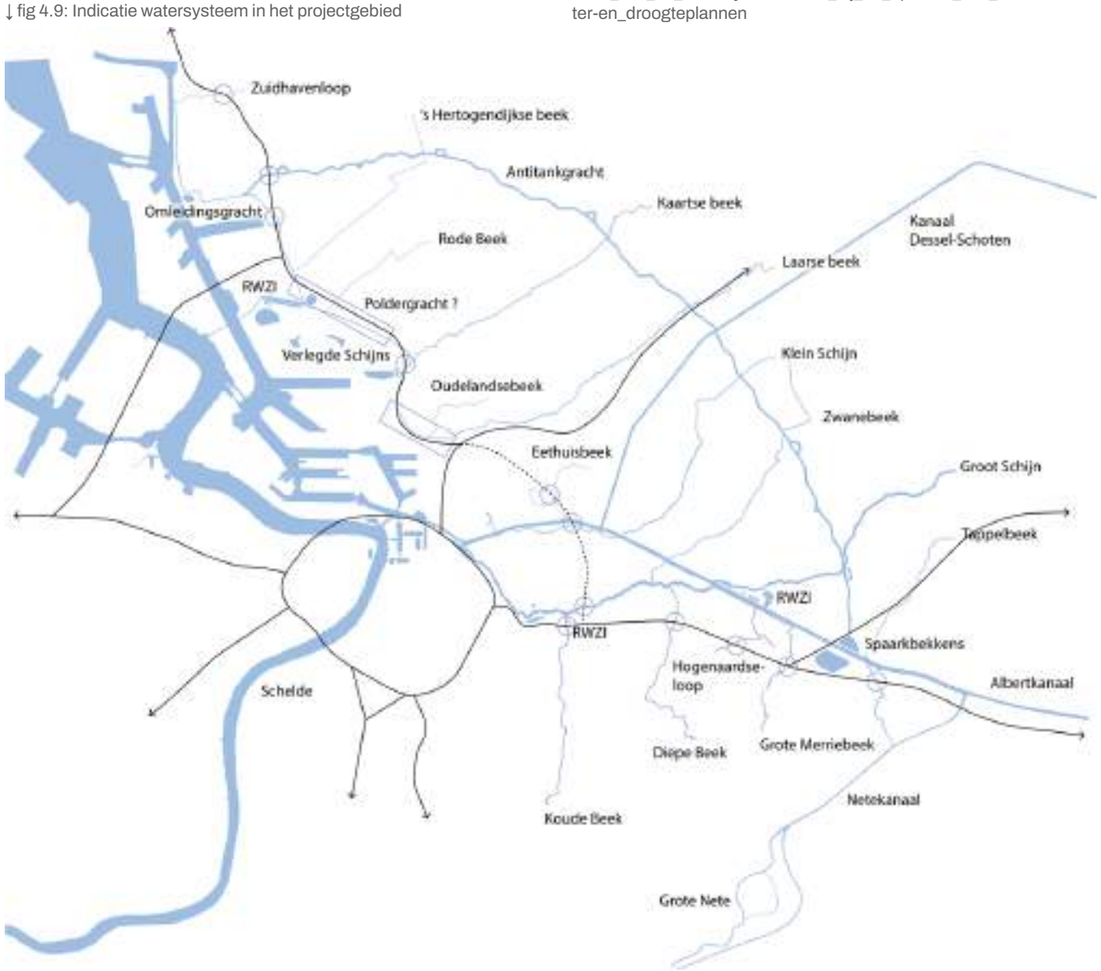
Aandacht voor klimaatadaptatie is van belang bij het maken van keuzes met betrekking tot de inrichting van infrastructuur, maar ook voor de inrichting van het openruimtenetwerk. Het watersysteem in de regio wordt geanalyseerd om te achterhalen welke gebieden het meest geschikt zijn om water te bergen en welke gebieden veel potentieel hebben voor het infiltreren van regenwater en het aanvullen van de grondwatertafel. Afhankelijk van het gewenste landgebruik (bebouwing, natuur, landbouw, infrastructuur) en het potentieel voor waterberging of infiltratie worden er strategieën voorgesteld om de klimaatrobuustheid van de omgeving te verhogen.

Oppervlaktewaternetwerk en waterbergingsgebieden

Waterbergingsgebieden zijn gebieden die omwille van hun topografische ligging zeer geschikt zijn voor het langdurig vasthouden en vertraagd afvoeren van water. Deze gebieden kunnen worden geïdentificeerd als de permanent natte gebieden op de watersysteemkaart[5] die gedurende het hele jaar een zekere mate van grondwateraanvoer ontvangen door hun relatief lage positie in het landschap. Tegenwoordig is dit door lage grondwaterstanden en drainage voor de landbouw vaak niet meer het geval. Voorname waterbergingsgebieden in de regio zijn de valleien van waterlopen en enkele grotere natte polderclusters.

[5] https://www.researchgate.net/publication/352572829_Het_gebruik_van_de_watersysteemkaart_bij_de_opmaak_van_hemelwater-en_droogteplannen

↓ fig 4.9: Indicatie watersysteem in het projectgebied



Deze gebieden hebben een groot potentieel voor ontwikkeling van natte natuur en het bergen van water in natte periodes. In deze gebieden kunnen, afhankelijk van het gewenste landgebruik de volgende **strategieën** worden onderzocht:

- Ontwikkelen van natte natuur, zoals moerasnatuur, en vochtige en natte graslanden;
- Aanpassen van het grachtenstelsel naar brede, ondiepe grachten die in afhellende gebieden gecompartimenteerd zijn, zodat deze water langer ter plaatse vasthouden;
- Aanleggen van infiltratiebassins en wadi's, met name in gebieden die gedraineerd worden of die sterk verhard zijn, om het afgevoerde water zo lokaal mogelijk vast te houden; en
- Inzetten op actief peilbeheer in landbouwgebieden, zodat water lokaal vastgehouden kan worden wanneer er geen bodembewerking nodig is.

De aanleg van nieuwe infrastructuur in waterbergingsgebieden wordt vanuit het perspectief van klimaatadaptatie best vermeden. Wanneer er toch wegen aangelegd worden liggen deze best verhoogd zonder drainagegrachten (zodat water kan afvloeien naar omliggend blauw gebied) of met ondiepe brede grachten die het water heel traag afvoeren. Hoe dan ook wordt er voor elk alternatief onderzocht wat de impact is op het oppervlaktewaternetwerk en of het alternatief voldoende waterbergingscapaciteit voorziet.

Grondwaternetwerk en waterinfiltratiegebieden

Waterinfiltratiegebieden zijn gebieden die omwille van hun topografische ligging, bodemtype en diepte van de grondwatertafel erg geschikt zijn om water te laten infiltreren en de grondwatervoorraad aan te vullen. Zorgen dat water kan infiltreren in de bodem is noodzakelijk in de bestrijding van droogte. Bovendien zal het geïnfiltreerde water minder snel wateroverlast veroorzaken (tenzij de bodem gesatureerd raakt). Een grote mate van verharding in infiltratiegevoelige gebieden, bodemcompactie in landbouwzones en het koppelen van regenwaterafvoer aan riolen vormen belangrijke bedreigingen voor de waterinfiltratie. De belangrijkste zones met groot infiltratiepotentieel zijn de heuvelrug van de Noorderkempen en de ruggen tussen de valleigebieden. Vaak zijn deze zones bebouwd, in hoofdzaak met woonparken. Ook enkele grotere bosclusters zijn gelegen in kansrijk infiltratiegebied.

Om infiltratie te bevorderen worden, afhankelijk van het gewenste landgebruik de volgende **strategieën** onderzocht:

- Ontharden van publiek en privaat domein;
- Bosomvorming van naaldbos naar gemengd- of loofbos, grasland of heide;
- Aangepast bodembeheer in de landbouwsector om compactatie tegen te gaan;
- Afkoppeling van hemelwaterafvoer bij gebouwen en infrastructuur;
- Bosbeheer met aandacht voor infiltratie.

Bij de aanleg van infrastructuur in infiltratiegevoelige gebieden wordt onderzocht welke bijkomende verharding er wordt veroorzaakt en hoe de infrastructuur met zo weinig mogelijk verharding kan worden aangelegd. Ook zal er aandacht uitgaan naar hoe afgevoerd hemelwater maximaal in de nabijheid van de infrastructuur kan worden verzameld en kan infiltreren. Bovendien wordt de impact van elk van de alternatieven op de grondwatertafel en op grondwaterstromen onderzocht, met name wanneer het gaat om ondertunnelde alternatieven.

Naast water is ook het beperken van hittestress een belangrijk onderdeel van klimaatadaptatie. De impact van het project op hittestress in woongebieden is eerder lokaal en puntsgewijs. Daarom wordt hittestress niet als onderdeel van de ambitie ivm klimaatadaptatie meegenomen. Een kwalitatief onderzoek naar hitte wordt, vanuit de evolutie van het groenaabod, voorzien binnen het onderzoek naar leefkwaliteit, binnen de ambitie rond gezonde woonkernen in de Rand. Door het inzetten op een robuust openruimtenetwerk (zie ambitie 10 'versterken van open ruimte in de Rand'.), en levendige en aangename publieke ruimte (zie §4.3.2.1 Levendige Rand) zal het project echter wel een indirecte bijdrage leveren aan het verminderen van hittestress.

Ambitie 10: Versterken van de open ruimte in de Rand

Om de niet te vermijden CO2-uitstoot van het project te kunnen compenseren wordt het potentieel voor koolstofopslag in de open ruimte onderzocht. Een Klimaatrobuuste Rand wordt namelijk ondersteund door een stevig uitgebouwd openruimtenetwerk. Ruimte voor natuur, landbouw, biodiversiteit, ... kunnen de regio versterken en haar potentieel koolstofreservoir verhogen. Dit wordt gezien als een én-én-verhaal, waarbij er op zoek gaan wordt naar manieren om de CO2-uitstoot van het project te compenseren door een kwalitatieve versterking van het openruimtenetwerk, met aandacht voor ecologische verbindingen, landbouw, erfgoed en landschap. Voor het open ruimtenetwerk wordt daarom volgende ambitie geformuleerd:

De Nieuwe Rand draagt bij tot een kwalitatieve versterking van het groenblauwgele netwerk (klimaatgordel) in functie van koolstofopslag onder andere door:

- *De ontwikkeling van schakels of missing links tussen aanwezige ecologische en landschappelijke gehelen*
- *De uitbouw van grotere en aaneengesloten natuur- en bosgebieden*
- *De ontwikkeling van nieuwe natte natuur*
- *De integratie en versterking van de robuuste agrarische ruimte binnen het landschap.*

Om deze ambitie te kunnen behalen is een eerste noodzakelijk onderzoek dat naar de hoeveelheid CO2 die kan worden opgeslagen in verschillende vegetatietypes en in de bodem onder verschillende bodemgebruiken. Het onderzoek zal onder andere focussen op opslag in bossen, graslanden, natte natuur en heide op vlak van natuurlijke vegetatie, en naar opslag in landbouwbodems en tuinen. Voor deze laatste twee worden er bovendien strategieën onderzocht die binnen de scope van het project kunnen worden meegenomen om de opslag van CO2 in de bodem te verhogen.

De lokalisatie van gebieden waar een bijkomende koolstofcaptatie gerealiseerd kan worden focust op het versterken en realiseren van (gewenste) natuurverbindingen en sterke natuurkernen, en het vrijwaren en versterken van herbevestigd landbouwgebied (HAG). Onderzoek naar hoe deze kwalitatieve versterking van de open ruimte kan worden gerealiseerd is dus een tweede onderdeel van de ambitie i.v.m. open ruimte in de Rand. Hiertoe wordt de open ruimte 'ontrafeld' in enkele verschillende lagen die met diverse strategieën versterkt kunnen worden, alvorens een geïntegreerde visie op het openruimtenetwerk kan worden opbouwen.

Ecologisch systeem

Op vlak van het ecologisch systeem wordt het bestaande ecologische netwerk in kaart gebracht. Dit netwerk bestaat uit grote ecologische kerngebieden, zoals Groot en Klein Schietveld, Peerdsbos en Oude Landen, en uit ecologische verbindingen, zoals de Antitankgracht en de verschillende waterlopen die richting de Schelde stromen. De meest voorkomende types van ecosystemen zijn heidesystemen, bossystemen, en natte natuur in valleien en wetlands. In de nabije omgeving van de infrastructuur zal er mogelijks een grote impact zijn op het ecosysteem. De infrastructuuronderdelen van het project houdt onder andere risico's in met betrekking tot migratie van fauna, versnippering, ecotoopinname, habitatkwaliteit, ... De mate waarin de alternatieven een druk uitoefenen op het ecosysteem wordt binnen dit thema onderzocht.

Het project biedt echter ook kansen om het ecologisch netwerk te versterken, zowel in de omgeving van de infrastructuur als in de klimaatgordel. Hiervoor worden de volgende **strategieën** onderzocht:

- Uitbreiden van bestaande natuurkernen;
- Zoeken naar potenties voor ontsnippering, zowel in de open ruimte als langs het infrastructuurtracé;
- Inschakelen van woonparken als onderdeel van het ecologisch netwerk;
- Herbestemmen van zonevreemde open ruimte gebieden (waaronder bos); en
- Inzetten op vernatting en creatie van o.a. moerasnatuur en vochtige of natte gras- en weilanden.

Bij het maken van keuzes met betrekking tot de inrichting van het ecologisch

netwerk wordt getracht bij te dragen tot het realiseren van bestaande ecologische doelstellingen (IHD, soortenbeschermingsprogramma's, ...). Deze bestaan in de regio onder andere voor de otter, vleermuizen en de rugstreeppad. Om de verdere potenties voor de gebieden en verbindingen in kaart te brengen kan met enkele doelsoorten worden gewerkt. Slimme keuze van doelsoorten laat ook toe de globale biodiversiteit in de regio te versterken wanneer andere soorten 'meeliften' op de maatregelen voor de doelsoort. Vertrekken van de doelsoorten kan het ontwerp van natuurlijke klimaatbuffers mee sturen, maar ook sturend zijn voor de lokalisatie en het ontwerp van bijvoorbeeld ontsnipperingsmaatregelen langs infrastructuur.

Landbouw

↑ fig 4.10: Indicatie van te onderzoeken ecologische verbindingen

Op vlak van landbouw wordt het huidige landbouwgebruik in kaart gebracht. Hierbij wordt rekening gehouden met waar het HAG gelegen is en welke landbouwclusters er van belang zijn voor de sector.

Voor de laag landbouw wordt gezocht naar **strategieën** om de landbouwsector te versterken, klimaatrobuuster te maken en beter te integreren als onderdeel van het openruimtenetwerk. Volgende strategieën worden hiervoor onderzocht:

- Het beschermen en vrijwaren van waardevolle landbouwclusters in het projectgebied;
- Herstel en bescherming van kleinschalig landbouwlandschap;
- Stimuleren van bodemopbouwende landbouwpraktijken zoals extensief grasland, agroforestry en juiste teeltkeuze voor zover dat de functionering van het landbouwbedrijf niet hypothekeert.

In de omgeving van het infrastructuurproject wordt daarnaast onderzocht welke impact het project heeft op het beschikbare landbouwareaal en op de landbouwers die in het gebied actief zijn. Bij een negatieve impact wordt er onderzocht hoe deze kan worden gecompenseerd. Bij een positieve impact, bijvoorbeeld door het vergroten van het landbouwareaal door compactere heraanleg van infrastructuur, worden via ontwerpend onderzoek de potenties voor de landbouw in beeld gebracht.

Landschap en erfgoed

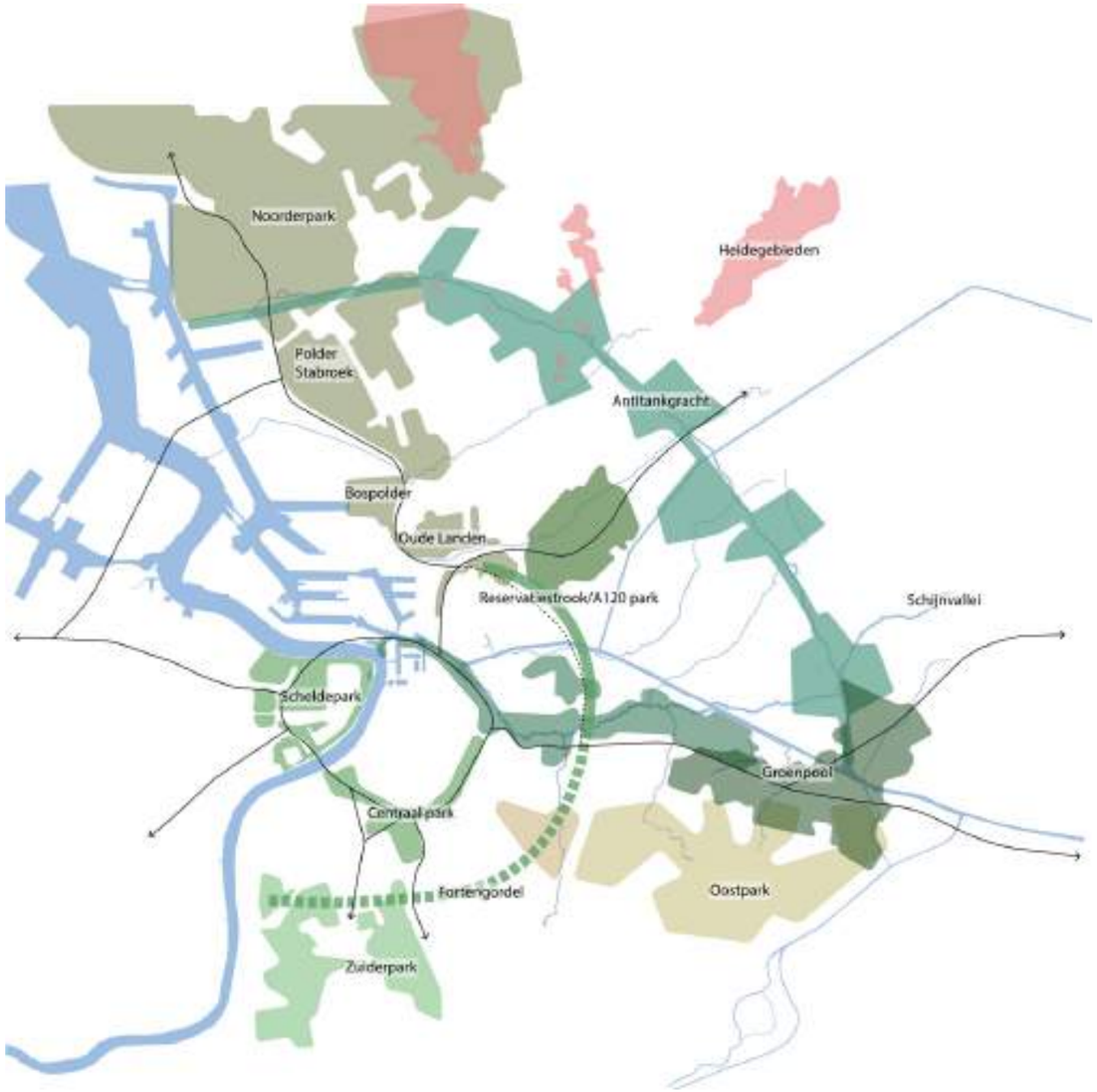
Op vlak van erfgoed en landschap worden de belangrijkste erfgoedlocaties en -landschappen onderzocht, alsook de bepalende structurerende landschapselementen en karakteristieken in beeld. Het gaat wat betreft erfgoed onder andere om kasteeldomeinen en forten. Wat betreft landschappelijke structuren is er deels een overlap met de ecologische structuur: de bossengordels, heidegebieden en waar deze nog duidelijk leesbaar zijn, de beekvalleien. Daarnaast maakt ook landbouw deel uit van het landschap: met name de weidse polders, het meer gesloten kleinschalig landbouwlandschap van het Rood en Ertbrand, ... Nieuwe infrastructuren kunnen een grote impact hebben op de identiteit van deze landschappen. Daarom wordt onderzocht hoe de landschappelijke impact van de infrastructuur kan worden beperkt of hoe de infrastructuur zelf zo aangelegd en ingekleed kan worden zodat hij de landschappelijke identiteit versterkt.

Volgende **strategieën** kunnen worden toegepast:

- Landschappelijke inpassing van de infrastructuur rekening houdend met de identiteit en eigenheid van het bestaande landschap;
- Wegwerken van (visuele) landschappelijke barrières;
- Landschappelijk opwaarderen en herstellen van de omgeving rond de infrastructuur

Watersystemen

Binnen de ambitie openruimtenetwerk worden de waterlopen beschouwd vanuit een potentie voor het creëren van ecologische verbindingen of open ruimteverbindingen. Binnen de ambitie rond klimaatadaptatie wordt het watersysteem verder onder de loep genomen in functie van het bepalen van de nood aan en potenties voor waterinfiltratie en waterberging.



↑ fig 4.11: Indicatie structuur open ruimte netwerk

H5. ALTERNATIEVEN VOOR WEGINFRASTRUCTUUR

5. De alternatieven voor weginfrastructuur

5.1 Duiding van de ‘generatie’ van alternatieven

In dit hoofdstuk worden de alternatieven voor de weginfrastructuur beschreven. Deze alternatieven worden behandeld in het geïntegreerd onderzoek. In dit hoofdstuk worden dus louter de infrastructurele componenten beschreven voor de hoofdwegeninfrastructuur van het complex project, met andere woorden: infrastructurele bouwstenen. Bouwstenen op vlak van de thema’s Levendige Rand, Bereikbare Rand en Klimaatrobuuste Rand worden uitgewerkt in de gebiedsvisie. →

Het complex project ‘De Nieuwe Rand’ onderzoekt een onderdeel van één van de vijf engagementen van het Toekomstverbond, namelijk ‘een noordelijk alternatief rond de stad’ (een haventracé). Dit is het vertrekpunt voor het alternatievenonderzoek. Met het Haventracé beoogt het Toekomstverbond de realisatie van een dubbele ringstructuur als robuust netwerk op snelwegniveau in de regio Antwerpen. Het Haventracé bestaat in zijn totaliteit uit de verbetering van de capaciteit en verkeersveiligheid van de E34 en de R2, een Tweede Tijsmanstunnel, de verbetering van de capaciteit en de verkeersveiligheid van de A12 en de aanleg van een nieuwe wegverbinding (A102) tussen de E313 en de knoop A12/E19. Met De Nieuwe Rand wordt het oostelijk traject (nl. verbeteringen aan de A12 en de realisatie de A102) onderzocht.

← fig 5.1: Betekenis van het haventracé. Startbeslissing complex project ‘Oostelijke Verbinding’, paragraaf 2.1.1.

WAT ZIJN BOUWSTENEN?

Om de alternatieven voor weginfrastructuur op te bouwen en de maatregelen en projecten voor de thema’s Levendige Rand, Bereikbare Rand en Klimaatrobuuste Rand vorm te geven, wordt er gebruik gemaakt van het begrip ‘bouwstenen’. Een bouwsteen is een opgave (gelinkt aan een specifieke plaats, gebied of netwerk) die nodig is voor het bereiken van de ambities. Bouwstenen vormen zo onderdelen van een breed gebiedsprogramma. Hierover moet bijgevolg binnen het complex project een keuze worden gemaakt om te komen tot een geïntegreerd en gedragen project. Het definiëren van bouwstenen laat toe de complexe opgave op te delen in verschillende behapbare onderdelen. Echter, hoewel voor elke bouwsteen verschillende opties – we noemen deze varianten -denkbaar zijn, vallen niet alle varianten van al de bouwstenen te combineren en zijn er preferabele combinaties. Al de bouwstenen zijn uiteindelijk aan elkaar gelinkt en beïnvloeden elkaar ook.

Voor het oostelijk deel van het Haventracé is in het Toekomstverbond en in het onderzoek[1] en het overleg dat voorafging aan de startbeslissing een traject voorgesteld dat zo veel mogelijk gebruik maakt van de bestaande verkeersinfrastructuur.

Dit voorafgaand onderzoek gaf ook aan dat de fileproblematiek van de E313 (van de R1 en tot en met de verkeerswisselaar te Ranst) en de potentiële aanleg van de Nx (een nieuwe verbinding tussen de N11 en de A12, die de woonkernen Stabroek en Hoevenen vermijdt) functioneel samenhangen met het Haventracé. Uit afstemming met andere lopende planningsprocessen en beleidsvoornemens bleek eveneens dat de ruimtelijke samenhang met infrastructuur voor duurzame transportmodi[2] een gezamenlijk onderzoek vereist.

Vanuit het overleg in de werkbank en de bevraging en gesprekken in de ambitiefase zijn diverse vragen naar voor gekomen ten aanzien van het voorgestelde infrastructuurproject die in het geïntegreerd onderzoek aan bod komen (zoals aandachtspunten betreffende mogelijke milieueffecten, het te voeren effectenonderzoek). Ook uit het verkennende onderzoek van het projectteam en de dialoogsessies in de werkbanken in voorbereiding van de AON zijn bijkomende inzichten geformuleerd. Deze vragen en inzichten duiden bijvoorbeeld op diverse mogelijke inrichtingsvarianten van de voorgestelde infrastructuur (zoals dwarsprofiel, lengteprofiel, het aantal rijstroken, de aansluitingscomplexen, op- en afritten, ...) of optimalisaties die kunnen bijdragen aan de robuuste verkeersinfrastructuur (zoals de relatie E34 en E313). De opmerkingen bevragen ook het uitgangspunt zelf van het Haventracé, in het bijzonder de noodzaak van een nieuwe wegverbinding tussen de E313 en de E19/A12, de A102 dus. Het alternatievenonderzoek zal hier verder invulling aan geven[3] . In hoofdstuk 7 worden hiervoor de onderzoeksvragen

[1] Zie omschrijving in de Procesnota van het complex project: Infrastructuuranalyse Haventracé (Lantis, 2018) en het Verkeersonderzoek (2019) in de schoot van de Werkbank Haventracé.

[2] Het betreft De Tweede Spoortoegang tot de haven van Antwerpen, de Leidingstraat Antwerpen-Geleen en de hoogwaardige openbaar vervoersas (HOV) langsheen de E313 en de zones van interferentie van andere HOV-lijnen, bvb. Bisschoppenhof-laan/Merksemsebaan.

[3] Dit sluit aan bij het in de Procesnota van het complex project omschreven ‘Voorgenomen onderzoek’: “De rol van het Oostelijk Haventracé in het verbeteren van de verkeerstructuur in de Antwerpse regio en de bijdrage van het Oostelijk Haventracé in het realiseren van de modal shift”.

omschreven.

Hierna volgt een overzicht van de alternatieven die in het geïntegreerde onderzoek aan bod komen en een omschrijving van de aannames in functie van het verkeersonderzoek (verkeersmodellering). Het verkeersonderzoek, en het geïntegreerd onderzoek, kunnen leiden tot aanpassing van deze aannames, zoals optimalisaties, in functie van het beter afstemmen van het infrastructuurvoorstel op de doelstellingen van het complex project.

Voor dit verkeersonderzoek wordt gewerkt met verkeersmodelleringen. De alternatieven worden niet vergeleken met de huidige toestand, maar met de referentiesituatie. De referentiesituatie is gebaseerd op de huidige toestand, waaraan prognoses over de socio-economische groei tot 2030, ruimtelijke ontwikkelingen en nieuwe verkeersinfrastructuur toegevoegd zijn (zie §6.2.3 en bijlage 2). Er wordt gerekend met de meest recente versie van het verkeersmodel, nl. versie 4.2.2. Voor elk alternatief worden enkele mobiliteitsscenario’s opgesteld en doorgerekend met het verkeersmodel. Het betreft variaties op het alternatief waarvan een relevante impact op het verkeerssysteem te verwachten is, maar waarvan de impact op de andere disciplines (bv. klimaat) niet altijd onderscheidend is. Waar de mobiliteitsscenario’s toch onderscheidend zijn voor andere disciplines zullen ze daar ook apart geëvalueerd worden.

Om het aantal doorrekeningen met het verkeersmodel te beperken wordt de impact van de Nx op het verkeerssysteem enkel geëvalueerd in het scenario met A102 als hoofdweg en verzamelweg. Dit is het scenario met het maximum aan infrastructuur, de impact van de Nx op de verkeersafwikkeling zal in dit scenario wellicht het grootst zijn. De keuze om de Nx al dan niet te realiseren staat echter los van de realisatie van de A102, de conclusies uit de doorrekening van de Nx kunnen ook gecombineerd worden met andere scenario’s.

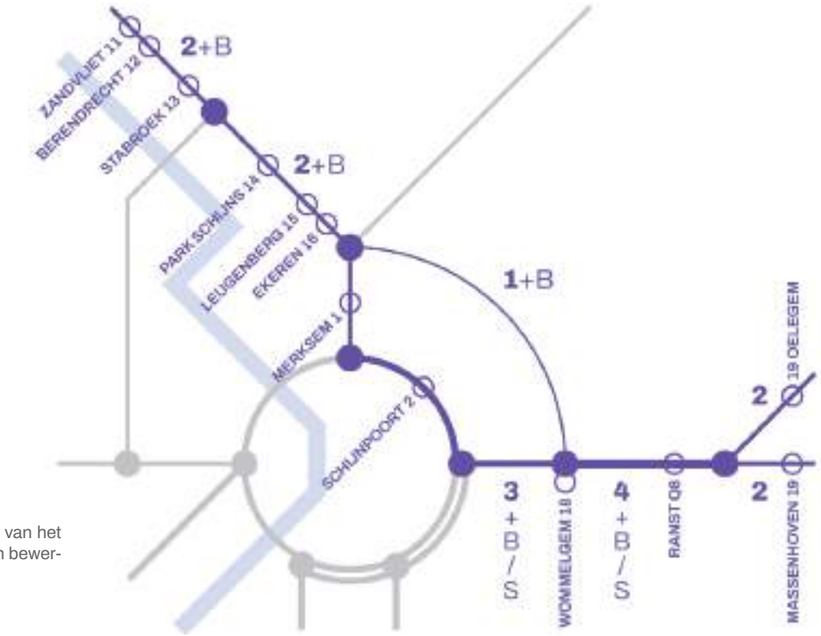
Dit hoofdstuk sluit af met een overzicht van de ‘infrastructurele bouwstenen’, de te onderzoeken segmenten die het geheel van het infrastructuurvoorstel uitmaken.

5.2 De alternatieven

5.2.1 Het oostelijk traject van het Haventracé

Het oostelijk traject van het Haventracé omvat een hoofdweginfrastructuur om de hoofdontsluiting van het Antwerps havengebied te verbeteren en om het doorgaand verkeer zoveel mogelijk om de stad te leiden. Dit bevordert ook de leefkwaliteit in de nabijheid van de ring van Antwerpen.

Dit oostelijk traject van het Haventracé wordt gevormd door de optimalisatie van de



→ fig 5.2: Schematische weergave van het alternatief ‘Haventracé’ (bron: eigen bewerking)

A12, een nieuwe verbindingsweg, de A102, tussen de E313 en de knoop A12/E19 en de verbetering van de E313 tussen Ranst en Antwerpen-Oost (R1).

Verkeersonderzoek

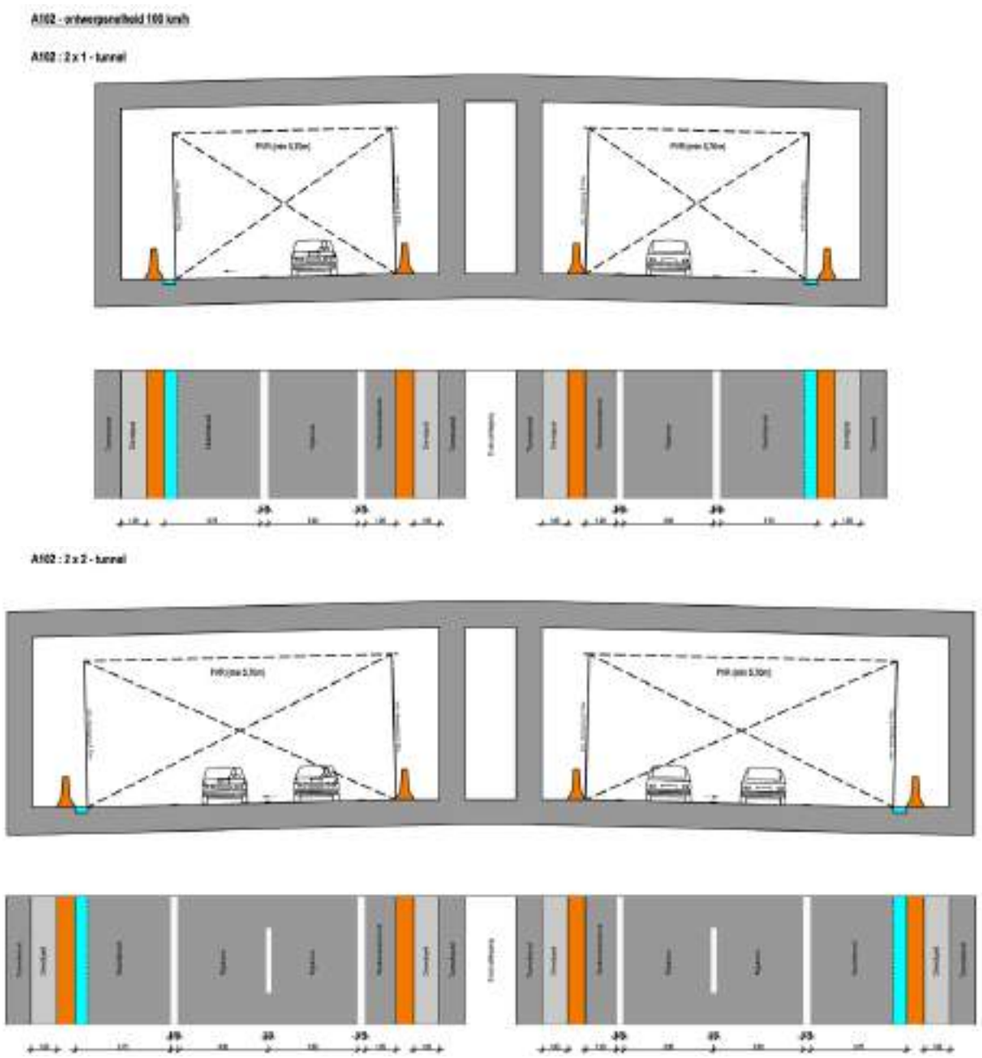
Het alternatief voorziet de verdere uitbouw en verbetering van het oostelijk traject van het Haventracé volgens de ontwerpprincipes van de aanleg en inrichting van de hoofdwegen. Voor de analyse de alternatieven wordt voor de verkeersmodellering gewerkt met een scenario dat verder bouwt op de referentiesituatie (zie ook §6.2.3 en bijlage 2 voor een beschrijving van de referentiesituatie). Hier is het van belang te benadrukken dat de referentiesituatie volgende cruciale elementen bevat:

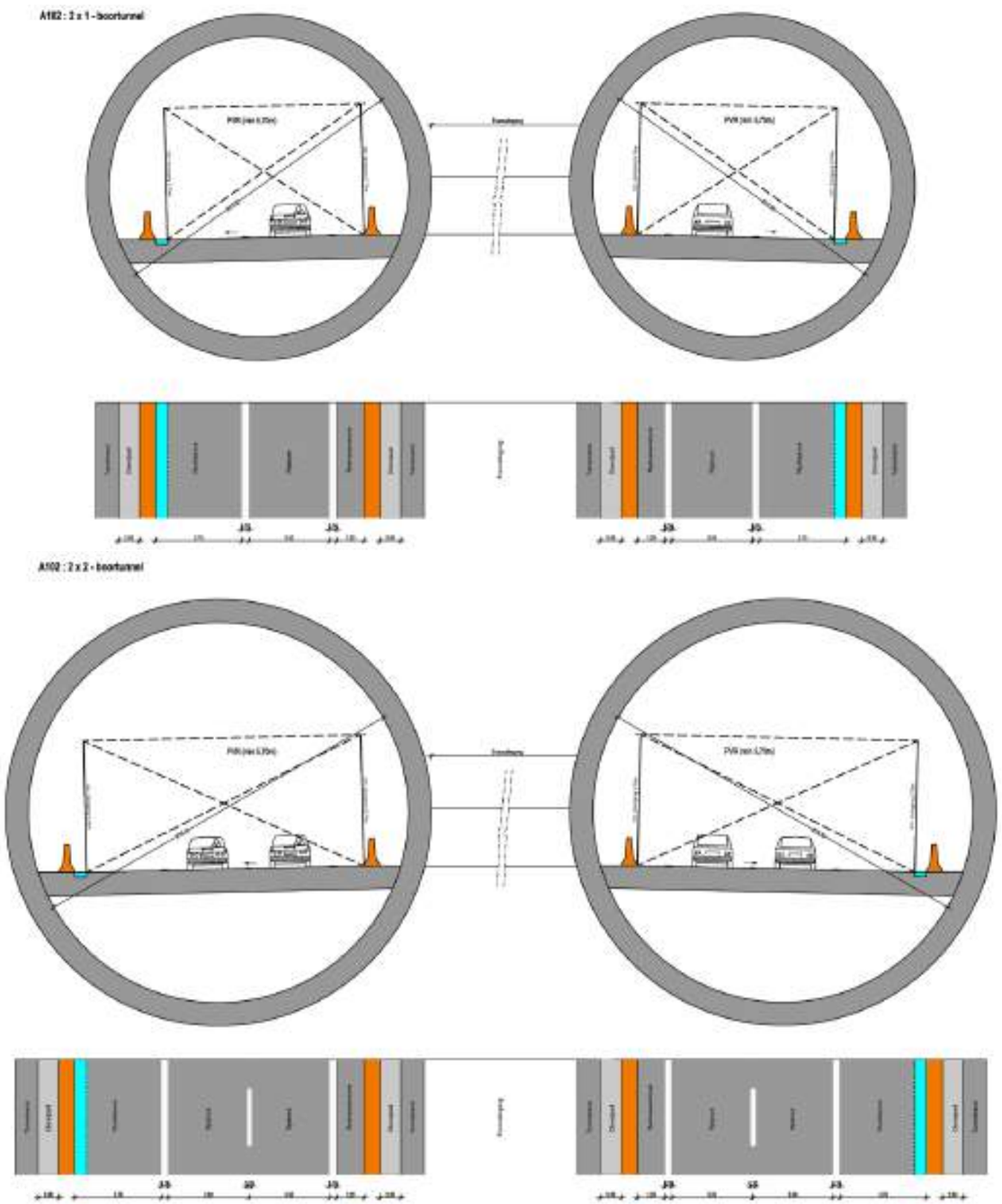
- De maatregelen uit het Routeplan 2030 en de ambitieuze modal split die hiervan een gevolg is (inclusief de Oosterweelverbinding, de optimalisatie van de tol in de Scheldetunnels en de realisatie van de overige onderdelen van het Haventracé, met name de verbeteringen aan de E34 en R2 en de Tweede Tijsmanstunnel).
- Een aantal projecten die op stapel zijn in de regio Antwerpen, zoals:
  - een busbaan op de A12 vanaf de R2 tot aan Leugenberg;
  - de ontwikkeling van het Logistiek Park Schijns met aansluiting via een nieuw, volwaardig aansluitingscomplex op de A12 ter hoogte van het bestaande halve complex van de Dijkstraat;
  - realisatie van het project SRW-DRW (ontdubbeling van de zuidelijke ring met aparte wegvakken voor doorgaand en lokaal verkeer), met bijbehorende knoop Oost.

Naast deze elementen worden volgende infrastructurele aanpassingen voorzien:

Voor de A102 primeert de verbindende functie en wordt geen aansluiting gemaakt met het onderliggende wegennet. De aanleg van een A102 als hoofdweg (uitsluitend verbindende functie) voldoet aan de doelstellingen van het Haventracé, nl. het verkeer om de stad leiden en de bereikbaarheid van de Port of Antwerp-Bruges verbeteren. Uit voorafgaand verkeersonderzoek (2019) bleek dat één rijstrook

↓ fig 5.3.1: technisch profiel A102 in tunnel (cut & cover)
→ fig 5.3.2: technisch profiel A102 in tunnel (geboord)



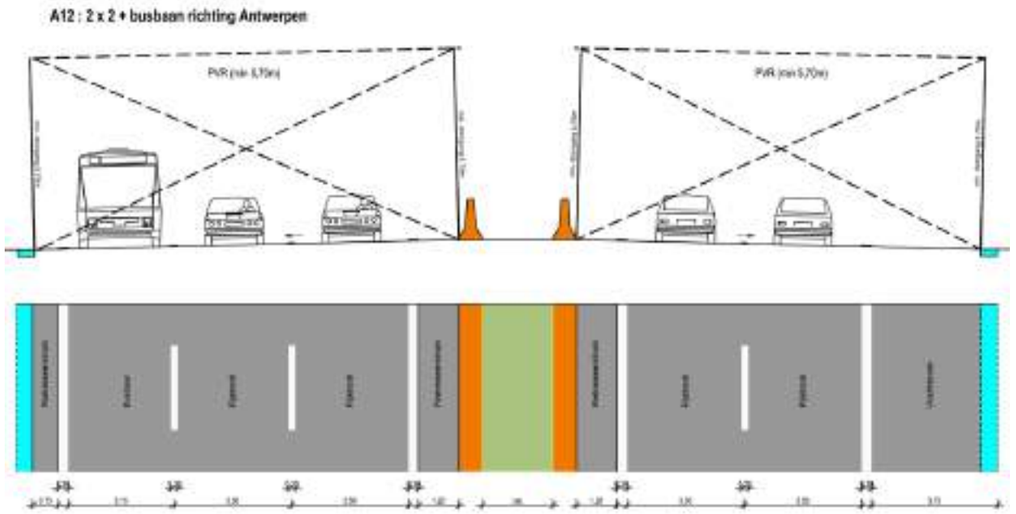


in beide richtingen kan volstaan om het autoverkeer vlot te verwerken. Er wordt onderzocht of in de tunnels een pechstrook voorzien moet worden en onder welke randvoorwaarden deze pechstrook eventueel ook als busbaan kan dienen.

Nog volgens diezelfde doorrekening uit 2019 blijkt dat er in dit scenario op de A12 geen bijkomende rijstroken nodig zijn, deze worden daarom ook niet voorzien in de nieuwe doorrekening. Het hoofdwegennetwerk wordt als volgt aangepast ten opzichte van de referentiesituatie:

Voor de A12:

- De toevoeging van een busbaan in beide richtingen, tussen de Nederlandse grens en de knoop A12xE19;



↑ fig 5.4: technisch profiel A12, 2x2 + busbaan

- De heraanleg van aansluitingscomplex 11 in Zandvliet;
- De heraanleg van aansluitingscomplex 16 in Ekeren.

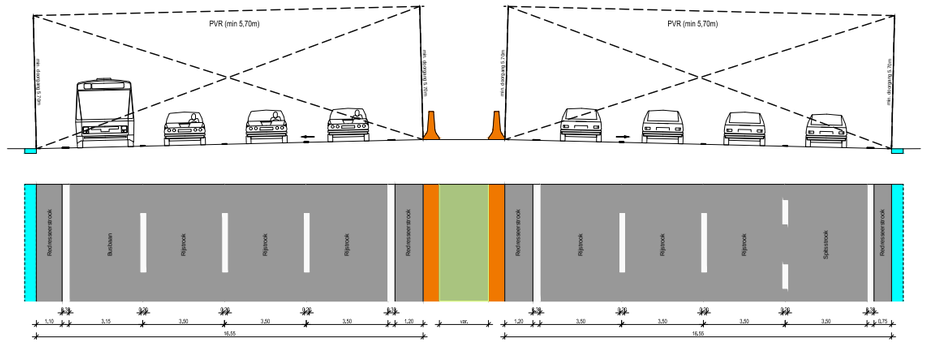
Voor de E313:

- Op de E313 worden drie rijstroken en een busbaan/spitsstrook voorzien tussen de R1 en de aansluiting met de A102, en vier rijstroken plus een busbaan/spitsstrook tussen de A102 en de E34 in beide rijrichtingen. De busbaan wordt steeds voorzien stadinwaarts, en de spitsstrook staduitwaarts;
- De volwaardige uitbouw van de verbinding tussen de E34 en E313 met een rechtstreekse verbinding tussen de E34 en E313 (zijde Kempen). De volwaardige uitbouw wordt best onderzocht in combinatie met de aanleg van een A102. In een situatie zonder A102 zou immers kunnen blijken dat het hoofdwegennet nog teveel congestie ondervindt tot voorbij de verkeerswisselaar, waardoor verkeer alsnog de N14 zou verkiezen. In dit geval zou de vervollediging van de verkeerswisselaar geen meerwaarde bieden;
- De heraanleg van aansluitingscomplex 18 in Wommelgem.

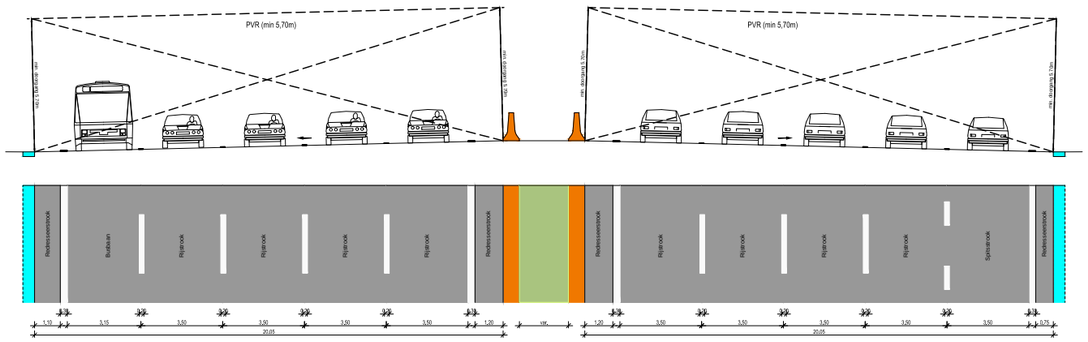
ZUID

E313 (Oost) - ontwerpsnelheid 100 km/h

2 x 3 + busbaan richting Antwerpen + spitsstrook richting Hasselt - maaiveld (nulalternatief)



2 x 4 + busbaan richting Antwerpen + spitsstrook richting Hasselt - maaiveld



↑ fig 5.5: Technisch profiel E313 2x3 en 2x4

5.2.1.1 Netwerkvariant 1.1: Oostelijk traject van het Haventracé met een verzamelende functie voor de A102

Er wordt een variant onderzocht waarbij de A102 een verbindende en verzamelende functie opneemt. Dit laatste betekent dat de A102 het gebied tussen de E313 en de E19 ontsluit met één bijkomend aansluitingscomplex. Zo kan de A102 vanuit het onderliggend wegennet verkeer verzamelen uit de omliggende kernen en bedrijventerreinen (Deurne en Wijnegem) naar het hoger wegennet. Dit kan mogelijk leiden tot een verbeterde verkeersleefbaarheid in de woonkernen waar op heden sluipverkeer aanwezig is of waar het onderliggend wegennet overbelast is.

← fig 5.6: Schematische weergave van de netwerkvariant waarbij de A102 een verbindende en verzamelende functie opneemt (bron: eigen bewerking)

Verkeersonderzoek

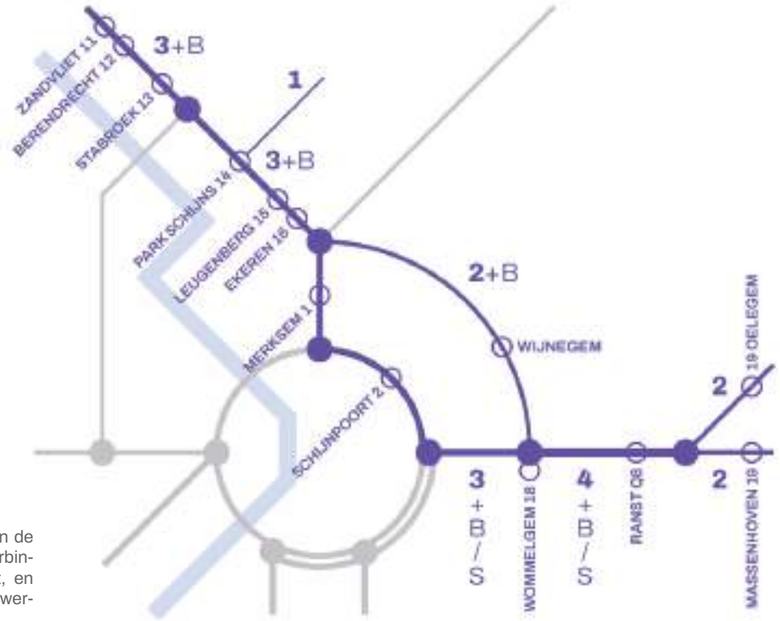
Voor het aansluitingscomplex op de A102 met het onderliggend wegennet wordt in het verkeersmodel gerekend met een ASC ter hoogte van de Houtlaan. Andere locaties, zoals bijvoorbeeld aan de Bisschoppenhoflaan, zullen in eerste instantie kwalitatief besproken worden. Dit betekent dat deze locatie niet apart zal doorgerekend worden in een verkeersmodel, maar dat aan de hand van o.a. expert judgement zal vergeleken worden wat de effecten zijn van een andere locatie voor het aansluitingscomplex t.h.v. de Bisschoppenhoflaan.

Als de A102 een verbindende en een verzamelende functie dient op te nemen wordt voorzien in twee rijstroken in iedere richting en een busbaan/pechstrook in beide richtingen.

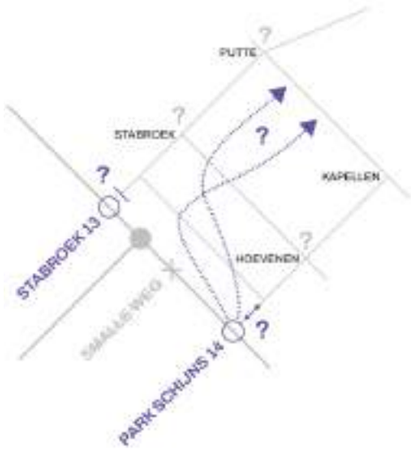
Het verkeersonderzoek gaat na wat de gevolgen zijn van een ASC op A102. Eerdere modelberekeningen uit 2019 tonen aan dat een A102 met ASC een groter verkeersvolume aantrekt, zowel op de A102 zelf als op de A12 (en minder verkeer op de E313 west). In de verkeersmodellering zal daarom ook gewerkt worden met een extra rijstrook op de A102 (twee rijstroken en een busbaan/pechstrook in beide rijrichtingen) en op de A12 (drie rijstroken en een busbaan in beide rijrichtingen), maar niet langer met 4 rijstroken per richting op de E313 west.

5.2.1.2 Netwerkvariant 1.2: Oostelijk traject van het Haventracé met een verzamelende functie voor de A102 en Nx

Er wordt een variant onderzocht waarbij de Nx wordt aangelegd. Voor de aanleg van de Nx worden verschillende tracéalternatieven onderzocht.



→ fig 5.8: Schematische weergave van de netwerkvariant waarbij de A102 een verbindende en verzamelende functie heeft, en de Nx aangelegd wordt (bron: eigen bewerking)



↑ fig 5.7: Schematische weergave van de aanleg van de Nx

Verkeersonderzoek

Het aanleggen van de Nx wordt onderzocht in variant 1.1, waarbij de A102 ook een verzamelende functie heeft. Dit is het scenario waarbij het grootste verkeersvolume op de A12 verwacht wordt, de impact/effecten van de Nx zullen in dit scenario wellicht het duidelijkst naar voor komen. Dat betekent niet dat de realisatie van de Nx gekoppeld is aan de realisatie van de A102, alleen dat het voor het onderzoek het scenario is dat de impact van de aanleg van de Nx op de omliggende wegen het best weergeeft.

In het verkeersonderzoek zal eveneens nagegaan worden of de verkeersproblematiek in deze zone ook kan opgelost worden door andere maatregelen (zoals aanpassingen of beperkte aanvullingen van het bestaande lokale wegennet, extra modal shift maatregelen, extra fietsverbindingen, ...). Deze alternatieve maatregelen zijn eveneens niet gekoppeld aan de realisatie van de A102 en kunnen ook voorzien worden wanneer de A102 niet gerealiseerd wordt.

Dit onderzoek wordt niet met het strategisch verkeersmodel gedaan omdat dat model minder geschikt is om de voorgestelde maatregelen te evalueren. Er wordt een aparte analyse van de flankerende maatregelen voor de Nx opgemaakt. Het gebied dat in deze aparte analyse onderzocht wordt is de omgeving tussen de A12, de N1, en de Nederlandse grens.

In deze aparte analyse zullen ook de voorstellen van de burgerbewegingen rond de Nx geëvalueerd worden. We onderzoeken de haalbaarheid en wenselijkheid van de voorgestelde maatregelen, werken in overleg met de bewegingen eventueel aangepaste maatregelen uit en berekenen de impact op de verkeersafwikkeling en de leefbaarheid.

5.2.1.3 Uitvoeringsvarianten

Voor dit alternatief bestaan er tevens verschillende uitvoeringsvarianten. Dit houdt in dat de aanleg van de infrastructuur op een andere manier zal uitgevoerd worden. Concreet gaat het om uitvoeringsvarianten van de A102, waarbij deze in een geboorde tunnel wordt uitgevoerd of via een cut & cover. Een uitvoeringsvariant waarbij de A102 op maaiveldniveau of in een open sleuf wordt aangelegd, wordt beschouwd als niet redelijk (zie bijlage 4).

Ook voor de aanleg van de Nx bestaan er verschillende uitvoeringsvarianten (op maaiveld, in sleuf of in tunnel).

5.2.2 Haventracé Light

In dit alternatief wordt expliciet de bijdrage onderzocht die de A102, als bouwsteen in het oostelijk traject van het Haventracé, kan bieden in functie van de mobiliteits- en leefbaarheidsdoelstellingen in de Antwerpse regio. Hiervoor wordt een vergelijkend toekomstbeeld geschetst waarbij de A102 niet wordt aangelegd, en enkel een aantal kleinere optimalisaties aan de referentiesituatie gerealiseerd worden. Dit is met name interessant om de rol van de A102 in het Haventracé en de verkeersafwikkeling in de ruimere omgeving scherp te krijgen, en om de impact van de A102 op de leefbaarheid in de rand te onderzoeken[4].

Verkeersonderzoek

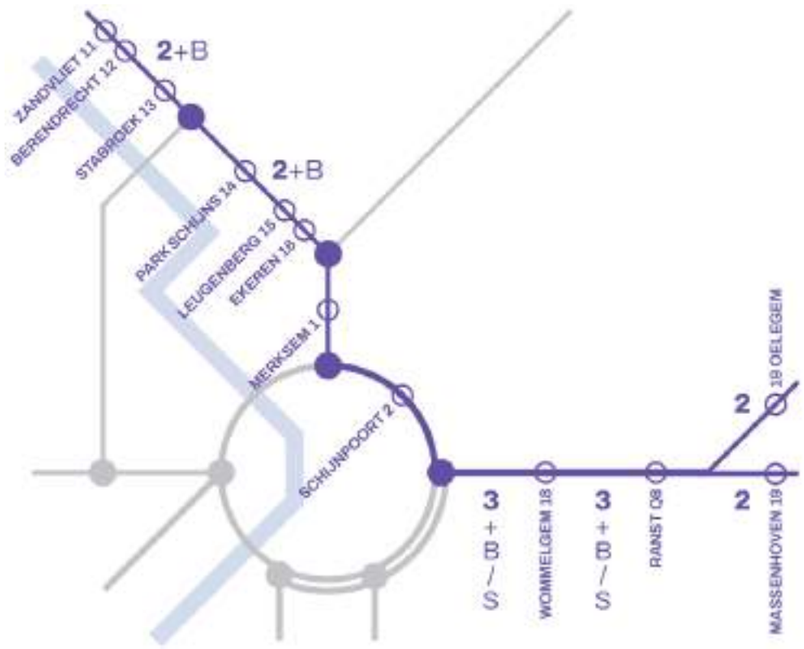
Het is belangrijk hierbij te onderzoeken of de doelstellingen van het complex project De Nieuwe Rand ook kunnen bereikt worden zonder de aanleg van nieuwe infrastructuur zoals de A102 en de Nx. In het onderzoek zal tevens worden nagegaan welke (eventueel bijkomende) flankerende acties binnen duurzame mobiliteit hierbij nodig zijn. Het alternatief wordt dus verder ontwikkeld tijdens het onderzoek.

Ook voor dit scenario wordt in de verkeersmodellering gewerkt met een scenario dat verder bouwt op de referentiesituatie (zie ook §6.2.3 en bijlage 2 voor een beschrijving van de referentiesituatie). De referentiesituatie bevat volgende cruciale elementen:

- De maatregelen uit het Routeplan 2030 en de ambitieuze modal split die hiervan een gevolg is (inclusief dus de Oosterweelverbinding, de optimalisatie van de tol in de Scheldetunnels en de realisatie van de overige onderdelen van het Haventracé, met name de verbeteringen aan de E34 en R2 en de Tweede Tijsmanstunnel);
- Een aantal projecten die op stapel zijn in de regio Antwerpen, zoals:
  - een busbaan op de A12 vanaf de R2 tot aan Leugenberg;
  - de ontwikkeling van het Logistiek Park Schijns met aansluiting via een nieuw, volwaardig aansluitingscomplex op de A12 ter hoogte van het bestaande halve complex van de Dijkstraat;
  - realisatie van het project SRW-DRW (ontdubbeling van de zuidelijke ring met aparte wegvakken voor doorgaand en lokaal verkeer), met bijbehorende knoop Oost;

Overige optimalisaties voorzien in dit alternatief bestaan uit:

- De toevoeging van een busbaan op de A12 in beide richtingen, tussen Zandvliet en de knoop A12xE19
- De heraanleg van volgende aansluitingscomplexen:
  - ASC 11 op de A12 in Zandvliet;
  - ASC 16 op de A12 in Ekeren;
  - ASC 18 op de E313 in Wommelgem.

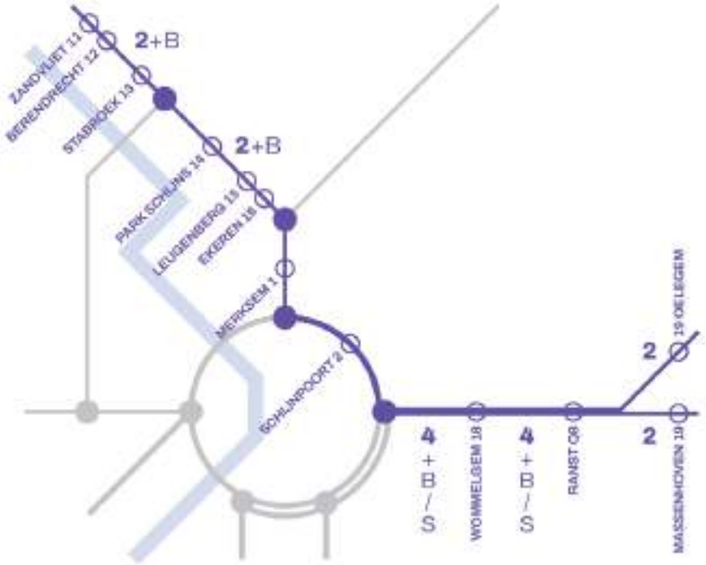


[4] Zie de Procesnota van complex project.

↑ fig 5.9: schematische weergave van het oostelijk traject van het Haventracé Light (bron: eigen bewerking)

5.2.2.1 Netwerkvariant 2.1: Varianten op het aantal rijstroken van de E313

Deze netwerkvariant vertrekt van dezelfde elementen als het alternatief oostelijk traject van het Haventracé Light (nl. geen A102 en enkele optimalisaties), en voorziet daarbovenop extra rijstroken op de E313 (twee keer vier rijstroken,- tussen de ring en de E34). Daarnaast wordt ook steeds de huidige busstrook (richting Antwerpen) en spitsstrook (richting Ranst) behouden.



← fig 5.10: Schematische weergave netwerkvariant oostelijk traject van het Haventracé Light, waarbij extra rijstroken worden voorzien op de E313 (bron: eigen bewerking)

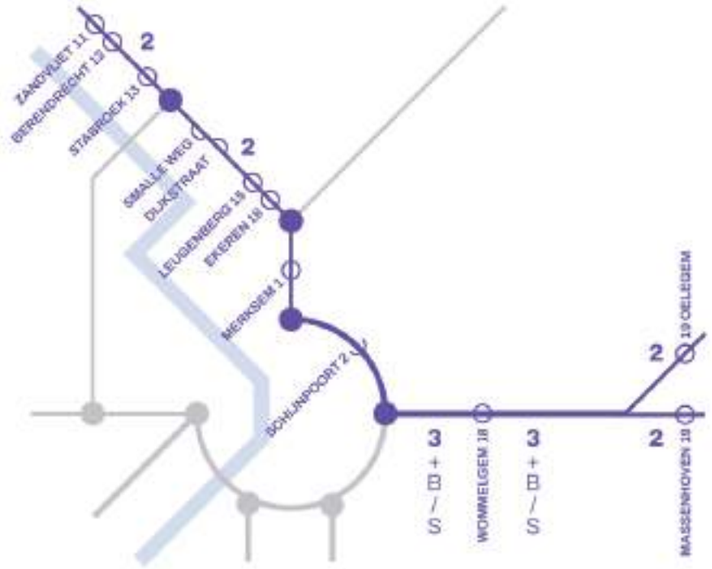
5.2.3 Referentiesituatie

Om een correcte vergelijking te kunnen maken met alternatieven waarin wel infrastructurele ingrepen worden voorzien, wordt gebruik gemaakt van een referentiesituatie. De referentiesituatie omvat geen infrastructurele ingrepen aan de A12 en de E313, en voorziet niet in de aanleg van een A102 of een Nx (dit is dus met andere woorden een ‘nulalternatief’). Desondanks is de referentiesituatie niet vergelijkbaar met de bestaande situatie zoals deze vandaag gekend is. Hierbij wordt het referentiejaar 2030 voorgesteld, omdat voor deze tijdsperiode prognoses van de socio-economische evoluties beschikbaar zijn in het verkeersmodel. Ook de referentiesituatie gaat dus uit van een situatie in 2030, zonder infrastructurele ingrepen aan de A12 en E313 en zonder realisatie van de A102 en Nx, maar waarin wel een groot aantal andere projecten gerealiseerd zijn die vandaag op stapel staan.

Het is niet de bedoeling om het proces van deze projecten over te doen, deze worden beschouwd als beslist beleid. Deze projecten vormen uitgangspunten waarop het complex project De Nieuwe Rand verder zal inspelen.

Voor een volledige beschrijving van de referentiesituatie 2030 en een oplijsting van de projecten die hierin vervat zijn, wordt verwezen naar bijlage 2: referentiesituatie. De belangrijkste projecten die hierin zijn opgenomen zijn:

- De verwachte socio-economische groei tegen 2030;
- De maatregelen uit het Routeplan 2030 en de ambitieuze modal split die hiervan een gevolg is:
    - Inclusief de maatregelen uit het Toekomstverbond zoals de Oosterweeltunnel, de 2de Tijsmanstunnel, de knoop E34xR2 en de optimalisatie van de tol in de Scheldetunnels;
    - Exclusief de A102 en de Nx ;
- Een aantal projecten die op stapel zijn in de regio Antwerpen, zoals:
    - een busbaan op de A12 vanaf de R2 tot aan Leugenberg;
    - het Logistiek Park Schijns met aansluiting via een nieuw, volwaardig aansluitingscomplex op de A12 ter hoogte van het bestaande halve complex van de Dijkstraat;
    - onderzoek naar het project SRW-DRW (ontdubbeling van de zuidelijke ring met aparte wegvakken voor doorgaand en lokaal verkeer), met bijbehorende knoop Oost;
    - bedrijventerrein Lage Keer via een gesloten systeem ontsloten naar een aansluitingscomplex op de E313;
- Een aantal projecten in de ruimere omgeving, zoals de herinrichting van de R0, werken aan de R4, enz. Een overzicht van deze projecten (zowel infrastructurele als ruimtelijke projecten) is terug te vinden op https://analytics.omnitransnext.dat.nl/public/GX62RrXh2AQrZyTTbizlDey1. Binnen het projectgebied van het complex project De Nieuwe Rand kan de referentiesituatie afwijken van de informatie op deze site (zo zal bijvoorbeeld de A102 geen onderdeel van onze referentiesituatie zijn), deze afwijkingen worden expliciet vermeld in dit document.



→ fig 5.11: Schematische weergave van de referentiesituatie

Algemeen aandachtspunt voor het verkeersondersonderzoek

Het verkeersonderzoek dient dus na te gaan welk alternatief en in welke configuratie het best bijdraagt aan de doelstelling om het doorgaand en haven gerelateerd verkeer maximaal rond de stad te leiden en de Antwerpse ring te kunnen inzetten voor stadsregionaal verkeer, stedelijk en bestemmingsverkeer.

Het verkeersonderzoek zal in alle alternatieven/varianten ook bijzondere aandacht hebben voor het onderliggend wegennet. Er wordt immers verwacht dat verkeersstromen verschuiven naar het hoofdwegennet. Er zal onderzocht te worden of, in welke mate en hoe de intensiteiten op het onderliggende wegennet verminderen. Dit is een belangrijk inzicht, want het laat toe te evalueren in welke mate het onderliggend wegennet een duurzamere en verkeersveilige invulling kan krijgen door deze vrijgekomen ‘capaciteit’. Dit maakt ook op dit vlak een vergelijkende afweging tussen de alternatieven.

5.2.4 Sensitiviteit

5.2.4.1 Sensitiviteit

Naast de hierboven beschreven mobiliteitsscenario's worden nog enkele doorrekeningen met het verkeersmodel gedaan om de sensitiviteit van de resultaten voor een aantal aspecten te evalueren. Alle sensitiviteitsanalyses worden gedaan op het maximale scenario (met A102 als verzamelweg + de Nx)

5.2.4.2 Sensitiviteit voor realisatie modal shift

In deze sensitiviteitstoets worden een aantal flankerende maatregelen uit Routeplan 2030 geschrapt om na te gaan of de gevonden oplossingen robuust zijn wanneer de modal shift die vooropgesteld is door het Routeplan niet (volledig) gerealiseerd wordt. Deze sensitiviteitsanalyse heeft niet tot doel om de modal shift in vraag te stellen, maar om na te gaan of voorliggend project nog de doelstellingen kan behalen indien de modal shift niet behaald wordt. Zo zal in beeld worden gebracht hoe afhankelijk, gevoelig en/of kwetsbaar de projecten zijn voor het al dan niet behalen van de modal shift. Dit is relevant voor de timing (en sense of urgency) van enerzijds de flankerende maatregelen uit het Routeplan 2030 en anderzijds de ingrepen die voort zullen vloeien uit het Complex Project.

Voor dit onderzoek worden de maatregelen in het bestaande modelscenario 'Current Practice' als uitgangsbasis genomen in plaats van de maatregelen in het Routeplan 2030-scenario. Dit is een scenario dat ook voor Oosterweel en andere grote projecten in de regio Antwerpen gebruikt wordt als "tussenstap" tussen de huidige modal split en de ambitieuze modal split van het Routeplan 2030. In dit scenario zijn de duurste/meest complexe OV-maatregelen niet meegenomen. Ook de penalty voor autoverplaatsingen met herkomst en/of bestemming in Stad Antwerpen is gehalveerd t.o.v. Routeplan 2030.

5.2.4.3 Sensitiviteit voor tolscenario in de Scheldetunnels

Het Routeplan 2030-scenario gaat uit van een "geoptimaliseerde sturing" door een hoge tol in de Kennedytunnel, een gemiddelde tol in de Oosterweeltunnel en een lage tol in de Liefkenshoektunnel (voor vrachtverkeer; voor personenwagens is de tol in de Kennedytunnel ook het hoogst, maar is die in de Oosterweeltunnel en de Liefkenshoektunnel gelijk).

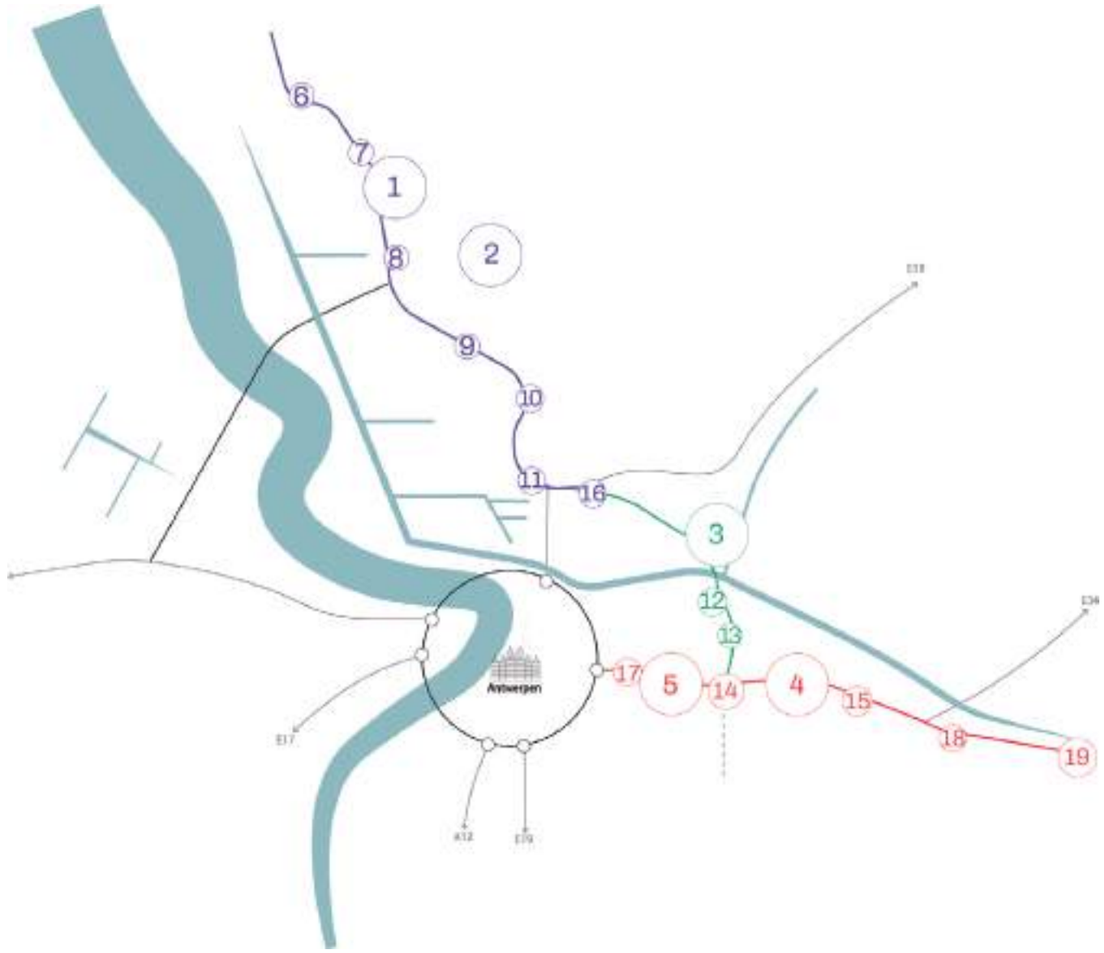
In deze sensitiviteitstoets wordt de tol in alle Scheldetunnels gelijk gesteld. Er is met andere woorden geen sturing van het verkeer door middel van tolheffing in de Scheldetunnels. Dit scenario zal inzicht geven in de noodzaak van een goed gekozen tolscenario in de Scheldetunnels: hoe cruciaal is het tolscenario om het verkeer rond Antwerpen te sturen en/of hoe zal het Haventracé (R2 – A12 - A102) gebruikt worden als het optimale tolscenario niet ingesteld wordt?

5.2.4.4 Sensitiviteit voor impact zoekzone Wommelgem-Ranst

In de zoekzone Wommelgem-Ranst is een groot industrieterrein voorzien met een belangrijke verkeersgeneratie, zowel voor personenverkeer als voor vrachtwagens. Om de impact van deze verkeersgeneratie op de verkeersafwikkeling op de E313 en de omgeving van de zoekzone duidelijk zichtbaar te maken is het interessant om ook een mobiliteitsscenario zonder deze nieuwe activiteit in het verkeersmodel door te rekenen.

5.3 Infrastructurele bouwstenen

Ieder alternatief wordt samengesteld vanuit een aantal infrastructurele bouwstenen. Onderstaande figuur en tabel geven een overzicht van de verschillende bouwstenen die worden gedefinieerd voor het geïntegreerde onderzoek. Deze bouwstenen bestaan zowel uit wegenis (infrastructuur van de A12, Nx, A102 en E313) als uit aansluitingscomplexen (o.a. ASC Stabroek, t.h.v. Kabeljauwpolder, ASC tussen A102 en E313, potentieel ASC op de A102, ...). Voor deze bouwstenen worden verschillende oplossingsrichtingen onderzocht. Zo wordt bijvoorbeeld onderzocht op welke wijze de A12 kan verbreed worden (indien dit nodig blijkt), hoe een aansluitingscomplex kan worden omgevormd ten voordele van bv. verkeersveiligheid, ...



↑ fig 5.12: Overzicht van de infrastructurele bouwstenen

INFRASTRUCTURELE BOUWSTENEN			
Wegsegmenten	***Aansluitingscomplexen (ASC)***	***Verkeerswisselaars (VW)***	***Hoppinpunten***
1 - A12	6 - ASC 11 Zandvliet	16 - VW A12-A102	19 - Hoppinpunt Massenhoven
2 - NX	7 - ASC 12 Berendrecht	17 - VW R1-E313	
3 - A102	8 - ASC 13 Stabroek	18 - VW E313-E34	
4 - E313	9 - ASC 14 Logistiek Park Schijns		
5 - E313 thv Ri-vierenhof	10 - ASC 15 Leugenberg		
	11 - ASC 16 Ekeren		
	12 - ASC Bisschoppen-hoflaan		
	13 - ASC Houtlaan		
	14 - ASC 18 (E313) (Wommelgem)		
	15 - ASC Q8		

← tabel 1: Overzicht van de infrastructurele bouwstenen

Een aantal bouwstenen werden reeds onderworpen aan een verkennend technisch-ruimtelijk onderzoek naar oplossingsrichtingen. Dit technisch-ruimtelijk onderzoek gaat op zoek naar ruimtelijke en technisch haalbare varianten. De inzichten uit dit verkennend onderzoek worden beschreven in bijlage 3. Oplossingsrichtingen die niet haalbaar blijken, zijn niet-redelijk en worden niet langer meengenomen in het geïntegreerd onderzoek. Waarom een oplossingsrichting niet redelijk is, wordt onderbouwd in bijlage 4.

5.3.1 Synthese

Onderstaande tabellen geven het overzicht van de alternatieven, de keuzes die gemaakt worden voor het basisalternatief en de variaties die nog mogelijk zijn (netwerk- dan wel uitvoeringsvarianten).

5.3.1.1 Alternatief 1: oostelijk traject van het Haventracé

nr	Naam	Segment / Zone		Netwerkvariant 01	Netwerkvariant 02	Uitvoerings-varianten
ALT I	**Oostelijk traject van het Haventracé**		**BASIS**	**DOORGAAND + VERZAMELEND**	**DOORGAAND + VERZAMELEND + NX**	**TUNNELS / OVERKAPPINGEN**
		A102	2x1 rijstroken	2x2 rijstroken		
			tunnel			
			géén ASC	Houtlaan	Bisschoppen-hoflaan	
				ASC A102-R11 zuid		
		A12	2x2 rijstroken + busstroken tussen Zandvliet en knoop E19xA12			Overkapping aan Ekeren
						Overkapping aan Bezali
		Nx	Geen aanleg Nx	Andere maatregelen dan weg-infrastructuur (geen aanleg Nx)	2x1 rijstroken	
					Maaiveld	Sleuf / Tunnel
						locatietracés
		E313 west	2x3 rijstroken + spitsstrook (staduitwaarts) / busstrook (stadinwaarts)			
			huidig tracé			aangepast tracé
			op +1			op -1: in tunnel c&c
		E313 Oost	2x4 rijstroken + spitsstrook (staduitwaarts) / busstrook (stadinwaarts)			
			op maaiveld	nvt		tunnel tot aan Q8
			VW symmetrisch			

5.3.1.2 Alternatief 2: oostelijk traject Haventracé light

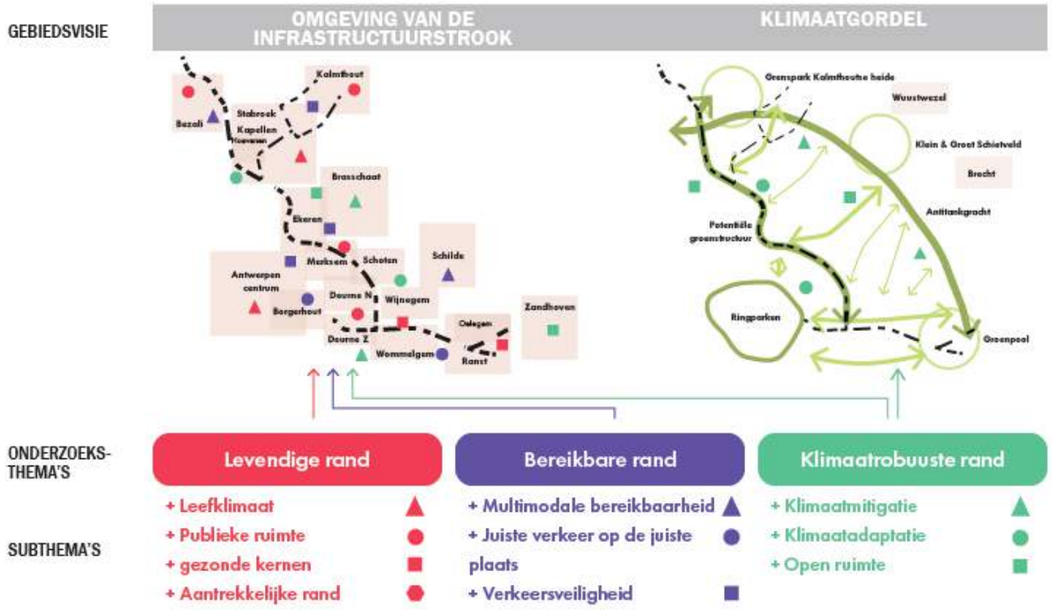
nr	Naam	Segment / Zone		Netwerkvariant 01	Uitvoerings-varianten
ALT 2	**Oostelijk traject van het Haventracé Light**		OPTIMALISATIE	VARIATIE AANTAL RIJSTROKEN E313	TUNNELS / OVERKAPPINGEN
		Zone reservatie-strook	Andere maatregelen dan weginfrastructuur		
		A12	2x2 rijstroken + busstroken tussen Zandvliet en knoop E19xA12		Overkapping aan Ekeren
					Overkapping aan Bezali
		Zone Stabroek - Hoevenen – Kapellen	Geen aanleg Nx	/	/
		E313 west	2x3 rijstroken + spitsstrook (staduitwaarts) / busstrook (stadinwaarts)	2x4 rijstroken + spitsstrook (staduitwaarts) / busstrook (stadinwaarts)	
			huidig tracé		aangepast tracé
			op +1		in tunnel c&c
		E313 Oost	2x3 rijstroken + spitsstrook (staduitwaarts) / Busstrook (stadinwaarts)	2x4 rijstroken + spitsstrook (staduitwaarts) / busstrook (stadinwaarts)	tunnel tot aan Q8
			op maaiveld		nvt
			VW asymmetrisch		

5.3.1.3 Referentiesituatie

nr	Naam	Segment		Netwerkvarianten		Uitvoerings-varianten
	REFERENTIESITUATIE					
			Alles van RP 2030 behalve elementen van De Nieuwe Rand (A102,Nx)			
		A12	LPS aangesloten op nieuw volledig ASC (thv huidig half ASC Dijkstraat)			
			Half ASC Smalle Weg afgesloten			
			2x2 rijstroken + busstrook van R2 tot Luithagen			
		E313 west	Aansluiting via knoop oost op Oosterweel en DRW & SRW			
		E313 oost	Gebiedsprogramma Wommelgem-Ranst in gesloten systeem aangesloten op ASC thv Q8 + hoppinpunt			
		R1	Gescheiden verkeerssysteem uit zuidelijke ring (SRW/DRW)			

H6. DE GEÏNTEGREERDE GEBIEDSVISIE

6. Geïntegreerde gebiedsvisie



↑ fig 6.1: Toelichtend schema voor de selectie van het studiegebied voor de gebiedsvisie en de relevante bouwstenen per thema

[1] Startbeslissing p.17

6.1 Introductie

De startbeslissing beschrijft dat het complex project De Nieuwe Rand in de onderzoeksfase zal komen tot een geïntegreerde gebiedsvisie die het kader zal vormen voor het formuleren van concrete projecten die leiden tot een kwalitatieve verbetering van de omgevingskwaliteit en klimaatrobuustheid in het gebied ten noorden en ten oosten van Antwerpen[1].

Binnen het onderzoeksgebied zijn tal van beleidsvisies van toepassing, lopen diverse projecten en worden verschillende studies opgestart. Zo zijn er beleidsvisies op de verschillende beleidsniveaus (Vlaanderen, Provinciaal en lokaal). Binnen de gebiedsvisie voor het complex project kunnen verbanden tussen lopende processen worden verduidelijkt of mogelijke hiaten worden ingevuld. De inhoud van de gebiedsvisie is op heden echter nog niet gekend. In deel 4.2 worden de ambities inzake deze gebiedsvisie beschreven. Thema's zijn een Levendige Rand, een Bereikbare Rand en een Klimaatrobuuste Rand. De ambitie is om maximaal de kansen te benutten om voor deze 3 thema's een significante en structurele kwaliteitsverbetering van de bebouwde en onbebouwde ruimte in de omgeving van het Oostelijk Haventracé te bewerkstelligen.

In deze AON wordt nog geen volledig programma uitgewerkt. Een concrete gebiedsvisie zal immers de conclusie zijn van het geïntegreerd onderzoek. Wél onderdeel van de AON is een overzicht van de knelpunten en potenties voor elk van de thema's op het voor deze thema's relevante schaalniveau. Deze knelpunten en kansen vormen de basis voor het detecteren van bouwstenen. In de AON worden niet-limitatief reeds een aantal gedetecteerde bouwstenen opgesomd. Zo vormt zich alvast een kader waarbinnen kan worden verder gewerkt. Het geïntegreerd onderzoek zal uitwijzen welke knelpunten binnen CPOV kunnen worden weggewerkt en voor welke kansen het complex project een hefboom voor verzilvering kan zijn (zie ook §5.7).

6.1.1 Gebiedsvisie op verschillende schaalniveau's

Omdat het noch wenselijk noch mogelijk is om eenzelfde detailgraad te hanteren voor het hele onderzoeksgebied (dat zich uitstrekt van Stad Antwerpen tot aan de Nederlandse grens) bij het opmaken van de geïntegreerde gebiedsvisie, wordt gekozen voor een dubbele aanpak: enerzijds een gebiedsvisie voor de klimaatgordel, anderzijds een gebiedsvisie voor de infrastructuurstrook en haar omgeving.

Voor de klimaatgordel wordt als studiegebied de ruime regio vanaf de R1 tot voorbij het Antitankgracht als vertrekbasis genomen (zie onderstaande figuur xx voor de selectie). Potentiële bouwstenen voor de vormgeving van deze gebiedsvisie komen uitsluitend vanuit de onderzoeken binnen het thema klimaatrobuuste regio. Dit betekent dus dat binnen de gebiedsvisie voor de klimaatgordel bijvoorbeeld geen bouwstenen rond verkeersveiligheid zullen worden meegenomen.

Het studiegebied voor de infrastructuurstrook wordt initieel bepaald door de directe omgeving van de potentiële infrastructuur alsook door een selectie van de omliggende kernen (zie onderstaande figuur xx voor de selectie). Mogelijke bouwstenen voor de vormgeving van deze gebiedsvisie komen vanuit de thema's Levendige Rand, Bereikbare Rand en Klimaatrobuuste Rand.

6.1.2 Gebiedsvisie voor de klimaatgordel

Voor het onderdeel klimaatgordel zal binnen het complex project een gebiedsagenda opgemaakt worden. Vertrekpunt hiervoor zijn de knelpunten en potenties van de omgeving. Deze worden als kader gehanteerd om potentiële acties voor een klimaatrobuuste ruimtelijke ordening vorm te geven. In de AON wordt een aanzet van deze gebiedsagenda als werkhypothese opgenomen. Deze zal verder worden aangevuld, verfijnd en uitgewerkt op basis van inzichten uit het geïntegreerd onderzoek. De uiteindelijke gebiedsagenda voor de klimaatgordel kan bestaan uit volgende onderdelen:

- Een onderzoek naar bouwstenen die een kader vormen voor toekomstige projecten;
- Een overzicht van strategieën (zie 5.2.3 'Klimaatrobuuste regio') die in combinatie met bovenstaande bouwstenen kunnen worden vertaald naar programma's en projecten voor de klimaatgordel;
- Een overzicht van quick wins;
- Handvaten voor de inzet van instrumenten

6.1.3 Gebiedsvisie voor (de omgeving van) de infrastructuurstrook

De uiteindelijke doelstelling is om de invloedssfeer van de infrastructuur zo te ontwerpen dat ook andere projecten dan infrastructuurprojecten er deel van uitmaken. Dit zowel bij alternatieven die effectief infrastructurele ingrepen inhouden als bij een alternatief waarbij geen extra infrastructuur wordt aangelegd. De ruimte van de infrastructuurstrook zal ontworpen worden in functie van de doelstellingen inzake duurzame mobiliteit, leefkwaliteit, ruimtelijke- en omgevingskwaliteit, ecosysteemdiensten, natuur, water, ... Bovendien zal deze gebiedsvisie niet gewoon bestaan uit een set milderende maatregelen (denk aan geluidsschermen of ecotunnels). In deze ruimte kan net zo goed een nieuw bos, een park, een sportterrein, een stadsontwikkelingsproject... ontworpen worden. Er kunnen met andere woorden projecten naar boven komen die niet als milderende maatregel gelden, maar die uit het ontwerp als bouwstenen naar voren komen als onderdeel van de geïntegreerde gebiedsvisie.

In functie van het leesbaar houden van alle informatie en het bereiken van de juiste stakeholders, wordt voor de gebiedsvisie van de infrastructuurstrook gewerkt in drie deelgebieden: een gebied Noord dat de ruime regio rond de A12 en de zoekzone van de Nx omvat, een gebied Centraal dat de ruime regio rond de reservatiestrook van de A102 omvat en een gebied Zuid dat de ruime regio rond de E313 omvat, gaande van de knoop met de ring van Antwerpen tot in Ranst. (zie fig 6.3)

6.1.4 Dynamische contouren

Het voorgestelde studiegebied voor de beide gebiedsvisies in deze AON is een hypothese op basis van de huidige inzichten voor de verschillende onderzoeksthema's. Bij uitwerking van de verschillende onderzoeksaspecten tijdens het geïntegreerd onderzoek zullen deze verder worden verfijnd. De invloedssfeer van de infrastructuur kan op heden nog niet correct afgebakend worden. Het onderzoek zal uitwijzen hoe groot dat projectgebied in werkelijkheid is, afhankelijk van de invloedssfeer van de infrastructuur en van het gekozen alternatief. Daarom kan bijvoorbeeld blijken dat de selectie van kernen te ruim of niet voldoende ruim is gebeurd, en afhankelijk van het gekozen alternatief (veel – weinig nieuwe infrastructuuraanleg) dient de afbakening van de klimaatgordel bijvoorbeeld al dan niet groter te zijn om de CO2-uitstoot van het gekozen alternatief te kunnen compenseren. Een verfijning van het studiegebied kan er dus ook toe leiden dat nieuwe bouwstenen in het vizier komen alsook dat initieel aangeduide bouwstenen in belang afnemen of zelfs uit het proces worden gehaald.

6.1.5 Ontwerpend onderzoek

Ontwerpend onderzoek is een middel, een werkmethodiek die enerzijds in staat stelt een antwoord te bieden op gebiedsgerichte, geïntegreerde ontwerpvraagstukken zoals bv. “Hoe kan een potentiële fietsroute langs het tracé van de reservatiestrook A102 ingepast worden en hoe kan deze aantakken op het bestaande en geplande fietsnetwerk?”. Anderzijds draagt ontwerpend onderzoek ook bij tot het beantwoorden van thematische onderzoeksvragen zoals bv. “Hoe kan ervoor gezorgd worden dat de nieuwe infrastructuur tegelijk een verbetering inhoudt voor ecologische verbindingen?”.

Bij ontwerpend onderzoek wordt ruimtelijk ontwerp ingezet om inzichten en kennis te genereren op verschillende schaalniveaus. In het studiegebied zullen heel wat ruimtevragen samenkomen. Via ontwerpend onderzoek kan de draagkracht of de potentie van een locatie verbeeld worden. Zo zal ontwerpend onderzoek kruisbestuivend werken voor de thematische onderzoeken tijdens het geïntegreerde onderzoek.

De doelstelling voor het ontwerpend onderzoek moet tevens zijn om het potentieel van een omgeving met een voldoende brede blik in beeld te krijgen. Enkele voorbeelden ter illustratie:

- Zo zou kunnen gereflecteerd worden over het potentieel van de infrastructuurstrook om een rol op te nemen in het metabolisme van Antwerpen. Hiermee wordt gedoeld op alles dat gaat over stromen van goederen, biomassa, afval, energie, ... Een vraag voor het ontwerpend onderzoek zou dan kunnen zijn op welke manier de infrastructuur van het Haventracé en de ruimte die hiervoor is aangeduid een rol kan opnemen in het beter organiseren van deze stromen en bijvoorbeeld om een bijdrage te leveren aan het energielandschap. Specifiek voor de reservatiestrook voor de A102 kan dit een zeer relevante vraag zijn. Hoewel het optrekken van de rol van het Haventracé in het metabolisme van de stad geen expliciete doelstelling is van dit complex project, kan ontwerpend onderzoek wel in beeld brengen in welke mate de voorliggende alternatieven deze mogelijkheden versterken dan wel hypothekeren.
- Verder doordenkend op het onderzoeksthema ‘aanzetten tot actieve verplaatsingen’ kan het ontwerpend onderzoek in beeld brengen hoe de principes van de Beweegvriendelijke Stad[2]’ zouden kunnen worden toegepast in de infrastructuurstrook en haar omgeving. Aanzetten tot beweging is immers meer dan gewoon fiets- of voetpaden aanleggen. Een beweegvriendelijke omgeving zet aan tot kuieren, tot opdoen van nieuwe indrukken, tot kennissen toezwaaien vanop de fiets of joggen in het buurtpark.
- Binnen welbepaalde ontwerpoefeningen kan worden verkend hoe in de publieke ruimte ook kan worden gewerkt aan sociale veiligheid of integrale toegankelijkheid. Hoewel deze studie nog niet in de uitwerkingsfase zit, kan het nuttig zijn om ook vanuit die bril naar een bepaalde ontwerpoefening te kijken.

In deze AON zijn -illustratief voor bovenstaande beschreven methodiek- een aantal ontwerpverkenningen gebeurd. Deze situeren zich op specifieke plekken in het studiegebied waar heel wat van de thematische onderzoeksvragen samenkomen en die dus vragen om geïntegreerde oplossingen. Hier is ontwerpend onderzoek dé tool bij uitstek om af te toetsen wat er wel en niet mogelijk is op deze plek, welke bouwstenen met elkaar kunnen worden gecombineerd en welke niet. Deze verkenningen kunnen gelinkt worden aan infrastructurele knopen (zoals in de AON terug te vinden is) maar net zo goed aan plekken waar de infrastructuurvraag niet speelt.

De voorbeelden opgenomen in deze AON zijn niet limitatief en illustreren een werkwijze, eerder dan dat ze al effectieve keuzes aanreiken. Tegelijkertijd zijn de ontwerpverkenningen in deze AON illustraties van knelpunten en kansen die gekoppeld zijn aan de opgave.

Ontwerpend onderzoek is bovendien iets wat niet achter gesloten deuren gebeurt. De werkbankformule en werkateliers zijn uitermate geschikt om via co-creatie aan de slag te gaan rond de vraagstukken in de gebieden. Ontwerpend onderzoek heeft dus een directe link met participatie van actoren, in die zin dat het bepaalde vraagstukken inzichtelijk en bespreekbaar maakt.

6.1.6 Gebiedsvisie in de AON

In deze AON wordt nog geen volledig programma uitgewerkt. Een concrete gebiedsvisie zal immers de conclusie zijn van het geïntegreerd onderzoek. Wél onderdeel van de AON is een overzicht van de knelpunten en potenties voor elk van de thema’s op het voor deze thema’s relevante schaalniveau. Deze knelpunten en kansen vormen de basis voor het detecteren van bouwstenen. In de AON worden niet-limitatief reeds een aantal gedetecteerde bouwstenen opgesomd. Zo vormt zich alvast een kader waarbinnen kan worden verder gewerkt. Het geïntegreerd onderzoek zal uitwijzen welke knelpunten binnen CPOV kunnen worden weggewerkt en voor welke kansen het complex project een hefboom voor verzilvering kan zijn (zie ook §9.3.3).

Om te komen tot een eerste aanzet van de gebiedsvisie werd als volgt te werk gegaan:

Een eerste schaalniveau wordt gevormd door het studiegebied van de klimaatgordel (**macroschaal**). Een volgend schaalniveau omvat het studiegebied van de omgeving van de infrastructuurstrook. Hier wordt in drie deelgebieden (**mesoschaal**) gewerkt: deelgebied noord, centrum en zuid. Ieder deelgebied heeft specifieke kenmerken en kan andere effecten ondervinden van de mogelijke infrastructuur.

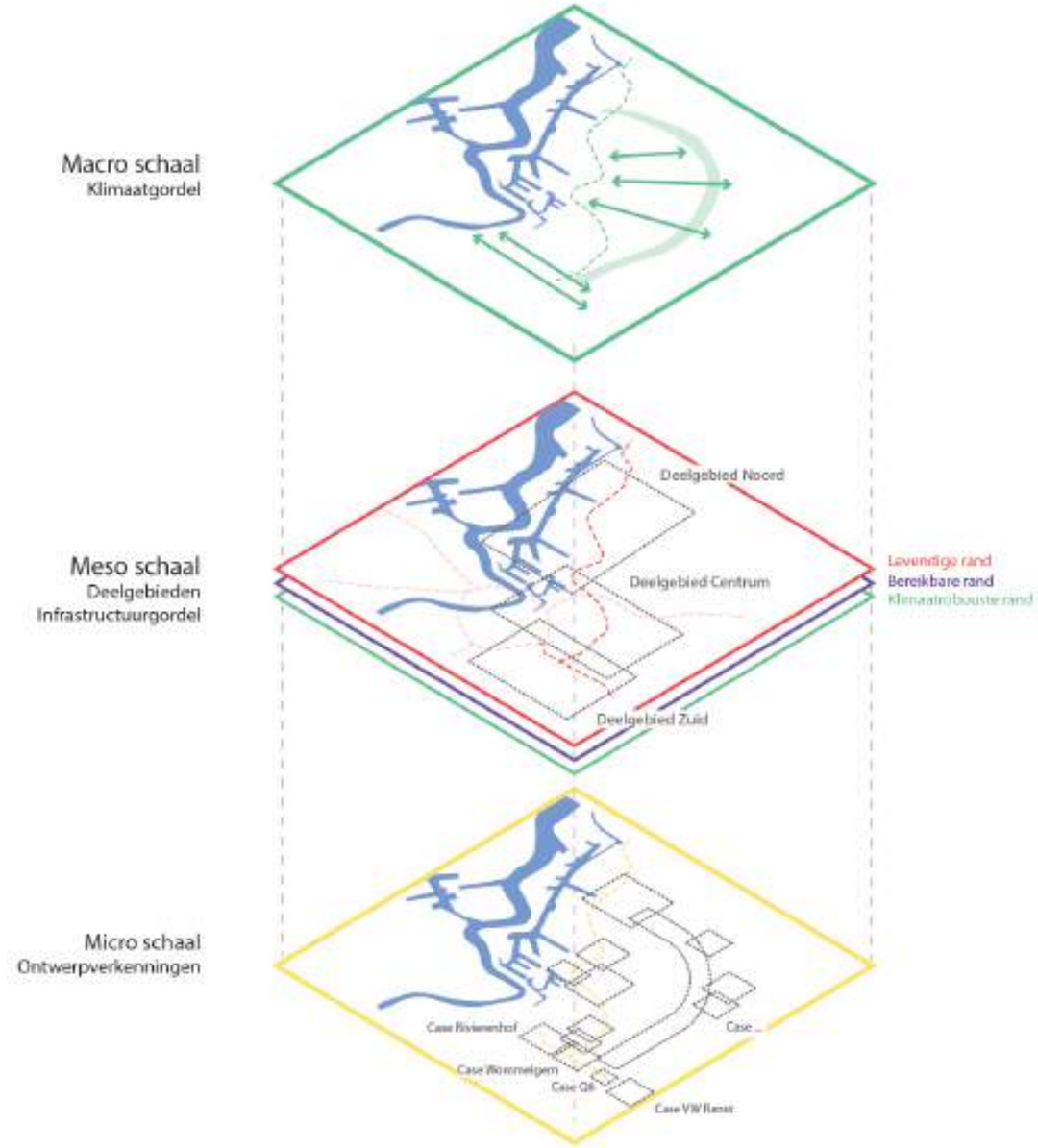
Voor ieder deelgebied wordt een eerste verkenning van knelpunten en kansen uitgevoerd. Dit binnen de drie thema’s: Levendige Rand, Bereikbare Rand en Klimaatrobuuste Rand. De knelpunten en kansen uit deze verkenning geven inzicht in de bouwstenen die kunnen bijdragen tot een versterking van het gebied.

[2] https://www.uantwerpen.be/nl/onderzoeksgroep/onderzoeks-groep-stadsontwikkeling/onderzoek/gezonde-stad/beweegvriende-lijke-stad/

Een laatste schaalniveau zoomt in op specifieke locaties (**zooms op microschaal**) waar verschillende knelpunten en kansen uit verschillende thema’s samenkomen. Op deze locaties is het noodzakelijk om geïntegreerd te komen tot inzichten aan de hand van ontwerpend onderzoek. Zulke verkenningen bieden ons inzicht in welke mate de verschillende bouwstenen met elkaar verenigd kunnen worden tot een geïntegreerde oplossing, en leren ons dat niet elke bouwsteen op één locatie kan gerealiseerd worden en dat keuzes moeten worden gemaakt. Ontwerpend onderzoek zal op deze wijze verschillende mogelijkheden inzichtelijk maken voor verschillende alternatieven, waarin verschillende bouwstenen vervat zitten en op elkaar afgestemd zijn.

In onderhavige AON zijn de ontwerpoefeningen voor specifiek gekozen locaties slechts verkennend en zijn ze voornamelijk illustratief voor de onderzoeksmethodiek in het verdere ontwerp van de voorkeursoplossing. Tijdens het geïntegreerde onderzoek zal deze methodiek verder worden gezet. Het ontwerpend onderzoek voor enkele testcases in deze AON wordt op die manier vooral als “werktool” geponeerd voor het verdere geïntegreerde onderzoek.

Er zijn 3 thematische opgaven te onderscheiden in het ontwerpend onderzoek: 1. de infrastructuuropgave zelf, 2. de dorpskernen gelinkt aan de infrastructuuropgave, en 3. de opgave van de klimaatrobuuste rand. In de voorbereiding naar de AON toe werden voornamelijk ontwerpverkenningen gemaakt op een aantal complexe of gevoelige locaties gelinkt aan de infrastructuuropgave zelf. De gekozen locaties zijn eerder intuïtief gekozen, en dienen verder gestructureerd, aangevuld te worden. Ontwerpverkenningen gelinkt aan de opgave voor dorpskernen of de Klimaatrobuuste Rand werden nog niet gevoerd, maar zullen bij het geïntegreerd onderzoek aangevat worden.



↑ fig 6.2: Overzicht van de infrastructurele bouwstenen

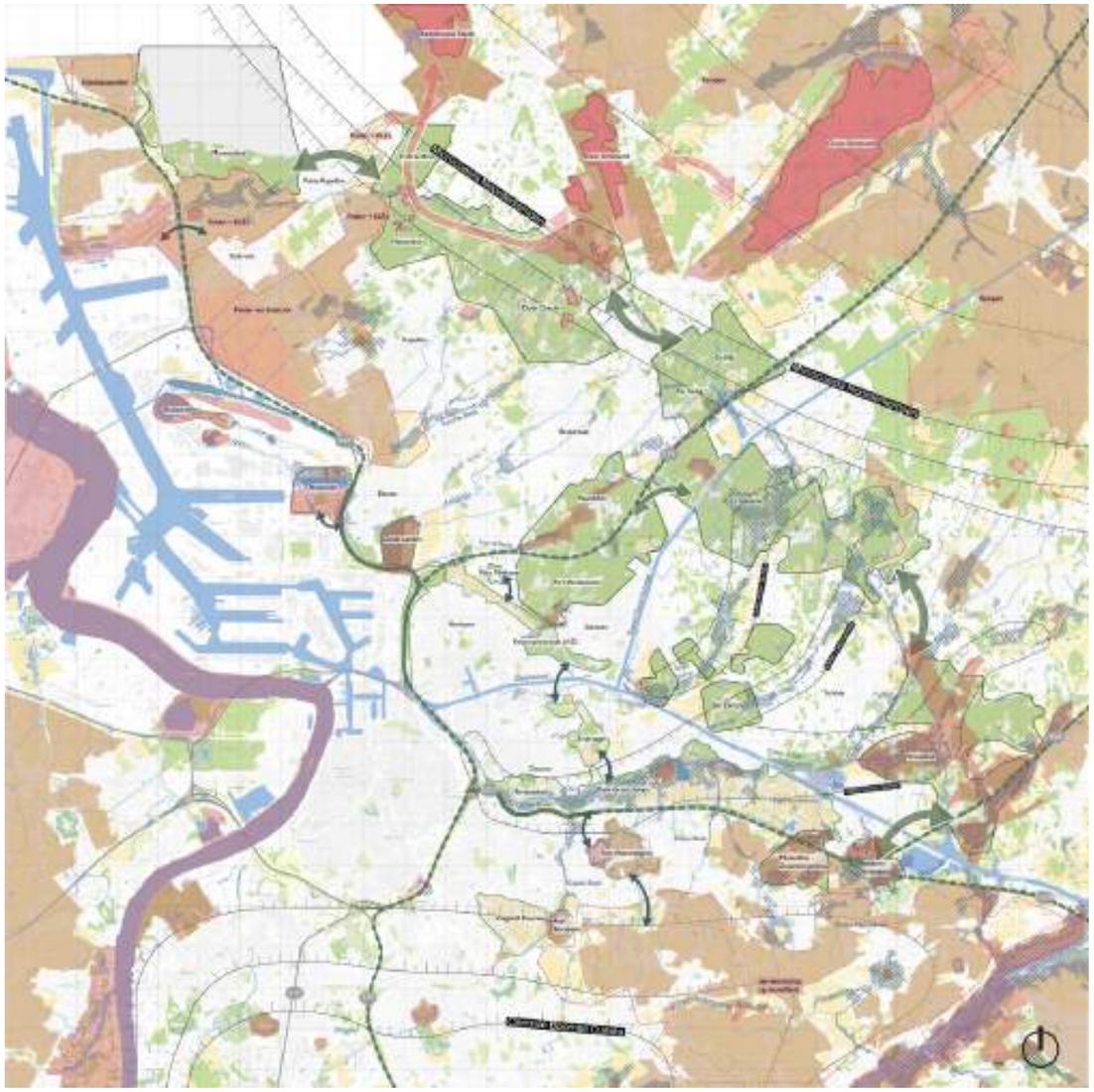
6.2 Gebiedsvisie voor de klimaatgordel

De finaliteit van de gebiedsvisie voor de klimaatgordel is tweevoudig. Enerzijds neemt de klimaatgordel een rol op als structuur waarbinnen de CO2-emissies die gepaard gaan met de aanleg van de infrastructuur, kunnen opgeslagen worden. Anderzijds wordt voor de klimaatgordel, ongeacht of er al dan niet voor bijkomende infrastructuur wordt gekozen, een gebiedsagenda opgemaakt die moet leiden naar een 'groenblauwgele' evenwichtige omgeving .

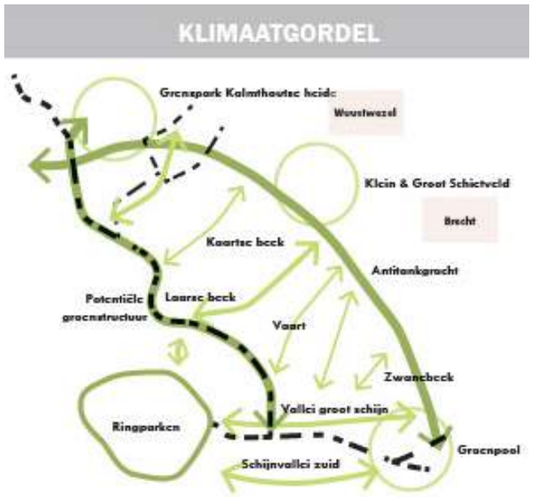
Als studiegebied wordt de regio vanaf de R1 tot voorbij de Antitankgracht als vertrekbasis genomen (zie figuur xx voor de selectie). Een groot deel van de klimaatgordel valt met andere woorden buiten de zone waar infrastructuuralternatieven onderzocht worden. Hier is dus geen bijkomende ruimtelijke impact door infrastructuur te verwachten, maar wordt wel onderzocht hoe het openruimtenetwerk versterkt kan worden met het oog op klimaatmitigatie en -adaptatie. Daartoe worden in de klimaatgordel bouwstenen gedetecteerd die de potentie hebben om CO2 op te slaan, maar net zo goed kunnen deze bouwstenen een rol vervullen binnen de globale gebiedsagenda voor de klimaatgordel.

De gebiedsagenda voor de klimaatgordel wordt gevoed vanuit de concepten binnen het onderzoeksthema 'Klimaatrobuuste Rand'. Concreet gaat het over bouwstenen rond open ruimte en bouwstenen rond klimaatadaptatie, met name water (§1.2.1), ecologie en biodiversiteit (§1.2.2), landbouw (§1.2.3) en landschap (§1.2.4). Vanuit de onderzoeksthema's Levendige en Bereikbare Rand worden geen bouwstenen benoemd binnen het deelgebied 'klimaatgordel'.

Op regionale schaal wordt in het onderzoek naar noodzakelijke en mogelijke maatregelen inzake klimaatadaptatie de focus gelegd op het watersysteem. Twee andere relevante thema's die binnen het openruimtenetwerk van de klimaatgordel zullen worden onderzocht zijn ecologie en landbouw. Tenslotte wordt de landschapsstructuur in de regio in belangrijke mate bepaald door de bosgordel langs de Antitankgracht, met daarop dwars kruisende beekvalleien. In de volgende paragrafen wordt deze vier thema's in meer detail toegelicht.



↑ fig. 6.3: Synthesekaart voor de klimaatgordel



↑ fig 6.4: Gebiedsvisie voor de klimaatgordel wordt gevoed vanuit de concepten binnen het onderzoeksthema 'klimaatrobuuste regio'.

↓ fig 6.5: Ruimte voor water in de ruimte regio van de klimaatgordel

6.2.1 Ruimte voor water

Het watersysteem in de regio is uitgebreid en divers; verschillende waterlopen lopen vanuit de zandbodems in de Kempen richting de Schelde. Het voornaamste knelpunt is hier echter dat deze (al dan niet ter hoogte van de bestaande infrastructuur) op een kunstmatige wijze doorheen de Stad en de Port of Antwerp-Bruges richting de Schelde worden geloodst. Dit zorgt voor een tekort aan ruimte voor waterberging langs de waterloop, bijvoorbeeld ter hoogte van de Oude Landen (Laarse beek). Verder stroomopwaarts lopen verschillende beken doorheen woonparken waar er ook te weinig ruimte is voor een vrije, meanderende waterloop. Die is wel nog sterk aanwezig in de vallei van het Groot Schijn.

Andere knelpunten zijn de aanwezigheid van bebouwing in signaalgebied en andere verhardingsvormen in infiltratiegevoelige zones, dewelke het infiltratiepotentieel hiervan inperken. De Antitankgracht loopt voornamelijk door hoger gelegen gebieden (mits lokale uitzonderingen), waar vooral het vertragen en tegengaan van waterafvoer van belang is. In lager gelegen, van nature natte gebieden zal de focus eerder liggen op het bergen en ter plaatse bufferen van neerslag, en op het inperken van afvoer en drainage.

Bouwstenen

Belangrijke bouwstenen voor klimaatadaptieve ingrepen worden bijgevolg gevormd door infiltratiegebieden enerzijds (Kapellenbos, Mastenbos, Fort van Merksem, Ertbrugge, ...) en door bergingsgebieden anderzijds (Vallei Kaartse Beek, Laarse Beek, Zwanebeek, Klein en Groot Schijn, vallei Eethuisbeek, vallei Tappelbeek, Moerbeek, Grote Merriebeek ...).

Deze bouwstenen kunnen leiden tot het formuleren van toekomstige projecten die onderdeel uitmaken van De Nieuwe Rand, en passen binnen verschillende strategieën. Voor een overzicht van deze strategieën wordt verwezen naar §5.2.3.

6.2.2 Ecologie en biodiversiteit

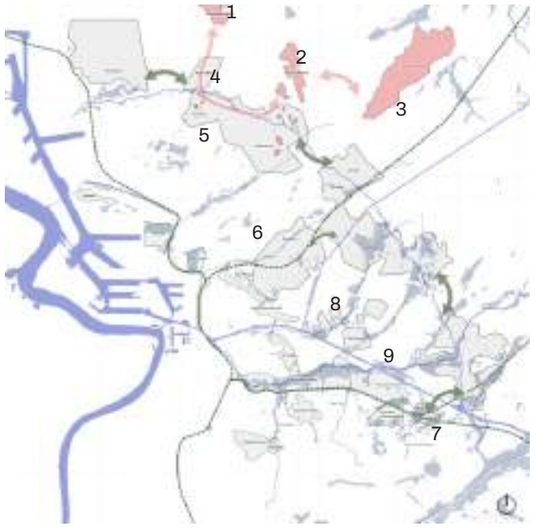
De Antitankgracht is de drager van een robuuste bosstructuur langs vrijwel de volledige regio. Langs de gracht zijn zeer waardevolle bos- en heidecomplexen gelegen, zoals het Ertbrandbos/Mastenbos, de oude gracht Brasschaat en het Klein en Groot Schietveld. Naast een belangrijke bosverbinding vormt de Antitankgracht ook een verbindende structuur voor natte natuur. De Antitankgracht kruist meerdere beekvalleien en eindigt in waardevolle wetlands; de Opstalvallei in de Antwerpse Haven in het noorden, zuidwaarts sluit de Antitankgracht aan op het Albertkanaal ter hoogte van de zeer waardevolle Tappelbeekvallei. Door deze verbindende functie en het goede visbestand heeft de gracht een grote potentie als leefgebied of verbindingsgebied voor de otter, een bijzondere toppredator die recent Vlaanderen opnieuw koloniseert. De fortengordel langs de gracht is van internationaal belang als leefgebied voor diverse soorten vleermuizen en in die zin beschermd als Habitatrichtlijngebied (enkel de forten) en cultuurhistorisch landschap. Daarbij is het van belang migratieknelpunten langs de gracht weg te werken en de bosrand- en oeverstructuur te versterken als corridor voor verschillende soorten.

Tot slot zijn er in de bossen langs de Antitankgracht verschillende heiderelicten gelegen. De Antitankgracht heeft zo een belangrijke potentie om een verbindende structuur te vormen voor de drie grote heidecomplexen in de regio: het Grenspark Kalmthoutse heide, en het Klein en Groot Schietveld (allen tevens beschermd als gebieden van de Habitat- en Vogelrichtlijn). Voornaamste knelpunten voor de ecologie van de klimaatgordel hier zijn de versnippering van de bosstructuur door kruisende steenwegen, met ook een risico op aanrijding voor kwetsbare soorten. Lokaal is de brede bosstructuur ook onderbroken, bijvoorbeeld ten zuiden van Putte (Kapellen) en de passages langs Schilde en Sint-Job-in-'t-Goor. Ook de ecologische doorwaadbaarheid van woonkernen en woonparken (Kalmthout, Schilde,...) is een te onderzoeken aandachtspunt.

Bouwstenen

Belangrijke bouwstenen binnen het ecologisch netwerk worden gevormd door de bos-, heide- en natte natuur structuren en omvatten onder meer de verbinding tussen de Kalmthoutse Heide (1) en het klein (2) en groot Schietveld (3), heidepercelen in en rond Ertbrandbos (4) en Mastenbos (5), het Peerdsbos (6), de bossen van de Antwerpse Groenpool (7), natte natuur thv het Klein (8) en Groot Schijn (9), ...

Deze bouwstenen kunnen leiden tot het formuleren van toekomstige projecten die onderdeel uitmaken van de Oostelijke Verbinding, en passen binnen verschillende strategieën. De voorlopige lijst bouwstenen en hun componenten is te vinden in bijlage. Voor een overzicht van deze strategieën wordt verwezen naar §5.2.3.



↑ fig. 6.6: Doelhypothese ecosysteem Antitankgrachtstructuur

→ fig 6.7: Ecologische structuur in de ruime regio van de klimaatgordel

6.2.3 Landbouw

In de regio zijn nog enkele grote landbouwcomplexen (binnen en buiten Herbevestigd In de regio zijn nog enkele grote landbouwcomplexen (binnen en buiten Herbevestigd Agrarisch Gebied (HAG)) aanwezig, sommige met een grote historische en landschappelijke waarde. Langsheen de Antitankgracht zijn aaneengesloten landbouwkamers zeer beperkt, en zijn eerder versnipperde percelen aanwezig, vooral grasland en weiland. Een erg belangrijke uitzondering hierop is het meest noordelijke traject van de Antitankgracht. Dit loopt door poldergebied richting de Schelde. De polders van Stabroek en de iets noordelijker gelegen Kabeljauwpolder hebben een grote structuur- en gebruikswaarde voor de landbouw, met een mix van grasland en akkerbouw.

De knelpunten voor de landbouw zijn de grote ruimtedruk door verstedelijking en havenuitbreidingen enerzijds, en de nood aan bijkomende natuur vanuit lopende afbakeningsprocessen (VEN-gebieden, AGNAS, ...) anderzijds. Aanvullend is er heel wat beschermd cultuurhistorisch landschap aanwezig waarbij minstens een verweving van de landbouwfunctie met erfgoed en natuurwaarden wordt verwacht.

Voor het thema landbouw focust het onderzoek ook hier in de eerste plaats op de mogelijke impact van nieuwe infrastructuur op de landbouwpraktijk. Binnen het onderzoek wordt daarnaast ook nagegaan hoe de landbouwsector sterker en klimaatrobuuster gemaakt kan worden om een leefbare, rendabele en toekomstbestendige landbouwpraktijk uit te zetten. Er wordt dan bijvoorbeeld nagegaan in welke mate kan worden ingezet op koolstofcaptatie, en wat inzake klimaatadaptatie de mogelijkheden zijn voor het versterken van de waterbeschikbaarheid en het tegengaan van de impact van de droogte ten bate van de landbouwsector.

Bouwstenen

Belangrijke bouwstenen voor landbouw worden gevormd door landbouwgehelen in de polders (polder van Stabroek (1), Kabeljauwpolder (2)), in de overgangsgebieden richting de Kempen (landbouw rond het Rood (3), rond de Antitankgracht (4), ...) en verschillende verspreide akkers en graslanden.

Deze bouwstenen kunnen leiden tot het formuleren van toekomstige projecten die onderdeel uitmaken van De Nieuwe Rand, en passen binnen verschillende strategieën. Voor een overzicht van deze strategieën wordt verwezen naar §5.2.3.

6.2.4 Landschapsstructuur en erfgoed

De algemene landschapsopbouw van de regio is erg divers. Langs de Schelde De algemene landschapsopbouw van de regio is erg divers. Langs de Schelde en de havens is polderklei aanwezig, vanaf waar het landschap oploopt richting de Kempen met droge zandgronden en een zeer bosrijke omgeving (met talrijke ingebedde woonparken). Zoals eerder vermeld is de Antitankgracht de voornaamste landschappelijke drager van de bosstructuur in dit landschap, en ook een belangrijk erfgoedelement. Langsheen de gracht zijn talrijke kasteelparken en andere cultuurhistorische landschappen geschakeld. Ook de forten en schansen van de fortengordels zijn als monumenten beschermd.

De knelpunten zijn de verweving van landschapsbeleving met ecologische doelstellingen langs de Antitankgracht, en het ontbreken van een aaneengesloten bosstructuur op verschillende locaties. Ook de kruisende steen- en snelwegen versnipperen het natuurlijke karakter van het landschap.

In het verleden werden reeds landschapsstudies opgemaakt rond de fortengordel langs de Antitankgracht en verschillende kasteelparken. De mate waarin de ingrepen ter realisatie van de klimaatrobuuste regio de landschapsstructuur en beleving daarvan kunnen versterken (rekening houdend met de waarde van het landschap voor water, ecologie en landbouw), is onderwerp van dit onderzoek.

Bouwstenen

Belangrijke bouwstenen binnen de landschapsstructuur worden gevormd door de verschillende parken, forten, kasteeldomeinen en hoven en bossen en natuurgebieden.

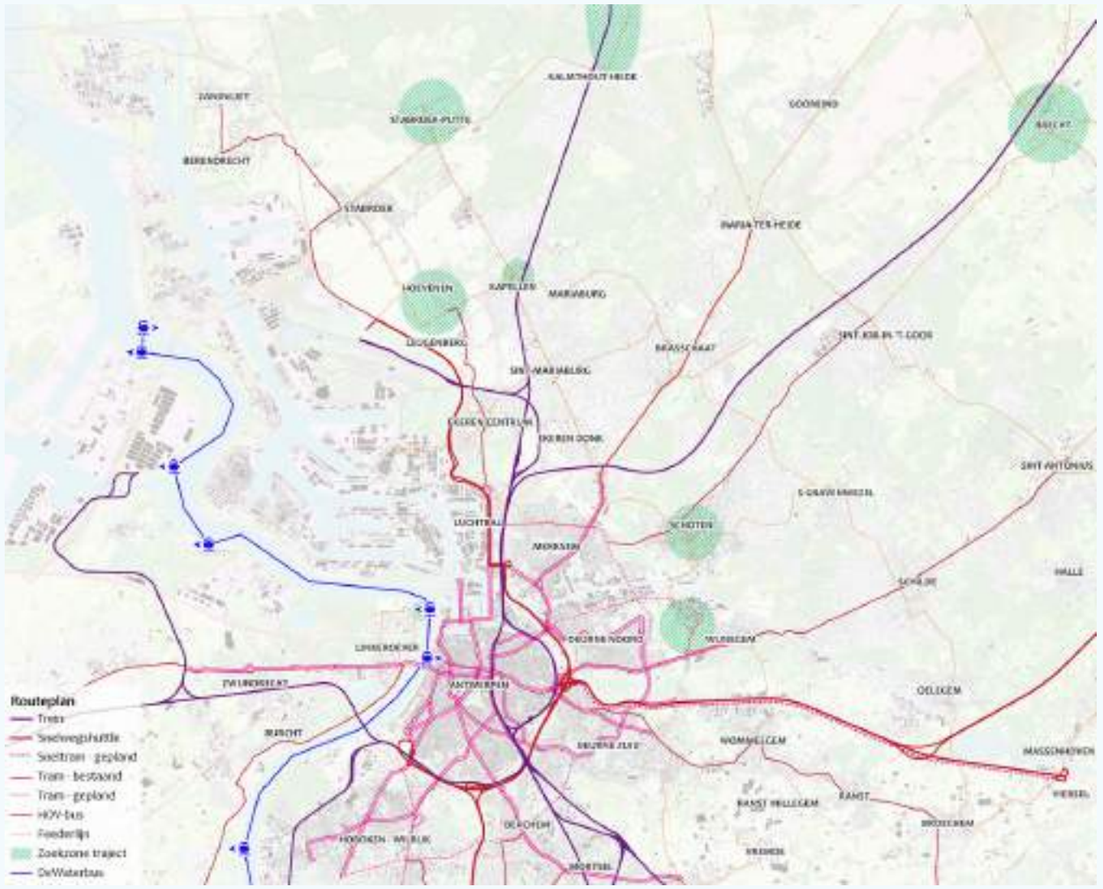
← fig 6.8: Landbouwstructuur in de ruime regio van de klimaatgordel

↓ fig 6.9: Landschappelijke structuur in de ruime regio van de klimaatgordel

Intermezzo multimodale mobiliteit

Regulier openbaar vervoer

↓ fig 6.10: Het (H)OV netwerk gebaseerd op Routeplan 2030 voor het projectgebied de Nieuwe Rand



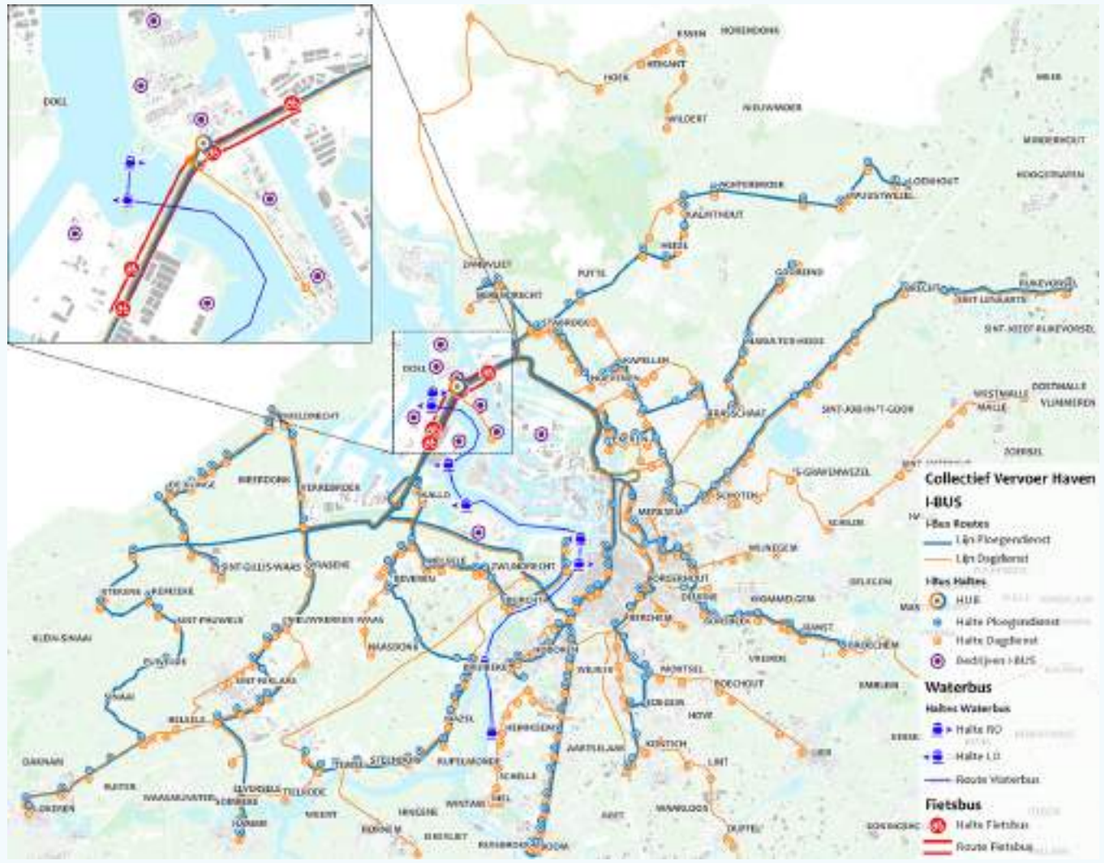
Voor het openbaar vervoersnetwerk wordt uitgegaan van de visie uit het Routeplan 2030 waarin sterk de nadruk wordt gelegd op structurerende assen van hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) op regionaal niveau. In het gelaagde netwerk (zie figuur 11-4) neemt het interregionaal treinnet de belangrijkste rol op. Voor gebieden die niet worden ontsloten door het spoor (zoals ten oosten van Antwerpen) wordt ingezet op 'snelwegshuttles', die zonder tussenstops regionale P&R's verbinden met de urbane zone van Antwerpen via een eigen systeem van busbanen op de snelwegen.

In de volgende laag bevindt zich het HOV-net of 'A-net' op assen en in gebieden met een grote verplaatsingsbehoefte, bestaande uit voorstadstreinen, sneltrams en HOV-bussen naargelang de ruimtelijke context en bestaande infrastructuur. Gezien het hoogwaardige karakter van deze verbindingen zijn een vlotte doorstroming en een hoge frequentie van cruciaal belang. Hieraan zijn kwaliteitseisen gekoppeld, zoals een minimale commerciële snelheid van 25 km/u en minstens 8 ritten/u in de spits en 4/u daarbuiten. Dit A-net is niet gebiedsdekkend. Om de kernen te ontsluiten die geen bediening van het A-net hebben wordt, naast combimobiliteit met bv. de fiets, het net aangevuld met een onderliggende laag van feederbuslijnen en, in mindere mate, stadstrams. Deze voorzien een vlotte en betrouwbare verbinding richting knooppunten waar kan worden overgestapt op het A-net. Dit wordt in de meer landelijke gebieden aangevuld met oplossingen van Vervoer op Maat.

Deze visie is in zekere mate een indicatief voorstel, zeker voor de feederlijnen die enkel op netwerkniveau werden vastgelegd als verbinding tussen kernen. Tijdens de verkenningsfase kwamen bij de analyse van het netwerk reeds enkele zones naar voren waar het exacte traject van de geplande verbindingen nog verder onderzocht moet worden.

Openbaar vervoer haven

↓ fig 6.11: Systemen van collectief vervoer met gekende routes in het havengebied



Naast het reguliere openbaar vervoer bestaan in het havengebied verschillende aanvullende systemen van collectief vervoer die afgestemd zijn op specifieke noden van werknemers en bedrijven in de haven. Hoewel verschillende van deze systemen (en hun corresponderende budgetten) worden geïntegreerd in het systeem van Vervoer op Maat, wordt verondersteld dat deze als dusdanig blijven bestaan:

- De Pendelbus, een initiatief van de Haven van Antwerpen en de Maatschappij Linker-scheldeoever. Dit is een flexibel systeem van bussen en shuttles op reservatiebasis dat vooral bedrijven in de Waaslandhaven bedient met 7 'lijnen', en in beperkte mate ook de rechteroever met 2 'lijnen'. Gezien de flexibele aard van het systeem zijn er geen vaste routes gekend.

- I-BUS verzorgt het collectief vervoer voor verschillende bedrijfssites die voornamelijk rond Lillo gelegen zijn. Het netwerk wordt gevormd door 39 vaste routes, waarvan 27 routes voor dagdiensten en 12 voor ploegendiensten. Dit grote netwerk beslaat de ruime regio en is verknoopt aan de 'HUB' bij Tijsmanstunnel West, waar werknemers een gegarandeerde overstap kunnen maken naar de bussen die naar hun bedrijf rijden.

- De Fietsbus maakt het mogelijk om de Schelde over te steken via de Tijsmans- en Liefkenshoektunnel die niet voor fietsers toegankelijk zijn. Dit bespaart fietsers in het havengebied een grote omweg langs het centrum van Antwerpen.

- DeWaterbus bedient een belangrijk deel van het havengebied en heeft een dienstregeling die is afgestemd op de werkpatronen in de haven. Het meenemen van een fiets is gratis, wat het een interessante schakel maakt in een multimodale verplaatsing. De haltes in het havengebied liggen immers op een comfortabele fietsafstand van een groot deel van de havenbedrijven.

Fiets

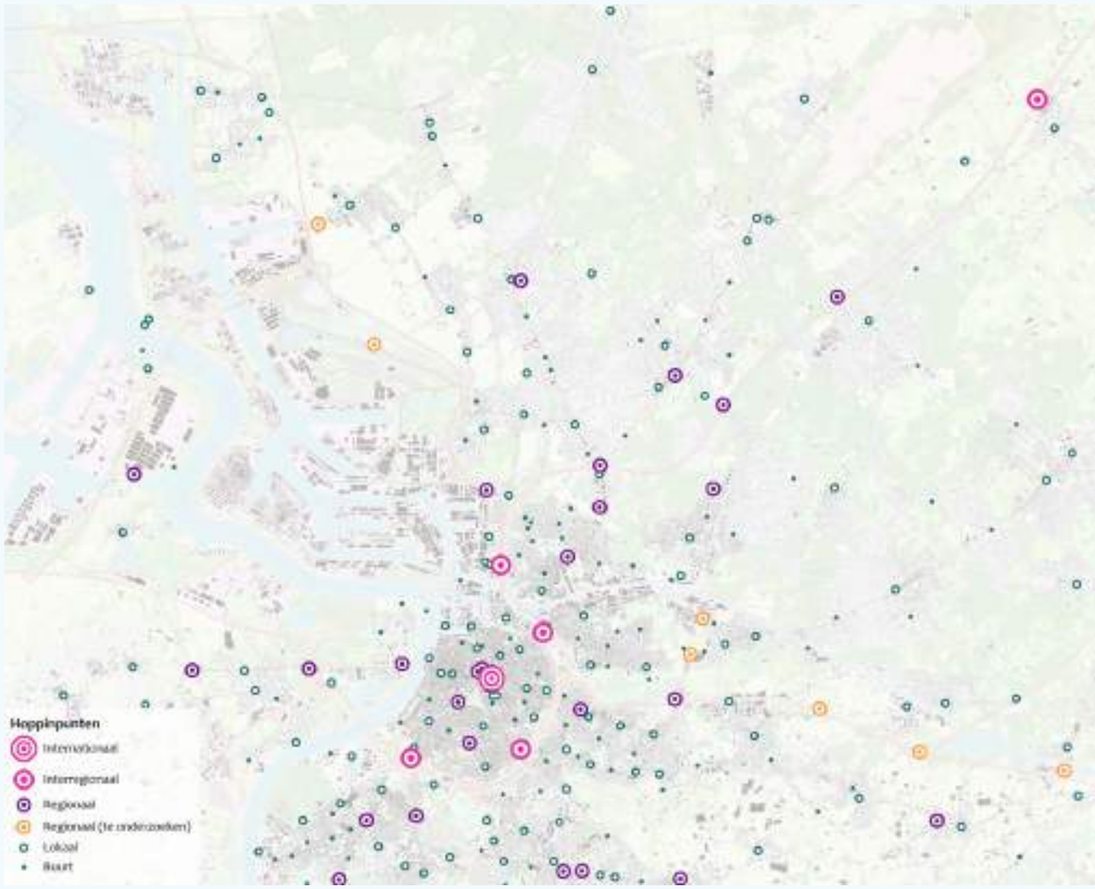
↓ fig 6.12: Referentiesituatie van het fietsnetwerk

Voor het bovenlokaal fietsnetwerk wordt vertrokken vanuit het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk (BFF) uit de laatste versie van het routeplan. Hierin werden ook de verschillende fietssnelwegen opgenomen. Binnen het projectgebied zijn voornamelijk de F12, F14, F15, F5, F107 en de FR10 (ringfietspad) belangrijk. Deze fietsroutes moeten de ruggengraat van het netwerk vormen waarbij de focus hier ligt op sneller fietsverkeer met een goede doorstroming. Bepaalde delen van deze routes zijn nog niet gerealiseerd en hun traject kan eventueel binnen dit project onderzocht worden. Het oostelijke deel van de F107 route langs de E313 tot en met Ranst, is hier het belangrijkste voorbeeld van. Naast de fietssnelwegen zijn ook de BFF-routes belangrijk voor het fietsnetwerk. In Routeplan werd nog een onderscheid gemaakt in gewone BFF-routes en A-net routes. Deze onderverdeling werd meegenomen maar wordt in eerste instantie niet verder gebruikt in de analyse. Het netwerk wordt in zijn geheel bekeken waarbij de rol van de verschillende routes en de relatie met de lokale situatie wordt geanalyseerd. Op die manier kunnen ook missing links worden geïdentificeerd of routes waarvan de kwaliteit moet verhoogd worden. Een fietsroute langsheen het traject van de A102 maakt reeds deel uit van het geplande BFF. Veel van de BFF-routes zijn fietspaden parallel aan een gewestweg. Door de aanwezigheid van veel autoverkeer op deze wegen maakt dit het realiseren van een optimale fietsroute niet makkelijk.

De kwaliteit van een route wordt mede bepaald door de gemiddelde snelheid die men over een bepaald traject kan halen. Deze snelheid hangt niet enkel af van de fysieke kenmerken van de gebruiker maar ook van het comfort en kwaliteit van de infrastructuur. Een belangrijk element van comfort is het beperken van kruisende barrières. Dit is echter een moeilijke opgave in het projectgebied omdat er in Antwerpen heel veel verkeersinfrastructuur samenkomt. Het gaat hier over snelwegen, gewestwegen, spoorwegen en waterwegen. Het maximaal wegwerken van de barrièrewerking van deze infrastructuren kan een belangrijke kwaliteitssprong teweegbrengen in het netwerk. Deze barrières maken op die manier ook deel uit van de referentiesituatie van het fietsnetwerk.

Hoppinpunten

↓ fig 6.13: Schema geplande en nog te onderzoeken hoppinpunten



De invloed van de Oostelijke Verbinding op de omliggende Hoppinpunten wordt onderzocht, op basis van de meest recente inventaris van (geplande) Hoppinpunten in de Vervoerregio Antwerpen. Door de komst van nieuwe infrastructuur of verbindingen kan het karakter van deze punten immers veranderen, of zijn er eventueel verplaatsingen nodig.

Concreet wordt er onderzoek verricht naar de locatie van een Hoppinpunt in deelgebied Noord in de omgeving van Stabroek en het geplande Logistiek Park Schijns en de relatie van dit punt met het havengebied op de rechterscheldeoever. In deelgebied Centrum wordt er gezocht naar de geschikte locatie voor een Hoppinpunt in de omgeving van de Houtlaan, gekoppeld aan een nog te zoeken eindhalte voor de geplande tram op de Bischoppenhoflaan. Er wordt ook bekeken wat de rol van dit Hoppinpunt moet zijn in het geval dat de A102 wordt gebouwd met een afrit aan de Houtlaan of Bischoppenhoflaan. Ten slotte wordt in deelgebied Zuid onderzocht waar een eindhalte van de sneltram langs de E314 kan worden ingepland in combinatie met één of meerdere Hoppinpunten aan de servicezone Q8, de verkeerswisselaar E313-E34, of ASC Massenhoven.

6.3 Gebied noord

Gebied noord omvat de omgeving van de A12 gelegen tussen Ekeren en de grens België-Nederland en de zoekzone van de Nx. Tussen Ekeren en de Opstalvallei bevindt zich ten westen van de A12 havenactiviteit en natuurgebied. Verder naar het noorden ligt de fusiegemeente Be-Za-Li, gevormd door de enige resterende woonkernen tussen de A12 en de Schelde. In het zuiden van het deelgebied ligt het woonweefsel nog tot tegen de A12, Ekeren ligt namelijk ingesloten tussen de A12 en de spoorlijn. Verder naar het noorden is er meer afstand tussen de A12 en de woonkernen. Hoevenen en Stabroek zijn woonkernen in de open ruimte, omgeven door een open polderlandschap. Verder naar het oosten bevinden zich evenzeer woonkernen in de open ruimte, bijvoorbeeld Brasschaat, Kapellen en Putte-Kapellen, maar hier is de omgeving stelselmatig bosrijker met heidecomplexen en landbouwfragmenten.

6.3.1 Levendige rand

Huidige situatie

In het noordelijk deelgebied zijn een aantal woonkernen gesitueerd in de (ruime) omgeving van de A12. Het betreft de kernen van Berendrecht-Zandvliet-Lillo, Stabroek, Ekeren, Kapellen en Hoevenen. Berendrecht-Zandvliet-Lillo, Stabroek, Kapellen en Hoevenen zijn eerder dorpskernen gelegen te midden van de open ruimte. Ze hebben een voorzieningenaanbod dat eerder lokaal gericht is. Ekeren is een district van de Stad Antwerpen en heeft zelf ook een meer stedelijk karakter.

De Port of Antwerp-Bruges is gesitueerd in dit deelgebied wat maakt dat de zone een groot economisch belang en een grote aantrekkingskracht heeft.

Op vlak van recreatie zijn er in het noordelijk deelgebied enkele belangrijke recreatiepolen gelegen. Vooral het Grenspark Kalmthoutse heide is een grote regionale aantrekkingspool. De Opstalvallei, 't Rood en de Bospolder en Oude Landen zijn dan weer natuurparels met een (boven) lokale aantrekkingskracht.

Knelpunten

De infrastructuur zoals deze vandaag aanwezig is oefent een grote invloed uit op de leefkwaliteit in het Noordelijk deelgebied. De A12 is voor enkele woonkernen en belangrijke bron van luchtvervuiling en geluidsoverlast. Deze hinder heeft schadelijke gevolgen voor de gezondheid van de inwoners van het deelgebied. Vooral in de kern van Ekeren, dat vlak tegen de A12 ligt, is de impact bijzonder groot en krijgt bijna het volledige gebied te kampen met niveaus van luchtvervuiling en/of geluid die schadelijk zijn voor de gezondheid. Ook in delen van Stabroek en Berendrecht-Zandvliet-Lillo worden op sommige plaatsen de gezondheidsnormen voor lucht en/of geluid overschreden onder invloed van het verkeer op de A12.

De A12 veroorzaakt niet alleen gezondheidsproblemen. Ze vormt ook een fysieke barrière, die toegankelijkheid van groengebieden zoals de Bospolder, het grenspark Kalmthoutse Heide en de Opstalvallei vanuit de woonkernen beperkt. Met name in de kern van Ekeren is de impact groot, omdat ze volledig door weg- en spoorweginfrastructuur omringd wordt. Niet alleen naar groen is er een barrièrewerking. Door de beperkte aanwezigheid en kwaliteit van bruggen en tunnels voor voetgangers en fietser naar de Port of Antwerp-Bruges is ook deze plaats van tewerkstelling minder goed bereikbaar voor zacht verkeer. De barrière is ook visueel en kan als een storend element in het landschap worden ervaren met, zowel in de woon- als open ruimtegebieden, een verminderde belevingskwaliteit tot gevolg. De aanleg van een Nx kan mogelijks leiden tot een bijkomende visuele en fysieke barrière met een invloed op de beleving van het polderlandschap.

In de kernen van Stabroek, Kapellen en Hoevenen, waar de directe impact van de A12 beperkter is duikt een ander knelpunt op. Deze woongebieden ondervinden namelijk veel overlast van verkeer richting de Port of Antwerp-Bruges. Op de N111, de N114 en de N11 worden op verschillende plaatsen de normen voor luchtkwaliteit en/of geluidsbelasting overschreden door druk verkeer naar de haven. De verkeersdrukte heeft niet alleen een negatieve gezondheidsimpact door verslechterde luchtkwaliteit en geluidsbelasting. Het maakt de woonkernen ook minder aantrekkelijk en veilig voor zachte verplaatsingen, met de fiets of te voet en dit net op de plaatsen waar de meeste voorzieningen gelokaliseerd zijn. Dit staat in de weg van het bereiken van de gewenste modal shift, maar ook van het stimuleren van gezonde verplaatsingskeuzes. In Berendrecht-Zandvliet-Lillo ontstaan gelijkaardige leefkwaliteitsproblemen door de aanwezigheid van vrachtverkeer op het lokale wegennet.

Kansen

Het project biedt een kans om door aanpassingen aan de infrastructuur (opnieuw) verbindingen te vormen tussen mens en groene ruime. Vooral rond Ekeren is er immers veel groene ruimte: Bospolder, toekomstige laaglandpark, de Oude Landen,... Door groene ruimte beter toegankelijk en bereikbaar te maken voor voetgangers en fietsers, kan de leefkwaliteit in de woonkernen algemeen verbeterd worden. De toegankelijkheid en bereikbaarheid van groengebieden draagt immers bij aan de gezondheid, en daarnaast kan het een koelteplek vormen tijdens hittegolven.

Aanpassingen aan de infrastructuur bieden de mogelijkheid om op zoek te gaan naar kansen om geluidshinder weg te werken (bv. door geluidsschermen, bermenlandschap naast de infrastructuur, fluisterasfalt,...) of naar lokale maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren. Dit draagt dan opnieuw bij tot een gezondere leefomgeving voor de inwoners van dit deelgebied. Waar dit type maatregelen noodzakelijk of kansrijk zijn zal het onderzoek uitwijzen.

Het onderzoek naar de aanleg van de Nx zal uitwijzen of deze daadwerkelijk de potentie heeft om de verkeersdrukte in de kernen Stabroek, Hoevenen en Kapellen weg te leiden. Hoe dan ook wordt er binnen het project gezocht naar mogelijkheden om de verkeerssituatie op de drukke doortochten te verbeteren door herconfiguratie van infrastructuren. Hetzelfde geldt voor de omgeving van Berendrecht-Zandvliet-Lillo. Ook van het kleine 'woonfragment' aan de Edisonlaan-Leugenberg, dat nu volledig ingekapseld ligt in snelweginfrastructuur, wordt binnen het project onderzocht hoe een aanpassing aan het aansluitingscomplex deze woningen terug beter kan integreren in haar omgeving. Tot slot wordt er onderzocht hoe de visuele kwaliteit van de omgeving (met name daar waar er vandaag verstoringen zijn door de aanwezige infrastructuur) verbeterd kan worden.

Bouwstenen

Geluidsschermen of -bermen. Via ontwerpend onderzoek van het potentiële bermenlandschap ter hoogte van Berendrecht-Zandvliet-Lillo (1), Hoevenen (2) en Ekeren (3) en de configuratie van de alternatieven en varianten zal de ruimtelijke integratie van de geluidsmaatregelen (of geluidsbermen, - schermen) inzichtelijk gemaakt worden.

De verbetering van verbindingen voor voetgangers en fietsers langs en dwars over de infrastructuur zoals de passage voor fietsers over ASC 13 Stabroek (4), de verbinding tussen de woonwijk Edison en Leugenberg (5) , verbinding tussen Ekeren centrum en de Bospolder (6), verbinding tussen Oude Landen en de reservatiestrook (7)

Een herconfiguratie van het aansluitingscomplex 11 Zandvliet (8) kan bijdragen tot het weren van vrachtverkeer uit de kernen (naast overige maatregelen zoals een keerlus of signalisatie die potentiële quick wins kunnen vormen) en zo bijdragen aan de verkeersleefbaarheid in Berendrecht-Zandvliet-Lillo.

Voor Stabroek en Hoevenen wordt onderzocht in hoeverre Nx (9) de leefbaarheid van deze kernen kan oplossen. Belangrijk aandachtspunt hierbij zijn de lokale verbindingen tussen de twee kernen en de leefbaarheid van de huidige landbouw in dit poldergebied. Ook een variant zonder Nx wordt meegenomen.

↑ fig 6.14: - knelpunten en kansen Levendige Rand - gebied noord

6.3.2 Bereikbare rand

Huidige situatie

In het noordelijk deelgebied ligt de focus op de ontsluiting van de Port of Antwerp-Bruges, zowel voor woon-werkverplaatsingen als voor logistiek en transport. Die wordt nu vooral verzekerd door de infrastructuur van de A12. Deze heeft te kampen met structurele files, met en een verminderde bereikbaarheid van de regio tot gevolg. Daarnaast rijdt er ook heel wat wegverkeer door de verschillende kernen gelegen langsheen de A12 (Stabroek, Berendrecht-Zandvliet-Lillo, Hoevenen, Kapellen en Ekeren), wat een belangrijke impact heeft op de leefbaarheid van deze kernen

De treinrelaties Antwerpen-Essen (1 IC-trein/uur en 1 S-trein/uur) en Antwerpen-Breda (1 IC-trein/uur en 1 P-trein/uur) vormen de ruggengraat van het openbaar vervoer in de regio. Dit wordt aangevuld met snelbussen tussen Zandvliet en Antwerpen (1/uur) en tussen Stabroek en Antwerpen (2/uur) en enkele regionale buslijnen.

In het deelgebied noord wordt tevens rekening gehouden met de geplande ontwikkelingen in de haven zoals het project Extra Containercapaciteit Antwerpen (ECA) en de verdere studie van het Logistiek Park Schijns.

De fietssnelwegen F12 (doorheen de haven) en F14 (langs de spoorlijn Antwerpen-Essen) doorkruisen dit gebied.

Bouwstenen:

Het Haventracé, de A12 (1) als multimodale as. De A12 vormt in het noordelijk gebied de grens tussen havengebied en open polder. Er wordt onderzocht op welke manier een busbaan op de A12 kan worden geïntegreerd en mogelijk een extra rijstrook en wat hiervan de ruimtelijke impact is.

De verschillende voorstellen voor hoppinpunten in het routeplan van de vervoerregio, noodzakelijk voor het realiseren van de modal shift, dienen gedifferentieerd en duidelijk gedefinieerd te worden. De locaties ter hoogte van de kern van Stabroek (langs de N111 of de Nx, ...) (2) worden onderzocht en de verknoping met de multimodale as A12. Daarnaast wordt de interactie met hoppinpunten Kapellen station (3) en P+R Luchtbal (4)bekeken.

Er zal onderzocht worden of uitbreiding of verbetering van het fietsnetwerk zal bijdragen bij een vlottere ontsluiting.

Ook voor de Nx (5) wordt onderzocht in hoeverre deze de haven beter bereikbaar maakt.

Er zal worden onderzocht op welke manier in het netwerk kan worden ingegrepen om tot een aanvaardbare oplossing te komen. De aansluiting van Nx op A12 (6) wordt onderzocht. En ook de aansluiting met Logistiek Park Schijns (7), dat als randvoorwaarde wordt meegenomen, wordt in het ontwerpend onderzoek opgenomen.

de herconfiguratie van de bestaande aansluitingscomplexen ASC11 (8) aan BEZALI, ASC13 aan Stabroek (9), ASC16 Ekeren (10) en aanleg van nieuwe aansluitingscomplexen ASC15 (11) aan LPS & Nx.

Knelpunten

Er is een dringende vraag vanuit de Port of Antwerp-Bruges om beter ontsloten te zijn. Zowel voor het vrachtvervoer, als voor het woon-werkverkeer is er nood aan een vlottere en meer multimodale bereikbaarheid.

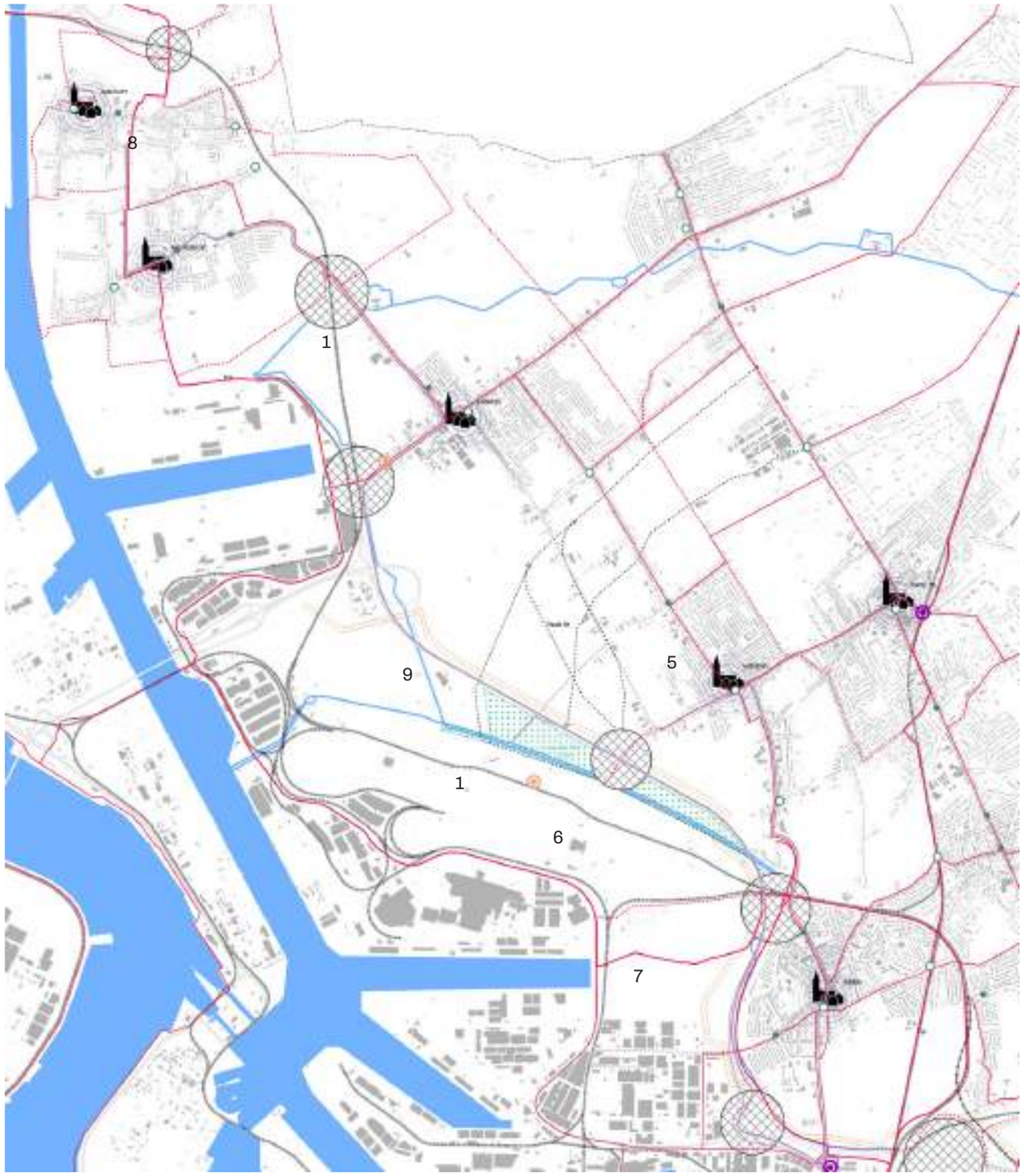
Vandaag zijn er in de hele regio doorstromingsproblemen door filevorming op de ring, E313 en A12, maar ook door (sluip)verkeer op het onderliggend wegennet richting de Port of Antwerp-Bruges en snelwegen. Ook het type vrachtverkeer is niet steeds optimaal afgestemd op de kwaliteit en capaciteit van de wegen. O.a. voor uitzonderlijk vervoer en ADR-transport stellen er zich problemen. Door de lage dichtheid van het gebied is het aandeel autoverplaatsingen erg hoog.

De kwaliteit van de fietssnelwegen F12 en F14 is goed in de omgeving van Antwerpen, ten noorden van Ekeren zijn er segmenten waar deze nog significant verbeterd kunnen worden.

Bij de knelpunten op vlak van leefkwaliteit werden reeds enkele verkeersgerelateerde problemen beschreven, zoals het vele sluipverkeer op het onderliggend wegennet in de verschillende woonkernen. Met name in de kern van Ekeren is de impact van het verkeer op de leefkwaliteit zeer groot, omdat ze volledig door weginfrastructuur omringd wordt. Ook in delen van Stabroek en Berendrecht-Zandvliet-Lillo is de impact van het verkeer op en naar de A12 groot. Specifiek in Berendrecht-Zandvliet-Lillo kampt het lokale wegennet met de passage van vrachtverkeer. Maar ook in Kapellen en Hoevenen, waar de directe impact van de A12 beperkter is, ondervinden de woongebieden veel overlast van sluipverkeer richting de Port of Antwerp-Bruges. Dat maakt de woonkernen minder veilig voor verplaatsingen met de fiets of te voet en veroorzaakt doorstromingsproblemen voor het openbaar vervoer (zoals op de N111, de N114 en de N11).

Daarnaast vormt de A12 vandaag de dag ook een belangrijke fysieke barrière die niet alleen de toegankelijkheid van bepaalde regionale en lokale attractiepolen inperkt, maar ook de bereikbaarheid van de Port of Antwerp-Bruges voor fietsers en voetgangers vermindert door de beperkte aanwezigheid en kwaliteit van fiets- en voetgangersbruggen en –tunnels. De enige fietsverbinding over de dokken of over de Schelde in deze regio is de fietsbus: fietsers stappen met hun fiets op een bus die via de R2 het water kruist. Ondanks de relatief hoge frequentie van de fietsbus blijft dit een drempel op fietsverplaatsingen naar de haven.

Bovendien zijn er op de A12 enkele op- en afrittencomplexen die aanleiding geven tot verkeersonveilige situaties. Ter hoogte van Berendrecht-Zandvliet-Lillo bevindt zich een onvolledig op- en afrittencomplex, wat leidt tot een minder leesbare situatie. Ter hoogte van de op- en afritten van Stabroek ontstaat een verkeersonveilige situatie voor fietsers op de N111. Ter hoogte van Hoevenen zijn er twee eerder atypische aansluitingen op de A12 (Smalleweg en Dijkstraat). En het op- en afrittencomplex te Ekeren is een beperkt leesbare infrastructuur, wat ook leidt tot een verminderde verkeersveiligheid.



LEGENDE

Nummers verwijzen naar bouwstenen

↑ fig 6.16: knelpunten en kansen Bereikbare Rand - gebied noord

Kansen

De te onderzoeken aanleg van de A102 kan potentieel de bereikbaarheid van de Port of Antwerp-Bruges verbeteren. Daarnaast zijn er ook kansen om de diverse aansluitingscomplexen op de A12 zowel qua locatie als inrichting te optimaliseren, zodat de doorstroming op het hoofdwegennet beter loopt en het onderliggend wegennet minder wordt belast. Hierbij zal het steeds belangrijk zijn om rekening te houden met effecten op het onderliggend wegennet wanneer optimalisatiemogelijkheden voor aansluitingscomplexen onderzocht worden. Concrete circulatiemaatregelen op het onderliggend wegennet zullen uitgewerkt worden om de leefbaarheid van de kernen Stabroek en Hoevenen te verbeteren. Ook de mogelijke aanleg van de Nx biedt enkele kansen om de Port of Antwerp-Bruges beter bereikbaar te maken en het sluipverkeer in de omliggende woonkernen van Stabroek en Hoevenen te verminderen en er de verkeersleefbaarheid te verbeteren. Niettemin zullen concrete circulatiemaatregelen op het onderliggend wegennet ter hoogte van deze kernen noodzakelijk zijn om er blijvend sluipverkeer te kunnen weren.

Daarnaast biedt de potentiële aanleg van de A102 en de aanpassingen aan de A12 en Nx ook kansen om het netwerk voor vrachtverkeer en voor uitzonderlijk vervoer en ADR-transport te optimaliseren. Maatregelen voor het faciliteren van de multimodale ontsluiting van de Port of Antwerp-Bruges en andere industrieterreinen voor logistieke stromen zullen worden onderzocht. Binnen het programma en de locatie van het (multimodaal) Logistiek Park Schijns, is een nieuwe aansluiting op de snelweg te onderzoeken en hoe deze in relatie staat met de (vele) andere aansluitingscomplexen langsheen de A12.

De A12-noord kan potentieel voorzien worden van een busbaan om doorstromingsknelpunten voor het openbaar vervoer op te lossen. Die busbaan wordt reeds voorzien richting Antwerpen (tussen de R2 en Leugenberg), maar zowel de uitbreiding van de busbaan als een busbaan richting Nederland moet nog onderzocht worden. Ook op andere plekken kunnen enkele (infrastructurele) maatregelen ter bevordering van de doorstroming van het openbaar vervoer worden onderzocht, en daarnaast zijn er ook kansen om de relatie van het aanwezige reguliere openbaar vervoer met het collectief havenvervoer te verbeteren.

Er is een lopende studie die de haalbaarheid van een nieuwe treinverbinding tussen het Logistiek Park Schijns en Antwerpen analyseert (de spoorinfrastructuur is reeds aanwezig). Deze studie is geen onderdeel van het Complex Project, maar het resultaat van de studie is uiteraard een belangrijke randvoorwaarde voor de inrichting van het Hoppinpunt aan het Logistiek Park Schijns.

De infrastructurele ingrepen kunnen een hefboom bieden om het fietsnetwerk bijkomend te versterken, zoals met de aanleg van extra fietsverbindingen, de verbetering van bestaande fietsinfrastructuur of aansluitingen op fietspaden naar de woonkernen in de ruime omgeving van de A12 en de zoekzone van de Nx (Berendrecht-Zandvliet-Lillo, Stabroek, Kapellen, Hoevenen, Kalmthout en Ekeren). Het gaat hierbij zowel om fietssnelwegen (zoals de F12 Antwerpen – Bergen op Zoom en de F14 Antwerpen - Roosendaal) als om fietstrajecten die deel uitmaken van het BFF (Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk). Specifiek kan de versnelde realisatie van een parallelle fietsverbinding langs de A12 worden onderzocht (zoals opgenomen in het Routeplan 2030), alsook de realisatie van een fietsverbinding langsheen de zoekzone van de Nx.

De locaties van en het aanbod ter hoogte van Hoppinpunten (aangeduid door het Routeplan) kunnen worden geoptimaliseerd met een verdere differentiatie en detaillering. De locaties ter hoogte van de kern van Stabroek (langs de N111, de eventuele Nx, ...) worden onderzocht, net als de verknoping met de multimodale as van de A12. Daarnaast wordt de interactie met Hoppinpunten Kapellen station en P+R Luchtbal bekeken. Ook de locaties van en het aanbod aan deelsystemen wordt onder de loep genomen ter optimalisatie.

Door de toevoeging van infrastructuur voor OV, fiets en hoppinpunten kan de A12 getransformeerd worden tot een multimodale corridor voor wegverkeer, HOV en fiets.

Qua verkeersveiligheid kan worden onderzocht of een extra oprit uit Zandvliet naar Antwerpen aan het complex toegevoegd kan worden en de totale configuratie en leesbaarheid van het complex vereenvoudigd kan worden. Daarnaast kan onderzocht worden hoe de situatie voor fietsers verbeterd kan worden ter hoogte van de op- en afritten van Stabroek. Ook de atypische aansluitingen op de A12 in Hoevenen kunnen mogelijks worden opgeheven of al dan niet vervangen worden door verkeersveilige aansluitingen. Tot slot kan onderzocht worden hoe de configuratie en leesbaarheid van het complex in Ekeren vereenvoudigd kan worden.

6.3.3 Klimaatrobuuste rand

Huidige situatie

In deelgebied noord wordt een onderscheid gemaakt tussen het westelijk deel, de Scheldepolders, en oostelijk deel, de Noorderkempen. De kartering volgens de traditionele landschappen trekt de grens tussen beide van Putte-Kapellen naar de verkeerswisselaar A12/E19, al zou de N11 ook als grens naar voren geschoven kunnen worden in het huidige landschap. Het polderlandschap is vlak met een alluviale klei- en zandleembodem. Hier zijn vanaf de 10de-11de eeuw dijken aangelegd om aan landbouw te doen op de vruchtbare bodem. Tot op vandaag is hier landbouwactiviteit aanwezig en een groot deel ervan is Herbevestigd Agrarisch Gebied (HAG). Ten zuiden van Stabroek is de polder het meest uitgesproken open en grootschalig, terwijl er richting het noorden en oosten stelselmatig meer sprake is van een gecompartimenteerd landbouwlandschap door begroeiing langs de perceelsranden en een toenemende aanwezigheid van andere vormen van grondgebruik. Behalve de waarde als landbouwgebied zijn er ook ecologische en erfgoedkwaliteiten aanwezig. Erfgoedbeschermingen zijn onder meer van kracht op de cultuurhistorische landschappen 'Het Rood en omgeving' en de 'Antitankgracht en forten', en het erfgoedlandschap 'Polders van Stabroek'. Natuurbeschermingen gelden, onder meer, voor het Vogelrichtlijngebied 'Schorren en polders van de Beneden-Schelde' gelegen in de Polder van Stabroek, de Habitatrichtlijngebieden in en rond verschillende forten en het VEN-gebied De Kuifeend.

De huidige polder is de restant van een ooit veel groter gebied, dat stelselmatig ingepalmd werd door infrastructuur en industrie en het westen en uitdijende woonkernen in het oosten. Bijkomend staat de landbouw ook onder druk verpaarding en vertuining.

In het oosten, richting de landschapsheuvel (cuesta) die van Kapellen over Brasschaat naar Schilde loopt en de scheiding vormt tussen het Schelde- en Maasbekken, gaat de bodem over in zand en stijgt het reliëf. Vanop deze cuesta vertrekken verschillende parallelle beeklopen met een noordoost-zuidwest oriëntatie. Voor de aanleg van de polderdijken bevonden nederzettingen zich eerder in dit gebied dan in de huidige polders, aangezien deze toen nog geregeld overstroomden. Het gebied wordt gedomineerd door woonweefsel, al dan niet in de vorm van woonparken, en bos- en heidecomplexen. Sommige complexen zijn relatief groot, maar algemeen is er een hoge mate van versnippering. Ook hier zijn diverse natuur- en erfgoedbeschermingen van kracht. Er is geen herbevestigd agrarisch gebied in de Noorderkempen binnen de Antitankgracht, met uitzondering van het gebied ten westen van het Ertbrandbos onder Putte-Kapellen. Landbouw blijft hier overwegend beperkt tot fragmenten, ingesloten tussen andere vormen van ruimtegebruik.

Hoewel er een onderscheid gemaakt kan worden tussen oost en west in dit deelgebied zijn er een aantal belangrijke algemeenheden. Er worden vanuit verschillende disciplines kwaliteiten in het landschap vastgesteld, wat resulteert in bepaalde claims en beschermingen die soms conflicterend kunnen zijn. Op de polder van Stabroek, deels herbevestigd agrarisch gebied, zijn ook natuur- en erfgoedbeschermingen van kracht zoals het gelijknamig erfgoedlandschap en het vogelrichtlijngebied 'Schorren en polders van de Beneden-Schelde'. Op de Antitankgracht en forten, die van de Schelde door de polders en Noorderkempen naar het Albertkanaal lopen, worden claims vanuit natuur, erfgoed en recreatie gelegd. Nog een algemene deler voor veel van deze waardevolle landschappelijke elementen is dat ze niet optimaal verbonden zijn met de omgeving ten gevolge van versnippering door infrastructuur en bebouwing.

Bouwstenen

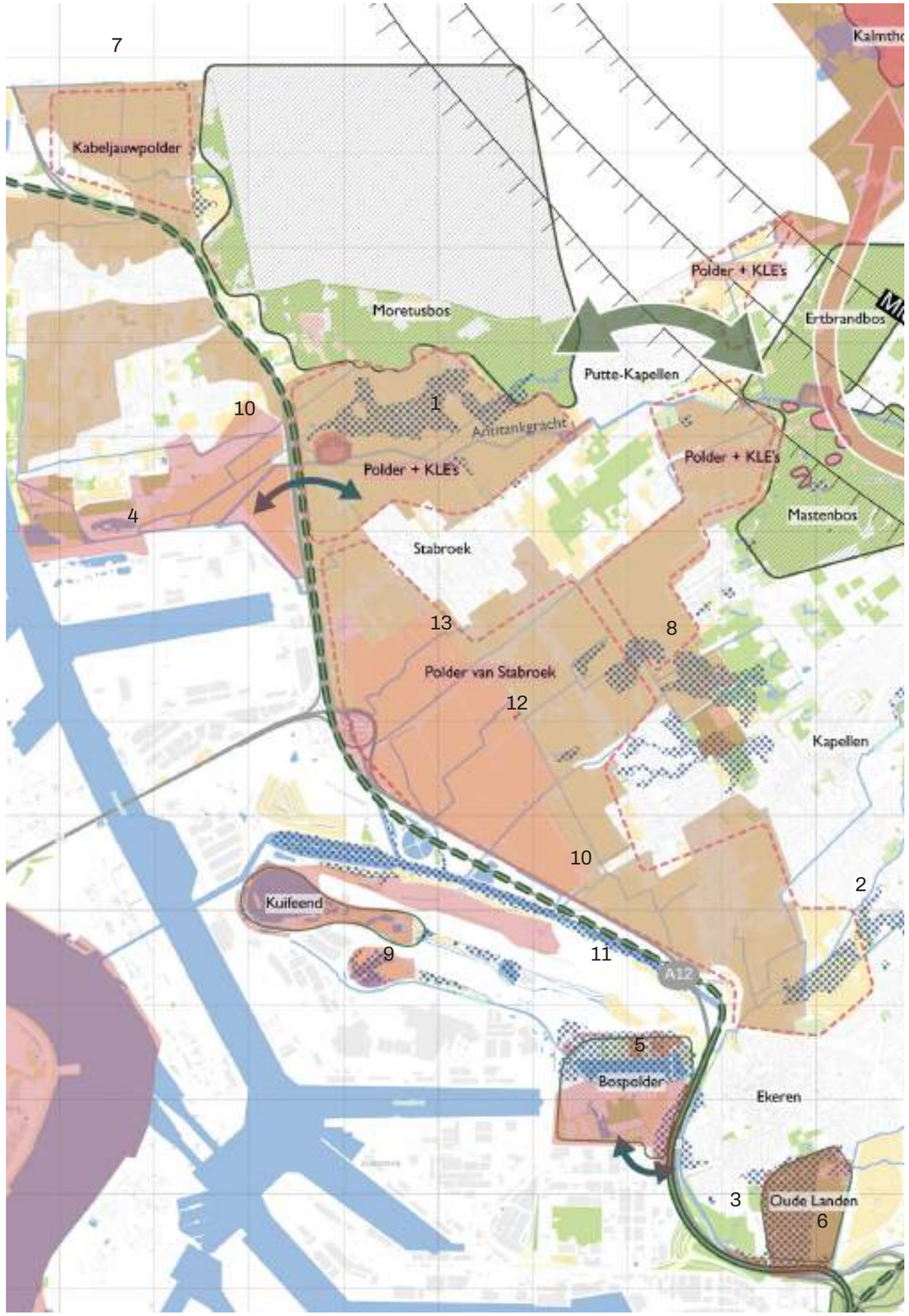
- Water: Antitankgracht (1), de Kaartse beek (2), infiltratiebekkens- en plekken, opengelegde Schijns te Ekeren (3)
- Ecologie en biodiversiteit: Opstalvallei (4), Bospolder (5), Oude Landen (6), Kabeljauwpolder (7), Het Roodt (8), Kuifeend (9), Antitankgracht (1), Kaartse Beek (2), A12 bermen (10), Verlegde Schijns (11)
- Landbouw: Kabeljauwpolder (7), Opstalpolder (4), Polder van Stabroek (12),
- Landschappelijke structuren en erfgoed: Antitankgracht en forten (1), ankergebied 'Polder van Stabroek met overgangszone naar de Kempen' (12), Afleidingskanaal van de Schijns (11), 's Hertogendijk (13)

Knelpunten

Aangezien het een erg divers landschap met vele kwaliteiten betreft, bestaat de kans dat een toenemend ruimtebeslag voor infrastructuur moeilijk te rijmen valt met andere belangen. Zo is het denkbaar dat de Nx een negatieve impact op landbouw en landschappelijke kwaliteiten kan hebben, en bijdraagt aan de versnippering van de open ruimte. De bestaande knelpunten komen dan ook vaak voort uit conflicten tussen verschillende vormen van ruimtegebruik. De A12 is als infrastructureel element een significante barrière op vlak van ecologie, zoals tussen de natuurgebieden Opstalvallei, Kuifeend en Bospolder ten westen en de beekvalleien ten oosten. In de polders is dan weer een potentie voor waterbuffering en natte natuur die vandaag onderbenut blijft door het ontwateren van de bodem voor landbouw.

Het bestaand woonweefsel botst ook op sommige vlakken met natuur en waterbeheer. Zo zijn de beeklopen in het oosten vaak nauw ingesloten door woningen en tuinen, waardoor ze slechts beperkt kunnen functioneren als ecologische corridor en waterbuffer. Buiten de beekvalleien is in principe infiltratie mogelijk is kan en zo de grondwatervoorraad aangevuld worden. Dit wordt echter vaak verhinderd door (onnodige) verharding en het snel afvoeren van regenwater.

→ fig 6.17: ecologie en landbouw - gebied noord

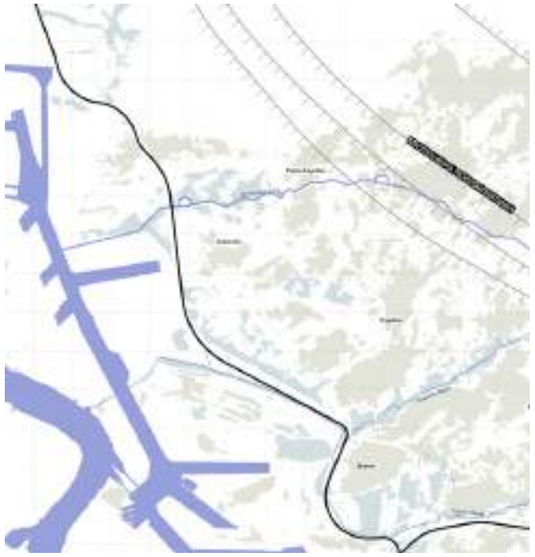


Kansen

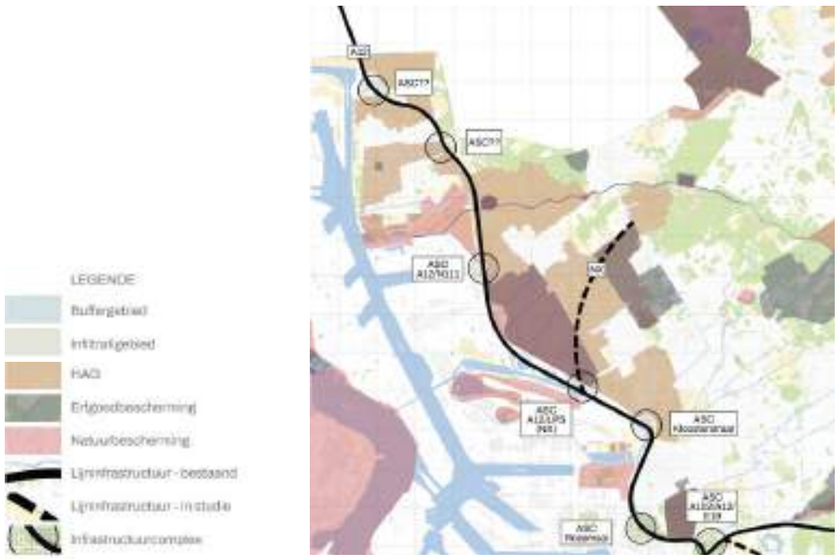
De diverse ruimteclaims zijn uiteindelijk het gevolg van een erg rijk landschap, met uiteenlopende kwaliteiten en betekenissen. Het individueel opwaarderen en onderling verbinden van al deze hotspots voor natuur, erfgoed, landbouw en beleving is niet evident maar kan wel grote winsten opleveren – mits een geïntegreerde aanpak. Lijnstructuren zoals de A12, Antitankgracht en beekvalleien kunnen dienen als drager hiervoor. Zo kan in dit gebied naar een verknoping gestreefd worden die de fortengordel, natte natuurgebieden langs de Schelde en A12, en bos- en heidegebieden verbindt. Het inschakelen van het woonweefsel in dit netwerk kan ook onderzocht worden. Zo'n netwerk kan de klimaatrobuustheid ten goede komen, de belevingswaarde en leefbaarheid verhogen en een drager zijn voor zacht verkeer. In het gebied is zowel potentieel aanwezig voor waterbuffering als voor infiltratie; buffering is vooral mogelijk in de lager gelegen gebieden en langs de waterlopen, en infiltratie hogerop in de omgeving van de woonkernen Kapellen, Putte en Brasschaat. Hierop inspelen biedt kansen voor duurzaam waterbeheer.

In de praktijk zal door geïntegreerde ontwerpoefeningen en participatie naar synergiën gezocht moeten worden. Zou het bijvoorbeeld kunnen dat een gedeeltelijke vernatting van de polder voordelig is voor landbouw door het creëren van waterreserves, voor natuur door het creëren van natte biotopen, en door waterbuffering bijdraagt tot duurzaam waterbeheer?

Wanneer infrastructuur onderzocht wordt, of het nu aanpassingen aan een bestaande snelweg zoals de A12 en aansluitingscomplexen betreft of de aanleg van nieuwe weg zoals de Nx, is het belangrijk kritisch te bekijken of deze kan bijdragen tot het waterverhaal, de landschappelijke verknoping en verankering, erfgoed en ecologie of hier net afbreuk aan doet.



↑ fig. 6.19 water: infiltratie en buffergebied noord

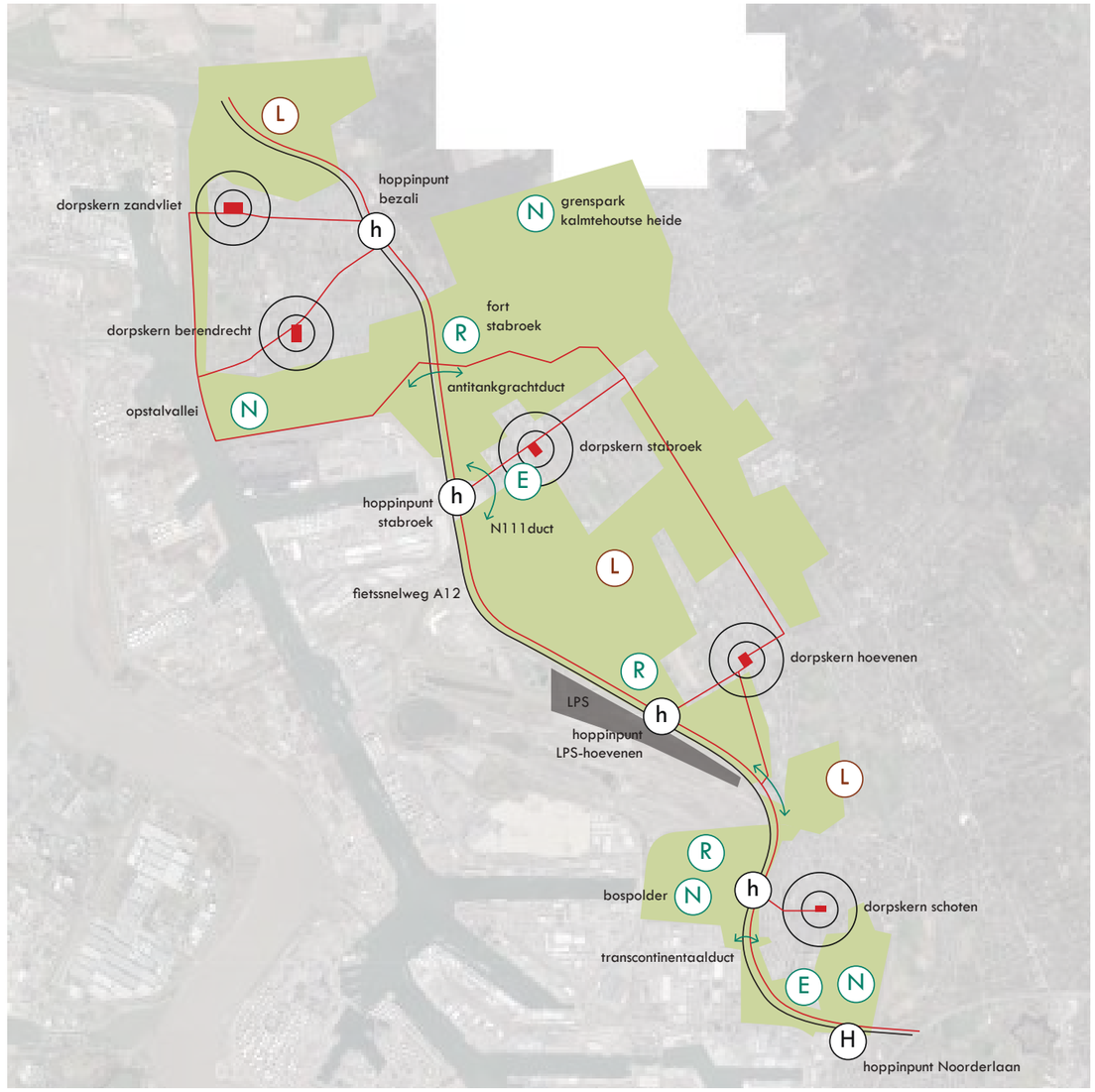


↑ fig. 6.18: weergave van zones met verschillende ruimteclaims en pot. ingrepen i.k.v. de nieuwe rand

6.3.4 Synthesekaart kansen

Onderstaand syntheseschema visualiseert een aantal kansen. De A12 wordt getransformeerd tot een multimodale as voor wegverkeer, OV en fiets met integratie van een aantal hoppinpunten (h). Deze fietsas vormt een ruggengraat, waar lokale verbindingen voor fiets aansluiting maken op de dorpskernen of belangrijke eductieve centra langs de A12 (E) van Zandvliet, Berendrecht, Stabroek, Hoevenen en Ekeren. De landschapscorridor langs de A12 maakt deel uit van grotere landschappelijke fragmenten, zoals Oude Landen, de Bospolder, de polders aan Stabroek, grenspark Kalmtehoutse Heide, de Opstalvallei en Kabeljouwpolder. Deze fragmenten hebben een eigen programmatie, zoals natuurgebied (N), recreatie (R) of landbouw (L). De landschapscorridor A12 is een bermenlandschap waar bijkomende groene verbindingen onderzocht kunnen worden, zoals een verbrede onderdoorgang aan de antitankgracht, een groenverbinding die de N111 in Stabroek dwarst, de transcontinentaalbrug.

↓ fig. 6.20: Syntheseschema kansen voor het deelgebied noord



6.3.5 Ontwerpverkenning

Stabroek - Hoevenen: zoekzone NX

Om de leefkwaliteit van de kernen Stabroek en Hoevenen te verbeteren wordt reeds lange tijd de Nx naar voor geschoven als mogelijke oplossing om het verkeer buiten deze kernen richting A12 te leiden. Hiervoor is nieuwe weginfrastructuur nodig tussen de N11 (Kapellen) en A12. Deze nieuwe infrastructuur heeft echter ook een ruimtelijke impact die onderzocht dient te worden.

Binnen het onderzoek wordt rekening gehouden met 2 opties voor de Nx. Een eerste optie voorziet geen aanleg van de Nx, maar wel andere maatregelen ter verbetering van de verkeersleefbaarheid in de woonkernen van Stabroek en Hoevenen. Een tweede optie gaat uit van een realisatie van de Nx en voorziet dus bijkomende weginfrastructuur. Voor deze realisatie worden 4 tracé-varianten naar voren geschoven. In elke tracé-variant wordt een aansluiting tussen het Logistiek Park Schijns en de A12 geïntegreerd.

Knelpunten

De 4 tracé-varianten voor de Nx raken allen in meer of mindere mate aan het landschappelijk poldergebied. De inpassing van de nieuwe weg moet dus rekening houden met de bestaande en toekomstige agrarische activiteiten. Zowel de landbouwactiviteiten in HAG als het deel in Vogelrichtlijngebied vormen belangrijke randvoorwaarden. Buiten de impact op de oppervlakte van de landbouwpercelen, wordt ook gekeken naar de relaties tussen verschillende percelen en hoe de bereikbaarheid voor landbouwers gegarandeerd kan blijven.

Tussen Hoevenen en Stabroek moet bewaakt worden dat de verbindingen voor openbaar vervoer, fietsers en voetgangers tussen beide kernen voldoende sterk blijven of hoe deze zelfs kunnen geoptimaliseerd worden. Er zal onderzocht worden wat de impact is van nieuwe infrastructuur binnen de verschillende varianten op maaiveld, in een sleuf, verhoogd (dijkje) en in een tunnel. De barrièrewerking voor mens en natuur moet tot een minimum beperkt worden.

In de polders is een complex watersysteem bestaande uit beken, grachten en natte zones aanwezig. De wisselwerking tussen dit systeem en eventuele nieuwe infrastructuur moet grondig onderzocht worden.

Kansen

Daarnaast wordt ook rekening gehouden met de bestaande en gewenste ecologische kwaliteiten. Enerzijds zijn hier de kleine landschapselementen belangrijk en de overgang van open naar meer beboste zones. Anderzijds zijn er kansen om meer water op te vangen in deze zone. Mogelijk kan de vernatting van dit gebied ook kansrijk zijn voor de landbouwers die met droogte kampen (of hiermee in de toekomst zullen te maken hebben).

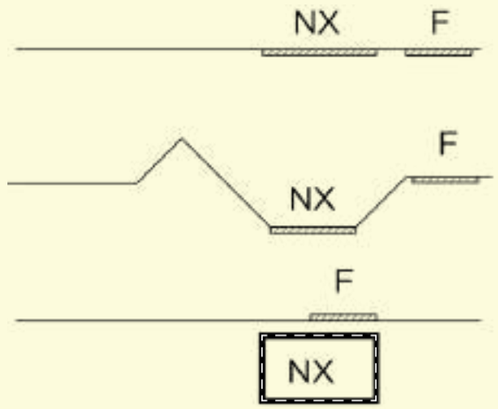
Ook beide dorpskernen zullen verder bekeken worden. In deze ontwerpverkenning is het mogelijk het verkeer uit de woonkernen te verleggen. Zowel de inrichting in de kern, met als doel de leefkwaliteit te verhogen, als de connecties van de dorpen richting Nx vormen onderdeel van verder onderzoek. Tevens wordt onderzocht of een hoppinpunt in de kern van Stabroek geïntegreerd kan worden.

Ontwerpvraagstukken

Minstens volgende ontwerpvragen worden meegenomen in het onderzoek:

- Hoe kunnen de karakteristieken van het polderlandschap ingezet worden om de Nx beter te integreren?
- Welk (aangepast) tracé van Nx (4 alternatieven) en typeprofiel (maaiveld, dijk, sleuf of tunnel) biedt de grootste meerwaarde voor landbouw, landschap, ecologie, waterhuishouding en leefkwaliteit?
- Hoe kan de barrièrewerking van de Nx beperkt blijven:
  - voor bestaande en toekomstige landbouwactiviteiten in de polder tussen Stabroek en Hoevenen?
  - Voor trage verbindingen tussen Stabroek en Hoevenen?
- Is een fietspad langs Nx zinvol, waar kan het op aansluiten, en hoe kan een potentiële langse fietsverbinding richting de Port of Antwerp-Bruges worden geïntegreerd in de Polder?
- Kan de aanleg van de Nx de doorstroming voor OV in de dorpskernen van Stabroeken en Hoevenen verbeteren?
- Wat is een logische locatie voor de Hoppinpunten verbonden aan Stabroek en Hoevenen?
- Wordt er een kruispunt op de Nx voorzien, en waar wordt dit gelokaliseerd?
- Hoe kunnen de dorpskernen van Stabroek en Hoevenen ingericht worden zodat de bovenlokale verkeersdruk wordt beperkt? Welke kansen voor leefbaarheid zijn hieraan te koppelen?
- Hoe wordt de berm van de A12 vormgegeven (incl. ecologische corridor, wateropvang, geluidsmaatregel, fietspad, Leidingstraat, verticale landbouw, ...) en welke landschappelijke

↑ fig. 6.21: orthofoto zoekzone NX



↑ fig. 6.22: profielen NX + fietspad

↓ fig. 6.23: ontwerpmatige verkenning onderzoek Nx

Rozemaai - Ekeren

Het aansluitingscomplex aan Rozemaai is vroeger erg ruimte-verslindend ontworpen. Door een andere configuratie van het aansluitingscomplex kan er hier veel ruimte gewonnen worden. De ontwerpschets toont de kansen voor deze ruimte als de knoop vervangen wordt door een – veel compacter - Hollands complex.

Knelpunten

///

Kansen

Een belangrijke kans met dit project is de mogelijke verbetering van de impact van de snelweg op vlak van luchtvervuiling en geluidsoverlast. Vooral de wijk Rozemaai heeft vandaag al te kampen met grote leefbaarheidsproblemen. Bovendien zijn hier functies gepland met kwetsbare doelgroepen zoals de zorgcampus Sint Jozef. De heraanleg van het aansluitingscomplex en de integratie van het ecoduct kan een kans zijn om snelweg en de bermen van de A12 te herdenken op een manier dat de overlast van de snelweg significant kan worden gereduceerd. De mogelijke integratie van de Leidingstraat wordt in dit onderzoek als randvoorwaarde beschouwd. Ook voor de fietssnelweg F12 Antwerpen-Bergen op Zoom zijn er kansen om dit in een totaalverhaal mee op te nemen. Voor de stedenbouwkundige randen ontstaan eveneens kansen door de mogelijke heraanleg van deze ruimte. Zo kan het bedrijventerrein een mooie rand langs deze nieuwe ruimte krijgen.

Om de barrièrewerking van de snelweg te minderen zijn er in deze omgeving ook opportuniteiten om de brug over de A12, ter hoogte van de Transcontinentaalweg (lopende studie), verder te transformeren tot ecoduct (zie actieplan Groen Kruis). Zo kan er een verbinding worden gemaakt tussen de natuurgebieden Bospolder en Oude Landen, én kunnen tegelijk ook de inwoners van Ekeren comfortabel met de omringende open ruimte verbonden te zijn door op dit ecoduct ook een voet- en fietspad te integreren. Daarop aansluitend bekijkt Ekeren of deze verbinding ook versterkt kan worden met zachte groene verbinding door Ekeren richting Oude Landen. Dit zal zeker een positieve bijdrage hebben bij het aandeel toegankelijk groen voor de inwoners.

Hoewel de omvorming van de Transcontinentaalbrug tot een ecoduct een meerwaarde kan hebben, is de belangrijkste ecologische uitdaging het tegengaan van de verdroging van de Oude Landen en van het complex Ekers Moeras/Bospolder. Er moet onderzocht worden in welke mate de herinrichting van het knooppunt op de A12 Rozemaai kan worden uitgetekend om een functionele open en natte verbinding mogelijk te maken tussen beide natuurgebieden. Dit in directe relatie met het inrichtingsproject voor het natuurpark Oude Landen van Tuc Rail waarbij de Laarse beek deels wordt omgeleid doorheen het natuurpark en het natuurgebied Oude Landen. Bijkomend kan worden onderzocht wat de mogelijkheden en de impact kunnen zijn van het openleggen van de bestaande kokers.

Bijkomend is de relatie met het bestaande Hoppinpunt aan P+R Luchtbal en het Hoppinpunt in Ekeren centrum van belang in deze ruimte.

Ontwerpvraagstukken

Minstens volgende ontwerpvragen worden meegenomen in het onderzoek:

- De ruimtewinst van een Hollands complex:
  - Hoe wordt de ruimte best ingericht?
  - Welke kansen zijn er voor natuur, water, publieke ruimte, ...
  - Hoe is de relatie met het aangrenzende bedrijven?
- Hoe kan de leefkwaliteit verbeterd worden voor de aangrenzende woonwijken: welke potentiële milderende maatregelen voor lucht en geluid zijn haalbaar en wat is hiervan de ruimtelijke impact?
- Op welke manier kan het bestaande Hoppinpunt aan P+R Luchtbal en het geplande Hoppinpunt in Ekeren centrum beter ruimtelijke geïntegreerd en duurzaam ontsloten worden?
- Welke kansen zijn er om fietssnelweg F12 beter te integreren?
- Ecoduct-fiets- en voetgangersbrug (transcontinentaalbrug wordt reeds bestudeerd in een ander traject)
  - Hoe kan een verbreding van de brug (of nieuwe brug) worden vormgegeven?
  - Hoe sluit deze verbinding aan bij de bestaande groene ruimtes?
  - Welke kansen zijn er om het publiek domein te versterken?
- een ecologische verbinding tussen Oude Landen toekomstig spoorpark Laar en Peerdsbos via bermen A12, E19, ...

↑ fig. 6.24: Luchtfoto Rozemaai ASC 16 Ekeren

↑ fig. 6.25: schema Hollands complex ASC 16 Ekeren

↑ fig. 6.26: Luchtfoto Rozemaai ASC 16 Ekeren

6.4 Gebied centrum

Het infrastructurele zwaartepunt van deelgebied centrum wordt gevormd door de in studie zijnde A102. De reservatiestrook voor de A102, zoals vastgelegd op het gewestplan, is vandaag een openruimtegebied waarop landbouw en parkruimten gevestigd zijn. Rondom deze strook is een divers ruimtelijk programma aanwezig: parken, kasteeldomeinen, forten, sportvoorzieningen, begraafplaatsen, volkstuinen, maar ook woonwijken en bedrijvigheid. Ten westen van deze openruimtecorridor ligt de 20ste-eeuwse gordel rond Antwerpen, gekenmerkt door overwegend eengezinswoningen en laagbouwappartementen in aaneengesloten bebouwing, en diverse voorzieningen. Open ruimte is hier bijna uitsluitend aanwezig in de vorm van parken. Ten oosten van de reservatiestrook liggen de dorpskernen, woonparken en -wijken van Schilde, Schoten en Wijnegem. De open ruimte bestaat uit bos, landbouwfragmenten en kasteeldomeinen. De beschreven tweeledige structuur van het gebied wordt doorbroken door het Albertkanaal met aanliggende bedrijventerreinen. Het zwaartepunt van de bedrijvigheid ligt evenwel ten westen van de aansluiting met het kanaal Dessel-Schoten.

6.4.1 Levendige rand

Huidige situatie

De kernen Merksem en Deurne-Noord maken deel uit van de stad Antwerpen en hebben een uitgesproken stedelijk karakter. De kernen van Wijnegem en Schoten liggen in een groen open landschap, maar zijn beide ook dense woonkernen met veel voorzieningen. Ten oosten van de kern van Schoten liggen enkele woonparken. Deze behoren niet tot de kern. In Schilde is de bebouwing minder dens en meer gespreid. De voorzieningen zijn geclusterd rond de N12 en beperkt in het woonweefsel daarrond.

De aanwezigheid van het Albertkanaal en haar Economisch netwerk (ENA) zorgt dat dit een erg bedrijvig deelgebied is. Merksem, Deurne-Noord, Schoten en Wijnegem liggen allen nabij bedrijventerreinen van regionaal belang.

Enkele open ruimte gebieden in dit deelgebied hebben een belangrijke recreatieve waarde. In deze zone bevinden zich verschillende Kasteelparken, forten en parken, zoals het fort van Merksem, het gemeentepark van Schoten, de Bremweide, Ertbruggebos, de Fortvlakte aan Wijnegem, Park Groot Schijn, Boterlaar Park en het Fort van Wommelgem. Ze vormen een snoer van verborgen parels in een gebied dat niet zozeer gekend is voor deze groene kwaliteit. Er zijn recent behoorlijk wat initiatieven genomen om landschapsprojecten te maken, zoals Park Groot Schijn, Boterlaar park. Het ontwerp van de Fortvlakte staat in de steigers en er is reeds ontwerpend onderzoek gebeurd ter hoogte van het Laaglandpark.

Knelpunten

De Antwerpse ring oefent een grote druk uit op de kernen Merksem en Deurne-Noord. Grote delen van de woonkernen krijgen te maken met luchtvervuiling en geluidsoverlast die de gezondheidsnormen overschrijdt. Ook op de grote verkeersassen van het lokaal wegennet is er veel overlast door luchtvervuiling en geluidsbelasting. Het gaat met name om de Houtlaan en de Turnhoutsebaan in Wijnegem, de Bischoppenhoflaan/Merksemsebaan in Deurne, Churchillaan, Vordenstenstraat, V. Adriaenssensstraat in Schoten en de Turnhoutsebaan in Wijnegem. Op deze plekken zijn er niet alleen gezondheidsrisico's verbonden aan de verkeersdrukte door haar luchtvervuiling en geluidsbelasting. Het gaat ook gepaard met een vermindering van de belevingskwaliteit van de omgeving, alsook haar veiligheid en aantrekkelijkheid voor zacht verkeer. De verkeersoverlast door bedrijvigheid veroorzaakt voornamelijk druk rond de kanaalzone en de omgeving van de Bisschoppenhoflaan. In Wijnegem zorgt doorgaand bovenlokaal verkeer voor verkeersoverlast in de kern.

De verschillende groengebieden en recreatieve attractiepolen zijn wel aanwezig, maar zijn vaak achterliggend en zonder duidelijke toegang vanuit de bebouwde omgeving. Bovendien zijn ze landschappelijk nauwelijks met elkaar verbonden en is de recreatieve ontsluiting van de groengebieden en de onderlinge verbondenheid voor recreatief en functioneel fietsen en wandelen beperkt.

In dit deelgebied kan de aanleg van de A102 voor bijkomende knelpunten zorgen. Het onderzoek naar de mogelijke dwarsprofielen voor de A102 moet de impact duiden van de verschillende varianten: de ruimte-inname en de mogelijke bijkomende landschappelijke impact die afhangt van de gekozen compactheid, de barrièrewerking tussen de kernen (Schoten-Merksem en Wijnegem-Deurne) en de kansen/knelpunten voor dwarse verbindingen. Deze keuzes zijn bovendien sterk afhankelijk van technische randvoorwaarden (tunnelveiligheid, eisen mogelijke Leidingstraat) en kunnen beperkt vanuit het leefkwaliteitsperspectief gestuurd worden. Tot slot is een belangrijk aandachtspunt het conflict tussen de reservatiestrook van de A102 met de woonwijk Jozef Gijselsstraat in Schoten en situeert zich tevens een woonwijk in Merksem waar de A102 begint (Ijsvogelstraat).

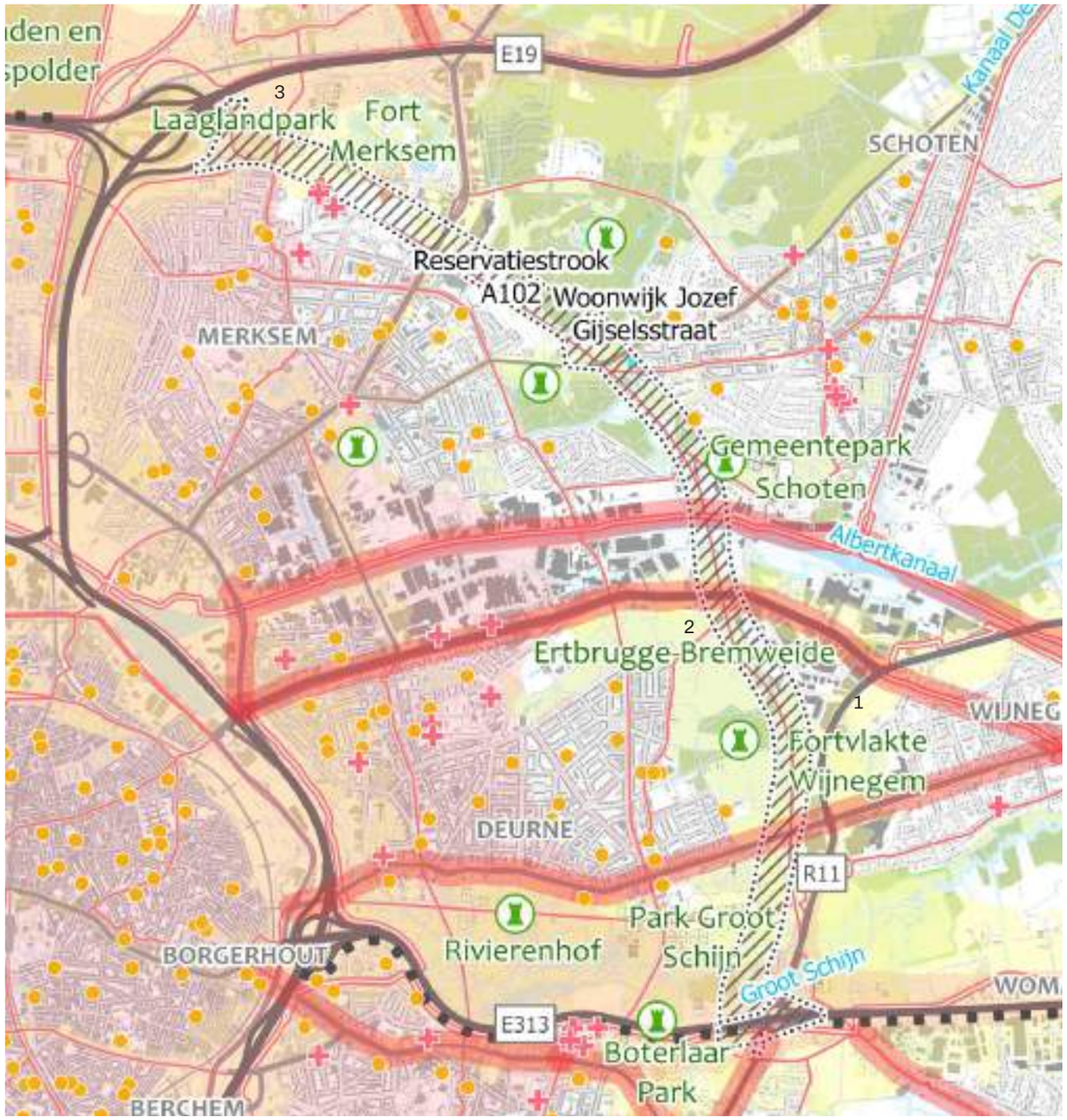
Kansen

Binnen het project wordt gezocht naar gepaste oplossingen om de overlast door verkeersdrukte op het onderliggend wegennet te beperken door lokale ingrepen en optimalisaties. Verder zal het onderzoek uitwijzen of de aanleg van de A102 een hefboom kan zijn voor het verminderen van de druk van de ring op de kernen Merksem en Deurne, en eventueel voor het verminderen van de druk van voorname lokale verkeersassen op de nabije omgeving.

De introductie van een A102 kan een aanleiding zijn om de reflectie die werd gemaakt ter hoogte van het laaglandpark door te trekken over heel de reservatiestrook en op dezelfde wijze een parkcorridor langs de A102 te ontwikkelen. Deze parkcorridor kan de verborgen parels aan elkaar snoeren. De groene corridor langs de A102 kan van grote betekenis zijn voor de wandel- en fietsvriendelijkheid in het centrumgebied: een tangentieel fietspad en (aansluiting op) lokale verbindingen voor fietsers en wandelaars kan een nieuwe ruggengraat vormen voor zacht verkeer.

Bouwstenen

- Geluidsschermen of -bermen
- A102 en aansluitingscomplex ter hoogte van Houtlaan (1) of Bisschoppenhoflaan (2).
- parkcorridor A102, laaglandpark (3)



↑ fig. 6.27: knelpunten & kansen – Levendige Rand - deelgebied centrum

6.4.2 Bereikbare rand

Huidige situatie

In het centrale deelgebied ligt de focus op de ring van Antwerpen, de toeleidende wegen naar de R2 en de reservatiestrook voor de aanleg van de A102.

Er is heel wat sluipverkeer te vinden in de verschillende kernen die zich situeren in de nabije omgeving van de R1en de reservatiestrook van de A102. Het gaat om Merksem, Deurne-Noord, Schoten en Wijnegem, en bij uitbreiding ook Schilde.

De aanwezigheid van het Albertkanaal en haar Economisch netwerk (ENA) typeert dit deelgebied als een erg bedrijvig deelgebied dat heel wat logistieke stromen aantrekt. Aan het Albertkanaal bevinden zich twee grote bedrijvenzones: ENA bedrijvenzone t.h.v. de Metropoolstraat en ENA bedrijvenzone t.h.v. de Belcrownlaan. Voor deze bedrijvenzones is het van belang in de eerste plaats in te zetten op een watergebonden bedrijvigheid. De kernen van Merksem, Deurne-Noord, Schoten en Wijnegem liggen allen nabij deze bedrijventerreinen en ondervinden in meer of mindere mate een aanzienlijke impact van het vrachtverkeer gerelateerd aan deze activiteiten.

De fietssnelweg F5 aan de noordzijde van het Albertkanaal is op een aantal segmenten nog niet conform het vademecum en het ringfietspad FR10 mist nog een schakel tussen Schijnpoort de fietsbrug aan de voormalige IJzerlaan. Deze hoofdstructuur wordt aangevuld met het BFF (Bovenlokaal Functioneel Fietsnetwerk) netwerk op de Bisschoppenhoflaan, de Turnhoutsebaan en enkele dwarsverbindingen.

Knelpunten

Vandaag kennen de R1 en de toeleidende hoofdwegen naar de ringweg serieuze doorstromingsproblemen door filevorming. Daardoor ontstaat er heel wat sluipverkeer op het onderliggend wegennet in de woonkernen in de nabije omgeving van deze infrastructuren.

Zo oefent de Antwerpse ring een grote druk uit op de kernen van bijvoorbeeld Merksem en Deurne-Noord. Maar ook op de verkeersassen van het lokaal wegennet is er veel overlast door gemotoriseerd verkeer. Het gaat met name om de Houtlaan en de Turnhoutsebaan in Wijnegem, de Bisschoppenhoflaan-Merksemsebaan in Deurne, de Churchillaan, Vordenstenstraat en V. Adriaenssensstraat in Schoten, en de Turnhoutsebaan in Schoten. Dat maakt de woonkernen minder veilig voor verplaatsingen met de fiets of te voet en veroorzaakt doorstromingsproblemen voor het openbaar vervoer.

Daarnaast veroorzaakt de bedrijvigheid rond de kanaalzone en in de omgeving van de Bisschoppenhoflaan tevens verkeersoverlast in Merksem, Deurne-Noord, Schoten en Wijnegem.

Het functioneel netwerk voor fietsers en voetgangers is in dit deelgebied veelal beperkt, voornamelijk richting groengebieden en recreatieve attractiepolen.

Kansen

De aanleg van de A102 kan het doorgaand verkeer vanop de ring van Antwerpen omleiden omheen de stad, zodat de R1 (door een beperking van de capaciteit van de toeleidende wegen naar de ringweg) optimaal kan functioneren als verdeelschijf van het verkeer naar het stadscentrum en als alternatieve route in het geval van calamiteiten. Daarnaast biedt de aanleg van de A102 kansen om een hefboom te zijn voor het verminderen van de verkeersdruk van de ring op de kernen van Merksem en Deurne, en van die op voorname lokale verkeersassen in de nabije omgeving. Er kan worden gezocht naar gepaste oplossingen om de overlast door verkeersdrukte op het onderliggend wegennet te beperken door lokale ingrepen en optimalisaties.

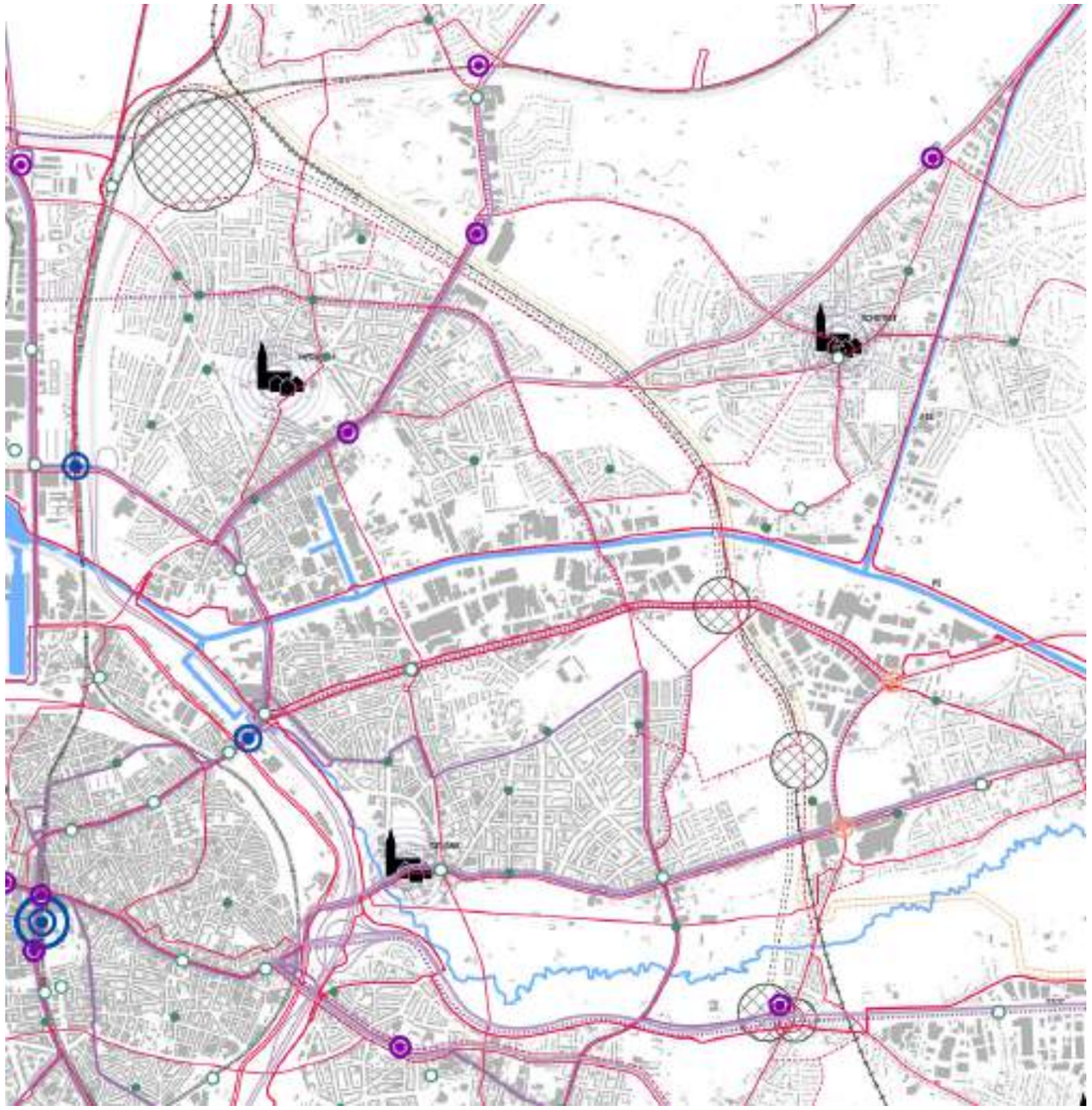
Ter hoogte van de ENA bedrijvenzones kan een nieuw op- en afrittencomplex aan de A102 het vrachtverkeer op een efficiënte manier sneller naar het hoger wegennet leiden en het aansluitingscomplex aan Schijnpoort op de R1 ontlasten. Het onderzoek zal uitwijzen of dit op- en afrittencomplex best aan de Bisschoppenhoflaan of aan de Houtlaan ligt. Een bijkomend element is of de A102 zal gebruikt worden als onderdeel van het ADR-netwerk. Voor de bereikbaarheid van de Port of Antwerp-Bruges voor ADR-verkeer van categorie A is het essentieel dat hetzij de A102, hetzij de E313 en de noordelijke ring toegankelijk zijn voor dit soort verkeer. Voor tunnels betekent dit dat zij aan specifieke voorwaarden moeten voldoen.

Er kan worden onderzocht of een HOV-verbinding op of langs de A102 zinvol is (bv. door het inrichten van busbanen op de A102). Het tramnetwerk wordt uitgebreid d.m.v. het doortrekken van de tramlijn langs de Bisschoppenhoflaan. Daarnaast wordt ook het potentieel van een nieuwe tangentiële districtentram onderzocht. Het nut en de complementariteit van de beide verbindingen moet geïntegreerd onderzocht worden. Gezien de nabijheid wordt de geplande tramlijn op de Bisschoppenhoflaan en keer- en hoppinpunt onderzocht in relatie met de infrastructuur in de reservatiestrook van de A102. In combinatie met het onderzoek naar de optimale locaties voor Hoppinpunten kan hiermee de multimodale bereikbaarheid in het gebied sterk verbeteren. De afstemming met het collectief vervoer van de Port of Antwerp-Bruges moet ook in dit deelgebied meegenomen worden.

In deze zone kan een tangentiële fietsverbinding gerealiseerd worden tussen de verschillende districten en groengebieden en recreatieve attractiepolen. Zo'n tangentieel fietspad en aansluiting op lokale verbindingen voor fietsers en wandelaars kan een nieuwe ruggengraat vormen voor zacht verkeer. Goede verknoping met het bestaande fietsnetwerk is daarbij cruciaal. Hierbij wordt ook gekeken naar fietsverbindingen tussen de woonkernen in de ruime omgeving van de A102, zoals de woonkernen van Merksem, Deurne, Schoten, Wijnegem. Het gaat hierbij zowel om (nieuwe) lokale fietspaden als fietssnelwegen (zoals bv. de F15 Antwerpen – Turnhout, de F5 Antwerpen – Hasselt of de F107 Antwerpen - Ranst) als om fietspaden die deel uitmaken van het BFF. Een van die routes is de BFF A-route parallel aan de E19 noord (richting Nederland). Deze moet geoptimaliseerd worden en beter worden aangesloten op de overige hoofdstructuren van het fietsnetwerk.

De A102 heeft de potentie meer te zijn dan louter een verbinding voor wegverkeer;dit kan een multimodale corridor worden.

In het centrale deelgebied wordt ten slotte ook rekening gehouden met de verkeersveiligheid van de A102. Dit omvat zowel de tunnelveiligheid als de verkeersveiligheid van het infrastructurele ontwerp.



↑ fig. 6.28: knelpunten & kansen – Bereikbare Rand - deelgebied centrum

LEGENDE

Nummers verwijzen naar bouwstenen

Bouwstenen

- Fietsverbindingen: tangentiële fietsverbinding langs A102,
- Multimodale voorzieningen: HOV langs A102, Hoppinpunt langs A102 aan Stelplaats, tramlijn op Bisschoppenhoflaan, ...
- Een mogelijk aansluitingscomplex op de A102 met het onderliggend wegennet. Het onderzoek zal uitwijzen of dit op- en afrittencomplex zinvol is, en best aan de Houtlaan (of Bisschoppenhoflaan) ligt. De verschillende infrastructuurvarianten worden in detail beschreven in hoofdstuk alternatieven.

6.4.3 Klimaatrobuuste rand

Huidige situatie

Het centraal deelgebied is relatief vlak en wordt doorsneden door verschillende beekvalleien die van het noordoosten naar het zuidwesten lopen. Deze ontstaan op de cuesta die de scheiding vormt tussen het Schelde- en Maasbekken en stromen richting de Schelde. De beekvalleien zijn meestal vrij nauw ingekapseld door woonweefsel, waardoor er weinig ruimte is om te functioneren als buffer en ecologische corridor. Buiten de smalle valleien is er veel potentieel voor infiltratie. Doorheen het gebied liggen verschillende parken, vaak met recreatieve (sport)voorzieningen. De meesten bevinden zich nabij of ten westen van de reservatiestrook voor de A102, waar het bebouwd weefsel een iets urbaner karakter heeft. De kasteelparken bevinden zich voornamelijk ten oosten van de reservatiestrook. Te vermelden valt zeker ook het natte natuurgebied 't Asbroek.

Het zuiden van het deelgebied, dat ongeveer ten zuiden van Ekeren en Park Vordenstein tot de Schijnvallei loopt, is gekarteerd als deel van de Centrale Kempen die worden gekenmerkt door een golvende topografie, bosrijk karakter en parallelle reliëfstructuur. De golvende topografie is hier weliswaar subtiel en in Merksem en Deurne is het aandeel bos beperkt. Ten noorden van het Albertkanaal in de omgeving van Schoten liggen een aantal woonparken, kasteeldomeinen en het natte natuurgebied 't Asbroek. Landbouw en bos zijn er slechts beperkt aanwezig in het landschap. In het oosten, in de omgeving van Schilde, neemt het aandeel bos toe, net als de landbouwfragmenten in het bos. Bos en landbouw zijn hier al dan niet deel van (voormalige) kasteeldomeinen. Hier ligt ook de reservatiestrook van de A102. Deze open ruimte kent een divers programma, van begraafplaatsen en (kasteel) parken tot volkstuinen, bos en akkerland. De Schijnvallei wordt meer in detail besproken in deelgebied zuid.

De ruime omgeving van Brasschaat ligt in de Noorderkempen. Het landschap wordt gedomineerd door woonparken met sporadisch fragmenten van landbouw en bos. Een uitzondering hierop is de bosstructuur langsheen de E19, die evenwel versnipperd is, niet in het minst door de E19.

Ekeren en het landschap ten het noorden en oosten hiervan zijn deel van de Scheldepolders. Karakteristiek hiervoor is een vlak, open landbouwlandschap met kerndorpen en verspreide bebouwing. Ekeren en omgeving beantwoorden slechts beperkt aan deze beschrijving. Ten oosten van Oude Landen en ten noorden van Ekeren liggen nog enkele landbouwgebieden, de overheersende typologie is echter dorps woonweefsel. Er bevinden zich een aantal openruimtegebieden met natuurwaarde, en een aantal hiervan (Oude Landen, Ringpark Groenendaal en Laaglandpark) grenzen aan de verkeerswisselaar A12/E19. Ten westen van de A12 ligt, behalve de Port of Antwerp-Bruges, nog het natuurgebied Bospolder/Put Van Ekeren.

Bouwstenen

Ecologie en biodiversiteit:

- aansluitingscomplex E19/A12 - Laaglandpark (1), Oude Landen (2), Ringpark Groenendaal (3), Laarse Beek (4), Peerdsbos (5), La Garenne (6), Bremweide-Ertbrugge (7), Park Vordenstein (8) en andere kasteeldomeinen, A102 reservatiestrook (9)

Ruimte voor water:

- Laarse Beek (4), Zwanebeek (10), Albertkanaal (11), kanaal Dessel-Schoten (12), Klein Schijn (13), Groot Schijn (14) Kleinebeek (15)

Landbouw:

- landbouwfragmenten en volkstuinen (16)

Landschappelijke structuren en erfgoed:

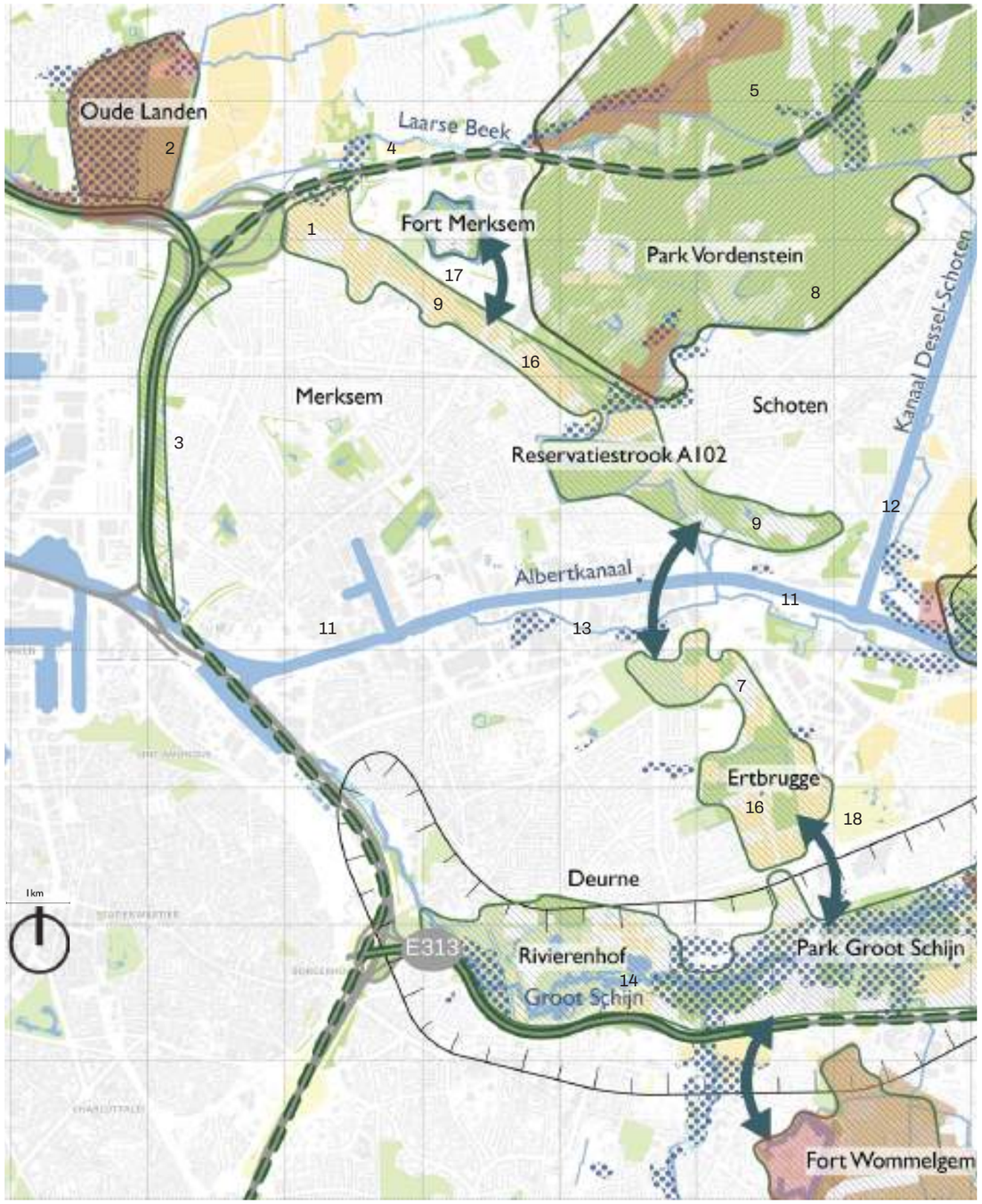
- fort Merksem (17), fortvlakte Wijnegem (18)
- Landschapscorridor reservatiestrook A102 (9) Landschapscorridor reservatiestrook A102

Knelpunten

Zowel het bebouwd weefsel als lijninfrastructuur hebben een sterk versnipperend effect waardoor parken, bossen en andere open ruimten niet of slecht verbonden zijn, en de robuustheid van het openruimtenetwerk beperkt blijft. De woonparken bijvoorbeeld lijken erg groen, maar de biodiversiteit en ecologische connectiviteit zijn er beperkt. De beekvalleien worden in de woonwijken grotendeels ingepalmd door tuinen, waardoor ze aan waterbergende capaciteit en ecologische waarde verliezen. Buiten de woonwijken wordt ook druk uitgeoefend op de beekvalleien, onder meer door infrastructuur, waardoor ruimte voor de beek een algemeen aandachtspunt is, bijvoorbeeld bij de Laarse Beek. De E19 vormt dan weer een quasi onoverbrugbare barrière tussen De Zeurte en Park Vordenstein in het zuiden, en het Peerdsbos in het noorden. Het gebied heeft veel potentieel voor het laten infiltreren van water, maar dit wordt niet ten volle benut door de wijdverbreide verharding. Landschappelijke versnippering resulteert ook in een beperkte verbondenheid en samenhang tussen de forten, wat de recreatieve, ecologische en identiteitsbepalende werking van de fortengordel vermindert.

Na een lezing van deze bestaande knelpunten stelt zich ook onvermijdelijk de vraag wat de impact van de A102 zal zijn: wat betekent de aanleg voor de bestaande open ruimte en natuurwaarde, en zal de nieuwe infrastructuur bijdragen aan de versnippering? Ertbrugge, een beschermd ecologisch en historisch waardevol parkgebied dat over de hele breedte van de reservatiestrook ligt vormt in deze zeker een knelpunt. De bestaande droogteproblematiek van het domein kan nog een extra complicatie vormen.

6>

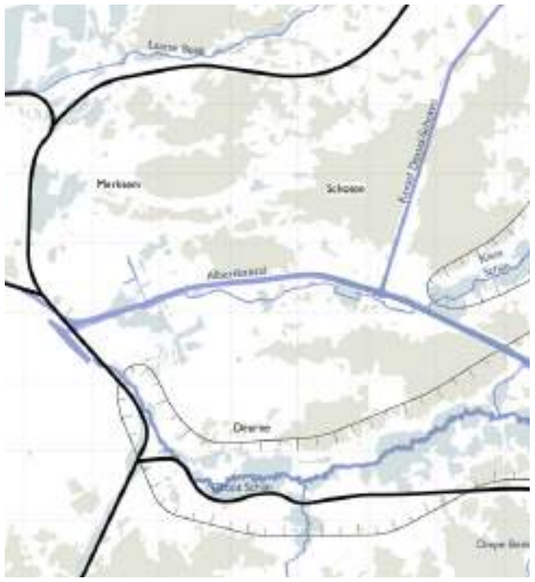


↑ fig. 6.29: ecologie en landbouw - deelgebied centrum

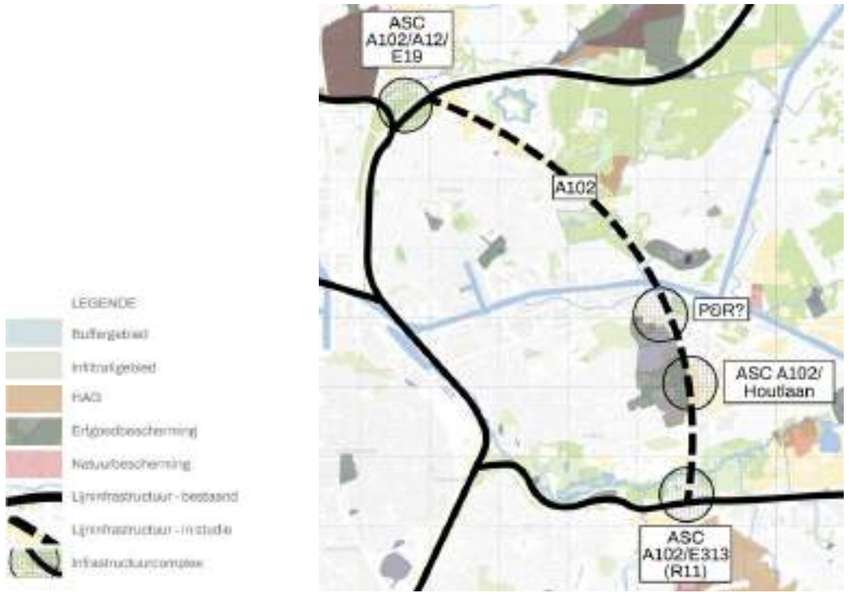
Kansen

Waar knelpunten zijn, zijn er vaak kansen om deze weg te werken. Werken aan de mobiliteitsinfrastructuur bieden kansen om deze te overbruggen en openruimtegebieden met elkaar te gaan verbinden, bijvoorbeeld bij het aansluitingscomplex E19/E12. Ook kan onderzocht worden waar het aandeel verharding afgebouwd of de permeabiliteit verhoogd kan worden. De reservatiestrook van de A102 is vandaag een openruimtecorridor, maar deze kan in de toekomst zeker nog versterkt worden, al dan niet in combinatie met infrastructuurwerken. De klimaatrobuustheid kan verhoogd worden door de droogtegevoeligheid aan te pakken, het infiltratiepotentieel kan beter benut worden en de recreatieve, functionele en ecologische connectiviteit kan verhoogd worden.

Verder kan nagedacht worden hoe het programma van de openruimtestructuur aangepast of uitgebreid kan worden om (nog) meer te betekenen voor omwonenden, bijvoorbeeld door de reservatiestrook te conceptualiseren als een parkcorridor waarin erfgoed, (stads-)landbouw en waterbeheer gecombineerd worden. Tot slot hebben de verengde beekvalleien die van het noordoosten naar het zuidwesten stromen zoals die van de Zwanebeek veel potentieel om beter te functioneren als waterbuffer en ecologische corridor, en op sommige plekken eventueel zelfs als verbinding voor fietsers en wandelaars. Zo zouden de Antitankgracht en centralere groengebieden verbonden kunnen worden, en kan er een raamwerk ontstaan dat de klimaatrobuustheid en leefkwaliteit van het gebied ten goede komen.



↑ fig. 6.30: infiltratie en buffergebied centrum

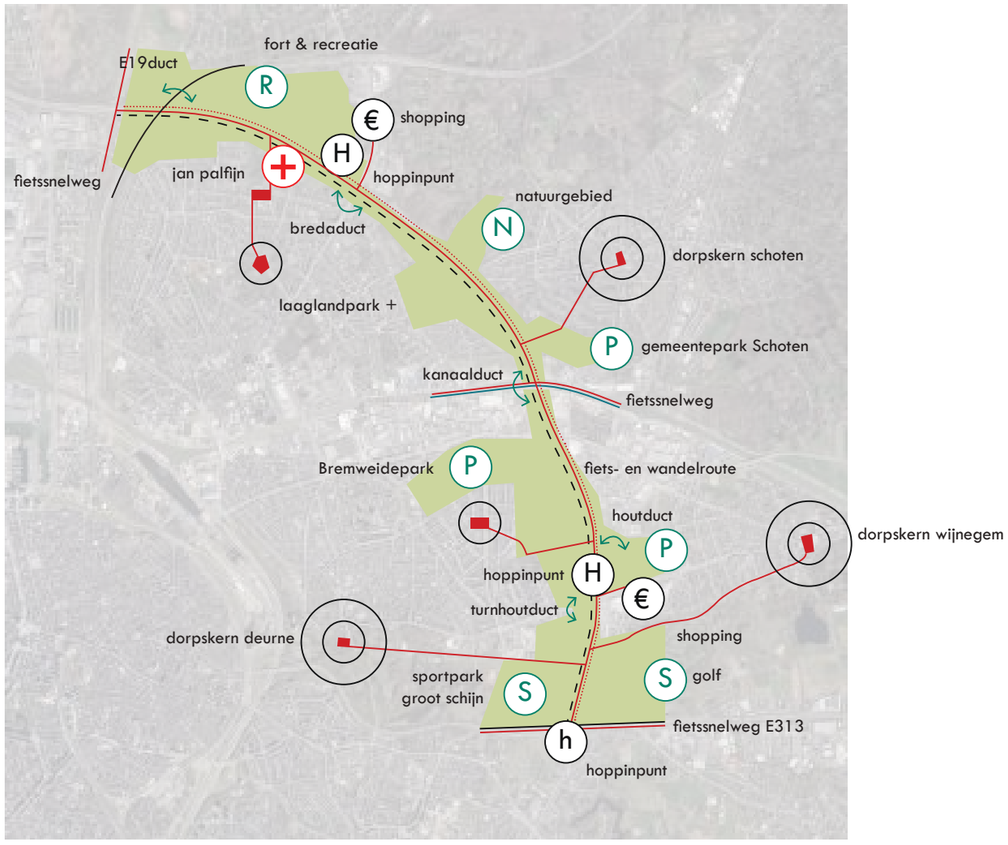


↑ fig. 6.31: weergave van zones met verschillende ruimteclaims en pot. ingrepen i.k.v. de nieuwe rand

6.4.4 Synthesekaart kansen

Onderstaand syntheseschema visualiseert een aantal kansen. Dit schema vormt een eerste lezing van het gebied en duidt aan waar verschillende elementen vanuit verschillende thema's (Levendige, Bereikbare en Klimaatrobuuste Rand) samenkomen. Het is geenzins een volledig plaatje, noch een visie op dit deelgebied.

De reservatiestrook wordt getransformeerd tot een multimodale as voor wegverkeer, OV en fiets met integratie van een aantal hoppinpunten (m) aan Merksem, Houtlaan en E313. Deze fietsas vormt een ruggegraat, waar lokale verbindingen voor fiets aansluiting maken op de dorpskernen van Merksem, Schoten, Wijnegem en Deurne en voorzieningen zoals het Jan Palfijn ziekenhuis. De landschapscorridor of Laaglandpark+ langs de A102 maakt deel uit van grotere landschappelijke fragmenten, zoals de omgeving van het fort van Merksem, Bremweide, sportpark Groot Schijn. Deze fragmenten hebben een eigen programmatie, zoals natuurgebied (N), recreatie (R) of sport (S) of parkgebied (P). De landschapscorridor A102 vormt een landschap waar bijkomende groene verbindingen onderzocht kunnen worden, zoals een ecoduct over de Bredabaan, het Albertkanaal, een ondergang aan de August van de Wielelei.



↑ fig. 6.32: Syntheseschema kansen voor het deelgebied centrum

6.4.5 Ontwerpverkenning

Landschappelijk kruis - verkeerswisselaar E19/A12

In deze ontwerpverkenning gaat de A102 vanaf de E19 ondergronds en loopt onder het Laaglandpark door verder richting Wijnegem. Ook de tweede spoorwegverbinding loopt ter hoogte van het Laagland park ondergronds waardoor de verbinding van het Fort van Merksem en het omliggende groen van Merksem niet verloren gaat. Deze loopt ingekapseld over de E19 verder richting de uitbreiding van de spoorbundel ten oosten van de Oude Landen.

Een nieuw ecoduct over de E19 versterkt de ecologische verbinding over de snelweginfrastructuur heen. Een nieuwe fietsverbinding in de corridor van de A102 maakt via het ecoduct verbinding richting Oude Landen en F14 (Antwerpen-Roosendaal) en richting F12 (Antwerpen-Bergen-op-zoom).

In het kader van het project Oude Landen worden bestaande weilanden tussen de spoorinfrastructuur ten oosten van de Oude Landen omgevormd tot een groenblauw landschapspark die de Oudelandse beek en de Laarse beek versterken en verknopen. De Laarse beek stroomt langsheen de E19 en vervult een belangrijke ecologische functie, en heeft als dusdanig meer ruimte nodig.

Ook de link richting het open ruimte gebied aan Hoekakker, een nieuw woonuitbreidingscomplex met een centraal groenblauw park, kan de omgeving van de Oudelandse beek versterken. De recente aankoop van de stad van gronden in het Laar, gesitueerd tussen de groene ruimte aan Hoekakker, Oude Landen en de fortvlakte van Merksem, biedt kansen als waardevolle schakel tussen deze gebieden door die in te zetten als groengebied met recreatieve beleving en ecologische doorwaadbaarheid.

De hoppinpunten Antwerpen Noorderdokken en Luchtbal P+R kunnen verder uitgebreid worden in het kader van de gewenste modal shift .

Een belangrijk aandachtspunt is de omgeving rond ZNA Jan Palfijn, waar specifiek ingezet moet worden op een groene leefomgeving die gezondheid en herstel bevordert.

Knelpunten

De aanleg van de A102 en aansluiting op de verkeerswisselaar heeft een grote impact op de reservatiestrook. Dit dient verder onderzocht te worden.

Kansen

Ter hoogte van de verkeerswisselaar A12-E19 moet het onderzoek uitwijzen hoe de aansluiting van de A102 op deze knoop zo compact mogelijk geconfigureerd kan worden zodat de impact op de omgeving minimaal is. In deze landschappelijke knoop komen een aantal belangrijke groengebieden samen: Ringpark Groenendaal, Oude Landen en Laaglandpark. De Oudelandsebeek en de Laarse Beek bieden potentie om de groenblauwe structuur in het gebied te versterken.

Ontwerpvraagstukken

Minstens volgende ontwerpvragen worden meegenomen in het onderzoek:

- Hoe kan de aansluiting van de A102 op A12 & E19 zo compact mogelijk geconfigureerd worden zodat de impact op de omgeving minimaal is?
- Kan er ruimte teruggegeven worden aan het landschap, en welke betekenis kan deze hebben als landschappelijke schakel tussen ringpark Groenendaal, het Laaglandpark, site het Laar, op de reservatiestrook, de Oude Landen en de groencorridor langs de A12? Op welke manier kan een ecoduct en fiets- en voetgangsbrug ruimtelijk worden geïntegreerd?
- Hoe kan de zacht recreatieve verbinding tussen Peerdsbos en Oude Landen versterkt worden?
- Hoe kan de leefkwaliteit verbeterd worden voor de aangrenzende woonwijken: welke potentiële milderende maatregelen voor lucht en geluid zijn haalbaar en wat is hiervan de ruimtelijke impact?
- Hoe kan de potentiële nieuwe fietsverbinding langs het tracé van de reservatiestrook/A102 ingepast worden en hoe kan deze aantakken op het bestaande en geplande fietsnetwerk?
- Hoe kunnen de snelbussen op de A12 en de fietspaden langs de A12, A102 etc... best verknopen met het Hoppinpunt aan Noorderlaan?

↑ fig. 6.33: Situering landschappelijk kruis - VW A12-E19

↑ fig. 6.34: Infrastructuurschema VW A12-E19

↑ fig. 6.35: ontwerpmatige verkenning landschappelijk kruis - VW A12-E19

Zoom ecopassage Ertbrugge - fortvlakte & ASC A102 – Houtlaan

Bestaande toestand

De omgeving van Ertbrugge is een knooppunt van verschillende grootschalige structuren: wegeninfrastructuur, landschappelijke elementen en bedrijvigheid. De Houtlaan en de August Van De Wielelei doorsnijden een aantal belangrijke ecologisch waardevolle gebieden: Park Groot Schijn, Ertbrugge en de Fort vlakte. Ertbrugge kampt vandaag met verdrogingsproblematiek.

De A102 als doorgaande infrastructuur

In het eerste alternatief wordt uitgegaan van een A102 als doorgaande weg, zonder lokale aansluitingen.

Knelpunten

De A102 heeft een ruimtelijke impact op de omgeving.

Potenties

De reservatiestrook zou een multifunctionele programmatie kunnen krijgen. Het voorliggend programma van A102, 2de spoorontsluiting en leidingenstraat kan aangevuld worden. Het mobiliteitsvraagstuk kan verbreed worden tot de studie van een multimodale corridor incl OV, hoppinpunten en fietsverbindingen. Daarnaast zijn bijkomende programma's denkbaar, zoals de integratie van warmtenetten, opslag en infiltratie van water, ruimte voor sport, groen ter mildering van het stedelijke hitte-eiland-effect. Deze multimodale programmatie past dan in een benadering vanuit metabolisme waarin stromen onderzocht worden. De infrastructuurbundel met een bovenlokaal programma, kan dan ook lokale winsten genereren. De A102 zou dan een slimme casco kunnen zijn, die verschillende gebruiken over de tijd heen kan kennen.

Ontwerpvraagstukken

De reservatiestrook benaderd vanuit het perspectief van metabolisme, waarbij de studie van multimodale corridor wordt opgerokken tot een multifunctioneel programma.

↑ fig. 6.36: situering Ertbrugge - ASC A102-Houtlaan

↑ fig. 6.37: infrastructuurbundel en open ruimte reservatiestrook A102

↓ fig. 6.38: ontwerpmatige verkenning A102 doorgaand

Ecopassage Ertbrugge - Hollands Complex

Een netwerkvariant op het eerste alternatief met de A102 enkel als doorgaande hoofdweg, is een lokale aansluiting. In eerste instantie zou dat bijvoorbeeld aan de Houtlaan kunnen zijn. Het Holland complex is de meest compacte infrastructuurconfiguratie.

Knelpunten

Een aansluitingscomplex heeft een impact op de groene omgeving.

Potenties

De ecologische verbinding Fortvlakte – Ertbrugge wordt in deze variant d.m.v. een ecotunnel onder de Houtlaan gerealiseerd i.p.v. een ecoduct. Bij het Hollands complex kan een P+R gekoppeld worden aan (een eventuele uitbreiding van) de tramstelplaats aan de Houtlaan.

Ontwerpvraagstukken

Minstens volgende ontwerpvragen worden meegenomen in het onderzoek:

- Is een nieuw aansluitingscomplex ter hoogte van de Houtlaan ruimtelijk en technisch inpasbaar? Welke configuratie is het meest geschikt (heeft de minste impact)?
- Hoe kan de ruimtelijke impact op het landschap en het beschermd onroerend erfgoed Ertbruggebos zo minimaal mogelijk zijn?
- Hoe kunnen we een landschappelijk-recreatieve verbinding tussen de fortvlakte over de Houtlaan en over/langs het aansluitingscomplex tot stand brengen?
- Hoe kan een potentiële tangentiële fietsroute langs het tracé van de reservatiestrook/A102 ingepast worden en hoe kan deze aantakken op het bestaande en geplande fietsnetwerk?
- Is een Hoppinpunt integreerbaar tussen aansluitingscomplex en stelplaats? Is dit de beste locatie, of zijn er nog andere mogelijkheden?
- Hoe kunnen we een ecologische verbinding tussen Ertbrugge en Park Groot Schijn tot stand brengen?
- Hoe kunnen we de Makrosite vergroenen/ontharden/inzetten inzake klimaatmitigatie en -adaptatie?
- Hoe kunnen we een ecologische en landschappelijke verbinding maken tussen de Fortvlakte en golfterrein Ternesse?

↓ fig 6.39: ontwerpmatige verkenning Hollands Complex - Ertbrugge - ASC A102-Houtlaan

Ecopassage Ertbrugge - de ajuin

Knelpunten

Een aansluitingscomplex vormgegeven als miniturbine ('de Ajuin') heeft een grotere impact op de ecologische verbindingen dan het Hollands complex. De infrastructuur zorgt voor meer versnippering tussen de ecologische verbindingen (Fortvlakte – park Ertbrugge, park Ertbrugge – park Groot Schijn en Bremweide).

Potenties

Er zijn echter ook veel kansen voor bijkomende ecologische verbindingen: ecoduct fortvlakte – Ertbrugge, ecotunnel August van de Wielelei, ecoducten over de Merksemsebaan en Albertkanaal, en een ecologisch systeem over de Ajuin (ecoduct of -tunnel). Een belangrijk aandachtspunt is het doortrekken en verweven van de wadisystemen langs de A102 en verknopen met het watersysteem Fortvlakte / park Groot Schijn (cfr. verdrogingsproblematiek Ertbrugge). Het masterplan Fortvlakte biedt een belangrijk kader voor de ecologische en landschappelijke ontwikkelingen in het gebied.

In deze variant wordt de Houtlaan verlaagd in open sleuf. Hierdoor is een P&R/mobipunt niet mogelijk ter hoogte van de tramstelplaats maar is hiervoor een zoekzone voorzien op de kruising van de Merksemsebaan – Houtlaan.

Een nieuw tangentieel fietspad langs de A102 en het doortrekken van de tramlijn over de Houtlaan worden ook meegenomen in het onderzoek.

↓ fig 6.40: ontwerpmatige verkenning de Ajuin & ecopassage Fortvlakte

ZOOM OMGEVING BISSCHOPPENHOFLAAN (ASC A102 – BISSCHOPPENHOFLAAN)

Bestaande toestand

De nieuwe Hoogmolenbrug (incl ecostrook) is volledig in gebruik. De nieuwe brug kadert in de capaciteitsverhoging voor de binnenscheepvaart op het Albertkanaal. De brug situeert zich op de reservatiestrook van de A102 en wordt ingezet als hoofdverbinding voor vrachtverkeer tussen beide oevers. Er is een bijkomende fietsverbinding en aandacht voor landschappelijke inbedding: nieuwe wadisystemen worden geïmplementeerd om de verdrogingsproblematiek tegen te gaan en dienen eveneens als natte ecologische stapstenen richting het park van Schoten. De omgeving van de Bisschoppenhoflaan/Deurnsesteenweg is vandaag een drukke verkeersader waarlangs een tramlijn gepland staat gekoppeld met een nieuw Hoppinpunt aan de Houtlaan.

Dit gebied wordt gekenmerkt door de Bremweide en het Ertbruggebos. De reservatiestrook van de A102 loopt gedeeltelijk over de industriezone Krabbershoek waar op momenteel loodsen en hangars aanwezig zijn. De hoogspanningsmasten in het gebied hebben een grote visuele impact op het landschap.

Als een lokale aansluiting wordt onderzocht op het tracé van de A102, zal dat in eerste instantie aan de Houtlaan zijn, en pas in 2de instantie aan de Bisschoppenhoflaan. De twee aansluitingen tezamen voorzien is vanuit technisch standpunt niet haalbaar.

De impact van het nieuwe aansluitingscomplex op de groene omgeving en het bedrijventerrein Krabbershoek moet onderzocht worden. de reservatiestrook van de A102 valt samen met de westelijke rand van het bedrijventerrein.

Knelpunten

De impact van het nieuwe aansluitingscomplex op de groene omgeving en het bedrijventerrein Krabbershoek moet onderzocht worden. de reservatiestrook van de A102 valt samen met de westelijke rand van het bedrijventerrein.

Kansen

In de ontwerpoefening wordt de aansluiting van de A102 op de Deurnsesteenweg d.m.v. een Hollands Complex gevisualiseerd.

De fietsverbinding op de nieuwe Hoogmolenbrug kan aansluiting krijgen op een tangentieel fietspad langs de A102 via een nieuwe fietsersbrug over de Merksemsebaan. Nieuwe ecologische verbindingen kunnen gerealiseerd worden door een nieuw ecoduct over de Merksemsebaan, een nieuwe ecotunnel onder de Deurnsesteenweg (ecologische verbinding richting Ertbrugge-Bremweide) en een nieuw ecoduct over het Albertkanaal, parallel aan de Hoogmolenbrug. Het doortrekken en verweven van de wadisystemen langs de A102 kan zo ook verbonden worden met de Braambeek op de noordelijke oever.

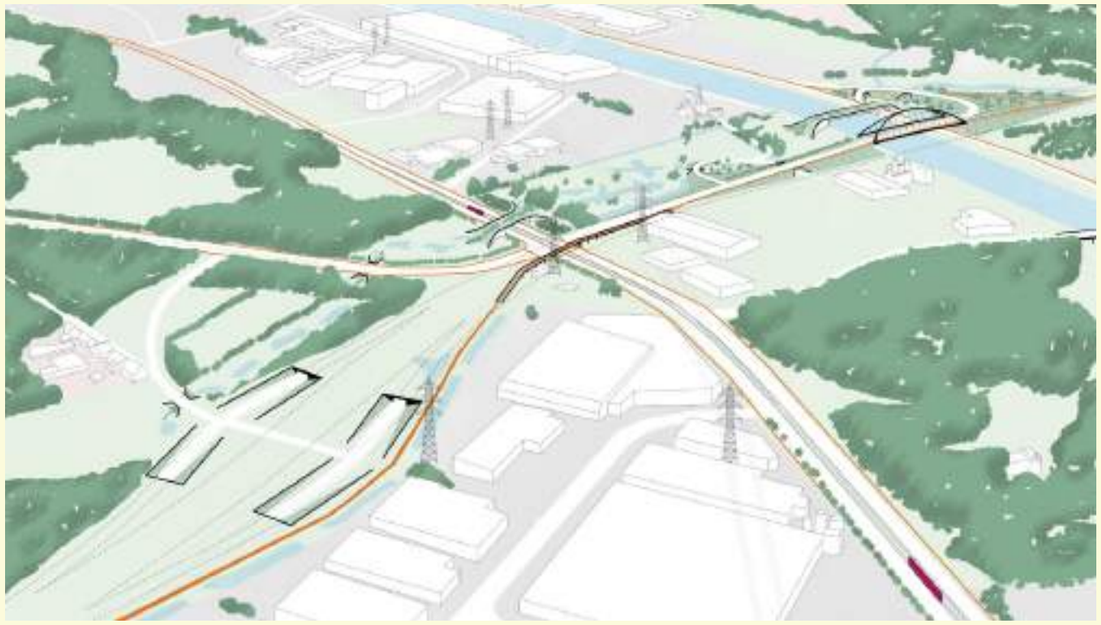
Op de Merksemsebaan is de doortrekking van de tramlijn tot aan de kruising met de Houtlaan gevisualiseerd.

Ontwerpvraagstukken

Minstens volgende ontwerpvraagstukken worden meegenomen in het onderzoek:

- Is een nieuw aansluitingscomplex ter hoogte van de Bisschoppenhoflaan ruimtelijk en technisch inpasbaar?
- Hoe kan de ruimtelijke impact op het landschap en historische graslanden, en op het beschermd onroerend erfgoed Ertbruggebos zo minimaal mogelijk zijn?
- Hoe kan de ruimtelijke impact op de nabijgelegen woningen vermeden worden?
- Hoe kan de ruimtelijke impact op de bedrijvensite beperkt worden?
- Hoe kan een potentiële tangentiële fietsroute langs het tracé van de reservatiestrook/A102 ingepast worden en hoe kan deze aantakken op het bestaande en geplande fietsnetwerk?

↓ fig 6.41: ontwerpmatige verkenning Bisschoppenhoflaan



Rond punt Wommelgem

Het Rond Punt in Wommelgem is vandaag een stevige infrastructuurknoop met een grote impact op de omgeving. De knoop ligt op de rand van de Schijnvallei, waar een verbinding met het serrelandschap op de heuvelflank mogelijk is. Waar de diversiteit aan open ruimten in de directe omgeving een troef kan zijn, Zijn wonen en bedrijvigheid een weinig gestructureerde manier gemengd. Dit en de verkeersinfrastructuur dragen bij tot een omgeving die onduidelijk, onveilig, filegevoelig en onwelkom voor zacht verkeer is. Tramlijn 8 kent hier haar eindpunt aan de Park & Ride Wommelgem, en brengt reizigers op 15-20 minuten naar Antwerpen Centraal.

Welke bijkomende potenties voor de omgeving ontstaan door de verkeerswisselaar uit elkaar te trekken?

Knelpunten

De infrastructuur heeft een ruimtelijke impact op de omgeving.

Kansen

De focus van het onderzoek ligt op het verbeteren van de verkeersveiligheid, doorstroming en leefbaarheid in de ruime omgeving, niet enkel op de heraanleg van de infrastructuur. In deze variant loopt de E313 op +1 vanaf het waterzuiveringsstation tot de Ternesse Golf. De A102 komt bovengronds ten zuiden van het Groot Schijn, en vormt ten noorden hiervan geen barrière dwars door de Schijnvallei. Waar ongelijke kruisingen van de infrastructuur zijn kunnen zachte en landschappelijke verbindingen gemaakt worden (suggestie van zacht netwerk in bruin aangeduid). Op deze manier kan een (quasi) conflictvrije verbinding gerealiseerd worden tussen de woonomgeving in Wommelgem en de Schijnvallei. Vanwege de situering in/op de rand van de Schijnvallei worden zones voor waterbuffering en natte natuur voorzien in het gebied. De tramlijn wordt doorgetrokken langs de E313 naar het oosten, waardoor de huidige P&R beter op een andere plaats voorzien kan worden. Er ontstaat een opportuniteit om de stedenbouwkundige omgeving te verbeteren en nieuwe randen te onderzoeken.

Uirvoeringsvariant E313 op -1

Knelpunten

De infrastructuur heeft een ruimtelijke impact op de omgeving. De locatie en impact van tunnelmonden i.f.v. tunnelveiligheid zal verder bestudeerd moeten worden.

Kansen

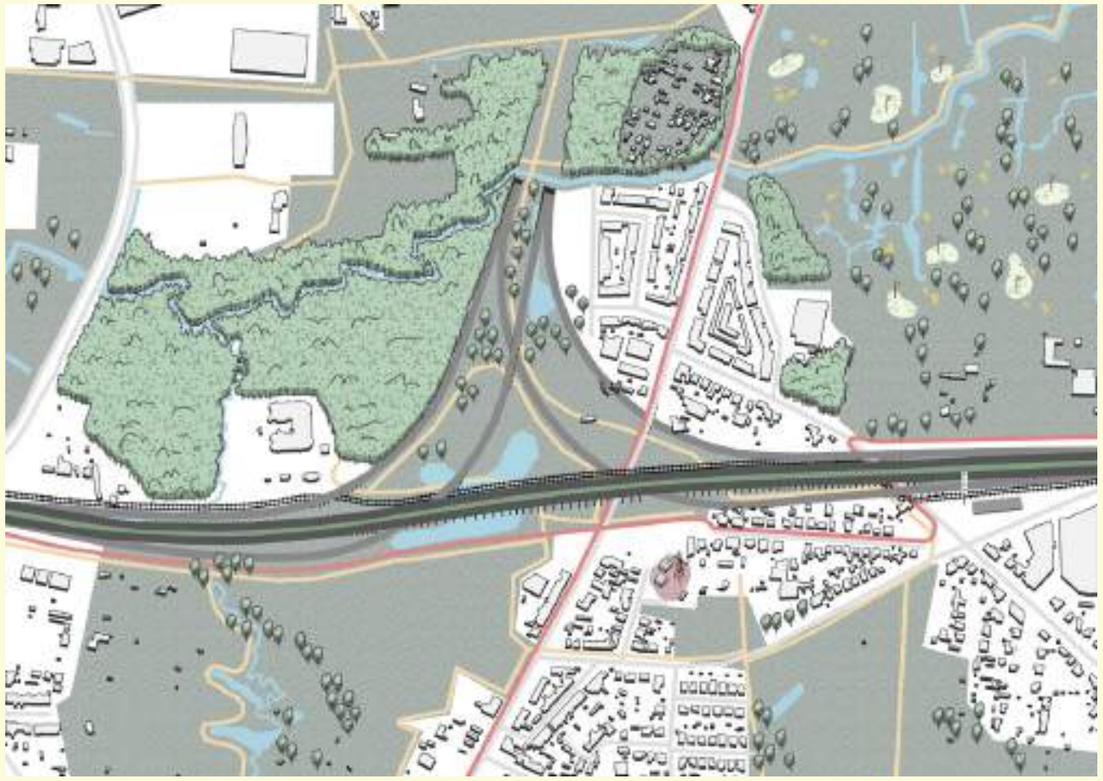
In deze variant ligt de E313 in tunnel, waardoor In deze variant ligt de E313 in tunnel, waardoor bovengronds veel kansen worden gecreëerd om de ruimte te gaan inrichten als parkruimte. De OV-halte kan ingepast worden in een groene omgeving waar bepaalde recreatieve functies aan gekoppeld kunnen worden. Door de vrijgekomen ruimte zou hier meer programma mogelijk zijn vanwege de nabijheid van infrastructuur en de ligging aan de rand van de vallei, vergeleken met de parkruimtes dieper in de Schijnvallei. De extra ruimte voor groene structuren wordt in dit voorstel benut om een 'nieuwe beekvallei' te realiseren. De beekvalleien haaks op de Schijnvallei zijn op verschillende plaatsen uit het landschap verdwenen. Zowel vanuit beleving, ecologische waarde en waterhuishouding zijn er winsten te realiseren door een groenblauwe, verbindende structuur haaks op de Schijnvallei te maken. Ook in deze variant wordt de tramlijn doorgetrokken langs de E313, waardoor de huidige P&R beter op een andere plaats voorzien kan worden.

Ontwerpvraagstukken

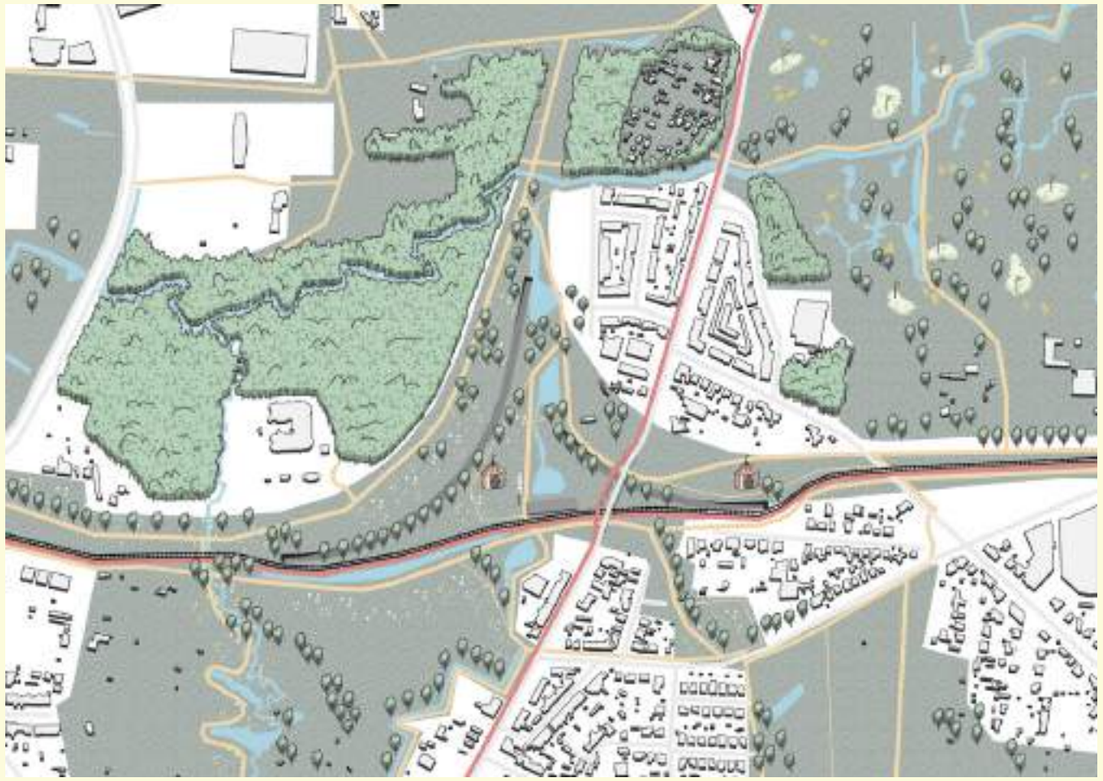
Minstens volgende ontwerpvragen worden meegenomen in het onderzoek:

- Hoe kan de aansluiting van de A102 op de E313 zo compact mogelijk geconfigureerd worden?
- Heeft de aansluiting van A102 zuid richting R11 een meerwaarde? Waar wordt deze best gepositioneerd (ter hoogte van Wommelgemsteenweg of ten zuiden van E313)?
- Hoe kunnen een snelbus, tram- en fietssnelwegverbinding langs de E313 ingepast worden?
- Is een halteplaats / Hoppinpunt voor HOV zinvol op deze locatie?
- Welke potenties voor landschapsontwikkeling en recreatieve potenties voor zacht verkeer kunnen ontstaan (bv verbindingen tussen de fortvlakte aan fort 2 in Wommelgem, Boterlaarpark, Rivierenhof en de oostzijde van de Schijnvallei)?
- Welke opportuniteiten ontstaan ter versterking van deze woonkern?
- (uitvoeringsvariant met ASC R11 – E313 op -1) Welke bijkomende ruimtelijke potenties bieden de variant met de E313 in tunnel (cut & cover of geboord)?
- Welke bijkomende potenties voor de omgeving ontstaan door de verkeerswisselaar uit elkaar te trekken?
- Is het denkbaar om het woonwagenpark te herlokaliseren? Kan deze plek terug iets betekenen voor de natte natuur langs het Groot Schijn?
- Wat is de impact op het vastgesteld bouwkundig erfgoed aan Ternesse golf bij de uitgerokken variant (zie bijlage)?

↑ fig. 6.42: situering rond punt Wommelgem



↑ fig 6.43: ontwerpmatige verkenning - A102-E313 - variant E313 op +1



↑ fig 6.44: ontwerpmatige verkenning - A102-E313 - uitvoeringsvariant E313 op -1

6.5 Gebied zuid

Deelgebied zuid bestaat uit de omgeving van de E313, van de R1 tot de afrit Massenhoven. Ten noorden van de snelweg ligt de Schijnvallei, overwegend bestaande uit open ruimte, terwijl het zuiden meer bebouwd is. In het westen heeft deze bebouwing nog een compacter en stedelijk karakter, terwijl verder van Antwerpen eerder sprake is van dorpskernen in de open ruimte – al dan niet aaneengeregen door woonlinten. Tussen de R1 en het rondpunt van Wommelgem liggen de parken Rivierenhof en Groot Schijn in het noorden en woonwijken horend bij Deurne in het zuiden. Tussen het rondpunt en de Q8 ligt er in het noorden een snipper bedrijvigheid langs de snelweg, met verder een golfterrein en landbouw. In het zuiden is een ruimere bedrijvenzone gelegen met daarachter het centrum van Wommelgem. Vanaf de Q8 verder oostwaarts is de E313 vooral omgeven door open ruimte bestaande uit landbouw en bosfragmenten, met enkele woonkernen op een zeker afstand in een open landbouwlandschap. Uitzonderingen zijn de bedrijventerreinen en woonwijken ter hoogte van de verkeerswisselaar E313/E34 en afrit Massenhoven. De open ruimte valt grotendeels binnen de afbakening van de Groenpool, met als hoogtepunt qua natuurwaarde het Bos van Ranst.

6.5.1 Levendige rand

Huidige situatie

In het zuidelijk deelgebied focust het onderzoek rond leefkwaliteit zich op de woongebieden in de invloedssfeer van de E313. Het gaat in eerste instantie om Deurne-Zuid en Borgerhout (extra muros), sterk verstedelijkte woongebieden die deel uitmaken van de stad Antwerpen. Ook de kernen van Wommelgem, Ranst en Oelegem worden in dit deelgebied onderzocht. Wommelgem is een vrij grote en dense kern met tamelijk wat voorzieningen op regionaal niveau. Oelegem en Ranst zijn kleiner, minder dens en huisvesten voornamelijk lokale voorzieningen.

Zowel in Wommelgem als Ranst is er tamelijk wat industriële activiteit in de omgeving van de E313 en het Albertkanaal. Het economisch belang maakt dat er een aantrekking is van auto- en vrachtverkeer naar deze omgeving. Er zijn op deze locaties bovendien plannen voor de herstructurering van de bestaande bedrijventerreinen en het ontwikkelen van nieuwe bedrijvenzones die een impact zullen hebben op de kwaliteit van de omgeving.

Langs de E313 liggen verschillende mooie parkruimtes zoals het Rivierenhof, Park Groot Schijn, Boterlaar Park, het gemeentepark van Wommelgem, de fortvlakte rond fort II in Wommelgem, Bos van Ranst, en een verscheidenheid aan recreatieve ruimtes zoals Ternesse Golf, Bossenstein Golf, de zeilclub aan het bufferbekken, etc. Al deze parken dragen vandaag bij aan de leefkwaliteit van de omgeving.

Knelpunten

In het Zuidelijke deelgebied is de E313 een belangrijke bron van omgevingshinder en gezondheidsrisico's. Verschillende woonwijken in Deurne en Borgerhout, ten zuiden van de E313 staan onder druk van geluidshinder en luchtvervuiling (waaronder bv. de Tuinwijk). Ook in de kern van Wommelgem zijn er gelijkaardige leefkwaliteitsproblemen. De impact van geluidsoverlast en luchtkwaliteit op de belevingskwaliteit van parken in de omgeving, voornamelijk het Rivierenhof, is ook een aandachtspunt. Aan de E313 west is wel gepland om aan de huidige openingen boven de bruggen bijkomende geluidsschermen te plaatsen.

De infrastructuur langs de E313 vormt bovendien op verschillende plaatsen een barrière voor zacht verkeer. Ter hoogte van Knoop Oost wordt het ringfietspad omgeleid. Aan deze omleiding langs de Collegelaan is het fietspad niet conform de rest van het ringfietspad. De E313 vormt een barrière tussen de woonwijken ten zuiden van de E313 en het Rivierenhof. De noord-zuid passage langs R11 en rond punt van Wommelgem is niet aangenaam en verkeersveilig. De verbinding tussen de dorpskernen Wommelgem en Wijnegem langs de Wijnegemsesteenweg is niet ideaal. De omgeving is bijgevolg weinig aantrekkelijk voor functionele en recreatieve verplaatsingen te voet en met de fiets. Dit staat in de weg van de modal shift, maar ook van het stimuleren van gezonde verplaatsingskeuzes, en het verlaagt de belevingskwaliteit van de woonomgeving. Er is onder andere vraag naar bijkomende verbindingen voor voetgangers langs de zijarmen van de beken van het Groot Schijn.

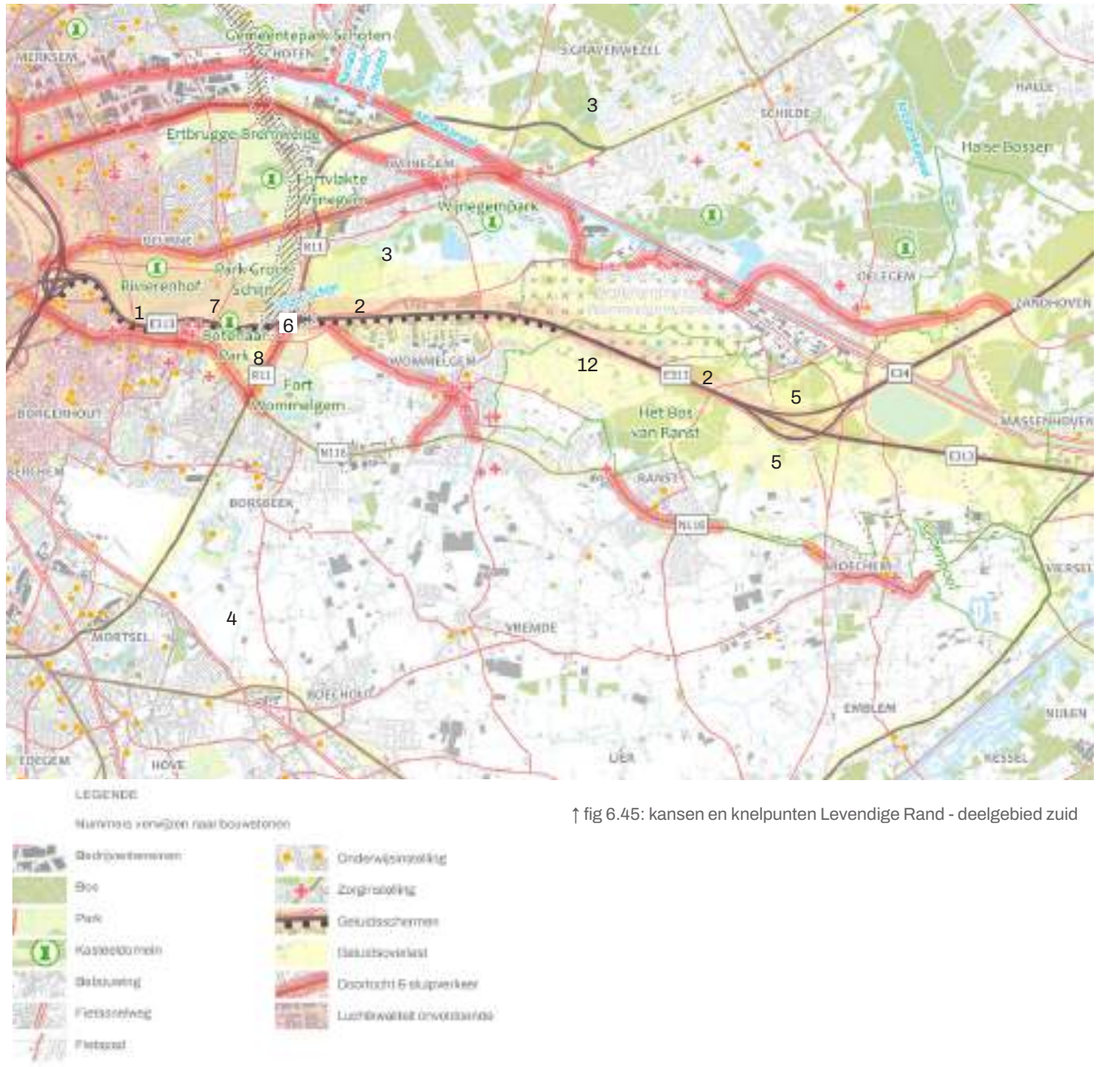
Er zijn zoals eerder vermeld verschillende grote parkruimtes in het deelgebied aanwezig. Er zijn geen leesbare recreatieve routes die het geheel verbinden, en veel van de parken liggen afgesneden van de woonkernen door de E313. De verschillende parkruimtes worden bovendien doorsneden door drukke infrastructuren zoals de Ruggenveldlaan en de Autolei, die een potentieel recreatief netwerk doorbreken.

Verschillende woonkernen langs de E313 hebben last van oneigenlijk verkeer en sluipverkeer. Als het verkeer op de E313 vast staat, ontstaan sluiproutes vanaf de afrit Massenhoven langs de N116 via de dorpskernen van Broechem, Ranst en Wommelgem, en vanaf de afrit Oelegem via Vaartstraat, Keerbaan, Stokerijstraat door de woongebieden van Wommelgem en Schoten. Via de kern van Wommelgem passeert ook verkeer vanuit Broechem en Ranst langs Welkomstraat, Hoevenstraat en Ternesselei richting op- en afrit aan rond punt van Wommelgem. Bovendien staan verschillende kernen onder druk van het logistiek transport gekoppeld aan de bedrijvenzones. De bedrijvenzone van Wommelgem wordt ontsloten naar het rond punt van Wommelgem via de woonwijken aan de Uilenbaan, Ternesselei, Draaiboomstraat en R11. De Bedrijvenzone Ter Straten wordt via de Maasweg gekoppeld aan de Oelgemse- en Zandhovensesteenweg met veel aangelegen woningen. Dit is niet louter een mobiliteitsprobleem, maar zorgt in de vermelde woonkernen voor overlast en gezondheidsrisico's door geluidsoverlast en luchtvervuiling. Het verlaagt ook de belevingskwaliteit van de woonkernen en de aantrekkelijkheid voor zacht verkeer.

Kansen

De heraanleg van de E313 (en de aansluiting van de A102) biedt tal van kansen om de bovenvermelde leefkwaliteitsproblemen aan te pakken. Zo kunnen er op de gepaste plaatsen langs de E313 maatregelen genomen worden om het geluidsklimaat te verbeteren en waar mogelijk overlast door luchtpollutie te verminderen. Het onderzoek zal uitwijzen op welke plekken welke types van maatregelen het grootste effect hebben. De heraanleg van de E313 kan ook mogelijkheden creëren om de recreatieve ruimten in haar omgeving kwalitatiever te maken, en de beleefbaarheid, zichtbaarheid en toegankelijkheid te vergroten. Dit onder andere door het introduceren van nieuwe of het verbeteren van bestaande zachte verbindingen over en langs de E313 om de woonkernen beter met elkaar en de verschillende park- en recreatieruimtes te verbinden.

Een optimalisatie van het systeem van hoofdwegen en een meer gepaste ontsluiting van de bedrijvenzones in Wommelgem en Ranst kunnen zorgen voor het verminderen van files. Zo kan het onderliggend wegennet worden ontlast en kunnen er in de kernen maatregelen genomen worden om de omgevingskwaliteit en de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers te verbeteren. In het gebiedsprogramma Wommelgem-Ranst wordt een visie uitgewerkt, en wordt een gesloten ontsluiting voor de bedrijvenzones voorop gesteld.



↑ fig 6.45: kansen en knelpunten Levendige Rand - deelgebied zuid

Bouwstenen

- Voor E313 west (1) zullen verschillende tracés en profielen en een tunnelvariant onderzocht worden. Voor E313 oost (2) zullen verschillende profielen en tunnelvarianten bestudeerd worden. Bijkomend zal de mildering van overlast door schermen of bermen in beeld gebracht worden.
- De landschapsparken langs het Groot Schijn kunnen gestructureerd worden in drie heldere figuren: de vallei van het Groot Schijn (3), de zuidelijke landschappelijke vinger (waar de zijarmen van het Groot Schijn ontstaan; 4), en de groenpool (5). Het herdenken van de aansluitingen aan het rond punt van Wommelgem (6) kunnen de landschappelijke schakel tussen Park Groot Schijn (7), Boterlaar Park (8), de Fortvlakte rond fort II (9) en Ternesse Golf (10) versterken. De verbindingen i.f.v. de groenpool (5) kunnen meegenomen worden in de studie van het segment van de E313 tussen Q8 en verkeerswisselaar E313-E34.
- Andere configuraties van de infrastructuur van de E313 kunnen barrières verminderen, wegwerken, en bijkomende verbindingen creëren. Bouwstenen zijn: een aangepast segment van E313 west (1) en oost (2), een nieuw aansluitingscomplex R11-E313 (6), verbrede onderdoorgangen langs de beken onder de E313, of in het geval van een verlaagde E313 comfortabele dwarse routes.
- Doortochten kunnen bovendien zo ingericht worden dat ze passage minder faciliteren met de toepassingen van bijvoorbeeld zone 30, snelheidscontrole, andere remmingen, of mogelijk knips (zoals bijvoorbeeld een knip van de Ternesselei (11)). Het aansluitingscomplex op de E313 voor het gesloten systeem ter hoogte van Q8 (12) of VW E313-E34.

6.5.1 Bereikbare rand

Huidige situatie

In het zuidelijk deelgebied wordt de focus gevormd door de infrastructuur van de E313 en de doortocht van verschillende kernen gelegen langsheen de E313 (Wommelgem, Ranst, Oelegem, ...).

Er is heel wat gemotoriseerd verkeer te vinden in de verschillende kernen die zich situeren in de nabije omgeving van de E313.

De industriële activiteit in de omgeving van de E313 en het Albertkanaal trekt ook heel wat weg- en vrachtverkeer aan. Er zijn op deze locaties bovendien plannen voor de herstructurering van de bestaande bedrijventerreinen en het ontwikkelen van nieuwe bedrijvenzones De kernen nabij deze bedrijvigheid ondervinden in meer of mindere mate hinder van het doorgaand verkeer.

Knelpunten

De E313 kent een hoge verzadigingsgraad, met veel structurele file. Deze file ontstaat op de R1, in de weefzone tussen knoop Oost en het ASC Borgerhout, maar strekt zich structureel uit over een lange afstand op de E313 en zorgt zo ook voor een terugslag op andere verkeersstructuren zoals de R11. Ook ter hoogte van Ranst wordt een (secundaire) bottleneck opgemerkt: de E313 en E34 komen hier samen, wat aanleiding geeft tot veel turbulentie. Bovendien is dit knooppunt onvolledig, wat leidt tot een verhoogde verkeersdruk in omliggende kernen en een verminderde leesbaarheid.

Als het verkeer op de E313 vast staat, ontstaan sluiproutes vanaf de afrit Massenhoven langs de N116 via de dorpskernen van Broechem, Ranst en Wommelgem, en vanaf de afrit Oelegem via de Vaartstraat, Keerbaan, Stokerijstraat door de woongebieden van Wommelgem, Wijnegem en Schoten. Via de kern van Wommelgem passeert ook verkeer vanuit Broechem en Ranst langs de Welkomstraat, Hoevenstraat en Ternesselei richting de op- en afrit aan het rondpunt van Wommelgem. Dat maakt de woonkernen minder veilig voor verplaatsingen met de fiets of te voet en veroorzaakt doorstromingsproblemen voor het openbaar vervoer.

Bovendien staan verschillende kernen onder druk van het vrachtverkeer dat gekoppeld is aan de bedrijvenzones. Zo wordt de bedrijvenzone van Wommelgem ontsloten naar het rondpunt van Wommelgem via de woonwijken aan de Uilenbaan, Ternesselei, Draaiboomstraat en R11. En de bedrijvenzone Ter Straten wordt via de Maasweg en de Stokerijstraat gekoppeld aan de Oelegemse- en Zandhovensesteenweg, met veel aangelegen woningen. Hetzelfde geldt voor de koppeling van Ter Straten met de woningen in Wijnegem.

Ook het openbaar vervoer kent enkele knelpunten in de omgeving van de E313. Het multimodale knooppunt met de tramlijn bevindt zich momenteel aan het rondpunt van Wommelgem. De link met het fietspad aan de zuidzijde van de E313 is niet zo leesbaar en onveilig. Er rijden enkele snelbussen langs de E34, maar verder is de HOV-as richting het oosten slechts beperkt uitgerust.

De infrastructuur van de E313 vormt bovendien op verschillende plaatsen een barrière voor fietsers en wandelaars. Ter hoogte van Knoop Oost wordt het ringfietspad omgeleid, maar het fietspad van deze omleiding langs de Collegelaan is niet conform de richtlijnen van het vademecum. De E313 vormt tevens een barrière tussen de woonwijken ten zuiden van de E313 en het Rivierenhof.

De noord-zuidpassage langs de R11 en het rondpunt van Wommelgem is niet aangenaam en niet verkeersveilig. De verbinding tussen de dorpskernen Wommelgem en Wijnegem langs de Wijnegemsesteenweg is niet ideaal. En er is onder andere ook vraag naar bijkomende verbindingen voor voetgangers langs de zijarmen van de beken van het Groot Schijn.

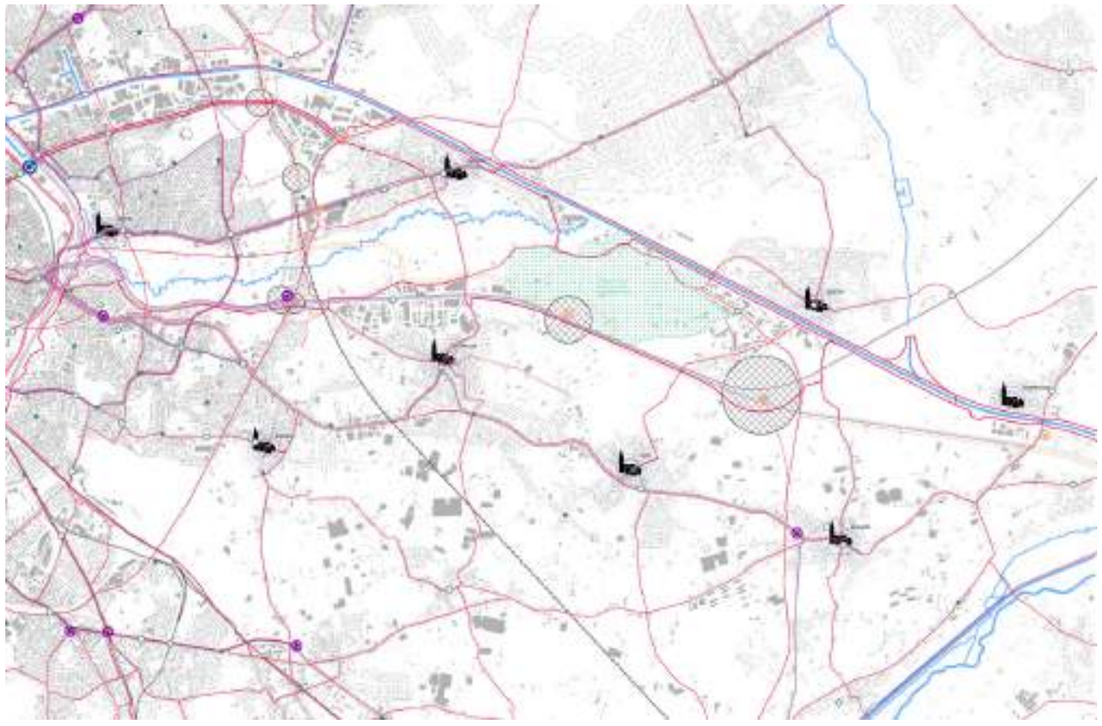
Kansen

Een optimalisatie van het systeem van hoofdwegen en een meer gepaste ontsluiting van de bedrijvenzones in Wommelgem en Ranst kunnen zorgen voor het verminderen van files. Zo kan het onderliggend wegennet worden ontlast en kunnen er in de kernen maatregelen genomen worden om de omgevingskwaliteit en de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers te verbeteren. De heraanleg van de E313 en de aansluiting van de A102 biedt op die manier kansen om een hefboom te zijn voor het verminderen van de verkeersdruk in de omliggende woonkernen en op voorname lokale verkeersassen in de nabije omgeving. Er wordt gezocht naar gepaste oplossingen om de overlast door verkeersdrukte op het onderliggend wegennet te beperken door lokale ingrepen en optimalisaties.

Voor de ontsluiting van de bestaande bedrijfszone Ter Straten en de zoekzone Wommelgem-Ranst kan worden onderzocht of een gesloten systeem mogelijk is, gezien de verwevenheid met bewoning in de bestaande bedrijfszone. Daarnaast kan worden onderzocht hoe het project kan bijdragen aan een verschuiving van vrachtverkeer naar binnenvaart over het Albertkanaal. Ook een leidingenstraat naast de E313 biedt mogelijkheden om bepaalde goederen op een meer duurzame manier te transporteren dan met de vrachtwagen. En ook nieuwe technologieën zoals een pantograaf kunnen onderzocht worden. Gezien het aandeel vrachtwagens op de E313 is dit een interessante locatie in het project om dergelijke technologieën uit te testen.

Qua openbaar vervoer kan worden onderzocht of er parallel aan de E313 een HOV-verbinding kan worden gerealiseerd, en in welke vorm en met welke haltes. Zo is er een sneltram langs de E313 gepland langs de noordzijde, die ofwel keert aan Q8, in de VW E313-E34 of aan Massenhoven. Daarbij kan worden onderzocht waar er een overstaplocatie langs de E313 kan worden gerealiseerd waar autobestuurders kunnen overstappen op deze HOV-verbinding. Ook zou het potentieel voor een verlenging van HOV over de Bisschoppenhoflaan tot in Wijnegem of Schilde of een eventuele P&R bij het ASC Houtlaan opnieuw onderzocht kunnen worden, gelet op de verschuivingen in vervoersstromen die de A102 of de flankerende maatregelen mogelijks met zich mee kunnen brengen in het gebied . De verknoping van de districtentram met de sneltram kan ook relevant zijn. En bij de bedrijventerreinen is er tevens een specifieke vraag naar een betere multimodale ontsluiting. Daarnaast moet ook de afstemming met het collectief vervoer van de haven in dit deelgebied meegenomen worden.

De heraanleg van de E313 kan ook aanleiding geven tot het introduceren of verbeteren van verbindingen voor fietsers en wandelaars over en langs de E313 om de woonkernen beter met elkaar en de verschillende attractiepolen te verbinden. Bij deze woonkernen wordt in eerste instantie gedacht aan Deurne, Wommelgem, Oelegem, Ranst en Zandhoven. Het gaat hierbij zowel om fietssnelwegen (zoals de F107 Antwerpen – Ranst) als om fietspaden die deel uitmaken van het BFF. Bij de fietssnelweg F107 is het oostelijke deel tot en met Ranst nog niet gerealiseerd en kan er binnen dit project gekeken worden om de mogelijkheden hieromtrent te onderzoeken. Daarnaast kan worden onderzocht of het fietspad langs de E313 verder kan worden doorgetrokken langs de zuidzijde, om dan ter hoogte van het bufferbekken



↑ fig 6.46: kansen en knelpunten Bereikbare Rand - deelgebied zuid

van Broechem de oversteek te maken over het Albertkanaal naar de fietssnelweg aan de noordzijde van het Albertkanaal. Ter hoogte van de verkeerswisselaar E313-E34 kan daar verknoopt worden met het Safi-fietspad naar Broechem. Langs de reservatiestrook van de A102 wordt een nieuwe tangentiële fietsroute onderzocht.

De E313 kan transformeren naar een multimodale corridor voor fiets, OV, tram en wegverkeer.

Bouwstenen

De E313 kan conceptueel benaderd worden als een multimodale as met een sneltramlijn, een snelbus, hoppinpunten, fietspad.

LEGENDE

Nummers verwijzen naar bouwstenen

- Fietssnelweg
- Bovenlokaal Functioneel Fietsnetwerk (BFF)
- Geplande / nieuwe fietsverbindingen
- Tramlijn bestaand
- Tramlijn gepland
- HOV-bus
- Snelwegshuttle
- Feeder
- Spoorwegen
- Nieuw spoortracé
- Trace A102
- Leidingenstrook
- Tracés NX
- Dorpskern
- Ontwikkelingen Gepland/in studie
- Aansluitingscomplex

Visie routeplan 2030

- Internationale knoop
- Interregionale knoop
- Regionale knoop (te onderzoeken)
- Regionale knoop
- Lokale knoop
- Buurt knoop

6.5.3 Klimaatrobuuste rand

Huidige situatie

Het primaire valleigebied is dat van de rivier Groot Schijn. De rivier heeft een zeer goede structuurkwaliteit, en verbindt parknatuur (Rivierenhof, sportparken) stroomafwaarts met de Antwerpse Groenpool en natte moerasbossen (Schildehof, Vrieselhof) bovenstrooms. Het valleisysteem met de deelvalleien van het Klein Schijn en de Zwanebeek, vormde oorspronkelijk (voor de aanleg van het Albertkanaal) een ononderbroken geheel. Vandaag zijn er voor de verschillende valleien doelstellingen voor ecologie geformuleerd, zoals voor de kleine modderkruiper en rivierdonderpad, vissoorten voor de Habitatrichtlijn. De valleien, die van het Groot Schijn in het bijzonder, zijn belangrijke structuren voor natte natuur en waterberging. Ook zijn er valleibodems met veenelementen aanwezig. De grootste koolstofstocks in de regio zijn dan ook hier te vinden. Op vlak van landbouw worden er vooral akkers en weilanden gevonden. Ten noorden van het Albertkanaal is dit hoofdzakelijk in kleinere landbouwkamers in bossen en woonweefsel, terwijl het valleilandschap ten zuiden van het kanaal opener is, met minder bos en meer landbouw, parken en recreatie.

Ten zuiden van de Schijnvallei bevindt zich een open ruimte op de flauwe, noordelijke flank van een deelheuvel van de Centrale Boomse Cuesta. Deze open ruimte loopt grosso modo van de Netevallei in het oosten tot het vliegveld van Deurne in het westen. Van hieruit vertrekken verschillende kleine beeklopen die noord-zuid georiënteerd zijn en uitmonden in het Groot Schijn. Het is een relatief open landschap, waar veel akkerbouw en serreteelt plaatsvindt.

Recentere ontwikkelingen zoals het Albertkanaal, de E313 en suburbanisatie zijn overwegend minder ingepast in de topografie en het natuurlijke systeem. Zo vormt lijninfrastructuur vaak een barrière langs of door valleigebieden, en zijn woningen ontwikkeld in valleigebieden waar voorheen meer ruimte voor water was. Verschillende van deze zaken, in essentie conflicten tussen het landschappelijk systeem en antropogene ontwikkelingen, komen terug in de bespreking van de knelpunten en potenties.

Knelpunten

Veel geïdentificeerde knelpunten ontstaan uit een mismatch Veel geïdentificeerde knelpunten ontstaan uit een mismatch tussen de landschappelijke onderlegger en de antropogene ontwikkelingen, en de impact van die laatste op de eerste. Zo werkt lijninfrastructuur als een barrière voor ecologische systemen. De E313 en het Albertkanaal doorbreken de continuïteit van waterlopen en valleien, wat onder meer een knelpunt vormt voor de doelstellingen voor het visbestand. Zowel in de valleien als daarbuiten hebben ontwikkelingen zich meer en meer verspreid in de open ruimte. In de Schijnvallei zitten verschillende programma's zoals wonen, bedrijvigheid, recreatie, en deze zijn ruimtelijk niet altijd goed ingepast in de landschappelijke structuur. Ook daarbuiten, zoals in de 20ste-eeuwse gordel en het serrelandschap op de heuvelrug, hebben ontwikkelingen de dorpskernen en gehuchten doen uitdijen, linten doen aangroeien en verdicht, en zich puntsgewijs in de open ruimte verspreid. Hierbij horen ook serres die, hoewel ze deel uitmaken van de agrarische activiteit en identiteit van de omgeving, niet altijd ruimtelijk doordacht ingepast zijn.

Samen met de straten en grootschaligere lijninfrastructuur hebben deze ontwikkelingen een negatieve impact op het functioneren van het landschap als een systeem: waterinfiltratie wordt bemoeilijkt door verharding, habitatten worden versnipperd, het landschap verdroogt door het inkokeren van waterlopen, de inname van valleigebied door harde ruimtelijke functies zoals wonen en bedrijvigheid vermindert het waterbergend vermogen, etc.

In de Schijnvallei zitten veenstocks in de bodem, waardoor er een grote hoeveelheid koolstof in de bodem gecapteerd is. Het effect van grootschalige infrastructuurwerken in deze bodem en de daardoor veroorzaakte vrijgave van koolstof kan een knelpunt zijn.

Kansen

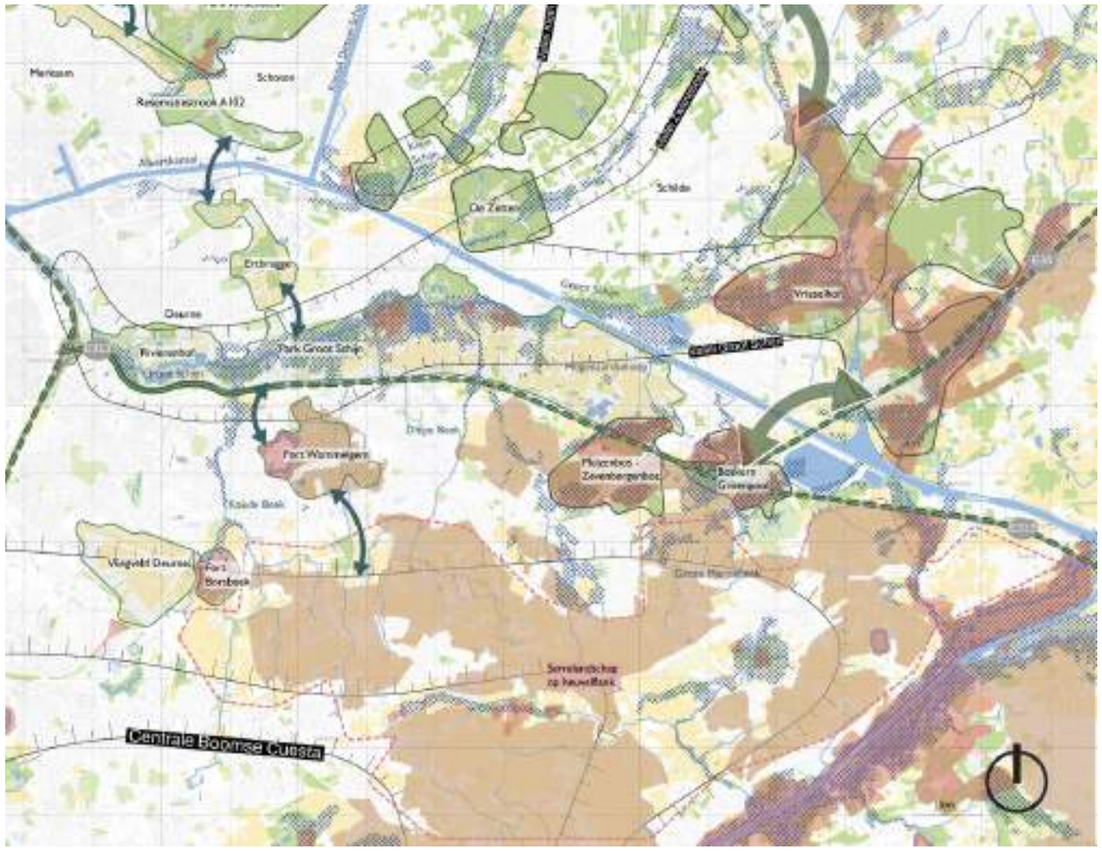
De kansen bestaan vaak uit het versterken van aanwezige of latente landschappelijke kwaliteiten, het milderen van de impact van ontwikkelingen uit het verleden, en meekoppelkansen met infrastructuurwerken. De grote landschappelijke figuren in het gebied, de Schijnvallei en het serrelandschap, kunnen beiden versterkt en verbonden worden. Zo kan ontsnippering de biodiversiteit en robuustheid verhogen, en kunnen de beekvalleien die vanuit het zuiden op het Groot Schijn aansluiten de Schijnvallei en heuvelrug verbinden. In samenhang hiermee kan ontharding de waterbergende en infiltratiecapaciteit van het gebied verhogen en kan natte natuur versterkt worden.

Door de Groenpool, waarvoor al een visie bestaat, loopt de E313, en in het midden ervan ligt de verkeerswisselaar. Het herdenken van deze knoop biedt kansen om het veelzijdige potentieel van de Groenpool te realiseren op vlak van (natte) natuur- en belevingswaarde.

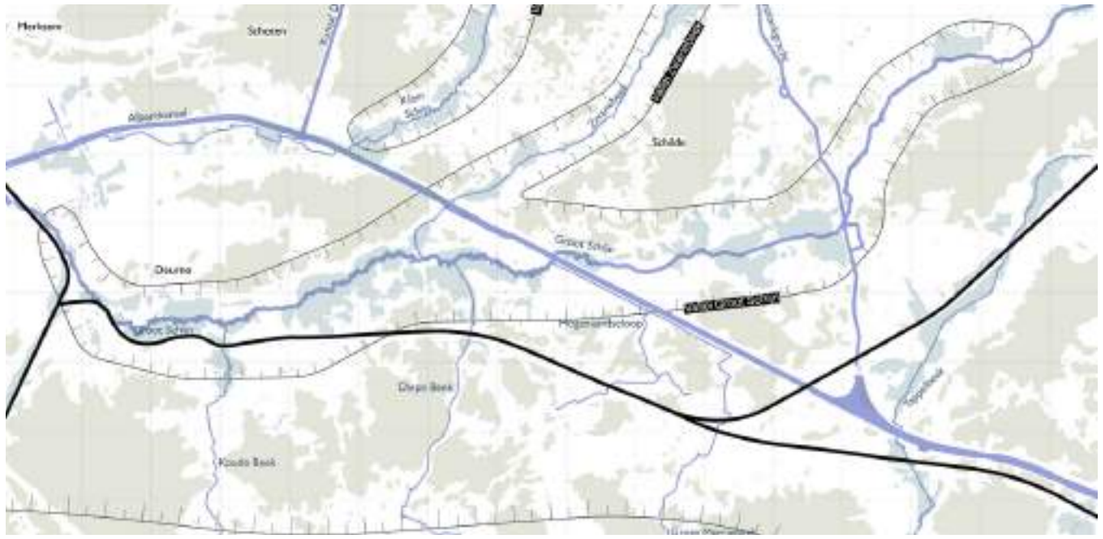
Niet enkel de impact van infrastructuur op landbouw wordt in beeld gebracht, maar ook kansen worden aangereikt, zonder hier een gerichte, doorgedreven studie voor te maken. Kan er bijvoorbeeld nieuwe ruimte voor landbouw gecreëerd worden, of kunnen er synergiën ontstaan tussen landbouw en andere bedrijven uit het Logistiek Park Schijns of het Economisch Netwerk Albertkanaal? Zo zou restwarmte van industrie misschien kunnen bijdragen aan het verwarmen van serres, of kunnen serres op de daken van panden in bedrijvenparken de ruimte voor landbouw kunnen vergroten.

Bouwstenen

- Ecologie en biodiversiteit: vallei Groot Schijn, Rivierenhof, Park Groot Schijn, Groenpool, Schildehof, Vrieselhof, Bos van Ranst, beekvalleien (Tappelbeek, Koude Beek, etc.)
- Water: Tappelbeek, Zwanebeek, Groot Schijn, Klein Schijn, Koude Beek, Diepe Beek
- Landbouw: serrelandschap
- Landschappelijke structuren en erfgoed: fort Wommelgem, fortvlakte Wijnegem, fort Borsbeek, Schijnvallei, serrelandschap



↑ fig 6.47: kansen en knelpunten Bereikbare Rand - deelgebied zuid



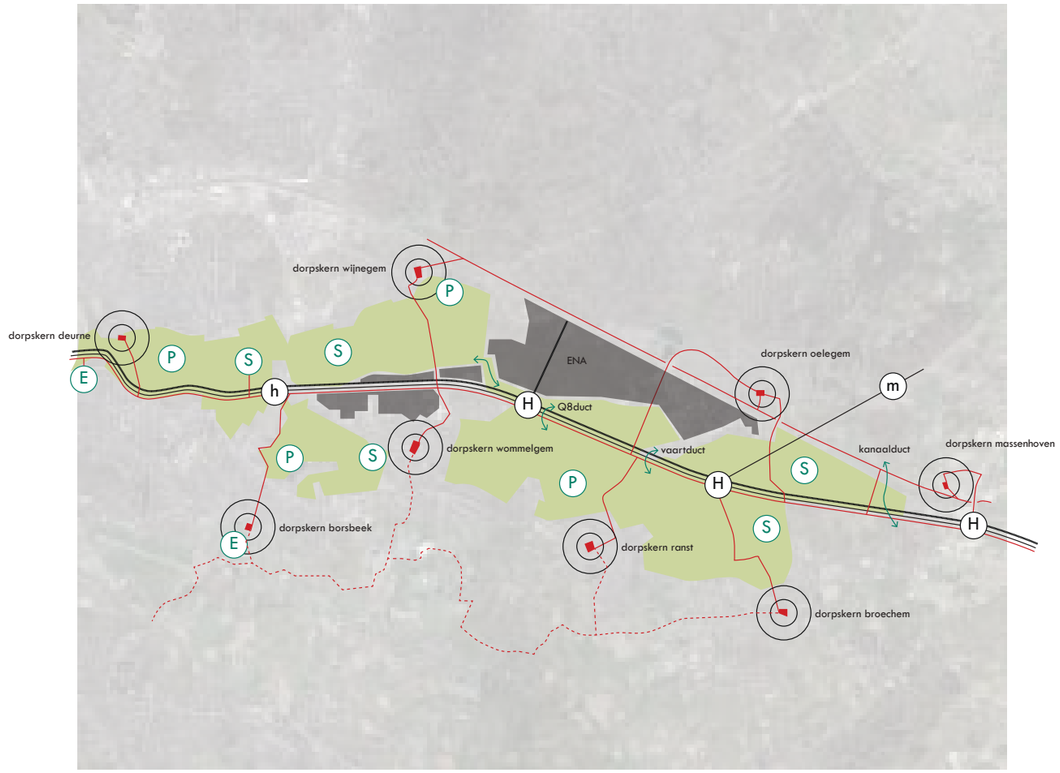
↑ fig 6.48: buffer & infiltratie deelgebied zuid

↑ fig 6.49: weergave van zones met verschillende ruimteclaims en pot. ingrepen i.k.v. de nieuwe rand

6.5.4 Synthesekaart kansen

Onderstaand syntheseschema combineert een aantal kansen. Dit schema vormt een eerste lezing van het gebied en duidt aan waar verschillende elementen vanuit verschillende thema's (Levendige, Bereikbare en Klimaatrobuuste Rand) samenkomen. Het is geenzins een volledig plaatje, noch een visie op dit deelgebied.

De E313 wordt getransformeerd tot een multimodale as voor wegverkeer, OV en fiets met integratie van een aantal hoppinpunten (m) aan R11, Q8 (of verder door tot in de verkeerswisselaar of aan Massenhoven). Deze fietsas vormt een ruggengraat, waar lokale verbindingen voor fiets aansluiting maken op de dorpskernen van Deurne, Wijnegem, of het Sint Jozefsinstituut in Borsbeek, Wommelgem, Oelegem, Ranst, Broechem en Massenhoven, of specifieke voorzieningen De landschappelijke fragmenten, zoals het Rivierenhof, de omgeving van het fort van Wommelgem, sportpark Groot Schijn en de Groenpool kunnen tot één landschapspark geschakeld worden. Deze fragmenten hebben een eigen programmatie, zoals natuurgebied (N), recreatie (R) of sport (S) of parkgebied (P). De landschapscorridor E313 vormt een landschap waar bijkomende groene verbindingen onderzocht kunnen worden, zoals een ecoduct aan Q8. De ruggengraat kan aan de zuidzijde aantakken op een recreatieve wandelroute (stippellijn) door de grote open ruimte.



↑ fig 6.50: Syntheseschema kansen voor deelgebied zuid

6.5.5 Ontwerpverkenningen

ZOOM RIVIERENHOF / SEGMENT E313 WEST

Bestaande toestand

Het Rivierenhof functioneert als een belangrijke groene long en publieke ruimte voor de omliggende woonkernen en de stad Antwerpen. De toegankelijkheid van dit park wordt echter verstoord door de barrièrewerking van de E313. Deze snelweg creëert daarnaast ook significante lucht- en geluidsoverlast naar zowel het park als de woonkernen rondom. Met name de tuinwijk te Borgerhout ondervindt hier grote hinder van. De E313 is vandaag gelegen op een talud op niveau +1. Twee bruggen doorheen dit talud zijn hoognodig aan vernieuwing of tijdelijke renovatie toe, namelijk ter hoogte van de Cornelissenlaan en de Sterckshoflei, welke een frequent gebruikte noord-zuid verbinding voor autoverkeer is die het Rivierenhof doorkruist. Ook de Ruggeveldlaan ten oosten van het park vormt een belangrijke noord-zuid verbinding. In oost-west richting wordt het park doorkruist door de rivier Groot Schijn, welke vandaag reeds een zeer goede structuurkwaliteit bezit. De Schijnvallei vormt een belangrijke landschappelijke structuur en het is dan ook belangrijk dat bij de ontwikkeling van deze zone deze structuur op zijn minst in stand wordt gehouden en waar mogelijk versterkt

Variant E313 op +1

Knelpunten

Met een bovengrondse constructie op +1 voor lucht en geluid blijft de barrière tussen Rivierenhof en woonwijk gelijkaardig als vandaag, evenals de visuele impact. Een aandachtspunt is welke winsten voor geluid en lucht bereikt kunnen worden met een bovengrondse constructie.

Kansen

Een eerste ontwerpverkenning in deze zone verkent een variant waarbij de E313 op zijn huidige positie op niveau +1 behouden blijft. Om de leefkwaliteit in de omgeving te verbeteren wordt de snelweg volledig ingekapseld om zo de lucht- en geluidsoverlast te reduceren. Een belangrijk aandachtpunt hierbij is dat na deze infrastructuurwerken de groene bermen langsheen de E313 hersteld worden, gezien de belangrijke ecologische en bufferende functie die deze vandaag opnemen. Aangezien bovengenoemde inkapseling een aanzienlijke bijkomende vrije oppervlakte zal creëren wordt onderzocht welke kansen dit biedt naar multifunctionele inzetbaarheid, bijvoorbeeld door deze oppervlakte te gebruiken voor de aanleg van zonnepanelen, klimplanten, enzoverder. In hoeverre deze ingrepen haalbaar zijn dient verder onderzoek echter nog uit te wijzen. Op vlak van hoogwaardig openbaar vervoer worden er twee vrije busbanen voor snelbussen op de E313 voorzien. Ook de aanleg van een sneltram langsheen de E313 wordt in rekening gebracht. Deze situeert zich ten noorden van de E313 en zal ofwel ter hoogte van de Ruggeveldlaan ofwel ter hoogte van de Sterckshoflei zuidelijk afbuigen waarna deze de Boterlaarbaan volgt richting Antwerpen centrum. Ook hier dient nagegaan te worden in welke mate deze ingrepen ruimtelijk inpasbaar en verenigbaar zijn. Daarnaast wordt volgens het Routeplan 2030 een districtentram gepland die in deze zone de het tracé van de Ruggeveldlaan zal volgen. Tevens wordt ook (de realisatie van) de fietsostrade langsheen de E313 als randvoorwaarde meegenomen in het onderzoek. De aansluiting van de E313 op de Antwerpse ring volgt het ontwerp van Knoop Oost. Hier zal dus een goede afstemming tussen beide projecten in acht moeten worden genomen.

Uitvoeringsvariant E313 op -1

Knelpunten

Een tweede variant die reeds verkend werd is de ondertunneling van de E313 in deze zone. Hierbij duikt de E313 ter hoogte van de Cornelissenlaan onder de grond en komt hij terug boven ten oosten van de Ruggeveldlaan. De aanleg van een tunnel brengt een veel hogere CO2 productie met zich mee, gezien de hoeveelheid bijkomend beton die hiervoor vereist is (net zoals bij andere varianten die in een tunnel worden aangelegd). Ook de financieringskost ligt hoger t.o.v. het behoud van het tracé op +1. Daarnaast dient bovendien het aanzienlijke grondverzet dat dit met zich meebrengt in rekening te worden gebracht.

Kansen

Het grote voordeel die deze configuratie biedt is dat de huidige barrièrewerking van de snelweg (in de zone tussen de Cornelissenlaan en Ruggeveldlaan) wordt doorbroken en er een aanzienlijke zone vrij komt die kan ingezet worden voor groen en recreatie voor de buurt. Zo kan het park doorgetrokken worden tot nagenoeg in de woonwijken en wordt de toegankelijkheid van dit openbaar groen flink verbeterd. Op vlak van fiets en openbaar vervoer komen in deze verkenning dezelfde elementen terug als bij voorgaande variant. Ook hier worden vrije busbanen voor snelbussen op de E313 en de aanleg van een (bovengrondse) sneltram voorzien en worden de districtentram en fietsostrade meegenomen in het onderzoek. Daarnaast dient ook bij deze variant voldoende aandacht te gaan naar het herstel van de robuuste groene bosrand langsheen het tracé van de E313 na de infrastructuurwerken en dient afstemming met het project rond Knoop Oost te worden voorzien.

Ontwerpvraagstukken

Minstens volgende ontwerpvragen worden meegenomen in het onderzoek:

- De ontwerpmatige afstemming met Knoop Oost. Het onderzoek van Knoop Oost zelf gebeurt niet binnen De Nieuwe Rand. Wél wordt het ontwerp van segment E313 west afgestemd met onderzoek naar Knoop Oost. De aansluiting (en dus het overgangsprofiel, aantal rijstroken, lengte, snelheid) tussen Knoop Oost en het segment E313 west zal afhangen van de verschillende varianten en complexiteit van de knoop.
- Hoe kan de hinder van geluid en lucht in woonkernen (bv. Tuinwijk, ...) verminderd worden? Hoe wordt de continuïteit van deze maatregelen tussen knoop oost en segment E313 west gewaarborgd?
- Hoe kan de omgevingskwaliteit verbeterd worden?

↑ fig. 6.51: situering E313 west - Rivierenhof

- Hoe kan de vrije busbaan zo optimaal mogelijk geïntegreerd worden?
- Hoe kan de barrièrewerking verminderd worden?
- Kan de E313 onder de grond aangelegd worden in een cut&cover tunnel (referentie bv Craeybeckxtunnel)? Kan een aanleg in tunnel gecombineerd worden met eisen voor tunnelveiligheid?
- Hoe kan de aansluiting tussen E313 en R1 zo optimaal mogelijk geconfigureerd worden i.f.v. leefkwaliteit?
- Hoe kan de toegankelijkheid en kwaliteit van het Rivierenhof verbeterd worden?

↑ fig 6.52: referentie Craeybeckxtunnel

↑ fig 6.53: ontwerpmatige verkenning - Rivierenhof - variant E313 op +1

↑ fig 6.54: ontwerpmatige verkenning - Rivierenhof - variant E313 op -1

ZOOM DIENSTENCENTRUM POORT GROENPOOL / Q8

Bestaande toestand

De ruimte doet vandaag dienst als tankstation en oplaadpunt, parkeergelegenheid voor vrachtwagens en huisvest een winkel en restaurant.

Knelpunten

Een belangrijk aandachtspunt in deze ontwerpoefening is de filegevoeligheid. Op dit punt is de snelweg immers al filegevoelig, waardoor het hoppinpunt mogelijk minder vlot bereikbaar is. Bovendien is er op vandaag reeds te weinig parkeerruimte voor vrachtwagens. Een mogelijke oplossingsrichting hiervoor zou kunnen bestaan uit het overkappen van de snelweg, waardoor parkeerfaciliteiten hierop georganiseerd kunnen worden.

Kansen

De Q8 wordt in dit scenario ontwikkeld tot een landschappelijk geïntegreerde multimodale knoop en dienstenzone. Als eindhalte van de tram op 7km van de Antwerpse Ring, is het een goede locatie om de overstap van de wagen naar het openbaar vervoer te maken. Daartoe wordt een parkeergebouw en de nodige halte-infrastructuur voorzien. Op dit punt wordt ook de ontsluiting van de bedrijventerreinen Lage Keer, Ter Straten en langs de E313 met de snelweg verknoopt. Qua zachte mobiliteit is de plek ontsloten met het oog op het bereiken van de tramhalte, bereikbaarheid van de groenpool en bij uitbreiding de omliggende open ruimte, en bereikbaarheid van Antwerpen met de fiets via de F107. De balk die langs de brug over de snelweg ligt kan bepaalde diensten huisvesten die, hoewel buiten de stad gelegen, toch multimodaal goed ontsloten zullen zijn. Een preciezere invulling hiervan is nog niet gespecifieerd. De landschappelijke integratie is tweeledig: het verweven van de harde infrastructuur met groenblauwe structuren aan weerszijden van de snelweg, én het overbruggen van de snelweg die een landschappelijke breuklijn vormt met een ecoduct. Tot slot wordt oog voor de landschappelijk context en een doordachte inpassing hierin geïllustreerd door natte zones ten noorden van de snelweg, de kant van de Schijnvallei, en drogere habitats ten zuiden van de snelweg, de kant van de heuvelrug.

De locatie biedt echter wel kansen voor de realisatie van een hoppinpunt. Zo is dit ondanks het uitgebreid programma toch een eenvoudige plek op verkeerstechnisch vlak. Er is enkel nood aan een op- en afrit, in tegenstelling tot een hoppinpunt gecombineerd met een verkeerswisselaar (zoals onderzocht in Ranst). Daarnaast is deze locatie niet omgeven door VEN-gebied; wat ook een voordeel vormt tov een locatie in Ranst.

Ontwerpvraagstukken

Minstens volgende ontwerpvragen worden meegenomen in het onderzoek:

- Hoe kan een aansluitingscomplex voor de bedrijvenzones langs ENA geïntegreerd worden met het bestaande tank- en laadstation van Q8?
- Hoe kan een hoppinpunt met snelbussen, een verlengde tramlijn, fietsverbindingen, en parkeervoorzieningen / gebouwen bijkomend op deze locatie ingepland worden?
- Hoe kan een dienstenzone en toegangspoort tot de groenpool vormgegeven worden in deze constellatie?
- Hoe kan een ecologische verbinding ter versterking van de groenpool tot stand komen over de E313, bv langs de oostzijde?
- Hoe kan dit programma bijdragen tot de versterking van de omgevingskwaliteit?
- Hoe kan de heraanleg van de E313 bijdragen tot de uitbouw en uitstraling van de groenpool (ecologische en zachte verbindingen)?
- Kan dit ikv energie onderzocht worden als energiehub voor het opladen en het uitbouwen uitwisselingscapaciteit voor de logistieke sector?

↑ fig. 6.56: referentie Regus Kraanspoor Amsterdam

↑ fig. 6.55.1: situering dienstenzone Antwerpse Poort / Q8

↑ fig. 6.55.2: infrastructuurschema dienstenzone Antwerpse Poort / Q8

↑ fig. 6.57: ontwerpmatige verkenning Q8

ZOOM GROENPOOL / VERKEERSWISSELAAR E313-E34

Bestaande toestand

Zowel functioneel als qua ruimtelijke impact kan de verkeerswisselaar van Ranst kritisch bekeken worden. Het complex is asymmetrisch, wat betekent dat de E34 enkel met de E313 richting het westen, dus naar Antwerpen, verbonden is. Het noorden en het oosten worden niet via de snelweg met elkaar verbonden, waardoor de N14 deze beweging opvangt, met overlast in Zandhoven en Massenhoven tot gevolg.

Ruimtelijk is de verkeerswisselaar erg ruim bemeten wat bijdraagt tot de versnippering van het landschap. De waardevolle open ruimte in de omgeving, waaronder enkele VEN-gebieden, maken dit des te problematisch. Ook ligt het complex in de noordrand van de groenpool en vlakbij de zuidrand van de Antitankgracht. Samen met het Albertkanaal vormt de wisselaar een significante barrière tussen deze structuren. Anderzijds heeft de open ruimte in de verkeerswisselaar zich door de beperkte betreding wel kunnen ontwikkelen tot een biologisch waardevolle plek.

Symmetrisch complex

Bovenstaande verkenning vervolledigt de verkeerswisselaar E313xE34 maar voorziet verder geen bijkomend programma. Dit biedt kansen voor open ruimte (zie onder) maar hierdoor is er geen hoppinpunt of bijkomende halte op of voorbij dit punt.

Kansen

Dit geïntegreerd voorstel biedt een oplossing voor de twee problemen die in de huidige toestand geïdentificeerd worden. De verkeersoverlast in Massenhoven en Zandhoven wordt aangepakt door de wisselaar symmetrisch te maken, waardoor zowel de noord-west als noord-oost beweging gemaakt kan worden. De infrastructuur wordt ook compacter aangelegd waardoor de omliggende open ruimte aan oppervlakte wint, en er worden ecologische verbindingen over, onder en langs de wegen gerealiseerd.

Multimodaal knooppunt

Hier is het uitgangspunt niet zozeer het herzien en optimaliseren van het bestaande complex, maar wel een ontwikkeling tot multimodaal knooppunt met een ruim programma en bijkomende infrastructuur. De tram wordt doorgetrokken tot aan de verkeerswisselaar, waar een keerlus, parkeergebouw en halte voorzien worden. De ontwikkeling van een P+R hier betekent dat al op 10km van de Antwerpse Ring de overstap van de wagen naar het openbaar vervoer gemaakt kan worden. De knoop zal ook dienst doen als ontsluiting van de bedrijventerreinen Ter Straten, Lage Keer en langs de E313, waardoor de omliggende kernen van vrachtverkeer gevrijwaard worden. De dienstenzone, waarvan het programma niet verder gespecifieerd wordt, is zwevend boven de infrastructuur geplaatst. Fietsverbindingen worden over en langs de weginfrastructuur doorgetrokken. Landschappelijke inpassing wordt geïllustreerd door taluds, die zowel ecologische gradiënten creëren als een buffer rond de infrastructuur vormen.

Knelpunten

Het uitgebreid programma en vooral de combinatie van verkeerswisselaar met op- en afrit heeft een erg dense infrastructuurbundel tot gevolg, en betekent mogelijks een toename van het infrastructureel ruimtebeslag op deze plek. Dit kan conflicteren met de landschappelijke en ecologische doelstellingen, plannen en beschermingen in de omgeving.

Kansen

Het hoppinpunt schuift verder weg uit de filegevoelige strook van de E313, dan indien het ingepland wordt op de locatie van de Q8. De positionering van het multimodale knooppunt de splitsing van de snelwegen, benadrukt deze locatie als schakel en geeft een duidelijk toegangspunt tot een meer stedelijke zone aan. Op deze locatie kan een spannende relatie ontstaan tussen het gebouwd programma en de groenpool. De poort tot de groenpool komt meer centraal in de groenpool te liggen. Vanaf de dienstenzone is er een mooi zicht op het groen.

Ontwerpvraagstukken

Minstens volgende ontwerpvragen worden meegenomen in het onderzoek:

- Asymmetrische verkeerswisselaar: Hoe kunnen ecologische en zachte verbindingen (met o.a. Safi-fietspad) vorm krijgen doorheen de verkeerswisselaar om zo de groenpool te versterken.
- Symmetrische verkeerswisselaar: Hoe kan deze extra verbinding aangelegd worden met een minimale impact op de omgeving? Welke potenties voor leefkwaliteit ontstaan er door de afname van verkeer op de doortocht van de N14 doorheen Massenhoven en Zandhoven?
- Hoe kan het hoppinpunt aangelegd worden met een minimale impact op de omgeving? Wordt hier een programma aan toegevoegd? Hoe kan het hoppinpunt bijdragen tot het versterken van de omgevingskwaliteit?

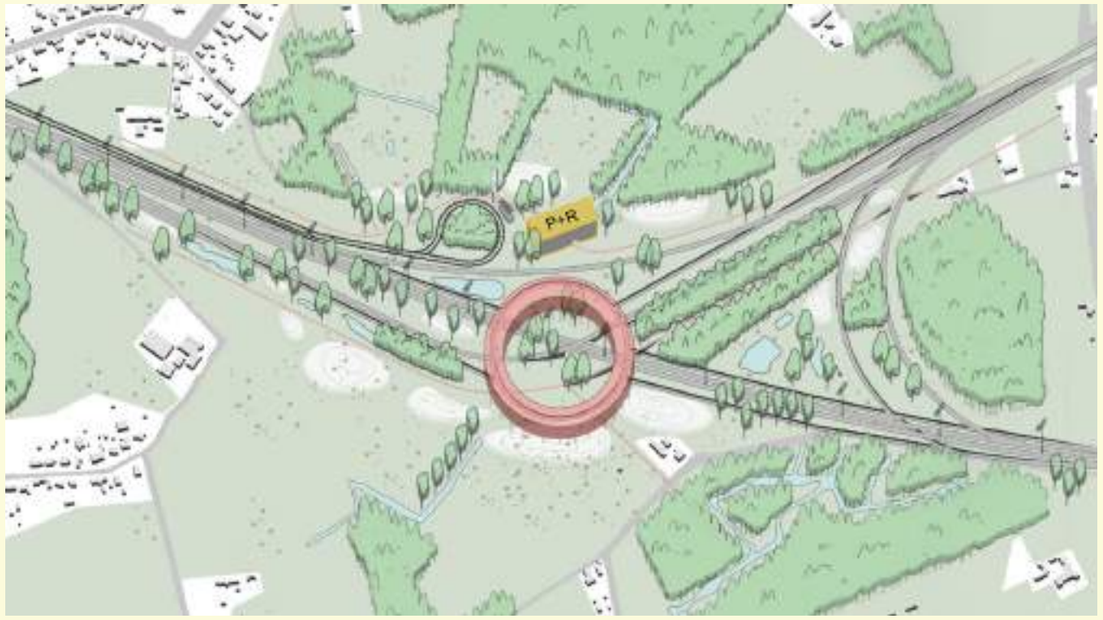
↑ fig. 6.58: situering Groenpool / verkeerswisselaar E313-E34

↑ fig. 6.59: referentie hoofdkwartier Apple

↑ fig. 6.60: programmakaart Groenpool

↑ fig. 6.61: ontwerpmatige verkenning symmetrische verkeerswisselaar Ranst

↓ fig. 6.62: ontwerpmatige verkenning multimodaal knooppunt Ranst



H7. ONDERZOEKS- EN BEOORDELINGSMETHODIEK

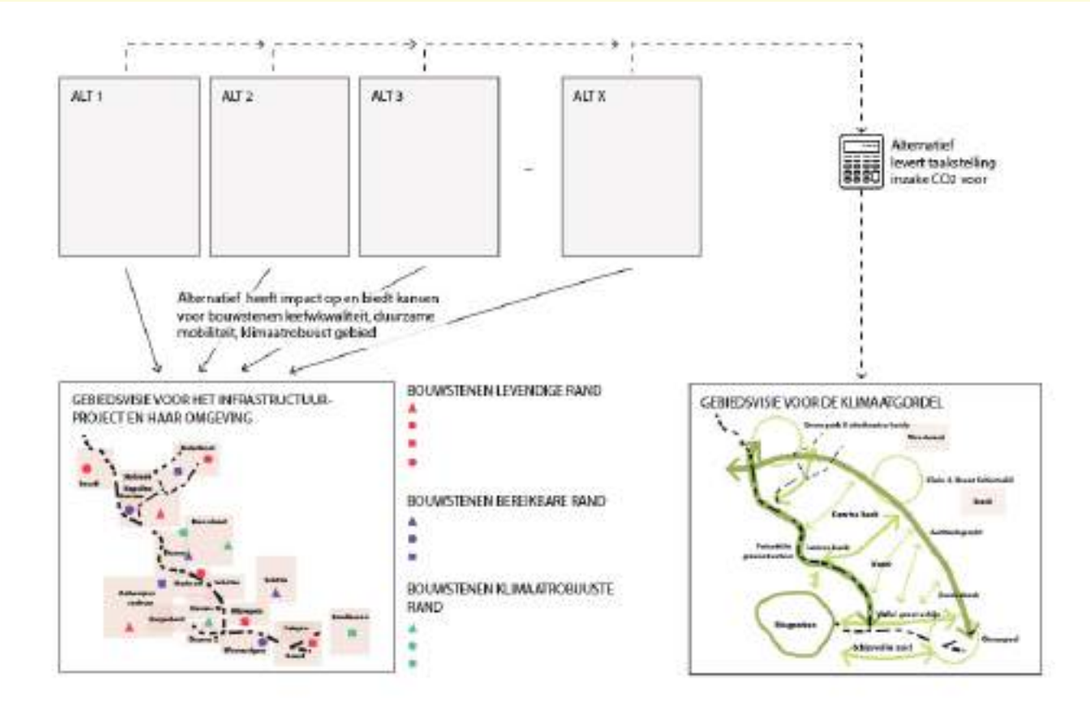
7. Onderzoeks- en beoordelings-methodiek

Intermezzo: relatie onderzoeksthema's met infrastructuuralternatieven en gebiedsvisie

Voorgaande paragrafen beschreven het werken met drie onderzoeksthema's, de opmaak van een geïntegreerde gebiedsvisie en het vastklikken van de redelijke alternatieven op strategisch niveau. Onderstaand schema (figuur 7-1) illustreert hoe deze drie elementen zich tot elkaar verhouden.

Enerzijds zal elk alternatief leiden tot een impact op de omgeving en kansen bieden voor bouwstenen uit de gebiedsvisie voor de infrastructuurstrook en haar omgeving. Anderzijds zal elk van de alternatieven eveneens een taakstelling inzake CO2-captatie voor de klimaatgordel opleveren. De gebiedsvisie wordt zo een toetskader voor de verschillende alternatieven dat mee zal wegen op de uiteindelijke beoordeling.

De aanpak is dus telkens getrapt: een alternatief wordt niet louter beoordeeld op de impact die het heeft (en die eventueel moet gemilderd worden). Ook wordt onderzocht welke ingrepen nodig en haalbaar zijn om het beoogde ambitieniveau (zie hoofdstuk 4.3) te behalen, zowel in de omgeving van de infrastructuurstrook als in de klimaatgordel. De benodigde bouwstenen om het ambitieniveau te behalen, maken integraal deel uit van het project en dus van de gebiedsvisie.



↑ fig 7.1: Relatie van de onderzoeksthema's met de infrastructurele alternatieven en de gebiedsvisie

Het geïntegreerd onderzoek is een strategisch onderzoek dat er in de eerste plaats op gericht is een afweging te kunnen maken tussen de verschillende te bestuderen alternatieven. Dit strategisch niveau betekent niet dat het onderzoek niet grondig gebeurt. Het betekent wél dat in deze fase van het onderzoek, de onderzoeksfase, niet alles tot in detail bestudeerd wordt. Om het onderscheid te maken tussen wat wél en niet relevant is in deze strategische fase, worden volgende principes gehanteerd:

- Focus op de onderscheidende effecten in het kader van de besluitvorming en de optimalisatie van het project. Effecten die niet onderscheidend zijn, zijn niet sturend voor de besluitvorming op strategisch niveau;
- Focus op de aanzienlijke effecten die bepalend kunnen zijn voor de besluitvorming. Effecten die via eenvoudige maatregelen te beperken zijn, zijn niet sturend voor de besluitvorming op strategisch niveau;
- Effecten die enkel tijdelijk tijdens de aanlegfase optreden zijn op strategisch niveau veel minder relevant dan permanente effecten, net omwille van het feit dat ze slechts tijdelijk aanwezig zijn, en worden daarom beschouwd als niet-sturend voor de verdere projectvorming. Omwille van de omvang en de aard van het project zal de aanlegfase evenwel toch een aanzienlijke tijd in beslag nemen. Daarom worden tijdelijke effecten die meerdere jaren zullen duren alsnog meegenomen.

Thema's

Zoals eerder beschreven kunnen er vanuit de doelstellingen die geformuleerd werden in de startbeslissing een aantal thema's afgeleid worden. Er worden drie thema's gedefinieerd: Levendige Rand, Bereikbare Rand en Klimaatrobuuste Rand. Daarnaast werden ook de thema's Haalbare Rand en Robuuste Rand toegevoegd als relevante thema's.

Subthema's

Ieder thema omvat een groot aantal onderzoeksvragen, die betrekking hebben op verschillende onderdelen van dit thema. Daarom worden de thema's verder verdeeld in verschillende subthema's (overeenstemmend met de ambities, zie §4.3):

Onderzoeksaspecten

Om antwoorden te zoeken op het grote aantal onderzoeksvragen, zullen verschillende aspecten onderzocht moeten worden. Dit zijn de zogenaamde onderzoeksaspecten. Binnen elk subthema worden één of meerdere onderzoeksaspecten afgebakend. **In totaal worden 31 relevante onderzoeksaspecten naar voor geschoven**:

Het project en de alternatieven worden onderzocht aan de hand van deze verschillende onderzoeksaspecten (OA's). Het onderzoek gaat uit van een getrapte aanpak: stapsgewijs worden twee vragen beantwoord in de loop van het onderzoek:

Vraag 1: Wat is de impact/wat zijn de effecten van ieder alternatief?

- Binnen deze eerste vraag wordt voor elk onderzoeksaspect onderzocht wat de effecten van ieder alternatief zijn op het desbetreffende aspect. Deze effecten worden steeds in beeld gebracht ten opzichte van de referentiesituatie (2030).

Vraag 2: welke extra bouwstenen zijn nodig om de ambities van het project te realiseren?

- Wanneer geweten is wat de impact van ieder alternatief is, kan nagegaan worden welke ingrepen voorzien moeten worden om de vooropgestelde ambities te realiseren. Dit betekent concreet dat wanneer er een negatief effect wordt vastgesteld voor een bepaald aspect, er wordt nagegaan welke ingrepen er mogelijk zijn ter herstel of welke potenties er bestaan ter verbetering om te zorgen dat de ambities bereikt worden. Als er een positief effect wordt vastgesteld, gaan we na hoe we die positieve impact nog verder kunnen versterken. Welke bouwstenen dit kunnen zijn en hoeveel er nodig zijn, kan dus variëren naargelang het alternatief.

Om te bepalen of een bouwsteen al dan niet wordt opgenomen binnen het complex project, wordt rekening gehouden met volgende elementen:

- In welke mate de bouwsteen bijdraagt aan de ambities: Indien een bouwsteen slechts in beperkte mate bijdraagt aan het behalen van het vooropgestelde ambitieniveau, is het minder aangewezen deze op te nemen in het complex project. Als de bouwsteen daarentegen wél in grote mate bijdraagt aan het behalen van de ambities, is deze meer kansrijk om opgenomen te worden binnen het complex project,
- Wat de eigenschappen van iedere bouwsteen zijn: er wordt nagegaan wat de impact van elke bouwsteen is, zowel op vlak van kosten (door een raming op hoofdlijnen) en in welke mate de realisatie van een bepaalde bouwsteen verenigbaar is met de realisatie van andere bouwstenen. Zo kan er bijvoorbeeld een bouwsteen geïdentificeerd worden waarvan een realisatie betekent dat een aantal andere bouwstenen niet tot realisatie kunnen komen (doordat ze niet verenigbaar zijn). Deze bouwsteen heeft dus een grote impact en is mogelijks minder kansrijk om toe te voegen aan het project.

Aan de hand van deze elementen is het mogelijk om na te gaan welke bouwstenen het meest kansrijk zijn om toe te voegen aan het project. Zo is het denkbaar dat een bepaalde bouwsteen een grote meerwaarde is voor het behalen van de ambities, maar bijvoorbeeld moeilijk verenigbaar is met een aantal andere bouwstenen en bovendien een grote kostprijs kent, waardoor het mogelijks minder aangewezen wordt deze bouwsteen op te nemen.

Beoordeling

Voor elk onderzoeksaspect wordt een absolute beoordeling gehanteerd ten opzichte van de referentiesituatie 2030 en met een doorkijk naar de situatie in 2050. Per onderzoeksaspect wordt (aan de hand van beoordelingsfiches, zie bijlage 1) toegelicht hoe de beoordeling zal plaatsvinden, hoe het 7-delig beoordelingskader wordt opgebouwd en op basis van welke gegevens (kwantitatief of kwalitatief) zal worden gewerkt.

De wijze waarop de effecten worden beoordeeld, volgt zoveel als mogelijk de methodiek die bij milieueffectenbeoordeling wordt gehanteerd (qua significantiebepaling, zie lager). Belangrijk is dat de onderbouwing van de resultaten transparant is. Dit betekent dat de toetsingscriteria duidelijk gedefinieerd zijn en dat de evaluatie van de effecten gebaseerd is op een duidelijk omschreven waardering. De beoordeling van de effecten gebeurt daarom systematisch (aan elk effect wordt een significantieoordeel toegekend), onderbouwd (aan de hand van meer specifieke criteria per onderzoeksaspect) en op een uniforme wijze. Volgende terminologie en codering wordt, waar toepasbaar, gebruikt in de significantiebepaling:

- aanzienlijk negatief (---);
- negatief (--);
- beperkt negatief (-);
- verwaarloosbaar of geen effect (0);
- beperkt positief (+);
- positief (++);
- aanzienlijk positief (+++).

Per onderzoeksaspect worden de beoordelingscriteria aangegeven en wordt de significantie telkens zo goed mogelijk gemotiveerd. Voor de onderzoeksaspecten wordt reeds in deze AON een voorstel van significantiekader gegeven. Deze kunnen in het kader van de beoordeling mogelijk nog aangepast en verfijnd worden. Voor de meeste onderzoeksaspecten wordt dit 7-delig beoordelingskader gehanteerd. Voor bepaalde specifieke onderzoeksaspecten wordt hiervan afgeweken, bijvoorbeeld bij onderzoeksaspecten met enkel een positief of negatief effect, onderzoeksaspecten die betrekking hebben op financiële aspecten, ... Deze beoordelingsfiches zijn terug te vinden in bijlage 1.

In wat volgt wordt beschreven wat onderzocht wordt in elk onderzoeksaspect, net zoals een eerste indicatie van de geografische werkingssfeer en mogelijke bronnen voor ieder subthema. Naast de hier opgelijste bronnen, zal ook de input van de ambitiefase (o.a. het syntheseverslag en bijhorende synthesemurals) meegenomen worden in het onderzoek.

Thema	*Subthema*	*Onderzoeksaspecten*
Levendige Rand	Verbeteren van het leefklimaat	OA 1: geluidshinder
		OA 2: luchtkwaliteit
		OA 3: bodemkwaliteit
	Levendige en aangename publieke ruimte	OA 4: groene publieke ruimte
		OA 5: wandel- en fietsvriendelijkheid
	Gezonde woonkernen	OA 6: gezondheidsimpact
	Aantrekkelijke regio	OA 7: open ruimte recreatie
		OA 8: beleving
		OA 9: ruimtelijke structuur en relaties
Bereikbare Rand	Modal shift	OA 10: OV-systeem
		OA 11: fietsnetwerk
		OA 12: Hoppin en deelsystemen
	Juiste verkeer op de juiste plaats	OA 13: hoofdwegennet
		OA 14: vrachtroutenetwerk
		OA 15: onderliggend wegennet
	Verkeersveiligheid	OA 16: verkeersveiligheid
Klimaatrobuuste Rand	Mitigatie	OA 17: koolstofbalans
	Adaptatie	OA 18: oppervlaktewater en waterbergingsgebieden
		OA 19: grondwater en waterinfiltratiegebieden
	Openruimte netwerk	OA 20: ecologisch netwerk
		OA 21: ecotoopinname en -creatie
		OA 22: verstoring van fauna
		OA 23: landbouw
		OA 24: wijziging erfgoedwaarde en archeologische impact
		OA 25: landschappelijke structuur en relaties
Haalbare Rand	Betaalbaarheid	OA 26: investerings- en onderhoudskosten
		OA 27: financieringsmogelijkheden
	Uitvoerbaarheid	OA 28: bouwrisico's en hinderaspecten
		OA 29: lopende planprocessen en -initiatieven
		OA 30: instrumentarium
Robuuste Rand	Toekomstvastheid	OA 31: omgaan met onzekerheden

7.1 Levendige rand

7.1.1 Verbeterd leefklimaat

De huidige infrastructuur van het oostelijk traject van het Haventracé is sterk bepalend voor de levendige rand in de omliggende woonkernen. Ook langsheen de reservatiestrook van de A102 zijn verschillende woonkernen gesitueerd. Het vele verkeer dat zich op de wegenis bevindt, heeft een impact op het geluidsklimaat en de luchtkwaliteit in deze woonkernen. Binnen dit subthema wordt nagegaan in welke mate wijzigingen aan de infrastructuur leiden tot een impact op vlak van levendige rand. Hierbij wordt gekeken naar het geluidsklimaat en de luchtkwaliteit en wordt eveneens nagegaan waar er gekende bodemverontreiniging gesitueerd is en of infrastructurele ingrepen hier potentieel een impact op hebben.

Volgende aspecten worden binnen dit subthema in het geïntegreerd onderzoek onderzocht:

OA geluidshinder

Dit onderzoeksaspect gaat na op welke wijze het geluidsklimaat wordt beïnvloed door het voorliggende project en waar er potenties zijn ter verbetering van het geluidsklimaat:

- Welke woonkernen zijn blootgesteld aan een slecht geluidsklimaat door wegverkeer?
- Welke ingrepen zijn mogelijk om op lokale schaal voor een verbeterd geluidsklimaat te zorgen?

OA luchtkwaliteit

Dit onderzoeksaspect gaat na op welke wijze de luchtkwaliteit wordt beïnvloed door het voorliggende project en waar er potenties zijn ter verbetering van de luchtkwaliteit.

- Welke woonkernen zijn blootgesteld aan een slechte luchtkwaliteit door wegverkeer?
- Welke ingrepen zijn mogelijk om op lokale schaal voor een verbeterde luchtkwaliteit te zorgen?

OA bodemkwaliteit

Binnen dit onderzoeksaspect wordt nagegaan of de alternatieven mogelijk raken aan bodemverontreiniging. Onderzoeksvragen zijn:

- Waar zijn zones met (risico op) bodemverontreiniging gelegen?
- Welke maatregelen kunnen getroffen worden om effecten van bodemverontreiniging in te perken?
- Zorgt de realisatie van het project voor bijkomende bodemverontreiniging en zo ja, hoe kan dit vermeden worden/kunnen de effecten beperkt worden ?

VERBETERD LEEFKLIMAAT : GEOGRAFISCHE WERKINGSSFEER

De geografische werkingssfeer voor het onderzoek binnen dit subthema wordt afgeleid aan de hand van het onderzoek binnen het subthema ‘Juiste verkeer op de juiste plaats’:

- In eerste instantie worden woonkernen meegenomen die zich op heden langsheen de infrastructuur van de A12 en E313 en de reservatiestrook van de A102 bevinden en hier mogelijks invloed van ondervinden op vlak van leefkwaliteit. Het gaat hierbij om de kernen Bezali, Stabroek, Kapellen, Kalmthout, Ekeren en Brasschaat in het noordelijk deelgebied, Merksem, Schoten, Deurne Noord, Schilde en Wijnegem in het centrale deelgebied en Deurne Zuid, Borgerhout, Wommelgem, Oelegem, Ranst en Zandhoven in het zuidelijk deelgebied.
- Wanneer blijkt dat er door verschuivingen in het verkeer andere woonkernen een invloed ondervinden, kan de werkingssfeer voor dit subthema uitgebreid worden en worden deze kernen opgenomen in het studiegebied.

VERBETERD LEEFKLIMAAT : BRONNEN

- Geluidsbelastingskaarten beschikbaar via geopunt.be
- Luchtkwaliteitskaarten beschikbaar via vmm.be
- Geluid- en luchtmodelleringen
- Aanvullende meetcampagnes zoals Curieuzeneuzen
- Bijkomende ambulante metingen van het geluidsklimaat
- Overzicht van gekende bodemverontreiniging via OVAM en bestaande metingen van AWV
- Geluidsactieplan 2019-2023 agglomeratie Antwerpen

LEVENDIGE EN AANGENAME PUBLIEKE RUIMTEN : GEOGRAFISCHE WERKINGSSFEER

De geografische werkingssfeer voor het onderzoek binnen dit subthema is dezelfde als de werkingssfeer voor het subthema ‘ Verbeterd leefklimaat’.

LEVENDIGE EN AANGENAME PUBLIEKE RUIMTEN : BRONNEN

- Fietsbarometer Provincie Antwerpen
- Walkability score tool (VITO)
- Kaartmateriaal buurtgroen (leefkwaliteit Vlaanderen)
- Geoloket AWV (o.a. voor staat van de fietspaden)

GEZONDE WOONKERNEN :GEOGRAFISCHE WERKINGSSFEER

De geografische werkingssfeer voor het onderzoek binnen dit subthema is dezelfde als de werkingssfeer voor het subthema ‘ Verbeterd leefklimaat’.

GEZONDE WOONKERNEN: BRONNEN

- Geluidsmodelleringen, luchtkwaliteitsmodelleringen (zie resultaten onderzoek binnen subthema ‘verbetering van leefkwaliteit’)
- Verkeersmodelleringen onderliggend wegennet (zie resultaten onderzoek binnen subthema ‘Juiste verkeer op de juiste plaats’)

7.1.2 Levendige en aangename publieke ruimte

Vlotte toegang tot publieke ruimte nabij de woonomgeving is cruciaal voor de leefkwaliteit. Binnen dit subthema wordt onderzocht welke kansen en bedreigingen het project biedt ten aanzien van groene publieke ruimte en de bereikbaarheid hiervan via actieve verplaatsingen (met de fiets, te voet). Heraanleg van bestaande infrastructuur en aanleg van nieuwe infrastructuur kunnen bestaande barrières wegwerken of juist nieuwe barrières creëren. En gewijzigde verkeersintensiteiten kunnen potentieel opportuniteiten bieden tot het oplossen van knelpunten in het lokale fiets- en wandelnetwerk.

Volgende aspecten worden binnen dit subthema onderzocht:

OA groene publieke ruimte

Binnen dit onderzoeksaspect wordt nagegaan waar er groene publieke ruimte gesitueerd is in en rondom woonkernen en hoe de toegankelijkheid en bereikbaarheid geïmpacteerd wordt door infrastructurele ingrepen aan het oostelijk Haventraject (verbetert dan wel verslechtert). Waar mogelijk worden potenties onderzocht om de toegankelijkheid en bereikbaarheid te verbeteren of worden aanbevelingen geformuleerd ter vergroting van het groenaanbod.

OA wandel- en fietsdoorwaadbaarheid

In dit onderzoeksaspect wordt onderzocht in welke mate verkeersverschuivingen kunnen leiden tot een effect op wandel- en fietsvoorzieningen in woonkernen. Er wordt nagegaan of een alternatief leidt tot bijkomende knelpunten dan wel tot het wegwerken van knelpunten en welke potenties er ontstaan om de wandel- en fietsvriendelijkheid van kernen te verbeteren.

7.1.3 Gezonde woonkernen

Factoren zoals geluid, luchtkwaliteit, bereikbaarheid van groen, mogelijkheden tot actieve verplaatsingen, ... zijn cruciale factoren om te spreken van een gezonde woonomgeving. Binnen dit subthema wordt nagegaan hoe de wijziging van deze factoren een invloed heeft op gezondheid, enerzijds door blootstelling aan deze factoren en anderzijds door de verandering in de mate waarin de omgeving gezond gedrag bevordert. Volgende aspecten worden binnen dit subthema geïntegreerd onderzocht:

OA gezondheidsimpact

Een belangrijke onderzoeksvraag is: welke gezondheidsimpact heeft het alternatief door de blootstelling van inwoners aan luchtverontreiniging, geluidshinder, bodemverontreiniging, ...?

Het uitgangspunt van deze onderzoeksvraag is de impact op alle inwoners die blootgesteld worden aan verontreinigingen. Omwille van de grotere kwetsbaarheid van bepaalde bevolkingsgroepen, wordt er extra aandacht besteed aan zones waar deze groepen veel voorkomen, zoals de omgeving van scholen, zorgcentra en wijken met een bijzonder jonge populatie.

7.1.4 Aantrekkelijke Rand

Een aantrekkelijke Rand draagt bij aan de leefkwaliteit van de inwoners. Binnen dit subthema wordt voornamelijk gefocust op recreatieve mogelijkheden in en rond woonkernen en de bereikbaarheid van deze attractiepolen, net zoals de mate van beleving van bv. open ruimtestructuren. Volgende aspecten worden geïntegreerd onderzocht

OA open ruimte recreatie

Binnen dit onderzoeksaspect worden de recreatieve verbindingen en attractiepolen in en rondom woonkernen in kaart gebracht. Er wordt onderzocht in welke mate een alternatief bijkomende barrières creëert dan wel barrières wegwerkt en zo een impact heeft op de bereikbaarheid en toegankelijkheid van recreatie. Daarnaast wordt gezocht naar potenties ter versterking van het recreatieve netwerk.

OA beleving

Binnen dit onderzoeksaspect wordt de focus gelegd op de belevingswaarde van de open ruimte in en rond de woonkernen gelegen nabij de infrastructuur van het oostelijk traject van het Haventracé. Hierbij wordt voornamelijk gekeken naar visuele impact van infrastructuur, overige elementen zoals geluid en lucht komen aan bod in het subthema ‘verbeterd leefklimaat’. Vragen die aan bod komen zijn:

- Welke impact heeft de infrastructuur op de visuele belevingswaarde in de omgeving?
- Welke impact heeft de infrastructuur op de verblijfswaarde van de ruimte op of nabij de infrastructuur?

OA ruimtelijke structuur en relaties

Aanleg van nieuwe infrastructuur of aanpassing ervan kan aanleiding geven tot ruimte-inname. Afhankelijk van het type ruimte-inname en de grootteorde ervan, kan dit een impact hebben op de ruimtelijke structuur en samenhang en op ruimtelijke relaties. Binnen dit onderzoeksaspect wordt in beeld gebracht in welke mate het project kan leiden tot ruimte-inname (en van welke typologie) en of dit de ruimtelijke structuur verstoort dan wel versterkt. Hierbij gaat ook aandacht uit naar mogelijkheden om de ruimtelijke structuur bijkomend te versterken.

AANTREKKELIJKE RAND : GEOGRAFISCHE WERKINGSSFEER

De geografische werkingssfeer voor het onderzoek binnen dit subthema is dezelfde als de werkingssfeer voor het subthema ‘ Verbeterd leefklimaat’.

AANTREKKELIJKE RAND : BRONNEN

- Plannen mbt bestaande toestand

7.2 Bereikbare Rand

7.2.1 Naar een multimodale bereikbaarheid

De Nieuwe Rand maakt deel uit van een groter, multimodaal verkeerssysteem dat wordt gekenmerkt door fietsinfrastructuur, spoorwegen en routes voor gemotoriseerd verkeer. Het belangrijkste aandachtspunt binnen dit subthema is de rol van De Nieuwe Rand binnen de gewenste modal shift (OV-systeem, fietsnetwerk, Hopppinpunten en deelsystemen). Duurzame mobiliteit gaat in de eerste plaats immers uit van een reductie van het aantal verplaatsingen met niet-duurzame modi zoals de wagen.

Volgende aspecten worden binnen dit subthema in het geïntegreerd onderzoek onderzocht:

OA OV-systeem

Binnen dit onderzoeksaspect wordt de werking van het bestaande openbaar vervoerssysteem in kaart gebracht. Er wordt nagegaan of de infrastructurele ingrepen een verbetering van het OV-systeem kunnen betekenen en in welke mate. Een goed werkend OV-systeem is immers cruciaal om meer duurzame verplaatsingen te stimuleren. Hierbij wordt voornamelijk gekeken naar tram- en busverbindingen. Treinverbindingen vallen buiten de scope van dit project.

Onderzoeksvragen binnen dit aspect zijn onder meer:

- In welke mate verbetert het infrastructuuralternatief de bereikbaarheid van de regio met het openbaar vervoer?
- In welke mate verbetert het infrastructuuralternatief de doorstroming (en zo ook de vlotheid en betrouwbaarheid) van het openbaar vervoer?

OA fietsnetwerk

Dit onderzoeksaspect gaat na wat de impact van het project is op fietsverbindingen in het fietsnetwerk en omvat vragen zoals:

- Waar zijn bestaande en nieuwe knelpunten als gevolg van infrastructurele ingrepen? Welke zijn mogelijke oplossingen?
- Welke potenties biedt ieder alternatief voor de versterking van het fietsnetwerk?

OA Hoppin en deelsystemen

Binnen dit onderzoeksaspect worden Hoppinpunten in kaart gebracht en wordt nagegaan of en hoe het project hier een impact op heeft. Tegelijk wordt nagegaan of er kansen ontstaan om bijkomende Hoppinpunten te voorzien, dan wel of er opportuniteiten zijn om deelsystemen te versterken.

MULTIMODALE BEREIKBAARHEID: GEOGRAFISCHE WERKINGSSFEER

Wat betreft het OV-systeem wordt gefocust op structuren langsheen de belangrijke assen van de A12, E313 en potentiële A102 (snelwegshuttles, sneltrams, HOV-bussen, feederbussen). Daarnaast worden de belangrijkste verbindingen met de woonkernen in beschouwing genomen. Dit betekent niet dat binnen het project getracht wordt om wijzigingen in het OV-systeem aan te brengen of ervoor zal worden gezorgd dat iedere woonkern/-straat bereikbaar wordt met het openbaar vervoer. Wel zal onderzocht worden of er een impact te verwachten valt op dit systeem en of het project potenties biedt om het systeem te versterken.

Wat betreft het fietsnetwerk spitst het onderzoek zich in de eerste plaats toe op fietsstructuren parallel aan en dwarsend op de infrastructuren van A12/Nx, E313 en A102. Fietsverbindingen in woonkernen en recreatieve verbindingen worden behandeld binnen het thema ‘Levendige Rand’.

Voor de Hoppinpunten en deelsystemen wordt eveneens gekeken naar punten die zich langsheen de infrastructuur van A12/Nx, E313 en A102 bevinden.

MULTIMODALE BEREIKBAARHEID: BRONNEN

- Routeplan 2030
- Gegevensbronnen van Belgische openbaar vervoersmaatschappijen (De Lijn, NMBS, ...)
- Fietsroutenetwerken (fietssnelwegen.be, geoloket Provincie Antwerpen). De fietsbereikbaarheid en veiligheid voor fietsers wordt kwalitatief onderzocht (geen tellingen op strategisch niveau)

JUISTE VERKEER OP DE JUISTE PLAATS: GEOGRAFISCHE WERKINGSSFEER

Het onderzoek binnen dit subthema omvat

- Hoofdwegennet: A12/Nx, A102, E313
- Onderliggend wegennet: doortochten van kernen waarin zich reeds sluipverkeer bevindt. Deze kernen zijn Stabroek, Hoevenen, Ekeren, Merksem, Deurne, Wijnegem, Wommelgem, Bezali, Kapellen. Indien er omwille van verkeersverschuivingen extra woonkernen effecten ondervinden, kunnen deze eveneens opgenomen worden in het projectgebied. Het is niet de opzet van dit onderzoek om voor elke individuele straat na te gaan of er effecten te verwachten zijn, de focus wordt gelegd op wegenis waar in de bestaande toestand reeds veel verkeershinder en sluipverkeer optreedt en op wegenis waar een significante verschuiving waarneembaar is
- Vrachtroutenetwerk: specifiek voor het vrachtroutenetwerk wordt de werkingssfeer bepaald door deze van het hoofd- en onderliggend wegennet, maar dan met de focus op het aandeel vrachtverkeer

JUISTE VERKEER OP DE JUISTE PLAATS: BRONNEN

- Routeplan 2030
- Verkeersmodellering
- Verkeersindicatoren Vlaams Verkeerscentrum

VERKEERSVEILIGHEID: GEOGRAFISCHE WERKINGSSFEER

Het onderzoek focust zich voor het hoofdwegennet op de bestaande infrastructuren van A12 en E313 en de mogelijke nieuwe infrastructuren van de A102 en Nx en aansluitingscomplexen met het onderliggend wegennet. Voor het onderliggend wegennet wordt opnieuw hoofdzakelijk gekeken naar verkeersonveilige doortochten van woonkernen.

VERKEERSVEILIGHEID: BRONNEN

- Ongevallencijfers (van de lokale/federale politie en de Vlaamse Overheid)
- Verkeersintensiteiten en capaciteitsgegevens (uit het Vlaams Verkeersmodel)
- Geoloket van de Vlaamse Overheid
- Diverse vademeca en afwegingskaders van het Agentschap Wegen en Verkeer
- Toestand van de fietspaden (Agentschap Wegen en Verkeer)

7.2.2 Juiste verkeer op de juiste plaats

Een robuust wegennet zorgt ervoor dat het juiste verkeer zich op de juiste plaats bevindt. Door het goed functioneren van het wegennet, kan sluipverkeer meer vermeden worden en neemt de verkeersleefbaarheid in de regio toe. Binnen dit subthema wordt een onderscheid gemaakt tussen het hoofd- en onderliggend wegennet en wordt tevens specifiek het vrachtroutenetwerk onderzocht. Volgende aspecten worden binnen dit subthema geïntegreerd onderzocht:

OA hoofdwegennet

Binnen dit onderzoeksaspect wordt onderzocht in welke mate ieder alternatief leidt tot verschuivingen van wegverkeer op het hoofdwegennet en welke deze verschuivingen zijn. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is of het alternatief ervoor zorgt dat de doelstellingen rond modal shift behaald kunnen worden en verplaatsingen met de wagen niet net aantrekkelijker worden.

OA onderliggend wegennet

Binnen dit onderzoeksaspect wordt onderzocht in welke mate de ingrepen op het hoofdwegennet (A12/Nx, E313, A102) leiden tot effecten op het onderliggend wegennet. Specifieke aandacht gaat uit naar de doortochtwegen van woonkernen: in welke mate biedt een alternatief potenties ter versterking van verkeersluwe kernen en leefomgevingen? Dit onderzoeksaspect omvat vragen zoals:

- Welke verschuivingen in auto- en vrachtverkeer veroorzaakt het infrastructuuralternatief op het onderliggend wegennet?
- En in welke mate zorgt het infrastructuuralternatief ervoor dat doorgaand verkeer meer op het hoofdwegennet en op hoofdvrachtroutes rijdt en minder op het onderliggend wegennet?

OA vrachtroutenetwerk

Binnen dit onderzoeksaspect wordt specifiek voor vrachtverkeer nagegaan in welke mate de alternatieven een impact hebben op het netwerk voor vrachtverkeer en of deze impact onderscheidend is. Tegelijkertijd wordt ook nagegaan of er potenties gedetecteerd kunnen worden ter verbetering van het netwerk en goederenstromen. Dit aspect omvat vragen zoals:

- In welke mate verbetert het infrastructuuralternatief de hoofdontsluiting van de Port of Antwerp-Bruges en de bereikbaarheid van belangrijke economische clusters in de regio voor vrachtverkeer en ADR-routes? Is een ADR-A categorie mogelijk op het infrastructuuralternatief of dient dit afgezwakt te worden?
- Welke kansen ontstaan er om ter hoogte van logistieke knooppunten langs het vrachtroutenetwerk vrachtstromen meer te bundelen en al dan niet bijkomend over te slaan naar meer duurzame modi (spoor, binnenvaart, stadsdistributievoertuigen, ...)?

7.2.3 Verkeersveiligheid

Aanwezigheid van verkeersonveilige situaties op het wegennet geven aanleiding tot ongevallen en filevorming. De Nieuwe Rand maakt deel uit van een groter verkeerssysteem, en dient dus ook verkeersveilig ingericht te worden. Binnen dit subthema wordt onderzocht hoe de infrastructuur verkeersveilig kan worden ontworpen of verkeersveiliger kan worden ingericht. Specifieke aandacht gaat uit naar de verkeersveiligheid van aansluitingscomplexen.

OA verkeersveiligheid

Dit onderzoeksaspect omvat vragen zoals:

- Op welke wijze kan een alternatief bijdragen aan de verkeersveiligheid?
- Op welke wijze kan een alternatief zelf zo verkeersveilig mogelijk ingericht worden?
- In welke mate draagt een optimalisatie van verschillende aansluitingscomplexen bij tot een verbeterde leesbaarheid en verkeersveiligheid van de infrastructuur?

7.3 Klimaatrobuuste Rand

7.3.1 Klimaatmitigatie

Binnen het complex project De Nieuwe Rand wordt de doelstelling geformuleerd om in te zetten op een aaneengesloten klimaatgordel voor opvang en opslag van CO2-emissies. Een belangrijk vraagstuk hierin is bijgevolg wat de CO2-emissies zijn van ieder alternatief en of en hoe deze kunnen opgeslagen worden in een aaneengesloten klimaatgordel. Binnen dit subthema wordt de koolstofbalans voor ieder alternatief opgemaakt.

Onderzoeksaspecten:

OA koolstofbalans:

In dit onderzoeksaspect wordt er nagegaan wat de koolstofbalans is van ieder alternatief. Er wordt hierbij rekening gehouden met de CO2-uitstoot van de verschillende materialen, uitstoot door land use change en door mogelijk bijkomende verkeersgeneratie.

In een tweede stap wordt er nagegaan welke maatregelen en bijkomende acties er moeten worden voorzien om deze uitstoot te compenseren in het openruimtenetwerk én te zorgen voor een bijdrage aan de netto reductie in CO2-uitstoot. Hierbij worden potenties voor hernieuwbare energiebronnen, ... onderzocht.

7.3.2 Klimaatadaptatie

De ruimere regio rondom het oostelijk traject van het Haventracé wordt gekenmerkt door verschillende valleigebieden en natte structuren. Een klimaatrobuuste Rand is een Rand waarin ruimte voor water is. Binnen dit subthema wordt onderzocht hoe de regio meer weerbaar tegen de gevolgen van klimaatverandering kan worden gemaakt, o.a. door het bevorderen van waterberging en waterinfiltratie.

Onderzoeksaspecten:

OA oppervlaktewater en waterbergingsgebieden

Binnen dit onderzoeksaspect ligt de focus op het oppervlaktewaternetwerk. Er wordt onderzocht waar en hoe er meer ruimte kan gemaakt worden voor waterbergingsgebieden. Er wordt eveneens nagegaan of er een impact op de waterkwaliteit kan verwacht worden. Dit onderzoeksaspect omvat vragen zoals:

- Hoe kan er op gepaste plaatsen ruimte gemaakt worden voor vernatting en waterberging om overstromingen tegen te gaan?
- Hoe bouwen we een robuust watersysteem uit met extra ruimte voor natte natuur?

OA grondwater en waterinfiltratiegebieden

In dit onderzoeksaspect ligt de focus op het grondwatersysteem. Met name de aanleg van tunnelconstructies kan een impact hebben op het grondwatersysteem en grondwaterstroming. Daarnaast worden binnen dit onderzoeksaspect mogelijkheden onderzocht om infiltratie te bevorderen, met als voornaamste strategie ontharding van verharde oppervlaktes. Zo wordt het antwoord gezocht op vragen zoals:

- Welke locaties zijn cruciaal in het watersysteem? Kan de verhardingsgraad gereduceerd worden?
- Op welke plaatsen is ontharding mogelijk, ter bevordering van infiltratie?

7.3.3 Versterken van de open ruimte in de Rand

Het oostelijk traject van het Haventracé bevindt zich in een omgeving die gekenmerkt wordt door een aantal opmerkelijke ecologische en landschappelijke structuren en waardevolle landbouwgebieden, denk aan de Opstalvallei, de Oude Landen, de Polders (Kabeljauwpolder, polder Stabroek),de Antitankgracht, ... Voor dit subthema zijn de onderzoeksvragen waar en hoe infrastructurele ingrepen interfereren met de ecologische, landschappelijke en landbouwstructuur, en welke potenties er bestaan om deze structuren te versterken. Hierbij wordt ook de behoefte/nood aan bos-

KLIMAATMITIGATIE: GEOGRAFISCHE WERKINGSSFEER

Voor de opmaak van de koolstofbalans wordt in eerste instantie uitgegaan van de CO2-emissies van ieder infrastructuuralternatief. Hierbij ligt de focus op het landgebruik in de bestaande toestand. Afhankelijk van de CO2-emissies zal de geografische afbakening van de klimaatgordel gemaakt kunnen worden: hoe groter de uitstoot van CO2, hoe ruimer het gebied voor opvang en opslag.

MITIGATIE: BRONNEN

- Beschikbare data omtrent CO2-uitstoot zoals bv. NIR België, ...
- Kengetallen rond koolstofcaptatie voor verschillende ecologische structuren
- Energielandschapsstudie van Provincie Antwerpen
- Bestaande beleidsplannen: gemeentelijke klimaatplannen

KLIMAATADAPTATIE: GEOGRAFISCHE WERKINGSSFEER

Het onderzoek naar het oppervlaktewaternetwerk spitst zicht toe op waterlopen parallel aan of kruisend met de infrastructuur van het oostelijk traject van het Haventracé. Specifiek voor het onderzoek naar mogelijkheden voor waterberging wordt gekeken naar het watersysteem in de ruimere regio rond de infrastructuur, bv. naar valleigebieden en overstromingsgevoelige zones.

Het onderzoek naar grondwater gebeurt op macroniveau en houdt rekening met de hydrogeologie van de grondwaterlaag en kijkt hierbij naar de verschillende deelsystemen en hun contouren. De impact op grondwater wordt meer in detail in kaart gebracht specifiek voor de zones rondom infrastructuur van de A12/Nx, A102 en E313. Kansen voor het bevorderen van infiltratie worden zowel rondom de infrastructuur gezocht als in de ruimere regio van de klimaatgordel

ADAPTATIE: BRONNEN

- Beschikbaar kaartmateriaal: hydrografische kaart, overstromingsgevoeligheidskaart (Watertoetskaart), reliëfkaart, infiltratriegevoeligheidskaart, bodemkaart, geologische kaart, grondwaterkwetsbaarheidskaart, grondwaterstromingsgevoeligheidskaart, erosiegevoeligheidskaart, ...
- Raadpleging van Ddatabanken: met gekende boringen en sonderingen, fysicochemische en biologische kwaliteit van waterlopen (VMM), structuurkwaliteit van waterlopen
- Databank m.b.t. fysicochemische en biologische kwaliteit van waterlopen (VMM)
- Databank m.b.t. structuurkwaliteit van waterlopen
- Modelleringsstudies waterlopen provincie Antwerpen en VMM
- Watersysteemkaart UA
- Gebiedskennis en waterpeil- en debietreeksen waterloopbeheerders
- Hemelwater- en droogteplannen lokale besturen

OPENRUIMTENETWERK: GEOGRAFISCHE WERKINGSSFEER

Het onderzoek binnen dit subthema gebeurt op verschillende schaalniveaus:

- Het regionaal ecologisch, landschappelijk en landbouwnetwerk op macroniveau (bv. corridorfunctie van wegenis, ...)
- De infrastructuur en hoe dit in relatie staat tot nabijgelegen waardevolle gebieden op mesoniveau
- Het microniveau waarbij bijvoorbeeld een grootteorde van ecotoopinname wordt begroot

OPENRUIMTENETWERK: BRONNEN

- Geopunt (Biologische waarderingskaart versie 2, Natura 2000 habitatkaart, VEN-gebieden, Habitatrichtlijngebieden, vogelrichtlijngebieden, Ramsargebieden, erkende en Vlaamse natuurreservaten, landbouwgebruikspercelen)
- Gemeentelijke Natuurontwikkelingsplannen (G.N.O.P's)
- Beschikbare inventarisaties via openbaar raadpleegbare databanken, zoals waarnemingen.be
- Eventueel aanvullende beschikbare inventarisaties via natuurverenigingen
- Centraal Archeologische Inventaris (CAI)
- Beschermingsbesluiten
- Inventaris Onroerend Erfgoed
- Historische kaarten, foto's
- Afbakening Herbevestigde Agrarische Gebieden
- Ruimtelijke visie AGNAS

en natuurcompensatie gekwantificeerd (grootteorde) en wordt nagegaan wat de mogelijkheden zijn voor natuur- en boscompensatie.

Onderzoeksaspecten:

OA ecologisch netwerk

Dit onderzoeksaspect omvat:

- De impact van de alternatieven op de ecologische structuur langsheen de infrastructuur;
- De mate waarin infrastructurele ingrepen een versterking kunnen betekenen van het ecologische netwerk.

OA ecotoopinname en -creatie

Dit onderzoeksaspect omvat de ruimte-inname van ecologisch waardevol gebied en/of gebied met ecologische en landschappelijke potenties. Onderzoeksvragen zijn:

- In welke mate betekent de inname een hypotheek op de gewenste ecologische ontwikkeling?
- Welke zijn de mogelijkheden van ecotoopcreatie?
- Waarkan natuur- en boscompensatie gerealiseerd worden?

OA ecohydrologie

Dit onderzoeksaspect omvat de mate waarin de alternatieven een impact kunnen hebben op de waterhuishouding in het projectgebied en dit de huidige en toekomstige ecologische waarden kan beïnvloeden.

OA verstoring van fauna

Dit onderzoeksaspect omvat het risico op verstoring van fauna door dynamische verstoring (dwz, verstoring door beweging, nieuwe activiteiten zoals bijvoorbeeld verkeer op nieuwe wegenis), verstoring door geluid of licht als gevolg van infrastructurele ingrepen en verstoring door mogelijke wijzgingen in de waterhuishouding.

OA landbouw

Dit onderzoeksaspect omvat het onderzoek naar de impact op landbouw (direct door ruimte-inname dan wel indirect door bv. wijzigingen in grondwaterstand) en mogelijkheden om de landbouwstructuur te versterken. Onderzoeksvragen zijn:

- Wat is de impact van nieuwe infrastructuur op bestaande landbouwactiviteiten?
- In welke mate draagt een alternatief bij aan een leefbare, rendabele en klimaatrobuuste landbouw binnen de regio?

OA wijziging erfgoedwaarde en archeologische impact

Dit onderzoeksaspect omvat onderzoeksvragen zoals:

- Welke invloed hebben de alternatieven op de historische structuur? In welke mate worden bestaande en potentiële kwaliteiten gerespecteerd, dan wel aangetast?
- In welke mate hebben de alternatieven meer/minder risico op de aantasting van (gekend en ongekend) archeologisch erfgoed?
- In welke mate is er sprake van inname en/of aantasting van erfgoed en/of de erfgoedcontext?

OA landschappelijke structuur en relaties:

Dit onderzoeksaspect omvat onderzoeksvragen zoals:

- Wat is de invloed van de alternatieven op landschappelijke elementen in de regio?
- In welke mate bieden de alternatieven mogelijkheden om landschappelijke knelpunten of barrières weg te werken?

7.4 Haalbare Rand

De realisatie van De Nieuwe Rand kan enkel tot stand komen indien het project ook daadwerkelijk haalbaar is.

Dit betekent dat het project moet rekening houden met bouwrisico's (Welke zijn deze? Zijn ze vermijdbaar of beheersbaar?) en met hinder tijdens de aanleg (Welke zijn de belangrijkste hinderaspecten? Zijn ze vermijdbaar of beheersbaar?). Daarnaast is een belangrijke onderzoeksvraag in welke mate het project afhankelijk is van of interfereert met overige projecten of processen (zoals de Leidingstraat, Logistiek Park Schijns, de Tweede Spoortoegang, ...). Indien De Nieuwe Rand tot realisatie wilt komen, dan dient het project ook betaalbaar te zijn. Daarom is het belangrijk om inzicht te verkrijgen in de investerings- en onderhoudskost en de mogelijke financieringsmogelijkheden. Binnen dit subthema worden de volgende aspecten onderzocht

OA betaalbaarheid

Dit onderzoeksaspect omvat een raming van de investerings- en onderhoudskosten (op grootteorde):

- Welke is de investerings- en onderhoudskost voor elk alternatief? Deze vraag wordt behandeld uitgaande van een raming voor De Nieuwe Rand cf. de uitgangspunten;
- Hoe verhoudt deze kost zich tot het nulalternatief (bv. investerings- en onderhoudskost bestaande infrastructuren)?

OA financieringsmogelijkheden

Dit onderzoeksaspect behandelt de opgave van de financieringsmogelijkheden:

- Welke zijn de financieringsmogelijkheden voor het volledige traject? Zijn er onderlinge verschillen tussen de asamengestelde alternatieven?
- In welke mate kunnen de financieringsmogelijkheden de scope van het project beïnvloeden?
- In welke mate kunnen de financieringsmogelijkheden de scope van het project beïnvloeden?

OA bouwrisico's en hinderaspecten

Dit onderzoeksaspect bekijkt welke de belangrijkste bouwrisico's en hinderaspecten zijn tijdens de aanlegfase, in welke mate de impact te beperken is en in welke mate de effecten tussen de samengestelde alternatieven onderscheidend zijn:

- Impact waterpeilverlaging op grondwaterpeil, daaruit volgend het risico op zetting en daaruit volgend en het risico op schade aan gebouwen binnen een bepaalde zone versus bebouwingsdichtheid en typologie;
- Mogelijkheden/beperkingen in uitvoeringstechnieken en risico op schade als gevolg van de afstand van de werken tot omliggende bebouwing en bebouwingsdichtheid;
- Kenmerken van de omgeving (bebouwingsdichtheid en typologie) in functie van risico op hinder tijdens de aanlegfase (op strategisch niveau, eigenlijke aanlegfase wordt bestudeerd in de uitwerkingsfase).

OA instrumentarium

Dit onderzoeksaspect gaat na welke instrumenten ingezet kunnen worden ter realisatie van de Oostelijke Verbinding. Immers, een project is pas haalbaar wanneer het met de juiste instrumenten verankerd kan worden.

HAALBAARHEID:
GEOGRAFISCHE WERKINGSSFEER

Het onderzoek naar bouwrisico's en hinderaspecten spitst zich toe op de infrastructuur van het oostelijk Haventracé en de omgeving waar ingrepen gebeuren verbonden aan het project.

Voor overige onderzoeken omvat de werkingssfeer ook de ruimere regio rondom de infrastructuur, en zal deze ongeveer overeenkomen met het studiegebied van de klimaatgordel, waar projectingrepen kunnen gedefinieerd worden en lopende planprocessen zich kunnen situeren.

HAALBAARHEID: BRONNEN

- Eenheidsprijzen uit vergelijkbare projecten
- Input via overleg met kenniscentrum Vlaanderen (PPS)
- Kengetallen m.b.t. geluidsemissies tijdens de aanlegfase
- Beschikbare gegevens m.b.t. overige initiatieven en processen

OA lopende planprocessen en -initiatieven:

In dit onderzoeksaspect wordt onderzocht in welke mate er interferentie optreedt tussen De Nieuwe Rand en de overige projecten en processen in de omgeving, en in welke mate afstemming vereist is tussen deze projecten/processen en De Nieuwe Rand. Waar relevant, worden steeds de onderscheidende effecten tussen de tracéalternatieven nagegaan. Met andere woorden, indien een lopend planproces in geval van een alternatief geen interferentie ondervindt, maar gehypothekeerd wordt in geval van een ander alternatief, zal dit onderscheid tussen de alternatieven telkens geduid worden.

7.5 Robuuste Rand

Een project van dergelijke omvang kent veelal een lange doorlooptijd. Daarom is het belangrijk dat dit project toekomstbestendig ontworpen wordt. Binnen dit thema maken we de reflectie hoe robuust het project is ten aanzien van toekomstige trends, hoe bestendig het project is ten aanzien van onzekere factoren.

OA omgaan met onzekerheden

- Binnen dit onderzoeksaspect wordt nagegaan welke de belangrijkste onzekerheden zijn die een impact kunnen hebben op de keuzes die binnen dit project worden gemaakt. Hierbij wordt in eerste instantie gedacht aan onzekerheden rond het realiseren van de modal shift en inzake gedragssturende maatregelen (tolheffing, rekeningrijden). Rond deze onzekerheden worden vervolgens toekomstscenario's opgesteld, zodat kan getoetst worden in welke mate het project nog beantwoord aan de doelstellingen in elk van deze scenario's.

ROBUUSTHEID:
GEOGRAFISCHE WERKINGSSFEER

Het onderzoek spitst zich toe op de infrastructuur van het oostelijk Haventracé en de omgeving waar ingrepen gebeuren verbonden aan het project.

ROBUUSTHEID: BRONNEN

- Onderzoek naar onzekerheden van Universiteit Antwerpen ikv ambitiefase De Nieuwe Rand

H8. PROGRAMMA’S VOOR HET VOORKEURSBESLUIT

8. Programma’s voor het voorkeursbesluit

Dit hoofdstuk heeft tot doel om de resultaten van de verschillende onderzoeken die gevoerd worden samen te brengen. Op basis van het geïntegreerde onderzoek zijn de effecten zijn van ieder alternatief gekend én is gekend welke bouwstenen voor een Levendige, Bereikbare en Klimaatrobuuste Rand moeten worden toegevoegd om de ambities te behalen. Het geheel van infrastructuuralternatieven en alle benodigde bouwstenen leidt ons naar volwaardige programma’s voor De Nieuwe Rand. Wanneer we een keuze maken, kiezen we steeds voor een programma, en dus niet voor een infrastructuuralternatief op zichzelf of enkele bouwstenen op zichzelf. Om dit te verhelderen spreken we over een voorkeursoplossing in plaats van een voorkeursalternatief.

↑ fig 8.1: Schematisch overzicht van de samenstelling van een voorkeursoplossing

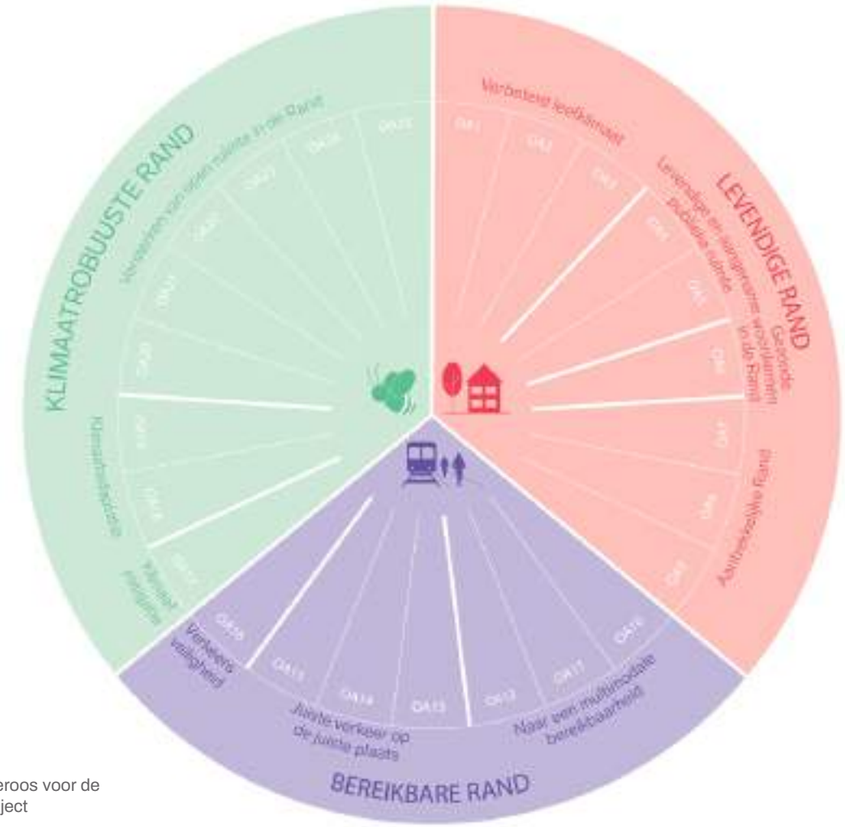
Om te komen tot een voorkeursprogramma, wordt een afweging gemaakt in verschillende stappen. In wat volgt wordt een eerste maal beschreven hoe de afweging zal verlopen op basis van de huidige inzichten en kennis. Dit is slechts een voorstel, dat op vandaag als mogelijke afwegingsmethodiek wordt voorgesteld. Doorheen het onderzoek kan deze methodiek nog wijzigen of verfijnd worden.

Het is niet de bedoeling om een absolute rangschikking van de programma’s te maken, wél om de sterktes en zwaktes van de verschillende programma’s helder in beeld te brengen, en dit door rekening te houden met de belangrijkste conclusies van de verschillende onderzoeken.

8.1 Stap 1: visueel bundelen van inzichten uit het geïntegreerd onderzoek

Aan de start van het geïntegreerde onderzoek worden de alternatieven onderworpen aan een breed onderzoek. Ieder alternatief krijgt voor alle onderzoeksaspecten een beoordeling, gebaseerd op de vooropgestelde beoordelingskaders. Uit deze beoordeling volgt dat elk alternatief in meer of mindere mate aan de geformuleerde ambities beantwoordt. Indien uit de beoordeling blijkt dat een alternatief niet volledig voldoet aan de vooropgestelde ambities, worden vanuit het onderzoek bijkomende bouwstenen aangereikt die aan het alternatief worden toegevoegd om wél de vooropgestelde ambitie te bereiken. Aan het einde van het geïntegreerd onderzoek zijn er inzichten omtrent het effect van ieder alternatief en is er geweten welke extra bouwstenen aan een alternatief moeten worden toegevoegd om de ambities te bereiken.

Elk onderzoeksaspect beoordeelt de impact en de kansen van de alternatieven. Het geïntegreerde onderzoek geeft dus een overzicht van het geheel van effecten, knelpunten en kansen. Om de beoordeling van ieder alternatief visueel te verduidelijken, wordt gebruikt gemaakt van een evaluatieroos. De evaluatieroos is in essentie een grafische voorstelling van de scores op een aantal criteria, waardoor de patronen in beoordeling van de alternatieven, zichtbaar worden. Deze roos wordt opgebouwd aan de hand van de verschillende thema’s (Levendige, Bereikbare en Klimaatrobuuste Rand), de verschillende subthema’s binnen ieder thema en de verschillende onderzoeksaspecten.



→ fig 8.2: : Illustratie evaluatieroos voor de intrinsieke kwaliteit van het project

De evaluatieroos vertrekt van de beoordeling van de impact van ieder alternatief op alle onderzoeksaspecten en geeft zo de beoordeling van de intrinsieke kwaliteit van ieder alternatief weer. De mate waarin een vakje wordt ingekleurd geeft weer hoe het alternatief scoort voor het respectievelijke onderzoeksaspect. Hieronder wordt zo bijvoorbeeld geïllustreerd dat een alternatief een '- -' score krijgt op vlak van geluidshinder, maar positief scoort ('+') op vlak van groene publieke ruimte.

← fig 8.3: : : Illustratie invullen evaluatieroos voor thema Levendige Rand

Het eindpunt van iedere beoordeling moet, gelet op het vooropgestelde ambitieniveau, minstens een verbetering betekenen voor de thema's Levendige, Bereikbare en Klimaatrobuuste Rand. Met andere woorden, voor de score '+' kan er een 'ambitielijn' getekend worden, waaraan ieder alternatief moet voldoen. Het verschil tussen deze ambitielijn en de initiële score die het alternatief krijgt voor ieder aspect, geeft aan hoeveel extra bouwstenen moeten toegevoegd worden aan het project om het vooropgestelde ambitieniveau te behalen. Bijvoorbeeld, indien het alternatief initieel een beperkt negatieve score ('-') krijgt op vlak van ecologie; kan het volstaan een beperkt aantal bouwstenen toe te voegen die het ecologisch netwerk versterken om te komen tot het ambitieniveau ('+'). Als het alternatief daarentegen een sterk negatieve impact heeft op vlak van ecologie, zijn heel wat meer bouwstenen nodig ter versterking van het ecologisch netwerk om het ambitieniveau te behalen.

← fig 8.4: : : Illustratie van ingevulde evaluatieroos voor het thema Levendige Rand. Het verschil tussen de beoordeling en de ambitielijn toont hoeveel extra bouwstenen moeten gerealiseerd worden om een verbetering te betekenen en aan de ambities te voldoen.

8.2 Stap 2: Integrale afweging

De integrale afweging houdt rekening met de inzichten en resultaten van het geïntegreerde onderzoek in verband met:

- De intrinsieke kwaliteit van elk programma (op vlak van Levendige, Bereikbare en Klimaatrobuuste Rand). De inzichten uit de onderzoeksaspecten 1 tem 25 (zie ook §7.1, 7.2, 7.3) worden gebundeld en visueel voorgesteld aan de hand van de evaluatieroos. Deze roos toont ons in welke mate een programma voldoet aan de ambities.
- De haalbaarheid van elk programma. Aan de hand van de inzichten uit de onderzoeksaspecten 26 tem 30 (zie ook §7.4) kan nagegaan worden hoe betaalbaar, realiseerbaar en verenigbaar met overige planprocessen een programma is.
- De robuustheid van elk programma. Aan de hand van de inzichten uit onderzoeksaspect 31 (zie ook §7.5) is geweten hoe robuust elk programma is ten aanzien van onzekerheden en toekomstige trends.

8.2.1 Trechtering

Per programma's worden de verschillen geduid, op basis van inzichten uit het geïntegreerd onderzoek én inzichten uit het overleg met stakeholders (via de werkbank-formule, de werkateliers, ...). Naast de intrinsieke kwaliteit zijn de **haalbaarheid** en **robuustheid** hierin van belang: wat is de omvang van de voorliggende programma's? Zijn alle ingrepen beheersbaar? Wat is de duurtijd van de werken en hoe verschillen de alternatieven hierin ten opzichte van elkaar? Is er draagvlak voor de vooropgestelde ingrepen (zowel infrastructurele ingrepen als ingrepen inzake leefbaarheid)?

Daarnaast wordt nagegaan of een programma nog een hefboom kan zijn voor de regio. Immers, indien er reeds veel extra ingrepen noodzakelijk zijn om te komen tot een verbetering, blijven er weinig overige elementen over die gerealiseerd kunnen worden om de omgeving nog bijkomend te versterken. Er wordt dus stilgestaan bij de opportuniteiten die resteren na het behalen van de ambities: biedt het programma nog bijkomende mogelijkheden om te komen tot een verdere verbetering op vlak van klimaat, duurzame mobiliteit en leefkwaliteit? Welke potenties kunnen nog gerealiseerd worden via een ander traject (bv. als hefboomproject of quick win (zie §8.3.3)?

Bijvoorbeeld, wanneer de impact van een alternatief op leefkwaliteit dusdandig groot is dat alle gedetecteerde kansen (bouwstenen) moeten gerealiseerd worden om te komen tot het ambitieniveau (een verbetering van de leefkwaliteit), blijven er geen resterende ingrepen over om de leefkwaliteit bijkomend te versterken. Als de impact van een alternatief beperkter is, en er met een aantal bouwstenen tot een verbetering kan gekomen worden, blijven er bouwstenen over die via een ander traject gerealiseerd kunnen worden en de leefkwaliteit in het gebied nog verder kunnen verbeteren.

Aan het einde van deze stap is er een inzicht verworven in de intrinsieke kwaliteit van ieder programma, de haalbaarheid en robuustheid en de mate waarin een programma nog een hefboomwerking bezit. De inzichten worden niet enkel beïnvloed door bovenstaande opsomming, maar evengoed door het belang dat door de actoren aan de verschillende aspecten wordt gehecht.

8.2.2 Resultaat

Na het doorlopen van deze twee stappen in de trechtering en afweging, zal het voorkeursbesluit antwoord kunnen bieden op vragen vanuit drie strategische perspectieven:

1. De rol van het oostelijk traject van het Haventracé in het verbeteren van de verkeerstructuur in de Antwerpse regio en de bijdrage in het realiseren van de modal shift:

- Zorgt de bijkomende infrastructuur van de A102 voor een verbeterde ontsluiting van de Port of Antwerp-Bruges? Wordt doorgaand verkeer rond de stad geleid?
- Zijn er bijkomende maatregelen nodig om dit doorgaand verkeer rond de stad te leiden? Zo ja, welke?

- Op welke manier kan de A102 gerealiseerd worden? Op welke wijze kunnen aanpassingen aan de A12 en E313 gedaan worden? Welke meerwaarden bieden deze aanpassingen voor het verkeerssysteem?
- Zorgt de aanleg voor de Nx voor een daling van het sluipverkeer in omliggende woonkernen? Op welke wijze kan deze gerealiseerd worden?

2. De bundeling van weginfrastructuur met infrastructuur voor duurzame mobiliteit:

- In welke mate zorgt De Nieuwe Rand ervoor dat de doelstellingen omtrent modal shift behaald kunnen worden? Is er meer autoverkeer? Stijgt het aandeel verplaatsingen met duurzame modi?
- Welke projecten kunnen gerealiseerd worden ter bijdrage aan de modal shift?

3. De integratie van het oostelijk traject van het Haventracé in een gebiedsvisie op verbetering van de omgevingskwaliteit en inspelend op de uitdagingen inzake klimaat.

- Zorgt het project voor een verbetering van de leefkwaliteit in de omgeving rond het Oostelijk Haventracé?
  - Kunnen er projectingrepen geformuleerd worden ter verbetering van de omgevingskwaliteit?
  - Wat is de impact op factoren zoals geluid & lucht, toegang tot groene publieke ruimte, mogelijkheden voor actieve verplaatsingen, ...?
- Is het mogelijk de CO2-emissies op te vangen en op te slaan in een aangesloten en robuuste klimaatgordel?

Opmerking

Het is niet mogelijk om op dit moment reeds na te gaan welke en hoeveel alternatieven zullen voldoen aan de vooropgestelde ambities. Indien na het geïntegreerd onderzoek blijkt dat er alternatieven niet kunnen voldoen aan de ambities en onderling sterk verschillen, kan een tussennota worden opgesteld. Deze tussennota zal:

- het resultaat van het geïntegreerd onderzoek samenvatten;
- op gemotiveerde wijze voorstellen om de alternatieven die niet kunnen voldoen aan de ambities niet verder mee te nemen;
- beschrijven welke alternatieven verder worden meegenomen in de afweging richting een voorkeursalternatief en op welke wijze de verdere afweging zal gebeuren.

Deze tussennota zal worden voorgelegd aan adviesinstanties en het brede publiek. De tussennota laat ook toe om eventueel andere alternatieven te formuleren, bv. samengesteld uit onderdelen van de twee alternatieven zoals beschreven in §5.2.

8.3 Naar besluitvorming in de onderzoeksfase en verdere uitwerking

De opmaak van een voorontwerp voorkeursbesluit is een tijdsintensieve stap. Uit het geheel van onderzoeken moeten de belangrijkste conclusies naar voren worden gebracht, tegen elkaar worden afgewogen en een aanzet tot keuze geformuleerd en gemotiveerd worden. De geïntegreerde afweging die samen met de actoren wordt uitgevoerd, vormt het vertrekpunt voor de keuze. Het is echter finaal aan de bevoegde overheid om een keuze te maken. De bedoeling is om tot een voorontwerp voorkeursbesluit te komen en een programma naar voor te schuiven dat zo maximaal mogelijk gedragen wordt.

De synthesenota en het voorontwerp van voorkeursbesluit worden, samen met de ontwerp onderzoeksrapporten (zie ook hoofdstuk 9), aan de adviesinstanties bezorgd en op een adviesvergadering besproken. Op basis van adviezen wordt het voorontwerp een ontwerp van voorkeursbesluit, dat vervolgens vastgesteld wordt door de Vlaamse regering. Dit ontwerp van voorkeursbesluit wordt voorgelegd aan het publiek via een openbaar onderzoek, samen met de synthesenota en de onderzoeksrapporten. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal de Vlaamse Regering uiteindelijk een definitieve keuze maken en deze motiveren onder de vorm van een (definitief) voorkeursbesluit.

8.3.1 Betekenis van het voorkeursbesluit

Een complex project is een projectgedreven aanpak voor realisatie van projecten van een groot maatschappelijk en ruimtelijk strategisch belang. Het gaat eveneens om projecten die een geïntegreerd vergunningen- en ruimtelijk planproces vragen.

De onderzoeksfase heeft als doel de beste oplossing te filteren uit een brede set van mogelijkheden/oplossingen die op een geïntegreerde wijze zijn onderzocht. Het voorkeursbesluit over de projecten van De Nieuwe Rand zal deze projecten selecteren die een bijdragen tot de realisatie van het Haventracé, inclusief de hieraan gekoppelde concrete projecten die de effecten van het infrastructuurproject milderen en voorkomen en de concrete projecten die leiden tot kwalitatieve verbetering van de omgevingskwaliteit, de leefbaarheid en klimaatmaatregelen in het gebied ten noorden en ten oosten van Antwerpen (een programma).

8.3.2 Relatie voorkeursbesluit en de uitvoering van het Routeplan 2030 (modal shift)

Om de algemene doelstellingen van het complex project te bereiken is er ook nood aan een flankerend mobiliteitsprogramma met enerzijds o.a. sturende maatregelen in functie van de omleiding van het doorgaand verkeer en bereikbaarheid van de Port of Antwerp-Bruges (zoals geoptimaliseerde tolheffing) en anderzijds maatregelen om de modal shift voor personen- en goederenverkeer te realiseren.

Uit de onderzoeksfase kunnen concrete acties naar voor gebracht worden die meegaand met de realisatie van het Haventracé en de hieraan gekoppelde projecten om de omgevingskwaliteit en leefbaarheid te vergroten een bijdrage leveren aan deze algemene mobiliteitsdoelstellingen in het algemeen en de doelstellingen van het Toekomstverbond, in het bijzonder de doelstellingen van de modal shift (Routeplan 2030).

Deze ‘flankerende’ acties en projecten kunnen, bijvoorbeeld omwille van de fysische ruimtelijke interferentie, mee uitgevoerd worden met de realisatie van het Haventracé en zijn dan eveneens gevat in het Voorkeursbesluit. Ook indien ze in de ruimere omgeving van het infrastructuurproject gelegen zijn, maar inhoudelijk samenhangend zijn, om bijvoorbeeld gezamenlijke doelstellingen op vlak van het Haventracé, modal shift en leefbaarheid te realiseren, kunnen deze gevat zijn in het voorkeursbesluit.

Evenwel is dit laatste geen voorwaarde en bestaat de mogelijkheid dat in het onderzoek van dit complex project er mogelijke concrete acties en projecten naar voor komen die verder opgenomen in andere besluitvormings- en uitvoeringsprojecten, bijvoorbeeld bij de realisatie van hoogwaardige openbaar vervoerslijnen.

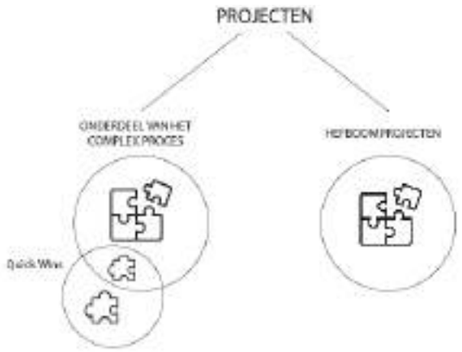
Omgekeerd kan zich een situatie voordoen waarbij in de onderzoeksfase van het complex project kan nagegaan worden of nog andere projecten inzake infrastructuur voor het openbaar vervoer of andere infrastructuren kunnen ingepast worden in de uitwerkingsfase van het complex project.

8.3.3 Quick wins en hefboomprojecten

Gedurende de gehele looptijd van het complex project is het een belangrijke uitdaging om de grote hoeveelheid projecten en initiatieven samen te houden waarvoor een geïntegreerde besluitvorming noodzakelijk is zodat de verschillende oplossingen gegarandeerd gelijktijdig en gelijkwaardig worden afgewogen. Dit is belangrijk om het brede karakter van dit project en de brede algemene doelstellingen te bewaken, de opbouw en het behoud van het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak te verzekeren. Maar tegelijk dient er aandacht te zijn projecten met een probleemoplossend vermogen niet nodeloos op te houden in afwachting van besluitvorming in het complex project.

Tijdens het geïntegreerde onderzoek zal, samen met de werkbankleden, voortdurend de afweging moeten worden gemaakt welke projecten en initiatieven wel tot het complex project behoren, en welke niet. Het doel is om hierin ambitieus te zijn zonder de boot te overladen waardoor het risico toeneemt dat het complex project niet kan landen in een voorkeursoplossing.

Voor dit soort acties en projecten zijn procesmatig twee soorten te onderscheiden: ‘quick wins’ en ‘hefboomprojecten’.



← fig 8.5: : : Schematisch overzicht van de verschillende mogelijkheden voor projecten die niet binnen het complex project worden opgenomen

8.3.3.1 Quick wins

De uitvoeringsfase van het complex project is pas voorzien na het doorlopen van de uitwerkingsfase en het nemen van een projectbesluit. Dit ligt nog een stuk in de toekomst. Maar de problematiek op vlak van mobiliteit, omgevingskwaliteit, leefbaarheid en klimaatrobuustheid kan ook eerder aangepakt worden en hiervoor kunnen een aantal ingrepen op korte termijn geformuleerd worden, de zogenaamde quick wins.

Een quick win is een ingreep die past binnen de doelstellingen van het complexe project, en die bijdraagt aan de realisatie van (een deel van) deze doelstellingen. Quick wins zijn ingrepen die zowel tijdelijk als permanent kunnen zijn. Het is belangrijk dat deze quick wins, net zoals het complex project, op geïntegreerde wijze worden onderzocht, gelijktijdig en gelijkwaardig mee afgewogen worden en mee de algemene doelstellingen van het complex project ‘De Nieuwe Rand’ uitdragen. Dit betekent dat er ook voor quick wins op zoek wordt gegaan naar de meerwaarde die ze kunnen bieden op meerdere vlakken (bv. een fietspad kan eveneens voorzien worden van een ecologische verbinding).

Dit geldt bijvoorbeeld voor ingrepen die niet gerealiseerd dienen te worden via de procedure complexe projecten. Bepaalde ingrepen kunnen reeds op een vroeger moment losgekoppeld worden van het complex project en via een ander traject gerealiseerd worden. Van belang is dan om na te gaan of deze projecten die op vlak van draagvlak, besluitvorming en concreetheid tot uitvoering kunnen gebracht worden. Het kan evenzeer dat een quick win die gedetecteerd wordt binnen dit complex project, uitgewerkt wordt binnen een ander lopend planproces.

Deze quick wins kunnen dan versneld zorgen voor de realisatie van bepaalde doelstellingen en ambities (in beperkte mate). Een quick win kan ook dan ook verder bijdragen tot draagvlak voor het gehele project.

8.3.3.2 Hefboomprojecten

Het voorkeursbesluit zal, na afloop van de onderzoeksfase, een gebiedsgerichte en geïntegreerde visie voor het gebied ten noorden en ten oosten van Antwerpen verankeren. Het zal bestaan uit verschillende types van projecten, omschreven op strategisch niveau, die ook door verschillende bevoegde instanties opgenomen worden. In het voorkeursbesluit zal de afstemming tussen die verschillende onderdelen (inzake engagementen, fasering, harde en zachte koppelingen, financiering...) verankerd worden. In de uitwerkingsfase kan dan voor elk van de projectonderdelen van de geïntegreerde gebiedsvisie wel een apart traject opgestart worden, dat leidt tot verschillende projectbesluiten (herbestemming, vergunningen, actieprogramma,...) en/of omgevingsvergunningen.

Projecten die samenvallen met de geïntegreerde gebiedsvisie maar niet in het voorkeursbesluit worden opgenomen kunnen een verdere uitwerking kennen als hefboomproject, zodat deze ook via een ander traject tot realisatie komen en tot een meerwaarde voor de regio kunnen leiden.

Hefboomprojecten zijn dus strategisch van een gelijkwaardig belang, voor de realisatie van de algemene doelstellingen, als deze die opgenomen zijn in het Voorkeursbesluit. Dit zijn eveneens concrete en realisatiegerichte acties die meehelpen aan de verdere oplossingen voor de mobiliteits-, omgevingskwaliteits-, leefbaarheidsproblematiek en klimaatrobuustheid van de noordelijke en oostelijk rand van Antwerpen.

H9. OPBOUW ONDERZOEKSRAPPORT

9. Opbouw onderzoeksrapport

9.1 Onderdelen onderzoeksrapport

9.1.1 Afbakening studiegebied

Als eerste wordt voor elk onderzoeksaspect het relevante studiegebied afgebakend. De geografische werkingssfeer beschreven in dit document vormt hiertoe een eerste aanzet. Het studiegebied wordt gedefinieerd als het gebied waarbinnen de effecten op strategisch niveau van het project te verwachten zijn. De afbakening van het studiegebied zal dus afhankelijk zijn van de schaal waarop ieder onderzoeksaspect relevante effecten heeft.

9.1.2 Beschrijving bestaande toestand

Op basis van de afbakening van het studiegebied kan vervolgens de bestaande toestand worden beschreven. Elk deelrapport zal thematisch de bestaande toestand (bv. de bestaande mobiliteitstoestand, de bestaande ecologische toestand, de bestaande ruimtelijke toestand,...) beschrijven. Tijdens het geïntegreerd onderzoek zal deze informatie verder aangevuld worden.

9.1.3 Beschrijving referentiesituatie

In het kader van het s-MER wordt het project getoetst aan een referentiesituatie. Hierbij wordt het referentiejaar 2030 vooropgesteld omdat tegen deze tijdsperiode ook verwacht wordt dat De Nieuwe Rand is gerealiseerd. De referentiesituatie 2030 omvat een situatie waarin geplande ontwikkelingen en initiatieven werden gerealiseerd, zie ook bijlage 2: referentiesituatie. Daarnaast wordt ook een doorkijk gemaakt naar het referentiejaar 2050 waarin bepaalde elementen als ontwikkelingsscenario worden meegenomen. Deze doorkijk laat toe om niet alleen af te toetsen hoe het project scoort ten opzichte van een referentiesituatie in 2030, maar hoe het project past in een omgeving die verder blijft evolueren. Deze doorkijk vormt geen basis voor de afweging, maar biedt louter de mogelijkheid om rekening te houden met toekomstige trends die op stapel staan met een langer tijdspad dan 2030. Als referentiejaar wordt hierbij gekozen voor 2050, in lijn met doelstellingen zoals bepaald voor klimaat, biodiversiteit, ... Elementen waarmee rekening zal worden gehouden omvatten alvast de klimaatdoelstellingen van de EU tegen 2050 (klimaatneutrale economie), realisatie van de doelstellingen van het Vlaams Luchtbeleidsplan 2030 (nl. WGO-advieswaarden en kritische lasten voor vermesting en verzuring worden gerespecteerd), de biodiversiteitsstrategie van de EU (ecosystemen in de wereld voor 2050 te herstellen, veerkrachtig te maken en naar behoren te beschermen). Zo kan bijvoorbeeld in de doorkijk 2050 beschreven worden dat bepaalde maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit een positief effect hebben in 2030, maar op langere termijn hun doel verliezen omdat de luchtkwaliteitsdoelstellingen behaald zijn en deze maatregelen niet langer nodig zijn.

9.1.4 Beschrijving onderzoeksmethodiek

De vooropgestelde onderzoeksmethodiek, zoals beschreven in de fiches in Bijlage 1, zal tijdens het geïntegreerd onderzoek verder worden verfijnd. Dit op basis van publieke inspraakreacties, advies van de verschillende administraties, advies van experten/deskundigen en eigen voortschrijdend inzicht.

9.1.5 Beschrijving effecten

De effecten van ieder onderzoeksaspect zullen worden beschreven en beoordeeld. Deze beoordeling zal gebeuren ten opzichte van de referentiesituatie en conform de werkwijze toegelicht in de fiches in Bijlage 1.

Bij de beschrijving van de effecten zal ook rekening worden gehouden met grensoverschrijdende en cumulatieve effecten:

- Grensoverschrijdende effecten: met het begrip grensoverschrijdende effecten worden de mogelijke milieueffecten bedoeld die een gewest- of landgrens overschrijden. Rekening houdend met de infrastructuur van de A12 die over de landgrens heen gaat en doorloopt in Nederland, zal worden nagegaan of en in welke mate de effecten van De Nieuwe Rand reiken tot in Nederland. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan effecten op vlak van mobiliteit.
- Cumulatieve effecten: de effecten van de geplande activiteit (plan of project) in combinatie met de effecten van andere activiteiten in het studiegebied worden cumulatieve effecten genoemd. Het cumulatieve effect is met andere woorden het samengestelde effect van verschillende ingrepen op een bepaalde milieucomponent. Cumulatieve effecten kunnen zowel betrekking hebben tot cumulatieve effecten met betrekking tot projecten buiten De Nieuwe Rand als tot cumulatieve effecten tussen de verschillende onderzoeksaspecten onderling. Per onderzoeksaspect zal nagegaan worden of er cumulatieve effecten verwacht worden tussen de verschillende onderzoeksaspecten als met overige projecten in de omgeving.

9.1.6 Beschrijving bouwstenen ter realisatie van de ambities

Deze paragraaf onderzoekt welke bouwstenen kunnen worden toegevoegd om het vooropgestelde ambitieniveau te halen en de impact van deze bouwstenen.

9.1.7 Conclusie onderzoeksrapporten

Tot slot worden op het einde van elk thematisch deelrapport volgende aspecten thematisch behandeld:

- Overzicht van potenties: vanuit de verschillende onderzoeksaspecten worden extra bouwstenen gedefinieerd om te komen tot het gewenste ambitieniveau. Per thema wordt samenvattend een overzicht gegeven van deze bouwstenen en wordt onderzocht of de verschillende bouwstenen elkaar versterken.
- Leemten in kennis: er wordt aangegeven welke de leemten in de kennis zijn en hoe met deze leemte wordt omgegaan in het onderzoek en de beoordeling. Leemten kunnen betrekking hebben tot het project (bijvoorbeeld onduidelijke of onvoldoende gegevens inzake de projectkenmerken), tot de inventaris (bijvoorbeeld ontbrekende informatie inzake omgevingskenmerken) of tot de methode en het inzicht (bijvoorbeeld onvoldoende kennis in dosis-effectrelaties).
- Voorstellen inzake monitoring en evaluatie: Er wordt nagegaan of er verdere opvolging van een milieueffect wenselijk is onder de vorm van monitoring of postevaluatie.

9.2 Voorstel van team van MER-deskundigen

De milieuaspecten in het geïntegreerd onderzoek worden onderzocht en beoordeeld door een team van erkend MER-deskundigen.

Discipline	Naam	Erkenningsnummer	Erkenning vervalt op
Coördinator	Annelies Anthierens	LNE/ERK/MERCO/2019/00018	
Discipline geluid en trillingen	Guy Putzeys	EDA-393	Onbepaalde duur
Discipline lucht	Kristof Wijns	MB/MER/EDA-739-V1	Onbepaalde duur
Discipline bodem	Ann Van Wauwe	AMV/LNE/ER/MER/EDA-659/V2	Onbepaalde duur
Discipline grondwater	Ann Van Wauwe	AMV/LNE/ER/MER/EDA-659/V2	Onbepaalde duur
Discipline oppervlaktewater	Ann Van Wauwe	AMV/LNE/ER/MER/EDA-659/V2	Onbepaalde duur
Discipline biodiversiteit	Jos Van Winckel	ERK/MER/102552	Onbepaalde duur
Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	Charlotte Verlinden	GOP/ERK/MER/2018/00004	Onbepaalde duur
Discipline mens – deeldomein ruimtelijke aspecten	Rik Houthaeve	MB/MER/EDA-520-V3	Onbepaalde duur
Discipline mens – deeldomein mobiliteit	Stijn Van Pee	AMV/ERK/MER/EDA-813	Onbepaalde duur
Discipline mens – deeldomein gezondheid	Ulrik Van Soom	EDA-351	Onbepaalde duur
Discipline klimaat	Koen Coudené	EDA-222	Onbepaalde duur

9.3 Strategisch MER als onderdeel van het geïntegreerd onderzoek

De vooropgestelde aanpak van het geïntegreerde onderzoek gaat uit van 31 onderzoeksrapporten, die verschillende onderzoeksvragen zullen beantwoorden. Deze onderzoeksrapporten vormen het geïntegreerd onderzoek. Dit betekent met andere woorden dat het eindresultaat van het onderzoek bestaat uit 31 deelrapporten, en niet uit een rapport MER, een passende beoordeling, een MKBA, … . Deze elementen worden voorzien en opgemaakt maar worden verweven binnen de gedefinieerde onderzoeksrapporten, of worden voorzien als bijlage aan bepaalde onderzoeksaspecten (zoals bijvoorbeeld een verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVEB) in onderzoeksaspect 16 'verkeersveiligheid', of een landbouwimpactstudie (LIS) in onderzoeksaspect 23 'landbouw', …). De belangrijkste inzichten op vlak van het MER, de MKBA of ontwerpend onderzoek zullen wel steeds gebundeld worden in een helder overzichtsdocument (nota ontwerpend onderzoek, nota MKBA, …).

In wat volgt wordt geduid in welk onderzoeksaspect de verschillende MER-disciplines en effectgroepen onderzocht zullen worden. Dit is immers niet altijd even duidelijk herkenbaar door de geïntegreerde opbouw van het onderzoek. Onderaan de tabel wordt beknopt geduid waarom bepaalde effectgroepen niet aan bod zullen komen in het geïntegreerd onderzoek.

Discipline	Effectgroep	Relevant?	Komt aan bod in onderzoeksaspect (OA)
Mobiliteit	Wijziging verkeersintensiteit en –doorstroming	x	OA13, OA14, OA15
	Verkeersveiligheid en –leefbaarheid	x	OA15, OA16
	Bereikbaarheid	x	OA13, OA14, OA15
Geluid	Wijziging geluidsklimaat	x	OA1
	Trillingen	x	OA29
Lucht	Wijziging luchtklimaat	x	OA2
Bodem	Structuurwijziging	nee (1)	-
	Profielwijziging	nee (2)	-
	Erosie	nee (1)	-
	Bodemzetting	x	OA28
	Bodemkwaliteit	x	OA3 (*)
Grondwater	Wijziging grondwaterkwantiteit	x	OA19
	Wijziging grondwaterkwaliteit	x	OA19
Oppervlaktewater	Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit	x	OA18
	Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit	x	OA18
	Structuurkwaliteit	x	OA18
Biodiversiteit	Ecotoopwijziging	x	OA21
	Wijziging hydrologie	x	OA22
	Versnippering en barrièrewerking	x	OA20
	Verstoring	x	OA22
	Verontreiniging	x	OA22
Landschap	Structuur- en reliëfwijziging	x	OA25
	Wijziging erfgoedwaarde	x	OA24
	Wijziging perceptieve kenmerken	x	OA8
Mens-ruimte	Impact op ruimtegebruikfuncties	x	OA9
	Impact op ruimtelijke structuur en samenhang	x	OA9
	Hinderaspecten	x	OA28
	Impact op ruimtelijke kwaliteit	x	OA9
Mens-gezondheid	Gezondheid	x	OA6
Klimaat	Mitigatie	x	OA17
	Adaptatie	x	OA18, OA19

(1): is gerelateerd met de uitvoering van de werken en komt aan bod in de uitwerkingsfase

(2): de gronden in het studiegebied zijn ofwel vergraven/verstoord, opgehoogd of zijn gronden zonder profielontwikkeling

(*)enkel: beschrijven gekende verontreiniging en kans op voorkomen ongekende verontreiniging itv financiële aspecten; niet: risico op verspreiding want te beperken via eenvoudige maatregelen (komt aan bod in de uitwerkingsfase)

H10. LEXICON

10. Lexicon

10.1 Afkortingen

AGNAS	Afbakening van de Gebieden van de Natuurlijke en Agrarische Structuur
AON	Alternatievenonderzoeksnota
BFF	Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk
HAG	Herbevestigd Agrarisch Gebied
MKBA	Maatschappelijk kostenbaten analyse
PoAB	Port of Antwerp-Bruges
VEN	Vlaams Ecologisch Netwerk (zie VEN-gebied)
ENA	Economisch Netwerk Albertkanaal
WGO	Wereldgezondheidsorganisatie

10.2 Lexicon

Alternatieven

Voor de verschillende oplossingsrichtingen voor de weginfrastructuur van de A12, E313, A102 en Nx worden alternatieven geformuleerd. Deze alternatieven maken combinaties tussen de oplossingsrichtingen voor de verschillende wegsegmenten, om zo te komen tot een behapbaar aantal en duidelijk verschillende alternatieven.

Alternatievenonderzoeksnota

De nota, opgemaakt bij de start van de onderzoeksfase, ter beschrijving van de doelstellingen en de geografische werkingssfeer van het complexe project, van de op strategisch niveau redelijkerwijs te onderzoeken alternatieven en van de wijze waarop de effecten van de redelijke alternatieven zullen worden onderzocht en beoordeeld; (artikel 2 decreet 25/04/2014)

Ambities

Binnen dit complex project worden verschillende ambities geformuleerd. Deze ambities zijn een weergave van het beoogde ambitieniveau dat we willen behalen met voorliggend project. De ambities omschrijven waaraan een goed, gedragen alternatief idealiter tegemoet komt. Als verfijning van de globale projectdoelstellingen vormen ze een toetsingskader voor het verdere onderzoek.

Beleidsplan

Een door de Vlaamse Regering, de provincieraad, de deputatie, de gemeenteraad of het college van burgemeester en schepenen goedgekeurd of aangenomen plan over het te voeren beleid inzake de ruimtelijke ordening, het leefmilieu, de mobiliteit of andere beleidssectoren die relevant zijn bij de beoordeling van een complex project (artikel 2 decreet 25/04/2014)

Beoordelingskader

Een beoordelingskader geeft aan welke criteria gebruikt worden om de effecten van een project te beschrijven en legt vast waaraan de resultaten van de effectbeschrijving zullen getoetst worden. Een beoordelingskader formuleert ook regels die toelaten te besluiten in welke mate een effect aanzienlijk is. Een goed beoordelingskader draagt er toe bij dat alle onderzoeken op een systematische, consequente en onderling vergelijkbare manier gebeuren. Het helpt ook om de besluiten op een evenwichtige manier voor te stellen, over de verschillende onderzoeksaspecten heen.

Bereikbare Rand

Een onderzoeksthema binnen het complex project De Nieuwe Rand, dat focust op vraagstukken rond duurzame transportmodi ter bevordering van de modal shift, vraagstukken rond wegverkeer en vraagstukken rond verkeersveiligheid.

Bouwsteen

Een bouwsteen is een element dat nodig is voor het bereiken van de projectdoelstellingen. Bouwstenen worden gebruikt als onderdelen voor een breed gebiedsprogramma. Het zijn op zich staande opgaves (gelinkt aan een specifieke plek, een gebied of een netwerk), waarover we binnen dit complex project keuzes moeten maken om te komen tot een geïntegreerd en gedragen project. Hoewel voor elke bouwsteen verschillende opties denkbaar zijn, zijn niet alle opties van bouwstenen combineerbaar. Bepaalde keuzes voor bouwstenen combineren beter dan anderen. Uiteindelijk zijn alle bouwstenen gelinkt aan elkaar en beïnvloeden ze elkaar.

Complex project

Een project van groot maatschappelijk en ruimtelijk-strategisch belang dat vraagt om een geïntegreerd vergunningen- en ruimtelijk planproces.

Cuesta

Een asymmetrische heuvel of berg

Cumulatieve effecten

De effecten van de geplande activiteit (plan of project) in combinatie met de effecten van andere activiteiten in het studiegebied worden cumulatieve effecten genoemd. Het cumulatieve effect is met andere woorden het samengestelde effect van verschillende ingrepen op een bepaalde milieucomponent.

Doelstelling

Zie ‘projectdoelstelling’

Geïntegreerde gebiedsvisie

De geïntegreerde gebiedsvisie is een visie die wordt opgesteld en als kader zal fungeren voor het formuleren van concrete projecten die leiden tot de kwalitatieve verbetering van de omgevingskwaliteit en klimaatrobuustheid in het gebied ten noorden en ten oosten van Antwerpen.

Grensoverschrijdende effecten

Met het begrip grensoverschrijdende effecten worden de mogelijke milieueffecten bedoeld die een gewest- of landgrens overschrijden.

Haalbare Rand

Een onderzoeksthema binnen het complex project De Nieuwe Rand. Binnen dit thema wordt gefocust op elementen die de haalbaarheid van het project bepalen, onder meer de technische haalbaarheid (met welke bouwrisico’s gaat de aanleg van de Oostelijke Verbinding gepaard?), de benodigde investerings- en onderhoudskosten (raming van het project), ...

Hefboomproject

In het projectgebied leven veel ideeën en lopen veel andere planprocessen, projecten, ... Projecten waarover een geïntegreerde besluitvorming nodig is, dienen samengehouden te worden. Overige projecten, die over een probleemoplossend vermogen beschikken, maar niet gerealiseerd worden via de procedure complexe projecten, kunnen tot uitwerking komen als een hefboomproject.

Infrastructuurstrook

Een zone die initieel bepaald wordt door de directe omgeving van de potentiële infrastructuur alsook door een selectie van de omliggende kernen. De ruimte van de infrastructuurstrook zal ontworpen worden in functie van de doelstellingen inzake duurzame mobiliteit, leefkwaliteit, ruimtelijke- en omgevingskwaliteit, ecosysteemdiensten, natuur, water, ...

Klimaatgordel

De klimaatgordel neemt binnen het complex project 'De Nieuwe Rand' een rol op als structuur waarbinnen de CO2-emissies die gepaard gaan met de aanleg van de infrastructuur, kunnen opgeslagen worden. Anderzijds wordt voor de klimaatgordel, ongeacht of er al dan niet voor bijkomende infrastructuur wordt gekozen, een gebiedsagenda opgemaakt die moet leiden naar een 'groenblauwgele' evenwichtige omgeving.

Klimaatrobuuste Rand

Onderzoeksthema binnen het complex project De Nieuwe Rand. Dit thema focust op elementen die bijdragen tot de klimaatrobuustheid van de regio, onder meer mogelijkheden voor klimaatmitigatie en -adaptatie, onderdelen van het open ruimtenetwerk, ...

Levendige Rand

Onderzoeksthema binnen het complex project De Nieuwe Rand. Dit thema focust op elementen die de goede leefkwaliteit in het projectgebied kunnen beïnvloeden, waaronder geluidshinder, luchtkwaliteit, toegankelijkheid tot en bereikbaarheid van groene ruimte, mogelijkheden tot actieve verplaatsingen,....

Mobiliteitsscenario

Om te kunnen beoordelen wat de invloed is van wijzigingen aan het wegennet op de mobiliteit, wordt gebruik gemaakt van mobiliteitsscenario's. Deze mobiliteitsscenario's zijn een verfijning van de alternatieven, die niet alleen kwalitatief verkend worden maar ook kwantitatief doorgerekend worden door een verkeersmodel.

Onderzoeksvragen

Aan de start van het geïntegreerd onderzoek hebben we nog geen inzichten of antwoorden, maar wel veel vragen. De vragen die we ons stellen tijdens het geïntegreerd onderzoek noemen we onderzoeksvragen. Op deze vragen trachten we een antwoord te vinden door het te voeren onderzoek.

Onderzoeksaspecten

Om het grote aantal onderzoeksvragen te structureren in een behapbaar aantal onderzoeken, formuleren we 'onderzoeksaspecten'. Aan de hand van 31 onderzoeksaspecten voeren we het geïntegreerde onderzoek uit en proberen we het antwoord te vinden op de geformuleerde onderzoeksvragen. Ieder onderzoeksaspect zal dus een bepaald deelonderzoek omvatten en het antwoord kunnen bieden op een aantal onderzoeksvragen.

Ontwerpverkenning

Een verkenning hoe ontwerpend onderzoek zal worden ingezet om de doelstellingen op vlak van leefkwaliteit, duurzame mobiliteit, klimaatrobuustheid, infrastructuur tastbaar te maken op concrete plekken en te onderzoeken hoe deze uiteenlopende opgaves al dan niet kunnen gecombineerd worden in de concrete ruimte.

Programma

Een programma omvat het geheel van infrastructurele ingrepen én ingrepen die nodig zijn ter verbetering van de thema's leefkwaliteit, duurzame mobiliteit en klimaatrobuustheid. Het bevat dus zowel infrastructurele bouwstenen (wel of niet een A102, aanpassingen aan de A12, ...) als bouwstenen op vlak van leefkwaliteit, duurzame mobiliteit en klimaatrobuustheid (bv. wegwerken van fietsknelpunten, voorzien van geluidsschermen, bijkomende bebossing, ...). Het voorkeursbesluit zal steeds een voorkeursprogramma omschrijven, dat een combinatie is van verschillende bouwstenen, en dus niet enkel een infrastructuuralternatief of enkele bouwstenen op zichzelf.

Projectdoelstelling

Een projectdoelstelling benoemt de reden van het complex project, ze vormen het kader voor de onderzoeksfase.

Quick win

Een quick win is een ingreep of project die niet gerealiseerd wordt via de procedure complexe projecten, maar losgekoppeld worden en via een eigen traject gerealiseerd worden.

Deze ingrepen passen binnen de doelstellingen van het complex project en hypothekeren geen oplossingsrichtingen, waardoor ze onafhankelijk van het complex project een eigen realisatietraject kunnen lopen en versnel gerealiseerd worden.

Robuuste Rand

Onderzoeksthema binnen het complex project De Nieuwe Rand. Dit thema brengt in beeld in welke mate het project robuust is ten aanzien van toekomstige trends en onzekerheden.

SRW- DRW

Project van de ontdubbeling van de zuidelijke ring met aparte wegvakken voor doorgaand en lokaal verkeer.

Startbeslissing

De startbeslissing is het engagement van de Vlaamse Regering, de provincieraad of de gemeenteraad om een problematiek of opportuniteit te onderzoeken in functie van een passende oplossing. Het betreft een belofte tot samenwerking en/of consultatie tussen verschillende overheden. De startbeslissing voor het complex project 'Oostelijke Verbinding' werd door de Vlaamse Regering genomen op 11 december 2020.

Strategie

Strategieën zijn manieren om op korte, middellange en lange termijn doelen te bereiken. Binnen de onderzoeksfase worden een aantal strategieën gehanteerd om de ambities van dit complex project te bereiken.

Subvariant

In de onderzoeksfase worden een aantal alternatieven voor de weginfrastructuur geformuleerd. Op dit strategisch niveau wordt het aantal alternatieven beperkt gehouden, om de focus te houden op de strategische vragen die beantwoord dienen te worden. Deze keuze impliceert dat er binnen ieder alternatief nog variatie mogelijk is. Indien deze variatie leidt tot een fundamenteel verschil van het hoofdalternatief, kunnen er subvarianten geformuleerd worden.

Subthema

Ieder thema omvat een groot aantal onderzoeksvragen, die betrekking hebben op verschillende onderdelen van dit thema. Daarom zijn binnen elk onderzoeksthema een aantal subthema's gedefinieerd. Binnen elk subthema worden één of meerdere onderzoeksaspecten afgebakend.

Technisch-ruimtelijk onderzoek

Bouwstenen worden onderworpen aan een technisch-ruimtelijk onderzoek. Uit dit onderzoek komen oplossingsrichtingen. Richtingen die uit het technisch-ruimtelijk onderzoek niet haalbaar blijken, zijn niet-redelijk en worden niet langer meegenomen in het geïntegreerd onderzoek.

Thema

Het complex project De Nieuwe Rand bevat drie onderzoeksthema's, die vanuit de doelstellingen geformuleerd werden: leefkwaliteit (i.e. omgevingskwaliteit en leefbaarheid), duurzame mobiliteit en klimaatrobuuste regio. Daarnaast werden ook de thema's haalbaarheid en robuustheid toegevoegd als relevante thema's

Variant

In de onderzoeksfase worden een aantal alternatieven voor de weginfrastructuur geformuleerd. Op dit strategisch niveau wordt het aantal alternatieven beperkt gehouden, om de focus te houden op de strategische vragen die beantwoord dienen te worden. Deze keuze impliceert dat er binnen ieder alternatief nog variatie mogelijk is. Indien deze variatie beperkt wordt tot een specifieke plek, zoals bv. een andere configuratie van een aansluitingscomplex, en niet leidt tot fundamentele verschillen met het hoofdalternatief, noemen we dit een variant.

VEN-gebied

Een VEN-gebied is een zone die deel uitmaakt van het Vlaams Ecologisch Netwerk. Dit is het geheel van gebieden met hoge actuele of potentiële natuurwaarde. Er geldt in VEN-gebieden specifiek beleid inzake natuurbehoud en natuur heeft in deze gebieden een hoofdfunctie. VEN-gebieden worden op bestemmingsplannen aangeduid als overdruk over de bestaande bestemming. Meestal is de onderliggende bestemming een open ruimte of natuurbestemming. Bepaalde activiteiten in VEN zijn verboden en specifieke maatregelen zijn aan de orde. Ook geldt ene verscherpte natuurtoets in VEN gebieden. (meer info: https://natuurenbos.vlaanderen.be/natuur-wijzigen/beschermde-gebieden-ven-en-ivon/spelregels).

Voorkeursbesluit

Het voorkeursbesluit wordt genomen bij de afronding van de onderzoeksfase en houdt de vaststelling in van een op strategisch niveau gekozen alternatief. Het omvat de definitieve keuze voor één alternatief voor het complexe project. Wanneer de bevoegde overheid dit besluit goedkeurt, dan is dit alternatief definitief. Dit alternatief zal in de uitwerkingsfase verder uitgewerkt worden in functie van het projectbesluit. Dit is het eerste besluit waaraan bepaalde (rechts)gevolgen gekoppeld kunnen worden en dat betwist kan worden.

Werkhypothese

Om een goed beeld te vormen van de infrastructuuralternatieven, en deze goed te kunnen situeren in de ruimtelijke context, is het nodig om deze verder concreet uit te werken. Een dergelijke realistisch-technische mogelijkheid noemen we hier een 'werkhypothese'. Een werkhypothese is een gedetailleerde uitwerking van elk alternatief en geeft één welbepaalde mogelijkheid weer om de oostelijke verbinding te realiseren. Deze werkhypothesen laten toe om over de onderzoeksaspecten heen coherent onderzoek te kunnen voeren. Deze werkhypothese wordt opgemaakt op basis van de opdat moment beschikbare kennis en op basis van logische keuzes en aannames.

Zoom

De gebiedsvisie in de AON wordt opgebouwd vanuit verschillende schaalniveaus. Een laatste schaalniveau zoomt in op specifieke locaties (zooms op microschaal) waar verschillende knelpunten en kansen uit verschillende thema's samenkomen. Op deze locaties is het noodzakelijk om geïntegreerd te komen tot inzichten aan de hand van ontwerpend onderzoek (bv. ter hoogte van het Rond Punt Wommelgem, ter hoogte van de Houtlaan indien er een A102 wordt aangelegd, ...). In de AON zijn de zooms slechts verkennend en zijn ze voornamelijk illustratief voor de onderzoeksmethodiek in het verdere ontwerp van de voorkeursoplossing. Tijdens het geïntegreerde onderzoek zal deze methodiek verder worden gezet.

H11. BIJLAGEN

Overzicht

Bijlage 1. Beoordelingsfiches

Bijlage 2. Referentiesituatie

Bijlage 3. Technisch ruimtelijk onderzoek bouwstenen infrastructuur

Bijlage 4. Niet-redelijke infrastructurele bouwstenen

Bijlage 5. Juridische en beleidsmatige context

BIJLAGE 1

Beoordelingsfiches

Alternatievenonderzoeksnota - De Nieuwe Rand

OA 1. Geluidshinder

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Waar en in welke mate worden de milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht binnen het vooropgestelde projectgebied al dan niet overschreden nu en in de toekomst en wat is de effectvoorspelling van de realisatie van het oostelijk Haventracé hierop?

Wegverkeer is een voorname bron van lawaai die geluidsbelasting veroorzaakt en hierdoor bovendien een verstorend effect teweeg brengt op de menselijke gezondheid. Binnen deze eerste vraag wordt in beeld gebracht hoe deze geluidsbelasting onder de huidige situatie in het referentiejaar verdeeld is binnen de voornaamste (woon)kernen langsheen de verschillende deelgebieden (Noord, Centrum, Zuid).

Het projectgebied dat binnen het onderzoeksthema geluidshinder wordt onderzocht is dynamisch en vormt zich geleidelijk ook aan de hand van de potenties of knelpunten die gedetecteerd worden bij elke onderzoeksvraag.

De realisatie van het oostelijk Haventracé kan betekenen dat de geluidsbelasting in open lucht ter hoogte van de (woon) kernen wijzigt. Het geheel van aanpassingen kan zowel een positieve als negatieve invloed uitoefenen afhankelijk van het beoordelingspunt dat onderzocht wordt. Elk beoordelingspunt heeft hierin ook een andere waardering (bijvoorbeeld een zone met bestemming woongebied wordt als gevoeliger beschouwd dan een zone voor industrie).

Belangrijke onderzoeksvragen zijn:

- Welke woonkernen en kwetsbare instellingen zijn blootgesteld aan een slecht geluidsklimaat door wegverkeer?
- Welke ingrepen zijn mogelijk om op lokale schaal voor een verbeterd geluidsklimaat te zorgen?

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambitie, om bij te dragen tot verbetering van het geluidsklimaat ter hoogte van woonkernen, bereiken?

Binnen deze vraag wordt nagegaan welke ingrepen (bermen, type wegdek (waaronder fluisterasfalt, Next Generation Concrete Surface,...), snelheid,...) gebruikt kunnen worden om de geluidshinder in de beoordelingspunten binnen de (woon) kernen te beperken tot een minimum. Hierbij wordt er op zoek gegaan naar de wisselwerking tussen beoordelingspunten die knelpunten en kansen vormen.

Belangrijke onderzoeksvragen zijn als volgt:

- Wat zijn de belangrijkste knelpunten ter hoogte van de woonkernen? Hoe kunnen deze worden weggewerkt?
- Wat zijn de belangrijkste kansen of potenties ter hoogte van de woonkernen? Hoe kunnen deze worden versterkt of bijdragen tot het wegwerken van de knelpunten?
- Hoe kan ervoor gezorgd worden dat de nieuwe infrastructuur en eventuele randmaatregelen zo ingericht worden dat dat geluidshinder tot een minimum beperkt wordt?

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

De focus in het noordelijk deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van de A12, de zoekzone Nx: Bezali, Stabroek, Kapellen, Kalmthout, Brasschaat en Ekeren. Het geluidsklimaat wordt voornamelijk bepaald door geluid afkomstig van de A12 voor veel van bovengenoemde woonkernen. Voornamelijk in Ekeren is de impact op het geluidsklimaat groot, omwille van de aanwezigheid van zowel de A12 als de ring van Antwerpen en E19 op korte afstand van de kern. Ook het spoorverkeer dat rond Ekeren loopt heeft een negatieve impact op het geluidsklimaat. Ook ter hoogte van de woonkernen van Berendrecht en Zandvliet wordt geluidshinder omwille van de A12 waargenomen. Overige woonkernen ondervinden een meer beperkt effect van de A12 (dwz, het effect reikt minder ver) en ondervinden een verminderd geluidsklimaat ter hoogte van enkele belangrijke toeleidende wegen zoals de N111, N11 en N114.

Deelgebied Centrum

De focus in het centraal deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van zoekzone van de A102: Merksem, Schoten, Schilde en Wijnegem. In Merksem wordt het geluidsklimaat sterk bepaald door de ring van Antwerpen en de E19, versterkt door nabijheid van de infrastructuur van de A12. Ook toeleidende wegen doorheen de kern, waaronder de Bredabaan en Bisschoppenhoflaan zorgen voor een verminderd geluidsklimaat. De E19 heeft een groot effect op het geluidsklimaat in kernen langsheen de infrastructuur, waaronder Schoten. De effecten reiken tot ver van de infrastructuur. Daarnaast zorgt de N115 ook voor een negatief effect op het geluidsklimaat. Het geluidsklimaat in Wijnegem wordt sterk bepaald door de verkeersassen N12 en N112. In Schilde zijn de N12 en N121 de belangrijkste verkeersassen met een impact op het geluidsklimaat. Deze impact blijft evenwel beperkt tot onmiddellijke omgeving van de wegenis.

Deelgebied Zuid

De focus in het zuidelijk deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van zoekzone van de E313: Deurne, Borgerhout, Wommelgem, Oelegem, Ranst en Zandhoven. In Deurne en Borgerhout wordt het geluidsklimaat sterk beïnvloed door zowel de E313 als de ring van Antwerpen. Effecten op het geluidsklimaat reiken tot ver buiten de infrastructuurbundel en hebben een grote invloed onder andere het Rivierenhof. Ook overige wegenis zoals de Ruggeveldlaan, Ter Heydelaan en Boterlaarbaan dragen bij tot een verminderd geluidsklimaat. Voor de kernen van Wommelgem en Ranst is de impact van de E313 op het geluidsklimaat groot. De woonkernen van Oelegem en Zandhoven ondervinden eerder geluidshinder omwille van de E34 en de N14 dan omwille van de E313.

Deelgebied Klimaatgordel

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect. Het projectgebied voor het thema Levendige Rand wordt omvat binnen de deelgebieden Noord, Centrum en Zuid.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

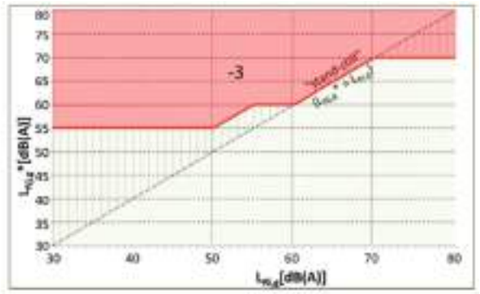
HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwantitatieve evaluatie van impact van het project op de (kritische of relevante) beoordelingspunten van de voornaamste (woon) kernen binnen de invloedssfeer van de A12, E313 en de zoekzone van de Nx en de A102	• Hinder geluid op natuur (= verstoring) (zie OA verstoring) • Hinder omwille van trillingen (zie OA bouwrisico's en hinderaspecten) • Kwalitatieve evaluatie van de impact van de geluidshinder op de menselijke gezondheid (OA gezondheid)	

Methodiek en beoordelingskader

Het onderzoek spitst zich in eerste instantie toe op de impact van de gewijzigde verkeersstromen in de ruimere zone rondom De Nieuwe Rand op het geluidsklimaat. Dit onderzoek gebeurt kwantitatief, gebruik makend van de resultaten van het verkeersmodel en specifieke geluidsmetingen die worden uitgevoerd in functie van het project, wordt een geluidsmodel opgesteld voor het wegverkeer (SRMII). Behalve de referentiesituatie wordt met het model ook de toekomstige situatie met de toekomstige verkeersgegevens gemodelleerd. Op die manier kunnen de zones met positieve effecten en deze met negatieve effecten voor de discipline geluid objectief gekwantificeerd worden.

Op basis van de resultaten van het verkeersmodel wordt een selectie gemaakt van de relevante wegsegmenten: de primaire en secundaire wegen in het gebied worden opgenomen en (minstens) de overige wegsegmenten waar een wijziging optreedt in verkeersgeneratie (akoestisch PAE) is van 25% of meer.

Voor wegverkeer is er nog steeds geen wettelijk kader maar verwijzen we naar de oriëntatietabel die door overheid werd aangereikt (zie in het document fiche 'Methodologie weg- en spoorverkeersgeluid' en hieronder). In de mate van het mogelijke zullen we deze volgen op hoofdlijnen. De methodiek qua evaluatie zullen we niet overnemen omdat dit gebied te groot is om te evalueren en het tevens over een strategische MER gaat.



Waar nodig zullen maatregelen voor geluidshinder onderzocht worden. Deze maatregelen kunnen onder meer bestaan uit geluidsschermen of -bermen, slimme locatie en configuratie van de infrastructuur (vorm, ligging tov maaiveld), snelheidsmaatregelen, technieken zoals fluisterasfalt, ...

Beoordelingskader

Onderstaande categorieën, steunend op het significantiekader cf. het richtlijnenboek geluid en trillingen, zal worden gebruikt om de wijzigingen op vlak van geluidsklimaat te beschrijven.

OMSCHRIJVING	SIGNIFICANTIE
Verlaging van het omgevingsgeluid met 6dB(A) of meer	+++
Verlaging van het omgevingsgeluid met 3 tot 6 dB(A)	++
Verlaging van het omgevingsgeluid met 1 tot 3 dB(A)	+
Verlaging/verhoging van het omgevingsgeluid < 1 dB(1)	0
Verhoging van het omgevingsgeluid met 1 tot 3 dB(A)	-
Verhoging van het omgevingsgeluid met 3 tot 6 dB(A)	--
Verhoging van het omgevingsgeluid met 6 dB(A) of meer	---

OA 2. Luchtkwaliteit

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Waar en in welke mate worden de milieukwaliteitsnormen voor lucht binnen het vooropgestelde projectgebied al dan niet overschreden nu en in de toekomst en wat is de effectvoorspelling van de realisatie van het oostelijk Haventracé hierop?

Wegverkeer is een voorname bron van luchtverontreiniging en brengt hierdoor een verstorend effect teweeg op de menselijke gezondheid. Binnen deze eerste vraag wordt in beeld gebracht hoe deze emissie in de huidige situatie en in het referentiejaar bijdraagt tot immissie binnen de voornaamste (woon)kernen langsheen de verschillende deelgebieden (Noord, Centrum, Zuid). Specifieke aandacht gaat uit naar kwetsbare functies rondom de infrastructuur.

Het projectgebied dat binnen het onderzoeksthema luchtkwaliteit wordt onderzocht is dynamisch en vormt zich geleidelijk ook aan de hand van de potenties of knelpunten die gedetecteerd worden bij elke onderzoeksvraag.

De realisatie van het oostelijk Haventracé kan betekenen dat de milieukwaliteit van lucht wijzigt ter hoogte van de (woon)kernen. Het geheel van aanpassingen kan zowel een positieve als negatieve invloed uitoefenen afhankelijk van het beoordelingspunt dat onderzocht wordt. Elk beoordelingspunt heeft hierin ook een andere waarde (bijvoorbeeld een zone met bestemming woongebied wordt als gevoeliger beschouwd dan een zone voor industrie). Hierbij wordt o.a. als criteria het aantal betrokken of getroffen personen aangehouden.

Belangrijke onderzoeksvragen zijn:

- Wat zijn de belangrijkste knelpunten ter hoogte van de woonkernen? Hoe kunnen deze worden weggewerkt?
- Wat zijn de belangrijkste kansen of potenties ter hoogte van de woonkernen? Hoe kunnen deze worden versterkt of bijdragen tot het wegwerken van de knelpunten?
- Zijn er kwetsbare woonkernen blootgesteld aan een slechte luchtkwaliteit door wegverkeer?

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambitie, om bij te dragen tot verbetering van de luchtkwaliteit in het projectgebied, bereiken?

Binnen deze vraag wordt nagegaan welke ingrepen gebruikt kunnen worden om de luchthinder binnen het projectgebied te beperken tot een minimum. Hierbij wordt er op zoek gegaan naar de wisselwerking tussen beoordelingspunten die knelpunten en kansen vormen.

- Welke ingrepen zijn mogelijk om op lokale schaal voor een verbeterde luchtkwaliteit te zorgen?
- Hoe kan ervoor gezorgd worden dat de nieuwe infrastructuur en eventuele randmaatregelen zo ingericht worden dat dat luchtimmissie in de woonkernen tot een minimum beperkt wordt?

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

De focus in het noordelijk deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van de A12 en de zoekzone van de Nx: Bezali, Stabroek, Kapellen, Kalmthout, Brasschaat en Ekeren. Op vlak van luchtkwaliteit is het verkeer op de A12 een bepalende factor voor veel van bovengenoemde woonkernen. Zo wordt de luchtkwaliteitsnorm (voor NOx) overschreden voor een groot deel van Ekeren en eveneens voor een deel van Hoevenen. Voor overige woonkernen is de luchtkwaliteit beter, met als aandachtspunten verkeersstructuren zoals de N111, N11 en N114, waarrond de luchtkwaliteit lager ligt.

Deelgebied Centrum

De focus in het centraal deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van zoekzone van de A102: Merksem, Schoten, Schilde en Wijnegem. Verschillende van deze woonkernen kampen met een verminderde luchtkwaliteit (voor NOx). De luchtkwaliteit van Merksem wordt sterk bepaald door de verkeersstromen op de ring van Antwerpen, maar evenzeer door verkeersstromen op toeleidende wegen zoals de Bredabaan. De luchtkwaliteit in de overige woonkernen (Schoten, Schilde en Wijnegem) is van een betere orde, met als belangrijkste aandachtspunten de luchtkwaliteit ter hoogte van wegenis zoals de N115 (Schoten), Merksemsebaan (Wijnegem) en Turnhoutsebaan (Wijnegem).

Een belangrijk aandachtspunt in deze zone vormt de locatie van de tunnelmonden van de A102 en wat de impact hiervan zal zijn op de luchtkwaliteit.

Deelgebied Zuid

De focus in het zuidelijk deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van zoekzone van de E313: Deurne, Borgerhout, Wommelgem, Oelegem, Ranst en Zandhoven. Binnen de woonkernen wordt in de eerste plaats in Deurne en Borgerhout (met name in de Tuinwijk) een verminderde luchtkwaliteit (voor NOx) vastgesteld, onder werking van verkeersstromen op zowel de ring van Antwerpen als op de E313. Overige woonkernen kampen met een verminderde luchtkwaliteit langsheen de infrastructuur van de E313, maar dit effect reikt niet tot in de woonkernen zelf.

Een belangrijk aandachtspunt in deze zone vormt de locatie van de tunnelmonden van de A102 en wat de impact hiervan zal zijn op de luchtkwaliteit.

Deelgebied Klimaatgordel

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect. Het projectgebied het thema Levendige Rand wordt steeds omvat binnen de deelgebieden Noord, Centrum en Zuid.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwantitatieve evaluatie van impact van het project op de (kritische of relevante beoordelingspunten) van de voornaamste (woon) kernen binnen de invloedssfeer van de A12, E313 en de zoekzone van de Nx en de A102	• Impact luchtemissies op natuur (stikstofdepositie) wordt onderzocht in een Passende Beoordeling • Kwalitatieve evaluatie van de impact van de luchtverontreiniging op de menselijke gezondheid (OA gezondheidsimpact)	

Methodiek en beoordelingskader

Als een gevolg van het project zullen de verkeersstromen op het hoofd- en onderliggend wegennet wijzigen. De impactbeoordeling van de verkeersemissies op de luchtkwaliteit gebeurt met de hieronder opgesomde modelberekeningen. Met de resultaten kan het effect op omwonenden (invloed op receptor mens) gekwantificeerd worden. Deze modellen worden eveneens gebruikt om in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) een stikstofdepositieberekening uit te voeren ter hoogte van omliggende beschermde natuur (VEN gebieden en Speciale Beschermingszones). Dit kwantitatieve onderzoek wordt afzonderlijk van dit onderzoeksaspect uitgewerkt in een Passende Beoordeling. De impact op andere receptoren (monumenten: aantasting gebouwen) gebeurt kwalitatief (experten oordeel) voor zover de luchtkwaliteit t.h.v. deze receptoren beïnvloed wordt en dit op strategisch niveau van belang is.

De modelleringen gebeuren met emissiefactoren en achtergrondconcentraties voor het jaar 2030 (het laatste jaar waarvoor deze gegevens beschikbaar zijn in de modellen). Hierbij worden de verontreinigende stoffen NO2 , black carbon en fijn stof (PM2,5, PM10) beschouwd. Volgende modellen zullen worden gebruikt:

- IMPACT-traffic: voor het verkeer op het hoofdwegennet.
- CAR Vlaanderen: voor het verkeer op de andere straten en wegen waar het verkeer in één van de scenario's in relevante mate wijzigt:
  - Straten met bebouwing waar een toename van 450 voertuigbewegingen per dag wordt verwacht.
  - Straten met bebouwing aan beide zijden met een verhouding tussen de breedte van de straat en de hoogte van de gebouwen kleiner dan 3 (streetcanyon) waar een toename van 250 voertuigbewegingen per dag wordt verwacht.

Hierbij wordt gesteund op de scenario's zoals die ook op vlak van wegverkeer (OA hoofdwegennet) worden doorgerekend. Specifiek voor de A102, gaat aandacht uit naar de impact van tunnelmonden op de luchtkwaliteit en mogelijke maatregelen om deze effecten te milderen.

Onderstaande categorieën, steunend op het significantiekader cf. het richtlijnenboek lucht van 2021, zullen worden gebruikt om de wijzigingen op vlak van luchtkwaliteit te beschrijven. Het significantiekader heeft betrekking op de bijdrage van het project t.o.v. de luchtkwaliteitsnorm voor de betreffende luchtverontreinigende stof.

OMSCHRIJVING	CATEGORIE
bijdrage ≤ -10 %	Aanzienlijke verbetering
-10% < bijdrage ≤ -3%	Verbetering
-3% < bijdrage ≤ -1 %	Beperkte verbetering
-1% < bijdrage < 1 %	Verwaarloosbaar of geen verbetering
1% ≤ bijdrage < 3%	Beperkte afname
3% ≤ bijdrage < 10%	Afname
bijdrage ≥10%	Aanzienlijke afname

Voor de beschrijving van de luchtkwaliteit in de bestaande situatie zal gebruik gemaakt worden van beschikbare bronnen zoals de luchtkwaliteitskaarten van de VMM, maar wordt eveneens gebruikt gemaakt van de resultaten afkomstig uit het Curieuzeneuzen-project. Deze resultaten zullen aanvullend aan de kaarten van VMM geraadpleegd worden, zodat voor cruciale plekken een meer verfijnd beeld van de bestaande luchtkwaliteit kan ontstaan. De resultaten hiervan zijn echter niet sturend voor de modellen.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van luchtkwaliteit. Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

IMPACT OP DE LUCHTKWALITEIT	SIGNIFICANTIE
Aanzienlijke verbetering van de luchtkwaliteit • sterke afname van emissies in een groot aantal woonkernen in het studiegebied, • sterke toename van de luchtkwaliteit in een groot aantal woonkernen door lokale ingrepen	+++
Verbetering van de luchtkwaliteit • sterke afname van emissies in een beperkt aantal woonkernen of beperkte afname van emissies in een groot aantal woonkernen, met slechts beperkte toename van de emissies in een beperkt aantal woonkernen • sterke toename van de luchtkwaliteit in een beperkt aantal woonkernen door lokale ingrepen of beperkte toename van de luchtkwaliteit in een groot aantal woonkernen door lokale ingrepen	++
Beperkte verbetering van de luchtkwaliteit • beperkte afname van emissies in een beperkt aantal woonkernen of afname van emissies in een aantal woonkernen, maar ook beperkte toename van emissies in andere straten • beperkte toename van de luchtkwaliteit in een beperkt aantal woonkernen door lokale ingrepen	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in de luchtkwaliteit	0
Beperkte aantasting van de luchtkwaliteit • beperkte toename van emissies in beperkt aantal woonkernen of toename van emissies in een aantal woonkernen, maar ook beperkte afname van emissies in andere straten	-
Aantasting van de luchtkwaliteit • sterke toename van de emissies in een beperkt aantal woonkernen of beperkte toename van emissies in een groot aantal woonkernen, met slechts beperkte afname van de emissies in een beperkt aantal woonkernen	--
Sterke en globale aantasting van de luchtkwaliteit • sterke toename van emissies in een groot aantal woonkernen in het studiegebied, nagenoeg in geen enkele woonkern is er sprake van afname van emissies	---

OA 3. Bodemkwaliteit

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van het infrastructuuralternatief ten aanzien van bodemverontreiniging?

Tijdens de aanlegfase van nieuwe infrastructuur of uitbreidingen/optimalisaties aan bestaande infrastructuur, wordt ook ingegrepen op de bodem. Indien ter hoogte van het projectgebied vervuilde bodem(water) aanwezig is kan hier door bodemverstoring (ontgraving, verplaatsing, opslag,...) aan geraakt worden. Op deze wijze is het mogelijk om verontreiniging te verspreiden. Binnen deze eerste vraag wordt nagegaan in welke mate de alternatieven een potentieel effect hebben ten aanzien van bodemverontreiniging. Belangrijke vragen zijn:

- Waar zijn zones met (risico op) bodemverontreiniging gelegen?
- Is er sprake van PFAS verontreiniging of andere verontreiniging op plaatsen waar er gegraven of bemaald zal worden ?
- Zorgt de realisatie van het project voor bijkomende bodemverontreiniging en zo ja, hoe kan dit (maximaal) vermeden worden/kunnen de effecten beperkt worden?
- Wat is het risico op verspreiding van bodemverontreiniging (al dan niet via lucht)?

VRAAG 2: Op welke wijze kunnen de vooropgestelde ambities gerealiseerd worden, nl. het reduceren van hinderaspecten door het nemen van gepaste maatregelen waar er geraakt wordt aan bodemverontreiniging?

In deze tweede vraag wordt onderzocht welke maatregelen genomen kunnen worden om de impact van en op bodemverontreiniging te beperken. Er wordt hierbij nagegaan in welke mate maatregelen nodig zullen zijn om bodemverontreiniging te beheersen of te saneren zodanig de effecten ten aanzien van de omgeving te beperken.

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

De focus in het noordelijk deelgebied ligt binnen de potentiële aanlegzone of werfzone van de A12 en de Nx.

Deelgebied Centrum

De focus in het centrale deelgebied ligt binnen de potentiële aanlegzone of werfzone van de A102.

Deelgebied Zuid

De focus in het zuidelijke deelgebied ligt binnen de potentiële aanlegzone of werfzone van de E313.

Deelgebied Klimaatgordel

Er wordt nagegaan (via bestaande bronnen) of de zoekzones waar ingezet wordt op realisatie van de klimaatgordel (door realisatie van bos, moeras, verruiming waterlopen, infiltratiegebieden,..) onderhevig zijn aan bodemverontreiniging.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwalitatieve evaluatie van impact van het project op bodemverontreiniging binnen de aanlegzone van de A12, E313 en de zoekzone van de Nx en de A102 • Nagaan van de bodemkwaliteit op plekken waar gegraven of bemaald gaat worden (voor aanleg infrastructuur en klimaatgordel)	• Kwalitatieve evaluatie van de impact van bodemverontreiniging op de menselijke gezondheid (OA gezondheidsimpact) • Impact van wijzigingen in de waterhuishouding (kwantiteit of kwaliteit) op natuur en landbouw (OA verstoring en OA landbouw) • Bodemverdichting en -verharding (OA bouwrisico's en hinderaspecten)	• Analyse van kwaliteit/ samenstelling van de bodem en onderzoek naar tijdelijke effecten als gevolg van bouwwerken • Risico op calamiteiten (zowel op aanlegfase als exploitatiefase) • Effecten van exploitatiefase op bodemverontreiniging (indien relevant)

Methodiek en beoordelingskader

Uitgaande van gekend bodemonderzoek wordt in beeld gebracht waar er mogelijk verontreinigde bodems gesitueerd zijn binnen het van toepassing zijnde projectgebied. Het effect van de verstoring die potentieel zou optreden ten gevolge van de aanleg wordt kwalitatief besproken. Effecten zijn significant als verontreiniging dreigt te ontstaan, verplaatst wordt of gesaneerd wordt. Ook als terreinen met een bestaande verontreiniging een andere invulling krijgen is het effect significant.

De ernst van het effect of de significantie wordt onder andere bepaald aan de hand van volgende aspecten:

- Duur (tijdelijk of permanent)
- Oppervlakte
- Type verstoring (bv. oppervlakkig of in de diepte)
- Wettelijk kader (overschreden normen)

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van bodemkwaliteit. Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

OMSCHRIJVING	SIGNIFICANTIE
Het alternatief levert een aanzienlijk positief effect op de bodemkwaliteit	+++
Het alternatief levert een positief effect op de bodemkwaliteit	++
Het alternatief levert een beperkt positief effect op de bodemkwaliteit	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in de luchtkwaliteit	0
Het alternatief levert een beperkt negatief effect op de bodemkwaliteit	-
Het alternatief levert een negatief effect op de bodemkwaliteit	--
Het alternatief levert een aanzienlijk negatief effect op de bodemkwaliteit	---

OA 4. Groene publieke ruimte

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van het infrastructuuralternatief ten aanzien van de groene publieke ruimte?

De realisatie van het oostelijk traject van het Haventracé kan betekenen dat extra wegenis wordt aangelegd of dat bestaande weginfrastructuur wordt aangepast dan wel uitgebreid. Het geheel van aanpassingen kan invloed hebben op de toegankelijkheid en bereikbaarheid voor zachte weggebruikers tot groene publieke ruimtes in en rond woonkernen. De aanpassingen kunnen hierbij zowel versterkend (kansen of potenties) als afzwakkend (knelpunten) werken. Binnen deze eerste vraag wordt dit effect in beeld gebracht.

VRAAG 2: Op welke manier kunnen de vooropgestelde ambities omtrent groene publieke ruimtes bereikt worden?

Binnen deze vraag wordt nagegaan welke ingrepen nodig zijn om de ambities rond groene publieke ruimtes te bereiken. Hierbij wordt onderzocht of bestaande structuren versterkt dan wel uitgebreid kunnen worden. Belangrijke vragen zijn:

- Hoe bereikbaar is de groene publieke ruimte?
- Zijn er barrières door infrastructuur?
- Is het groen vlot te bereiken met zachte modi (fiets, te voet)?
- Draagt het alternatief bij tot het creëren of wegnemen van barrières?
- Creëert het alternatief mogelijkheden tot het vergroten van het groenaanbod?

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

De focus in het noordelijk deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van de A12, de zoekzone Nx: Bezali, Stabroek, Kapellen, Kalmthout, Brasschaat en Ekeren. In deze zone vormt de barrièrewerking van de A12 en de potentiële barrièrewerking van de Nx een belangrijk onderdeel van het onderzoek. Specifiek voor de A12 en de knoop tussen Ekeren en Merksem zal onderzocht worden met welke maatregelen de barrière tussen Bezali en de Kalmthoutse heide, Ekeren en de Bospolder en Merksem en Oude Landen kan worden opgeheven. Daarnaast onderzoeken we welke mogelijkheden de compactere heraanleg van verkeerswisselaars bieden voor het vergroten van het aanbod publiek toegankelijk groen.

Deelgebied Centrum

De focus in het centraal deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van zoekzone van de A102: Merksem, Deurne-Noord, Schoten, Schilde en Wijnegem. In deze zone focust het onderzoek zich op de impact van de A102 en haar aansluitingscomplexen op de hoeveelheid beschikbaar publiek toegankelijk groen (waaronder bv. de volkstuintjes te Merksem aan het Fort van Merksem, het gemeentepark van Schoten, Ertbrugge, Ternesse Golf, ...) en de barrièrewerking van de niet ondertunnelde delen. Specifiek in deze deelzone wordt rekening gehouden met onderscheidende effecten tussen de aanleg van de A102 via een geboorde tunnel dan wel aan de hand van een cut en cover. Dit zijn tijdelijke effecten die wel van zodanige duur en omvang zijn dat deze meerdere jaren kunnen duren, en een impact kunnen hebben op het aanbod van toegankelijk groen. Te vermelden barrières zijn: de Bredabaan, Calesbergdreef (N115), het Albertkanal, de Bisschoppenhoflaan en de August van de Wielelei (thv Makro).

Deelgebied Zuid

De focus in het zuidelijk deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van zoekzone van de E313: Wijnegem, Deurne, Borgerhout, Wommelgem, Oelegem, Ranst en Zandhoven. In deze zone ligt de focus van het onderzoek op de barrièrewerking van de E313 en de mogelijkheden die eventuele heraanleg van infrastructuur biedt om deze barrière weg te werken. Te vermelden barrières: de E313 tussen woonwijken ten zuiden van E313 en Rivierenhof, het rond punt van Wommelgem dat tussen verschillende groenfragmenten ligt zoals het Rivierenhof, Park Groot Schijn, de volkstuintjes Boterlaar, de fortvlakte aan het Fort van Wommelgem, de E313 die de zuidelijke zijarmen van rivier Groot Schijn, en de onderdelen van de Groenpool kruist.

Deelgebied Klimaatgordel

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect. Het projectgebied voor leefkwaliteit wordt steeds omvat binnen de deelgebieden Noord, Centrum en Zuid.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwalitatieve en kwantitatieve evaluatie van de toegankelijkheid van groene publieke ruimte	• Kwalitatieve evaluatie van de impact van het project op het recreatieve aanbod (zie OA open ruimte recreatie)	

Methodiek en beoordelingskader

Het onderzoek naar groene publieke ruimte vertrekt van het in kaart brengen van de publiek toegankelijke groengebieden in en rondom de (woon)kernen gelegen binnen de invloedssfeer van het infrastructuurproject. Met behulp van een netwerkanalyse wordt vervolgend in kaart gebracht binnen welke zone de groengebieden goed toegankelijk zijn met zacht verkeer. We maken een onderscheid tussen verschillende types groen aan de hand van hun schaal en kennen aan deze types verschillende afstanden toe binnen de welke deze als goed toegankelijk worden beschouwd.

De resultaten van de netwerkanalyse geven een indicatie van de plaatsen waar er vandaag groentekorten zijn of waar er groentekorten zullen ontstaan en of er een infrastructurele barrière is. Ook voor toekomstige situaties wordt deze methode uitgevoerd om te kunnen bepalen of te tekortzone van groen groter of kleiner wordt.

Natuurlijk is niet alleen de kwantiteit en de bereikbaarheid van groen belangrijk. Ook de functionaliteit en de kwaliteit draagt bij aan de levenskwaliteit. Binnen OA08 zal de bestaande belevingswaarde en de impact van het project op de belevingswaarde van o.a. groengebieden worden bestudeerd.

Type groen	Oppervlakte (ha)	Afstand (m)	Tijd (min)	Modaliteit
Woongroen	-	150	2	Te voet
Buurtgroen	< 10 (5 als park)	400	5	Te voet
Wijkgroen	< 30	800	10	Te voet
Stadsdeelgroen	< 60	1600	20	Te voet
Stadgroen	< 200	3200	40	Te voet

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van groene publieke ruimte.

Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

OMSCHRIJVING	SIGNIFICANTIE
Zeer significante toename van bereikbaarheid en toegankelijkheid van groene publieke ruimte op een beperkt aantal locaties voor zachte weggebruikers of significante toename van bereikbaarheid en toegankelijkheid van groene publieke ruimte op diverse locaties Zeer significante toename van het aanbod groene publieke ruimte	+++
Significante toename van bereikbaarheid en toegankelijkheid van groene publieke ruimte op een beperkt aantal plaatsen voor zachte weggebruikers of beperkte toename van bereikbaarheid en toegankelijkheid van groene publieke ruimte op diverse locaties Significante toename van het aanbod groene publieke ruimte	++
Beperkte toename van bereikbaarheid en toegankelijkheid van groene publieke ruimte via zachte modi op een beperkt aantal plaatsen Beperkte toename van het aanbod groene publieke ruimte	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in toegankelijkheid en bereikbaarheid van groene publieke ruimte voor zachte weggebruikers	0
Beperkte afname van bereikbaarheid en toegankelijkheid van groene publieke ruimte op een beperkt aantal locaties Beperkte afname van het aanbod groene publieke ruimte	-
Significante afname van bereikbaarheid en toegankelijkheid van groene publieke ruimte op een beperkt aantal locaties of beperkte afname van bereikbaarheid en toegankelijkheid van groene publieke ruimte op diverse locaties Significante afname van het aanbod groene publieke ruimte	--
Zeer significante afname van bereikbaarheid en toegankelijkheid van groene publieke ruimte op een beperkt aantal locaties of significante afname van bereikbaarheid en toegankelijkheid van groene publieke ruimte op diverse locaties Zeer significante afname van het aanbod groene publieke ruimte	---

OA 5. Wandel- en fiets-vriendelijkheid

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat is het effect van het infrastructuuralternatief ten aanzien van de wandel- en fietsvriendelijkheid?

De realisatie van het oostelijk Haventracé kan betekenen dat extra wegenis wordt aangelegd of dat bestaande weginfrastructuur wordt aangepast dan wel uitgebreid. Het geheel van aanpassingen kan een invloed hebben op de structuur en relaties van het wandel- en fietsnetwerk binnen en rond de woonkernen langs het tracé, en op de verkeersdrukte op verbindingswegen in de woonkernen. Die invloed kan betekenen dat de verkeerssituatie verbetert en dat er (meekoppel)kansen ontstaan voor het fiets- en wandelnetwerk, maar ook dat er knelpunten bijkomen of bestaande knelpunten vergroten. De doelstelling is te werken aan een vlotte, veilige en aangename bereikbaarheid van voorzieningen en publieke groene ruimtes voor zachte weggebruikers. Binnen deze eerste vraag wordt dit effect in beeld gebracht. Belangrijke onderzoeksvragen zijn:

- Welke impact heeft het infrastructuur op de wandel- en fietsdoorwaadbaarheid (barrières, oversteekplaatsen, nieuwe verbindingen)?
- Zijn alle cruciale voorzieningen vlot te bereiken met zachte modi?

VRAAG 2: Op welke manier kunnen de vooropgestelde ambities omtrent de wandel- en fietsvriendelijkheid bereikt worden?

Binnen deze vraag wordt nagegaan welke ingrepen gebruikt kunnen worden om de wandel- en fietsvriendelijkheid ter hoogte van de (woon)kernen te optimaliseren. De ambitie is om woonkernen veilig, aantrekkelijk en comfortabel te maken voor fietsers en voetgangers en ervoor te zorgen dat lokale voorzieningen vlot bereikbaar zijn met zachte modi. Hierbij wordt op zoek gegaan naar de wisselwerking tussen knelpunten en kansen. Onderzoeksvragen zijn:

- Draagt het alternatief bij tot het creëren of wegnemen van knelpunten voor fietsers en voetgangers en creëert het meer ruimte of mogelijkheden voor zacht verkeer (fiets- en voetpaden, fietsstraten, eenrichtingsstraten, zachte doorsteken, ...)?

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

De focus in het noordelijk deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van de A12, de zoekzone Nx: Bezali, Stabroek, Kapellen, Kalmthout, Brasschaat en Ekeren.

Er wordt onderzocht waar en in welke mate het projectalternatief interfereert met het wandel- en fietsnetwerk van deze woonkernen. Op deze wijze worden eventuele knelpunten maar ook potenties die een (on)rechtstreeks gevolg van het project vormen, gedetecteerd. In dit deelgebied zijn er enkele straten gedetecteerd waarop de verkeersdoorstroming vandaag problematisch is en negatieve gevolgen heeft voor de wandel- en fietsvriendelijkheid van de omgeving door barrièrewerking en problemen met betrekking tot verkeersveiligheid. Het gaat om de wegen die de kernen verbinden met de A12 en de haven, met name de N111 te Stabroek en de N114 te Kapellen en Hoevenen. Voor deze kernen is de belangrijkste onderzoeksvraag de impact van de Nx op de verkeersdrukte en verkeersveiligheid. Daarbij onderzoeken we ook hoe de gewijzigde verkeersdrukte ook opportuniteiten voor het verbeteren van de wandel- en fietsvriendelijkheid kan creëren.

Ook in de kernen van Bezali, Ekeren en Brasschaat zijn er problemen op bepaalde doortochten (o.a. N114 in Ekeren) waarop infrastructuurwijzigingen zoals de heraanleg van aansluitingscomplexen en de eventuele aanleg van de A102 een invloed kunnen hebben. De impact hiervan en de opportuniteiten voor het verbeteren van de wandel- en fietsvriendelijkheid vormen ook hier deel van het onderzoek. Tot slot vormt de infrastructuur van de A12 zelf een belangrijke barrière voor fietsers en voetgangers. Er kan onderzocht waar het aangewezen is dwarsdoorsteken voor fietsers en wandelaars te voorzien onder de A12.

Deelgebied Centrum

De focus in het centraal deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van de zoekzone van de A102: Merksem, Schoten, Schilde, Deurne-Noord en Wijnegem.

Er wordt onderzocht waar en in welke mate het projectalternatief interfereert met het wandel- en fietsnetwerk van deze woonkernen. Het gaat in dit geval voornamelijk om de impact van de aansluiting van de A102 op het knooppunt in Merksem en de eventuele aansluiting van de A102 op de R11, op de verkeersleefbaarheid in bovenvermelde kernen. Daarnaast wordt onderzocht welke verkeersleefbaarheidsimpact het alternatief heeft door verminderen van sluipverkeer in de woonomgeving, bijvoorbeeld op de Turnhoutsebaan en de Bisschoppenhoflaan. Hier worden eventuele knelpunten maar ook potenties die een (on)rechtstreeks gevolg van het project vormen, gedetecteerd en worden maatregelen geformuleerd om eventuele negatieve impact te beperken of vermijden.

Deelgebied Zuid

De focus in het zuidelijk deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van de zoekzone van de E313: Deurne-Zuid, Borgerhout, Wommelgem, Oelegem, Ranst en Zandhoven.

Er wordt onderzocht waar en in welke mate het projectalternatief interfereert met het wandel- en fietsnetwerk van deze woonkernen. Specifiek wordt er in deze kernen onderzocht hoe de alternatieven bijdragen tot het beperken van het sluipverkeer op het onderliggend wegennet door de woonkernen. Het gaat onder andere om de Ternesselei, Hoevenstraat en Welkomstraat in Wommelgem, en op de Herentalsebaan en de R11 in Deurne. Op deze wijze worden eventuele bijkomende knelpunten maar ook potenties die een (on)rechtstreeks gevolg van het project vormen gedetecteerd.

Deelgebied Klimaatgordel

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect. Het projectgebied voor leefkwalitet wordt steeds omvat binnen de deelgebieden Noord, Centrum en Zuid .

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Impact van de alternatieven op de toegankelijkheid van woongebieden voor fietsers en wandelaars • Mogelijkheden voor het creëren van kansen voor infrastructurele verbeteringen op het onderliggend wegennet in functie van fiets- en voetgangersvriendelijkheid	• Impact op en potentieel voor het fietsnetwerk (OA fietsnetwerk) • Impact op verkeersveiligheid voor gemotoriseerd verkeer (OA verkeersveiligheid) • Impact op en potentieel voor het recreatief wandel- en fietsnetwerk (OA open Ruimte Recreatie)	• Kansen voor inrichtingsalternatieven op het onderliggend wegennet

Methodiek en beoordelingskader

De beoordeling van de effecten op de wandel- en fietsvriendelijkheid vertrekt vanuit het in kaart brengen van alle doortochten doorheen de woonkernen die vandaag problematisch zijn omwille van hoge verkeersdrukte (vanuit de context van het wegtype en het omliggend ruimtegebruik). Specifiek onderzoeken we doortochten die problematisch zijn omwille van hun relatie met de hoofdinfrastructuur (A12, ring, E313). Het gaat dus om doortochten met veel sluipverkeer of wegen die het verkeer naar de hoofdinfrastructuur leiden. Langs deze doortochten wordt onderzocht:

- Welke knelpunten er zijn op vlak van verkeersveiligheid voor wandelaars en fietsers;
- Welke knelpunten er zijn op vlak van oversteekbaarheid;
- Hoe gebruiksvriendelijk en aangenaam de weg is voor zachte weggebruikers;
- Of er belangrijke of kwetsbare voorzieningen (onderwijs, parken, zorg, centra van commerciële voorzieningen) in de nabijheid aanwezig zijn waarvan de toegankelijkheid met de fiets en te voet belangrijk is.

Hiervoor maken we onder andere gebruik van data rond ongevallen en de huidige verkeersdrukte op het onderliggend wegennet.

Voor de problematische doortochten wordt ingeschat hoe de verkeersdrukte zou wijzigen ten gevolge van de alternatieven met behulp van de verkeersmodellen. Wanneer er wegen geïdentificeerd worden die drukker worden ten gevolge van een alternatief kunnen deze mee in de analyse opgenomen worden. Op basis hiervan kan een inschatting gemaakt worden van de impact van het alternatief op de verkeersleefbaarheid en de oversteekbaarheid van de weg, en welke impact dat heeft op de algemene wandel- en fietsvriendelijkheid van de kern als geheel. Wanneer de verkeersdrukte op problematische doortochten niet wijzigt moeten andere maatregelen voorgesteld worden om de

ambities te behalen, zoals gewijzigde snelheden of verbeteren van de oversteekbaarheid door heraanleg van delen van de weg. Wanneer de drukte wel verminderd kunnen er bovendien kansen geïdentificeerd worden om meer ruimte te geven aan fietsers en voetgangers.

Daarnaast wordt voor alle woonkernen het lokale fiets- en wandelnetwerk in kaart gebracht om te onderzoeken of er naast problemen gerelateerd aan drukke doortochten nog andere knelpunten (bv. onveilige of afwezige infrastructuur, missing links, omwegen, barrièrewerking) die te maken hebben met de bestaande infrastructuur of het infrastructuurproject. Hiervoor baseren we ons onder andere op geïnventariseerde trage wegen. Voor elk van deze knelpunten wordt onderzocht of de situatie onder invloed van de verschillende alternatieven verbeterd en wordt er onderzocht of er nieuwe knelpunten bijkomen. Het bovenlokaal functioneel fietsnetwerk (o.a. verbindingen tussen kernen) wordt hier niet onderzocht.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van wandel- en fietsvriendelijkheid. Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

OMSCHRIJVING	SIGNIFICANTIE
Globale vooruitgang van de wandel- en fietsvriendelijkheid op de problematische doortochten door verminderde verkeersdrukte met potentieel voor verbetering van de infrastructuur voor fietsers en voetgangers. De meeste wegen worden veiliger, aangenamer in gebruik en beter oversteekbaar voor fietsers en voetgangers, in het bijzonder rond belangrijke of kwetsbare voorzieningen (onderwijs, parken, zorg, centra van commerciële voorzieningen)	+++
Lokale vooruitgang van de wandel- en fietsvriendelijkheid op de problematische doortochten door verminderde verkeersdrukte met potentieel voor verbetering van de infrastructuur voor fietsers en voetgangers. Een aantal wegen worden veiliger, aangenamer in gebruik en beter oversteekbaar voor fietsers en voetgangers, in het bijzonder rond belangrijke of kwetsbare voorzieningen (onderwijs, parken, zorg, centra van commerciële voorzieningen)	++
Lokale vooruitgang van de wandel- en fietsvriendelijkheid op de problematische doortochten door verminderde verkeersdrukte al dan niet met potentieel voor verbetering van de infrastructuur voor fietsers en voetgangers. Een aantal wegen worden veiliger, aangenamer in gebruik en beter oversteekbaar voor fietsers en voetgangers, maar niet rond belangrijke of kwetsbare voorzieningen (onderwijs, parken, zorg, centra van commerciële voorzieningen)	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in de wandel- en fietsvriendelijkheid	0
Vrij beperkte of lokale achteruitgang van de wandel- en fietsvriendelijkheid op bestaande problematische doortochten en/of andere wegen in het onderliggend net door verhoogde verkeersdrukte, al dan niet met een inperking van het potentieel voor verbetering van de infrastructuur voor fietsers en voetgangers. Een aantal wegen worden onveiliger, minder aangenaam in gebruik en minder goed oversteekbaar voor fietsers en voetgangers, maar niet in de omgeving van belangrijke of kwetsbare voorzieningen (onderwijs, parken, zorg, centra van commerciële voorzieningen).	-
Vrij beperkte of lokale achteruitgang van de wandel- en fietsvriendelijkheid op bestaande problematische doortochten en/of andere wegen in het onderliggend net door verhoogde verkeersdrukte met een inperking van het potentieel voor verbetering van de infrastructuur voor fietsers en voetgangers. Een aantal wegen worden onveiliger, minder aangenaam in gebruik en minder goed oversteekbaar voor fietsers en voetgangers, ook in de omgeving van belangrijke of kwetsbare voorzieningen (onderwijs, parken, zorg, centra van commerciële voorzieningen).	--
Achteruitgang van de wandel- en fietsvriendelijkheid op bestaande problematische doortochten en/of andere wegen in het onderliggend net door verhoogde verkeersdrukte met een inperking van het potentieel voor verbetering van de infrastructuur voor fietsers en voetgangers. De meeste wegen worden onveiliger, minder aangenaam in gebruik en minder goed oversteekbaar voor fietsers en voetgangers, en dus ook rond belangrijke of kwetsbare voorzieningen (onderwijs, parken, zorg, centra van commerciële voorzieningen).	---

OA 6. Gezondheidsimpact

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Welke gezondheidsimpact heeft het alternatief op gezondheid, enerzijds door de blootstelling van inwoners aan verontreiniging en anderzijds door verandering aan de mate waarin de omgeving gezond gedrag bij inwoners bevordert?

Onderzoeksvragen zijn:

- Welke gezondheidsimpact heeft het alternatief door de blootstelling van inwoners aan luchtverontreiniging?
- Welke gezondheidsimpact heeft het alternatief door de blootstelling van inwoners aan geluidshinder?
- Welke gezondheidsimpact heeft het alternatief door de blootstelling van inwoners aan bodem- en of grondwaterverontreiniging?
- Welke gezondheidsimpact heeft het alternatief door veranderingen aan het aanbod, de bereikbaarheid, toegankelijkheid en omgevingskwaliteit van groengebieden?
- Welke gezondheidsimpact heeft het alternatief door het stimuleren of ontmoedigen van actieve verplaatsingen?

Het uitgangspunt van deze onderzoeksvraag is de impact op alle inwoners die blootgesteld worden aan verontreinigingen. Omwille van de grotere kwetsbaarheid van bepaalde bevolkingsgroepen, waaronder kinderen, zieken en ouderen, wordt er wel extra aandacht besteed aan zones waar deze groepen veel voorkomen, zoals de omgeving van scholen, zorgcentra en wijken met een bijzonder jonge populatie. Gezien het hebben van een voldoende aanbod nabij groen een belangrijke indicator is voor de gezondheid zal dit een gezondheidsimpact met zich meebrengen. Verder onderzoeken we met betrekking tot de gezondheidsimpact van groen ook waar er vandaag hittestress is. Voorzien van bijkomend groen zal op deze plekken namelijk een grotere gezondheidsbijdrage hebben door het verminderen van hittestress, terwijl een afname van groen de hittestress zal verergeren. Wijzigingen aan de verkeersdrukte en -veiligheid in woonkernen en wijzigingen aan het aanbod en de kwaliteit van fietsverbindingen zal actief verplaatsen stimuleren of ontmoedigen en zo de fysieke gezondheid bevorderen of beperken.

In kader van dit onderzoek wordt eveneens in beeld gebracht waar er Seveso-inrichtingen gesitueerd zijn in het studiegebied. Indien er hier een impact op verwacht wordt, zal nagegaan worden wat de directe gevolgen zijn voor de externe populatie.

Het projectgebied dat binnen het onderzoeksthema gezondheid wordt onderzocht is dynamisch en vormt zich geleidelijk ook aan de hand van de potenties of knelpunten die gedetecteerd worden bij andere onderzoeksvragen. Voor het thema gezondheid zal het onderzoeksgebied in grote lijnen gelijklopen met de onderzoeksgebieden van de OA's rond lucht en geluid, tenzij er elders significante blootstellingen (aan bv. bodemverontreiniging) worden gedetecteerd.

VRAAG 2: Op welke manier kunnen de vooropgestelde ambities omtrent gezondheid bereikt worden?

Er bestaat een direct verband tussen de ambities omtrent gezondheid en de ambities met betrekking tot hinderaspecten (lucht, geluid, bodem), levendige en aangename publieke ruimte (groen, en wandel- en fietsdoorwaadbaarheid) en modal shift (fietsnetwerk). Maatregelen voor het behalen van deze ambities zullen gelijktijdig bijdragen aan het behalen van de ambities voor gezondheid.

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

De focus in het noordelijk deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van de A12 en de zoekzone Nx: Bezali, Stabroek, Kapellen, Hoevenen, Kalmthout, Brasschaat en Ekeren. In de kernen die niet direct aan de A12 gelegen zijn (Stabroek, Kapellen, Hoevenen, Kalmthout en Brasschaat) zal het onderzoek zich vooral richten op de gezondheidsimpact van drukte op verbindingswegen. Hier zal ook de mogelijke positieve of negatieve impact van de Nx een rol spelen. In de kernen die tegen de infrastructuur van de A12 liggen (Bezali, Ekeren) wordt naast de gezondheidsimpact van gewijzigde drukte op verbindingswegen vooral de impact van de A12 als bron van verontreiniging en als barrière onderzocht.

Deelgebied Centrum

De focus in het centraal deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van zoekzone van de A102: Merksem, Deurne-Noord, Schoten, Schilde en Wijnegem. Hier zal vooral de gezondheidsimpact van wijzigingen in verkeersdrukte door het project (met name de aansluiting van de A102 op het bestaande wegennet) en de gezondheidsimpact van de A102 zelf, voornamelijk in de omgeving van de tunnelmonden, de focus van het onderzoek vormen.

Deelgebied Zuid

De focus in het zuidelijk deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van zoekzone van de E313: Deurne-Zuid, Borgerhout, Wommelgem, Oelegem, Ranst en Zandhoven. In deze gebieden zal het onderzoek focussen op de gezondheidsimpact van het alternatief van de heraanleg van de E313 en van enkele knooppunten. Ook de gezondheidsimpact van gewijzigde verkeersdrukte op het onderliggend wegennet door heraanleg van de aansluitingscomplexen en het al dan niet aansluiten van een A102 vormt onderwerp van dit onderzoek.

Deelgebied Klimaatgordel

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect. Het projectgebied voor leefkwaliteit wordt steeds omvat binnen de deelgebieden Noord, Centrum en Zuid.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwantitatieve evaluatie van impact van het project op de gezondheid van de inwoners van de voornaamste (woon)kernen binnen de invloedssfeer van de A12, E313 en de zoekzone van de Nx en de A102 door blootstelling aan luchtvervuiling en geluidsoverlast, en toegang tot groen • Kwalitatieve evaluatie van impact van het project op de gezondheid van de inwoners van de voornaamste (woon)kernen binnen de invloedssfeer van de A12, E313 en de zoekzone van de Nx en de A102 ten gevolge van wijzigingen aan de aantrekkelijkheid van het woongebied en het fietsnetwerk voor actieve verplaatsingen (fiets, te voet) • Beperkte evaluatie van het risico op blootstelling aan bodemverontreiniging tijdens de uitvoering van het project	• Risico op verkeersongevallen (OA verkeersveiligheid)	• Evaluatie van het risico op blootstelling aan bodemverontreiniging tijdens de uitvoering van het project door uitgebreid bodemonderzoek • Invloed van lichtpollutie op gezondheid

Methodiek en beoordelingskader

Rondom het oostelijk Haventracé zijn verschillende belangrijke (woon)kernen gelegen die vandaag reeds hinder ondervinden van luchtverontreiniging en geluidsbelasting, en (woon)kernen waar er een gebrek is aan publiek toegankelijk groen en die weinig aantrekkelijk zijn voor actieve verplaatsingen. Dit alles heeft een impact op de gezondheid van de inwoners van deze woonkernen. Emissies van het wegverkeer en infrastructurele barrièrewerking spelen hierin een belangrijke rol. Om de effecten van het project op deze kernen te kunnen beoordelen, dient de huidige situatie beoordeeld en moet geweten zijn welk deel van de impact door wegverkeer en infrastructurele barrières ontstaat. Op deze wijze kunnen kwetsbare gebieden en knelpunten overzichtelijk worden gemaakt.

We beoordelen op verschillende manieren naargelang de onderzoeksvraag en thema waaruit de gezondheidsimpact ontstaat:

- Gezondheidsimpact door geluidsbelasting: De onderzoeksresultaten van het onderzoek naar geluid worden verfijnd om de gezondheidsimpact te bepalen. We maken hierbij gebruik van de gezondheidskundige advieswaarden uit het WHO rapport 'Environmental Noise Guidelines for the European Region', zijnde een Lden van 53 dB(A) en een Lnight van 45 dB(A) voor wegverkeer. We gaan na op welke plaatsen deze advieswaarden overschreden worden en onderzoeken in deze gebieden de bevolkingsdichtheid en de aanwezigheid van kwetsbare instellingen (scholen, zorginstellingen, gebieden met een hoge gebruiksintensiteit,..). Op bepaalde kritische beoordelingspunten waar vandaag deze advieswaarden sterk overschreden worden of waar grote wijzigingen worden verwacht wordt bijkomend onderzoek gedaan wat de blootstelling rond kwetsbare instellingen (scholen, zorginstellingen) zal zijn.
- Gezondheidsimpact door luchtverontreiniging: De onderzoeksresultaten van het onderzoek naar geluid worden verfijnd om de gezondheidsimpact te

bepalen. Voor luchtkwaliteit worden in dit onderzoek de richtlijnen van de wereld gezondheidsorganisatie (WGO) gebruikt:

Polluent	Maximale concentratie op jaarbasis (µg/m3)
PM 2,5	5
PM 10	15
NO_2	10

- We gaan na op welke plaatsen deze advieswaarden overschreden worden, waar de blootstelling wijzigt en met welke concentratie. We onderzoeken in deze gebieden de bevolkingsdichtheid en de aanwezigheid van kwetsbare instellingen (scholen, zorginstellingen). Op bepaalde kritische beoordelingspunten waar vandaag deze advieswaarden sterk overschreden worden of waar grote wijzigingen worden verwacht wordt bijkomend onderzoek gedaan wat de blootstelling rond kwetsbare instellingen (scholen, zorginstellingen) zal zijn.
- Gezondheidsimpact door bodemverontreiniging: Beperkte screening van gekende of mogelijke bodemverontreinigingen en hun aard, opdat deze gelinkt kan worden aan mogelijke gezondheidsrisico's in dichtbevolkte gebieden of nabij kwetsbare voorzieningen.
- Gezondheidsimpact door toegang tot groen: De onderzoeksresultaten van het onderzoek naar groen worden verfijnd om de gezondheidsimpact te bepalen. Hiertoe wordt nagegaan wat de toe- of afname van het groenaanbod is, hoe tekortzones van groen evolueren en of deze veranderingen plaatshebben in een dichtbevolkt gebied, in gebieden waar hittestress een probleem is, of nabij instellingen waarvoor groen bijzonder belangrijk is (gezondheidsinstellingen, scholen). Een verhoging van het groenaanbod of de toegankelijkheid van groen wordt steeds gelinkt aan een positief gezondheidseffect, o.a. door effecten op hittestress, stimuleren van beweging en de impact van groen op de mentale gezondheid.
- Gezondheidsimpact door actieve verplaatsingen: De gezondheidsimpact door actieve verplaatsingen wordt kwalitatief ingeschat aan de hand van de te verwachten wijzigingen aan de wandel- en fietsdoorwaadbaarheid (OAxxx) en het fietsnetwerk (OAxxx). Een verbetering van de wandel- en fietsdoorwaadbaarheid en/of het fietsnetwerk wordt gelinkt aan een positieve gezondheidsimpact.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van gezondheidsimpact. Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

OMSCHRIJVING	SIGNIFICANTIE
Globale verbetering van de gezondheidstoestand van de omgeving door betere luchtkwaliteit, minder geluidshinder, meer toegang tot groen en/of bevordering van actieve mobiliteit in de hele regio, met name ter hoogte van de dichtst bevolkte gebieden, gebieden met hittestress en kwetsbare instellingen (scholen, zorginstellingen).	+++
Lokale verbetering van de gezondheidstoestand van de omgeving door betere luchtkwaliteit, minder geluidshinder, meer toegang tot groen en/of bevordering van actieve mobiliteit in delen van de regio, met name ter hoogte van de dichtst bevolkte gebieden, gebieden met hittestress en kwetsbare instellingen (scholen, zorginstellingen).	++
Lokale verbetering van de gezondheidstoestand van de omgeving door betere luchtkwaliteit, minder geluidshinder, meer toegang tot groen en/of bevordering van actieve mobiliteit in delen van de regio, maar niet ter hoogte van de dichtst bevolkte gebieden, gebieden met hittestress en kwetsbare instellingen (scholen, zorginstellingen).	+
Geen of beperkte wijzigingen op de gezondheid van inwoners in hun woonomgeving.	0
Lokale achteruitgang van de gezondheidstoestand van de omgeving door slechtere luchtkwaliteit, meer geluidshinder, minder toegang tot groen en/of bevordering van actieve mobiliteit in delen van de regio, maar niet ter hoogte van de dichtst bevolkte gebieden, gebieden met hittestress en kwetsbare instellingen (scholen, zorginstellingen).	-
Lokale achteruitgang van de gezondheidstoestand van de omgeving door slechtere luchtkwaliteit, meer geluidshinder, minder toegang tot groen en/of bevordering van actieve mobiliteit in delen van de regio, met name ter hoogte van de dichtst bevolkte gebieden, gebieden met hittestress en kwetsbare instellingen (scholen, zorginstellingen).	--
Globale achteruitgang van de gezondheidstoestand van de omgeving door slechtere luchtkwaliteit, meer geluidshinder, minder toegang tot groen en/of bevordering van actieve mobiliteit in de- hele regio, met name ter hoogte van de dichtst bevolkte gebieden, gebieden met hittestress en kwetsbare instellingen (scholen, zorginstellingen).	---

OA 7. Open ruimte recreatie

Focus van de aanpak

De omgeving rondom de infrastructuur van De Nieuwe Rand wordt gekenmerkt door een aaneenschakeling van groengebieden en recreatieve polen, in meer of mindere mate verbonden door een netwerk van wandel- en fietsroutes. Binnen het recreatieve net worden in dit onderzoeksaspect zowel het recreatieve knooppuntennetwerk (zowel voor fietsers als voor wandelaars), de lusvormige routes als de mountainbikeroutes behandeld. Belangrijke criteria zijn in welke mate deze structuren verbonden zijn met recreatieve attractiepolen, met andere woorden dus hoe bereikbaar en toegankelijk de recreatiemogelijkheden in de open ruimte zijn vanuit het recreatieve netwerk. Recreatieve polen in het openruimte netwerk langsheen De Nieuwe Rand worden voornamelijk gevormd door bosgebieden, kasteeldomeinen en parken, forten, natuurgebieden en enkele sportdomeinen zoals golfterreinen.

VRAAG 1: Wat is het effect van het infrastructuuralternatief ten aanzien van de open ruimte recreatie?

In deze eerste vraag wordt nagegaan in welke mate een alternatief een direct effect heeft op deze recreatiemogelijkheden. Dit effect kan plaatsvinden door bijvoorbeeld de inname van ruimte bestemd voor recreatie of het creëren van nieuwe recreatieruimte, maar ook door het creëren van knelpunten in het recreatienetwerk op of het wegnemen van recreatieve wandel- en fietsroutes.

Belangrijke onderzoeksvragen zijn dus:

- Wat is de directe impact van het infrastructuuralternatief op de aanwezigheid van recreatiemogelijkheden in de open ruimte?
- Wat is de impact van het infrastructuuralternatief op de bereikbaarheid van recreatievoorzieningen in de open ruimte voor bewoners van de omliggende kernen via het recreatief wandel en fietsnetwerk?
- In welke mate is de woonkern verknoopt in het regionale recreatienetwerk in de open ruimte?
- Zijn er knelpunten door infrastructuur?
- Draagt het alternatief bij tot het creëren of wegnemen van knelpunten?

VRAAG 2: Op welke manier kunnen de vooropgestelde ambitie, om bij te dragen tot een bereikbaar en toegankelijk recreatief netwerk, bereikt worden?

Binnen deze vraag wordt nagegaan welke kansen dan wel knelpunten er ontstaan om de open ruimte recreatie ter hoogte van de (woon)kernen te optimaliseren. Daar horen zowel recreatiedomeinen en specifieke sport- of andere voorzieningen bij, als het netwerk van wandel en fietsknooppunten.

Belangrijke onderzoeksvragen zijn:

- Draagt het alternatief al dan niet bij tot het creëren van kansen of wegnemen van knelpunten om:
  - Recreatievoorzieningen in de open ruimte uit te breiden;
  - Het recreatief netwerk van fiets- en wandelroutes te vergroten of te verbeteren;
  - Kernen beter te verknopen met (recreatiemogelijkheden in) de open ruimte;
  - De bereikbaarheid van recreatievoorzieningen via het recreatieve fiets- en wandelnetwerk te verbeteren.

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

De focus in het noordelijk deelgebied ligt op recreatieve mogelijkheden die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van de A12 en de zoekzone Nx. Er wordt gekeken in welke mate deze recreatiepolen bereikbaar en toegankelijk zijn voor inwoners uit woonkernen in dit deelgebied waaronder Bezali, Stabroek, Kapellen, Kalmthout, Brasschaat en Ekeren.

Recreatiepolen in dit deelgebied zijn onder meer natuurgebied Opstalvallei, enkele forten zoals het fort van Stabroek , de Bospolder, de Oude Landen te Ekeren.

Deelgebied Centrum

De focus in dit deelgebied ligt op recreatieve mogelijkheden die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van de A102 (huidige reservatiestrook). Er wordt gekeken in welke mate deze recreatiepolen bereikbaar en toegankelijk zijn voor inwoners uit woonkernen in dit deelgebied waaronder Merksem, Schoten, Schilde en Wijnegem.

Recreatiepolen in dit deelgebied zijn onder meer het Fort van Merksem, het Bouckenborghpark, Ertbrugge, gemeentepark Bremweide (met Bosuilstadion) en gemeentepark Schoten en de Sportoase Groot Schijn / Park Groot Schijn (incl. de volkstuintjes aan Boterlaar).

Deelgebied Zuid

De focus in dit deelgebied ligt op recreatieve mogelijkheden die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van de E313. Er wordt gekeken in welke mate deze recreatiepolen bereikbaar en toegankelijk zijn voor inwoners uit woonkernen in dit deelgebied waaronder Deurne, Borgerhout, Wommelgem, Oelegem, Ranst en Zandhoven.

Recreatiepolen in dit deelgebied zijn onder meer het Provinciaal Groendomein Rivierenhof, het golfterrein Ternesse Golf, of breder de hele Schijnvallei, en het Fort van Wommelgem. Ook de impact van het project op de ontwikkeling van de Groenpool wordt in dit gebied onderzocht.

Deelgebied Klimaatgordel

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect. Het projectgebied voor leefkwaliteit wordt omvat binnen de deelgebieden Noord, Centrum en Zuid.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwalitatieve analyse van de impact van het project op het recreatieve aanbod (hoeveelheid) • Impact van de alternatieven op en potenties voor het recreatieve wandel- en fietsnetwerk en daaropvolgend de bereikbaarheid van recreatiegebieden	• Impact op en kansen voor het fietsnetwerk (OA fietsnetwerk) • Mogelijkheden voor het creëren van kansen voor infrastructurele verbeteringen op het onderliggend wegennet in functie van fiets- en voetgangersvriendelijkheid (OA wandel- en fietsvriendelijkheid) • Kwalitatieve en kwantitatieve evaluatie van de toegankelijkheid van groene publieke ruimte (OA groene publieke ruimte) • Wijziging van belevingswaarde (OA beleving	• De concrete invulling van zowel eventueel nieuwe of vernieuwde recreatiegebieden, als de netwerken voor recreatief fietsen en wandelen

Methodiek en beoordelingskader

Dit onderzoeksaspect analyseert de impact van de infrastructuuralternatieven op de mogelijkheden voor recreatie in de open ruimte in de omgeving van de infrastructuur, en bij uitstek in en rond de verschillende kernen. Er worden twee aspecten meer in detail onderzocht: de directe impact op het aanbod aan recreatiegebieden, en de impact op de verknoping van de recreatiegebieden met de woonkernen via het recreatieve wandel- en fietsnetwerk.

Het eerste aspect kijkt naar (het verschil in) de oppervlakte van bestaande of nieuw gecreëerde recreatiegebieden, zowel natuurgebieden als specifiek daarvoor ingerichte, publiek toegankelijke vrijetijdsparken in de open ruimte. Een alternatief heeft hierop een invloed door bijvoorbeeld de oppervlakte van een recreatiegebied te vergroten of verkleinen.

Voor het tweede aspect is vooral de al dan niet aanwezige barrièrewerking van bepaalde infrastructuuralternatieven van belang, en de mate waarin nieuwe verbindingen gecreëerd worden voor fietsers en/of wandelaars om het recreatie-aanbod in de open ruimte op een eenvoudige en aangename manier te bereiken. Met name wordt er bekeken of er (directe of indirecte) infrastructuur gerelateerde knelpunten bestaan in het recreatief netwerk dat woonkernen met recreatiepolen verbindt, of of een alternatief juist kansen creëert om dit netwerk te versterken, uit te breiden en knelpunten weg te werken. Het recreatief fietsroutenetwerk, het wandelnetwerk en de inventarisatie van trage wegen dienen als basis voor dit recreatief netwerk.

Natuurlijk is niet alleen de kwantiteit van recreatiegebieden en netwerken belangrijk, maar ook de kwaliteit. Het kwalitatieve aspect zal worden beoordeeld in het OA rond Beleving.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van open ruimte recreatie.

Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

OMSCHRIJVING	SIGNIFICANTIE
Globale vooruitgang van de bereikbaarheid van de open ruimte recreatie. Er is in de hele regio meer ruimte gecreëerd voor recreatie en de kernen zijn beter verbonden met recreatiepolen via het recreatief wandel- en fietsnetwerk.	+++
Lokale vooruitgang van bereikbaarheid van de open ruimte recreatie. Er is op beperkte plaatsen meer ruimte gecreëerd voor recreatie en de kernen zijn beter verbonden met recreatiepolen via het recreatief wandel- en fietsnetwerk.	++
Beperkte lokale vooruitgang van de bereikbaarheid van de open ruimte recreatie. Er is op beperkte plaatsen meer ruimte gecreëerd voor recreatie of de kernen zijn beter verbonden met recreatiepolen via het recreatief wandel- en fietsnetwerk.	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in de bereikbaarheid van open ruimte recreatie.	0
Beperkte achteruitgang van de bereikbaarheid van het recreatieaanbod in de open ruimte. Er is op beperkte plaatsen recreatieruimte verdwenen of de kernen zijn minder goed verbonden met recreatiepolen via het recreatief wandel- en fietsnetwerk.	-
Achteruitgang van de bereikbaarheid van het recreatieaanbod in de open ruimte. Er is op beperkte plaatsen recreatieruimte verdwenen en de kernen zijn minder goed verbonden met recreatiepolen via het recreatief wandel- en fietsnetwerk.	--
Belangrijke achteruitgang van het recreatieaanbod in de open ruimte. Er is in de hele regio recreatieruimte verdwenen en de kernen zijn minder goed verbonden met recreatiepolen via het recreatief wandel- en fietsnetwerk.	---

OA 8. Beleving

Focus van de aanpak

Belevingswaarde is een van de drie dimensies van ruimtelijke kwaliteit, naast gebruikswaarde (bruikbaarheid, functionele samenhang) en toekomstwaarde (aanpasbaarheid, duurzaamheid). Bij beleving wordt dan gekeken naar aspecten als diversiteit, identiteit en esthetiek. Veel van die aspecten zitten ook vervat in het begrip beeldkwaliteit, al bevat beleving ook andere sensoriële dimensies (geluid, geur, temperatuur, ...).

VRAAG 1: Wat is het effect van het infrastructuuralternatief ten aanzien van de belevingswaarde in de directe omgeving?

Om de directe effecten op de belevingswaarde te beoordelen bij een infrastructuuralternatief, wordt er vooral gekeken naar de visuele impact ervan. Andere belevingsaspecten worden direct of indirect behandeld in onderzoeksaspecten zoals geluid en lucht. Omdat beleving hier in de context van leefbaarheid en leefkwaliteit wordt onderzocht, is vooral de visuele impact vanuit de omgeving van belang, meer dan de beleving van de infrastructuur voor de gebruikers ervan. Dit gaat dan over zichtbaarheid in het landschap (incl. integratie dan wel verstoring) en (visuele) barrièrewerking. Visuele en niet-visuele aspecten komen samen in de verblijfskwaliteit op en naast de infrastructuur.

Belangrijke onderzoeksvragen zijn dus:

- Welke impact heeft de infrastructuur op de audiovisuele belevingswaarde in de omgeving?
- Welke impact heeft de infrastructuur op de verblijfswaarde van de ruimte op of nabij de infrastructuur?
- Hoe beïnvloedt de infrastructuur de beleving van de open ruimte? Zijn er visuele barrières?
- In welke mate worden barrières weggewerkt waardoor de beleving wordt versterkt?

VRAAG 2: Op welke manier kunnen de vooropgestelde ambitie, om bij te dragen tot een aangename belevingswaarde, bereikt worden?

Binnen deze vraag wordt nagegaan welke ingrepen gebruikt kunnen worden om de belevingswaarde ter hoogte van de (woon)kernen in het projectgebied te optimaliseren. Hierbij wordt op zoek gegaan naar de wisselwerking tussen knelpunten en kansen.

Belangrijke onderzoeksvragen zijn :

- De beleveniswaarde van de infrastructuur zelf te verhogen? (landschappelijke integratie, compacte vormgeving, kansen tot architecturale uitstraling, ...)
- De belevingswaarde in de open ruimte rond de infrastructuur te verhogen?
- De belevingswaarde en verblijfskwaliteit in de woonkernen in het projectgebied te verhogen?
- De beleveniswaarde en verblijfskwaliteit van de werkgebieden (bv zone bedrijvigheid langs E313 in Wommelgem) in het projectgebied te verhogen?

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

De focus in het noordelijk deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van de A12, de zoekzone Nx: Bezali, Stabroek, Kapellen, Kalmthout, Brasschaat en Ekeren. Ekeren situeert zich het meest in de nabijheid van de infrastructuur van de A12 en ondervindt visuele hinder en barrièrewerking tussen de kern en omliggende groengebieden (zoals de Bospolder). Ook Stabroek, Berendrecht, Zandvliet en Hoevenen ondervinden visuele hinder en een visuele barrière van de A12. Deze is vanuit de woonkern duidelijk zichtbaar. Overige kernen zoals Kapellen en Kalmthout hebben minder impact van de A12, maar kunnen een wijziging van belevingswaarde ondervinden omwille van de Nx.

Belangrijke onderzoeksvragen zijn:

- Kan de visuele hinder van de A12 beperkt worden ter hoogte van Ekeren centrum?
- Kan de visuele hinder van de A12 in de kernen van Stabroek en Hoevenen verminderd of weggewerkt worden?
- Op welke wijze kan de Nx aangelegd worden zodat barrièrewerking en visuele hinder naar het openruimte gebied vermeden wordt?

Deelgebied Centrum

De focus in het centraal deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van zoekzone van de A102: Merksem, Schoten, Schilde en Wijnegem. Wijnegem en Schoten ondervinden op heden geen visuele hinder van grote verkeersinfrastructuren. Dit is wel het geval voor Merksem (omwille van de ring van Antwerpen en de E19). Een belangrijke onderzoeksvraag in dit deelgebied is:

- Zorgt de aanleg van de A102 voor een wijziging in belevingswaarde?

Deelgebied Zuid

De focus in het zuidelijk deelgebied ligt op de belangrijke woonkernen die gelegen zijn binnen de invloedssfeer van zoekzone van de E313: Deurne, Borgerhout, Wommelgem, Oelegem, Ranst en Zandhoven. Met name Deurne-zuid, Ranst en Wommelgem ondervinden op heden visuele verstoring van de infrastructuur van de E313.

- Kan de visuele hinder van de E313 ter hoogte van woonkernen beperkt worden? Kan een ondertunneling van de E313 zorgen voor een verbeterde belevingswaarde ter hoogte van onder meer Deurne en Wommelgem?

Deelgebied Klimaatgordel

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect. Het projectgebied voor leefkwaliteit wordt omvat binnen de deelgebieden Noord, Centrum en Zuid.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Belevingswaarde: kwalitatief (exp judgement) wijziging in de visuele belevingswaarde en in de verblijfswaarde als gevolg van wijziging in verkeersstromen, wijziging in weginfrastructuur; • Impact op algemene perceptieve kenmerken (=visuele verstoring)	• Langdurige hinder tijdens de werken (zie OA bouwrisico's en hinderaspecten); • Hinder ten gevolge van eventuele wijzigingen in de wegmobiliteit (zie subthema 'juiste verkeer op de juiste plaats'); • Impact op (de beleving van) erfgoed (zie OA erfgoed en archeologie). • Impact op geluidsklimaat, luchtkwaliteit, bodemverontreiniging (zie subthema 'verbeterd leefklimaat') • Impact op gezondheid (zie OA gezondheidsimpact)	• Specifieke beleving van de architectuur van de nieuwe infrastructuren: aanbevelingen voor ruimtelijk-landschappelijk en architecturale uitwerking; • Visuele hinder ten gevolge van de werfzones en aanlegfase van het project

Methodiek en beoordelingskader

Er wordt nagegaan in welke zones mensen wijzigingen in visuele belevingswaarde en/of de verblijfswaarde ondervinden, hoe groot de wijziging is en op wie de wijzigingen van toepassing is.

Zoals hierboven gesteld, evalueren we wijziging in de belevingswaarde op twee vlakken:

- Wijziging in de visuele belevingswaarde
- Wijziging in de verblijfswaarde

Wijziging in de visuele belevingswaarde

De wijziging in de visuele belevingswaarde wordt kwalitatief besproken. Criteria die hiervoor gehanteerd worden zijn:

- Aantal en soort waarnemers (omwonenden? Passanten? Recreanten?)
- Openheid versus geslotenheid (van het omliggende landschap)
- Rust versus beweging (gelinkt aan de wijziging in verkeersstromen)
- Schaal (schaalvergroting/ schaalverkleining)
- Oriëntatie en landmarkwaarde (positieve beelddragers)
- Leesbaarheid van de ruimte (gelinkt aan de mate waarin een omgeving ten gevolge van de opwaardering wordt versnipperd)

Wijzigingen in de verblijfswaarde

De wijziging in de verblijfswaarde wordt kwalitatief besproken. Dit is de mate waarin ten gevolge van het project meer of minder verblijfswaarde wordt gecreëerd. Ook de wijziging in toegankelijkheid van bepaalde plekken als gevolg van het project wordt daarbij meegenomen. Specifieke aandacht gaat naar de beleving en toegankelijkheid van open ruimte en het potentieel om deze beleving te versterking.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van beleving. Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

IMPACT OP DE VISUELE BELEVINGSWAARDE	SIGNIFICANTIE
Belangrijke, globale meerwaarde voor de belevingswaarde en de leefomgeving, nieuwe waardevolle positieve beelddragers	+++
Belangrijke, lokale meerwaarde voor de belevingswaarde en de leefomgeving	++
Zeer lokale meerwaarde voor de belevingswaarde en de leefomgeving	+
Geen impact of zeer beperkte impact op de belevingswaarde en de leefomgeving	0
Beperkte aantasting van de belevingswaarde en de leefomgeving	-
Belangrijke lokale aantasting van de belevingswaarde en de leefomgeving	--
Belangrijke en globale aantasting van de belevingswaarde en de leefomgeving, verlies van waardevolle positieve beelddragers	---

OA 9. Wijziging ruimtelijke structuur en relaties

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van ieder alternatief ten aanzien van de ruimtelijke structuur en relaties?

De realisatie van De Nieuwe Rand kan gepaard gaan met een zekere ruimte-inname. Afhankelijk van de grootteorde van deze ruimte-inname heeft dit gevolgen voor de ruimtelijke structuur in de omgeving van de alternatieven. Met andere woorden, op strategisch niveau is de (globale, benaderende) ruimte-inname vooral een indicator om de impact op de ruimtelijke structuur te onderzoeken. Binnen deze eerste vraag wordt onderzocht welke impact de ruimte-inname zal hebben op de ruimtelijke structuur en relaties. De aandacht gaat naar ruimtelijke relaties en het ontstaan van restruimtes of ruimtelijke 'eilanden' (zones die ruimtelijk geïsoleerd komen te liggen).

Belangrijke onderzoeksvragen zijn:

- Met welke (grootteorde van) ruimte-inname gaat de aanleg van ieder alternatief gepaard?
- In welke mate worden ruimtelijke structuren en relaties aangetast?

VRAAG 2: Op welke manier kunnen de vooropgestelde ambities met betrekking tot het versterken van de ruimtelijke structuur bereikt worden?

In een tweede stap wordt nagegaan op welke manier de ruimtelijke structuren en relaties versterkt kunnen worden. Dit bestaat er enerzijds uit de mogelijke impact zoveel als mogelijk te beperken of te herstellen, en anderzijds zal er onderzocht worden in welke mate de alternatieven een hefboom vormen voor de versterking van de ruimtelijke structuur en relaties. Vragen die beantwoord worden zijn:

- Hoe kan ervoor gezorgd worden dat de nieuwe infrastructuur tegelijk een verbetering inhoudt voor ruimtelijke verbindingen?
- In welke mate biedt het alternatief een hefboom om knelpunten in ruimtelijke relaties weg te werken?

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

In het noordelijke deelgebied zal het onderzoek focussen op de ruimtelijke impact van de eventuele (her)aanleg van aansluitingscomplexen langs de A12, en de aanleg en aansluiting van de Nx. Relevante onderzoekspunten in dit gebied zijn onder meer het woonweefsel van Ekeren langsheen de A12 en de woonwijk aan de Edisonlaan in de Ekerse wijk Leugenberg. Dit laatste woongebied is vandaag volledig omsloten door de infrastructuur van de A12.

Deelgebied Centrum

In deelgebied centrum vormt de impact van de aanleg en aansluiting van de A102 op de ruimtelijke structuur en relaties het belangrijkste onderdeel van het onderzoek binnen dit onderzoeksaspect. Specifieke aandachtspunten voor dit onderzoeksaspect binnen deelgebied centrum zijn de perspectieven voor het woongebied in de Jozef Gijselslaan in Schoten, gelegen in de reservatiestrook van de A102, en de impact op en perspectieven voor het bedrijventerrein Den Hoek in Wijnegem en de bedrijventerreinen langsheen het Albertkanaal.

Deelgebied Zuid

In deelgebied Zuid vormt de impact van de aansluiting van de A102 en de mogelijke verbreding van de E313 op de ruimtelijke structuur en relaties het belangrijkste onderdeel van het onderzoek binnen dit onderzoeksaspect. Specifieke aandachtspunten voor dit onderzoeksaspect binnen deelgebied centrum zijn de impact op en perspectieven voor de woonwijk aan de Draaiboomstraat, Ternesselei en Raf Verhulstlaan, en de perspectieven voor het woonwagenpark aan de Wommelgemsesteenweg. Ook perspectieven voor de bedrijvigheid langs de E313 in Wommelgem vormen een aandachtspunt.

Deelgebied Klimaatgordel

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Grootteorde inname agv ingrepen De Nieuwe Rand en kwalitatieve evaluatie; • Beoordeling obv wijzigingen die de inname betekenen voor de ruimtelijke structuur en het functioneren • Potenties voor de stedelijke ontwikkeling	• Impact op en potenties voor ecologische structuur en relaties (zie OA ecologisch netwerk) • Impact op en potenties voor landschappelijke structuur en relaties (zie OA landschappelijke structuur en relaties) • Impact op en potenties voor landbouwstructuur (zie OA landbouw)	• Definitieve begroting van de te onteigenen ruimte / ruimteboekhouding (winst en verlies aan functies);

Methodiek en beoordelingskader

De wijziging van het ruimtegebruik (wonen, bedrijvigheid, vervoersfunctie, recreatie,...) wordt op strategisch niveau semi-kwantitatief (grootteorde) in beeld gebracht. De realisatie van het oostelijk Haventracé kan gepaard gaan met grondinname, afhankelijk van de alternatieven is er een impact op het effectieve ruimtegebruik en op de ruimtelijke structuur. Voor ieder alternatief worden de zones aangeduid waar het alternatief direct dan wel indirect leidt of kan leiden tot inname buiten het openbaar domein. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen volgende categorieën:

- de zones die zeker ingenomen worden;
- de zones die mogelijks kunnen worden ingenomen (afhankelijk van bv. omgevingsaanleg);
- de zones die zeker niet ingenomen worden.

Daarbij wordt aangegeven welke bestemming deze zones hebben en wat hun huidig ruimtegebruik is. Hierbij wordt per alternatief een overzicht geboden van:

- Het aantal ingenomen percelen;
- De onbebouwde versus bebouwde percelen;
- Aantal en soort bebouwing (wonen of bedrijvigheid, éengezins- versus meergezinswoningen, ...)
- Mate waarin groene ruimte wordt ingenomen in relatie tot de huidige toegankelijkheid en kwaliteit van de groene ruimte;
- Het aantal bouwblokken en voorkomende functies per bouwblok;
- Mate van flexibiliteit van de ingenomen functie (minder of meer herlokaliseerbaar).

Met dit onderzoek wordt eveneens in beeld gebracht:

- Welke de globale onteigeningsimpact is van elk alternatief.
- Welke de impact is op de ruimtelijke relaties (versterken, dan wel versnipperen/barrièrewerking) en ontwikkelingsmogelijkheden
- Welke functies mogelijks worden ingenomen/aangetast en welke rol deze functies hebben in de omgeving, bijvoorbeeld hun maatschappelijke functie (ontmoeting, leefbaarheid, ...).

De impact op de ruimtelijke structuur wordt vervolgens in beeld gebracht. Dit gebeurt onder andere via ruimtelijk ontwerpend onderzoek als werkmethode. Hieronder begrijpen we: het inzetten van ontwerp om bepaalde deelonderzoeken te voeren, als middel om scenario's af te toetsen en visueel te maken. Ontwerpend onderzoek wordt ingezet om inzicht te geven in de ruimte-innames en grondverwerving, de impact op de ruimtelijke structuur en relaties en de kwaliteit van de omgeving.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van de ruimtelijke structuur.

Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

OMSCHRIJVING	SIGNIFICANTIE
Globaal herstel of opwaardering van de ruimtelijke structuur of ruimtelijke relaties, creëren van nieuwe bovenlokale en betekenisvolle ruimtelijke structuren of relaties en het globaal verbeteren van de ruimtelijke samenhang	+++
Lokaal herstel of opwaardering van de ruimtelijke structuur of ruimtelijke relaties, creëren van lokale ruimtelijke structuren of relaties, verhogen van de ruimtelijke samenhang	++
Beperkte opwaardering van de ruimtelijke structuur of ruimtelijke relaties, plaatselijk verhogen van de ruimtelijke samenhang	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in ruimtelijke structuur of ruimtelijke relaties	0
Beperkte aantasting van de ruimtelijke structuur of ruimtelijke relaties, creëren van lokale ruimtelijke barrières/versnippering	-
Aantasting van de ruimtelijke structuur of ruimtelijke relaties, creëren van ruimtelijke eilanden/ restzones (bovenlokale versnippering, ruimtelijke barrières)	--
Sterke en globale aantasting van de ruimtelijke structuur of ruimtelijke relaties, betekenisvolle structuren worden in belangrijke mate aangetast en er ontstaan belangrijke nieuwe ruimtelijke barrières	---

OA 10. OV-systeem

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van het infrastructuuralternatief ten aanzien van het openbaar/collectief vervoer en het gebruik van dit openbaar/collectief vervoer?

Naast het openbaar vervoer door De Lijn, is ook het collectief vervoer belangrijk in het studiegebied. Het collectief vervoer betreft hoofdzakelijk woon-werkverkeer. Verschillende bedrijven werken samen om werknemers met (privé)-bussen naar de Port of Antwerp-Bruges te brengen.

De realisatie van het oostelijk Haventracé kan betekenen dat extra wegenis wordt aangelegd of dat bestaande weginfrastructuur wordt aangepast dan wel uitgebreid. Het geheel van aanpassingen kan zo invloed hebben op de structuur en werking van het openbaar/collectief vervoerssysteem en in welke mate personen gebruik maken van dit openbaar vervoerssysteem. Binnen deze eerste vraag worden deze effecten in beeld gebracht. Belangrijke vragen zijn:

- In welke mate verbetert het infrastructuuralternatief de bereikbaarheid van de regio met het openbaar/collectief vervoer?
- In welke mate verbetert het infrastructuuralternatief de doorstroming (en zo ook de vlotheid en betrouwbaarheid) van het openbaar/collectief vervoer?
- In welke mate zorgt het infrastructuuralternatief ervoor dat het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met duurzame modi in de modal split van de regio stijgt?

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities van de modal shift bereiken?

Binnen deze vraag wordt nagegaan welke extra ingrepen in het openbaarvervoerssysteem nodig zijn om de ambities te bereiken rond de modal shift. Belangrijke vragen zijn:

- Welke kansen bieden infrastructurele ingrepen aan het oostelijk traject van het Haventracé voor het uitbouwen van extra openbaar vervoersverbindingen (bv. door de aanleg van busbanen, het doortrekken van tramlijnen, ...)?
- Welke extra infrastructurele maatregelen zijn nodig om de doorstroming (en zo ook de vlotheid en betrouwbaarheid) van het openbaar en het collectief vervoer te verbeteren?
- Welke extra openbaar/collectief vervoersmaatregelen zijn nodig om het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met duurzame modi in de modal split van de regio substantieel te verhogen?
- Op welke manier kan het collectief vervoer dat georganiseerd wordt door de haven zo goed mogelijk worden afgestemd op het systeem van regulier openbaar vervoer? Hierbij gaat over gedeeld gebruik van infrastructuur (haltes, transferia, busbanen, ...) en een goede aansluiting en complementariteit met het regulier OV.

Mogelijkheden hiertoe zijn:

- Verbetering doorstroming, wegwerken doorstromingsknelpunten (busbanen, voorrangsregelingen, prioriteit bij lichtengeregelde kruispunten, minder kruisingen, ...);
- Optimalisatie collectief havenvervoer;
- Extra hoogwaardige openbaar vervoerverbindingen.

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

Voor het deelgebied Noord is de impact van de infrastructuuralternatieven vooral van toepassing op het onderzoek naar mogelijkheden voor het voorzien van een busbaan op de A12-noord. Die busbaan wordt reeds voorzien richting Antwerpen (tussen de R2 en Leugenberg) maar richting Nederland moet deze optie nog onderzocht worden, net zoals een mogelijke uitbreiding tot in Zandvliet. Het realiseren van een nieuwe weg in de zoekzone Nx zal weinig veranderen aan het openbaarvervoersysteem van de referentiesituatie omdat het OV de kernen wel nog zal bedienen. Aangezien dit gebied zich parallel aan de Port of Antwerp-Bruges situeert is de relatie van het aanwezige reguliere openbaar vervoer met het collectief havenvervoer wel belangrijk om te onderzoeken.

Deelgebied Centrum

In dit deelgebied wordt voornamelijk gefocust op het onderzoeken van mogelijke openbaarvervoersverbindingen op de reservatiestrook van de A102 (bvb door het inrichten van busbanen op de A102). De impact van een infrastructuuralternatief is hier aanzienlijk. Verder wordt ook een tweede tangentiele piste onderzocht, die van een districtentram die de verschillende deelkernen zou verbinden. Het nut en de complementariteit van de beide verbindingen moet geïntegreerd onderzocht worden. Gezien de nabijheid wordt de geplande tramlijn op de Bisschoppenhoflaan en het bijhorende ‘instappunt voor de urbane zone’ onderzocht in relatie met de eventuele infrastructuur in de reservatiestrook van de A102. De afstemming met het collectief havenvervoer moet ook in dit deelgebied meegenomen worden.

Deelgebied Zuid

Deelgebied Zuid situeert zich rond de E313 waar onderzocht wordt of er parallel hieraan een hoogwaardige openbaarvervoerverbinding wordt gerealiseerd, in welke vorm en met welke haltes. Op deze structuur kan een impact verwacht worden van de infrastructuuralternatieven. De afstemming met het collectief havenvervoer moet ook in dit deelgebied meegenomen worden.

Deelgebied Klimaatgordel

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase

• Kwantitatief onderzoek naar wijzigingen in:
  • de passagiersstromen (intensiteiten) op het openbaar vervoerssysteem
  • het gebruik (op- en afstappers) van het openbaar vervoerssysteem,
  • doorstroming en reistijd op het openbaar vervoerssysteem
  • het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met het openbaar vervoer in de modal split van de regio
  • de verbetering van de vlotheid en betrouwbaarheid van het openbaar vervoer
• Op basis van de wijzigingen in intensiteiten, kwalitatieve beoordeling van:
  • de verbetering van de bereikbaarheid van de regio met het openbaar vervoer
• Verder onderzoek naar optimalisatiemogelijkheden (in eerste instantie kwalitatief) om:
  • de bereikbaarheid van de regio met het openbaar vervoer te verbeteren
  • de doorstroming en reistijd op het openbaar vervoerssysteem te verbeteren
  • het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met duurzame modi in de modal split van de regio substantieel te verhogen
	• Wijzigingen in verkeersstromen (intensiteiten) op het hoofdwegennet en onderliggend wegennet (zie OA’s hoofdwegennet en onderliggend wegennet);
	• Impact op de leefkwaliteit op lokaal niveau (zie OA’s geluidshinder, luchtkwaliteit, groene publieke ruimte, wandel- en fietsvriendelijkheid, en gezondheidsimpact);
	• Impact van infrastructurele ingrepen op het wegennet, het fietsnetwerk, en hoppinpunten en deelsystemen (zie OA’s hoofdwegennet, vrachroutenetwerk, onderliggend wegennet, fietsnetwerk, en hoppin en deelsystemen);
	• Verkeersveiligheid (zie OA verkeersveiligheid).
		• Gewijzigde lokale bereikbaarheid en toegankelijkheid van individuele woningen of bedrijven
		• Beoordeling op kruispuntniveau
		• Concrete inrichting en gebruik van nieuwe infrastructuur, bruggen en kruispunten
		• Mobiliteit tijdens de aanlegfase (omleidingen, werfroutes, ...)

Methodiek en beoordelingskader

De impact op het autoverkeer op het hoofdwegennet wordt kwantitatief en strategisch beoordeeld op basis van de resultaten van doorrekeningen met de laatst beschikbare versie van het multimodaal verkeersmodel van de Vlaamse Overheid (Regionaal Verkeersmodel Antwerpen) ten opzichte van het referentiejaar 2030, uitgevoerd door de Cel Verkeersmodelleringen van MOW, afdeling Beleid.

Voor de beschrijving van de referentietoestand wordt met overige geplande ontwikkelingen tegen het referentiejaar 2030 rekening gehouden. De ontwikkelingen die meegenomen worden in het referentiescenario zijn afgestemd in de werkgroep verkeersmodellen, een onderdeel van de werkbank. In de rapportage over de modelresultaten zal een overzicht gegeven worden van welke ruimtelijke ontwikkelingen en verkeersinfrastructuur in het referentiescenario zijn opgenomen en op welke manier dat is gebeurd.

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

Bij de berekening, meer bepaald bij de bepaling van de vervoerswijze, wordt rekening gehouden met de keuze van infrastructuur voor openbaar vervoer, fiets en voetgangers. Wordt op een bepaalde relatie de busverbinding geoptimaliseerd, dan zal het auto-aandeel hier verminderen. Wordt daarentegen de capaciteit van het autonetwerk uitgebreid, dan zal het auto-aandeel toenemen.

De effectenbeoordeling gebeurt voor elk infrastructuuralternatief op basis van de verschillen tussen de scenario's van de geplande situatie en het referentiescenario op vlak van meerdere beoordelingscriteria. Het onderzoek brengt zo de mogelijke effecten van de wijzigingen ten opzichte van de bestaande verbindingen in beeld. Zo gaat het onderzoek na op welke manier deze verbindingen gewijzigd of aangepast kunnen worden in het kader van het project, en zal steeds de effecten die deze wijziging met zich meebrengt afwegen tegenover de referentiesituatie. Zo spitst het onderzoek zich toe op de mate waarin de gewijzigde ontsluiting problematisch kan zijn voor de bereikbaarheid van de regio met het openbaar vervoer. Ook mogelijke oplossingen voor de knelpunten worden (minstens kwalitatief) verkend. Uitgangshouding is om een kwalitatief en robuust netwerk uit te bouwen, wat betekent dat nieuwe verbindingen kunnen ontstaan, bestaande verbindingen kunnen worden verbroken, aangepast of geoptimaliseerd.

In het regionaal verkeersmodel worden de relevante spitsperiodes gesimuleerd (ochtend- en avondspits tijdens weekdagen). Voor de evaluatie van de verschillende infrastructuuralternatieven worden hoofdzakelijk unimodale doorrekeningen uitgevoerd waarbij auto- en vrachtverkeer toegedeeld worden, alleen wanneer er in een scenario voldoende aanpassingen zijn aan het fiets- of openbaar vervoeraanbod zijn zullen multimodale doorrekeningen uitgevoerd worden. De resultaten van de kwantitatieve doorrekeningen worden weergegeven in de vorm van toedelingsfiguren, verschillenplots (verschil in intensiteiten van het gemotoriseerde verkeer met referentiesituatie 2030), selected link analyses en geaggregeerde kencijfers.

Op basis van de kwantitatieve resultaten gebeurt ook een kwalitatieve beoordeling van de bovenlokale bereikbaarheid in het studiegebied met het openbaar vervoer. Daarnaast wordt ook aandacht besteed aan de mogelijke wijzigingen in de doorstroming (en zo ook de vlotheid en betrouwbaarheid) van het openbaar vervoer.

Als uit deze doorrekeningen een aanzienlijke negatieve impact zou blijken op de bereikbaarheid en/of de kwaliteit van het openbaar vervoerssysteem, worden optimalisatiemogelijkheden onderzocht. Ook mogelijkheden om het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met duurzame modi in de modal split van de regio te doen stijgen, worden onderzocht. De optimalisatiemogelijkheden worden in eerste instantie kwalitatief onderzocht, indien nodig kunnen deze ook kwantitatief worden doorgerekend in het verkeersmodel.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectenbeoordeling op vlak van het openbaar vervoerssysteem. Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen t.g.v. voortschrijdend inzicht.

IMPACT OP DE DOORSTROMING VAN HET OPENBAAR VERVOER	SIGNIFICANTIE
Aanzienlijke verbetering van de doorstroming van het openbaar vervoer	+++
Verbetering van de doorstroming van het openbaar vervoer	++
Beperkte verbetering van de doorstroming van het openbaar vervoer	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in de doorstroming van het openbaar vervoer	0
Beperkte aantasting van de doorstroming van het openbaar vervoer	-
Aantasting van de doorstroming van het openbaar vervoer	--
Sterke en globale aantasting van de doorstroming van het openbaar vervoer	---

IMPACT OP HET AANDEEL MET DUURZAME MODI GEMAAKTE VERPLAATSINGEN MET HERKOMST OF BESTEMMING IN DE VERVOERREGIO ANTWERPEN (MODAL SPLIT)	SIGNIFICANTIE
Aanzienlijke stijging in het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met duurzame modi in de modal split van de vervoerregio	+++
Stijging in het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met duurzame modi in de modal split van de vervoerregio	++
Beperkte stijging in het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met duurzame modi in de modal split van de vervoerregio	+
Geen of verwaarloosbare stijging in het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met duurzame modi in de modal split van de vervoerregio	0
Beperkte daling in het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met duurzame modi in de modal split van de vervoerregio	-
Daling in het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met duurzame modi in de modal split van de vervoerregio	--
Aanzienlijke daling in het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met duurzame modi in de modal split van de vervoerregio	---

OA 11. Fietsnetwerk

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van het infrastructuuralternatief ten aanzien van het fietsnetwerk?

De Nieuwe Rand maakt deel uit van een multimodaal verkeerssysteem, dat wordt gekenmerkt door routes voor gemotoriseerd verkeer, maar eveneens door fietsinfrastructuur. Het geheel van aanpassingen in kader van het oostelijk Haventracé kan een invloed hebben op het fietsnetwerk en de fietsstructuren in de omgeving. Belangrijke onderzoeksvragen hierbij zijn:

- Waar worden barrières en missing links in het fietsnetwerk gedetecteerd?
- In welke mate zorgt een alternatief voor bijkomende knelpunten in het fietsnetwerk?
- In welke mate zorgt een alternatief voor het wegwerken van barrières of missing links in het fietsnetwerk?
- In welke mate zorgt het alternatief ervoor dat het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met duurzame modi (fiets) in de modal split van de regio stijgt?

De aandacht gaat hierbij uit naar de functionele routes (goede inpassing van het BFF en fietsostrades) en naar de parallelle en dwarse fietsroutes. De mogelijke impact op de veiligheid en het comfort voor de fietsers wordt in beeld gebracht. De bereikbaarheid wordt geëvalueerd aan de hand van parameters als de kwaliteit, aantrekkelijkheid, robuustheid, comfort en directheid.

VRAAG 2: Op welke manier biedt het alternatief mogelijkheden ter versterking van het fietsnetwerk en draagt het zo bij aan de realisatie van de modal shift?

Binnen deze vraag wordt nagegaan welke mogelijkheden ieder alternatief biedt ter versterking van het fietsnetwerk. Hierbij wordt gedacht aan herstelmaatregelen wanneer fietsverbindingen onderbroken worden, maar evenzeer aan bijkomende fietsverbindingen of het wegwerken van een aantal knelpunten/barrières of missing links. Belangrijke vragen zijn:

- Welke potenties biedt de het oostelijk Haventracé om specifieke knelpunten in het fietsnetwerk weg te werken of te verbeteren? Op welke manier kunnen deze knelpunten weggewerkt worden?
- Welke bijkomende fietsverbindingen kunnen gerealiseerd worden?
- Op welke manier kunnen mogelijke onderbrekingen zo comfortabel en vlot mogelijk worden hersteld?
- Welke extra ingrepen in het fietsnetwerk zijn nodig om het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met duurzame modi in de modal split van de regio substantieel te verhogen?

Mogelijkheden hiertoe zijn (niet-limitatief):

- Realiseren van bijkomende fietsverbindingen, zoals bv. een tangentiële fietsverbinding langsheen de A102, een fietsverbinding langs de E313 (bv. ten noorden van de E313),...;
- Wegwerken van onveilige fietsroutes in het BFF;
- Wegwerken van lokale barrières in het BFF;
- Verbeteren van de aansluiting tussen fietsroutes, bv. aansluiting op geplande Safi-fietspad;
- Verder uitbouwen en optimaliseren van het recreatief netwerk.

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

Voor het beantwoorden van de eerste vraag ligt de focus op parallelle en dwarse fietsroutes langsheen de A12 en in de zoekzone van de Nx. Immers, op deze structuren kan een impact verwacht worden. Voor de tweede vraag wordt de focus verbreed: er wordt nagegaan hoe de impact hersteld kan worden indien nodig, en tevens welke bijkomende potenties kunnen gerealiseerd worden ter versterking van het fietsnetwerk. Hierbij wordt ook gekeken naar fietsverbindingen tussen de woonkernen in de ruime omgeving van de A12 en Nx. Bij deze woonkernen wordt in eerste instantie gedacht aan Berendrecht-Zandvliet-Lillo, Stabroek, Kapellen, Kalmthout en Ekeren. Daarnaast wordt ook gekeken in welke mate de infrastructuur van de A12 een barrière vormt in het fietsnetwerk, en waar er zich kansen voordoen om deze barrièrewerking weg te werken. Het gaat hierbij zowel om fietssnelwegen (zoals bv. de F12 Antwerpen – Bergen op Zoom of de F14 Antwerpen - Roosendaal) als om fietspaden die deel uitmaken van het BFF.

Deelgebied Centrum

Voor het beantwoorden van de eerste vraag ligt de focus op parallelle en dwarse fietsroutes langsheen de reservatiestrook van de A102. Immers, op deze structuren kan een impact verwacht worden. Voor de tweede vraag wordt de focus verbreed: er wordt nagegaan hoe de impact hersteld kan worden indien nodig, en tevens welke bijkomende potenties kunnen gerealiseerd worden ter versterking van het fietsnetwerk. Hierbij wordt ook gekeken naar fietsverbindingen tussen de woonkernen in de ruime omgeving van de A102. Bij deze woonkernen wordt in eerste instantie gedacht aan Merksem, Schoten, Deurne, Wijnegem en Antwerpen Centrum. Het gaat hierbij zowel om fietssnelwegen (zoals bv. de F15 Antwerpen – Turnhout, de F5 Antwerpen – Hasselt of de F107 Antwerpen - Ranst) als om fietspaden die deel uitmaken van het BFF. Een van die routes is de BFF A-net route parallel aan de E19 noord (richting NL). Deze moet geoptimaliseerd worden en beter worden aangesloten op de overige hoofdstructuren van het fietsnetwerk.

Deelgebied Zuid

Voor het beantwoorden van de eerste vraag ligt de focus op parallelle en dwarse fietsroutes langsheen de E313. Immers, op deze structuren kan een impact verwacht worden. Voor de tweede vraag wordt de focus verbreed: er wordt nagegaan hoe de impact hersteld kan worden indien nodig, en tevens welke bijkomende potenties kunnen gerealiseerd worden ter versterking van het fietsnetwerk. Hierbij wordt ook gekeken naar fietsverbindingen tussen de woonkernen in de ruime omgeving van de E313. Bij deze woonkernen wordt in eerste instantie gedacht aan Deurne, Wommelgem, Oelegem, Ranst en Zandhoven. Het gaat hierbij zowel om fietssnelwegen (zoals bv. de F107 Antwerpen - Ranst) als om fietspaden die deel uitmaken van het BFF. Bij de fietssnelweg F107 is het oostelijke deel tot en met Ranst nog niet gerealiseerd en kan er binnen dit project gekeken worden om de mogelijkheden hieromtrent te onderzoeken.

Deelgebied Klimaatgordel

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwalitatieve beoordeling (veiligheid, kwaliteit, aantrekkelijkheid, robuustheid, directheid en comfort) van de impact op de fietsstructuur parallel aan of dwarsend met het oostelijk Haventracé; • Potenties ter versterking van het fietsnetwerk, door bv. het versterken van verbindingen tussen woonkernen	• Impact op wandel- en fietsdoorwaadbaarheid in woonkernen (zie OA wandel- en fietsvriendelijkheid) • Potenties ter verbetering van fietsstructuren in woonkernen (zie OA wandel- en fietsvriendelijkheid) • Kwantitatief onderzoek naar wijzigingen in verkeersstromen (intensiteiten) op het hoofdwegennet en onderliggend wegennet (zie OA's hoofdwegennet en onderliggend wegennet) • Verkeersveiligheid (zie OA verkeersveiligheid)	• Impact op fietsroutes tijdens de werken; • Concrete inrichting en gebruik van nieuwe fietsroutes; • Onderzoek naar sociale veiligheid van fietsroutes: verlichting overdag in tunnels, sociale controle langsheen fietstrajecten, uitwijkmogelijkheden langsheen fietstrajecten, ...

Methodiek en beoordelingskader

Het oostelijk traject van het Haventracé kan door ruimte-inname of wijzigingen aan de bestaande structuur bestaande fietsroutes onderbreken, zodat herstel of rerouting nodig is. Daarnaast bieden infrastructurele ingrepen mogelijkheden om het fietsnetwerk te versterken, doordat bijvoorbeeld nieuwe wegenis ook nieuwe fietsrelaties mogelijk maakt of potenties biedt om knelpunten weg te werken. In een eerste stap wordt een analyse gemaakt van het fietsnetwerk, zodat kan nagegaan worden waar de fietsroutes het meeste nood hebben aan een ingreep (knelpunten herkennen) en de impact van het oostelijk traject van het Haventracé correct kan worden ingeschat. Om een kwalitatieve beoordeling te maken van het fietsnetwerk hanteren we volgende criteria:

- Kwaliteit:
  - De kwaliteit wordt sterk bepaald door het type fietsroute. Het fietsnet is opgedeeld in recreatieve en functionele fietsroutes, in het functionele net wordt een verdere opdeling gemaakt tussen fietssnelwegen, de overige routes binnen het BFF en lokale functionele fietsroutes. Binnen het aspect 'kwaliteit' wordt onderzocht of het geheel van recreatieve en functionele fietsroutes volwaardig is uitgebouwd dan wel of er bepaalde missing links in dit netwerk zijn. De bestaande fietsinfrastructuur in het studiegebied wordt afgetoetst aan de eisen uit het Vademecum fietsinfrastructuur en, waar nodig en mogelijk, opgewaardeerd om aan deze eisen te voldoen.
- Aantrekkelijkheid:
  - De aantrekkelijkheid van een fietsroute heeft te maken met de aanwezigheid van negatieve en positieve elementen langs de route. Hinder

onderweg en de afwezigheid van conflicten, maar ook belevingswaarde van de omgeving, breedte van de fietspaden en de ligging (aanliggend of vrijliggend tov gemotoriseerd verkeer) zijn factoren die de aantrekkelijkheid bepalen (niet limitatief).

- Robuustheid:
  - De robuustheid van fietsroutes gaat over de mate waarin maasverkleiningen of -vergrotingen in het groter fietsnet waarbinnen de route kadert, een alternatief bieden voor een route met een grote omrijfactor. Het creëren van een al dan niet denser fietsnet met verscheidene opties voor andere gebruikers voor hetzelfde traject. De robuustheid wordt ook verbeterd indien het autoverkeer op het onderliggend wegennet afneemt of vertraagt. Dit geeft mogelijkheden omdat bestaande wegen dan geschikter worden voor fietsers.
- Comfort en veiligheid:
  - Onder comfort wordt gepeild naar de interferentie van voornamelijk gemotoriseerd verkeer met de fietsroute, maar ook andere (soort) fietsroutes en voetgangers. Voorbeelden van dergelijke interferentie zijn situaties waar fietsroute en rijweg niet gescheiden zijn van elkaar of gemengd verkeer, maar ook het samenkomen van verschillende snelheden op de fietsroute, de materialisatie van het fietspad, hellingsgraden, boogstralen,... Deze kenmerken worden telkens bekeken in relatie tot het type route dat behandeld wordt. Onder veiligheid wordt de toetsing gemaakt tussen de conformiteit van de fietsvoorzieningen in relatie tot de intensiteit en snelheid van het autoverkeer.
- Directheid:
  - De directheid van een fietsroute wordt bepaald door de aanwezigheid van onderbrekingen die de omrijfactor doen toenemen. Onderlinge aansluiting tussen fietsroutes en het verminderen van barrières zijn daarin essentieel. Daarnaast kan ook een rechtstreekse aansluiting op een lokale hotspot voor een directere relatie met het fietsnet zorgen.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van het fietsnetwerk. Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

IMPACT OP DE BEREIKBAARHEID EN VEILIGHEID VOOR FIETSERS	SIGNIFICANTIE
Sterke en globale verbetering van het fietsnetwerk (veiligheid, kwaliteit, aantrekkelijkheid, robuustheid, directheid en comfort) (bijvoorbeeld wegwerken van een groot aantal bestaande conflicten tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer, verfijning van de mazen van het fietsnetwerk)	+++
Verbetering van het lokale fietsnetwerk (veiligheid, kwaliteit, aantrekkelijkheid, robuustheid, directheid en comfort)	++
Beperkte verbetering van het lokale fietsnetwerk (veiligheid, kwaliteit, aantrekkelijkheid, robuustheid, directheid en comfort)	+
Geen of verwaarloosbare wijziging aan het fietsnetwerk	0
Beperkte aantasting van het fietsnetwerk (veiligheid, kwaliteit, aantrekkelijkheid, robuustheid, directheid en comfort), beperkte omrijfactor	-
Aantasting van de lokale fietsnetwerk (veiligheid, kwaliteit, aantrekkelijkheid, robuustheid, directheid en comfort), omrijfactoren	--
Sterke en globale aantasting van het fietsnetwerk (veiligheid, kwaliteit, aantrekkelijkheid, robuustheid, directheid en comfort), substantiële omrijfactoren op belangrijke functionele of recreatieve routes	---

OA 12. Hoppin en deelsystemen

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van het alternatief ten aanzien van bestaande Hoppinpunten?

De realisatie van het oostelijk Haventracé kan betekenen dat extra wegenis wordt aangelegd of dat bestaande weginfrastructuur wordt aangepast dan wel uitgebreid. Het geheel van aanpassingen kan zo invloed hebben op de structuur en werking van bestaande of ingeplande Hoppinpunten en deelsystemen en in welke mate personen gebruik maken van dit systeem. Binnen deze eerste vraag worden deze effecten in beeld gebracht. Belangrijke vragen zijn:

- Waar zijn bestaande of ingeplande Hoppinpunten reeds gesitueerd?
- Zijn er onder deze Hoppinpunten locaties die moeten worden verplaatst ten gevolge van een alternatief?
- In welke mate betekent het alternatief een verbetering dan wel verslechtering inzake bereikbaarheid en gebruik van bestaande en ingeplande Hoppinpunten?

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities van de modal shift bereiken?

Binnen deze vraag wordt nagegaan welke extra ingrepen gerealiseerd kunnen worden inzake Hoppinpunten en deelsystemen om de ambities te bereiken rond de modal shift. Belangrijke vragen zijn:

- Waar worden Hoppinpunten best gesitueerd en welke doelgroep wil men ermee bereiken? Welk aanbod is daar nuttig?
- Welk openbaar vervoer aanbod is aangewezen?
- Waar kunnen deelfietssystemen een rol spelen?
- Waar kunnen autodeelsystemen een rol spelen?
- Welke actoren spelen een rol in en rond het Hoppinpunt en hoe worden deze op een optimale manier betrokken?
- Hoe wordt de overstap tussen verschillende modi geoptimaliseerd en de verliestijd die hier mee gepaard gaat geminimaliseerd?
- Hoe bereikbaar is het Hoppinpunt voor verschillende modi en zijn hier optimalisaties mogelijk?

Mogelijkheden hiertoe zijn:

- Extra Hoppinpunten;
- Uitbreiding of aanpassing van het openbaar vervoersaanbod;
- Voorzien van deelsystemen: auto en/of fiets;
- Verbeteren van bereikbaarheid van Hoppinpunten;
- Verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit en het voorzieningenaanbod van Hoppinpunten;

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

Hier speelt vooral de ontwikkeling van een haven hub een belangrijke rol. Naast een logistieke functie kan deze hub ook belangrijk zijn om een overstap van personenvervoer te realiseren. De overige Hoppinpunten die aangeduid werden binnen Routeplan, zoals onder andere Bezali, Stabroek, Kapellen en Ekeren, moeten zoveel mogelijk ondersteund worden door een goede bereikbaarheid via openbaar vervoer en actieve modi. Het uitrollen van deelmobiliteit gebeurt momenteel vrij decentraal, verschillende actoren hanteren hun eigen systeem (vervoerregio, NMBS, Stad Antwerpen, havenbedrijven, Lantis...). Binnen dit project kan getracht worden om hier een overzicht in te krijgen en ervoor te zorgen dat de verschillende systemen complementair werken. Verder kan er onderzocht worden waar er nog deelmobiliteit ontbreekt en waar er hiervoor potenties zijn.

Deelgebied Centrum

In deelgebied centrum wordt naar de Houtlaan gekeken om daar een Hoppinpunt te ontwikkelen. Belangrijk om te onderzoeken is welke doelgroep hiermee bereikt wordt en bijgevolg welke modi er gaan verknopen. De overige Hoppinpunten die aangeduid werden binnen Routeplan moeten zoveel mogelijk ondersteund worden door een goede bereikbaarheid via openbaar vervoer en actieve modi. Het uitrollen van deelmobiliteit gebeurt momenteel vrij decentraal, verschillende actoren hanteren hun eigen systeem (vervoerregio, NMBS, Stad Antwerpen, bedrijven, Lantis...). Binnen dit project zal er onderzocht worden waar er nog deelmobiliteit ontbreekt en waar er hiervoor potenties zijn.

Deelgebied Zuid

Langs de E313 ligt de focus op het realiseren van een overstaplocatie waarbij autobestuurders overstappen op een nog te realiseren hoogwaardige openbaarvervoerverbinding. Deze overstaplocatie moet dan uitgebouwd worden als Hoppinpunt. Op dit Hoppinpunt kan een impact verwacht worden van het gekozen infrastructuuralternatief. De locatie van het Hoppinpunt staat nog niet vast maar enkele opties zijn wel reeds afgebakend (Q8, VW Ranst & ASC Massenhoven). De overige Hoppinpunten die aangeduid werden binnen Routeplan moeten zoveel mogelijk ondersteund worden door een goede bereikbaarheid via openbaar vervoer en actieve modi. Het uitrollen van deelmobiliteit gebeurt momenteel vrij decentraal, verschillende actoren hanteren hun eigen systeem (vervoerregio, NMBS, Stad Antwerpen, bedrijven, Lantis...). Binnen dit project kan getracht worden om hier een overzicht in te krijgen en ervoor te zorgen dat de verschillende systemen complementair werken. Verder kan er onderzocht worden waar er nog deelmobiliteit ontbreekt en waar er hiervoor potenties zijn.

Deelgebied klimaatgordel

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwalitatieve evaluatie van de impact van een alternatief op bereikbaarheid en gebruik van bestaande Hoppinpunten • Onderzoek naar geschikte locaties voor nieuwe Hoppinpunten, en het aanbod dat op deze Hoppinpunten voorzien wordt • Onderzoek naar potenties ter versterking van Hoppinpunten en deelsystemen	• Wijzigingen in verkeersstromen (intensiteiten) op het hoofdwegennet en onderliggend wegennet (zie OA's hoofdwegennet en onderliggend wegennet); • Impact op de leefkwaliteit op lokaal niveau (zie OA's geluidshinder, luchtkwaliteit, groene publieke ruimte, wandel- en fietsvriendelijkheid, en gezondheidsimpact); • Infrastructurele ingrepen in het wegennet, in het fietsnetwerk (zie OA's hoofdwegennet, vrachtroutenetwerk, onderliggend wegennet, fietsnetwerk,); • Verkeersveiligheid (zie OA verkeersveiligheid); • Verder onderzoek naar optimalisatie openbaar vervoer (zie OA OV-systeem).	• Gewijzigde lokale bereikbaarheid en toegankelijkheid van individuele woningen of bedrijven • Concrete inrichting en gebruik van nieuwe infrastructuur, bruggen en kruispunten • Mobiliteit tijdens de aanlegfase (omleidingen, werfroutes, ...)

Methodiek en beoordelingskader

Het oostelijk Haventracé kan door ruimte-inname of wijzigingen aan de bestaande structuur het aanbod aan vervoersmodi binnen een Hoppinpunt veranderen, zodat een heroriëntering nodig is. Daarnaast biedt het oostelijk Haventracé mogelijkheden om het vervoersaanbod te versterken, doordat bijvoorbeeld nieuwe wegenis, nieuwe fietsrelaties of openbaar vervoer worden gerealiseerd. De kwaliteit van een Hoppinpunt hangt nauw samen met de kwaliteit van de vervoersmodi die deze locatie aandoen. De beoordeling valt dus deels terug op de beoordeling beschreven binnen andere OA's. Volgende aspecten moeten aanvullend echter ook bekeken worden:

- Vlotheid van de overstap:

De goede werking van een Hoppinpunt hangt sterk af van hoe vlot de overstap tussen verschillende modi gebeurt (bijvoorbeeld auto naar trein of bus naar deelfiets). Deze overstap moet vlot kunnen gebeuren, wat vereist dat het openbaar vervoersaanbod een voldoende hoge frequentie kent en het Hoppinpunt best compact en geclusterd wordt georganiseerd. Niet alleen vlotheid is belangrijk, ook leesbaarheid en veiligheid zijn belangrijk bij een overstap.

- Kwaliteit publieke ruimte en comfortabel wachten:

Indien een directe overstap niet mogelijk is, moet het wachten comfortabel kunnen gebeuren. Zo moet de aanwezige publieke ruimte aantrekkelijk zijn en ingericht worden als verblijfsruimte met comfortabele zitgelegenheden. Aanvullende voorzieningen zoals eten, drinken, beschutting en sanitair kunnen extra comfort bieden. Dit zijn slechts enkele voorbeelden, er kunnen veel zaken gedaan worden om het wachten zo aangenaam mogelijk te maken.

- Toegankelijkheid:

De overstap moet vlot kunnen gebeuren door alle gebruikers. Daarom is het belangrijk dat alle infrastructuur toegankelijk is, ook voor bijvoorbeeld mindervaliden en ouderen.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectenbeoordeling op vlak van Hoppinpunten en deelsystemen. Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen t.g.v. voortschrijdend inzicht.

IMPACT OP DE WERKING (GEBRUIK, BEREIKBAARHEID, …) VAN EEN HOPPINPUNT	SIGNIFICANTIE
Aanzienlijke verbetering van de toegankelijkheid, het comfort en de kwaliteit van het Hoppinpunt	+++
Verbetering van de toegankelijkheid, het comfort en de kwaliteit van het Hoppinpunt	++
Beperkte verbetering van de toegankelijkheid, het comfort en de kwaliteit van het Hoppinpunt	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in de toegankelijkheid, het comfort en de kwaliteit van het Hoppinpunt	0
Beperkte aantasting van de toegankelijkheid, het comfort en de kwaliteit van het Hoppinpunt	-
Aantasting van de toegankelijkheid, het comfort en de kwaliteit van het Hoppinpunt	--
Sterke en globale aantasting van de toegankelijkheid, het comfort en de kwaliteit van het Hoppinpunt	---

OA 13. Hoofdwegennet

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van het infrastructuuralternatief ten aanzien van het hoofdwegennet en het autoverkeer op dit hoofdwegennet?

De realisatie van het oostelijk Haventracé kan betekenen dat extra wegenis wordt aangelegd of dat bestaande weginfrastructuur wordt aangepast dan wel uitgebreid. Het geheel van aanpassingen kan zo invloed hebben op de structuur en werking van het hoofdwegennet en in welke mate het autoverkeer gebruik maakt van dit hoofdwegennet. Binnen deze eerste vraag worden deze effecten in beeld gebracht. Belangrijke vragen zijn:

- Welke verschuivingen in autoverkeer veroorzaakt het infrastructuuralternatief op het hoofdwegennet?
- Welke impact hebben deze verschuivingen op de robuustheid van het hoofdwegennet en met name voor de R1?
- In welke mate neemt door het infrastructuuralternatief de congestie en de reistijd op het hoofdwegennet af? En in welke mate verbetert het infrastructuuralternatief de verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitpunten van het hoofdwegennet met het onderliggend wegennet?
- Welke impact heeft het infrastructuuralternatief op het aandeel van de auto in de gemaakte verplaatsingen in de regio?
- Op welke manier draagt de A102 bij tot het rondleiden van doorgaand verkeer rond de stad? Draagt de A102 bij tot een verbeterde leefbaarheid?
- Op welke manier dragen de aanpassingen aan het hoofdwegennet bij tot het verbeteren van de bereikbaarheid van de Port of Antwerp-Bruges (voor werknemers en voor goederen)?
- Op welke manier dragen de aanpassingen aan het hoofdwegennet bij tot het faciliteren van vlot openbaar en/of collectief vervoer?

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities van het juiste verkeer op de juiste plaats bereiken?

Binnen deze vraag wordt nagegaan welke extra ingrepen op het hoofdwegennet nodig zijn om de ambities te bereiken rond het juiste verkeer op de juiste plaats. Belangrijke vragen zijn:

- Welke extra infrastructurele maatregelen op het hoofdwegennet zijn nodig om het doorgaand autoverkeer maximaal te sturen langs hoofdwegen en te weren van onderliggende wegen?
- Een belangrijk aandachtspunt hierbij is dat deze extra ingrepen er niet mogen toe leiden dat de auto aantrekkelijker wordt dan duurzame alternatieven voor het afleggen van verplaatsingen.

Mogelijkheden hiertoe zijn (niet limitatief):

- Verbeter van de doorstroming op het hoofdwegennet, met name staduitwaarts
- Beperking van de capaciteit van de toeleidende wegen naar de R1, zodanig dat de R1 optimaal kan functioneren als verdeelschijf van het verkeer naar het stadscentrum en als alternatieve route in het geval van calamiteiten
- Optimalisatie van het aantal en de locatie van de aansluitingscomplexen

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

Onderzoeksvragen zijn:

- Welke invloed heeft de aanleg van de A102 op de verkeersstromen op de A12, het functioneren van de knopen met de E19 en de R2?
- Hoe kunnen de ASC's op de A12 geoptimaliseerd worden in functie van doorstroming en verkeersveiligheid?
- Hoe kan het verkeer uit het oosten op een leefbare manier worden afgewikkeld richting de A12?
- Is dit haalbaar via een optimalisatie van bestaande routes of is de bouw van de Nx nodig? Welke implicaties hebben de verschillende opties voor de omliggende ASC's Stabroek, Smalle Weg, Dijkstraat en Leugenberg?

Deelgebied Centrum

Onderzoeksvragen zijn:

- Welke invloed heeft een eventueel ASC op de A102 op het verkeersvolume op de A102 en de A12? Heeft dit een impact op het aantal rijstroken waarmee deze snelwegen gedimensioneerd worden?

Deelgebied Zuid

Onderzoeksvragen zijn:

- Welke invloed heeft de A102 op het verkeersvolume op de E313? Heeft dit een impact op het aantal rijstroken waarmee deze snelwegen gedimensioneerd worden?
- Op welke manier wordt de verkeersknoop A102 x E313 best vormgegeven? Moet de beweging R1 <-> A102 voorzien worden?
- Welke invloed heeft het verbinden van de R11 met de A102 op de verkeersstromen op deze wegen? Is deze invloed wenselijk?

Deelgebied Klimaatgordel

Niet van toepassing in onderzoeksaspecten binnen het thema 'Bereikbare Rand'.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase

• Kwantitatief onderzoek naar wijzigingen in:
  • (doorgaande) verkeersstromen (intensiteiten) op het hoofdwegennet
  • congestie en reistijd op het hoofdwegennet
  • verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitpunten van het hoofdwegennet met het onderliggend wegennet
  • het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met de auto in de modal split van de regio
• Op basis van de wijzigingen in intensiteiten, kwalitatieve beoordeling van:
  • de verbetering van de hoofdontsluiting van de Port of Antwerp-Bruges en de bereikbaarheid van de regio voor autoverkeer
  • de mate waarin doorgaand verkeer meer op het hoofdwegennet rijdt en minder op het onderliggend wegennet
• Verder onderzoek naar optimalisatiemogelijkheden (in eerste instantie kwalitatief) om:
  • de hoofdontsluiting van de Port of Antwerp-Bruges te verbeteren en de bereikbaarheid van de regio voor autoverkeer te garanderen
  • het doorgaand autoverkeer maximaal te sturen langs hoofdwegen en te weren van onderliggende wegen
  • de congestie en reistijd op het hoofdwegennet te doen afnemen de verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitpunten van het hoofdwegennet met het onderliggend wegennet te verbeteren
  • onderzoek naar extra infrastructurele maatregelen op het hoofdwegennet om het verkeer meer naar het hoofdwegennet te leiden en te weren van het onderliggend wegennet
	• Wijzigingen in verkeersstromen (intensiteiten) op het onderliggend wegennet (zie OA onderliggend wegennet);
	• Wijzigingen in vrachtstromen (intensiteiten) (zie OA vrachtroutenetwerk);
	• Impact op de leefkwaliteit op lokaal niveau (zie OA's geluidshinder, luchtkwaliteit, groene publieke ruimte, wandel- en fietsvriendelijkheid, en gezondheidsimpact);
	• Onderzoek naar optimalisaties op het onderliggend wegennet om het doorgaand autoverkeer maximaal te sturen langs hoofdwegen en te weren van onderliggende wegen (zie OA onderliggend wegennet);
	• Impact op en potenties voor versterking van het OV-systeem, het fietsnetwerk, en hoppinpunten en deelsystemen (zie OA's OV-systeem, fietsnetwerk, en hoppin en deelsystemen);
	• Onderzoek naar verkeersveiligheid (zie OA verkeersveiligheid).
		• Gewijzigde lokale bereikbaarheid en toegankelijkheid van individuele woningen of bedrijven
		• Beoordeling op kruispuntniveau
		• Concrete inrichting en gebruik van nieuwe wegen, bruggen en kruispunten
		• Mobiliteit tijdens de aanlegfase (omleidingen, werfroutes, ...)

Methodiek en beoordelingskader

De impact op het autoverkeer op het hoofdwegennet wordt kwantitatief en strategisch beoordeeld op basis van de resultaten van doorrekeningen met de laatst beschikbare versie van het multimodaal verkeersmodel van de Vlaamse Overheid (Regionaal Verkeersmodel Antwerpen) ten opzichte van het referentiejaar 2030, uitgevoerd door de Cel Verkeersmodelleringen van MOW, afdeling Beleid.

Voor de beschrijving van de referentietoestand wordt met overige geplande ontwikkelingen tegen het referentiejaar 2030 rekening gehouden. De ontwikkelingen die meegenomen worden in het referentiescenario zijn afgestemd in de werkgroep verkeersmodellen, een onderdeel van de werkbank. In de rapportage over de modelresultaten zal een overzicht gegeven worden van welke ruimtelijke ontwikkelingen en verkeersinfrastructuur in het referentiescenario zijn opgenomen en op welke manier dat is gebeurd.

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

Bij de berekening, meer bepaald bij de bepaling van de vervoerswijze, wordt rekening gehouden met de keuze van infrastructuur voor openbaar vervoer, fiets en voetgangers. Wordt op een bepaalde relatie de busverbinding geoptimaliseerd, dan zal het auto-aandeel hier verminderen. Wordt daarentegen de capaciteit van het autonetwerk uitgebreid, dan zal het auto-aandeel toenemen.

Een verkeersmodel vormt per definitie een vereenvoudiging van de complexe verkeerssituatie in het studiegebied. Verkeerscijfers per individueel wegsegment zullen enkel gebruikt worden op niveau van het hoofdwegennet, haar uitwisselingscomplexen en de belangrijkste aan- en afvoerassen van deze complexen (+/- de gewestwegen). 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 zijn[1]. Het is wel mogelijk om bepaalde indicatoren (voertuigkilometers, reistijden, ...) te aggregeren in deelgebieden op een voldoende hoog geografisch niveau en per wegtype, waarvan de gecumuleerde verkeersgeneratie wel betrouwbaar is (cf. herkomstbestemmingsmatrix van het model).

De effectenbeoordeling gebeurt voor elk alternatief op basis van de verschillen met het referentiescenario op vlak van meerdere beoordelingscriteria. Voor de effectenbeoordelingen met betrekking tot mobiliteit wordt gewerkt met 5 mobiliteitsscenario's en een referentiescenario. Deze scenario's zijn nodig om nuances te vatten zoals het aantal rijstroken of de locatie en inrichting van aansluitingscomplexen, een detailniveau dat de alternatieven overstijgt. Daarnaast combineren de mobiliteitsscenario's bepaalde variabelen op zo'n manier dat de effecten van individuele variabelen maximaal kunnen worden afgeleid uit de verkeersmodelberekeningen. Ze zijn dus in de eerste plaats een onderzoeksmiddel en geen voorstellen tot concrete combinaties van variabelen. De methodologie en de concrete definiëring van de scenario's vond plaats in overleg met de Werkgroep Mobiliteit. De Werkgroep Mobiliteit gaat, als onderdeel van de werkbank, dieper in op vraagstukken met betrekking tot mobiliteit en de verkeersmodelleringen hieromtrent.

Het onderzoek brengt zo de mogelijke effecten van de wijzigingen ten opzichte van de bestaande verbindingen in beeld. Zo gaat het onderzoek na op welke manier deze verbindingen gewijzigd of aangepast kunnen worden in het kader van het project, en zal steeds de effecten die deze wijziging met zich meebrengt afwegen tegenover de referentiesituatie. Zo spitst het onderzoek zich toe op de mate waarin de gewijzigde ontsluiting problematisch kan zijn voor de bovenlokale en lokale bereikbaarheid of voor de leefbaarheid in de residentiele gebieden. Ook mogelijke oplossingen voor de knelpunten worden (minstens kwalitatief) verkend.

In het regionaal verkeersmodel worden de relevante spitsperiodes gesimuleerd (ochtend- en avondspits tijdens weekdagen). Voor de evaluatie van de verschillende infrastructuuralternatieven worden hoofdzakelijk unimodale doorrekeningen uitgevoerd waarbij auto- en vrachtverkeer toegedeeld worden, alleen wanneer er in een scenario voldoende aanpassingen zijn aan het fiets- of openbaar vervoeraanbod zijn zullen multimodale doorrekeningen uitgevoerd worden. De resultaten van de kwantitatieve doorrekeningen worden weergegeven in de vorm van toedelingsfiguren, verschillenplots (verschil in intensiteiten van het gemotoriseerde verkeer met referentiesituatie 2030), selected link analyses en geaggregeerde kencijfers.

Op basis van de kwantitatieve resultaten (verschuivingen in intensiteiten van het gemotoriseerde verkeer) gebeurt ook een kwalitatieve beoordeling van de bovenlokale bereikbaarheid in het studiegebied voor het gemotoriseerde verkeer. Daarnaast wordt ook aandacht besteed aan de mogelijke wijzigingen in doorstroming op het hoofdwegennet en aan de mate waarin doorgaand autoverkeer maximaal langs hoofdwegen wordt gestuurd en van onderliggende wegen wordt geweerd. De Werkgroep Mobiliteit zal, als onderdeel van de werkbank, sterk betrokken worden in deze beoordeling.

Als uit deze doorrekeningen een aanzienlijke negatieve impact zou blijken op de bereikbaarheid en/of de kwaliteit van het wegennet voor gemotoriseerd verkeer, worden optimalisatiemogelijkheden onderzocht. Ook mogelijkheden om het doorgaand autoverkeer meer te sturen langs hoofdwegen en te weren van onderliggende wegen worden onderzocht. De optimalisatiemogelijkheden worden in eerste instantie kwalitatief onderzocht, indien nodig kunnen deze ook kwantitatief worden doorgerekend in het strategisch verkeersmodel of meer gedetailleerd in het macroscopisch dynamisch verkeersmodel of een microsimulatie.

[1]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.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectenbeoordeling op vlak van het hoofdwegennet.

Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen t.g.v. voortschrijdend inzicht.

IMPACT OP HET JUISTE VERKEER OP DE JUISTE PLAATS – AUTOVERKEER	SIGNIFICANTIE
Aanzienlijke toename van het aandeel doorgaand autoverkeer op het hoofdwegennet en aanzienlijke afname van het aandeel doorgaand autoverkeer op het onderliggend wegennet	+++
Toename van het aandeel doorgaand autoverkeer op het hoofdwegennet en afname van het aandeel doorgaand autoverkeer op het onderliggend wegennet	++
Beperkte toename van het aandeel doorgaand autoverkeer op het hoofdwegennet en beperkte afname van het aandeel doorgaand autoverkeer op het onderliggend wegennet	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in het aandeel doorgaand autoverkeer op het hoofd- en onderliggend wegennet	0
Beperkte afname van het aandeel doorgaand autoverkeer op het hoofdwegennet en beperkte toename van het aandeel doorgaand autoverkeer op het onderliggend wegennet	-
Afname van het aandeel doorgaand autoverkeer op het hoofdwegennet en toename van het aandeel doorgaand autoverkeer op het onderliggend wegennet	--
Aanzienlijke afname van het aandeel doorgaand autoverkeer op het hoofdwegennet en aanzienlijke toename van het aandeel doorgaand autoverkeer op het onderliggend wegennet	---

IMPACT OP HET AANDEEL VAN DE GEMAAKTE VERPLAATSINGEN MET DE AUTO IN DE MODAL SPLIT VAN DE REGIO	SIGNIFICANTIE
Aanzienlijke daling in het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met de auto in de modal split van de regio	+++
Daling in het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met de auto in de modal split van de regio	++
Beperkte daling in het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met de auto in de modal split van de regio	+
Geen of verwaarloosbare stijging in het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met de auto in de modal split van de regio	0
Beperkte stijging in het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met de auto in de modal split van de regio	-
Stijging in het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met de auto in de modal split van de regio	--
Aanzienlijke stijging in het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met de auto in de modal split van de regio	---

IMPACT OP DE DOORSTROMING OP HET HOOFDWEGENNET	SIGNIFICANTIE
Aanzienlijke verbetering van de doorstroming voor het autoverkeer op het hoofdwegennet	+++
Verbetering van de doorstroming voor het autoverkeer op het hoofdwegennet	++
Beperkte verbetering van de doorstroming voor het autoverkeer op het hoofdwegennet	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in de doorstroming voor het autoverkeer op het hoofdwegennet	0
Beperkte aantasting van de doorstroming voor het autoverkeer op het hoofdwegennet	-
Aantasting van de doorstroming voor het autoverkeer op het hoofdwegennet	--
Sterke en globale aantasting van de doorstroming voor het autoverkeer op het hoofdwegennet	---

OA 14. Vrachtroutenetwerk

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van het infrastructuuralternatief ten aanzien van het vrachtroutenetwerk en het vrachtverkeer op dit netwerk?

De realisatie van het oostelijk Haventracé kan betekenen dat extra wegenis wordt aangelegd of dat bestaande weginfrastructuur wordt aangepast dan wel uitgebreid. Het geheel van aanpassingen kan zo invloed hebben op de structuur en werking van het vrachtroutenetwerk en in welke mate het vrachtverkeer gebruik maakt van dit vrachtroutenetwerk. Binnen deze eerste vraag worden deze effecten in beeld gebracht. Belangrijke vragen zijn:

- Welke verschuivingen in vrachtverkeer veroorzaakt het infrastructuuralternatief op het vrachtroutenetwerk? In welke mate zorgt het alternatief ervoor dat doorgaand vrachtverkeer om de stad geleid wordt? En in welke mate zorgt het alternatief ervoor dat doorgaand vrachtverkeer meer op het vrachtroutenetwerk rijdt en minder op het onderliggend wegennet?
- In welke mate zorgt het infrastructuuralternatief ervoor dat ADR-transport en uitzonderlijk vervoer meer op daartoe aangeduide routes rijden en minder op andere wegen? Op welke manier kan het project het risico op en de impact van incidenten met ADR-transporten verminderen?
- Welke impact heeft het infrastructuuralternatief op het aantal gereden voertuigkilometers met de vrachtwagen en op de modal split voor vrachtvervoer in de regio?

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities van het juiste verkeer op de juiste plaats bereiken?

Binnen deze vraag wordt nagegaan welke extra ingrepen op het vrachtroutenetwerk nodig zijn om de ambities te bereiken rond het juiste verkeer op de juiste plaats. Belangrijke vragen zijn:

- Welke extra infrastructurele maatregelen op het vrachtroutenetwerk zijn nodig om het doorgaand vrachtverkeer maximaal te sturen langs vrachtroutes en te weren van onderliggende wegen?
- Welke extra infrastructurele maatregelen zijn nodig om ADR-transport en uitzonderlijk vervoer maximaal te sturen langs daartoe aangeduide routes en te weren van andere wegen?

Een belangrijk aandachtspunt hierbij is dat deze extra ingrepen er niet mogen toe leiden dat de vrachtwagen aantrekkelijker wordt dan duurzame alternatieven voor het verplaatsen van goederen. Een bijkomende vraag in dit verband is:

- Welke kansen ontstaan er om ter hoogte van logistieke knooppunten langs het vrachtroutenetwerk vrachtstromen meer te bundelen en al dan niet bijkomend over te slaan naar meer duurzame modi (spoor, binnenvaart, stadsdistributievoertuigen, ...)?

Mogelijkheden hiertoe zijn:

- Verbetering doorstroming op hoofdwegen
- Circulatiemaatregelen
- Locatie aansluitingscomplexen
- Ontsluitingswegen economische clusters en regionale bedrijventerreinen
- ADR-routes en uitzonderlijk vervoerroutes optimaliseren
- Regionale logistieke hubs
- Stadsdistributieknooppunten
- Spoortoegang
- Leidingstraat
- Financiële incentives
- ...

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

In het deelgebied noord ligt de focus op de multimodale ontsluiting van het Logistiek Park Schijns en op de mogelijke invloed van de aanleg van de Nx op de verkeersstromen op het onderliggend wegennet. Ook de ontsluiting van het havengebied naar de A12 wordt meegenomen in het onderzoek. In hoeverre zijn alle aansluitingscomplexen op de A12 nodig in de toekomst en wat is hun functie dan? Zo is het momenteel onderaan de afrit Berendrecht verboden voor verkeer +3,5 ton om de Steenovenstraat op te draaien.

Onderzoeksvragen zijn:

- Welke invloed heeft de aanleg van de Nx op de verkeersstromen op het onderliggend wegennet en wat is de impact van de aansluiting van de Nx op de A12?
- Zijn alle aansluitingscomplexen op de A12 nog relevant en wat is de invloed op het onderliggend wegennet bij afsluiting van een ASC?
- Heeft de aanleg van de Nx invloed op het netwerk voor uitzonderlijk vervoer?

Deelgebied Centrum

De focus ligt hier op het al dan niet aanleggen van een aansluitingscomplex op de A102, en wat dit betekent voor de ontsluiting van de industriële zones langs de Bisschoppenhoflaan en kanaal te Schoten (bv. bedrijvenzone Kanaalkant), en voor de ontsluiting van Wijnegem Shopping Center.

Een bijkomend element is of de A102 zal gebruikt worden als onderdeel van het ADR – netwerk. Voor de bereikbaarheid van de Port of Antwerp-Bruges voor ADR – verkeer van categorie A is het essentieel dat ofwel de A102 ofwel de E313 + de noordelijke ring toegankelijk zijn voor dit soort verkeer. Voor tunnels betekent dit dat zij aan specifieke voorwaarden moeten voldoen.

Onderzoeksvragen zijn:

- Welke invloed heeft een eventueel ASC op de A102 op de verkeersstromen op het onderliggende wegennet in de omgeving?
- Wordt de A102 opgenomen in het ADR – netwerk categorie A of dient dit afgezwakt te worden?

Deelgebied Zuid

In het deelgebied zuid ligt de focus op de ontsluiting van de zoekzone Lage Keer en de bestaande bedrijfszone Ter Straten. Er wordt onderzocht of een gesloten systeem mogelijk is, gezien de verwevenheid met bewoning in de bestaande bedrijfszone. We bekijken wat de optimale locatie is voor de ontsluiting van het gesloten systeem. Daarnaast wordt onderzocht wat de gevolgen zijn op het onderliggend wegennet indien er gekozen wordt voor een niet – gesloten systeem.

Een leidingstraat naast de E313 biedt de mogelijkheid om bepaalde producten op een meer ecologisch verantwoorde manier te transporteren dan met de vrachtwagen.

Onderzoeksvragen zijn:

- Is er een mogelijkheid om nieuwe technologieën voor de verduurzaming van het vrachtverkeer in het project mee te nemen?
- Kunnen andere lopende planprocessen (bv. Leidingstraat, tweede spoortoegang, ...) zorgen voor een afname van het aantal vrachtwagens op de E313?
- Hoe kan binnen het project bijgedragen worden aan een verschuiving van vrachtverkeer naar de binnenvaart over het Albertkanaal?
- Indien de E313 ondertunneld wordt: wordt deze opgenomen in het ADR-netwerk categorie A of dient dit afgezwakt te worden?

Deelgebied Klimaatgordel

Niet van toepassing voor dit aspect.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase

• Kwantitatief onderzoek naar wijzigingen in:
  • (doorgaande) verkeersstromen (intensiteiten) op het vrachtroutenetwerk
  • het aantal gereden voertuigkilometers met de vrachtwagen en de modal split voor vrachtvervoer in de regio
• Op basis van de wijzigingen in intensiteiten, kwalitatieve beoordeling van:
  • de verbetering van de hoofdontsluiting van de Port of Antwerp-Bruges en de bereikbaarheid van economische clusters in de regio voor vrachtverkeer
  • de mate waarin doorgaand vrachtverkeer meer op het vrachtroutenetwerk rijdt en minder op het onderliggend wegennet
  • de mate waarin ADR-transport en uitzonderlijk vervoer meer op daartoe aangeduide routes rijden en minder op andere wegen
	• Wijzigingen in autoverkeersstromen (intensiteiten) op het hoofdwegennet en onderliggend wegennet (zie OA's hoofdwegennet en onderliggend wegennet)
	• Wijzigingen in vrachtverkeersstromen (intensiteiten) op het onderliggend wegennet (zie OA onderliggend wegennet)
	• Wijzigingen in congestie en reistijd op het hoofdwegennet (zie OA hoofdwegennet)
	• Wijzigingen in verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitpunten van het hoofdwegennet met het onderliggend wegennet (zie OA hoofdwegennet)
	• Wijzigingen in de hoofdontsluiting van de Port of Antwerp-Bruges en de bereikbaarheid van de regio voor autoverkeer (zie OA hoofdwegennet)
		• Gewijzigde lokale bereikbaarheid en toegankelijkheid van individuele bedrijven
		• Beoordeling op kruispuntniveau
		• Concrete inrichting en gebruik van nieuwe wegen, bruggen en kruispunten
		• Mobiliteit tijdens de aanlegfase (omleidingen, werfroutes, ...)

• Verder onderzoek naar optimalisatiemogelijkheden (in eerste instantie kwalitatief) om: • de hoofdontsluiting van de Port of Antwerp-Bruges te verbeteren en de bereikbaarheid van economische clusters in de regio voor vrachtverkeer te garanderen • het doorgaand vrachtverkeer maximaal te sturen langs vrachtroutes en te weren van onderliggende wegen • ADR-transport en uitzonderlijk vervoer maximaal te sturen langs daartoe aangeduide routes en te weren van andere wegen • vrachtstromen ter hoogte van logistieke knooppunten langs het vrachtroutenetwerk meer te bundelen en al dan niet bijkomend over te slaan naar meer duurzame modi?	• Impact op de leefkwaliteit op lokaal niveau (zie OA's geluidshinder, luchtkwaliteit, groene publieke ruimte, wandel- en fietsvriendelijkheid, en gezondheidsimpact) • Ingrepen op het hoofdwegennet om het doorgaand autoverkeer maximaal te sturen langs hoofdwegen en te weren van onderliggende wegen (zie OA hoofdwegennet) • Ingrepen op het onderliggend wegennet om het doorgaand vrachtverkeer maximaal te sturen langs vrachtroutes en te weren van onderliggende wegen (zie OA onderliggend wegennet) • Verkeersveiligheid (zie OA verkeersveiligheid)	

Methodiek en beoordelingskader

De impact op het autoverkeer op het hoofdwegennet wordt kwantitatief en strategisch beoordeeld op basis van de resultaten van doorrekeningen met de laatst beschikbare versie van het multimodaal verkeersmodel van de Vlaamse Overheid (Regionaal Verkeersmodel Antwerpen) ten opzichte van het referentiejaar 2030, uitgevoerd door de Cel Verkeersmodelleringen van MOW, afdeling Beleid.

Voor de beschrijving van de referentietoestand wordt met overige geplande ontwikkelingen tegen het referentiejaar 2030 rekening gehouden. De ontwikkelingen die meegenomen worden in het referentiescenario zijn afgestemd in de werkgroep verkeersmodellen, een onderdeel van de werkbank. In de rapportage over de modelresultaten zal een overzicht gegeven worden van welke ruimtelijke ontwikkelingen en verkeersinfrastructuur in het referentiescenario zijn opgenomen en op welke manier dat is gebeurd.

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

In eerste instantie worden de alternatieven alleen geëvalueerd met het regionaal verkeersmodel Antwerpen. Dit model gebruikt de herkomst-bestemmingsmatrix voor vrachtwagens uit het strategisch vrachtmodel Vlaanderen, de modal split tussen wegtransport, binnenvaart en spoorvervoer wordt dus niet per alternatief opnieuw berekend. Alleen als er redelijk verondersteld kan worden dat een alternatief een significante invloed op de modal split van het goederenvervoer heeft zal een bijkomende doorrekening met het strategisch vrachtmodel Vlaanderen gebeuren.

Een verkeersmodel vormt per definitie een vereenvoudiging van de complexe verkeerssituatie in het studiegebied. Verkeerscijfers per individueel wegsegment zullen enkel gebruikt worden op niveau van het hoofdwegennet, haar uitwisselingscomplexen en de belangrijkste aan- en afvoerassen van deze complexen (+/- de gewestwegen). 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 zijn. Het is wel mogelijk om bepaalde indicatoren (voertuigkilometers, reistijden, ...) te aggregeren in deelgebieden op een voldoende hoog geografisch niveau en per wegtype, waarvan de gecumuleerde verkeersgeneratie wel betrouwbaar is (cf. herkomstbestemmingsmatrix van het model).

De effectenbeoordeling gebeurt voor elk infrastructuuralternatief op basis van de verschillen tussen de scenario's van de geplande situatie en het referentiescenario op vlak van meerdere beoordelingscriteria. Het onderzoek brengt zo de mogelijke effecten van de wijzigingen ten opzichte van de bestaande verbindingen in beeld. Zo gaat het onderzoek na op welke manier deze verbindingen gewijzigd of aangepast kunnen worden in het kader van het project, en zal steeds de effecten die deze wijziging met zich meebrengt afwegen tegenover de referentiesituatie. Zo spitst het onderzoek zich toe op de mate waarin de gewijzigde ontsluiting problematisch kan zijn voor de bovenlokale en lokale bereikbaarheid. Ook mogelijke oplossingen voor de knelpunten worden (minstens kwalitatief) verkend. Uitgangshouding is om een kwalitatief en robuust netwerk uit te bouwen, wat betekent dat nieuwe verbindingen kunnen ontstaan, bestaande verbindingen kunnen worden verbroken, aangepast of geoptimaliseerd.

In het regionaal verkeersmodel worden de relevante spitsperiodes gesimuleerd (ochtend- en avondspits tijdens weekdagen). Voor de evaluatie van de verschillende infrastructuuralternatieven worden hoofdzakelijk unimodale doorrekeningen uitgevoerd waarbij auto- en vrachtverkeer toegedeeld worden, alleen wanneer er in een scenario voldoende aanpassingen zijn aan het fiets- of openbaar vervoeraanbod zijn zullen multimodale doorrekeningen uitgevoerd worden. De resultaten van de kwantitatieve doorrekeningen worden weergegeven in de vorm van toedelingsfiguren, verschillenplots (verschil in intensiteiten van het gemotoriseerde verkeer met referentiesituatie 2030), selected link analyses en geaggregeerde kencijfers.

Op basis van de kwantitatieve resultaten (verschuivingen in intensiteiten van het gemotoriseerde verkeer) gebeurt ook een kwalitatieve beoordeling van de bovenlokale bereikbaarheid van de economische clusters in het studiegebied voor het vrachtverkeer. Daarnaast wordt ook aandacht besteed aan de mate waarin doorgaand vrachtverkeer maximaal langs vrachtroutes wordt gestuurd en van onderliggende wegen wordt geweerd en aan de mate waarin ADR-transport en uitzonderlijk vervoer meer op daartoe aangeduide routes rijden en minder op andere wegen.

Als uit deze doorrekeningen een aanzienlijke negatieve impact zou blijken op de bereikbaarheid en/of de kwaliteit van het vrachtroutenetwerk voor vrachtverkeer, worden optimalisatiemogelijkheden onderzocht. Ook mogelijkheden om het doorgaand vrachtverkeer meer te sturen langs vrachtroutes en te weren van onderliggende wegen worden onderzocht, net als mogelijkheden om ADR-transport en uitzonderlijk vervoer te sturen langs daartoe aangeduide routes en mogelijkheden om vrachtstromen ter hoogte van logistieke knooppunten te bundelen en al dan niet over te slaan naar duurzame modi. De optimalisatiemogelijkheden worden in eerste instantie kwalitatief onderzocht, indien nodig kunnen deze ook kwantitatief worden doorgerekend in het verkeersmodel.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectenbeoordeling op vlak van het vrachtroutenetwerk.

Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen t.g.v. voortschrijdend inzicht.

IMPACT OP HET JUISTE VERKEER OP DE JUISTE PLAATS – VRACHTVERKEER EN ADR-TRANSPORT/UITZONDERLIJK VERVOER	SIGNIFICANTIE
Vrachtverkeer en ADR-transport/uitzonderlijk vervoer bevindt zich aanzienlijk meer op de daartoe voorziene (vracht)routes en niet op het onderliggend wegennet	+++
Vrachtverkeer en ADR-transport/uitzonderlijk vervoer bevindt zich meer op de daartoe voorziene (vracht)routes en niet op het onderliggend wegennet	++
Vrachtverkeer en ADR-transport/uitzonderlijk vervoer bevindt zich beperkt meer op de daartoe voorziene (vracht)routes en niet op het onderliggend wegennet	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in het aandeel vrachtverkeer en ADR-transport/uitzonderlijk vervoer op de daartoe voorziene (vracht)routes en het onderliggend wegennet	0
Beperkte toename van het aandeel vrachtverkeer en ADR-transport/uitzonderlijk vervoer op het onderliggend wegennet en niet op de daartoe voorziene (vracht)routes	-
Toename van het aandeel vrachtverkeer en ADR-transport/uitzonderlijk vervoer op het onderliggend wegennet en niet op de daartoe voorziene (vracht)routes	--
Aanzienlijke toename van het aandeel vrachtverkeer en ADR-transport/uitzonderlijk vervoer op het onderliggend wegennet en niet op de daartoe voorziene (vracht)routes	---

IMPACT OP DE DOORSTROMING OP HET HOOFDWEGENNET	SIGNIFICANTIE
Aanzienlijke verbetering van de doorstroming voor het vrachtverkeer op het hoofdwegennet	+++
Verbetering van de doorstroming voor het vrachtverkeer op het hoofdwegennet	++
Beperkte verbetering van de doorstroming voor het vrachtverkeer op het hoofdwegennet	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in de doorstroming voor het vrachtverkeer op het hoofdwegennet	0
Beperkte aantasting van de doorstroming voor het vrachtverkeer op het hoofdwegennet	-
Aantasting van de doorstroming voor het vrachtverkeer op het hoofdwegennet	--
Sterke en globale aantasting van de doorstroming voor het vrachtverkeer op het hoofdwegennet	---

OA 15. Onderliggend wegennet

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van het infrastructuuralternatief ten aanzien van het onderliggend wegennet en het auto- en vrachtverkeer op dit onderliggend wegennet?

De realisatie van het oostelijk Haventracé kan betekenen dat extra wegenis wordt aangelegd of dat bestaande weginfrastructuur wordt aangepast dan wel uitgebreid. Het geheel van aanpassingen kan zo invloed hebben op de structuur en werking van het onderliggend wegennet, dat bestaat uit het dragend wegennet (regionale en interlokale wegen) en het lokaal wegennet (lokale wegen), en in welke mate het auto- en vrachtverkeer gebruik maakt van dit onderliggend wegennet. Binnen deze eerste vraag worden deze effecten in beeld gebracht. Belangrijke vragen zijn:

- Welke verschuivingen in auto- en vrachtverkeer veroorzaakt het infrastructuuralternatief op het onderliggend wegennet? En in welke mate zorgt het infrastructuuralternatief ervoor dat doorgaand verkeer meer op het hoofdwegennet en op hoofdvrachtroutes rijdt en minder op het onderliggend wegennet?
- In welke mate doet het infrastructuuralternatief het verkeersvolume en het aandeel vrachtverkeer afnemen in de woonkernen en draagt het bij aan het verbeteren van de verkeersleefbaarheid hier?
- In welke mate verbetert het infrastructuuralternatief de lokale bereikbaarheid van de woonkernen en attractiepolen voor auto- en vrachtverkeer in de regio?

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities van het juiste verkeer op de juiste plaats bereiken?

Binnen deze vraag wordt nagegaan welke extra ingrepen op het onderliggend wegennet nodig zijn om de ambities te bereiken rond het juiste verkeer op de juiste plaats. Belangrijke vragen zijn:

- Welke extra maatregelen op het lokaal wegennet zijn nodig om het internationaal, interregionaal en regionaal doorgaand auto- en vrachtverkeer maximaal te sturen langs hoofdwegen en regionale en interlokale wegen en langs hoofdvrachtroutes en regionale vrachtroutes en te weren van lokale wegen?
- Welke kansen ontstaan er om het onderliggend wegennet in de woonkernen verkeersluwer te maken als gevolg van de verschillende alternatieven? Welke extra maatregelen op het onderliggend wegennet zijn nodig om het verkeersvolume en het aandeel vrachtverkeer in de woonkernen te doen afnemen en de verkeersleefbaarheid hier te verbeteren?
- Welke extra maatregelen op het onderliggend wegennet zijn nodig om de lokale bereikbaarheid van de woonkernen en attractiepolen in de regio voor auto- en vrachtverkeer te garanderen?
- Welke extra maatregelen op het onderliggend wegennet zijn nodig om het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met de auto in de modal split van de regio te doen dalen?

Mogelijkheden hiertoe zijn:

- Snelheidsmilderende maatregelen
- Circulatiemaatregelen
- Vrachtmilderende maatregelen
- Vrachtwerende maatregelen
- Prioriteren van voetgangers, fietsers, openbaar vervoer of specifieke wegsegmenten op lichtengeregelde kruispunten

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

De belangrijke focus in dit deelgebied wordt gevormd door de Nx en de verschuivingen in het verkeersnetwerk die hierdoor veroorzaakt kunnen worden. Zal de Nx zorgen voor een afname van sluipverkeer doorheen de omliggende woonkernen?

Deelgebied Centrum

De belangrijkste focus is deelgebied centrum is de rol van de A102 en eventuele verschuivingen op het onderliggend wegennet wanneer deze aangesloten wordt op het onderliggend wegennet. Daarnaast wordt ook gekeken naar de locatie van dit eventuele aansluitingscomplex: zorgt een wijziging van de locatie voor een wijziging in verkeersstromen op het onderliggend wegennet?

Deelgebied Zuid

De focus in het deelgebied zuid ligt op de effecten van aanpassingen aan de E313 op het onderliggend wegennet.

Deelgebied Klimaatgordel

Niet van toepassing binnen het thema ‘Bereikbare Rand’.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase

• Kwantitatief onderzoek naar wijzigingen in (doorgaande) verkeersstromen (intensiteiten) op het onderliggend wegennet voor elk infrastructuuralternatief
• Kwantitatief onderzoek naar de modal split voor elk infrastructuuralternatief
• Op basis van de wijzigingen in intensiteiten, kwalitatieve beoordeling van de mate waarin
  • doorgaand verkeer meer op het hoofdwegennet rijdt en minder op het onderliggend wegennet
  • het verkeersvolume en het aandeel vrachtverkeer afneemt in de woonkernen en de verkeersleefbaarheid hier verbetert
  • de lokale bereikbaarheid van de woonkernen en attractiepolen in de regio verbetert
• Verder onderzoek naar optimalisatiemogelijkheden op het dragend en lokaal wegennet om het doorgaand verkeer maximaal te sturen langs hoofdwegen (in eerste instantie kwalitatief)
• Verder onderzoek naar optimalisatiemogelijkheden (in eerste instantie kwalitatief) op het onderliggend wegennet om
  • het verkeersvolume en het aandeel vrachtverkeer te doen afnemen in de woonkernen en de verkeersleefbaarheid hier te verbeteren
  • de lokale bereikbaarheid van de woonkernen en attractiepolen in de regio te garanderen
  • het aandeel van de gemaakte verplaatsingen met de auto in de modal split van de regio te doen dalen
	• Wijzigingen in verkeersstromen (intensiteiten) op het hoofdwegennet en vrachtroutenetwerk (zie OA’s hoofdwegennet en vrachtroutenetwerk);
	• Wijzigingen in verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitpunten van het hoofdwegennet met het onderliggend wegennet (zie OA hoofdwegennet);
	• Wijzigingen in de ontsluiting van de Port of Antwerp-Bruges en de bereikbaarheid van de regio voor auto- en vrachtverkeer (zie OA’s hoofdwegennet en vrachtroutenetwerk);
	• Impact op de leefkwaliteit op lokaal niveau (zie OA’s geluidshinder, luchtkwaliteit, groene publieke ruimte, wandel- en fietsvriendelijkheid, en gezondheidsimpact);
	• Ingrepen op het hoofdwegennet om het doorgaand verkeer maximaal te sturen langs hoofdwegen en te weren van onderliggende wegen (zie OA hoofdwegennet);
	• Infrastructurele ingrepen in het OV-systeem, in het fietsnetwerk, en in hoppinpunten en deelsystemen (zie OA’s OV-systeem, fietsnetwerk, en hoppin en deelsystemen);
	• Niet-infrastructurele (gedrags) maatregelen (zie OA omgaan met onzekerheden);
	• Verkeersveiligheid (zie OA verkeersveiligheid).
		• Gewijzigde lokale bereikbaarheid en toegankelijkheid van individuele woningen of bedrijven
		• Beoordeling op kruispuntniveau
		• Concrete inrichting en gebruik van nieuwe wegen, bruggen en kruispunten
		• Mobiliteit tijdens de aanlegfase (omleidingen, werfroutes, ...)

Methodiek en beoordelingskader

De impact op het autoverkeer op het hoofdwegennet wordt kwantitatief en strategisch beoordeeld op basis van de resultaten van doorrekeningen met de laatst beschikbare versie van het multimodaal verkeersmodel van de Vlaamse Overheid (Regionaal Verkeersmodel Antwerpen) ten opzichte van het referentiejaar 2030, uitgevoerd door de Cel Verkeersmodelleringen van MOW, afdeling Beleid.

Voor de beschrijving van de referentietoestand wordt met overige geplande ontwikkelingen tegen het referentiejaar 2030 rekening gehouden. De ontwikkelingen die meegenomen worden in het referentiescenario zijn afgestemd in de werkgroep Mobiliteit, een onderdeel van de werkbank. In de rapportage over de modelresultaten zal een overzicht gegeven worden van welke ruimtelijke ontwikkelingen en verkeersinfrastructuur in het referentiescenario zijn opgenomen en op welke manier dat is gebeurd.

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

Bij de berekening, meer bepaald bij de bepaling van de vervoerswijze, wordt rekening gehouden met de keuze van infrastructuur voor openbaar vervoer, fiets en voetgangers. Wordt op een bepaalde relatie de busverbinding geoptimaliseerd, dan zal het auto-aandeel hier verminderen. Wordt daarentegen de capaciteit van het autonetwerk uitgebreid, dan zal het auto-aandeel toenemen.

Een verkeersmodel vormt per definitie een vereenvoudiging van de complexe verkeerssituatie in het studiegebied. Verkeerscijfers per individueel wegsegment zullen enkel gebruikt worden op niveau van het hoofdwegennet, haar uitwisselingscomplexen en de belangrijkste aan- en afvoerassen van deze complexen (+/- de gewestwegen). 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 zijn[1]. Het is wel mogelijk om bepaalde indicatoren (voertuigkilometers, reistijden, ...) te aggregeren in deelgebieden op een voldoende hoog geografisch niveau en per wegtype, waarvan de gecumuleerde verkeersgeneratie wel betrouwbaar is (cf. herkomstbestemmingsmatrix van het model).

De effectenbeoordeling gebeurt voor elk infrastructuuralternatief op basis van de verschillen tussen de scenario's van de geplande situatie en het referentiescenario op vlak van meerdere beoordelingscriteria. Het onderzoek brengt zo de mogelijke effecten van de wijzigingen ten opzichte van de bestaande verbindingen in beeld. Zo gaat het onderzoek na op welke manier deze verbindingen gewijzigd of aangepast kunnen worden in het kader van het project, en zal steeds de effecten die deze wijziging met zich meebrengt afwegen tegenover de referentiesituatie. Zo spitst het onderzoek zich toe op de mate waarin de gewijzigde ontsluiting problematisch kan zijn voor de bovenlokale en lokale bereikbaarheid of voor de leefbaarheid in de residentiele gebieden. Ook mogelijke oplossingen voor de knelpunten worden (minstens kwalitatief) verkend.

In het regionaal verkeersmodel worden de relevante spitsperiodes gesimuleerd (ochtend- en avondspits tijdens weekdagen). Voor de evaluatie van de verschillende infrastructuuralternatieven worden hoofdzakelijk unimodale doorrekeningen uitgevoerd waarbij auto- en vrachtverkeer toegedeeld worden, alleen wanneer er in een scenario voldoende aanpassingen zijn aan het fiets- of openbaar vervoeraanbod zijn zullen multimodale doorrekeningen uitgevoerd worden. De resultaten van de kwantitatieve doorrekeningen worden weergegeven in de vorm van toedelingsfiguren, verschillenplots (verschil in intensiteiten van het gemotoriseerde verkeer met referentiesituatie 2030), selected link analyses en geaggregeerde kencijfers.

Op basis van de kwantitatieve resultaten (verschuivingen in intensiteiten van het gemotoriseerde verkeer) gebeurt ook een kwalitatieve beoordeling van de bovenlokale bereikbaarheid in het studiegebied voor het gemotoriseerde verkeer. Daarnaast wordt ook aandacht besteed aan de mogelijke wijzigingen in doorstroming op het hoofdwegennet en aan de mate waarin doorgaand autoverkeer maximaal langs hoofdwegen wordt gestuurd en van onderliggende wegen wordt geweerd.

Als uit deze doorrekeningen een aanzienlijke negatieve impact zou blijken op de bereikbaarheid en/of de kwaliteit van het wegennet voor gemotoriseerd verkeer, worden optimalisatiemogelijkheden onderzocht. Ook mogelijkheden om het doorgaand autoverkeer meer te sturen langs hoofdwegen en te weren van onderliggende wegen worden onderzocht. De optimalisatiemogelijkheden worden in eerste instantie kwalitatief onderzocht, indien nodig kunnen deze ook kwantitatief worden doorgerekend in het strategisch verkeersmodel of meer gedetailleerd in het macroscopisch dynamisch verkeersmodel of een microsimulatie.

[1]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.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectenbeoordeling op vlak van het onderliggend wegennet. Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen t.g.v. voortschrijdend inzicht.

IMPACT OP DE VERKEERSLEEFBAARHEID IN DE WOONKERNEN	SIGNIFICANTIE
Aanzienlijke afname van het verkeersvolume en het aandeel vrachtverkeer in de woonkernen	+++
Afname van het verkeersvolume en het aandeel vrachtverkeer in de woonkernen	++
Beperkte afname van het verkeersvolume en het aandeel vrachtverkeer in de woonkernen	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in het verkeersvolume en het aandeel vrachtverkeer in de woonkernen	0
Beperkte toename van het verkeersvolume en het aandeel vrachtverkeer in de woonkernen	-
Toename van het verkeersvolume en het aandeel vrachtverkeer in de woonkernen	--
Aanzienlijke toename van het verkeersvolume en het aandeel vrachtverkeer in de woonkernen	---

OA 16. Verkeersveiligheid

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van het infrastructuuralternatief ten aanzien van verkeersveiligheid?

De combinatie van grote, samengestelde verkeersstromen en een infrastructuur met veel (al dan niet kort op elkaar gelegen) op- en afritten zorgt voor een opeenvolging van complexe weefzones. Deze weefzones zorgen voor verkeersonveilige situaties, zoals ook blijkt uit ongevallengegevens. De grootste concentraties aan ongevallen zijn immers te linken aan die zones waar veel weefbewegingen plaatsvinden. Daarnaast zorgt het vollopen van het hoofdwegennet voor bijkomend sluipverkeer op het onderliggend wegennet, waardoor de verkeersveiligheid hier in het gedrang kan komen.

Tot slot vormt ook tunnelveiligheid een belangrijk aspect van de verkeersveiligheid. Indien de A102 aangelegd wordt, zal deze aangelegd worden in een tunnel. Het KB van 6 november 2007 stelt eisen voor tunnels in het trans-Europese wegennet (A12, E313 en mogelijk de A102). De alternatieven met tunnels worden getoetst aan het KB.

In deze eerste vraag wordt nagegaan wat het effect van ieder alternatief is ten aanzien van de verkeersveiligheid, zowel op het hoofdwegennet (VVEB) en onderliggend wegennet als naar tunnelveiligheid toe. Voor het hoofdwegennet wordt de focus gelegd op de wegen die deel uitmaken van het TEN-T netwerk (nl. de A12, E313 en A102), voor het onderliggend wegennet wordt in eerste instantie de focus gelegd op verkeersonveilige situaties in de doortochten en belangrijke invalswegen richting de woonkernen. Indien zou blijken dat een wijziging aan het hoofdwegennet leidt tot een bijkomende verkeersonveilige situatie op het onderliggend wegennet, wordt deze mee in beschouwing genomen. Belangrijke criteria voor verkeersveiligheid op het hoofdwegennet zijn onder meer het aantal rijstrookwissels, discontinuïteiten, intensiteit vs. capaciteit, leesbaarheid, turbulentie, conformiteit aan richtlijnen. Criteria voor het onderliggend wegennet zijn bijvoorbeeld drukte op het wegennet in bebouwde deelgebieden, sluipverkeer.

VRAAG 2: Op welke manier biedt het alternatief een verbetering van de verkeersveiligheid van infrastructuren (voor de verschillende weggebruikers)?

In deze tweede vraag wordt onderzocht op welke manier een alternatief mogelijkheden biedt om de verkeersveiligheid te verhogen. Belangrijke vragen hierbij zijn:

- Op welke wijze kan het oostelijk Haventracé bijdragen aan de verkeersveiligheid ?
- Op welke wijze kan het oostelijk Haventracé zelf zo verkeersveilig mogelijk ingericht worden?
- In welke mate draagt een optimalisatie van verschillende aansluitingscomplexen bij tot een verbeterde leesbaarheid en verkeersveiligheid van de infrastructuur?

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

In het noordelijk deelgebied wordt de focus gevormd door de infrastructuur van de A12 en de doortocht van verschillende kernen gelegen langsheen de A12 (Stabroek, Bezali, Hoevenen, Kapellen en Ekeren). Op de A12 worden een aantal op- en afrittencomplexen gedetecteerd die aanleiding geven tot verkeersonveilige situaties. Ter hoogte van Bezali bevindt zich een onvolledig op- en afrittencomplex, wat leidt tot een minder leesbare situatie. Ter hoogte van de op- en afritten van Stabroek ontstaat een verkeersonveilige situatie voor fietsers op de N111. Ter hoogte van Hoevenen zijn er twee eerder atypische aansluitingen op de A12 (Smalleweg en Dijkstraat). Het op- en afrittencomplex te Ekeren is een beperkt leesbare infrastructuur, wat leidt tot een verminderde verkeersveiligheid. Onderzoeksvragen zijn:

- Kan een extra oprit uit Zandvliet naar Antwerpen aan het complex toegevoegd worden? Kan de totale configuratie en leesbaarheid van het complex vereenvoudigd worden?
- Kan de situatie voor fietsers verbeterd worden ter hoogte van de op- en afritten van Stabroek?
- Kunnen de atypische aansluitingen op de A12 in Hoevenen worden opgeheven of al dan niet worden vervangen door verkeersveilige aansluitingen?
- Kan de configuratie en leesbaarheid van het complex in Ekeren vereenvoudigd worden?

Hierbij zal steeds onderzocht worden welke effecten op het onderliggend wegennet deze aanpassingen met zich meebrengen.

Deelgebied Centrum

In het centrale deelgebied wordt rekening gehouden met de verkeersveiligheid van de A102. Dit omvat zowel de tunnelveiligheid als de verkeersveiligheid van het infrastructurele ontwerp. Daarnaast wordt ook rekening gehouden met de verkeersveiligheid van het onderliggend wegennet, met name de doortocht in kernen gelegen langsheen de reservatiestrook (Schoten, Deurne, Wijnegem).

Deelgebied Zuid

In het zuidelijk deelgebied wordt de focus gevormd door de infrastructuur van de E313 en de doortocht van verschillende kernen gelegen langsheen de E313 (Wommelgem, Oelegem, Ranst, Deurne, Borgerhout). De E313 kent een hoge verzadigingsgraad, met veel structurele file. Deze file zorgt voor een terugslag op overige verkeersstructuren zoals de R10, wat een impact heeft op de verkeersveiligheid. Voornamelijk tussen het aansluitingscomplex van Massenhoven en Wommelgem alsook tussen Wommelgem en de R1 ontstaat structurele file. Ook ter hoogte van Ranst wordt een bottleneck opgemerkt: de E313 en E34 komen samen, wat aanleiding geeft tot veel turbulentie. Ook ter hoogte van E313-West wordt een bottleneck opgemerkt omwille van de overgang tussen de E313 en de knoop Antwerpen Oost. Bovendien is dit knooppunt onvolledig, wat leidt tot een verhoogde verkeersdruk in omliggende kernen en een verminderde leesbaarheid. Onderzoeksvragen zijn:

- Wat is de impact op verkeersveiligheid wanneer op een plaats met veel structurele file de ontwerpsnelheid overgaat van 100 of zelfs 120 km/u op de E313 naar 70 km/u in de knoop Antwerpen Oost?

Deelgebied Klimaatgordel

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwantitatieve beoordeling van de impact van ieder alternatief op verkeersveiligheid van het hoofdwegennet (aantal rijstrookwissels, turbulentie, I/C-verhouding, ...) • Kwalitatieve beoordeling van de impact van ieder alternatief op verkeersveiligheid van het onderliggend wegennet (sluipverkeer, ...) • Mogelijkheden ter verbetering van de verkeersveiligheid, bijvoorbeeld door ingrepen aan op- en afrittencomplexen, aansluitingscomplexen, vormgeving van verkeerswisselaars, ...	• Kwantitatief onderzoek naar wijzigingen in verkeersstromen (intensiteiten) op het hoofdwegennet (zie OA hoofdwegennet); • Kwantitatief onderzoek naar wijzigingen in verkeersstromen (intensiteiten) op het onderliggend wegennet (zie OA onderliggend wegennet) ; • Impact op veiligheid van fietsers (zie OA fietsnetwerk); • Potenties ter verbetering van fietsstructuren (zie OA wandel- en fietsvriendelijkheid en OA fietsnetwerk).	• Verdere detaillering (niveau (voor) ontwerp) van infrastructuur;

Methodiek en beoordelingskader

In kader van dit onderzoeksaspect wordt een verkeersveiligheidseffectbeoordeling (VVEB) uitgevoerd. De VVEB zal input geven aan de mate waarin het hoofdwegennet verkeersveilig is.

Een VVEB is van toepassing op wegen die deel uitmaken van het trans-Europese transport wegennet (TEN-T), waaronder de A12, E313 en de mogelijke A102, en hierdoor ook onder de Europese wetgeving vallen, namelijk richtlijn 2008/96/EG van het Europees Parlement en de raad op 19 november 2008 betreffende veiligheidsbeheer van wegeninfrastructuur. Hierin wordt “verkeersveiligheidseffectbeoordeling van een weg” gedefinieerd als: een strategische vergelijkende beoordeling van het effect dat een nieuwe weg of een grondige wijziging van het bestaande wegennet hebben op het verkeersveiligheidsniveau van het wegennet.

Volgende elementen maken deel uit van een VVEB:

- Definitie van het probleem;
- Huidige situatie en “niets doen”-scenario;
- Verkeersveiligheidsdoelstellingen;
- Beoordeling van de gevolgen voor de verkeersveiligheid van de voorgestelde alternatieven;
- Vergelijking van de alternatieven;
- Presentatie van de reeks van mogelijke oplossingen en gemotiveerde keuze.

Volgende elementen dienen ook meegenomen te worden in de beoordeling:

- (Dodelijke) ongevallen;
- verminderingsdoelstellingen tegenover “niets doen”-scenario;
- Routekeuze en verkeerspatronen;
- Mogelijke gevolgen voor het bestaande wegennet (bv.

afritten, kruispunten, overwegen);

- Weggebruikers, met inbegrip van kwetsbare weggebruikers (bv. voetgangers, fietsers, motorrijders);
- Verkeer (bv. verkeersvolumes, onderverdeling per vervoerstype)
- Seizoen- en weersomstandigheden;
- Aanwezigheid van een voldoende aantal veilige parkeerterreinen;
- Seismische activiteit.

Deze onderdelen/ onderwerpen zullen voor de alternatieven geanalyseerd en besproken worden.

De resultaten van de VVEB worden gebruikt om een uitspraak te doen over de volgende criteria:

- ***I/C-verhouding***: Hoe de verkeersvolumes (= intensiteiten) op de wegsegmenten (pae/u) zich verhouden tot de beschikbare wegcapaciteit, wordt de I/C-verhouding of ook wel de verzadigingsgraad genoemd. Deze verhouding vormt een indicator voor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling van een wegsegment.
- ***Discontinuïteiten***: Discontinuïteiten in het wegontwerp zijn locaties waarbij een overgang tussen twee verschillende wegvakken plaatsvindt. Een discontinuïteit kan een convergentie- of divergentiepunt (respectievelijk samenkomen- of uit elkaar gaan) zijn. Wanneer verkeersstromen convergeren en divergeren met elkaar ontstaan er potentieel gevaarlijke situaties. Het is daarom van groot belang dat deze discontinuïteiten zo worden vormgegeven dat de nadelige gevolgen voor de doorstroming en de verkeersveiligheid beperkt blijven.
- ***Turbulentiezones***: Turbulentie ontstaat doordat regionaal verkeer slechts over korte afstand gebruik maakt van het hoofdwegennet. Veel regionaal verkeer leidt tot veel in- en uitvoegend verkeer tussen aansluitingscomplexen en dus tot rijstrookwisselingen en turbulentie in de verkeersstroom. Deze uitwisseling van verkeer met het onderliggend wegennet leidt tot turbulentie.
- ***Bewegwijzeringssytemen (leesbaarheid)***: Het wegbeeld van De Nieuwe Rand moet voor alle weggebruikers herkenbaar en begrijpelijk zijn.
- ***Rijstrookwissels***: Wanneer een bestuurder zich op de doorgaande structuur bevindt verwacht deze niet dat ze verschillende rijstrookwissels moeten maken om op de “doorgaande” structuur te blijven. Bepaalde discontinuïteiten kunnen ervoor zorgen dat bestuurders gedwongen worden om een rijstrookwissel uit te voeren om toch op de doorgaande structuur te blijven. Dit is zo bij een splitsing, samenvoeging en een asymmetrisch weefvak. Dit zijn bijkomende manoeuvres waar voornamelijk vrachtverkeer de grootste impact van ondervindt.

Voor de verkeersveiligheid van het onderliggend wegennet wordt rekening gehouden met criteria zoals:

- Oversteekbaarheid voor kwetsbare weggebruikers/ herkenbaarheid van oversteekvoorzieningen;
  - Zijn de markeringen (zebrapad, fietslogoverbindingsmarkering,...) correct aangebracht, in lijn met de vigerende richtlijnen?
- Wegbeeld:
  - Dimensionering van de verschillende elementen (rijbaan, fietspaden, voetpaden...)
    - Zijn ze conform de vigerende richtlijnen gedimensioneerd?
- Zijn de noodzakelijke elementen aanwezig indien voorgeschreven door de richtlijnen (bv. middeneiland)?
- Toetsing van de weg aan de functie van de weg (categorisering)
  - Is de voorrangsregeling op kruispunten duidelijk en logisch?
- Zijn er duidelijke zichtbaarheidsproblemen door beperkt oprijzicht t.h.v. de kruispunten?
- Zijn er snelheidsremmende maatregelen voorzien?
- Verkeersborden:
  - Zijn de verkeersborden correct geplaatst, conform het Verkeersreglement?
  - Zijn de verkeersborden voldoende zichtbaar/ leesbaar?
- Zijn rotondes juist gedimensioneerd? Hoe zijn verkeerslichten geregeld (conflictvrij?)?

Het KB van 6 november 2007 stelt eisen voor tunnels in het trans-Europese wegennet. Dit is van toepassing op de A12, E312 en mogelijk ook de A102. De alternatieven met tunnels worden getoetst aan het KB. Het KB is de omzetting van Europese richtlijn 2004/54/EC omtrent tunnelveiligheid.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van verkeersveiligheid.

Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

IMPACT OP VERKEERSVEILIGHEID	SIGNIFICANTIE
Significante afname van het risico op ongevallen door het netwerk op een groot aantal locaties meer leesbaar, functioneel of logisch in te richten	+++
Afname van het risico op ongevallen door het netwerk op diverse locaties meer leesbaar, functioneel of logisch in te richten	++
Beperkte afname van het risico op ongevallen door het netwerk op een beperkt aantal locaties meer leesbaar, functioneel of logisch in te richten	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in het risico op ongevallen	0
Beperkte toename van het risico op ongevallen op een beperkt aantal locaties	-
Significante toename van het risico op ongevallen op een beperkt aantal locaties of beperkte toename van het risico op ongevallen op diverse locaties	--
Zeer significante toename van het risico op ongevallen op een beperkt aantal locaties of significante toename van het risico op ongevallen op diverse locaties	---

OA 17. Koolstofbalans

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat is de CO2-uitstoot van het infrastructuuralternatief?

In een eerste stap wordt nagegaan wat de CO2-uitstoot is van ieder infrastructuuralternatief. De aanleg van nieuwe wegenis gaat gepaard met de uitstoot van CO2, afkomstig van verschillende bronnen. Deze uitstoot wordt in kaart gebracht voor de verschillende infrastructuur alternatieven, zodat per alternatief een grootteorde van uitstoot kan ingeschat worden.

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities met betrekking tot het mitigeren van CO2 bereiken?

In een tweede stap wordt nagegaan hoe de vooropgestelde ambities met betrekking tot klimaatmitigatie gerealiseerd kunnen worden. Dit betreft minstens de opslag van de CO2-uitstoot die gepaard gaat met de aanleg van een infrastructuur alternatief, door opslagmogelijkheden voor CO2 te voorzien in het openruimte netwerk. In dit kader vormt LULUCF een aparte pijler van het klimaatbeleid van de Europese Unie. LULUCF is de afkorting van “Land Use, Land Use Change and Forestry” en omvat het uitstoten en opvangen van koolstof in en uit de atmosfeer door het gebruik van bodem, bossen, planten, biomassa en hout. De LULUCF verordening werd door de EU aangenomen op 14 juli 2021 en gaat verder op de eerdere overeenkomst uit oktober 2014 om alle sectoren te laten bijdragen aan de CO2 -reductiedoelstellingen van 2030. De manier waarop landgebruik georganiseerd wordt, heeft een rechtstreekse invloed op de atmosferische CO2-concentraties. De atmosferische CO2 die vastgelegd is in bodems en (langlevende) biomassa draagt immers niet bij aan de klimaatverandering. Bijkomend is de fotosynthese van planten (door hun omvang in het bijzonder bomen in bossen) momenteel de meest krachtige ‘machines’ om CO2 uit de atmosfeer af te vangen en in bodem en vegetatie op te slaan. Een beter landgebruik en -beheer kan klimaatverandering afremmen, terwijl een onzorgvuldig landgebruik net voor een versterkte klimaatverandering kan zorgen.

Mogelijkheden voor koolstofopslag in het openruimte netwerk door landgebruikswijziging binnen dit project worden gezien in bijkomende bebossing, bosuitbreiding, versterken van bestaande bossen, bijkomende natte natuur (wetlands en natte bossen), behoud en extensief beheer van kleine landschapselementen (bomenrijen en houtkanten) en graslanden in zowel tuinen als landbouw...

Verder wordt onderzocht hoe het project kan bijdragen tot een netto reductie van broeikasgasemissies. Volgende potenties worden hierbij in beeld gebracht:

- Potenties voor hernieuwbare energie (zon, wind);
- Potenties voor de aanleg van warmtenetten;
- Investeringen in infrastructuur die de modal shift bevordert.

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

De focus in dit deelgebied wordt gevormd door ingrepen aan de A12 en de Nx. Deze ingrepen kunnen bestaan uit de uitbreiding van het aantal rijstroken op de A12, wijzigingen aan de op- en afrittencomplexen, mogelijkheden om de A12 plaatselijk te overkappen/te ondertunnelen, de aanleg van de Nx en aankoppeling met de A12. Mogelijkheden voor koolstofcaptatie in zowel het ecologisch netwerk als de landbouw worden in dit deelgebied onderzocht.

Deelgebied Centrum

Binnen het deelgebied Centrum wordt de CO2-uitstoot voor de aanleg van de A102 berekend. Hierbij wordt eveneens rekening gehouden met mogelijke verschillen in CO2-uitstoot naargelang de uitvoeringswijze: cut & cover dan wel geboord. Immers, bij varianten in tunnel wordt een aanzienlijk grotere uitstoot door materialengebruik (beton) verwacht, deze neemt nog toe bij een geboorde tunnel. Inzake koolstofcaptatie worden mogelijkheden binnen landbouw (beperkter) en het ecologisch netwerk onderzocht. Hierbij zijn in dit deelgebied zeker de woonparken relevant.

Deelgebied Zuid

De focus in dit deelgebied wordt gevormd door ingrepen aan de E313. Deze ingrepen kunnen bestaan uit de verbreding van de E313 met een (aantal) extra rijvak(ken) en een busbaan, mogelijkheden om de E313 te overkappen/te ondertunnelen, aanpassingen aan de aansluitingscomplexen, ... Inzake koolstofcaptatie worden mogelijkheden binnen landbouw (beperkter) en het ecologisch netwerk onderzocht. Hierbij zijn in dit deelgebied ook de woonparken relevant.

Deelgebied Klimaatgordel

Niet van toepassing voor vraag 1. Binnen vraag 2 wordt in dit ruime gebied gezocht naar potenties voor de mitigatie in de vorm van inrichtingen in het landschap.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzocht in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Berekening van de te verwachten bijkomende CO2-uitstoot per alternatief • Potenties voor CO2 captatie door bodem en vegetatie in het openruimte netwerk • Potenties voor reductie van broeikasgasemissies door verkeer en materialengebruik	• Natuurinrichtingen in functie van versterking ecologisch netwerk (OA20) en compensatie of herstel van geïmpacteerde vegetaties en leefgebieden (OA21)	• Kwantitatieve bepaling van de impact van de inrichtingen in het openruimtenetwerk zélf op de koolstofbalans (bosomvorming, gewijzigde ecohydrologie...)

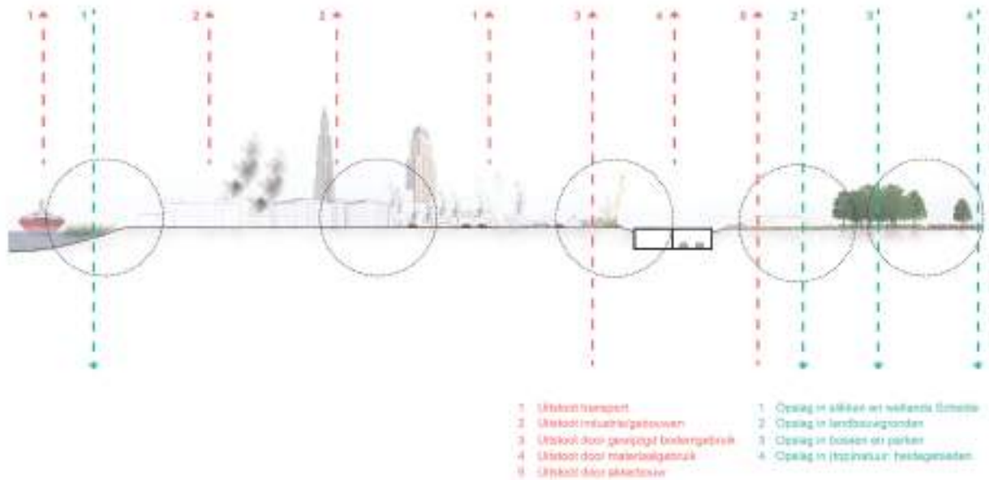
Methodiek en beoordelingskader

In het ruime studiegebied zijn verschillende activiteiten of types bodemgebruik aanwezig die in meer of mindere mate leiden tot een toename (sources) of afname (sinks) van de concentraties broeikasgassen in de atmosfeer.

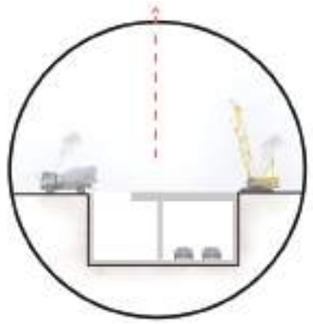
Bij de alternatieven die bijkomende infrastructuur voorzien wordt een toename van de uitstoot van broeikasgassen verwacht. Deze wordt in kaart gebracht. Typisch (bijvoorbeeld in klimaatmitigatieplannen) wordt bij emissiebepalingen een onderscheid gemaakt tussen verschillende ‘scopes’ aan emissies:

- Scope 1 emissies: directe emissies van eigen bronnen: door transport, uitstoot van gebouwen en faciliteiten, gewijzigd bodemgebruik...
- Scope 2 emissies: indirecte emissies: de emissies benodigd bij de opwek van de aangekochte/benodigde elektriciteit, warmte
- Scope 3 emissies, indirecte emissies van gebruik en aanvoer van materialen, werftransporten, ...

Uitstoot van broeikasgassen is een globaal gegeven dat wordt aangepakt in de doelstellingen van het Parijsakkoord, doorvertaald naar de Vlaamse en provinciale klimaatplannen. Het is niet de ambitie van het Complex Project De Nieuwe Rand bijkomende (sub)doelstellingen te formuleren aan het vigerende Vlaamse klimaatplan. Het is in deze fase van het onderzoek vooral de betrachting onderscheidende effecten tussen de varianten in kaart te brengen, en na te gaan of de projectdoelstellingen inzake koolstofcaptatie in eigen regio realistisch zijn. Bijkomend kan per alternatief worden nagegaan in hoeverre deze uitstoot compatibel is met de doelstellingen in het Vlaams klimaatplan. Dit houdt in dat



dit onderzoek kwantitatief vooral focust op de bijkomende emissies gerealiseerd door het plan, niet op een berekening van totale emissies vanuit alle bronnen (energieverbruik gezinnen en bedrijven, Port of Antwerp-Bruges, ...) noch de totale captatie van alle koolstofsinks (huidig open ruimte netwerk) in de gehele regio. Emissies gelinkt aan de nodige energie (aanlegfase, scope 2 emissies in het algemeen) worden evenmin meegenomen. Onderstaande tabel geeft een overzicht van die emissies die wél per alternatief worden berekend, en de aanpak rond deze berekening.

 Verkeersemissies (scope 1)	Uit de mobiliteitsmodellen kunnen voertuigflows worden gehaald voor verschillende verkeersmodi (licht en zwaar verkeer) met telkens hun gereden kilometers en gemiddelde snelheden. Hier kan de uitstoot van broeikasgassen uit worden berekend, omgezet naar CO2 equivalent per jaar Er wordt **niet** verder gerekend met de totaaluitstoot van het wegverkeer uit de verkeersmodellen. Wel wordt het **verschil** in de CO2 uitstoot van gereden voertuigkilometers tussen het referentiescenario (routeplan 2030) en het beschouwde alternatief beschouwd als de verkeersemissies van dat alternatief.
 Gewijzigd landgebruik (scope 1)	De verschillende alternatieven hebben een zekere ruimte inname tot gevolg. Bij het vergraven van bodem en/of het rooien van vegetatie is er sprake van vrijgave van koolstof die in de bodem en vegetatie opgeslagen zit. Deze wordt op basis van het ruimtebeslag van elk alternatief bepaald. En omgezet naar CO2 equivalenten op basis van de LULUCF-methodologie. De koolstof opgeslagen in vegetatie wordt in kaart gebracht aan de hand van kencijfers uit het National greenhouse gas inventory (NIR, 2021). Voor de koolstof opgeslagen in de bodem wordt vertrokken van de gebiedsdekkende bodemkoolstofkaart (GSOC map, 2017).
 Emissies van materialengebruik en werftransport (scope 3)	Voor elk alternatief is een zeker materialengebruik noodzakelijk. De productie en de aanvoer hiervan kent een uitstoot van broeikasgassen die vooral inzake beton aanzienlijk kan zijn. Op basis van de werkvoorbeelden voor elk alternatief en kencijfers voor materialengebruik gelinkt aan de infra wordt een inschatting gemaakt van deze uitstoot. Deze modelmatige benadering (adhv de Simapro tool) maakt een onderscheid op basis van tunneltype, aantal op- en afritten, aantal rijstroken...

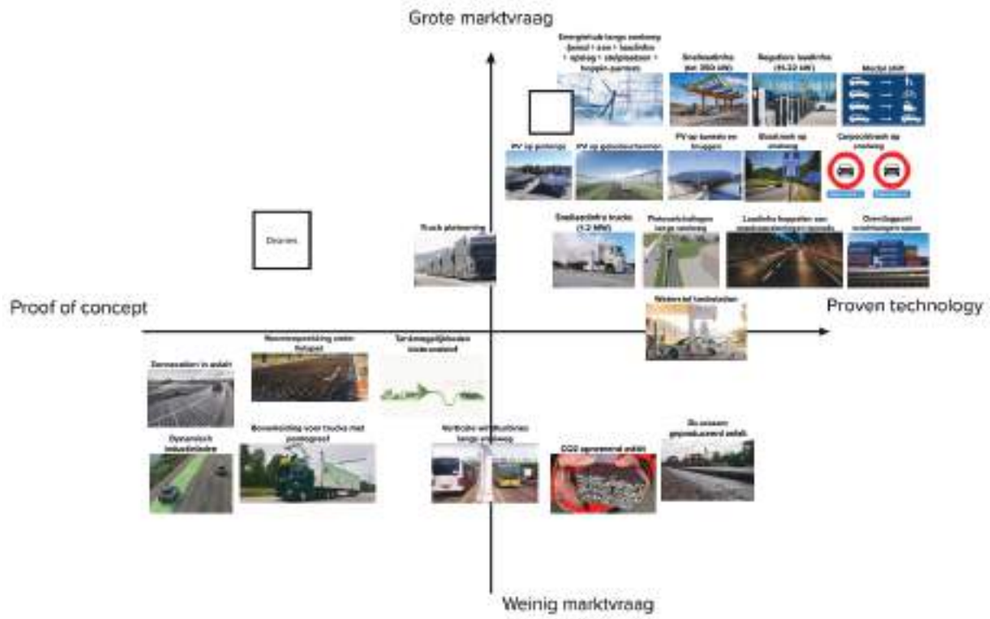
Het bepalen van de omvang van de broeikasgasemissies (omgezet naar CO2 equivalent per jaar) op basis van deze drie bronnen moet leiden tot een totaalemissie per infrastructuur alternatief.

Aan de hand van kengetallen (NIR Vlaanderen, INBO, VITO, Universiteiten Antwerpen en Gent) wordt onderzocht wat de koolstofcaptatie is voor verschillende ecologische structuren (bos, grasland, wetland, beboste tuinen ...), en waar er potenties liggen om bijkomende inrichtingen in het landschap te realiseren. Deze potenties vertrekken deels van en zijn in kruisbestuiving met de onderzoeksaspecten landbouw, ecotoopcreatie en ecologisch netwerk.

Op deze manier wordt in kaart gebracht hoeveel oppervlakte van deze structuren nodig is om de CO2-uitstoot te kunnen opvangen en opslaan tegen twee tijdshorizonten.

- 2050 (tijdshorizon Parijsakkoorden)
- 2100 (indicatieve tijdshorizon levensduur van de mogelijke nieuwe infrastructuur)

Bijkomend worden overige potenties voor de reductie van broeikasgasemissies in kaart gebracht. Hierbij wordt gedacht aan mogelijkheden rond hernieuwbare energie, (wind, PV, waterbatterijen) in en rond de nieuwe infrastructuur, het inrichten van de infrastructuur om elektrificatie van het wegtransport te bevorderen, inrichtingen voor uitstootreducties in de logistiek... De toepasbaarheid van deze ingrepen en hun potentieel binnen de projectcontour wordt onderzocht, om zo na te gaan hoe het uiteindelijke project kan bijdragen tot de doelstellingen in de vigerende Provinciale en Vlaamse Klimaatplannen en -doelstellingen in de regio.



Beoordelingskader

Voor dit onderzoeksaspect wordt onderstaand beoordelingskader opgesteld. Voor ieder alternatief wordt een grootteorde van CO2-uitstoot ingeschat, net zoals een grootteorde van benodigde oppervlakte voor bijkomende inrichtingen in het openruimte netwerk voor CO2-opslag. Dit laat tevens toe een kwantitatieve vergelijking te maken tussen de alternatieven.

OMSCHRIJVING – DIT BEOORDELINGSKADER WORDT NOG VERDER UITGEWERKT	SIGNIFICANTIE
Het project resulteert in een netto reductie van broeikasgasemissies op korte termijn (2050) (onder meer door) een toename aan koolstofopslag binnen het openruimtenetwerk in de regio	+++
Het project resulteert in een netto reductie van broeikasgasemissies op lange termijn (2100) (onder meer door) een toename aan koolstofopslag binnen het openruimtenetwerk in de regio	++
Het project levert een netto bijdrage aan de globale reductie van broeikasgasemissies	+
Er is ten opzichte van de referentiesituatie geen wijziging in de koolstofbalans, het project betekent evenmin een betekenisvolle bijdrage aan de gewestelijke klimaatdoelstellingen	0
Er is ten opzichte van de referentiesituatie een toename aan koolstofuitstoot ten gevolge van het project. Opname hiervan binnen het versterkte openruimtenetwerk in de regio is realistisch binnen korte termijn	-
Er is ten opzichte van de referentiesituatie een toename aan koolstofuitstoot ten gevolge van het project. Opname hiervan binnen het versterkte openruimtenetwerk in de regio is slechts realistisch binnen lange termijn	--
Er is ten opzichte van de referentiesituatie een aanzienlijke toename aan koolstofuitstoot ten gevolge van het project. Opname hiervan binnen het versterkte openruimtenetwerk in de regio is niet realistisch	---

OA 18. Oppervlaktewaternetwerk (kwantiteit en kwaliteit) en waterbergingsgebieden

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van het infrastructuuralternatief ten aanzien van het oppervlaktewaternetwerk en waterlopen in de omgeving?

De realisatie van het oostelijk Haventracé zorgt mogelijk voor bijkomende verharding en infrastructurele aanpassingen of nieuwe wegenis. Deze ingrepen kunnen een effect hebben ten aanzien van het oppervlaktewater, bijvoorbeeld daar waar infrastructuur een waterloop kruist of waar bijkomende verharding wordt voorzien. Binnen deze eerste vraag worden deze effecten in beeld gebracht.

Er wordt eveneens verkend of er een impact op de waterkwaliteit verwacht kan worden. Immers, wijzigingen aan waterlopen kunnen een impact hebben op de structuurkwaliteit en bijgevolg op de waterkwaliteit. Afstromend water van wegenisinfrastructuur bevat vaak verontreinigende stoffen zoals PAK's, zware metalen, ... Deze stoffen kunnen een impact hebben op de waterkwaliteit.

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we het waterbergend vermogen in de regio verhogen en meer ruimte voor water creëren?

Binnen deze vraag wordt nagegaan welke ingrepen nodig zijn om de ambities rond adaptatie te bereiken, hoe er met andere woorden meer ruimte voor waterberging ontstaat die als buffer bij hevige regenval kan dienen. Hierbij wordt er op zoek gegaan naar mogelijkheden om het oppervlaktewaternetwerk te versterken en waterbergingsgebieden te creëren of te versterken. Deze mogelijkheden bestaan onder andere uit:

- Voldoende ruimte voorzien voor waterlopen onder infrastructuur;
- Benutten van kansen om ingebuisde waterlopen open te leggen;
- Aangepaste grachten: ondiep, breed en gecompartimenteerd waar nodig;
- Lokale opvangmogelijkheden voor afstromend water, zoals bufferbekkens, aangepaste grachten en wadi's
- Actief peilbeheer.

Belangrijke onderzoeksvragen zijn:

- Hoe kan er op gepaste plaatsen ruimte gemaakt worden voor vernatting en waterberging om overstromingen tegen te gaan?
- Hoe bouwen we een robuust watersysteem uit met extra ruimte voor natte natuur?
- Hoe of met welke randmaatregelen moet nieuwe infrastructuur aangelegd worden in een van nature natte omgeving opdat het waterbergingsvermogen niet aangetast wordt?

Daarnaast dient aandacht uit te gaan naar waterlopen in het oppervlaktewaternetwerk, in het bijzonder waterlopen in de nabijheid van of kruisend aan de infrastructuur.

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

De focus in het noordelijk deelgebied ligt op de belangrijke valleigebieden rond de A12 en in de zoekzone van de Nx. Er wordt onderzocht hoe en in welke mate het project interfereert met de aanwezige structuren en in welke mate het project kansen biedt om deze structuren te versterken. Het gaat hierbij om gebieden zoals de Opstalvallei, Het Rood, de Polder van Stabroek, het valleigebied van de Kaartse Beek, domein Eikelenberg en domein De Oude Gracht. Belangrijke waterlopen om rekening mee te houden zijn onder andere de Antitankgracht, de Voorgracht en Hoofdgracht (waterlopen eerste categorie) en enkele kruisende waterlopen waaronder de St. Jacobsloop en de Rode Beek. Overige waterlopen in de zoekzone van de Nx zijn onder meer de 'S Hertogendijkse Beek, de Parijse Beek, de Ettenhovense Beek.

Een groot deel van het noordelijk deelgebied ligt bovendien in effectief en mogelijk overstromingsgevoelig gebied, onder andere de A12 en haar aansluitingscomplexen alsook de zoekzone van de Nx zijn dus op vlak van waterberging belangrijke aandachtspunten bij het onderzoeken van de impact van infrastructuurwijzigingen en bij het zoeken naar maatregelen om lokale waterberging (bv. in bestaande natuurgebieden zoals de Opstalvallei, het valleigebied van de Kaartse Beek, de Meeuwenbroedplaats, ...) en vertraagde afvoer van hemelwater te promoten.

Deelgebied Centrum

De focus in het centrale deelgebied ligt op de reservatiestrook van de A102 en de zone hierrond. Belangrijke valleigebieden zijn onder meer de Laarse beek, vallei van de Eethuisbeek, vallei Klein Schijn en vallei Groot Schijn. Belangrijke waterlopen in deze omgeving zijn het Albertkanaal, de Eethuisbeek, Braambeek, Calixbersebeek en het Klein en Groot Schijn. Daarnaast zijn ook de waterstructuren en de ringgrachten van de kasteeldomeinen Calixberg, Deurnevoetweg 10, het fort van Merksem en het park van Schoten belangrijke oppervlaktewaterelementen.

Een belangrijke onderzoekszone in dit gebied is de passage van de Laarse beek onder de verkeerswisselaar in Merksem, waar mogelijks potenties ontstaan voor het versterken en openleggen van ingebuisde delen van de waterloop. Ook de impact van de A102 op de Vallei van het Groot Schijn zal in dit deelgebied een belangrijk onderzoek zijn.

Deelgebied Zuid

In het zuidelijke deelgebied wordt de focus gevormd door de E313 en de omgeving hierrond. De vallei Groot Schijn vormt hier een belangrijk valleigebied om rekening mee te houden. Het Groot Schijn vormt een belangrijke parallelle waterloop, kruisende waterlopen zijn onder meer de Fortloop, de Dorpsloop, de Diepe en Koude Beek. Overige relevante waterlopen zijn onder meer de Tappelbeek, Moerbeek, Grote Merriebeek, en kruisende waterlopen thv de verkeerswisselaar E313xE34 (o.a. Creuteldonckbeek, Kleine Merriebeek, Scheidingsloop), ...

Deelgebied Klimaatgordel

In het deelgebied van de klimaatgordel wordt geen impact verwacht door infrastructurele ingrepen. Wel vormt dit gebied een zone waar zich mogelijkheden situeren om een klimaatrobuuste regio uit te bouwen en ruimte voor water te creëren. Er zijn drie dragende structuren: de ringparken, de kleine fortengordel en het Antitankkanaal. De laatste vormt de grootste en belangrijkste dragende structuur binnen deze regio en voor deze onderzoeksvraag.

De waterlopen en enkele permanent natte zones zijn gebieden in de klimaatgordel om te versterken door hun van nature natte aard. Deze gebieden kennen daardoor een groot potentieel voor het bergen van water in natte periodes. Voorbeelden hiervan zijn:

- Vallei Groot Schijn
- Vallei Klein Schijn
- Vallei Laarse Beek
- Kaartse Beek
- Opstalvallei
- Grote delen van Merksem
- Gebied Hoekakker – Oude Landen
- Polder van Stabroek
- Het Rood
- Havenrand Bezali en Nieuw-Noordlandpolder

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzocht in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwalitatieve evaluatie van impact van het project op het oppervlaktewaternetwerk; • Kansen voor het versterken van het oppervlaktewaternetwerk.	• Kwalitatieve evaluatie van de impact van het project op het grondwatersysteem (zie OA grondwater en waterinfiltratiegebieden); • Kansen voor het verhogen van infiltratiemogelijkheden (zie OA grondwater en waterinfiltratiegebieden); • Onderzoek naar de verhardingsgraad van het project en kansen voor ontharding (zie OA grondwater en waterinfiltratiegebieden).	

Methodiek en beoordelingskader

Aan de hand van beschikbare bronnen wordt het bestaande oppervlaktewaternetwerk in kaart gebracht (Geopunt, watersysteemkaart). Er wordt kwalitatief nagegaan waar infrastructurele ingrepen een impact kunnen hebben op waterstructuren. Hierbij wordt rekening gehouden met:

- Wijzigingen in afwateringsstructuur: bestaande afwatering kan verstoord worden door de infrastructurele ingrepen, zoals aanleg van wegenis in sleuf. Aan de hand van richtlijnen m.b.t. gewenste afwateringsstructuur wordt nagegaan in welke mate afwatering wordt verstoord.

- Wijziging in piekdebieten tgv afstroom hemelwater en kleinere infiltratieoppervlakte: op basis van de verhardingsgraad kan nagegaan worden of het overstromingsrisico al dan niet toeneemt.
- Verstoring van overstromingsgebied.
- Structuurkwaliteit van waterlopen.

Daarnaast worden mogelijkheden onderzocht en in kaart gebracht om het watersysteem te versterken.

Voor de oppervlaktewaterkwaliteit wordt kwalitatief verkend of er een impact te verwachten is. De huidige oppervlaktewaterkwaliteit wordt in beeld gebracht. Mogelijke effecten op de waterkwaliteit ontstaan wanneer verontreiniging ontstaat of verwacht wordt, of indien de structuur van de waterlopen wijzigt. Indien er uit deze verkenning blijkt dat er mogelijk een impact te verwachten valt, zal een beoordelingskader worden opgesteld om deze impact te beoordelen.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van het oppervlaktewaternetwerk.

Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

OMSCHRIJVING	SIGNIFICANTIE
Zeer significante afname van het risico op wateroverlast door op een beperkt aantal locaties het waterbergend vermogen te verhogen of bijkomend waterbergend vermogen te creëren of significante afname van het risico op wateroverlast door op diverse locaties het waterbergend vermogen te verhogen of bijkomend waterbergend vermogen te creëren	+++
Significante afname van het risico op wateroverlast door op een beperkt aantal locaties het waterbergend vermogen te verhogen of bijkomend waterbergend vermogen te creëren of beperkte afname van het risico op wateroverlast door op diverse locaties het waterbergend vermogen te verhogen of bijkomend waterbergend vermogen te creëren	++
Beperkte afname van het risico op wateroverlast door op een beperkt aantal locaties het waterbergend vermogen te verhogen of bijkomend waterbergend vermogen te creëren	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in het risico op wateroverlast	0
Beperkte toename van het risico op wateroverlast op een beperkt aantal locaties	-
Significante toename van het risico op wateroverlast op een beperkt aantal locaties of beperkte toename van het risico op wateroverlast op diverse locaties	--
Zeer significante toename van het risico op wateroverlast op een beperkt aantal locaties of significante toename van het risico op wateroverlast op diverse locaties	---

OA 19. Grondwater (kwantiteit en kwaliteit) en waterinfiltratie-gebieden

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van het infrastructuuralternatief ten aanzien van grondwater en mogelijkheden voor waterinfiltratie?

De realisatie van het oostelijk Haventracé zorgt mogelijk voor bijkomende verharding en infrastructurele aanpassingen of nieuwe wegenis. Deze ingrepen kunnen een effect hebben ten aanzien van de grondwaterkwantiteit, met name in zones waar onderzocht wordt of ondertunneling mogelijk is. Binnen deze eerste vraag worden deze effecten in beeld gebracht. Er wordt eveneens verkend of er een impact op de grondwaterkwaliteit verwacht kan worden, op basis van gekende verontreinigingen.

De ingrepen kunnen eveneens zorgen voor bijkomende verharding. Het Vlaams ruimtelijk beleid streeft echter naar het beperken van ruimtebeslag, en bijgevolg ook naar het beperken van bijkomende verharding. Binnen dit onderzoeksaspect wordt voor ieder alternatief het effect op de verhardingsgraad in beeld gebracht.

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we meer mogelijkheden voor waterinfiltratie creëren in de regio en zodoende meer ruimte voor water maken?

Binnen deze vraag wordt nagegaan welke ingrepen nodig zijn om de ambities rond adaptatie te bereiken, hoe er met andere woorden meer ruimte voor water ontstaat. Hierbij wordt er op zoek gegaan naar mogelijkheden om het grondwaternetwerk te versterken door het zoeken naar mogelijkheden voor infiltratie. Deze mogelijkheden bestaan onder andere uit:

- Inzetten op ontharding;
- Bodemcompactatie in landbouw tegengaan;
- Afvoer regenwater afkoppelen en laten infiltreren;
- Bosomvorming van naald- naar loofbos.

Belangrijke onderzoeksvragen zijn:

- Welke locaties zijn cruciaal in het watersysteem? Kan de verhardingsgraad gereduceerd worden?
- Op welke plaatsen is ontharding mogelijk, ter bevordering van infiltratie?
- Waar kan er verharding weggenomen worden ter compensatie van de bijkomende nieuwe verharding?
- Op welke wijze kunnen de principes van de bouwshift versterkend werken?
- Waar zijn er onthardingsmogelijkheden die gekoppeld kunnen worden aan de alternatieven?
- Hoe kan de infrastructuur zo ontworpen worden dat er een minimale nood is aan reële infrastructuur en dat de footprint/verharding minimaal is?
- Is het, daar waar (bijkomende) verharding onvermijdelijk is, mogelijk andere groenblauwe infrastructuur te voorzien om het water in de nabije omgeving te laten infiltreren en dus niet af te voeren?

De voornaamste structuren om te versterken zijn onder andere ruggen tussen valleigebieden en de Heuvelrug van de Noorderkempen.

Focus per deelgebied

De focus per deelgebied wordt beschreven aan de hand van de bodemkaart en de infiltratiegevoeligheid in de regio.

Deelgebied Noord

De focus in het noordelijk deelgebied ligt op de bodemstructuur in de directe omgeving van de A12 en in de zoekzone van de Nx. Immers, de bodemstructuur bepaalt in belangrijke mate de infiltratiegevoeligheid. De bodemstructuur wordt in het noorden en noordoosten gevormd door zandgronden. Deze zijn uitermate geschikt voor infiltratie van water. Richting de Schelde komen eerder bodemtypes als zandleem en natte klei voor, dewelke minder geschikt zijn voor infiltratie.

Deelgebied Centrum

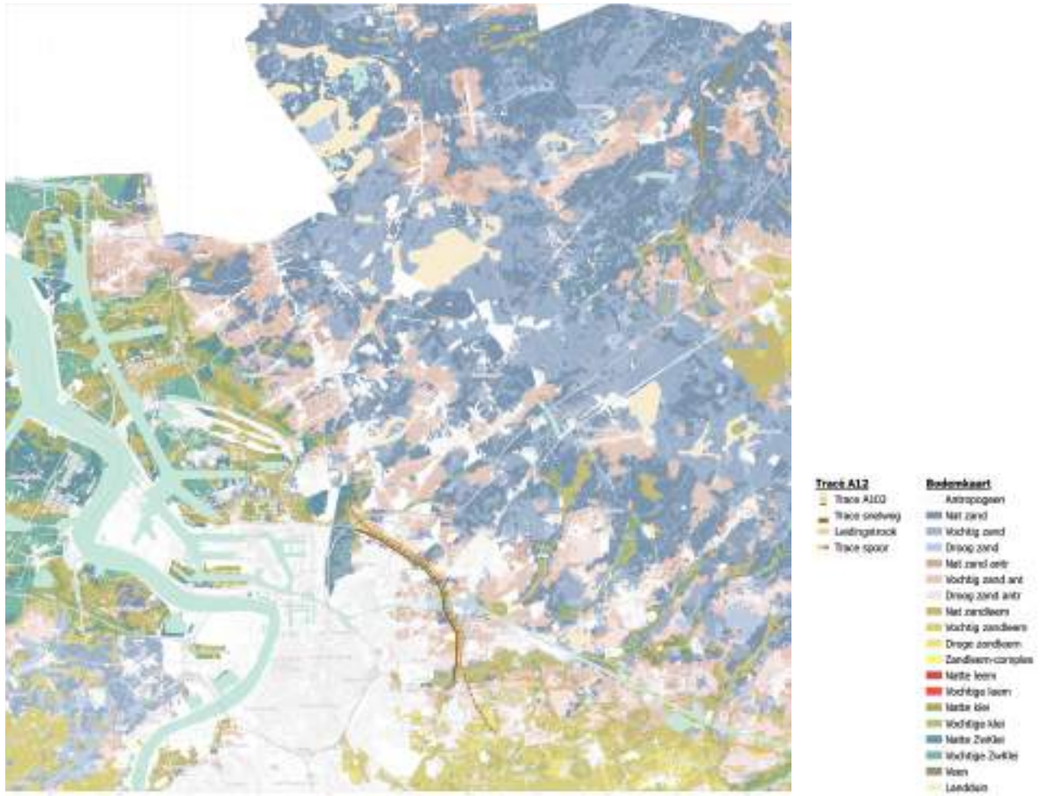
De focus in het centrale deelgebied ligt op de reservatiestrook van de A102 en de zone hierrond. De bodemstructuur bestaat hier uit vochtig zand antropogeen, en leemcomplexen, met belangrijke infiltratiegevoelige zone's rond het Fort van Merksem, de kern van Schoten, Ertbrugge en de omgeving van de begraafplaats Ruggeveld en de Makro van Deurne. Specifiek in deze zone gaat aandacht uit naar de impact van een tunnel voor de A102 op grondwaterstroming en de grondwaterstand. In de zoekzone van de A102 zijn bovendien enkele onthardingspotenties in infiltratiegevoelig gebied, o.a. ter hoogte van de parking van de Makro in Deurne, en ter hoogte van parkings langsheen de Bredabaan te Merksem/Schoten, die mee in het onderzoek kunnen worden opgenomen.

Deelgebied Zuid

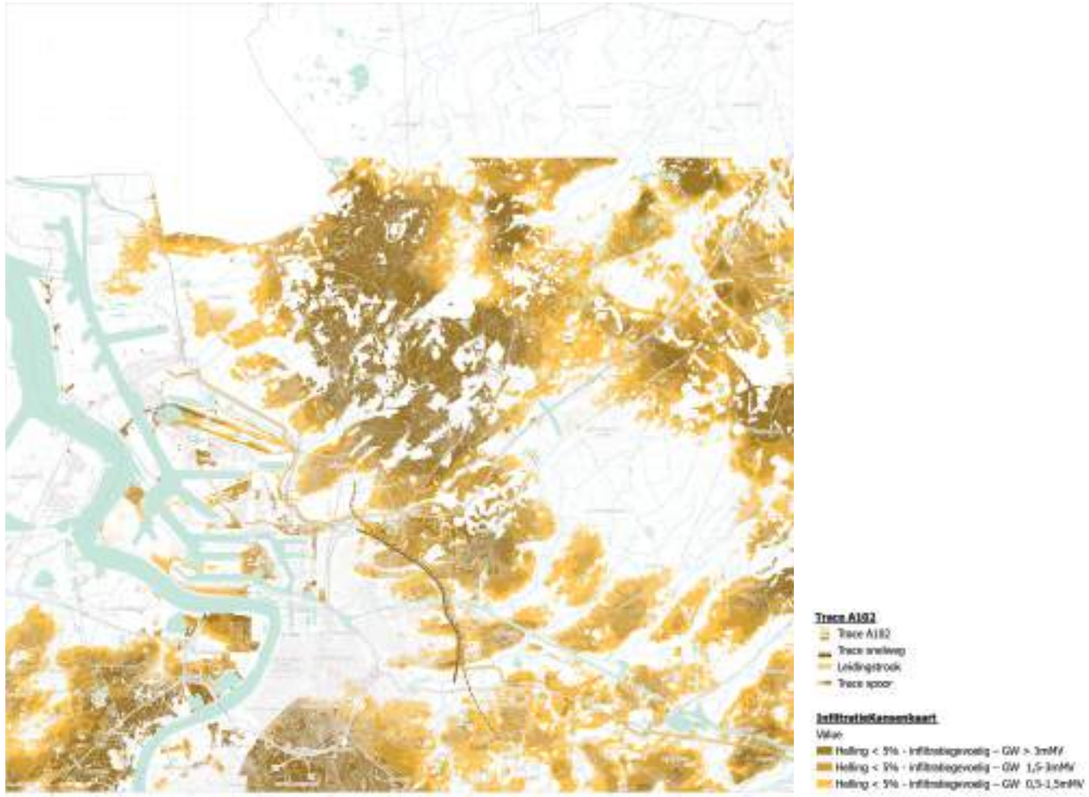
De focus in dit deelgebied wordt gevormd door ingrepen aan de E313. Deze ingrepen kunnen bestaan uit de verbreding van de E313 met een (aantal) extra rijvak(ken) en een busbaan, mogelijkheden om de E313 te overkappen/te ondertunnelen, aanpassingen aan de aansluitingscomplexen, ... Inzake koolstofcaptatie worden mogelijkheden binnen landbouw (beperkter) en het ecologisch netwerk onderzocht. Hierbij zijn in dit deelgebied ook de woonparken relevant.

Deelgebied Klimaatgordel

In het deelgebied van de klimaatgordel wordt geen impact verwacht door infrastructurele ingrepen. Wel vormt dit gebied een zone waar zich mogelijkheden situeren om een klimaatrobuuste regio uit te bouwen en ruimte voor water te creëren. De Antitankgracht vormt een dragende structuur binnen deze regio. Binnen deze zone zal dus worden onderzocht waar de infiltratiegevoelige gebieden gelegen zijn en zal worden gezocht naar kansen voor het optimaliseren van het landgebruik ten voordele van waterinfiltratie.



Bodemkaart voor het studiegebied



Infiltratiegevoeligheid in het studiegebied

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwalitatieve evaluatie van impact van het project op grondwaterkwantiteit • Kwantitatieve evaluatie van de impact van het project op de verhardingsgraad • Kwalitatieve evaluatie van impact van het project op grondwaterkwaliteit • Kansen voor het verhogen van infiltratiemogelijkheden	• Kwalitatieve evaluatie van de impact van het project op het oppervlaktewaternetwerk (zie OA oppervlaktewaternetwerk en waterbergingsgebieden)	• Kwantitatief onderzoek naar de impact op grondwater aan de hand van een grondwatermodel

Methodiek en beoordelingskader

Om een goed beeld te krijgen van het grondwater wordt gebruik gemaakt van de hydrogeologische opbouw van de bodem, ter beschrijving van de grondwatervoerende laag. Er wordt informatie gebruikt beschikbaar via de grondwaterkwetsbaarheidskaart en van de Databank Ondergrond Vlaanderen (dov.vlaanderen.be). De diepte van de grondwatertafel en de richting van de grondwaterstroming worden op basis van bestaande bronnen in kaart gebracht. Aan de hand van deze gegevens wordt kwalitatief nagegaan wat de impact van het project is op grondwater en welke maatregelen noodzakelijk zijn om de grondwaterstroming niet te verstoren. Aan de hand van inzichten in het bodem- en watersysteem wordt onderzocht waar potentiële gebieden gesitueerd zijn om infiltratie toe te laten.

Voor de grondwaterkwaliteit wordt kwalitatief verkend of er een impact te verwachten is. Mogelijke effecten op de grondwaterkwaliteit ontstaan wanneer verontreiniging ontstaat of verwacht wordt, of indien terreinen met bestaande verontreiniging een gewijzigde invulling krijgen.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van grondwaterkwantiteit. Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

OMSCHRIJVING	SIGNIFICANTIE
Zeer significante afname van het risico op droogte door op een beperkt aantal locaties waterinfiltratie te bevorderen of bijkomende mogelijkheden voor waterinfiltratie te creëren, of significante afname van het risico op droogte door op diverse locaties waterinfiltratie te bevorderen of bijkomend mogelijkheden voor waterinfiltratie te creëren	+++
Significante afname van het risico op droogte door op een beperkt aantal locaties waterinfiltratie te bevorderen of bijkomende mogelijkheden voor waterinfiltratie te creëren, of beperkte afname van het risico op droogte door op diverse locaties waterinfiltratie te bevorderen of bijkomend mogelijkheden voor waterinfiltratie te creëren	++
Beperkte afname van het risico op droogte door op een beperkt aantal locaties waterinfiltratie te bevorderen of bijkomende mogelijkheden voor waterinfiltratie te creëren	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in grondwaterkwantiteit	0
Beperkte toename van het risico op droogte op een beperkt aantal locaties	-
Significante toename van het risico op droogte op een beperkt aantal locaties of beperkte toename van het risico op droogte op diverse locaties	--
Zeer significante toename van het risico op droogte op een beperkt aantal locaties of significante toename van het risico op droogte op diverse locaties	---

OA 20. Ecologisch netwerk

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van het infrastructuuralternatief ten aanzien van het ecologisch netwerk?

De realisatie van het oostelijk Haventracé kan betekenen dat extra wegenis wordt aangelegd of dat bestaande weginfrastructuur wordt aangepast dan wel uitgebreid. Het geheel van aanpassingen kan invloed hebben op de structuur en relaties van het ecologisch netwerk bijvoorbeeld door inname of versnippering van ecologisch waardevolle gebieden. Binnen deze eerste vraag wordt dit effect in beeld gebracht.

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities van het openruimte netwerk bereiken?

Binnen deze vraag wordt nagegaan welke ingrepen nodig zijn om de ambities rond het openruimte netwerk te bereiken. Hierbij wordt er op zoek gegaan naar mogelijkheden om geïmpacteerde zones te herstellen en wordt gezocht naar knelpunten en opportuniteiten om deze weg te werken. Daarnaast wordt onderzocht of bestaande structuren in de zone van het oostelijk Haventracé versterkt dan wel uitgebreid kunnen worden. Belangrijke vragen zijn:

- Wat zijn de belangrijkste structuren in het netwerk? Hoe kunnen deze worden versterkt?
- Hoe kan ervoor gezorgd worden dat de nieuwe infrastructuur tegelijk een verbetering inhoudt voor ecologische verbindingen (bv. door langse en dwarse ecologische verbindingen, extra ruimtecreatie langs de infrastructuur, ecopassages, ...)?
- Hoe versterken we het in het landschap van de klimaatgordel de verwevenheid tussen de zachte en de harde functies?

Mogelijkheden hiertoe zijn (niet-limitatief):

- Inrichten van missing links in het openruimtenetwerk: versterken en uitbreiden bos en heideverbindingen
- Wegwerken migratieknelpunten door ontsnipperingsmaatregelen ter hoogte van infrastructuur (ecopassages, ecoducten, vistrappen, weg-weg projecten,...)

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

De focus in het noordelijk deelgebied ligt op de belangrijke ecologische structuren rond de A12 en in de zoekzone van de Nx. Er wordt onderzocht hoe en in welke mate het project interfereert met de aanwezige ecologische structuren en in welke mate het project kansen biedt om deze structuren te versterken. Het gaat hierbij om gebieden met grote ecologische en/of landschappelijke waarde zoals (niet limitatief) de Kabeljauwpolder, Opstalvallei, de Polder van Stabroek, Het Rood, het Mastenbos en Ertbrandbos, de Oude Landen, Ruige Heide, de Antitankgracht, de Kuifeend, het complex Ekers Moeras/Bospolder,... Allen zijn dit elementen die kaderen binnen openruimte verbindingen rondom de A12 of de overgang Scheldepolder-Noorderkempen.

Deelgebied Centrum

De focus in het centrale deelgebied wordt in de eerste plaats gevormd door de ecologische structuren die kruisen met de reservatiestrook van de A102 of in de nabije omgeving liggen. Er wordt onderzocht wat de impact is van een mogelijke A102 en op welke wijze deze impact verschilt naargelang de uitvoeringswijze (cut and cover vs. geboorde tunnel). Tegelijkertijd wordt onderzocht op welke manier het ecologisch netwerk in het centrale deelgebied verder versterkt kan worden. Hierbij wordt gefocust op openruimte verbindingen waaronder het Kanaal Dessel Schoten, de Vallei Klein Schijn, Vallei Groot Schijn en Vallei Zwanebeek. In het deelgebied centrum fungeren de ringparken als ‘eerste’ klimaatgordel. Deels is er overlap met de tweede gordel die zich ook in deelgebied zuid bevindt. De tweede gordel komt overeen met de kleine fortengordel. Beide gordels vormen een ruggengraat voor de uitwerking van het ecologisch netwerk.

Deelgebied Zuid

De focus in het zuidelijke deelgebied wordt gevormd door de ecologische structuren langsheen de E313. Er wordt onderzocht op welke manier ingrepen aan de E313 een impact hebben op deze structuren en welke ingrepen kunnen worden voorzien ter versterking van deze structuren. De focus ligt hierbij op de ecologische stapstenen binnen de openruimte verbindingen langs de vallei van het Groot Schijn en de groenpool. Belangrijke componenten van het openruimtenetwerk hier zijn de vallei van het Groot Schijn (inclusief Rivierenhof), het Zevenbergenbos, het Muizenbos, de vallei van de Tappelbeek en het Vrieselhof en omgeving.

Deelgebied Klimaatgordel

Het deelgebied van de klimaatgordel brengt de ruime regio in beeld waarbinnen ingrepen ter mitigatie van de CO2-uitstoot kunnen gerealiseerd worden. De Antitankgracht vormt de centrale dragende structuur van dit deelgebied; én de derde gordel rond de stad Antwerpen die als referentie wordt gebruikt. Langs de Antitankgracht zijn meerdere bos en heidegebieden gelegen. De Antitankgracht vormt zo een belangrijke verbindende structuur voor heel wat soorten tussen grote (beboste) openruimtegebieden. Binnen dit deelgebied wordt geen impact van nieuwe infrastructuur verwacht. Wel wordt onderzocht op welke manier het openruimtenetwerk er kan versterkt worden, bijvoorbeeld door nieuwe inrichtingen of het opheffen van bestaande migratieknelpunten. Hiervoor wordt ook gekeken naar lopende projecten of programma’s in de regio. Deze worden maximaal gekoppeld aan de doelstellingen en ambities rond de klimaatgordel.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwalitatieve evaluatie van impact van het project op de ecologische structuur en op ecologisch waardevolle gebieden; • Onderzoek naar en evaluatie van kansen voor het versterken van de ecologische structuur en connectiviteit.	• Ecotoopinname in grootteorde (zie OA ecotoopinname en -creatie); • Ruimte-inname in grootteorde (zie OA ruimtelijke structuur en relaties); • Kwalitatieve evaluatie van impact van het project op de landbouwstructuur en landbouwgebieden (zie OA landbouw); • Kansen voor het versterken van de landbouwstructuur (zie OA landbouw); • Kwalitatieve evaluatie van impact van het project op de landschappelijke structuur en relaties (zie OA landschappelijke structuur en relaties).	• Inrichtingsalternatieven voor potenties

Methodiek en beoordelingskader

Zowel rondom het oostelijk Haventracé als in de klimaatgordel, zijn verschillende ecologische structuren te herkennen. Het gebied vormt een sterk openruimte netwerk waarvan ook de wegenis een onderdeel is (bv. de bermen langsheen de A12). In de omgeving van het oostelijk Haventracé liggen verschillende ecologisch waardevolle gebieden, waarvan een aantal een beschermd statuut hebben als VEN-gebied, SBZ, erkend natuurreservaat. Deze ecologische infrastructuur wordt met zijn sterktes en zwaktes verfijnd in kaart gebracht. Binnen dit onderzoeksaspect wordt de focus gelegd op de ecologische structuren en relaties. Landschappelijke en landbouwstructuren worden beschreven in andere onderzoeksaspecten (zie OA 25 en 23).

Rekening houdend met de grootteordes van ecotoopinname (zie onderzoeksaspect 21), de ecologische relaties en kenmerken, en het belang van de wegenis binnen een groter ecologisch netwerk wordt kwalitatief nagegaan in hoeverre de infrastructurele ingrepen een barrière creëren of versterken voor soorten en vegetatietypes . Naast barrièrewerking kan ruimte-inname ook tot versnippering van natuurwaarden leiden, en kunnen randeffecten in grotere mate optreden, met repercussies voor habitatkwaliteit en -gebruik. Daarnaast bepaalt ook de wijze waarop de infrastructuur (landschappelijk en ecologisch) wordt ingericht en de kans op herstel de effectbeoordeling op een positieve manier.

Het is niet de opzet van het onderzoek om een methodiek voor de beoordeling van de lokale zeldzaamheid en kwetsbaarheid uit te werken. Zeldzaamheid en kwetsbaarheid van voorkomende dier- en plantensoorten wordt begroot op basis van hun status op de Vlaamse Rode lijst. Ook het mogelijke voorkomen van populatiedoelstellingen volgens de Habitatrichtlijn wordt nagegaan.

Daarnaast gaat dit onderzoek na welke nieuwe verbindingen noodzakelijk zijn, en hoe bestaande verbindingen kunnen worden versterkt. Hiertoe zal gewerkt worden met een aantal aandachtsoorten die kenmerkend zijn voor het type verbinding. Dit teneinde ecologische structuren niet enkel in oppervlakte, maar ook in functionaliteit en kwaliteit te kunnen bekijken.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van het ecologisch netwerk. Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

OMSCHRIJVING	SIGNIFICANTIE
Zeer aanzienlijke versterking van het ecologisch netwerk door het wegwerken van missing links of het creëren van (netto) bijkomende schakels op meerdere locaties. Globaal herstel of opwaardering van waardevolle gebieden of relaties, creëren van nieuwe gebieden/relaties, creatie van meer aaneengesloten natuurgebieden op globale schaal.	+++
Aanzienlijke versterking van het ecologisch netwerk door het wegwerken van missing links of het creëren van (netto) bijkomende schakels op een beperkt aantal locaties. Lokaal herstel of opwaardering van waardevolle gebieden of relaties, of globaal herstel of opwaardering minder waardevolle structuren of relaties, lokaal meer aangesloten natuurgebieden.	++
Beperkte versterking van het ecologisch netwerk door het wegwerken van een beperkt aantal missing links of het creëren van een beperkt aantal (netto) bijkomende schakels op een beperkt aantal locaties. Lokale verbetering of opwaardering van waardevolle gebieden of relaties, lokaal meer aangesloten natuurgebieden.	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in samenhang van het ecologisch netwerk	0
Vrij beperkte, lokale verstoring of versnippering van gebieden en relaties of beperkte verstoring van reeds aangetaste gebieden of relaties. De ecologische samenhang wordt beperkt verstoord, beperkte impact op migratie, tijdelijke barrière of barrièrewerking reeds aanwezig. Versnippering en bijkomende randeffecten zijn beperkt.	-
Beperkte verstoring of versnippering van waardevolle gebieden of relaties of een sterke, globale verstoring van reeds aangetaste gebieden of relaties. De ecologische structuur wordt op 1 of diverse locaties doorsneden; harde barrières worden gecreëerd of versterkt, samenhang wordt lokaal significant verstoord. Bestaande natuurwaarden worden gevoelig versnipperd met sterke uitbreiding randeffecten.	--
Verstoring of versnippering van waardevolle gebieden of relaties. De ecologische structuur wordt doorsneden met nieuwe harde barrières voor belangrijke soorten, samenhang wordt op grote schaal significant verstoord. Bestaande natuurwaarden worden gevoelig versnipperd met sterke uitbreiding randeffecten op meerdere locaties.	---

OA 21. Ecotoopinname en -creatie

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van het infrastructuuralternatief ten aanzien van het ecotopen (inname dan wel creatie)?

De ecotoopinname van het project wordt kwantitatief onderzocht. Hierbij worden de zones aangeduid waar de Nieuwe Rand direct of indirect kan leiden tot inname van waardevolle ecotopen en worden grootteordes van inname per vegetatietype berekend. Op basis van deze informatie wordt kwantitatief nagegaan welke verschillen in inname er zijn tussen de verschillende infrastructuuralternatieven, en wordt kwalitatief onderzocht welke invloed deze inname heeft op de robuustheid en het functioneren van het ecologisch netwerk. Tegelijk wordt ook onderzocht waar en hoe De Nieuwe Rand ecotoopcreatie kan of moet realiseren, zowel in functie van het versterken van het openruimtenetwerk langsheen de infrastructuur, of compensatie van ingenomen vegetatie in het bijzonder.

Belangrijke onderzoeksvragen zijn:

- Welke ecotoopwaarde is er in en rond de projectgebied(en)?
- Wat is de impact van de infrastructuuraanleg op de aanwezige natuurwaarden?
- Zijn er mogelijkheden of verplichtingen rond herstel of compensatie van getroffen habitat?

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities van het openruimte netwerk bereiken?

Binnen deze vraag wordt nagegaan welke ingrepen nodig zijn om de ambities rond het openruimte netwerk te bereiken. Hierbij wordt er op zoek gegaan naar mogelijkheden om ecotoopcreatie te initiëren en wordt gezocht naar knelpunten en opportuniteiten om deze weg te werken. Daarnaast wordt onderzocht of bestaande structuren versterkt dan wel uitgebreid kunnen worden. Belangrijke onderzoeksvragen zijn:

- Welke mogelijkheden zijn er rond ecotoopcreatie binnen de regio? Wordt taakstelling inzake natuur- en boscompensatie hierbij gehaald?
- Welke ecologische functie kan er gegeven worden aan de niet door infrastructuur gevulde ruimtes?

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

De focus in dit deelgebied wordt gevormd door ecotopen langsheen de A12 en de Nx. De belangrijkste natuurwaarden situeren zich rond de Antitankgracht en de Opstalvallei (d.i. de volledige zone tussen Kanaaldok en A12), het deelgebied bevat openruimteverbindingen richting het Grenspark Kalmthoutse heide.

Deelgebied Centrum

De focus in dit deelgebied wordt gevormd door ecotopen langsheen de A102. Hier zijn waardevolle bos- en parkhabitats gelegen, onder meer het Fort van Merksem en het bos van Ertbrugge. Er wordt onderzocht wat de impact is van een mogelijke A102 en op welke wijze deze impact verschilt naargelang de uitvoeringswijze (cut and cover vs. geboorde tunnel). In het bijzonder relevant zijn de Laarse Beek met Oude landen en de vallei van het Groot Schijn aan de uiteindes van de reservatiestrook.

Deelgebied Zuid

De focus in dit deelgebied wordt gevormd door ecotopen langsheen de E313. Belangrijke componenten van het openruimtenetwerk waar inname mogelijk is zijn de vallei van het Groot Schijn (inclusief Rivierenhof), en de bossen rond eht aansluitingscomplex met de E34: het Zevenbergenbos, het Muizenbos, en omgeving.

Deelgebied Klimaatgordel

De focus in dit deelgebied wordt gevormd door ecotopen langsheen de Antitankgracht en de ruime regio hierrond. De Antitankgracht is de centrale dragende structuur waarlangs meerdere bos- en heidegebieden zijn gelegen. De Antitankgracht vormt zo een belangrijke verbindende structuur voor heel wat soorten van bos- en heidehabitats. Binnen dit deelgebied wordt geen impact van nieuwe infrastructuur verwacht. Wel wordt onderzocht op welke manier het openruimtenetwerk er kan versterkt worden, bijvoorbeeld door nieuwe inrichtingen, bosuitbreiding, bosomvorming, bijkomende natte natuur,.. Hiervoor wordt ook gekeken naar lopende projecten of programma's in de regio. Deze worden maximaal gekoppeld aan de doelstellingen en ambities rond de klimaatgordel.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Grootteorde aan en kwalitatieve evaluatie van potentiële locaties voor natuur- en boscompensatie • Aanduiden zones waar ingrepen (in)direct leiden of kunnen leiden tot inname van waardevolle ecotopen, met grootteorde van inname per vegetatietype (bron: raadpleegbare inventarisaties en gesprekken met lokale natuurverenigingen, terreinbezoeken, BWK, ...) • Beoordeling obv wijzigingen die inname betekenen voor de ecologische structuur • Onderzoek naar mogelijkheden voor ecotoopcreatie en versterken van de ecologische structuur (inclusief toets aan beleidsvisies natuur, zoals het GNOP, ...)	• Mogelijkheden voor het versterken van de ecologische, landschappelijke of landbouwstructuur (zie respectievelijk OA ecologisch netwerk, OA landschappelijke structuur en relaties en OA landbouw)	• Concrete uitwerking eventuele natuur- en boscompensatie • Inrichtingsalternatieven van potenties voor ecotoopcreatie

Methodiek en beoordelingskader

Het onderzoek vertrekt van de breed beschikbare data omtrent de aanwezige natuurwaarden in, langs en nabij de infrastructuur van De Nieuwe Rand: de biologische waarderingskaart (versie 2), databank waarnemingen (incl achterliggende data). Deze informatie wordt aangevuld met informatie uit gesprekken met (lokale) natuurverenigingen en terreinbezoeken. Op deze manier wordt een projectspecifieke databank/kaart samengesteld met actuele gegevens over ecologische waarden in het studiegebied. Vervolgens worden de ecologisch waardevolle gebieden in beeld gebracht waar de infrastructurele ingrepen (in)direct kunnen leiden tot ecotoopinname:

- Direct als gevolg van het aanpassen van de infrastructuur of de aanleg van nieuwe infrastructuur;
- Indirect als gevolg van omgevingsaanleg.

Omdat de precieze afmetingen van de infrastructuur en omgevingsaanleg nog voorwerp zijn van verder onderzoek worden hierbij drie categorieën onderscheiden:

- Ecologisch waardevolle gebieden waar geen inname wordt verwacht;
- Ecologisch waardevolle gebieden waar mogelijks inname wordt verwacht;
- Ecologisch waardevolle gebieden waar inname wordt verwacht.

Voor de gebieden waar (mogelijks) inname wordt verwacht, wordt per vegetatietype een grootteorde van inname per vegetatietype berekend. Op basis van deze informatie wordt:

- Kwalitatief beoordeeld welke invloed de ecotoopinname heeft op de ecologische structuur en inname van leefgebied voor soorten;
- Een grootteorde van behoefte aan natuur- en boscompensatie begroot en worden potentiële locaties voor compensatie gescreend en kwalitatief geëvalueerd aan de hand van volgende criteria:
  - mate van inpassing in/meerwaarde voor de ecologische structuur in de omgeving met toets aan beleidsvisies natuur, zoals het GNOP;
  - beschikbaarheid van het terrein (huidig gebruik, eigendomssituatie, bestemming, toekomstige visie/geplande ontwikkelingen);
  - ecologisch potentieel (omgevingskenmerken, welke ingrepen nodig).

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van ecotoopinname en -creatie.

Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

OMSCHRIJVING	SIGNIFICANTIE
Een belangrijke bijkomende oppervlakte van een waardevol ecotoop ontstaat met een toename van leefgebied voor verschillende voor meerdere waardevolle soorten	+++
Belangrijke oppervlaktetoename van een waardevol ecotoop in verhouding tot het totale areaal binnen het studiegebied of belangrijke toename van een habitat van een belangrijke soort	++
Beperkte oppervlaktetoename van een waardevol ecotoop in verhouding tot het totale areaal binnen het studiegebied of beperkte toename van de habitat voor een waardevolle soort	+
(Nagenoeg) geen inname of inname van minder waardevolle ecotopen/habitats	0
Inname van een beperkte oppervlakte waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen/habitats die geen deel uitmaken van een groter geheel met belangrijke natuurwaarde; weinig impact op het areaal van dit ecotoop/habitat of hoogstens beperkt areaalverlies voor getroffen kwetsbare soorten in de regio	-
Inname van een belangrijke oppervlakte waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen/habitats die geen deel uitmaken van een groter geheel met belangrijke natuurwaarde; impact op het globale areaal van dit ecotoop/habitat en areaalverlies voor getroffen kwetsbare soorten in de regio	--
Inname van een belangrijke oppervlakte waardevolle tot zeer waardevolle ecotopen/habitats die deel uitmaken van een groter geheel met belangrijke natuurwaarde en/of inname van een belangrijke oppervlakte beschermde natuur ; significant areaalverlies voor getroffen kwetsbare soorten in de regio met mogelijk betekenisvolle populatieafname tot gevolg	---

OA 22. Verstoring

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de verstorende effecten van ieder alternatief?

De focus van dit onderzoeksaspect voor de eerste vraag ligt op de verstorende effecten die het project kan veroorzaken op het functioneren van het openruimtenetwerk en de ecologie, vegetaties en soorten die daarbinnen voorkomen. Deze verstorende effecten omvatten:

- Verstoring ten gevolge van geluidshinder.
- Dynamische verstoring (betreding, toename van menselijke activiteit)
- Verstoring door bijkomende verlichting
- Verstoring door wijzigingen in het watersysteem (waterkwantiteit en -kwaliteit).

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities met betrekking tot het openruimte netwerk bereiken?

In een tweede stap wordt nagegaan hoe de vooropgestelde ambities met betrekking tot het openruimte netwerk gerealiseerd kunnen worden. Hierbij wordt nagegaan op welke manier de verstoring ten aanzien van vegetaties en soorten tot een minimum beperkt kan worden.

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

De focus in het noordelijk deelgebied ligt op de belangrijke ecologische structuren rond de A12 en in de zoekzone van de Nx. Hier komt mogelijk nieuwe infrastructuur doorheen open ruimte gebied, met een mogelijk relevante verschuiving in verstoringscontouren tot gevolg. Verder van belang is het vermijden en terugdringen van verlichting ter hoogte van belangrijke verbindingen van het open ruimtenetwerk. Aandacht zones hier zijn o.a. de kruising van de Antitankgracht met de A12, de zone rond de Oude Landen, het complex Ekers Moeras, Bospolder en Muisbroekbosjes, de Nx, en eventuele bijkomende fietsinfrastructuur.

Deelgebied Centrum

De focus in het centrale deelgebied wordt in de eerste plaats gevormd door de ecologische structuren die kruisen met de reservatiestrook van de A102 of in de nabije omgeving liggen. Er wordt onderzocht in welke mate de verstoring toeneemt bij een mogelijke A102 en op welke wijze deze impact verschilt naargelang de uitvoeringswijze (cut and cover vs. geboorde tunnel). Ook hier worden de effecten van bijkomende verstoring door toegankelijkheid, dynamiek en verlichting nagegaan, met een focus op Ertbrugge de omgeving van het Fort van Merksem en de kruisende beekvalleien van de Laarse beek en het Klein Schijn. Hierbij is er ook aandacht voor grondwaterafhankelijke vegetaties en wordt op kwalitatieve wijze nagegaan of er verstoring van de grondwaterhuishouding mogelijk is, gebaseerd op de onderzoeksaspecten rond grondwater.

Deelgebied Zuid

De focus in het zuidelijke deelgebied wordt gevormd door de ecologische structuren langsheen de E313, deze bestaan vooral uit de vallei van het Groot Schijn, de groenpool en de open ruimtecorridor ten zuiden van de E313. Ook mogelijke wijzigingen in verstoring ter hoogte van het aansluitingscomplex E313-E34 zijn hier relevant. Mogelijke wijzigingen op verstoringscontouren van licht en geluid worden onderzocht. Hierbij is er ook aandacht voor grondwaterafhankelijke vegetaties en wordt op kwalitatieve wijze nagegaan of er verstoring van de grondwaterhuishouding mogelijk is, gebaseerd op de onderzoeksaspecten rond grondwater.

Deelgebied Klimaatgordel

De Antitankgracht vormt de centrale dragende structuur waarlangs meerdere bos- en heidegebieden zijn gelegen. Op de hierboven besproken overlap met de infrastructuurbundel na wordt er geen rechtstreekse bijkomende verstoring verwacht langs de klimaatgordel. Wel zijn er meerdere structuren aanwezig die kwetsbaar zijn voor bijkomende verstoring, bijvoorbeeld de Antitankgracht zelf, die van groot belang is als foerageer en koloniegebied voor vleermuizen, soorten zeer kwetsbaar voor verstoring door licht en betreding. Deze worden in het onderzoek verder in kaart gebracht , randvoorwaarden voor verstoring worden betrokken.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwalitatieve evaluatie risico op verstoring agv gewijzigd verkeer (geluidsverstoring, impact op fauna). • Kwalitatieve inschatting van mogelijk bijkomende verstoring door verlichting • Kwalitatieve evaluatie van het risico op verstoring als gevolg van wijzigingen in waterhuishouding	• Impact op verspreiding van soorten (versnippering en ontsnippering) (zie OA ecologisch netwerk (OA20) en OA ecotoopinname en -creatie (OA21))	• Verstoring tijdens de aanlegfase

Methodiek en beoordelingskader

Bij het beschrijven van de referentiesituatie voor dit Onderzoeksaspect wordt gefocust op het voorkomen van soorten en vegetaties langsheen de te wijzigen infrastructuur die mogelijk gevoelig zijn aan (bijkomende) verstoring veroorzaakt door het project. Hierbij wordt gefocust op de natuurwaarden (soorten en vegetaties) die rechtstreeks ter hoogte van deze infrastructuren liggen .Voor een meer uitgebreide beschrijving van de aanwezige natuurwaarden en de ecologische structuur op mesoschaal wordt verwezen naar OA20 en OA21. Voor het inventariseren van voor verstoring kwetsbare soorten wordt gebruik gemaakt van volgende basisgegevens:

- Wetenschappelijke kennisbasis rond verstoring door geluid op fauna, in het bijzonder avifauna
- Wetenschappelijke kennisbasis rond verstoring door verlichting op fauna, in het bijzonder vleermuizen
- De risico-atlas windturbines met belangrijke vliegroutes en slaap- en pleistergebieden voor avifauna
- De BWK
- Databanken broedvogels

Wijzigingen in de verkeerssituatie (door aanpassingen aan bestaande wegenis dan wel door nieuwe wegenis) zullen het geluidsklimaat beïnvloeden. Dit effect wordt in beeld gebracht binnen het onderzoeksaspect ‘geluidsklimaat’. Het aspect verstoring wordt kwalitatief besproken, rekening houdend met de geluidscontourkaarten (discipline geluid), de aanwezigheid van kwetsbare gebieden die binnen deze geluidscontouren vallen alsook rekening houdend met de aard, het tijdstip en de duur van de verstoring, van de afstand tot de verstoringsbron en de gevoeligheid van de fauna.

Onderzoek in Nederland heeft aangetoond dat in bosrijke gebieden de afname van habitatkwaliteit door lawaai vermoedelijk de belangrijkste oorzaak is van lagere broeddensiteiten van vogels nabij drukke wegen. De kritische geluidswaarden variëren tussen ongeveer 40 en 50 dB(A) (Reijnen et al. 1997) met een drempelwaarde van ongeveer 42 dB(A) voor bosvogels en 47 dB(A) voor weidevogels. Voor watervogels zijn geen echte drempelwaarden gekend. Voor deze groep kan wel gesteld worden dat ze toleranter zijn.

De toetsing van geluidseffecten dient vervolgens met genuanceerde beoordelingscriteria te gebeuren, namelijk:

1. Is het gebied aangewezen voor geluidgevoelige soorten? Zo nee, dan zijn effecten van verkeersgeluid niet relevant.
   Ligt de voor het gebied en de aanwezig soorten relevante geluidscontour (42 dB(A), of 47 dB(A) op basis van de worst case aannames) binnen het gebied?
   - Zo nee, dan zijn effecten van verkeersgeluid niet relevant.
   - Zo ja, dan wordt mede op basis van uitgevoerde onderzoeken (o.m. Bureau Waardenburg, 2008; Alterra-Sovon, 2006) beoordeeld of negatieve, significante gevolgen zijn uit te sluiten.

Daarnaast gaat dit onderzoeksaspect ook na in welke mate de gewijzigde verkeerssituatie zorgt voor dynamische verstoring van fauna. Meer verkeer zorgt niet enkel voor een ander geluidsklimaat, maar heeft ook invloed op visuele verstoring en leidt tot een gewijzigde dynamiek. Ook wordt nagegaan of er door eventuele bijkomende randinfra en fietsinfrastructuur kwetsbare gebieden bijkomend toegankelijk zijn en wat de impact kan zijn op gevoelige soorten. Naast dynamische verstoring is ook verstoring van nachtactieve fauna door verlichting relevant. Mogelijke effecten van bijkomende verlichting of fauna worden kwalitatief besproken, ook wordt per alternatief nagegaan waar er bijkomende verlichting te verwachten is, en of hier aanwezigheid is van voor verlichting gevoelige soorten.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van het ecologisch netwerk. Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

OMSCHRIJVING	SIGNIFICANTIE
Zeer significante buffering ten aanzien van bestaande verstoringbronnen binnen plangebied of significante verbetering op diverse locaties	+++
Lokale buffering ten aanzien van bestaande verstoring van kwetsbare gebieden/soorten of beperkte verbetering op diverse locaties	++
Lokale buffering ten aanzien van bestaande verstoring	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in de verstoring	0
Tijdelijke bijkomende verstoring van matig-verstoringgevoelige gebieden of soorten; Vrij beperkte, permanente bijkomende verstoring van weinig verstoringgevoelige gebieden of soorten	-
Tijdelijke bijkomende verstoring van verstoringgevoelige gebieden of soorten; Vrij beperkte, permanente bijkomende verstoring van verstoringgevoelige gebieden of soorten	--
Permanente verstoring van verstoringsgevoelige, waardevolle gebieden of soorten	---

OA 23. Landbouw

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van ieder alternatief ten aanzien van landbouw?

De realisatie van het oostelijk Haventracé kan betekenen dat extra wegenis wordt aangelegd of dat bestaande weginfrastructuur wordt aangepast dan wel uitgebreid. Het geheel van aanpassingen kan invloed hebben op de structuur en relaties van het landbouwnetwerk, bijvoorbeeld door directe effecten zoals de inname van landbouwgebieden (zowel door infrastructurele ingrepen als door ingrepen inzake omgevingsaanleg, ...). Daarnaast kunnen indirect effecten optreden op de landbouwstructuur, zoals bijvoorbeeld door wijzigingen in de grondwaterstand. Binnen deze eerste vraag worden deze effecten in beeld gebracht. De belangrijkste landbouwstructuren worden in beeld gebracht aan de hand van bronnen waaronder de landbouwtyperingskaart, HAG's, landbouwgebruikskaart, AGNAS, ... Belangrijke vragen zijn:

- Wat is de impact van de nieuwe infrastructuur op bestaande landbouwactiviteiten?
- In welke mate draagt elk alternatief bij aan een leefbare, rendabele en klimaatrobuuste landbouw binnen de regio? Mogelijkheden zijn bijvoorbeeld een ander gebruik van mest, koppeling van warmtevragen aan warmtebronnen (vanuit mitigatie), waterbuffering, aanleg van bassins voor periodes van droogte (vanuit adaptatie), ...
- Wat is de impact op landbouw ten gevolge van andere ingrepen voor de realisatie van de klimaatgordel?
- Wat zijn de huidige problematieken waar landbouw in dit gebied mee geconfronteerd wordt?

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities met betrekking tot het openruimte netwerk bereiken?

In een tweede stap wordt nagegaan hoe de vooropgestelde ambities met betrekking tot het openruimte netwerk gerealiseerd kunnen worden. Hierbij wordt er op zoek gegaan naar mogelijkheden om geïmpacteerde zones te herstellen en wordt gezocht naar knelpunten en opportuniteiten om deze weg te werken. Daarnaast wordt onderzocht of bestaande structuren versterkt kunnen worden en welke mogelijkheden er bestaan om landbouw klimaatrobuust uit te bouwen. Belangrijke vragen zijn:

- Wat is de (historische) rol en waarde van de landbouw binnen de openruimte structuur?
- Hoe kan CO2 captatie in landbouw worden bevorderd? Waar liggen nieuwe potenties?
- Hoe kunnen meekoppelkansen voor landbouw ontstaan?

Mogelijkheden hiertoe zijn:

- Gestapelde landbouw (bv verkenning van dit concept in de opmaak van de geïntegreerde gebiedsvisie per deelgebied)
- Ruilverkaveling
- Innovatieve landbouwteelt
- Watertechnische ingrepen (bv peilgestuurde drainage)
- Gemeenschappelijke waterbuffers
- Agroforestry
- ...

Focus per deelgebied

Er worden vier deelzones inzake landbouw gedetecteerd. De deelzones zijn afgebakend op basis van de geografische indeling van de Vlaamse landbouwstreken, de aanwezige landbouwgebruikspercelen en het onderliggend wegennet.

- De Polders
- De Kempen
- De A102 (als centrum)
- De Zandstreek

Deelgebied Noord – De Polders

In het noordelijk deelgebied vormen de Polders de belangrijkste deelzone voor landbouw. De Polders wordt vanaf het noorden afgebakend door de Belgisch-Nederlandse grens, in het westen overwegend via de oostzijde van de A12 en in het oosten door de N11 (via Kapellen en Putte).

Naast graslanden is er een hoge aanwezigheid van verschillende vormen akkerbouw waaronder maïs het meest prominent vertegenwoordigd is. Naast maïs zijn de akkers gelijkmatig verdeelt onder voedergewassen, suikerbiet, groetenteelt, graan en aardappelen.

Hoewel de verhouding van alle voorkomende teelten gelijk blijft, is er wel een sterke daling waar te nemen tussen de periode van 2008 en 2021. Deze daling is in totaal 450 hectare oftewel 16% van het landbouwareaal van 2008 in de Polders. Verschillende nieuwe ruimte-claims vanuit de Port of Antwerp-Bruges, uitbreiding van de polderdorpen, nieuwe infrastructuurwerken en natuurgebieden vormen de mogelijke oorzaak van deze krimp aan landbouwareaal.

Deelgebied Centrum – Landbouwclusters rondom reservatiestrook A102

In het centrale deelgebied rondom de A102 zijn eveneens een aantal landbouwclusters gesitueerd. Deze voornaamste clusters zijn als volgt: Oude Landen, Het Laaglandpark, het volkstuinencomplex langsheen de reservatiestrook en de graslanden van Ertbrugge en park Groot Schijn. In de zone van Ertbrugge betreft het voornamelijk graslanden, in de noordelijke zone zijn er hoofdzakelijk maïsakkers afgewisseld met graslanden. Het landbouwareaal in de centrumzone daalt eveneens gestaag, waarbij het opvalt dat de teelt van maïs stagneert en andere teelten in opmars komen.

Deelgebied Zuid – De Zandstreek

De focus in het zuidelijke deelgebied wordt gevormd De Zandstreek is het meest zuidelijke deelgebied voor landbouw en start vanaf de vallei Groot Schijn en volgt hierbij het Albertkanaal. De zuidelijke begrenzing start vanaf de N14 in Zandhoven-Ranst waarbij het zuidelijk begrensd wordt door de N10 in Lier en vervolgens via Boechout en Mortsel aansluit tot de R1.

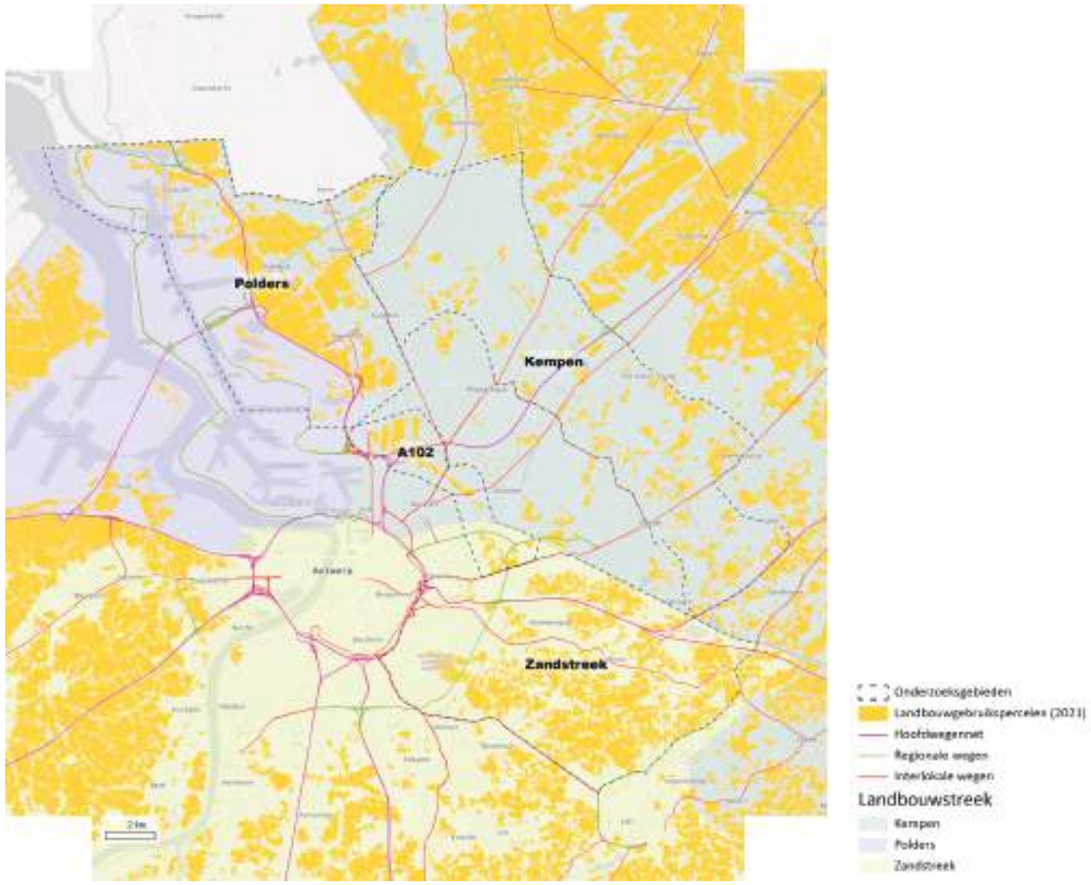
In de zandstreek zijn de graslanden het meest voorkomend qua landbouwteelt. In vergelijking met de Kempen en Polders is er een lagere verhouding aan akkerbouw en een veel grotere aanwezigheid van serreteelten.

De Zandstreek vertoont zich sterk verschillend ten opzichte van de andere deelzones. Het is opvallend dat er zelfs sprake is van een schaalvergroting en dat het landbouwareaal ook effectief uitbreidt doorheen de periode van 2008 tot 2021. Naar teelten is er ook een opmars naar meer verschillende vormen serreteelt aanwezig.

Deelgebied Klimaatgordel – De Kempen

De Kempen als deelzone is opgebouwd op basis van de openruime fragmenten langsheen de Antitankgracht, startend vanaf het Fort van Ertbrand met het Albertkanaal als zuidelijke grens. Binnen de Kempische deelzone vormen graslanden de meest aanzienlijke teeltsoort, met in veel lagere mate akkerbouw (van verschillende gewassen zoals maïs, graan, aardappelen, ...).

Over de periode van 2008 tot 2021 is er geen noemenswaardig verschil op te merken aan de landbouwteelt of teeltrotatie binnen de Kempische deelzone. De stabiliteit van het landbouwareaal binnen de Kempen heeft ook te maken dat binnen deze zone er minder harde ruimte-claims worden geopperd ten opzichte van het landbouwgebied.



Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwalitatieve evaluatie van impact van het project op de landbouwstructuur en landbouwgebieden • Kansen voor het versterken van de landbouwstructuur, met specifieke aandacht voor het deelgebied noord – de Polders	• Kwalitatieve evaluatie van impact van het project op de ecologische structuur en op ecologisch waardevolle gebieden (zie OA ecologisch netwerk en OA ecotoopinname en -creatie) • Kansen voor het versterken van de ecologische structuur (zie OA ecologisch netwerk)	• Evaluatie van financiële instrumenten om klimaatrobuust beheer en inrichting te stimuleren

Methodiek en beoordelingskader

Zowel rondom het oostelijk Haventracé als in de ruimere regio, zijn verschillende landbouwstructuren te herkennen. In de omgeving van het oostelijk Haventracé liggen verschillende landbouwzones, waaronder ook Herbevestigde Agrarische Gebieden.

Rekening houdend met de grootteordes van ruimte-inname (zie onderzoeksaspect 9) wordt kwantitatief en kwalitatief nagegaan in hoeverre de ingrepen aan de infrastructuur de landbouwstructuur aantasten en waar mogelijkheden zijn om deze structuur en relaties te versterken. Hierbij gaat de aandacht zowel naar inname als gevolg van aanpassingen aan de infrastructuur als eventuele inname als gevolg van bijkomende ingrepen ter realisatie van de vooropgestelde ambities.

In kader van dit onderzoeksaspect wordt voor ieder deelgebied een landbouwimpactstudie (LIS) opgemaakt. De LIS zal zo een beeld geven van het landbouwgebruik, landbouwstructuur, landbouwwaarde en landbouwkader en geeft zo een antwoord op vragen zoals: hoeveel actieve landbouwers telt het gebied, hoeveel landbouwers hebben er hun bedrijfszetel, ... De resultaten van de LIS zullen gebruikt worden binnen dit onderzoeksaspect om de impact en kansen voor landbouw in beeld te brengen. Daarnaast wordt kwalitatief onderzocht in welke mate wijzigingen in de grondwaterhuishouding een effect kunnen hebben op de landbouwstructuur.

Ten slotte kijken we ook na wat de impact wat is op de landbouw ten gevolge van andere ingrepen voor realisatie van de klimaatgordel. Zo gaan we via ontwerpend onderzoek en in participatie met de lokale landbouwers na op welke wijze we de landbouwfunctie in het deelgebied noord – de Polders kunnen versterken. Via het AGNAS-proces ligt er een claim op het gebied van 100 hectare bebossing. We gaan na op welke wijze we die bebossing deels in andere deelgebieden van de klimaatgordel zouden kunnen inpassen.

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van de landbouwstructuur en relaties. Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

OMSCHRIJVING	SIGNIFICANTIE
Globaal herstel of opwaardering van waardevolle landbouwstructuren of -relaties, creëren van robuuste nieuwe structuren/relaties Permanent herstel van de hydrologie ter hoogte van landbouwgebieden binnen een grote oppervlakte	+++
Lokaal herstel of opwaardering van waardevolle landbouwstructuren of -relaties of globaal herstel of opwaardering minder waardevolle landbouwstructuren of -relaties Permanent herstel van de hydrologie ter hoogte van landbouwgebieden binnen een beperkte oppervlakte	++
Lokaal herstel, opwaardering of versterking van landbouwstructuur en -relaties Tijdelijk herstel van de hydrologie ter hoogte van landbouwgebieden	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in bereikbaarheid van landbouwgebieden of samenhang van de landbouwstructuur -nagenoeg- geen wijziging in hydrologie ter hoogte van landbouwgebieden te verwachten	0
Vrij beperkte, lokale verstoring of versnippering van structuur en relaties of beperkte verstoring van reeds aangetaste structuren of relaties Wijziging waterhuishouding leidt tot tijdelijke wijzigingen in standplaatskarakteristieken	-
Beperkte verstoring of versnippering van waardevolle landbouwstructuren of -relaties of een sterke, globale verstoring van reeds aangetaste landbouwstructuren of relaties Wijziging waterhuishouding leidt tot permanente wijzigingen in standplaatskarakteristieken binnen een beperkte oppervlakte	--
Verstoring of versnippering van waardevolle landbouwstructuren of -relaties Wijziging waterhuishouding leidt tot permanente wijzigingen in standplaatskarakteristieken binnen een grote oppervlakte	---

OA 24. Erfgoed en archeologie

Focus van de aanpak

Het onderzoek naar de effecten ten aanzien van erfgoedwaarden en archeologie wordt gestart met een analyse van de cultuurhistorische ontwikkelingen (evolutie van het landschap en cultuurhistorische context) in het studiegebied. Vervolgens wordt nagegaan in welke mate bestaande en potentiële kwaliteiten al dan niet worden aangetast, gerespecteerd of versterkt. Het onderzoek naar de potentiële effecten wordt opgebouwd aan de hand van twee concrete vragen.

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van ieder alternatief ten aanzien van erfgoedwaarden en archeologie?

Voor elk alternatief wordt de impact op erfgoedelementen (zowel bouwkundig als landschappelijk als cultuurhistorisch) kwalitatief in beeld gebracht. Naast effecten (aantasting of inname, maar ook opwaardering of herstel) ten aanzien van het erfgoed zelf wordt eveneens onderzocht welke ingrepen de context- en ensemblewaarde van het erfgoed kunnen beïnvloeden. Zowel de directe effecten als de indirecte effecten en de negatieve als positieve effecten komen hierbij aan bod.

Daarnaast wordt de potentiële impact op archeologie onderzocht. Hierbij gaat aandacht uit naar gekend archeologisch erfgoed, maar nog meer naar het potentieel voorkomen van ongekend archeologisch erfgoed en de mogelijke aantasting ervan.

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities met betrekking tot het openruimte netwerk bereiken?

In deze tweede vraag wordt nagegaan welke potenties het complex project biedt ter versterking, opwaardering of herstel van de erfgoedwaarde. Er wordt immers niet enkel getracht de mogelijke impact zoveel als mogelijk te beperken of te herstellen, maar er wordt eveneens nagegaan op welke manier de erfgoedwaarde(n) verder versterkt of opgewaardeerd kunnen worden. Hierbij wordt gezocht naar functies of ingrepen die kunnen worden gerealiseerd zonder afbreuk te doen aan de aanwezige erfgoedwaarden. Zijn er nieuwe functies mogelijk die de authenticiteit van het onroerend erfgoed respecteren en die de waarde van het erfgoed mee kunnen versterken of opwaarderen? Hoe kunnen deze nieuwe functies geïntegreerd worden binnen de publieke ruimte? Op welke manier kunnen erfgoedelementen door een dynamisch gebruik verder evolueren? In welke mate behoudt het erfgoed haar waarde of krijgt het erfgoed een nieuwe waarde?

Het studiegebied ten noordoosten van Antwerpen wordt gekenmerkt door een zeer waardevol cultuurhistorisch landschap, met onder andere de Antitankgracht, bunkers en loopgraven, de fortengordel en kasteeldomeinen en hun omgeving.

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

Centraal door het deelgebied loopt van oost naar west de Antitankgracht (beschermd erfgoed) die het fort van Stabroek in het noorden en het fort van Oelegem in het zuiden verbindt. Het Fort van Stabroek, Fort van Ertbrand en enkele Duitse bunkers en loopgraven maken onder andere deel uit van deze bescherming. Ten noorden van de Antitankgracht situeert zich militair erfgoed op de overgang van Scheldepolders naar Kempen.

De polders van Stabroek vormen een erfgoedlandschap, grenzend aan het zeehavengebied van Antwerpen. Het betreft een open agrarisch landschap dat gekenmerkt wordt met nog aanwezige erfgoedelementen zoals dijken en lineaire ontginningspatronen. Het fungeert als landschappelijke overgang tussen de Scheldepolders in het westen en het zandgebied van de Kempen in het oosten. De structuren van het historisch landschap zijn in dit gebied bijzonder goed bewaard gebleven. Het betreft onder andere De “Rode hoeve” en “het Rood en omgeving”. Daarnaast zijn nog enkele typerende waardevolle landhuizen en kasteelparken als beschermd landschappelijke gehelen aanwezig in het gebied.

Deelgebied Centrum

Het deelgebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van kasteelparken en domeinen als beschermd dorpsgezicht of beschermd landschap aanwezig in het deelgebied: kasteel van Schoten, Bouckenborgh, Vrieselhof, Wijngemhof, Ertbrugge, ... Het Peerdsbos, beschermd landschap, vormt in het noorden van het deelgebied een complex van structuurrijke loofbossen met verspreid voorkomende naaldhoutaanplanten.

Deelgebied Zuid

De focus in het zuidelijke deelgebied wordt gevormd De In het zuidelijk deelgebied, in de onmiddellijke omgeving van de E313 vormen de kasteeldomeinen en hun omgeving (Zevenbergen, Bossenstein, Selsaete, hofke Moons, Ertbrugge – Zwarte Arend, Rivierenhof, Sterckshof, Kasteel Boterlaerhof,...) als beschermd dorpsgezichten zeer waardevolle erfgoedelementen. In het deelgebied zijn enkele grootschalige beschermd cultuurhistorische landschappen aanwezig. Het betreft onder meer het landschap van het Binnenbos en omgeving te Zandhoven, het Bos van Ranst, ...

Deelgebied Klimaatgordel

In het centrale deelgebied loopt de Antitankgracht van noord naar zuid tussen het Fort van Schoten en het fort van Oelegem met onder andere Fort-2 en 3 gelegen binnen het studiegebied.

Ten oosten van de stad Antwerpen is heel wat militair erfgoed gevestigd, dat zich kenmerkt als (on)zichtbare lijnstructuren in het landschap. De meest opvallende structuren zijn de Antitankgracht die loopt tussen het Fort van Schoten en het Fort van Oelegem, gebouwd voor WO II. Daarnaast vormt de Duitse bunkerlinie Nordabschnitt waardevol oorlogserfgoed in het studiegebied. De Antitankgracht is aangeduid als een beschermd cultuurhistorisch landschap, de bunkerlinie is aangeduid als vastgesteld bouwkundig erfgoed. Naast lijnstructuren is een groot gebied afgebakend als vastgesteld landschapsatlasrelict: Militair erfgoed op de overgang van Scheldepolders naar Kempen. Een aantal forten van de buitenste fortengordel bevinden zich eveneens binnen dit deelgebied: het fort van Stabroek, Kapellen, Brasschaat en Ertbrand (vastgesteld bouwkundig erfgoed). Andere beeldbepalende erfgoedelementen zijn onder meer het Peerdsbos (beschermd cultuurhistorisch landschap) als overblijfsel van het grotere domein Bremdonk, het park van Brasschaat (landschapsatlasrelict) en de vallei van het Groot Schijn (beschermd cultuurhistorisch landschap).

Op vlak van archeologie zijn zeer beperkt enkele kleinere zones aanwezig waar geen archeologische verwacht wordt aanwezig. De “loopgraven en bunkers in het Mastenbos” zijn aangeduid als archeologisch geheel. Gezien de cultuurhistorische context wordt de kans op aanwezigheid van ongekend archeologisch materiaal als reëel ingeschat.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwalitatieve analyse van de cultuurhistorische ontwikkeling van de omgeving • Beschrijving inname, aantasting of vernietiging van het beschermde en overig erfgoed ten gevolge van infrastructurele ingrepen; • Beschrijving wijziging in context- en/of ensemblewaarde ten gevolge van infrastructurele ingrepen; • Kwalitatieve beoordeling op hoofdlijnen van mogelijke aantasting/vernietiging van archeologisch erfgoed. • Kwalitatieve analyse van functies/ingrepen die potenties bieden inzake opwaardering/bieden nieuwe dynamiek erfgoedelementen	• Beoordeling impact op perceptieve kenmerken (zie OA 8 Beleving) • Beoordeling impact op landschappelijke structuren en relaties (zie OA 26 landschappelijke structuren en relaties)	• Meer gedetailleerde evaluatie obv (voor)ontwerp projectbesluit; • Uitwerking mogelijke maatregelen voor erfgoed; • Concrete ontwikkelings- en beheervisie voor het erfgoed • Meer gedetailleerde evaluatie obv aanvullend archeologisch vooronderzoek.

Methodiek en beoordelingskader

Binnen het onderzoeksaspect “Erfgoed en archeologie” wordt gestart met een kwalitatieve analyse en beschrijving van de historische ontwikkeling en erfgoedwaarden in het studiegebied. Vervolgens wordt de impact van het project op de erfgoedwaarden in het studiegebied op een kwalitatieve wijze beoordeeld. De effecten ten aanzien van erfgoedwaarde worden beoordeeld op de aanwezige (al dan niet) vastgestelde landschapsatlasrelicten, beschermingen, bouwkundige relicten, erfgoedlandschappen, op het landschap als historisch erfgoed en op het aanwezige archeologisch erfgoed. Daarnaast gaat eveneens aandacht uit naar de mogelijke aantasting van de context of de ensemblewaarde van het erfgoed.

De significantie van de effecten wordt bepaald door de criteria ‘waarde van het erfgoed’ en ‘de grootteorde van de ingreep’ te confronteren met elkaar. De waarde van het erfgoed wordt bepaald op basis oa. volgende criteria: beschermingsstatus, bijzonder landschap, graad van huidige aantasting, historische waarde van het landschap/erfgoed, ... Daarnaast bepalen ouderdom, gaafheid, zeldzaamheid of een combinatie van de hierboven geformuleerde criteria eveneens de waarde van het erfgoed.

Om de grootteorde en de graad van de ingreep te bepalen worden criteria zoals de graad van aantasting en schade, eventuele restauratie/renovatie van de erfgoedelementen

zelf, maar ook de beïnvloeding van de context- en/of ensemblewaarde van het erfgoed gehanteerd.

De effecten ten aanzien van het archeologisch erfgoed kunnen beoordeeld worden aan de hand van volgende criteria:

- al dan niet aanwezig zijn van gekend archeologisch materiaal;
- aard van de verstoring;
- graad van de verstoring van oppervlakkige bodem;
- bodemkenmerken zelf;
- aard (bodemcompactie, grondwaterpeilwijziging, vergravingen, ...), duur en omvang van de ingreep.

De aanwezigheid van gekend archeologisch materiaal is echter een dubieuze factor. Het gekende archeologische erfgoed is immers slechts een fractie van het gehele archeologische erfgoed. De hoeveelheid ongekend erfgoed is vele malen groter.

Verharde, bebouwde, geërodeerde of vergraven bodems zijn verstoorde bodems. Voor dit type bodems zijn de effecten ten aanzien van het archeologisch erfgoed algemeen als te verwaarlozen of matig negatief te beschouwen. Echter verstoorde bodems kunnen ook een oudere antropogene en dus archeologisch belangrijke oorsprong hebben. De effecten zijn dus afhankelijk van het type verstoring. Algemeen gesteld zal de impact groter zijn bij effectieve vergraving in de bodem, gezien het potentiële archeologische erfgoed hierbij direct en fysiek wordt aangetast. Bij bodemcompactie en grondwaterpeilwijziging is de impact eerder indirect met mogelijke degradatie of deformatie tot gevolg.

Onderstaand beoordelingskader zal gehanteerd worden voor de effectbeoordeling op vlak van het erfgoedwaarde. Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht. Het betreft geen absoluut beoordelingskader en vormt louter een leidraad voor de beoordeling.

Wijziging erfgoedwaarde

WIJZIGING ERFGOED-WAARDE	WEINIG ERFGOEDWAARDE (structureel aangetast, nieuw landschap)	MATIGE ERFGOEDWAARDE (beperkt aangetast matig kenmerkend, streekeigen landschapselement/ landschap)	HOGE ERFGOEDWAARDE (landschapsatlasrelict, beperkt aangetast bijzonder landschap, streekeigen landschap, inventaris bouwkundig erfgoed)	ZEER HOGE ERFGOEDWAARDE (beschermd, erfgoedlandschappen, gaaf, streekeigen, bijzonder landschap)
Vernielen=vernietiging (afbraak of volledige inname) Sterke schade aan betekenisvolle elementen (direct of indirect) Structurele aantasting/ versterking context/en-semblewaarde Volledig herstel erfgoed-waarden	-/0	--/+	---/++	---/+++
Aantasting (=gedeeltelijke inname) Beperkte schade aan be-tekenisvolle elementen Beperkte aantasting / gedeeltelijke versterking context/ensemblewaarde Gedeeltelijk herstel	0	-/+	--/++	---/+++
Gedeeltelijk verdwijnen/ aantasten Behoud van betekenisvol-le elementen Beïnvloeding of minimale aantasting ensemble-waarde en/of context-waarde Tijdelijke impact	0	0	-/+	--/+

Archeologische impact

OMSCHRIJVING	SIGNIFICANTIE
Geen ingreep (compactie, vergraving, bemaling) in de bodem, geen wijziging in grondwaterstand of ingrepen in bodem zonder potentie voor archeologische en historische waarden	0
Mogelijke fysieke aantasting (door vergraving, bodemtechnische ingrepen of verandering van de grondwaterstand). Beperkte grondwerkzaamheden of andere ingrepen (compactie of bemaling) in verstoorde en vergraven bodem. Lage tot matige potentie voor archeologische en historische waarden. Of aantasting archeologisch erfgoed met documentering ervan	-
Grondwerkzaamheden of wijziging grondwaterstand in beperkt verstoorde en/of vergraven bodem. Matig tot hoge potentie voor archeologische en historische waarden	--
Grondwerkzaamheden of wijziging grondwaterstand in onverstoorde bodem. Hoge potentie voor archeologische en historische waarden	---

OA 25. Wijziging landschappelijke structuur en relaties

Focus van de aanpak

Het onderzoek naar de effecten ten aanzien van landschappelijke structuur en relaties wordt gestart met een analyse van de landschappelijke structuren en relaties die het studiegebied op vandaag kenmerken. Deze analyse gaat dieper in op de verschillende landschappelijke eenheden binnen het studiegebied, de structurerende elementen die het landschap vormgeven, de huidige knelpunten en barrières op vlak van landschap. Vervolgens wordt nagegaan in welke mate bestaande en potentiële kwaliteiten al dan niet worden aangetast, gerespecteerd of versterkt.

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van ieder alternatief ten aanzien van de landschappelijke structuur en relaties?

Het projectgebied van De Nieuwe Rand doorkruist verschillende landschappelijke eenheden met elk hun kenmerkende landschappelijke structuur en relaties. Binnen deze eerste vraag wordt onderzocht op welke manier ieder alternatief een impact kan hebben op de samenhang van deze waardevolle landschappelijke structuren en relaties. De realisatie van nieuwe infrastructuur kan immers leiden tot een versnippering van waardevolle landschappelijke eenheden en structuren. Hierbij gaat aandacht uit naar de graad van verandering, de mate van de huidige samenhang/ versnippering en de impact van de nieuwe infrastructuur hierop.

Onderzoeksvragen zijn:

- Welke landschappelijke elementen kenmerken de regio?
- Welke landschappelijke structuren worden gedetecteerd?
- Welke knelpunten of barrières zijn aanwezig?

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities met betrekking tot het openruimte netwerk bereiken?

In deze tweede vraag wordt nagegaan welke potenties het complex project biedt om waardevolle landschappelijke structuren en eenheden te herstellen of versterken. Er wordt immers niet enkel getracht de mogelijke impact zoveel als mogelijk te beperken of te herstellen, maar er wordt eveneens nagegaan op welke manier de alternatieven een hefboom kunnen vormen ten aanzien van de versterking of het herstel van waardevolle landschappelijke structuren en relaties. Concreet betekent dat gezocht wordt naar hoe de nieuwe infrastructuur een versterking kan betekenen ten aanzien van waardevolle landschappelijke eenheden. Op welke manier kan de nieuwe infrastructuur verstoorde landschappelijke relaties herstellen of opwaarderen? Op welke manier kan het alternatief een hefboom vormen om bestaande knelpunten weg te werken?

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

Het noordelijk deelgebied betreft landschappelijk gezien de overgang tussen de Scheldepolders in het westen en het zandgebied van de Kempen in het oosten. Het behoort tot het traditionele landschap “Scheldepolders ten oosten van de Schelde”. De landschappelijke structuur en landschapsopbouw is in dit deelgebied relatief goed bewaard gebleven, ondanks de verstedelijking die de omgeving ondergaat met de realisatie van de Port of Antwerp-Bruges, de woonkernen van Stabroek, Kapellen en de realisatie van de grootschalige lijninfrastructuren de A12, E34 en N11.

Het westelijk deel, de polder, wordt gekenmerkt door een open landschap met langgerekte percelen, waarbij houtkanten en bomenrijen hoofdzakelijk zijn verdwenen. Enkele dreven en bomenrijen getuigen nog van het vroegere landschapsbeeld, dat eerder gekenmerkt werd door een gesloten landschap. Ze zijn nog getuige van voormalige perceelsgrenzen.

Het oostelijke deel van Deelgebied Noord wordt landschappelijk gekenmerkt door een reeks aaneengesloten kasteelparken en tuinen. Het landschap wordt hier getypeerd door een eerder gesloten karakter. Ten zuiden van de Rode Beek, dat een belangrijk lineair landschapselement vormt, is het landschap geëvolueerd tot een halfopen landschap. De loofbossen wisselen er af met kleinschalige, extensief beheerde weilanden met houtkanten en bomenrijen. De grote en kleine dreven die het landschap doorkruisen getuigen van de vroegere kasteelparkfunctie van het gebied.

In deelgebied Noord wordt een contrast gevormd tussen een landelijk open traditioneel landschap en een nieuw havenlandschap met industrieel karakter. De nieuwe landschapselementen bepalen er eveneens de verticale landschappelijke structuur. Het nieuwe landschap met de kenmerkende haveninfrastructuur staat er in groot contrast met de vlakke traditionele polderstructuur.

Deelgebied Centrum

Het deelgebied Centrum is gelegen in de traditionele landschappen “Heide- en bosgebied van Kalmthout” en “Land van Zoersel en Wijnegem”. Het landschap wordt er enerzijds gekenmerkt door het nieuwe landschap met de stedelijke agglomeratie van Antwerpen in het oosten en anderzijds de traditionele landschappen in het westen. De traditionele landschappen worden gekenmerkt door een vlakke en golvende topografie met een duidelijke gerichtheid van valleien, ruggen en bewoning. Het reliëf bepaalt er samen met de bossen en bebouwing de compartimentenlandschappen. Het Albertkanaal vormt een belangrijke antropogene lijninfrastructuur die afwijkt van het natuurlijke reliëf. Het Albertkanaal doorsnijdt het landschap van oost naar west. Tussen de valleien begeeft het Albertkanaal zich lager dan zijn omgeving, in de valleien situeert het zich hoger.

Deelgebied Zuid

Het deelgebied betreft de ruime omgeving rond de E313 tussen Antwerpen en Oelegem. Dit deelgebied bestaat uit het traditionele landschap Land van Zoersel Wijnegem enerzijds, met een karakteristieke reliëfstructuur van afwisselend valleien en langsliggende ruggen, en het traditionele landschap van Land van Kontich-Ranst anderzijds, met een vlakke topografie waarin verstedelijkt weefsel sterk structuurbepalend is. De grote dichtheid van serres is beeldbepalend in het landschap. In het algemeen wordt het landschap sterk versnipperd en zijn onregelmatig kleine open ruimten aanwezig. Het landschap wordt er bepaald door een complexe verweving van agro-industrie, bebouwing en open ruimte.

Deelgebied Klimaatgordel

Binnen dit deelgebied worden verschillende (traditionele) landschappen doorkruist, waaronder de Scheldepolders ten oosten van de Schelde, het heide- en bosgebied van Kalmthout, het Land van Brecht, het Land van Zoersel-Wijnegem en het Land van Kontich-Ranst. In dit deelgebied bevindt zich een groene lob om en rond Brasschaat, doorkruist door de E19, net zoals de groene structuren van de Schietvelden en de aaneengesloten groene as van de Antitankgracht. Ten noorden van de E19 bevindt zich het Peerdsbos, met orthogonale drevenstructuren, en ten zuiden van de E19 bevindt zich het domein van Vordenstein met een stervormige drevenstructuur en het latere fort van Schoten. Het deelgebied wordt in het westen landschappelijk begrensd door de stedelijke en haveninfrastructuur van Antwerpen, in het oosten wordt het deelgebied begrensd door de lijnstructuur van de Antitankgracht (cfr. erfgoed).

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwalitatieve evaluatie van impact van het project op de landschappelijke structuur en relaties • Potenties voor het versterken/herstel van de landschappelijke structuur en relaties	• Algemene perceptieve kenmerken (zie OA beleving); • Ruimtelijke functionele structuur (zie OA ruimte-inname en ruimtelijke structuur en relaties).	

Methodiek en beoordelingskader

Binnen de verschillende deelgebieden liggen aaneengesloten landschappelijke eenheden. Binnen dit onderzoeksaspect wordt onderzocht in welke mate de ingrepen rond De Nieuwe Rand de samenhang van waardevolle structuren en relaties aantast. Er wordt eveneens onderzocht waar en welke mogelijkheden er zijn om deze samenhang en relaties te versterken. De effecten worden kwalitatief bepaald op basis van onder andere de graad (omvang en duurtijd) van verandering, de mate van samenhang (relatie met de context) en mate van versnippering. Belangrijke elementen hierin zijn de geomorfologische eenheden, landschapselementen en landschapsecologische relaties. Hierbij kunnen effecten op niveau van een groter landschappelijk geheel (mesoniveau) worden onderzocht, maar eveneens de effecten op kleinere schaal (bijvoorbeeld op niveau van een samenhangend herkenbaar deel van de polder, een kasteeldomein/park, ...)

Beoordelingskader

Onderstaand beoordelingskader wordt voorgesteld voor de effectbeoordeling op vlak van landschappelijke structuren en relaties. Dit beoordelingskader kan in de loop van het geïntegreerde onderzoek nog wijzigen tgv voortschrijdend inzicht.

OMSCHRIJVING	SIGNIFICANTIE
Globaal herstel of opwaardering van waardevolle landschappelijke structuren of relaties	+++
Lokaal herstel of opwaardering van waardevolle structuren of relaties (vb. kasteeldomein, een samenhangend deel van de polder) of globaal herstel of opwaardering minder waardevolle structuren of relaties	++
Lokale verbetering of opwaardering van waardevolle gebieden of relaties, lokaal meer landschappelijke gehelen	+
Geen of verwaarloosbare wijziging in samenhang van de landschappelijke structuur en relaties	0
Vrij beperkte, lokale verstoring of versnippering van landschappelijke eenheden en relaties of beperkte verstoring van reeds aangetaste landschappelijke eenheden of relaties	-
Beperkte verstoring of versnippering van waardevolle landschappelijke eenheden of relaties of een sterke, globale verstoring van reeds aangetaste gebieden of relaties	--
Verstoring of versnippering van waardevolle landschappelijke eenheden of relaties	---

OA 26. Betaalbaarheid

Focus van de aanpak

Het onderzoek naar de effecten ten aanzien van erfgoedwaarden en archeologie wordt gestart met een analyse van de cultuurhistorische ontwikkelingen (evolutie van het landschap en cultuurhistorische context) in het studiegebied. Vervolgens wordt nagegaan in welke mate bestaande en potentiële kwaliteiten al dan niet worden aangetast, gerespecteerd of versterkt. Het onderzoek naar de potentiële effecten wordt opgebouwd aan de hand van twee concrete vragen.

VRAAG 1: Wat zijn de investerings- en onderhoudskosten van ieder samengesteld alternatief?

Binnen deze vraag worden de investerings-, beheers- en onderhoudskosten voor het volledige project van De Nieuwe Rand begroot. Dit wil zeggen, zowel investerings- en onderhoudskosten voor infrastructurele ingrepen, maar evenzeer investerings- en onderhoudskosten voor andere projectingrepen in kader van leefkwaliteit, duurzame mobiliteit en klimaatrobuuste regio horende bij ieder alternatief. Het helder krijgen van de verschillende investerings-, beheers- en onderhoudskosten is onder meer noodzakelijk als input om de mogelijke financieringsopties tegen elkaar af te wegen. Het ramen van de onderhoudskosten wordt gedaan vanuit een 'life cycle costing' insteek, zodat er ook expliciet aandacht wordt besteed aan beheers- en onderhoudskosten en dus ook met mogelijke besparingen in deze specifieke kosten door bijvoorbeeld initieel te investeren in meer duurzame materialen. Behalve een raming van de totale investerings-, beheers- en onderhoudskosten worden ook de specifieke investerings-, beheers en onderhoudskosten van de projectonderdelen (op hoofdlijnen) en hoe deze projectonderdelen zich onderling verhouden in beeld gebracht. Ook de onderhouds- en exploitatiekosten van de bestaande infrastructuur worden in beeld gebracht. Dit om een beeld te krijgen van de kosten verbonden aan het nulalternatief.

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities bereiken?

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect.

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

In het noordelijk deelgebied ligt de focus op investerings- en onderhoudskosten gekoppeld aan de infrastructuur van de A12 en Nx. Daarnaast worden ook voor bouwstenen in kader van de thema's Levendige Rand, Bereikbare Rand en Klimaatrobuuste Rand binnen dit deelgebied investerings- en onderhoudskosten bepaald.

Deelgebied Centrum

De focus in het centrale deelgebied wordt gevormd door investerings- en onderhoudskosten die gepaard gaan met de aanleg van de A102. Speciale aandacht gaat hierbij uit naar de verschillende mogelijkheden voor de tunnel, nl. een cut en cover, of een geboorde tunnel. Verschillen in investerings- en onderhoudskosten zullen in beeld gebracht worden. Daarnaast worden ook voor bouwstenen in kader van de thema's Levendige Rand, Bereikbare Rand en Klimaatrobuuste Rand binnen dit deelgebied investerings- en onderhoudskosten bepaald.

Deelgebied Zuid

De focus in het zuidelijke deelgebied wordt gevormd door investerings- en onderhoudskosten van de E313. Daarnaast worden ook voor bouwstenen in kader van de thema's Levendige Rand, Bereikbare Rand en Klimaatrobuuste Rand binnen dit deelgebied investerings- en onderhoudskosten bepaald.

Deelgebied Klimaatgordel

In het deelgebied van de klimaatgordel worden geen infrastructurele ingrepen voorzien. Investerings- en onderhoudskosten in dit deelgebied zullen in beeld gebracht worden voor de ingrepen die hier voorzien worden in kader van de klimaatdoelstelling. Daarnaast worden ook voor bouwstenen in kader van de thema's Levendige Rand, Bereikbare Rand en Klimaatrobuuste Rand binnen dit deelgebied investerings- en onderhoudskosten bepaald.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Grootteorde van investerings-, beheers- en onderhoudskosten voor de verschillende alternatieven van De Nieuwe Rand • Grootteorde van investerings- en onderhoudskosten voor ingrepen ter realisatie van de geformuleerde ambities van het project	• Onderlinge vergelijking adhv scenario's (raming, tijdsschaal van investerings-, beheers- en onderhoudskosten) afgezet tov investeringen, beheers- en onderhoudskosten in het nulalternatief (geen investeringen en continuering van het huidige besliste beleid) (zie OA financiering)	• Meer gedetailleerde kostenramingen voor binnen het voorkeursalternatief obv • (voor)ontwerp • Detaillering onteigeningskost

Methodiek en beoordelingskader

Raming investerings-, beheers- en onderhoudskosten samengestelde alternatieven De Nieuwe Rand

Binnen dit onderzoeksaspect wordt een raming opgesteld, voor het volledige traject van ieder samengesteld alternatief. De raming houdt rekening met volgende aspecten:

- Het project wordt opgedeeld in verschillende projectonderdelen (kostenposten). Vertrekbasis voor het ramen van de investerings-, beheers- en onderhoudskosten zijn enerzijds de plannen die als werkhypothese worden opgesteld waaruit hoeveelheden worden afgeleid (grootteorde) en anderzijds eenheidsprijzen voor de verschillende kostenposten. Deze eenheidsprijzen worden afgeleid uit 'best practices' en de mediaan uit de prijzendatabank van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken en getoetst aan recente, vergelijkbare projecten die werden of worden uitgevoerd. Belangrijk om op te merken is dat de raming op strategisch niveau wordt uitgewerkt, en de afgeleide hoeveelheden en kosten steeds als grootteorde moeten worden geïnterpreteerd. Om de onzekerheid, zowel op vlak van hoeveelheden als eenheidsprijzen, te ondervangen, wordt de raming aangevuld met een risicoanalyse en risico-allocatie matrix voor de verschillende alternatieven. Dit laat toe om aspecten als bouwrisico's, risico op aanwezigheid van (bodem) verontreiniging (gekende verontreinigingen obv databank OVAM en risico op ongekende verontreiniging obv een analyse van historische activiteiten), ... mee op te nemen in de kostenraming. Finaal zal dit leiden tot een sensitiviteitsanalyse van de grootteorde van de verschillende investerings-, beheers- en onderhoudskosten voor elk van de alternatieven.
- De investerings- beheers- en onderhoudskosten worden gesitueerd op een tijdsschaal en alle investerings-, beheers- en onderhoudskosten worden uitgedrukt als een kostprijs in het referentiejaar 2030 (verdisconteren). Dit wordt expliciet uitgewerkt vanuit 'life cycling costing' benadering en hierbij zal ook de nodige aandacht worden besteed aan mogelijke restwaarden van de infrastructuur na 2030.

Vergelijking en beoordeling

De raming voor het volledige traject wordt vergeleken met raming van het nulalternatief. Het nulalternatief houdt in dat de bestaande wegenis blijft behouden en wordt onderhouden zoals voorzien, maar ook het verder exploiteren van de bestaande infrastructuur vraagt investerings- beheers-, en onderhoudskosten.

Binnen dit onderzoeksaspect zal een MKBA opgemaakt worden, ter ondersteuning van het onderzoek. Deze zal tevens beschikbaar zijn als apart rapport. De gedachte achter een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) is dat daarin alle welvaartseffecten (kosten en baten) die worden veroorzaakt door de uitvoering van het project in kaart worden gebracht. Deze behelzen niet alleen de effecten die invloed hebben op de economie maar ook die effecten die invloed hebben op het welzijn van de bevolking (milieu, verkeersveiligheid, landschap, etc.). Voor een deel zijn dit effecten die in geld zijn uitgedrukt (vervoerskosten, investeringskosten, etc.). Voor een deel zijn het echter ook effecten waarvoor geen marktprijs bestaat (milieu, landschap, reistijd etc.), maar die omwille van de vergelijkbaarheid in geld gewaardeerd (kunnen) worden. De MKBA betreft dus niet uitsluitend de financieel-economische effecten.

De MKBA bepaalt dus de waarde van het project voor de gehele maatschappij, waarbij deze het saldo vormt van

alle maatschappelijke baten en kosten. De resultaten van de MKBA laten enerzijds toe het maatschappelijk beste alternatief te selecteren (d.w.z. het alternatief met de hoogste maatschappelijke waarde), en anderzijds te beoordelen of het project maatschappelijk zinvol is (d.w.z. de maatschappelijke waarde van het beste alternatief moet positief zijn).

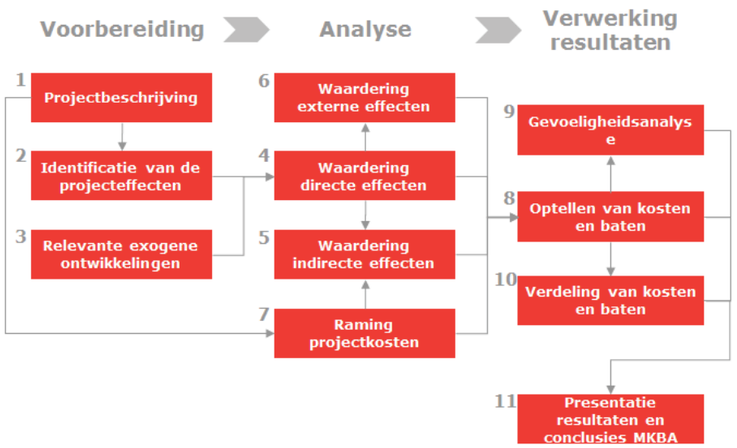
De MKBA staat niet op zich. De definitie van de referentiesituatie en de alternatieven is het startpunt van de MKBA. Belangrijke input komt daarnaast uit de technische onderdelen en milieuonderdelen (MER) van de studie. Daarbij vormen ook de verkeerssimulaties met de modellen van het Departement MOW en een voldoende accurate kostenraming een zeer belangrijke input.

De MKBA wordt uitgevoerd voor het volledige studiegebied. Dit omvat het gebied waarin zich significante effecten voordoen op mobiliteit en milieu (net zoals de MER).

De MKBA wordt uitgewerkt op basis van de richtlijnen en de stappen zoals voorzien in de Standaardmethodiek voor MKBA van transport-infrastructuurwerken – Algemene leidraad, de Aanvulling: Infrastructuurprojecten voor vrachtvervoer over land (weg, spoor en binnenvaart) en het bijhorende Kengetallenboek. De Vlaamse Standaardmethodiek wordt dus als algemene leidraad gebruikt, maar waar nodig zullen er aanpassingen zijn. Deze aanpassingen worden ingegeven door bijvoorbeeld

- Beschikbaarheid van updates van bestaande gegevens.
- Toevoeging van ontbrekende informatie (bv waardering baten actieve modi)
- Verhoging van de consistentie met de richtlijnen voor MKBA van DG Regio.

Het algemene uitgangspunt is echter het stappenplan van de Standaardmethodiek. De Standaardmethodiek omvat 11 stappen, zoals weergegeven in de volgende figuur.



Stappen in de maatschappelijke kosten-batenanalyse (Gauderis, 2013)

Beoordelingskader

Er wordt geen beoordelingskader opgesteld voor dit onderzoeksaspect. Ieder alternatief wordt geraamd en vergeleken, zowel onderling als ten opzichte van het nulalternatief.

OA 27. Financierings-mogelijkheden

Focus van de aanpak

Het onderzoek naar de effecten ten aanzien van erfgoedwaarden en archeologie wordt gestart met een analyse van de cultuurhistorische ontwikkelingen (evolutie van het landschap en cultuurhistorische context) in het studiegebied. Vervolgens wordt nagegaan in welke mate bestaande en potentiële kwaliteiten al dan niet worden aangetast, gerespecteerd of versterkt. Het onderzoek naar de potentiële effecten wordt opgebouwd aan de hand van twee concrete vragen.

VRAAG 1: Wat zijn de financieringsmogelijkheden van ieder samengesteld alternatief?

Rekening houdend met de investerings-, beheers-, en onderhoudskosten van het project wordt voor het volledige traject een overzicht gegeven van de financierings- en bekostigingsopties. Het is belangrijk om goed het verschil tussen financiering (= eenmalig ter beschikking stellen van financiële middelen voor de mogelijke investeringsuitgaven) en bekostiging (= periodieke betalingen om de lopende kosten van onderhoud en exploitatie en de financieringskosten (aflossing + interest) te dekken) te begrijpen. Hieruit kan dan gekeken worden wat de publieke en/of private rol wordt, rekening houdend met de wensen en verwachtingen van het Agentschap Wegen & Verkeer en Departement Omgeving, en bij uitbreiding de Vlaamse overheid.

De verschillende financierings- en bekostigingsvormen worden in eerste plaats kwalitatief ten opzichte van elkaar geëvalueerd, onder andere op vlak van de mate waarin ze een gefaseerde aanpak van het project mogelijk maken of vereisen, in welke mate debudgettering noodzakelijk is voor het Agentschap Wegen & Verkeer en de Vlaamse overheid en de mate waarin ze de scope van het project kunnen beïnvloeden. Zoals reeds vermeld, gaan naast de klassieke financierings- en bekostigingsvormen ook expliciet de aandacht uit naar publiek-private samenwerkingsmogelijkheden, subsidie- en ondersteuningsmogelijkheden vanuit Europa, mogelijke verschillen in subsidiemogelijkheden voor elk van de alternatieven, leningsmogelijkheden vanuit de Europese Investeringsbank (EIB),...

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities bereiken?

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Opgave van financierings- en bekostigingsmogelijkheden; • Onderscheid tussen de alternatieven obv kwalitatieve evaluatie (expert judgement) • Onderzoek en inschatting van alternatieve financieringsmogelijkheden, waaronder PPS; • Onderzoek en inschatting van de kansrijkheid tot Europese subsidie- en ondersteuningsmaatregelen. • Onderlinge vergelijking adhv scenario's (raming, tijdsschaal van investerings-, beheers- en onderhoudskosten) afgezet tov investeringen, beheers- en onderhoudskosten in het nulalternatief (geen investeringen en continuering van het huidige besliste beleid)	• Investerings-, beheers- en onderhoudskosten van de verschillende alternatieven (zie OA investerings- en onderhoudskosten)	• Gedetailleerde en kwantitatieve uitwerking van de verschillende financierings- en bekostigingsmogelijkheden en bijhorende financierings- en bekostigingsplannen; • Opmaak van gedetailleerde financiële business case.

Methodiek

Rekening houdend met de investerings-, beheers- en onderhoudskosten wordt een overzicht gegeven van de bekostigings- en financieringsmogelijkheden. Behalve klassieke financieringsvormen gaat ook aandacht uit naar publiek-private samenwerkingsmogelijkheden, Europese subsidiemogelijkheden, ... Aan de hand van onderstaande matrix kunnen de verschillende vormen voor de verschillende alternatieven overzichtelijk worden uitgewerkt.

De verschillende financierings- en bekostigingsvormen worden kwalitatief geëvalueerd en dit op vlak van:

- de mogelijkheden en de mate waarin het project kan worden opgevat als een integrale gebiedsontwikkelingsproject;
- de mate waarin ze een gefaseerde aanpak van het project mogelijk maken of vereisen;
- de mate waarin er door het project en de projectscope bijkomende maatschappelijke ontwikkelingen worden gerealiseerd (creëren van bijkomende ruimte voor groenruimtes, publieke ruimte, enz.);
- de mate waarin debudgettering wenselijk is, zowel vanuit het Agentschap Wegen & verkeer als de Vlaamse overheid;
- de mate waarin Europese ondersteunings- en subsidiemogelijkheden aan de orde zijn.

		FINANCIEREN	
		Publiek	Privaat
BEKOSTIGEN	Publiek	Door overheid gefinancierde en geëxploiteerde infrastructuur, **gratis** ter beschikking van de gebruikers gesteld (bijvoorbeeld de autosnelwegen in Vlaanderen)	**DBFM(O)** op basis van beschikbaarheidsvergoeding (bijvoorbeeld PPS scholenbouw in Vlaanderen en wegenprojecten van Via-Invest)
	Privaat	Door overheid gefinancierde infrastructuur, ter beschikking van de gebruikers gesteld in ruil voor een **vergoeding** (bijvoorbeeld een; domeinconcessie)	**Commerciële** goederen en diensten DBFM in combinatie met gebruikersvergoeding

OA 28. Bouwrisico's en hinderaspecten

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de bouwrisico's en hinderaspecten van ieder samengesteld alternatief?

In dit onderzoeksaspect wordt gefocust op 2 aspecten, namelijk bouwrisico's en hinderaspecten.

Hinderaspecten tijdens de aanlegfase die toch een aanzienlijke tijd kunnen duren, zoals het bouwen van een nieuwe tunnel voor de A102,... worden niet als tijdelijke effecten beschouwd en worden bijgevolg wel in beschouwing genomen. Bouwrisico's (stabiliteit van bebouwing, risico op bodemzetting agv wijzigingen in het grondwaterregime) kunnen leiden tot permanente effecten en/of ingrijpende maatregelen vragen (bv. uitvoeringstechniek resulterend in trillinghinder of ondergrondse inname) en zo sturend zijn voor de besluitvorming op strategisch niveau. Er wordt onderzocht welke de belangrijkste bouwrisico's en hinderaspecten zijn tijdens de aanlegfase en hoe mogelijke risico's beperkt kunnen worden. De focus ligt hierbij op:

- Het risico op zettingen en daaruit volgend het risico op schade;
- Mogelijkheden/beperkingen van uitvoeringstechnieken en het risico op schade in relatie tot de afstand van de werken tot omliggende bebouwing en bebouwingsdichtheid;
- Kenmerken van de omgeving in functie van de mogelijke hinder tijdens de aanlegfase;
- Faseringsmogelijkheden tijdens de aanlegfase (o.a. om impact op mobiliteit tijdens de werken in beeld te brengen);
- Impact grondwaterhuishouding op stabiliteit van bebouwing (o.a. wooneenheden);

Hierbij wordt telkens nagegaan of er een onderscheidend effect is tussen de verschillende alternatieven.

Binnen dit onderzoeksaspect wordt tevens in beeld gebracht in welke mate ieder alternatief gefaseerd kan worden aangelegd en in welke mate een alternatief bijgevolg leidt tot omleidingen van het verkeer of tijdelijke maatregelen.

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities bereiken?

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwalitatieve evaluatie van de gevoeligheid van de omgeving voor hinder agv langdurige werken; • Kwalitatieve evaluatie van de bouwrisico's (stabiliteit van bebouwing). • Kwalitatieve evaluatie van mogelijkheden/beperkingen van uitvoeringstechnieken per alternatief • Kwalitatieve evaluatie van de faseringsmogelijkheden van ieder alternatief	• Financiële impact van bouwrisico's (zie OA investerings- en onderhoudskosten)	• Overige effecten tijdens de aanlegfase; • Aanduiden van concrete locaties voor werfzones.

Methodiek en beoordelingskader

Hinderaspecten

Hinderaspecten tijdens de aanlegfase omvat onder andere effecten op vlak van tijdelijke geluids-, lucht en stofhinder, trillingen, hinder op vlak van bereikbaarheid, rustverstoring, visuele hinder, etc. Op basis van expert judgement en vakliteratuur (bv. kengetallen m.b.t. emissies) worden de belangrijkste hinderaspecten opgelijst en omschreven. Hierbij wordt rekening gehouden met de mate waarin de hinderaspecten al dan niet eenvoudig kunnen worden vermeden/beheerst. Op strategisch niveau wordt de gevoeligheid van de omgeving voor hinder tijdens de aanlegfase beschreven en de aard van de hinder en dit aan de hand van volgende parameters:

- gevoeligheid omgeving: bebouwingstypologie en -dichtheid, gebruiksfuncties (wonen, bedrijvigheid, recreatie, groen, ...), grootteorde van afstand tot de werken;
- aard (grootte) van hinder: aard en duur van de hinder.

Op basis van deze kenmerken wordt kwalitatief beschreven in welke mate de omgeving gevoelig is voor hinderaspecten.

Gevoeligheid/grootte	Laag	Matig	Hoog
Laag	0	0	-
Matig	0	-	--
Hoog	-	--	---

Bouwrisico's

Op vlak van bouwrisico's wordt het risico op zettingen, trillingen en het afgeleide risico op schade aan bebouwing geëvalueerd. Voor wat betreft het risico op zettingen wordt vertrokken van de resultaten van het onderzoek naar grondwater (zie OA19). Er wordt uitgegaan van beschikbare gegevens over de hydrogeologische opbouw, aangevuld met onderzoek naar de hydraulische parameters en grondwaterstijghoogtes. Deze onderzoeksresultaten worden gebruikt om de impact op de grondwaterhuishouding te beschrijven en de zones in kaart te brengen waar de infrastructurele ingrepen kunnen resulteren in een wijziging van de grondwaterstand. Op basis van deze onderzoeksresultaten, samen met een eerste screening van de stabiliteit van de aanwezige infrastructuur en bebouwing in deze zones, wordt een inschatting gemaakt van:

- de kans op het optreden van zettingen (laag, matig, hoog);
- de gevolgen van de zettingen (omvang zone met (indicatief) grootteorde van aantal getroffen woningen, bedrijfsgebouwen, erfgoed, infrastructuren, ...).

Deze onderzoeksresultaten worden gebruikt om het bouwrisico (zettingsrisico) te beoordelen.

Omvang/risico	Laag	Matig	Hoog
Grote, grotendeels bebouwde oppervlakte	-	--	---
Grote, grotendeels onbebouwde oppervlakte of kleine, grotendeels bebouwde oppervlakte	0	-	--
Kleine, grotendeels onbebouwde oppervlakte	0	0	-

Beoordelingskader

Op basis van de evaluatie van de hinderaspecten en bouwrisico's wordt een gezamenlijke beoordeling uitgewerkt, rekening houdend met de mate waarin de bouwrisico's en het risico op hinder beheersbaar is.

OMSCHRIJVING	SIGNIFICANTIE
Bouwrisico's en hinderaspecten zijn verwaarloosbaar	0
Bouwrisico's en hinderaspecten treden op, maar blijven beperkt of zijn goed beheersbaar	-
Bouwrisico's en hinderaspecten treden op, ook na het nemen van beheersmaatregelen	--
Hoog bouwrisico en/of hoge graad aan hinder, ook na het nemen van beheersmaatregelen	---

OA 29. Lopende planprocessen

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Wat zijn de effecten van het infrastructuuralternatief ten aanzien van lopende planprocessen en -initiatieven?

Binnen dit onderzoeksaspect wordt onderzocht welke planprocessen, -initiatieven en projecten interfereren, zowel inhoudelijk als qua proces, met het project van De Nieuwe Rand. Deze interferentie kan op verschillende aspecten invloed hebben, waardoor afstemming mogelijk vereist is. Binnen dit onderzoek wordt in beeld gebracht voor welke projecten afstemming vereist is en op welk vlak deze afstemming van toepassing is (bv. studie, procedure, uitvoerbaarheid, cumulatieve impact, ...). Waar relevant worden de onderscheidende effecten tussen de samengestelde alternatieven nagegaan. Belangrijke projecten en processen omvatten onder meer (niet-limitatief) de Leidingstraat, knoop Oost, het Logistiek Park Schijns, de tweede spoortoegang (waaronder de tweede spoortoegang zelf en de ongelijkgrondse vertakking Oude Landen), het complex project Extra Containercapaciteit Antwerpen (ECA), overige deelprojecten van het Haventracé (E34, R2, tweede Tijsmanstunnel); ENA-projecten, ... Deze projecten werden reeds verkend en verzameld binnen de ambitiefase van De Nieuwe Rand.

In de Antwerpse regio loopt een gehele reeks andere processen. Binnen dit onderzoeksaspect worden deze in kaart gebracht, zodat kan nagegaan worden in welke mate afstemming vereist is. Om er zorg voor te dragen dat er geen hypotheken worden gelegd op de realisatie en om ruimtebesparende potenties (door bv. gezamenlijke aanleg) in beeld te brengen, worden voor bepaalde planprocessen ontwikkelingsscenario's geformuleerd. Er zal tevens rekening worden gehouden met cumulatieve effecten binnen het MER.

Voor overige projecten en processen wordt geen apart ontwikkelingsscenario opgemaakt en worden geen cumulatieve effecten beoordeeld.

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities bereiken?

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect.

Focus per deelgebied

Deelgebied Noord

Specifiek voor het deelgebied Noord wordt nagegaan welke lopende planprocessen en -initiatieven gesitueerd zijn in de omgeving van de A12 en de zoekzone van de Nx. Voorbeelden hiervan zijn het Logistiek Park Schijns, het complex project Extra Containercapaciteit Antwerpen, de verbetering van het fietspad op de Transcontinentaalbrug, het ringfietspad te Ekeren, de P&R Noorderlaan, Tijsmanstunnel, ingrepen uit het Routeplan 2030 binnen dit deelgebied, RUP dorpskernversterking Berendrecht-Zandvliet, masterplan Ekeren centrum, ontwikkeling van de Opstalvallei volgens het GRUP Afbakening Zeehavengebied, Groenplan Stad Antwerpen, Waterplan Stad Antwerpen, Klimaatplan Stad Antwerpen...

Deelgebied Centrum

In het centrale deelgebied wordt nagegaan welke lopende planprocessen en -initiatieven er gesitueerd zijn in de omgeving van de reservatiestrook van de A102. Voorbeelden hiervan zijn de Hoogmolenbrug, de fortvlakte te Wijnegem, landschapspark Laagland, ingrepen uit het Routeplan 2030 binnen dit deelgebied ... . Specifiek voor de Leidingstraat en de tweede spoortoegang wordt in beeld gebracht in welke mate deze projecten al dan niet samen met de aanleg van de A102 worden/kunnen worden aangepakt (voor de relevante samengestelde alternatieven).

Deelgebied Zuid

Voor het deelgebied zuid worden lopende planprocessen en -initiatieven in de omgeving van de E313 in beeld gebracht. Hierbij wordt gedacht aan de Maasweg, GRUP Groenpool, Bouwmeester Scan Wommelgem, heraanleg (of tijdelijke renovatie) van kunstwerken aan de Cornelissenlaan en Sterkshoflei, gebiedsprogramma Wommelgem-Ranst, bedrijventerrein Lage Keer, ingrepen uit het Routeplan 2030 binnen dit deelgebied ...

Deelgebied Klimaatgordel

Het deelgebied van de klimaatgordel brengt de ruime regio in beeld waarbinnen ingrepen ter mitigatie van de CO2-uitstoot kunnen gerealiseerd worden. De centrale drager binnen dit deelgebied wordt gevormd door het Antitankkanaal. Binnen dit deelgebied wordt geen interferentie verwacht met de samengestelde alternatieven, maar mogelijks wel met geplande ingrepen in kader van de doelstellingen rond de klimaatgordel. Bijgevolg worden ook relevante processen binnen dit deelgebied in kaart gebracht.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Beschrijving en kwalitatieve evaluatie van de interferentie met lopende planprocessen en -initiatieven	• Impact op technische uitvoerbaarheid indien Leidingstraat en tweede spoortoegang samen met A102 binnen de reservatiestrook worden aangelegd (zie OA bouwrisico's en hinderaspecten)	• Concrete uitwerking van raakvlakken tussen het project De Nieuwe Rand en overige initiatieven

Methodiek en beoordelingskader

Binnen dit onderzoeksaspect worden de relevante planprocessen en -initiatieven opgelijst en wordt voor elk initiatief onderzocht in welke mate een interferentie met het project van De Nieuwe Rand kan optreden, zowel positief als negatief: De Nieuwe Rand kan een stimulans, een hefboom zijn of kan een hypotheek leggen op (een deel van) het initiatief. Hierbij gaat aandacht naar interferentie op vlak van inhoudelijke elementen alsook op vlak van tijdsaspecten (procedureel, fasering, ...).

Meer concreet wordt de relatie onderzocht met de initiatieven zoals opgelijst in tabel 1. Mochten in de loop van het geïntegreerd onderzoek overige initiatieven relevant blijken, dan worden deze toegevoegd aan het onderzoek.

Beoordelingskader

Er wordt geen beoordeling toegepast op de projecten, enkel de interferentie en mogelijke raakvlakken worden geduid. Op deze manier wordt een overzicht gegeven van de risico's die De Nieuwe Rand met zich meebrengt voor projecten en processen in de ruime omgeving van het studiegebied, maar wordt eveneens weergegeven waar er synergiën en raakvlakken aanwezig zijn en waar De Nieuwe Rand net ondersteunend kan werken voor projecten/processen. Zo kunnen risico's maximaal beheerst en/of vermeden worden en kan een mogelijk ondersteunende werking maximaal gerealiseerd worden.

Nummer	Lopend planproces/initiatief/project
1	Haventracé
1.1	*Nieuwe Maasweg*
1.2	*Tweede Tijsmanstunnel*
2	Oosterweelverbinding
2.2	*Knoop Oost*
3	GRUP Leidingstraat Antwerpen-Ruhr (Geleen)
4	Tweede Spoortoegang
4.1	*Fase 1: ongelijkgrondse vertakking Oude Landen*
4.2	*Fase 2: tweede spoortoegang*
5	Gebiedsprogramma Wommelgem-Ranst
5.1	*Lage Keer*
5.2	*Spaarbekken thv zwaaikom te Ranst en ecologische verbinding ten oosten*
5.3	*Ontwikkelingen inzake Hoge Keer en Jacobsveld*
5.4	*Dienstenzone*
5.5	*Fietssnelweg*
5.6	*Groenpool*
5.7	*Brug van Wijnegemsteenweg*
6	Studie Noorderkempen
6.1	*Corridorstudie Antwerpen-Turnhout*
6.2	*HOV-as langsheen E313*
6.3	*Tramverlenging Bisschoppenhoflaan en infrastructuur voor HOV-as door Wijnegem en Schilde*
6.4	*Uitbreiding stelplaats De Lijn aan de Houtlaan, in combinatie met een P&R*
6.5	*Herinrichting N12 Schilde*
7	Logistiek Park Schijns
8	Extra Containercapaciteit Antwerpen (ECA)
9	Gebiedsprogramma Groen Kruis
9.1	*Verbeterd fietspad op de Transcontinentaalbrug*
9.2	*Ecologische passage aan de Transcontinentaalbrug*
10	Busbaan A12 tussen R2 en Leugenberg
11	Warmtenet Fluvius
12	Routeplan 2030
13	GRUP Afbakening Zeehavengebied
13.1	*Ontwikkeling Opstalvallei*
14	Hoogmolenbrug
15	Ecologische verbinding langsheen de Hoogmolenbrug
16	Fietsbrug aan de Bisschoppenhoflaan (Merksemsebaan/Deurnesteenweg)
17	Ecologische verbinding langsheen fietsbrug aan de Bisschoppenhoflaan (Merksemsebaan/Deurnesteenweg)
18	Ecologische brug over E19 tussen Oude Landen en Laaglandpark
19	Op- en afrittencomplex Kloosterstraat
19.1	*Ringfietspad Ekeren*
20	Fietspad over sporen aan Argentiniëlaan vanaf Salaadweg
21	Fortvlakte Wijnegem
22	Heraanleg bruggen E313
22.1	*Brug Vaartstraat E313*
23	P&R Noorderlaan
24	P&R Keizershoek

25	Districtentram
26	Brembrug aan de Peerdsbosbaan
27	Vergroening Fort van 's Gravenwezel
28	Heraanleg kunstwerk aan Cornelissenlaan incl geluidsscherm
29	Heraanleg kunstwerk aan Sterckshoflei incl geluidsscherm
30	Masterplan Water Oude Landen
31	Wachtdok thv Noordlandbrug
32	Versterken van de spoorverbinding naar de Noorderkempen
33	Snelbus Genk-Hasselt naar Antwerpen
34	Uitbreiding Wijnegem Shopping Center
35	Aanleg fietspaden langs N111 te Kapellen en Kalmthout
36	Heraanleg N11 te Ekeren/Brasschaat
37	Heraanleg N114 tussen Leugenberg en Hoevenen
38	Nieuwe brug over Albertkanaal te Wijnegem
39	Duurzame ontwikkeling van de luchthaven te Antwerpen
40	Plaatsing windturbines Kabeljauwpolder
41	Structuurschets Berendrecht-Zandvliet-Lillo
42	Kaderplan Albertkanaal Antwerpen Schoten Wijnegem
43	Groenplan Stad Antwerpen
44	Waterplan Stad Antwerpen
45	Klimaatplan Stad Antwerpen
46	Mobiliteitsstudie Middenkempen
47	Masterplan Kaartse Beek
48	Verschillende RUP's
48.1	*PRUP Leeg (Brasschaat)*
48.2	*RUP Bellenhof (Brasschaat)*
48.3	*RUP Withof (Brasschaat)*
48.4	*De Parken (Brasschaat)*
48.5	*RUP Woonparken (Brasschaat)*
48.6	*RUP Kernversterking (Brasschaat)*
48.7	*RUP KMO (Brecht)*
48.8	*RUP Woonparken (Brecht)*
48.9	*RUP Centrum (Schoten)*
48.10	*RUP Tappelbeek (Ranst)*
48.11	*Woonproject Kwade Velden (Merksem)*
48.12	*Woonprojecten (Wommelgem)*

Lijst van lopende planprocessen en -initiatieven

OA 30. Instrumentarium

Focus van de aanpak

In het project van De Nieuwe Rand kunnen we reeds, los van het uiteindelijke projectbesluit, deelprojecten verwezenlijken. Deze deelprojecten verlopen parallel aan het proces van het complexe project waardoor tijdswinst geboekt kan worden.

Om reeds te anticiperen, te sturen of in te grijpen in de huidige situatie met het oog op het latere project, verschillende deelprojecten af te romen, of al flankerende maatregelen op te starten kunnen verschillende instrumenten gebruikt worden. Het instrumentarium dat we hiervoor kunnen gebruiken en verder zullen onderzoeken in de OA wordt hier opgesomd.

Focus per deelgebied

Niet van toepassing voor deze fiche.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

Niet van toepassing voor deze fiche.

Methodiek

Volgende instrumenten kunnen helpen bij de realisatie van het uiteindelijke voorkeursbesluit of bepaalde quick wins en hefboomprojecten:

- Ruimtelijk beleidsplan
- Beleidsmatige gewenste ontwikkeling
- Vergunningsvoorwaarden
- Stedenbouwkundige lasten (in natura)
- Lastenbesluit in een stedenbouwkundige verordening
- Ruimtelijk gedifferentieerde heffingen
- Stedenbouwkundige verordeningen
- Thematisch RUP
- RUP verkorte procedure
- Gedetailleerd RUP
- Herverkaveling uit kracht van wet met planologische ruil (HVKPR)
- Omzendbrief ruimtelijke transformatiebeleid
- Beeldkwaliteitsplan
- Visie erfgoed
- Minnelijke verwerving
- Voorkooprecht
- Groenplan
- Lokale grondenbank
- Strategisch woonontwikkelingsplan
- Kwaliteitskamer
- Aankoopplicht
- Onteigening
- (beheer-overeenkomsten
- Brownfieldconvenanten
- Wijkstructuurschetsen
- Klimaatplan

In de OA zal onderzocht worden welke instrumenten ingezet kunnen worden in kader van De Nieuwe Rand, wanneer in het proces dergelijke opportuniteiten zich voordoen en hoe een dergelijke afsplitsing in zijn werk kan gaan.

Beoordelingskader

Niet van toepassing voor deze fiche.

OA 31. Omgaan met onzekerheden

Focus van de aanpak

VRAAG 1: Hoe robuust is ieder alternatief ten aanzien van onzekerheden en toekomstige trends?

De Nieuwe Rand is een onderdeel van het Haventracé, als noordelijk alternatief rond de stad. De ingrepen in kader van dit project situeren zich op grote schaal in een vaak complexe omgeving en zullen pas gerealiseerd worden over een aantal jaar. Complexe infrastructuurprojecten worden gekenmerkt door (onoplosbare) onzekerheden die een invloed hebben op de planning, besluitvorming, uitvoering, kosten en timing, de impact en het gebruik van projecten. Meer en meer groeit immers het besef dat belangrijke infrastructuur voor een lange periode de maatschappij moet dienen waardoor ook een meer duurzame samenleving ontstaat. Vandaar dat ontwerpers, bouwers, beheerders en exploitanten mogelijke toekomstige uitdagingen voor hun infrastructuurprojecten mee in overweging moeten nemen bij de planning en het ontwerp van infrastructuren.

In dit onderzoeksaspect wordt onderzocht hoe robuust ieder alternatief is ten aanzien van toekomstige trends. Hierbij wordt de focus gelegd op de onderscheidende effecten tussen de alternatieven. Belangrijke vragen hierbij zijn:

- In welke mate is het ene alternatief meer robuust ten aanzien van onzekerheden dan een ander?
- In welke mate is het ene alternatief meer compatibel met bepaalde trends dan het andere?

De belangrijkste onzekerheden waarmee rekening wordt gehouden binnen dit project, zijn onzekerheden rond de realisatie van de modal shift en rond gedrag sturende maatregelen. Onderzoeksvragen hieromtrent zijn:

- Wat is de impact van tolheffing op het mobiliteitssysteem? In welke mate zorgt rekeningrijden voor een daling van het aandeel personenvervoer?
- In welke mate wordt De Nieuwe Rand dan nog gebruikt?
- Werkt De Nieuwe Rand indien de doelstelling rond modal shift niet behaald wordt?

Ook kan binnen dit onderzoeksaspect in beeld gebracht worden welke innovatieve technologieën potenties bieden om transport via de weg te verduurzamen. Zo kunnen vrachtwagenstromen verduurzaamd worden via nieuwe technologieën zoals een pantograaf. Gezien het aandeel vrachtwagens op de E313 is dit de meest optimale plaats in het project om dergelijke technologieën uit te testen. Ook technologieën zoals een Underground Container Mover kunnen potenties bieden.

VRAAG 2: Op welke manier kunnen we de vooropgestelde ambities bereiken?

Niet van toepassing voor dit onderzoeksaspect.

Wisselwerking met andere onderzoeksaspecten

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke aspecten binnen dit onderzoeksaspect (HIER) worden onderzocht, welke elementen in een ander onderzoeksaspect binnen voorliggend geïntegreerde onderzoek worden onderzocht (ELDERS) en welke aspecten niet binnen voorliggend geïntegreerd onderzoek worden onderzocht, maar die wel worden onderzoek in een volgende fase (NIET NU).

HIER Binnen dit onderzoeksaspect	ELDERS Onderzocht binnen een ander onderzoeksaspect	NIET NU Niet onderzocht binnen het geïntegreerd onderzoek, wel in de uitwerkingsfase
• Kwalitatieve evaluatie van de robuustheid van ieder alternatief ten aanzien van ontwikkelingsscenario's	• Kwantitatief onderzoek naar wijzigingen in verkeersstromen (intensiteiten) op het hoofdwegennet (zie OA hoofwegennet) • Kwantitatief onderzoek naar wijzigingen in verkeersstromen (intensiteiten) op het onderliggend wegennet (zie OA onderliggend wegennet)	

Methodiek en beoordelingskader

Een future-proofverkenning steunt op een confrontatie tussen de gekend eigenschappen van een plan of een project versus de onzekere evoluties van de omgeving of de context. Onzekere evoluties of onzekerheden zijn een gebrek aan kennis, een gebrek aan duidelijkheid, of ambiguïteit die het niet mogelijk maken om een exacte inschatting te maken van de toekomst. Onzekerheden bestaan uit drie onderdelen: (1) parameters zijn onzekere factoren die de (2) uitkomst van een onzekerheid bepalen, die uitkomst heeft vervolgens een (3) impact op het project:

1. Parameters (drivers) zijn de onzekere factoren die de uitkomst van een onzekerheid zullen bepalen. De evolutie van het verkeer op de Antwerpse ring is bijvoorbeeld een onzekerheid die bepaald wordt door factoren zoals bevolkingsgroei, economische groei, ruimtegebruik (waar mensen wonen en werken), de kost van vervoer (bv brandstofprijzen) ...
2. De uitkomst van een onzekerheid is het scenario dat zich uiteindelijk voordoet op basis van de paramaters of factoren van de onzekerheid. Het toekomstscenario dat optreedt is bijgevolg een uitkomst op basis de evoluties van de parameters van meerdere onzekerheden.
3. De uitkomst van een onzekerheid kan een impact hebben op het project. Dit kan gaan om een positieve of negatieve impact op onder meer de kostprijs, de timing, de gevolgen van het project voor de omgeving, de doelstellingen van het project...

Het vertrekpunt van dit onderzoeksaspect is eerst onderzoeken voor welke onzekerheden we het project flexibel en robuust moeten maken. Daarom vertrekken we van de vraag wat de belangrijkste onzekerheden en hun mogelijke gevolgen kunnen zijn. We stellen een prioriteitenlijst van onzekerheden op, om vervolgens te onderzoeken wat de mogelijke uitkomsten (toekomstscenario's) van deze onzekerheden kunnen zijn. Op basis van de toekomstscenario's kan een inschatting worden gemaakt over de verwachte impact van de onzekerheden op het project en/of een specifiek alternatief.

Vervolgens wordt kwalitatief verkend in welke mate een alternatief aan de doelstellingen en ambities blijft voldoen, ongeacht welk toekomstscenario zich zal voordoen. Een alternatief dat aan de doelstellingen en ambities blijft voldoen in elk toekomstscenario, is een robuust alternatief.

Beoordelingskader

Er wordt geen beoordelingskader opgesteld voor dit onderzoeksaspect. Er wordt enkel een kwalitatieve vergelijking gemaakt tussen de toekomstvastheid van de alternatieven.

BIJLAGE 2

Referentiesituatie

Alternatievenonderzoeksnota - De Nieuwe Rand

1. Referentiesituatie en effectenbeoordeling

1.1 Referentiesituatie

Het geïntegreerd onderzoek betreft een strategisch onderzoek dat er in de eerste plaats op gericht is een afweging te kunnen maken tussen de verschillende te bestuderen alternatieven en haar varianten. Het geïntegreerd onderzoek vergelijkt echter niet enkel de verschillende alternatieven onderling (bv. op ruimtelijke haalbaarheid en technische realisatie), maar gaat tevens welbepaalde relevante effecten van de verschillende alternatieven na ten opzichte van een referentiesituatie.

De referentiesituatie wordt gevormd door de som van de huidige situatie, de beleidsmatige gewenste ontwikkelingen en autonome trends/externe veranderingen. In dit onderzoek betreffen de beleidsmatige gewenste ontwikkelingen het regionaal mobiliteitsplan van de Vervoerregio Antwerpen, Routeplan 2030. Hierbij wordt ook rekening gehouden met andere beleidsmatige ontwikkelingen en met de verwachtingen rond externe veranderingen (bv. elektrificatie van personenwagens). Ook voor deze ontwikkelingen wordt het referentiejaar 2030 aangenomen.

Concreet omvat de referentiesituatie op deze wijze volgende elementen :

- De verwachte socio-economische groei tegen 2030;
- De maatregelen uit het Routeplan 2030 modelscenario (zoals gebruikt in het regionaal strategisch verkeersmodel) en de ambitieuze modal split die hiervan een gevolg is:
    - Inclusief de maatregelen uit het Toekomstverbond zoals de Oosterweeltunnel, de 2de Tijsmanstunnel, de knoop E34xR2 en de optimalisatie van de tol in de Scheldetunnels;
    - Exclusief de elementen die onderdeel zijn van het Complex project De Nieuwe Rand, met name: de A102 en de Nx ;
- Een aantal projecten die op stapel zijn in de regio Antwerpen, zoals:
    - een busbaan op de A12 vanaf de R2 tot aan Leugenberg;
    - het Logistiek Park Schijns met aansluiting via een nieuw, volwaardig aansluitingscomplex op de A12 ter hoogte van het bestaande halve complex aan de Dijkstraat;
    - onderzoek naar het project SRW-DRW (ontdubbeling van de zuidelijke ring met aparte wegvakken voor doorgaand en stedelijk verkeer), met bijbehorende knoop Oost;
    - bedrijventerrein Lage Keer via een gesloten systeem ontsloten naar een aansluitingscomplex op de E313;
- - Een aantal projecten in de ruimere omgeving, zoals de herinrichting van de R0, werken aan de R4, enz. Een overzicht van deze projecten (zowel infrastructurele als ruimtelijke projecten) is terug te vinden op de webpagina van de strategische verkeersmodellen (https://analytics.omnitransnext.dat.nl/public/GX62RrXh2AQrZyTTbizlDey1). Binnen het projectgebied van het Complex project De Nieuwe Rand kan de referentiesituatie afwijken van de informatie op deze site (zo zal bijvoorbeeld de A102 geen onderdeel van onze referentiesituatie zijn).

1.2 Effectenbeoordeling

Om de effecten van elk alternatief inzake de verschillende onderzoeksaspecten binnen het projectgebied te beschrijven in het geïntegreerd onderzoek, zal een afweging worden gemaakt tegenover de referentiesituatie. Daarnaast worden de alternatieven ook afgewogen ten opzichte van het gewenste ambitieniveau. Er wordt nagegaan of in het voorgestelde alternatief nog bijkomende maatregelen of ingrepen nodig zijn om te beantwoorden aan deze ambities.

Het spreekt voor zich dat bij de beschrijving van de effecten bepaalde bijkomende aannames zullen worden gemaakt in de modellen, berekeningen of uitwerkingen (bv. bij het kwantificeren van klimaatdoelstellingen, evolutie van luchtemissies, ...). Deze verfijning op de onderzoeksmethodiek zal steeds gekaderd worden binnen de onderzoeksnota.

De beoordeling op niveau van de onderzoeksaspecten wordt gehanteerd ten opzichte van de referentiesituatie 2030 maar eveneens wordt er een doorkijk gegeven naar de situatie in 2050.

2. Afbakening studie-gebied

In principe is de afbakening van het studiegebied voor elk onderzoeksaspect van de thema's (Levendige Rand, Bereikbare Rand en Klimaatrobuuste Rand) verschillend. Het omvat minstens het projectgebied van het complex project zelf, nl. de zone gelegen in de onmiddellijke nabijheid van de infrastructuur (infrastructuurstrook), en de zone of het gebied tot waar de significante effecten van elk alternatief (en varianten) reiken op het niveau van elk onderzoeksaspect. Het is namelijk niet zo dat er louter een studiegebied wordt afgebakend waarbinnen vervolgens de significante effecten op niveau van de onderzoeksaspecten bestudeerd worden. Het is wel zo dat de (voorspelde) significante effecten mee de contour van het studiegebied kunnen bepalen.

Voor het onderzoek op niveau van de onderzoeksaspecten rond het thema klimaat geldt op de regionale schaal een ruimere zone dan voor deze die deel uitmaken van de thema's duurzame mobiliteit en leefkwaliteit. Dit omdat de klimaatingrepen in het kader van het project zich ook buiten de nabije omgeving van de infrastructuur bevinden. Als studiegebied wordt de regio vanaf de R1 tot voorbij de Antitankgracht als vertrekbasis genomen. Ook de bespreking van de referentiesituatie op vlak van fysische en klimaataspecten gaat uit van dit gebied.

Voor de onderzoeksaspecten die verband houden met het thema mobiliteit kijken we hoofdzakelijk naar de impact binnen de vervoerregio Antwerpen, maar ook naar de impact op enkele hoofdwegen buiten de regio (bv. de R4 te Gent).

Voor het onderzoek op niveau van de onderzoeksaspecten rond het thema leefkwaliteit wordt gekeken naar de woonkernen die impact hebben van de infrastructurele ingrepen. Deze woonkernen vormen bijgevolg het studiegebied voor deze onderzoeksaspecten.

De beschrijving van het studiegebied werd reeds opgenomen in de beoordelingsfiches in bijlage 1. Het studiegebied voor elk onderzoeksaspect zal verder worden uitgewerkt in functie van de effectenbeschrijving en -beoordeling in het geïntegreerd onderzoek en op dusdanige wijze beschreven worden in de onderzoeksnota's.

In wat volgt wordt een beknopte omschrijving gegeven van de belangrijkste kenmerken van het studiegebied van De Nieuwe Rand en de klimaatgordel. Deze beschrijving zal verder worden uitgewerkt in functie van de effectenbeschrijving- en beoordeling in het geïntegreerd onderzoek en zal worden uitgebreid over het volledige van toepassing zijnde studiegebied.

3. Kenmerken van het studiegebied

3.1 Fysische systemen, klimaataspecten en landbouw

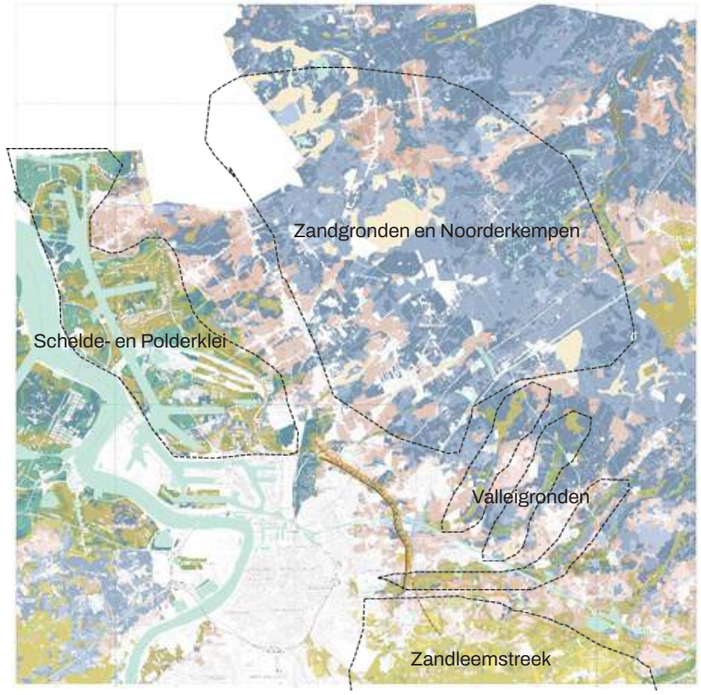
3.1.1 Bodem en grondwater

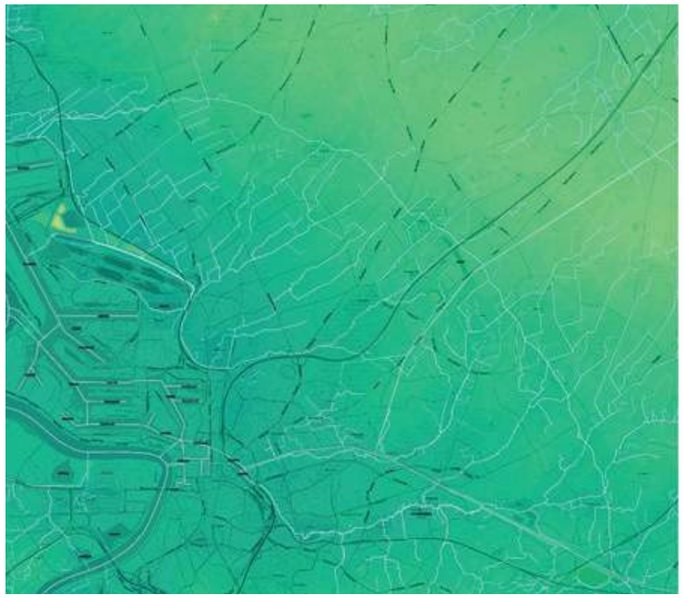
Grote delen van het projectgebied worden gekenmerkt door het voorkomen van zandgronden. Enkel in het noordelijke deelgebied van de A12 en Nx zijn kleigronden aanwezig in de nabije omgeving van de Schelde. Verder naar het Oosten van de Schelde kan een gradiënt naar zandleem en tenslotte de zandgronden van de Kempen waargenomen worden. Klei en zandleemgronden komen verder sporadisch voor in de kleinere valleien, zoals de vallei van het Groot en Klein Schijn, de Zwanebeek en de Laarse beek. Ten Zuiden van de E313 zijn zandleemgronden dominant. De stedelijke omgeving van Antwerpen en delen van de haven kenmerken zich door het voorkomen van antropogene bodem.

De gradiënten in bodemtypes in het studiegebied gaan gepaard met een reliëfgradient. Op de digitale hoogtekaart is duidelijk de lage positie van de polders, nauwelijks boven het zeeniveau, en de valleigebieden leesbaar. De zandige Noorderkempen zijn dan weer een 25-tal meter hoger gelegen. De cuestarug van de Noorderkempen vormt de scheiding tussen het Schelde- en Maasbekken.

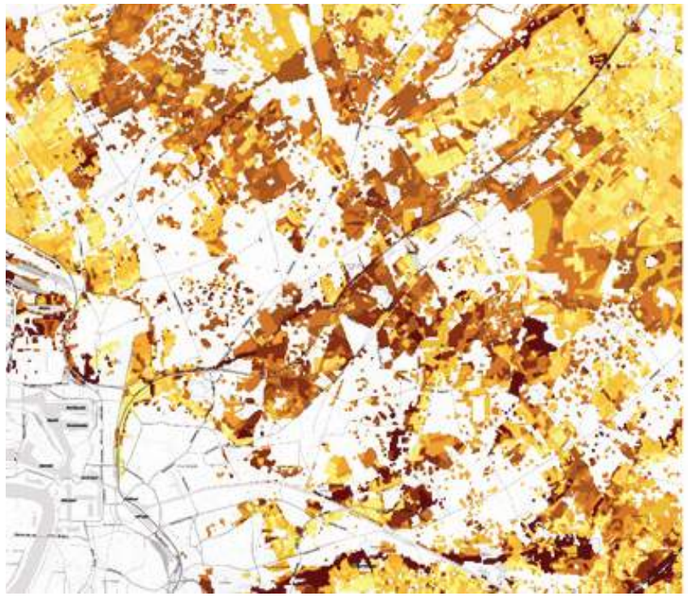
In het studiegebied zit heel wat koolstof opgeslagen in de bodem. De grootste koolstofvoorraden per oppervlakte-eenheid zijn terug te vinden onder natte natuurgebieden, zoals de valleien van Groot en Klein Schijn, de Laarse beek, Oude Landen en de Bospolder. Hier zit op verschillende plaatsen tot 320 ton koolstof per hectare in de bodem opgeslagen. Ook onder de bosgebieden rond de antitankgracht zit een groot ko olstofreservoir in de bodem. Hier gaat het om omvangrijke gebieden waar tot 100 ton per hectare koolstof opgeslagen zit in de bodem. Ook in landbouwgronden wordt koolstof opgeslagen in de bodem. De hoeveelheden zijn hier over het algemeen lager, maar toch zit er op bepaalde locaties tot 70 ton koolstof per hectare in de bodem opgeslagen, onder andere in de landbouwgronden in de polders (kleigronden).

→ fig 3.1: Bodemtyperingskaart (2017)





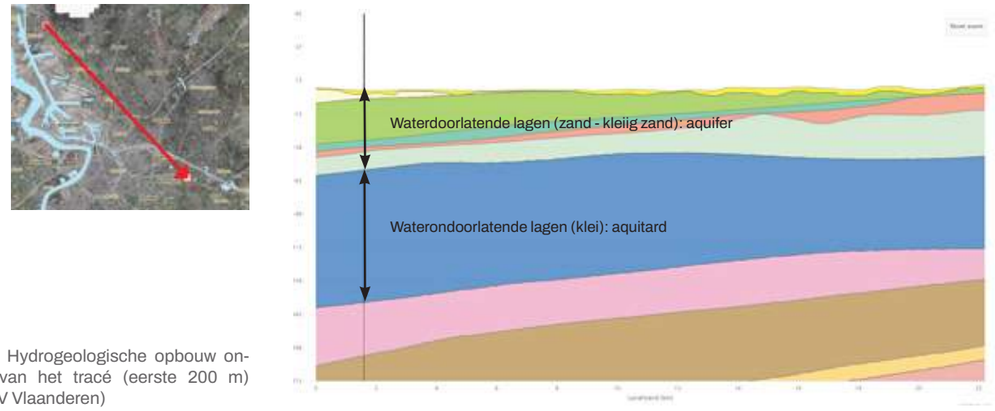
← fig 3.2: Digitaal hoogtemodel Vlaanderen



← fig 3.3: Koolstofvoorraad in bodem (0-30 cm, 2017)

De hydrogeologische opbouw van de ondergrond in het projectgebied is van belang wanneer er infrastructuren onder het maaiveld worden aangelegd (in open sleuf dan wel in geboorde tunnel). Onderstaande figuur (figuur 3-4) geeft schematisch de hydrogeologische opbouw van de ondergrond weer. Hieruit blijkt dat waterdoorlatende lagen (zand tot kleiig zand) zich uitstrekken tot vrij grote diepte (ongeveer -60 mTAW). Pas vanaf die diepte situeert zich een ondoorlatende kleilaag (Formatie van Boom). De diepte van de laag varieert licht langsheen het tracé maar zal omwille van de grote diepte allicht niet tot significante verschillen op vlak van grondwater zorgen in het projectgebied.

Doorheen het hele projectgebied komen gronden voor die gekend zijn bij OVAM, hetzij omdat er onderzoeken naar bodemverontreiniging lopende zijn of omdat er saneringsprojecten lopende zijn. De grootste concentratie aan percelen met een dossier bij OVAM komen voor in de haven en op de bedrijvenzones langsheen het Albertkanaal. Ook in en rond de woongebieden komen verspreid bodems voor waar bodemonderzoeken of saneringsprojecten lopende zijn.



→ fig 3.4: Hydrogeologische opbouw ondergrond van het tracé (eerste 200 m) (Bron: DOV Vlaanderen)

↑ fig 3.5: Bodemdossiers OVAM (2022)

3.1.2 Oppervlaktewater

Het projectgebied wordt gekenmerkt door een uitgebreid oppervlaktewaternetwerk, dat nagenoeg volledig gelegen is in het bekken van de Benedenschelde. De natuurlijke waterstructuur van het gebied bestaat uit de vallei van de Schelde die gevoed wordt door talloze oost-west georiënteerde waterlopen, waaronder de Kaartse Beek, Laarse Beek, het Klein en Groot Schijn en de Zwanebeek. De kleine waterlopen monden echter niet natuurlijk uit in de Schelde, maar worden ingebuisd doorheen de Stad en de haven richting de Schelde geloodst. De Schelde vormt tevens de westelijke grens van het studiegebied.

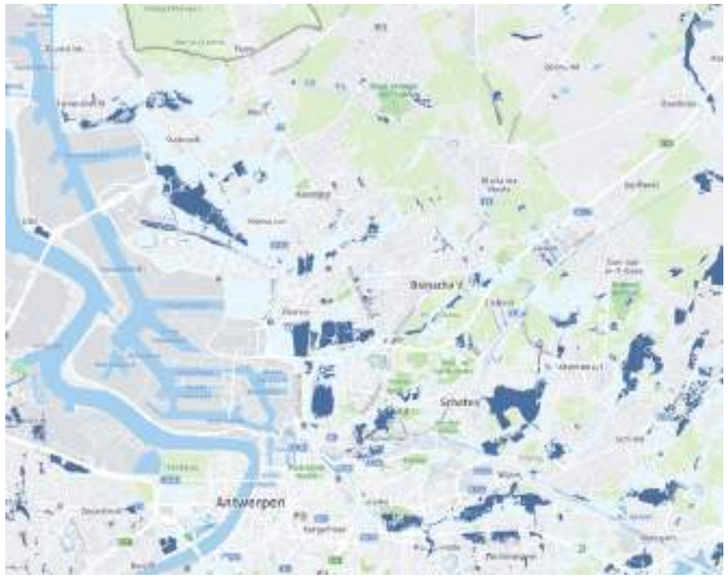
Het Albertkanaal, het kanaal Dessel-Schoten en de verscheidene havendokken zijn, naast de Schelde, bevaarbare waterlopen in het studiegebied. Naast de natuurlijke waterlopen zijn dit structurerende waterelementen die door de mens zijn aangelegd. Het Albertkanaal speelt een belangrijke rol in de ontsluiting van het Economisch Netwerk Albertkanaal en is van belang voor de drinkwatervoorziening van Antwerpen. Het kanaal Dessel-Schoten heeft naast een transportfunctie ook een relevante recreatieve functie.

Een andere belangrijke waterstructuur is de Antitankgracht, die de oostelijke begrenzing van het studiegebied vormt. De Antitankgracht wordt hoofdzakelijk gevoed door het Kanaal Dessel-Schoten, maar ook door kwel en de verschillende van nature aanwezige waterlopen. Tot slot zijn er voornamelijk in het noordelijke

deel van het studiegebied, dat omwille van de lage ligging en de kleigronden vaak nat is, heel wat afwateringsgrachten aanwezig. Langsheen de infrastructuur van de A12 bevinden zich de Voorgracht en Hoofdgracht, volgend op de Afwateringsgracht, dewelke eveneens belangrijke noord-zuid waterlopen vormen.

↑ fig 3.6: Aanduiding van de belangrijkste waterlopen in het studiegebied

De Watertoetskaart leert dat het gebied gekenmerkt wordt door verschillende zones van effectief overstromingsgevoelige gebieden (onder meer t.h.v. de Polder van Stabroek, de Oude Landen, het Rivierenhof, ...) en mogelijk overstromingsgevoelige gebieden (onder meer t.h.v. de Kabeljauwpolder, langsheen het Groot Schijn, t.h.v. de polder van Stabroek, ...). Ook enkele bebouwde delen van Merksem en Ekeren zijn gelegen in effectief overstromingsgevoelig gebied. Daarnaast komen de valleien van het Groot en Klein Schijn, de Zwanebeek, de Laarse beek en de Kaartse Beek naar voren als mogelijk en (deels) effectief overstromingsgevoelig gebied.



→ fig 3.7: Mogelijk en effectief overstromingsgevoelige gebieden (Bron: Watertoets, 2017)

3.1.3 Natuur

Het natuurlijk systeem in de regio is opgebouwd uit enkele grotere, waardevolle natuurkernen. Vele hiervan zijn ook beschermd als vogel- en/of habitatrichtlijngebied of onder het VEN. In de meeste gevallen staan deze natuurkernen niet op zich, maar worden ze via ecologische dragers of corridors aan elkaar verbonden tot een min of meer robuuste ecologische structuur.

In het noorden van het projectgebied komen enkele natte gebieden voor, gelinkt aan de kleigronden rond de Schelde. Enerzijds is de Polder van Stabroek, beschermd als vogelrichtlijngebied Schorren en Polders van de Beneden-Schelde, een belangrijke habitat voor vogels. De natuurwaarde van het gebied is verder beperkt. Anderzijds zijn er vier natte natuurkernen met een hoge ecologische waarde:

- De opstalvallei is een ecologisch waardevolle wetland. Het gebied bestaat uit enkele plassen, bossen en ruigtes en is een belangrijke broedplaats voor verschillende water- en rietvogels. De opstalvallei maakt deel uit van het VEN.
- De Kuifeend en Blokkersdijk zijn ecologisch waardevolle natuurgebieden die deel uitmaken van de ecologische infrastructuur van de haven. Het gebied is deels benoemd als vogelrichtlijngebied en deels aangeduid als VEN. Het gebied bestaat uit waterplassen, plas-drasgebieden, uitgestrekte rietvelden en gevarieerde graslanden met een grote habitatwaarde voor vogels.
- De Bospolder is een gevarieerd natuurgebied in Ekeren, met graslanden, ruigten, bos en moeras, afgewisseld met ondiepe plassen. Het gebied maakt deel uit van het VEN.
- Oude Landen is een stedelijk natuurgebied in Ekeren. Het is een nat gebied dat bestaat uit de omgeving van de Oudelandse beek omgeven door rietvelden, graslanden en wilgenbosjes. Oude Landen maakt deel uit van het VEN.

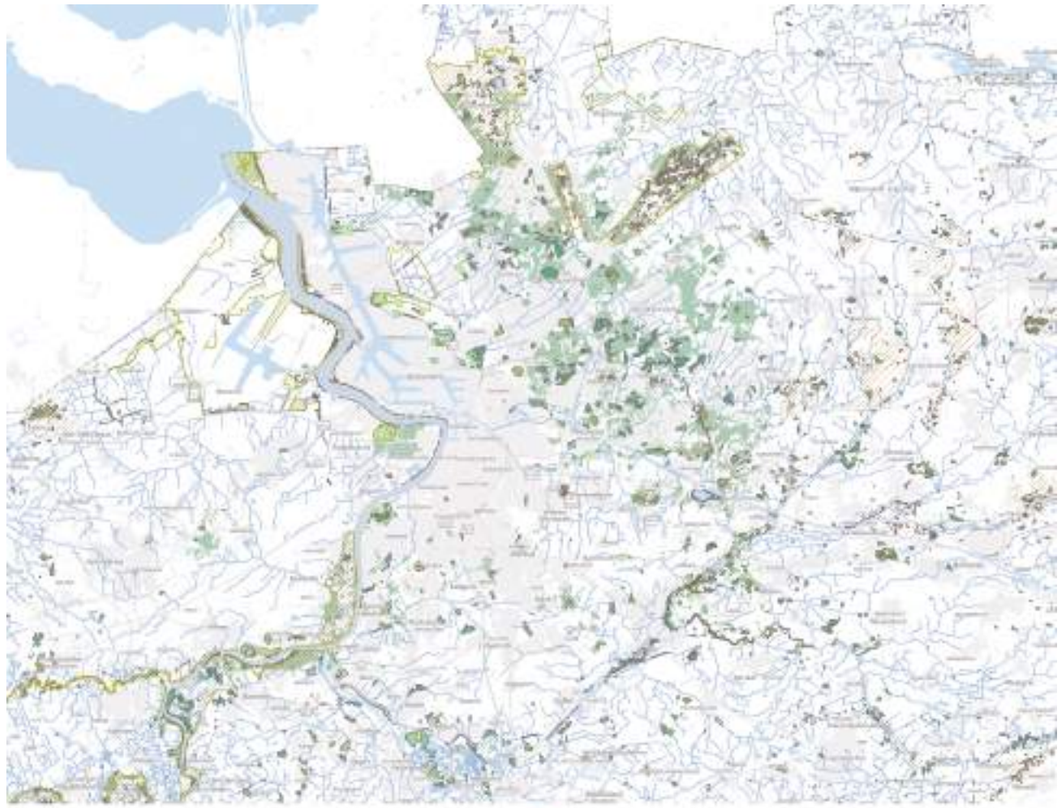
Op de overgang van het poldergebied naar de Noorderkempen is Het Rood gelegen. Dit is een ecologisch en landschappelijk waardevol gebied dat gedeeltelijk beheerd wordt door Natuurpunt en beschermd is als cultuurhistorisch landschap.

Op de zandgronden van de Noorderkempen komen enkele ecologisch waardevolle bos- en heidegebieden voor. Het Mastenbos en het Ertbrandbos zijn twee vrij tot zeer ecologisch waardevolle bosclusters in de gemeente Kapellen. Deze bestaan voornamelijk uit ecologisch waardevol naaldbos. De bosclusters grenzen in het noorden aan het grenspark Kalmthoutse Heide, een gebied met hoge ecologische waarde dat beschermd is als vogel- en habitatrichtlijngebied en deel uitmaakt van het VEN. Naar het oosten toe staan deze bossen in verbinding met twee grote heideclusters: Groot en Klein Schietveld, die ook beiden beschermd zijn als vogel- en habitatrichtlijngebied. Naast deze belangrijke ecologische kerngebieden komen er nog tal van andere waardevolle bosgebieden in de regio voor. Daarnaast zijn er ook heel wat woonparken aanwezig, die ecologisch minder waardevol zijn maar wel bijdragen aan het bosrijke karakter van de regio.

De overgebleven waardevolle natuurgebieden in de regio komen voor in de valleien van de verschillende waterlopen, met name de vallei van de Laarse Beek, de vallei van Klein en Groot Schijn en de Zwanebeek. Vooral delen van de Schijnvallei ter hoogte van het Vrieselhof en het Peerdsbos, in de vallei van de Laarse beek, zijn erg waardevol. Beide zijn beschermd onder het Habitatrichtlijngebied “Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen”. De Schijnvallei is met name een belangrijk structurerend element in het zuidelijk deelgebied en is ook opgenomen in het VEN. De rivier heeft een zeer goede structuurkwaliteit, en verbindt parknatuur (Rivierenhof, sportparken) stroomafwaarts met de Antwerpse Groenpool en natte moerasbossen (Schildehof, Vrieselhof) bovenstrooms. Het bekensysteem van het Schijn kent (samen met de Zwanebeek, Tappelbeek en het Klein Schijn) ook doelstellingen voor vissoorten van de Habitatrichtlijn, zoals Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad. De verschillende valleistructuren zijn echter niet overal duidelijk leesbaar in het landschap en de ecologische structuur. Wanneer ze door woonparken en kernen stromen krijgen ze slechts weinig ruimte en zijn de oevers niet ecologisch ingericht.

De Antitankgracht kan beschouwd worden als drager van de hierboven beschreven bos- en heidestructuur voor vrijwel de volledige regio. Naast een belangrijke bosverbinding vormt de Antitankgracht ook een verbindende structuur voor de natte natuur. De Antitankgracht kruist meerdere beekvalleien en eindigt in waardevolle wetlands zoals de Opstalvallei in de Antwerpse Haven in het noorden. Zuidwaarts sluit de Antitankgracht aan op het Albertkanaal ter hoogte van de zeer waardevolle Tappelbeekvallei. Door deze verbindende functie en het goede visbestand heeft de gracht een groot potentieel als leefgebied en verbindingsgebied voor de Europese otter, een bijzondere toppredator die recent opnieuw Vlaanderen koloniseert. De fortengordel langs de gracht is van internationaal belang als leefgebied voor diverse soorten vleermuizen en in die zin beschermd als Habitatrichtlijngebied (enkel de forten) en cultuurhistorisch landschap.

Naast de boven beschreven ecologische structuur komen er ook nog enkele kasteelparken en domeinen voor die een grote ecologische waarde hebben. Zo is er onder meer het Riverenhof, Ertbrugge, Park Vordenstein en het Vrieselhof. Deze parken zijn allen ingebed in de rijke bosstructuur van de regio.



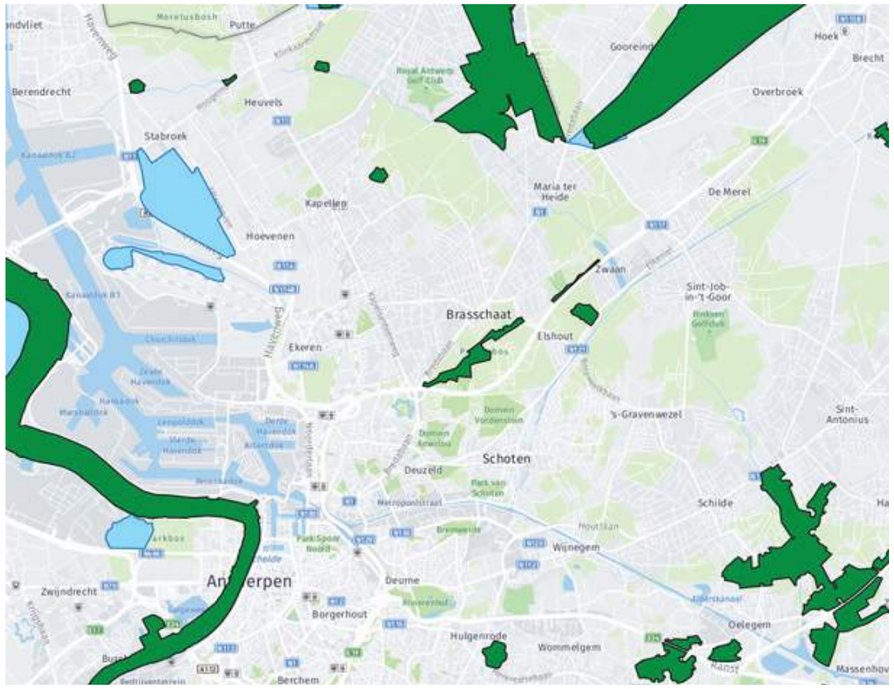
VEN & IVON
Habitatrichtlijngebied
Vogelrichtlijn
Erkende natuurreservaten
Bos

Biologisch waarderingskaart per vegetatietype

HAB2

Estuaria
Slik- en zandplaten
Zilte pioniergroeiingen
Slijkgrasvelden
Schorren en zilte graslanden
Embryonale duinen
Witte duinen
Grijze duinen
Duinheiden met struikhei
Duinboomstruwelen
Kruipwilgstruwelen
Duinbossen
Vochtige duinvalleien
Zandverstuivingen
Stuifzandheiden met struikhei
Zwakgebuffende vennen
Kranswiervaters
Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
Zure vennen
Beken en rivieren met waterplanten
Stilstaande rivieroevers
Vochtige heiden
Droge heiden
Jeneverbesstruwelen
Pioniergroeiingen op rotsbodem
Stroomdalgraslanden
Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden
Grasland met Molinia op kalkhoudende, vaage of lemige kleibodem
Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones
Laaggelegen schraal hooiland
Overgangs- en trilvenen
Stikken en plaggeldue op vochtige bodems in de heide
Galigaanvegetaties
Kalktuffbronnen met tufvormende formatie
Kalkpanens
Veldbies-Beukenbossen
Eiken-Beukenbossen op zure bodems
Eiken-Beukenbossen met Wilde hyacint en Penelgras-Beukenbossen
Kalktrijke beukenbossen
Essen-Eikenbossen zonder Wilde hyacint
Oude Eiken-Berkenbossen op zeer voedselarm zand
Vallei-bossen, Elsenbroekbossen en zachthoutaalbossen
Hardhoutaalbossen
Geen habitat
Binnenstijve beekje en zwak brakke wateren
Dotterbloemgrasland
Moerasspirearuigte met graslandkenmerkes
Kamgrasland
Grote zeggenvegetaties
Rietvegetaties
Zure laagveen
Moerasbos van breedbladige wilgen
Brem- en Gaspeldoornstruweel
Gagelstruweel
Wilgenstruwel op vaage en zure grond
Doornstruweel
Zilverschoongrasland
water
Waterlopen

↑ fig 3.8: Natuurlijke structuur in het studie-gebied



↑ fig 3.9: Habitat- (groen) en Vogelrichtlijngebieden (blauw) in het studiegebied (Bron: Geopunt)

3.1.4 Landbouw

In de regio zijn nog enkele grote landbouwcomplexen (binnen en buiten Herbevestigd Agrarisch Gebied (HAG)) aanwezig, sommige met een grote historische en landschappelijke waarde. Deze kunnen ruwweg onderverdeeld worden in vier deelzones. De deelzones zijn afgebakend op basis van de geografische indeling van de Vlaamse landbouwstreken, de aanwezige landbouwgebruikspercelen en het onderliggend wegennet.

De polders

De polders komen voor in het noordelijk deelgebied op de kleigronden van de Schelde en Polders. De belangrijkste landbouwgebieden bestaan uit polders, zoals de Kabeljauwpolder, de Opstalpolder en het Leeghlandt van Stabroeck en Ettenhovense Polder. Rond Stabroek en Hoevenen is de grootste landbouwcluster aanwezig, met de kenmerkende polderstructuur van langgerekte percelen omgeven door dijken en grachten. Het is een open landschap met mooie vergezichten. Meer ten oosten zijn er ook bomenrijen en houtkanten, die de overgang maken naar het bosrijker landschap richting de Antitankgracht. Deze polders vormen een laatste restant van wat ooit één groot poldergebied langs de Schelde vormde. In het poldergebied komt een mix van akkerbouw en grasland voor. In deze zone komen ook nog een aantal grote stukken aaneengesloten HAG voor, met name rond de kernen van Hoevenen, Stabroek en Berendrecht-Zandvliet-Lillo. De Polder van Stabroek zelf, die vandaag in landbouwgebruik is maar ook beschermd wordt als vogelrichtlijngebied, is niet meer opgenomen als Herbevestigd Agrarisch Gebied. Ook de opstalpolder is niet opgenomen in het HAG en dient volgens het GRUP afbakening zeehavengebied Antwerpen een natuurlijke invulling te krijgen als compensatie van de uitbreiding van activiteiten in de haven.

De Kempen

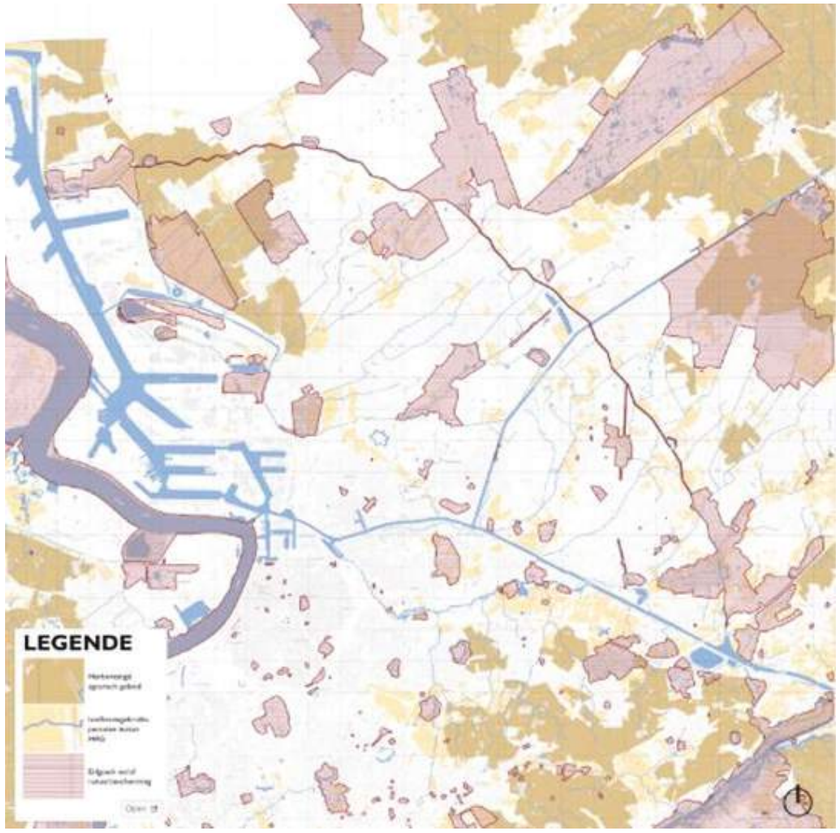
De Kempen als deelzone is opgebouwd op basis van de open ruimte clusters langsheen de Antitankgracht startend vanaf het Fort van Ertbrand waarbij een strook van 3,5 kilometer het kanaal volgt via Brasschaat en Schilde tot aan de E34 in Ranst en het Albertkanaal als zuidelijke grens van de Kempense landbouwstreek. Landbouw is in deze zone zeker geen dominant landgebruik, en komt dus eerder verspreid voor. Er is in deze zone nagenoeg geen HAG aanwezig.

Reservatiestrook A102

De A102 als centrumzone omvat de landbouwclusters die gelegen zijn nabij de reservatiestrook van de A102. Startend vanaf het noorden zijn de voornaamste clusters als volgt: Oude Landen, Het Laaglandpark, het volkstuinencomplex langsheen de reservatiestrook tot aan de graslanden van Ertbrugge en park Groot Schijn. Er is in deze zone nagenoeg geen HAG aanwezig.

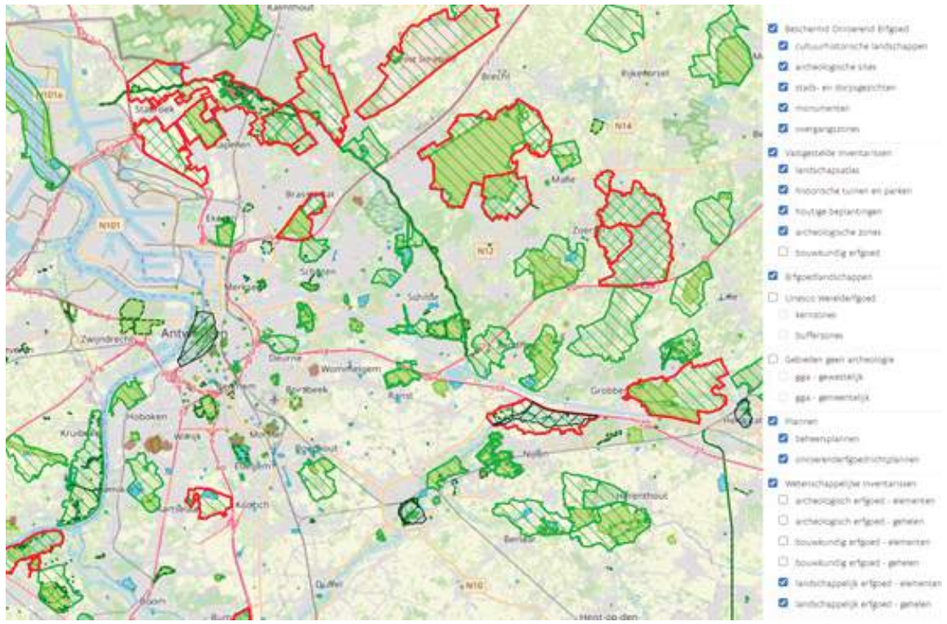
De Zandstreek

De Zandstreek is het meest zuidelijke deelgebied en start vanaf de vallei van het Groot Schijn en volgt hierbij het Albertkanaal alsook de geografische scheiding tussen de landbouwstreek van De Kempen en de Zandstreek tot aan de N14 in Zandhoven en Ranst. Zuidelijk wordt het begrensd door de N10 in Lier en sluit het vervolgens via Boechout en Mortsel aansluit tot de R1. Hier domineert de landbouwfunctie het open ruimtelandschap, met verschillende clusters glastuinbouw. In deze zone komen ook nog een aantal grote stukken aaneengesloten HAG voor, met name rond de kernen van Wommelgem en Ranst.



↑ fig 3.10: Landbouwstructuur in het studiegebied

3.1.5 Landschap



↑ fig 3.11: Beschermde en ge-inventariseerde landschappen (Bron: onroerenderfgoed.be)

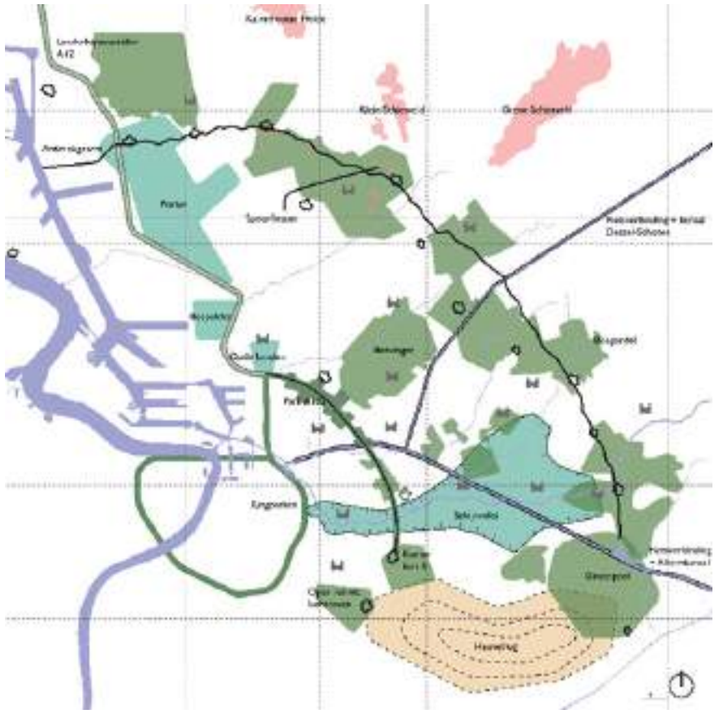
Het projectgebied doorkruist verschillende landschapstypes en beschermde landschappen. Het noordelijke deel van de A12 loopt door de polders en langs de polderdorpen Zandvliet en Berendrecht. Vervolgens vormt ze de grens tussen het havenlandschap en de polders van Stabroek, die vastgesteld zijn als erfgoedlandschap. De polders van Stabroek zijn eveneens gelegen in de zoekzone van de Nx. Vanaf Ekeren doorkruist de A12 een meer stedelijk landschap.

De zoekzone van de A102 raakt aan enkele landschappelijk waardevolle entiteiten, zoals het fort van Merksem, en doorkruist het Domein Ertbrugge, dat beschermd is als cultuurhistorisch landschap. Vervolgens doorkruist het tracé de vallei van het Groot Schijn, die landschappelijk structurerend is. De E313 raakt tot slot het Rivierenhof, erkend als landschappelijk geheel, en de Herentalse Vaart met brug, een beschermd cultuurhistorisch landschap. Meer naar het oosten doorkruist de E313 het Bos van Ranst, dat beschermd is als cultuurhistorisch landschap.

De algemene landschapsopbouw van de rest van de regio is erg divers. Langs de Schelde en de havens is polderklei aanwezig, vanaf waar het landschap oploopt richting de Kempen met droge zandgronden en een zeer bosrijke omgeving (met talrijke ingebedde woonparken). Deze bodemgradiënt gaat gepaard met een overgang tussen open polders, kleinschalig landbouwlandschap en tot slot bos- en heidegebieden. In het overgangslandschap tussen de polders en de Noorderkempen ligt onder andere het beschermde cultuurhistorisch landschap van Het Rood en omgeving.

Zoals eerder vermeld is de Antitankgracht de voornaamste landschappelijke drager van de bosstructuur in dit landschap. Hij is bovendien zelf beschermd als cultuurhistorisch landschap. De Antitankgracht rijgt bovendien verschillende erfgoedwaardige landschappen, domeinen en monumenten aaneen. Zo zijn kasteelparken en andere cultuurhistorische landschappen eraan geschakeld (o.a. Domein Vrieselhof, Domein Catershof, Domein De Mik). Ook de forten en schansen van de fortengordels zijn als monumenten beschermd. Rond het Mastenbos en het overgangslandschap tussen de Scheldepolders en de Kempen is bovendien heel wat militair erfgoed aanwezig, dat vastgesteld is als landschapsrelict en deels (bunkers en loopgraven van de Nordabschnitt bij het Mastenbos: westelijk deel) beschermd als monument.

Tot slot zijn er ook in de zone tussen het infrastructuurtracé en de Antitankgracht een aantal waardevolle landschappen gelegen. Het gaat onder andere om natuurgebieden, zoals Oude Landen en Peerdsbos (beiden cultuurhistorisch landschap), en forten en kasteeldomeinen.



→ fig 3.12: Landschappelijke structuur van het projectgebied

3.1.6 Gestuurde en autonome ontwikkelingen

3.1.6.1 Klimaatrisico's

Bepaalde risico's ten gevolge van de klimaatverandering zullen ervoor zorgen dat wat hierboven beschreven staat, met name op vlak van waterhuishouding, zal veranderen voor de referentiejaren 2030 en 2050. Overstromingsgevoelige gebieden zullen aangroeien en droogte brengt risico's voor ecosystemen en landbouw met zich mee. Ook hittestress is een risico dat zal toenemen en een impact zal hebben op de leefkwaliteit in de regio. Omwille van het gebrek aan gemodelleerde gegevens is het niet mogelijk de situatie voor referentiejaar 2030 te beschrijven. Gemodelleerde gegevens zijn via het klimaatportaal van de VMM beschikbaar voor het jaar 2050, wat dus hier gebruikt zal worden als referentiejaar.

Aangroei overstromingsgevoelig gebied

Door toenemend voorkomen van hevige regenbuien zal, wanneer we ons waterbeheer niet aanpassen, het overstromingsgevoelig gebied sterk toenemen tegen 2050. Zowel overstromingen die rechtstreeks veroorzaakt worden door hevige neerslag als overstromingen uit de rivieren zullen bijgevolg op meer plekken plaatsvinden en grotere schade kunnen aanrichten. Het overstroombaar gebied zal zich in eerste instantie uitbreiden op plaatsen die vandaag al overstromingsgevoelig zijn. Het gaat om de polders rond Stabroek, de omgeving van Oude Landen en Hoekakker, de Opstalvallei, de valleien van de Kaartse beek, Laarse beek, Klein Schijn, Zwanebeek en Groot Schijn en om enkele woon- en industriegebieden in Merksem.

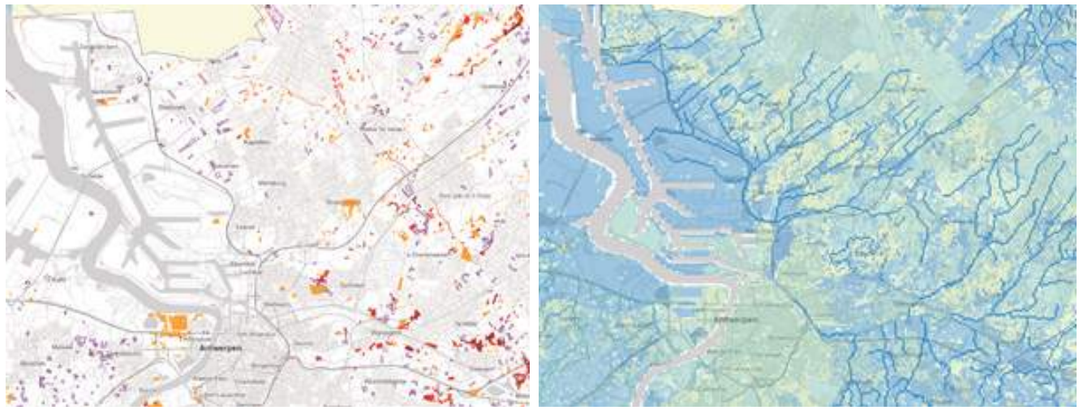
Pluviale overstromingen, rechtstreeks veroorzaakt door afstromend regenwater, zullen in de meeste dorpskernen frequenter voorkomen op verharde en/of laaggelegen plaatsen, zoals pleinen en straten.

Droogte

Droge periodes hebben een grote impact op de waterdebieten in de waterlopen in het studiegebied en kunnen nefast zijn voor waterafhankelijke natuur. In het bijzonder komen in het Schijnbekken droogtegevoelige populaties van de Rivierdonderpad en de Kleine modderkruiper voor, en is het bekken opgenomen in het soortenbeschermingsprogramma voor deze soorten. In de stroomgebieden van het Groot Schijn, de Zwanebeek, het Klein Schijn en de Laarse beek komen bovendien een aantal ecotopen voor die bijzonder kwetsbaar zijn voor droogte (zie kaart ecotoopkwetsbaarheid door verdroging). Het gaat onder andere om het VEN-

gebied Schijnvallei tussen Schilde en Oelegem, verschillende natuurclusters rond de Zwanebeek en het Wijtshot in de vallei van het Klein Schijn. Dat het droogterisico voor de ecosystemen van de kruisende waterlopen erg actueel is kan worden bevestigd door de watercaptatieverboden die de laatste jaren geregeld uitgevaardigd werden bij kritisch lage waterstanden. Ondertussen geldt er zelfs een permanent captatieverbod voor de valleien van de Zwanebeek, het Klein Schijn en de Laarse beek (Gouverneur Provincie Antwerpen, december 2021). Analyses van de VMM tonen aan dat deze problematiek door klimaatverandering alleen maar zal verergeren (klimaatportaal VMM).

Ook voor de landbouw zullen droogterisico's toenemen in de toekomst. Tegen 2050 zullen er heel wat landbouwpercelen blootgesteld worden aan significante droogtestress. Dit zowel in de Kempen en Zandstreek, die van nature gevoeliger zijn aan droogte, als in de van nature natte poldergebieden. De duurtijd van extreme agrarische droogte zal bovendien in de hele regio toenemen. De grootste toenames worden verwacht op de zandgronden in het noordelijk en centraal deelgebied. Zeker in de meest bebouwde gebieden neemt de duur van droogteperiodes fors toe.



↑ fig 3.13: Kwetsbare ecotopen en landbouwpercelen voor verdroging in 2050 (links); Toename van de duur van agrarische en hydrologische droogte tegen 2050 (rechts) (Bron: Klimaatportaal VNM)

werden bij kritisch lage waterstanden. Ondertussen geldt er zelfs een permanent captatieverbod voor de valleien van de Zwanebeek, het Klein Schijn en de Laarse beek (Gouverneur Provincie Antwerpen, december 2021). Analyses van de VMM tonen aan dat deze problematiek door klimaatverandering alleen maar zal verergeren (klimaatportaal VMM).

Ook voor de landbouw zullen droogterisico's toenemen in de toekomst. Tegen 2050 zullen er heel wat landbouwpercelen blootgesteld worden aan significante droogtestress. Dit zowel in de Kempen en Zandstreek, die van nature gevoeliger zijn aan droogte, als in de van nature natte poldergebieden. De duurtijd van extreme agrarische droogte zal bovendien in de hele regio toenemen. De grootste toenames worden verwacht op de zandgronden in het noordelijk en centraal deelgebied. Zeker in de meest bebouwde gebieden neemt de duur van droogteperiodes fors toe.

Hitte

Door de klimaatverandering zullen hete dagen vaker voorvallen, en worden mensen vaker en langer blootgesteld aan hittestress. Klimaatprognoses geven aan dat het aantal hittegolfdagen in de volledige regio fors zal toenemen tegen 2050. De toename is merkelijk het grootst in dichtbebouwde gebieden. Woonkernen zullen dus de grootste toename van het aantal hittegolfdagen kennen. In de stad Antwerpen zal het gemiddeld aantal hittegolfdagen per jaar bijvoorbeeld toenemen van 5 naar 20 tussen nu en 2050. In een meer landelijke gemeente zoals Stabroek zal een gemiddelde stijging van 5 naar 19 plaatsvinden. In een verstedelijkte gemeente zonder grote watervlakken of bossen stijgt het aantal hittegolfdagen tegen 2050 van 5 naar 22.

De publiek beschikbare data op vlak van hitte laat geen detailanalyses van bepaalde omgevingen toe. Waar dit relevant is voor het onderzoek zal de bestaande en toekomstige hitteproblematiek in meer detail in kaart gebracht worden, om zo een duidelijker beeld te krijgen van de impact van het project op hittes tress.

3.1.6.2 Beleidsgestuurde ontwikkelingen

Verschillende ontwikkelingen gestuurd door bestaand beleid zullen ervoor zorgen dat de referentiesituatie in 2030 er niet volledig hetzelfde uitziet als de situatie vandaag, dit voornamelijk op vlak van ecologische structuur. Sommige plannen zijn al erg concreet, zoals aanduiding van de opstalvallei als natuurcompensatiegebied van de PoAB volgens het GRUP afbakening zeehavengebied Antwerpen. Daarnaast zijn er onder andere ontwerpoefeningen gaande ter hoogte van het Laaglanddpark en de Antwerpse groenpool. In kader van Bluedeal projecten worden ook concrete ingrepen voorgesteld, en soortenbeschermingsprogramma's voor verschillende doelsoorten zullen in de toekomst leiden tot een versterking van de ecologische structuur en de habitatwaarde van bestaande natuurgebieden.

Daarnaast is er ook heel wat richtinggevend gemeentelijk en provinciaal beleid, onder andere in de vorm van Ruimtelijke Beleidsplannen, Groenplannen en Klimaatplannen die mogelijk richting operationalisering gaan in 2030. Tijdens het geïntegreerd onderzoek zullen de relevante inzichten uit concrete projecten en richtinggevend beleid verder worden onderzocht en in kaart gebracht om te kijken hoe het project hiermee interfereert.

3.2 Mobiliteit

3.2.1 Hoofdwegennet, onderliggend weggennet, vrachtrouteverkeer

In de huidige situatie worden verschillende structurele files in de spits genoteerd: op de E313 tussen de R1 en de verkeerswisselaar van Ranst en verder op de E34 en E313 naar het oosten en op de E19 en A12 vanaf de R1 richting het noorden. Beide files ontstaan op de R1, en dan voornamelijk ter hoogte van de weefzone tussen ASC Borgerhout en de knoop met de E313. Bij de E313 speelt bijkomend ASC 13 aan Wommelgem een rol én de samenvoeging van E34 en E313.

Op microschaal kunnen volgende knelpunten benoemd worden: de configuratie van het aansluitingscomplex met rondpunt te Wommelgem, de bochtstraal van het wegsegment aan Rivierenhof die enkel voldoet voor een ontwerpsnelheid van 70km/uur, en op de A12 de moeilijk leesbare configuratie van ASC's 11, 16, de aansluitingen aan Dijkstraat en Smalle Weg, en de onvolledige aansluiting aan ASC 11 (geen connectie richting Antwerpen) en ASC 15 (geen aansluiting vanaf het noorden).

3.2.1.1 Duurzame logistiek

↑ fig 3.14: Aantal vrachtwagens per dag op het hoofdwegennet in 2021 (Bron: Vlaams Verkeerscentrum)

Ongeveer 5% van het totale verkeer op de Antwerpse Ring is havengerelateerd. Voor het vrachtwagenverkeer loopt het aandeel havengerelateerd verkeer op tot bijna een kwart. Door de bijna constante filevorming op de ring zoeken verladers naar alternatieven, waarbij de nachtlogistiek aan terrein wint. Containers worden verzameld op een plek buiten de filegevoelige gebieden en 's nachts naar de haven gebracht. Dit is echter geen verduurzaming van het vrachttransport, enkel een time shift.

Binnen het vrachtwagennetwerk vormen de ADR-routes een speciale categorie. De haven moet bereikbaar zijn met minstens één route van de categorie A, waar elk transport met gevaarlijke goederen toegelaten is. Momenteel zijn de Kennedytunnel, de Beverentunnel en de Waaslandtunnel niet geschikt voor categorie A. Ter hoogte van de Beverentunnel is er bovengronds een alternatief via de Kallosluis. In de huidige situatie is de haven voor de gevaarlijkste goederen dus enkel bereikbaar via de Liefkenshoektunnel. Dit is weinig robuust.

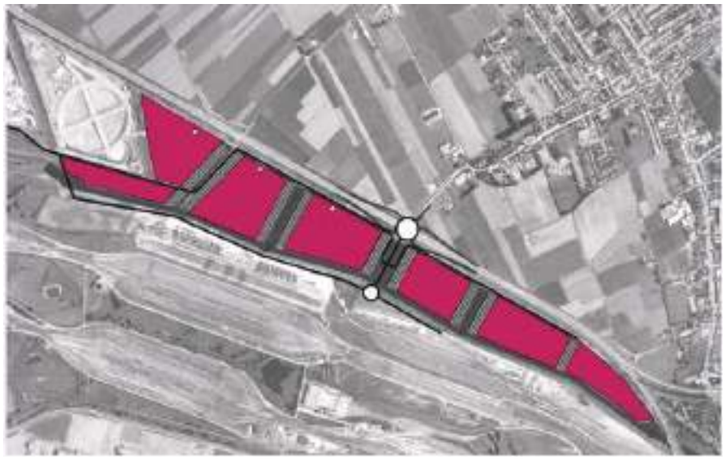
Ook het uitzonderlijk vervoer vormt een aparte categorie binnen het vrachtvervoer over de weg. Er zijn in Vlaanderen routes die uitzonderlijk vervoer verplicht

moeten volgen. Alle snelwegen binnen het projectgebied maken deel uit van het autosnelwegennet voor uitzonderlijk vervoer. Daarnaast zijn er nog heel wat gewestwegen die deel uitmaken van de netwerken voor de klasse 90 (meest uitgebreid), de klasse 120 of kraan 108 ton.

↑ fig 3.15: Netwerk uitzonderlijk vervoer klasse 90 (Bron: wegenenverkeer.be)

In het kader van duurzaamheid willen we echter mikken op een modal shift in het vrachtverkeer en streven we naar een groeiend belang van de binnenvaart, het spoor en een leidingennetwerk in de aanvoer naar de haven. Daarom is het van wezenlijk belang om nieuwe logistieke ontwikkelingen minimum bimodaal en liefst trimodaal te ontsluiten.

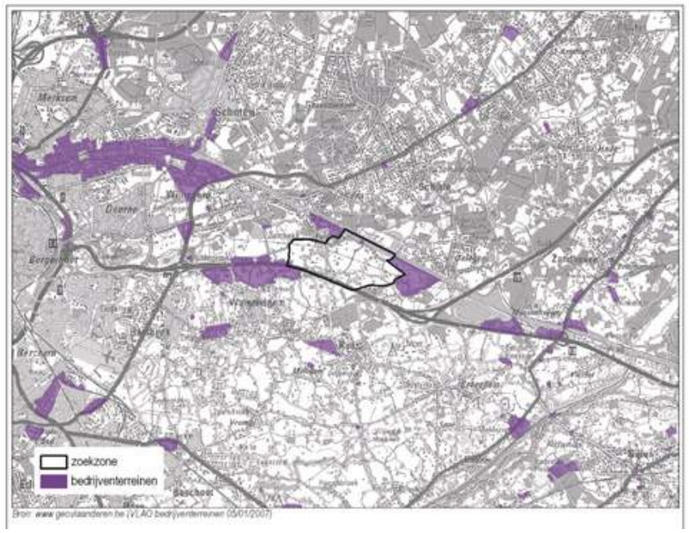
Binnen het projectgebied bevinden zich twee grotere mogelijke nieuwe ontwikkelingen. Het Logistiek Park Schijns is gelegen tussen het rangeerstation noord en de A12. Een bimodale ontsluiting van deze zone is dan ook primordiaal. Het project staat lost van het CPOV, maar wordt wel mee opgevolgd.



← fig 3.16: Ligging logistiek Park Schijns (Bron: Eindrapport Strategisch Project Logistiek Park Schijns, Port of Antwerp-Bruges)

Ter hoogte van Wommelgem-Ranst ligt de zoekzone Lage Keer tussen de E313 en het Albertkanaal. Een bimodale ontsluiting (binnenvaart en weg) van deze zone is dan ook primordiaal. Binnenvaart moet een belangrijk aspect zijn in de ontwikkeling van dit gebied, om de impact op de verkeersafwikkeling op de E313 en de omgeving zo beheersbaar mogelijk te houden. Het project staat los van het CPOV, maar wordt wel mee opgevolgd. In de bestaande industriezones naast de zoekzone bestaat er een verwevenheid tussen wonen en bedrijvigheid (impact van de bedrijvigheid op de leefkwaliteit in de woonzones), wat een belangrijk element is om mee te nemen in scenario's rond de ontsluiting van nieuwe ontwikkelingen.

→ fig 3.17: Ligging zoekzone Lage Keer (Bron: geovlaanderen.be)



De bestaande industriële zone tussen de Bisschoppenhoflaan en het Albertkanaal kent een eerder moeilijke ontsluiting naar het hogere wegennet door de verkeersdrukte op het onderliggende wegennet dat toegang geeft naar het hoofdwegennet. Het meest nabij gelegen aansluitingscomplex op de ring is Deurne, wat maar een half complex is. De Oosterweelwerken voorzien hier wel een volledig complex.

Het spoornet kampt met enkele bottlenecks, zowel in de haven als erbuiten.

↑ fig 3.18: Overzicht knelpunten spoornet haven van Antwerpen (bron: Optimisation of rail management and infrastructure in the port of Antwerp-Bruges, Deloitte)

Deze problematieken maken geen deel uit van het CPOV. Afstemming met het project van de tweede spoorontsluiting wordt wel voorzien en is noodzakelijk.

De ambitie van de haven is om het spoorvervoer in het Antwerpse havengebied te verdubbelen tot 15% tegen 2030. Port of Antwerp-Bruges, Railport en Infrabel hebben hiervoor een spoorvisie ontwikkeld en een samenwerkingsakkoord ondertekend. Via zeven pijlers moet het spoor een aantrekkelijk alternatief worden, zeker voor de langere afstanden.

De binnenvaart moet in 2030 42% van het totale containerverkeer in Antwerpen verladen tegenover 35% nu. De bruggen over het Albertkanaal werden / worden verhoogd zodat binnenschepen met 4 lagen containers eronderdoor kunnen varen. Voldoende en goed uitgeruste terminals langsheen het Albertkanaal zijn hierbij cruciaal.

De Antwerpse haven kent een wijdvertakt intern systeem van pijpleidingen. Ook naar de haven van Rotterdam zijn er belangrijke verbindingen. Het is economisch belangrijk om de relatie richting Duitsland te versterken.

← fig 3.19: Netwerk van pijpleidingen (bron: portofantwerpbruges.com)

3.2.2 Openbaar en collectief vervoer

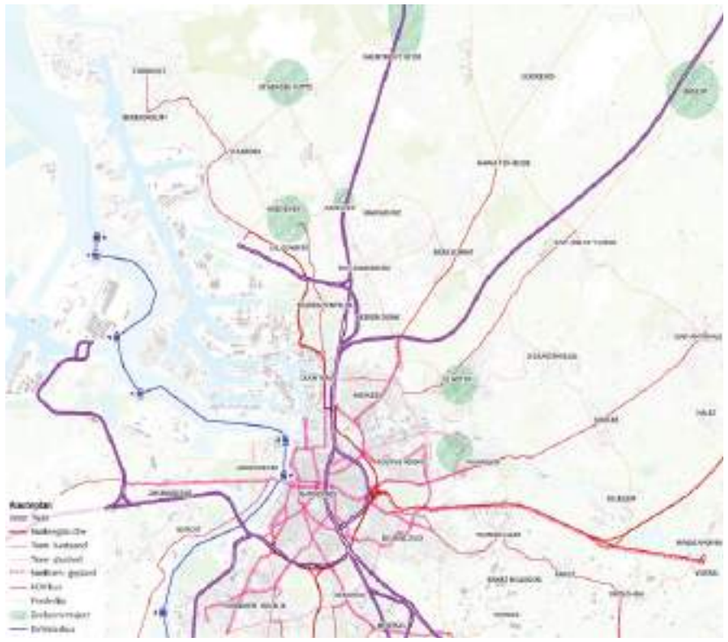
3.2.2.1 Openbaar vervoer

Voor het openbaar vervoersnetwerk wordt uitgegaan van de visie uit het Routeplan 2030 waarin sterk de nadruk wordt gelegd op structurerende assen van hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) op regionaal niveau. In het gelaagde netwerk (zie figuur 3-20) neemt het interregionaal treinnet de belangrijkste rol op. Voor gebieden die niet worden ontsloten door het spoor (zoals ten oosten van Antwerpen) wordt ingezet op 'snelwegshuttles', die zonder tussenstops regionale P&R's verbinden met de urbane zone van Antwerpen via een eigen systeem van busbanen op de snelwegen.

In de volgende laag bevindt zich het HOV-net of 'A-net' op assen en in gebieden met een grote verplaatsingsbehoefte, bestaande uit voorstadstreinen, sneltrams en HOV-bussen naargelang de ruimtelijke context en bestaande infrastructuur. Gezien het hoogwaardige karakter van deze verbindingen zijn een vlotte doorstroming en een hoge frequentie van cruciaal belang. Hieraan zijn kwaliteitseisen gekoppeld, zoals een minimale commerciële snelheid van 25 km/u en minstens 8 ritten/u in de spits en 4/u daarbuiten. Dit A-net is niet gebiedsdekkend. Om de kernen te ontsluiten die geen bediening van het A-net hebben, wordt naast combimobiliteit met bv. de fiets het net aangevuld met een onderliggende laag van feederbuslijnen en, in mindere mate, stadstrams. Deze voorzien een vlotte en betrouwbare verbinding richting knooppunten waar kan worden overgestapt op het A-net. Dit wordt in de meer landelijke gebieden aangevuld met oplossingen van Vervoer op Maat.

Deze visie is in zekere mate een indicatief voorstel, zeker voor de feederlijnen die enkel op netwerkniveau werden vastgelegd als verbinding tussen kernen. Tijdens de verkenningsfase kwamen bij de analyse van het netwerk reeds enkele zones naar voren waar het exacte traject van de geplande verbindingen nog verder onderzocht moet worden.

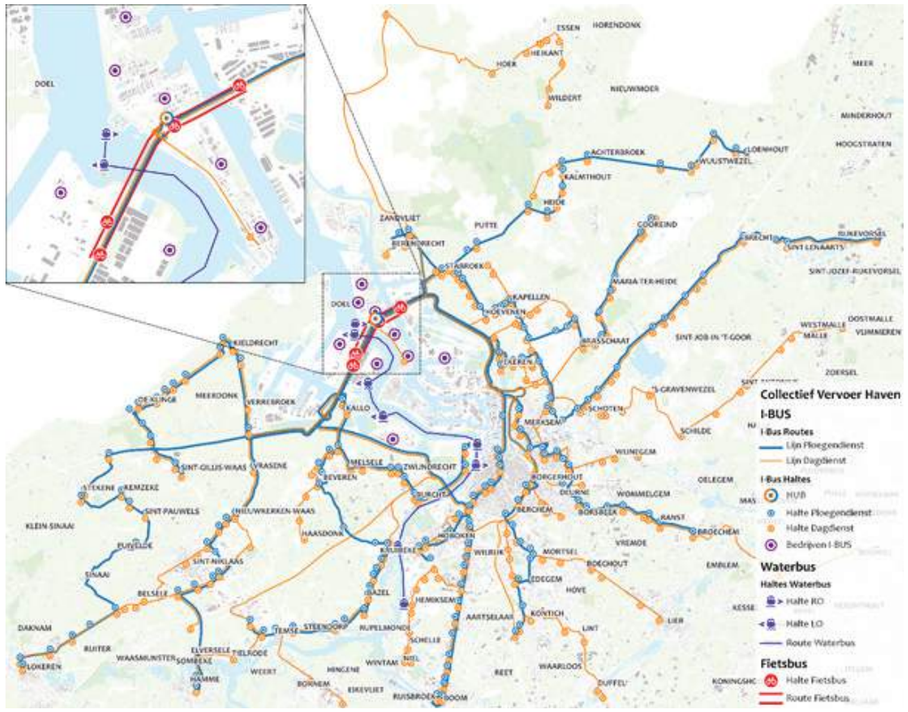
→ fig 3.20: Het (H)OV netwerk gebaseerd op Routeplan 2030 voor het projectgebied van het CPOV (Bron: eigen bewerking op basis van data van Routeplan 2030 (Vervoerregio Antwerpen), DeWaterbus)



3.2.2.2 Collectief vervoer van de Port of Antwerp-Bruges

Naast het reguliere openbaar vervoer bestaan in het havengebied verschillende aanvullende systemen van collectief vervoer die afgestemd zijn op specifieke noden van werknemers en bedrijven in de haven. Hoewel verschillende van deze systemen (en hun corresponderende budgetten) worden geïntegreerd in het systeem van Vervoer op Maat, wordt verondersteld dat deze als dusdanig blijven bestaan:

- De Pendelbus, een initiatief van de Haven van Antwerpen en de Maatschappij Linker-scheldeoever. Dit is een flexibel systeem van bussen en shuttles op reservatiebasis dat vooral bedrijven in de Waaslandhaven bedient met 7 'lijnen', en in beperkte mate ook de rechteroever met 2 'lijnen'. Gezien de flexibele aard van het systeem zijn er geen vaste routes gekend.
- I-BUS verzorgt het collectief vervoer voor verschillende bedrijfssites die voornamelijk rond Lillo gelegen zijn. Het netwerk wordt gevormd door 39 vaste routes, waarvan 27 routes voor dagdiensten en 12 voor ploegendiensten. Dit grote netwerk beslaat de ruime regio en is verknoopt aan de 'HUB' bij Tijsmanstunnel West, waar werknemers een gegarandeerde overstap kunnen maken naar de bussen die naar hun bedrijf rijden.
- De Fietsbus maakt het mogelijk om de Schelde over te steken via de Tijsmans- en Liefkenshoektunnel die niet voor fietsers toegankelijk zijn. Dit bespaart fietsers in het havengebied een grote omweg langs het centrum van Antwerpen.
- De Waterbus bedient een belangrijk deel van het havengebied en heeft een dienstregeling die is afgestemd op de werkpatronen in de haven. Het meenemen van een fiets is gratis, wat het een interessante schakel maakt in een multimodale verplaatsing. De haltes in het havengebied liggen immers op een comfortabele fietsafstand van een groot deel van de havenbedrijven.



↑ fig 3.21: Systemen van collectief vervoer met gekende routes in de Haven (Bron: eigen bewerking op basis van data van I-BUS VZW, DeWaterbus, Port of Antwerp-Bruges)

3.2.3 Fietsnetwerk

Voor het bovenlokaal fietsnetwerk wordt vertrokken vanuit het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk (BFF) uit Routeplan 2030. Hierin zijn ook de verschillende fietssnelwegen opgenomen. Binnen het projectgebied zijn voornamelijk de F12, F14, F15, F5, F107 en de FR10 (ringfietspad) belangrijk. Deze fietsroutes vormen de ruggengraat van het netwerk waarbij de focus hier ligt op sneller fietsverkeer met een goede doorstroming. Bepaalde delen van deze routes zijn nog niet gerealiseerd en hun traject kan eventueel binnen dit project onderzocht worden. Het oostelijke deel van de F10-route langs de E313 tot en met Ranst, is hier het belangrijkste voorbeeld van. Naast de fietssnelwegen zijn ook de BFF-routes belangrijk voor het fietsnetwerk. In Routeplan 2030 werd nog een onderscheid gemaakt in gewone BFF-routes en A-netroutes. Deze onderverdeling werd meegenomen maar wordt in eerste instantie niet verder gebruikt in de analyse. Het netwerk wordt in zijn geheel bekeken waarbij de rol van de verschillende routes en de relatie met de lokale situatie wordt geanalyseerd. Op die manier kunnen ook missing links worden geïdentificeerd of routes waarvan de kwaliteit moet verhoogd worden. Een fietsroute langsheen het traject van de A102 maakt reeds deel uit van het geplande BFF. Veel van de BFF-routes zijn fietspaden parallel aan een gewestweg. Door de aanwezigheid van veel autoverkeer op deze wegen maakt dit het realiseren van een optimale fietsroute niet makkelijk.

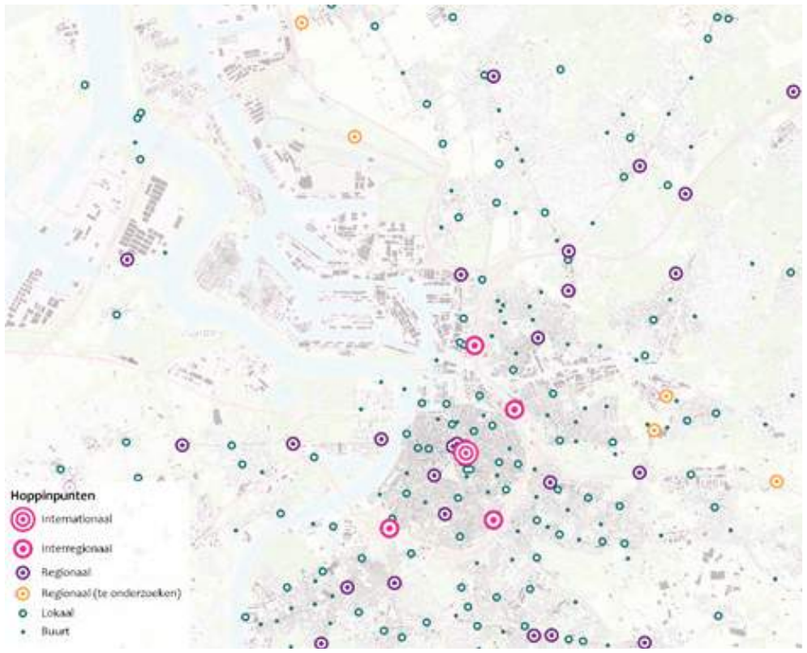
De kwaliteit van een route wordt mede bepaald door de gemiddelde snelheid die men over een bepaald traject kan halen. Deze snelheid hangt niet enkel af van de fysieke kenmerken van de gebruiker maar ook van het comfort en kwaliteit van de infrastructuur. Een belangrijk element van comfort is het beperken van kruisende barrières. Dit is echter een moeilijke opgave in het projectgebied omdat er in Antwerpen heel veel verkeersinfrastructuur samenkomt. Het gaat hier over snelwegen, gewestwegen, spoorwegen en waterwegen. Het maximaal wegwerken van de barrièrewerking van deze infrastructuren kan een belangrijke kwaliteitssprong teweegbrengen in het netwerk. Deze barrières maken op die manier ook deel uit van de referentiesituatie van het fietsnetwerk.

→ fig 3.22: Referentiesituatie van het fietsnetwerk (Bron: Routeplan 2030 (Vervoerregio Antwerpen))

3.2.4 Hoppin- en deelsystemen

De invloed van de Oostelijke Verbinding op de omliggende Hoppinpunten wordt onderzocht, op basis van de meest recente inventaris van (geplande) Hoppinpunten in de Vervoerregio Antwerpen. Door de komst van nieuwe infrastructuur of verbindingen kan het karakter van deze punten immers veranderen, of zijn er eventueel verplaatsingen nodig. Routeplan 2030 formuleert een aantal voorstellen voor Hoppinpunten in het studiegebied, bvb in de omgeving van Stabroek, bij het Logistiek Park Schijns, in de omgeving van de Houtlaan en langs de E313 (Q8, de verkeerswisselaar E313/E34 of aan SASC Massenhoven). Deze worden meegenomen in het referentiescenario, waar nodig worden voorlopige aannames gedaan over de dimensionering en de precieze locatie.

↓ fig 3.23: Schema geplande en nog te onderzoeken hoppinpunten (Bron: eigen bewerking op basis van data van Vervoerregio Antwerpen, Departement Mobiliteit en Openbare Werken)



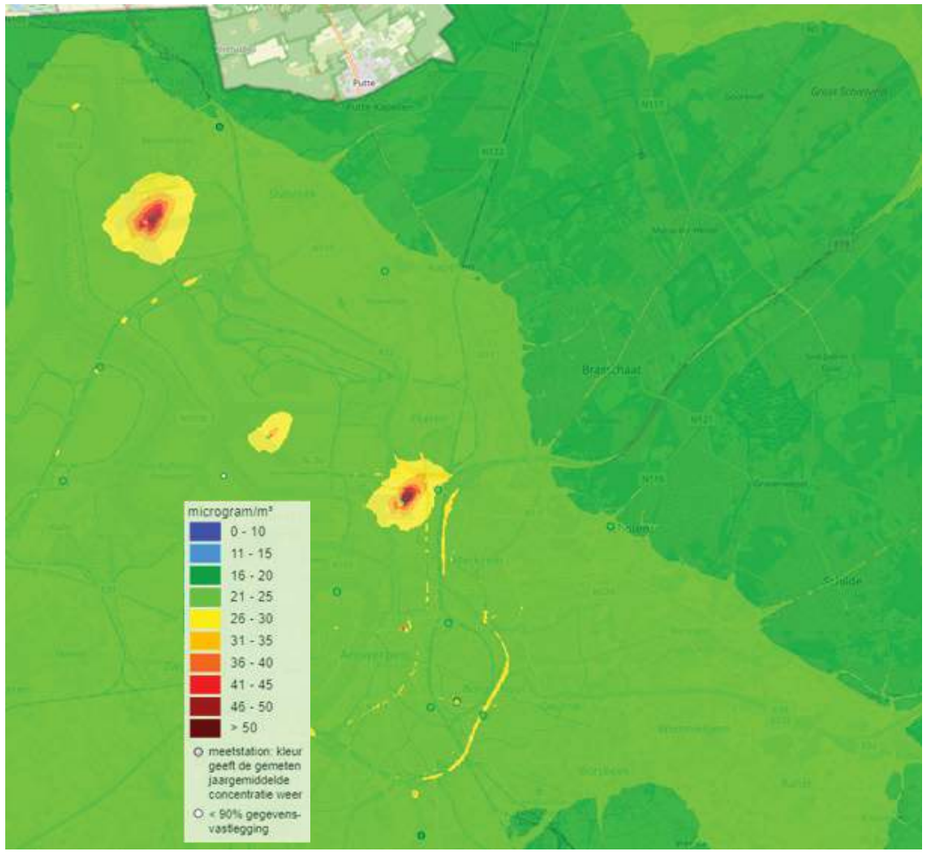
3.3 Leefkwaliteit

3.3.1 Luchtkwaliteit

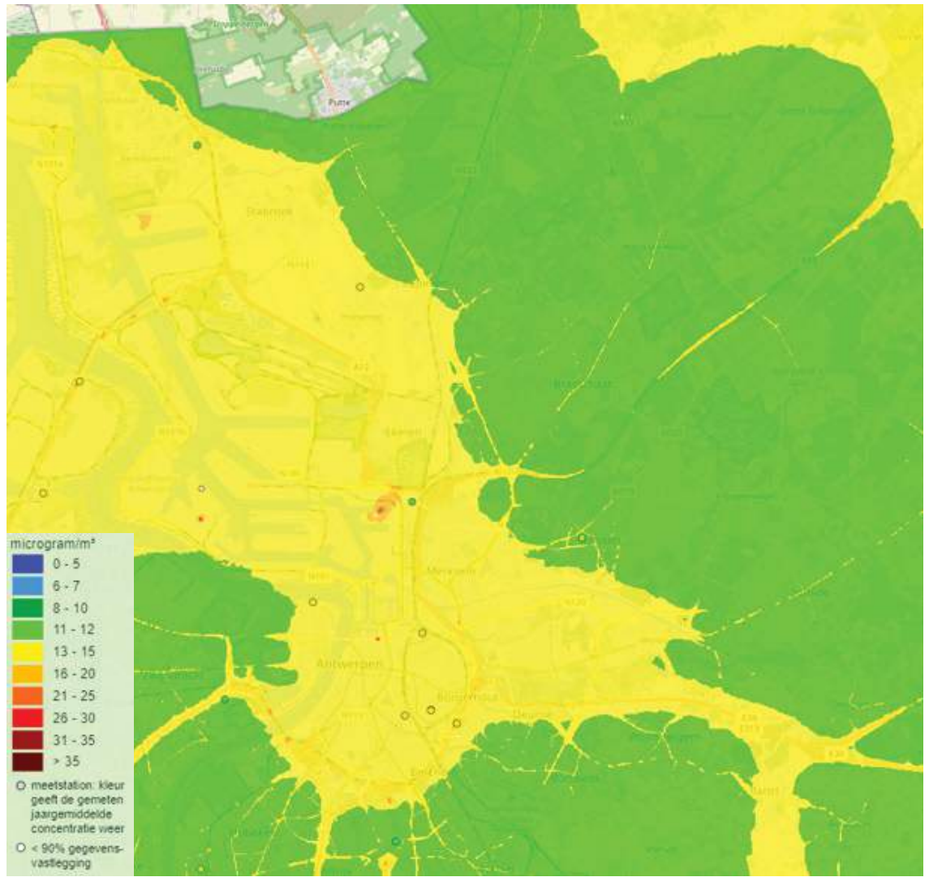
De jaargemiddelde luchtkwaliteit kan worden afgeleid uit de jaargemiddelde concentraties voor vier luchtverontreinigende stoffen: fijn stof (PM10 en PM2,5), stikstofdioxide (NO2) en roet (black carbon). We maken hiervoor gebruik van gegevens uit het jaar 2019. Gegevens uit 2020 zijn ook beschikbaar, maar zijn mogelijk minder representatief omwille van de impact van corona op het verplaatsingsgedrag. Een toets van deze jaargemiddelde concentraties aan de luchtkwaliteitsnormen leidt tot volgende vaststellingen:

Polluant	Toets aan WGO normen	Toets aan Europese normen
PM2,5	De norm van 5 µg/m³ wordt in het volledige projectgebied overschreden.	De norm van 20 µg/m³ wordt nagenoeg overal in het projectgebied gerespecteerd, m.u.v. één puntlocatie in de Poel3.
PM10	De norm van 15 µg/m³ wordt in het volledige projectgebied overschreden.	De norm van 40 µg/m³ wordt nagenoeg overal in het projectgebied gerespecteerd, m.u.v. twee puntlocatie in de Poel3.
NO_2	De norm van 10 µg/m³ wordt in het volledige projectgebied overschreden.	De norm van 40 µg/m³ wordt overschreden op grote delen van de trajecten van de A12, E17 en E313. Hoe dichter bij de stad Antwerpen, hoe groter de overschrijdingszone. Ook op een heel aantal verbindingswegen (o.a. N11, N1, N12D, N20, N12, Centrdalei, R11) wordt lokaal of over het hele traject de grenswaarde overschreden.

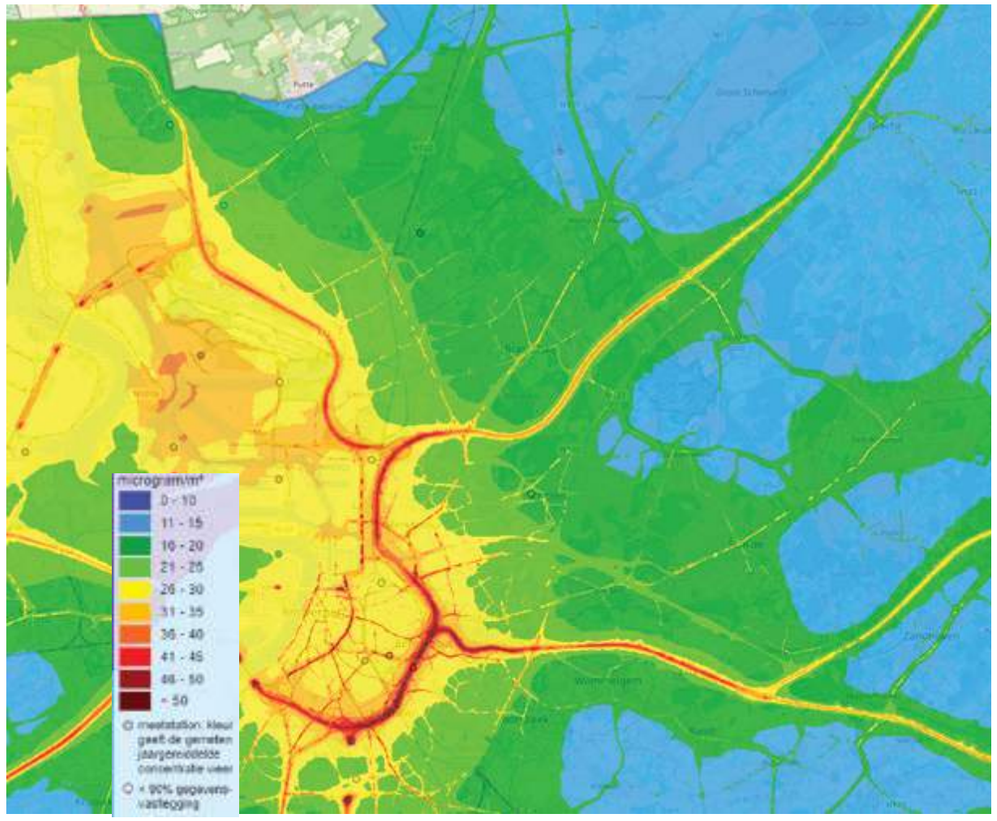
← Tabel 1: Toets jaargemiddelde concentraties luchtpollutie (2019) aan Europese normen en normen WGO (voor black carbon zijn geen normen opgesteld)



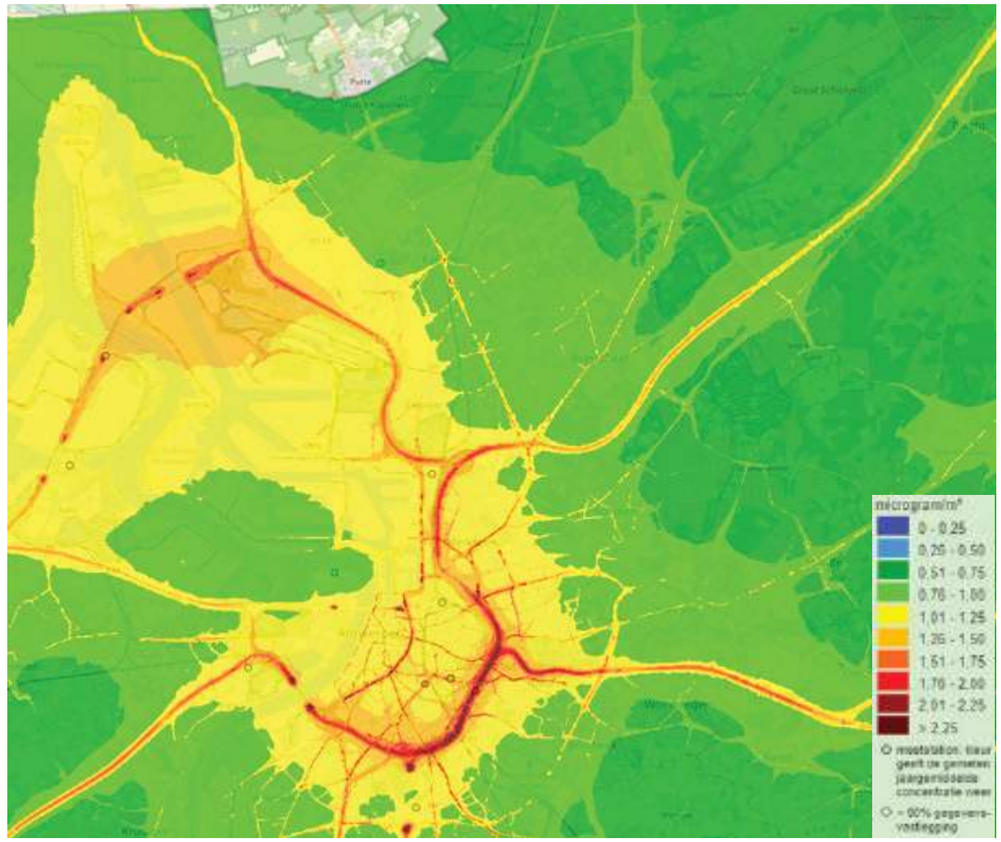
↑ fig 3.24: Fijn stof PM10 jaargemiddelde concentratie in referentiejaar 2019



↑ fig 3.25: Fijn stof PM2,5 jaargemiddelde concentratie in referentiejaar 2019



↑ fig 3.26: Stikstofdioxide jaargemiddelde concentratie in referentiejaar 2019

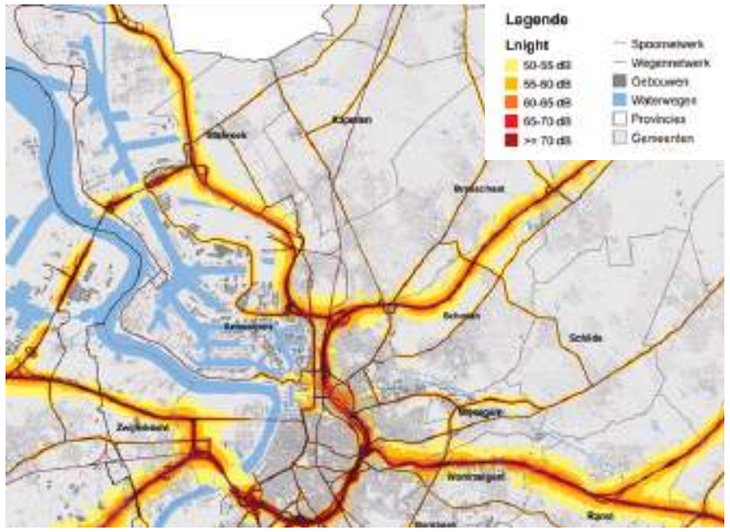


↑ fig 3.27: Black Carbon (roet) jaargemiddelde concentratie in referentiejaar 2019

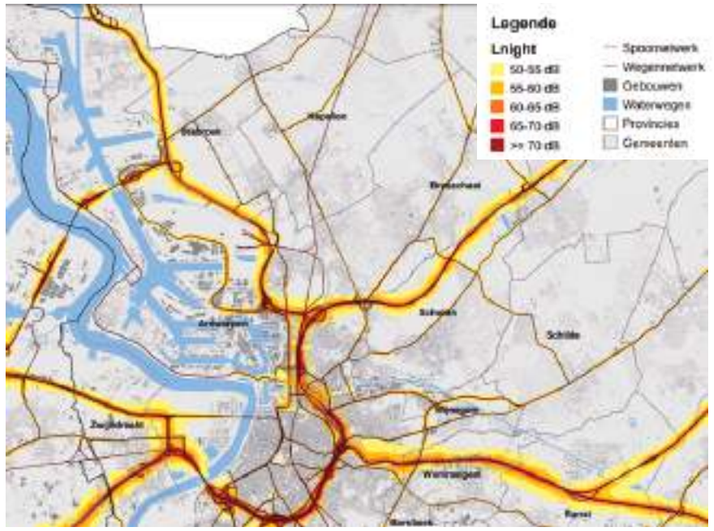
3.3.2 Geluidsklimaat

De strategische geluidsbelastingskaarten geven de gemiddelde geluidsbelasting voor dag- en nachtperiodes weer voor het wegverkeer , N115eer op de belangrijkste hoofd en aanvullende wegen (A12, E19, E313, E17, N11, N111, N11, N1, N120, N12, N112 en R11). Voor Lden wordt geluidsbelasting vanaf 55 dB weergegeven, voor Lnight 50 dB. Dit zijn geluidsniveaus waarbij significante negatieve gezondheidseffecten verwacht worden bij langdurige blootstelling. Op basis van deze gegevens wordt verwacht dat de geluidsbelasting door wegverkeer in woongebieden vooral groot is in de verstedelijkte omgeving van Antwerpen, met name in de nabije omgeving van het hoofdwegennet (A12, E19, E313).Vooral woongebieden in Ekeren, Merksem, Deurne en Wommelgem staan hierdoor onder druk. In de rest van het projectgebied is het geluidsklimaat beter, met uitzondering van de directe omgeving van de bovenvermelde verbindingswegen.

Geluidsbelasting ontstaat ook door spoor- en luchtverkeer, alsook door industrie. Geluidsbelasting door industrie is volgens de geluidsbelastingskaarten in het projectgebied erg lokaal (PoaB, ENA) en heeft nauwelijks impact op woongebieden. De geluidsbelasting door de luchthaven van Deurne bevindt zich buiten het projectgebied. Geluidsbelasting door spoorverkeer treft vooral Merksem en Ekeren, en de directe omgeving van de spoorlijn tussen Antwerpen en Essen.



← fig 3.28: Strategische geluidsbelasting voor belangrijke en aanvullende wegen, referentiejaar 2016 (Lden)



← fig 3.29: Strategische geluidsbelasting voor belangrijke en aanvullende wegen, referentiejaar 2016 (Lnight)

3.3.3 Ruimtelijke structuur en relaties

3.3.3.1 Wonen

In het noordelijk deelgebied zijn een aantal woonkernen gesitueerd in de (ruime) omgeving van de A12. Het betreft de kernen van Berendrecht-Zandvliet-Lillo, Stabroek, Ekeren, Kapellen en Hoevenen. Berendrecht-Zandvliet-Lillo, Stabroek, Kapellen en Hoevenen zijn eerder dorpskernen gelegen te midden van de open ruimte. Ze hebben een voorzieningenaanbod dat eerder lokaal gericht is en zijn volgens het kernenkompas vrij tot zeer goed met openbaar vervoer ontsloten richting Antwerpen.

Ekeren maakt deel uit van de Stad Antwerpen en heeft ook een meer stedelijk karakter. In Ekeren liggen enkele woonwijken erg dicht tegen de A12. De wijk Leugenberg-Edisonlaan is zelfs volledig omsloten door de A12 en ASC15.

In het centraal deelgebied zijn enkele woonkernen gesitueerd in de nabije omgeving van de reservatiestrook van de A102 en de ring van Antwerpen. Het gaat om Merksem, Schoten, Deurne-Noord en Wijnegem. Ook de kern van Schilde kan mogelijks een invloed ondervinden van de alternatieven in onderzoek. De kernen Merksem en Deurne-Noord maken deel uit van de stad Antwerpen en hebben een uitgesproken stedelijk karakter. In Merksem ligt de wijk Lambrechtshoeken erg dicht tegen de A12. Ook in Deurne strekt de bebouwing zich uit tot kort tegen de Antwerpse Ring. De kernen van Wijnegem

en Schoten zijn grotendeels omgeven door groene open ruimte, maar zijn beiden ook dense woonkernen met veel voorzieningen. Ten oosten van de kern van Schoten liggen enkele woonparken. Deze behoren niet tot de kern. In Schilde is de bebouwing minder dens en meer gespreid, met verschillende woonparken rondom de kern. De voorzieningen zijn geclusterd rond de N12 en beperkt in het woonweefsel daarrond.

In het zuidelijk deelgebied liggen woongebieden in de invloedssfeer van de E313. Het gaat in eerste instantie om Deurne-Zuid en Borgerhout (extra muros), sterk verstedelijkte woongebieden die deel uitmaken van de stad Antwerpen. Hier ligt de woonwijk van de Weerstandlaan erg dicht tegen de infrastructuur en de Oostelijke knoop. Verder liggen de apartementscomplexen op de Wouter Haecklaan dicht tegen de E313. Ook de kernen van Wommelgem, Ranst en Oelegem worden in dit deelgebied onderzocht. Wommelgem is een vrij grote en dense kern met tamelijk wat voorzieningen op regionaal niveau. De kern wordt van de E313 gescheiden door bedrijventerrein Kapelleveld. Oelegem en Ranst zijn kleiner, minder dens en huisvesten voornamelijk lokale voorzieningen.

3.3.3.2 Industrie

In het studiegebied komen twee belangrijke industriezones voor. Ten eerste is er in het noordelijk deel van het studiegebied de PoAB. Dit gebied heeft een internationaal economisch belang en heeft dus ook een grote aantrekkingskracht, zowel voor vrachtverkeer als als plaats van tewerkstelling.

Centraal gelegen in het studiegebied is het Albertkanaal. Van aan de ring tot aan de Brug van Wijnegem liggen aan beide zijden van het kanaal verschillende aaneengesloten bedrijventerreinen, die deel uitmaken van het economisch netwerk Albertkanaal. Het gaat onder andere om Merksem-Albertkanaal-Noord, Merksem-Albertkanaal-Zuid, Krabbershoek, Kanaal Marsstraat en kanaal Liebiglaan. Het bedrijventerrein Kanaal Liebiglaan en Merksem-Albertkanaal-Zuid worden doorkruist door de zoekzone voor de A102 en ook Krabbershoek ligt vlak bij het Tracé. Verder naar het oosten liggen de bedrijventerreinen Hoge Keer en Oelegem Ter Straten.

Tot slot liggen er in Wommelgem nog enkele grote bedrijventerreinen langs de E313, namelijk Doornaard en Kapelleveld.

3.3.3.3 Groene publieke ruimte en recreatie

Op vlak van recreatie zijn er in het noordelijk deelgebied enkele belangrijke recreatiepolen gelegen. Vooral het Grenspark Kalmthoutse heide is een grote regionale aantrekkingspool. De Opstalvallei, 't Rood en de Bospolder en Oude Landen zijn dan weer natuurparels met een (boven)lokale aantrekkingskracht. De Polder van Stabroek is tot slot ene open ruimtegebied dat met wandelinfrastructuur (wandelpaden en knooppunten) ontsloten is voor lokale recreanten.

Enkele open ruimtegebieden in het centraal deelgebied hebben belangrijke recreatieve waarde. In deze zone bevinden zich verschillende Kasteelparken, forten en parken, zoals het fort van Merksem, het gemeentepark van Schoten, de Bremweide, Ertbruggebos, de Fortvlakte aan Wijnegem, Park Groot Schijn, Boterlaar Park en het Fort van Wommelgem. Ze vormen een snoer van verborgen parels in een gebied dat niet zozeer gekend is voor deze groene kwaliteit. Er zijn recent behoorlijk wat initiatieven genomen om landschapsprojecten te maken, zoals Park Groot Schijn, Boterlaar park. Het ontwerp van de Fortvlakte staat in de steigers en er is reeds ontwerpend onderzoek gebeurd ter hoogte van het Laaglandpark. De verschillende recreatiegebieden zijn slechts gedeeltelijk aaneengesloten via trage wegen en open ruimteverbindingen.

Langs de E313 liggen verschillende mooie parkruimtes zoals het Rivierenhof, Park Groot Schijn, Boterlaar Park, het gemeentepark van Wommelgem, de fortvlakte rond fort II in Wommelgem, Bos van Ranst, en een verscheidenheid aan recreatieve ruimtes zoals Ternesse Golf, Bossenstein Golf, de zeilclub aan het bufferbekken, etc. Al deze parken dragen vandaag bij aan de leefkwaliteit van de omgeving.

Naast de bovenvermelde grootschalige recreatiegebieden beschikken de woonkernen ook over kleinschalige groengebieden, buurtparken,

speelterreinen, sportvelden etc. Deze worden tijdens het geïntegreerd onderzoek verder bestudeert wanneer het onderzoek aantoont dat ze door het project geïmpacteerd worden (vergroten, verkleinen, gewijzigde toegankelijkheid, gewijzigde omgevingskwaliteit…). Ook het fijnmazig recreatief netwerk van fiets- en wandelverbindingen wordt, daar waar er knelpunten ontstaan of verdwijnen bestudeerd tijdens het geïntegreerd onderzoek.

3.3.4 Gestuurde en autonome ontwikkelingen

3.3.4.1 Impact van Routeplan 2030

De acties die getroffen worden in kader van routeplan zullen tegen 2030 een modal shift teweegbrengen. Dit heeft ook gevolgen voor de leefkwaliteit. Lagere verkeersdruktes op autostrades en hoofdwegen zullen dorpskernen verkeersluwer maken, zorgen voor minder luchtvervuiling en een beter geluidsklimaat in woonkernen die vandaag sterk getroffen worden. De exacte impact van de ingrepen in kader van Routeplan 2030 worden tijdens het geïntegreerd onderzoek bepaald om een goed beeld te krijgen van de situatie in 2030.

3.3.4.2 Impact van andere beleidsplannen en projecten

Verschillende projecten zullen in het studiegebied zorgen voor wijzigingen aan de ruimtelijke structuur. Het gaat onder andere om uitbreidingen herstructurering van industrie, ter hoogte van de Lage Keer, Logistiek park Schijns en het projectgebied van Extra Containercapaciteit Antwerpen (ECA). Daarnaast loopt er ook op recreatief vlak onderzoek naar nieuwe recreatiegebieden zoals de Antwerpse Groenpool. Waar relevant zullen tijdens het geïntegreerd onderzoek de voldoende concrete projecten worden bestudeerd en meegenomen in de referentiesituatie 2030.

BIJLAGE 3

Technisch ruimtelijk onderzoek bouwstenen infrastructuur

Alternatievenonderzoeksnota - De Nieuwe Rand

1. Technisch ruimtelijk onderzoek bouwste-nen infrastructuur

1.1 Ontwerpprincipes

Bij het onderzoek van de bouwstenen infrastructuur wordt vertrokken van volgende ontwerpprincipes:

- Voldoen aan de richtlijnen & verkeersveiligheid:
  - Vademecum weginfrastructuur VWI deel autosnelwegen (AWV)
  - Vademecum Veilige Wegen en Kruispunten (AWV)
  - Vademecum fietsvoorzieningen (AWV)
  - Vademecum vergevingsgezinde wegen (VVW) deel gemotoriseerd verkeer (AWV)
  - Vademecum vergevingsgezinde wegen (VVW) deel kwetsbare weggebruiker (AWV)
  - Basisprincipes inrichting robuust wegennet (AWV)
  - De relevante dienstorders van AWV (een hele waslijst)
  - Het standaardbestek 250
  - Ontwerpwijzer Hoppinpunten (AWV) https://wegenenverkeer.be/zakelijk/documenten/ontwerprichtlijnen/hoppinpunten

  In geval van hiaten aangevuld met:
  - Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen 2019 (Rijkswaterstaat NL)
  - Publicaties CROW (NL)
  - ROA Veilige Inrichting van Bermen (Rijkswaterstaat NL)
- Compactheid (ifv ruimtegebruik)
- Minimale verharding
- Hergebruik van materialen
- Leesbaarheid
- Tunnelveiligheid
- Functionaliteit van het systeem
- Logische hiërarchie van het wegennet
- Synergiën met andere infrastructuren
- Integratie in de context & zoeken naar meerwaarden voor een Levendige & Klimaatrobuuste Rand
- Ruimtelijke kwaliteit

1.2 Deelgebied noord (A12/Nx)

Overzicht

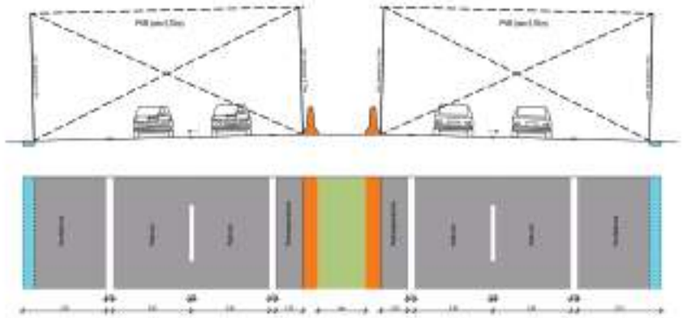
↑ fig 1: A12 bestaande toestand

↑ fig 2: A12 ALTI. Oostelijk Traject van het Haventracé

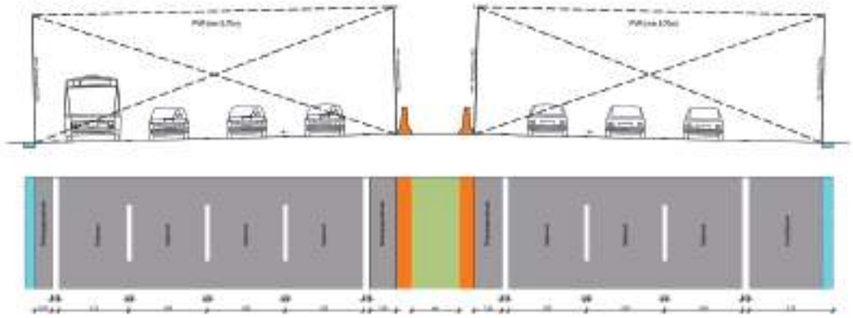
Profiel van de A12

Het huidige profiel op de A12 heeft 2 baanvakken in iedere richting (2x2) en een pechstrook. Indien de A102 wordt aangelegd is er bijkomende wegcapaciteit noodzakelijk en wordt uitgegaan van 3 baanvakken in beide richtingen (2x3) én een bijkomende busbaan in beide richtingen. Het alternatief Oostelijk Traject van het Haventracé Light voorziet een bijkomende busbaan naast de 2x2 in beide richtingen.

Ingrepen aan de A12 moeten steeds afgestemd worden relevante planprocessen in de omgeving (zoals onder andere het GRUP Leidingstraat, het Logistiek Park Schijns, ...). Een belangrijk aandachtspunt is of de afwatering van de Verlegde Schijns volstaat, mogelijk moet een nieuwe afwateringsgracht worden aangelegd aan de zijde van de polder. Verder wordt rekening gehouden met de een bovenlokaal fietspad langs de A12, zoals voorzien in Routeplan 2030.

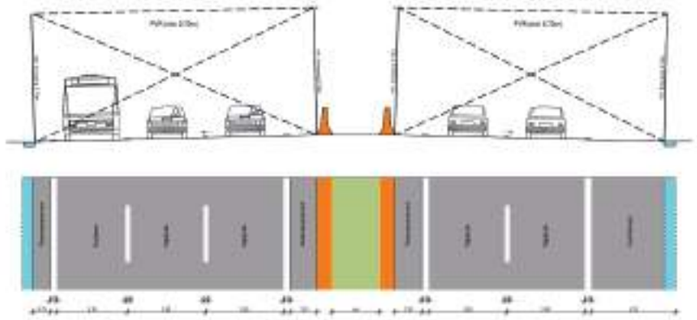


↑ fig 3: Technisch profiel A12 bestaande toestand



↑ fig 4: ALT 1. technisch profiel A12, 2x3 + busbaan ontworpen toestand

↑ fig 5: ALT 1. Dwarssnede A12, 2x3 + busbaan ontworpen toestand



↑ fig 6: ALT 2. technisch profiel A12, 2x2 + busbaan ontworpen toestand

↑ fig 7: ALT 2. dwarssnede A12, 2x2 + busbaan + indicatie leidingstraat & poldergracht ontworpen toestand

Uitvoeringsvariant vertunneling

A12 thv Ekeren: in tunnel

De bouwsteen voorziet de A12 in maximaal in tunnel, ter mildering van de impact op de leefkwaliteit De tunnel start in het noorden, ter hoogte van aansluitingscomplex 15 (Leugenberg) en stopt net voor de afritten van het landschappelijk kruis (verkeerswisselaar A12 – A102). De A12 wordt hier maximaal in tunnel gelegd en omvat twee Hollandse Complexen (aansluitingscomplex 15 en 16). Een geboorde tunnel is in deze bouwsteen niet mogelijk. Enkel een cut & cover behoort tot de mogelijkheden. Zie verder voor meer uitleg inzake geboorde tunnel en cut & cover (uitvoeringswijze: cut & cover of geboord). Mogelijk zijn er andere maatregelen om de leefkwaliteit te verbeteren denkbaar.

↑ fig 8: A12 in tunnel

A12 thv Ekeren: gedeeltelijk in tunnel

Op de onderstaande figuur wordt de A12 gedeeltelijk in tunnel voorzien, specifiek waar de relatie tussen Ekeren en de Bospolder effectief versterkt kan worden. Het deel tussen het aansluitingscomplex 15, ter hoogte van Leugenberg, en de Transcontinentaalweg wordt dan in tunnel uitgevoerd. De tunnel start van voor het Hollands Complex tot achter de Transcontinentaalweg. Op die manier wordt er een optimale verbinding gecreëerd tussen de woonwijk ten oosten van de A12 en het recreatiegebied ten westen van de A12. Deze tunnel biedt een opportuniteit om het recreatiegebied uit te breiden. Een geboorde tunnel is in deze bouwsteen niet mogelijk. Enkel een cut & cover behoort tot de mogelijkheden. Zie verder voor meer uitleg inzake geboorde tunnel en cut & cover (uitvoeringswijze: cut & cover of geboord).

↑ fig 9: A12 half in tunnel

A12 thv Ekeren: met overkapping

Een andere mogelijkheid is een beperkte overkapping ter hoogte van de bestaande voetgangersbrug in het verlengde van de Vier Kerkenstraat. Deze overkapping maakt dan een toegankelijke verbinding tussen het recreatiedomein ten westen van de A12 en het woonweefsel ten oosten van de A12.

↑ fig 10: Uitvoeringsvariant A12 met overkapping

Nx

Zonder Nx

Een eerste oplossingsrichting betreft het verminderen van het doorgaand verkeer doorheen de kernen van Stabroek, Hoevenen en Kapellen zonder de aanleg van een Nx. Dit kan eventueel bereikt worden door een verbeterde modal shift (inzet op minder verplaatsingen, betere fietsverbindingen (bv een nieuwe fietssnelweg), betere HOV-voorzieningen (bv een nieuwe busbaan, financiële instrumenten, ...) of andere maatregelen zoals bijvoorbeeld ingrepen op het onderliggend wegennet. In de referentiesituatie wordt uitgegaan van een nieuwe aansluitingscomplex voor Logistiek Park Schijns. De halve verbinding met de Dijkstraat vervalt dan.

↑ fig 11: Links: overzichtskaart, rechts: zonder Nx

Nx tracé 2 (nr volgens vorige planMER)

Tracé 2 heeft een S-vormige configuratie en sluit ter hoogte van Dijkstraat aan op de A12, vanaf daar volgt het tracé de bestaande wegenis (2x1 baanvak) van Ettenhoven (N114), om dan parallel aan 's Hertogendijk en Waterstraat op maaiveldniveau met 2x1 baanvak aan te knopen met de Kapelsestraat (N11). Ter hoogte van de Hoge Weg kan een kruispunt de Nx met de lokale wegenis verbinden. De stippenlijnen en arcering op het infraschema suggereren beperkte variabele optimalisaties.

↑ fig 12: Nx tracé 2

Nx tracé 3 (nr volgens vorige planMER)

Tracé 3 maakt een lijnvormige verbinding met 2x1 baanvak op maaiveld tussen de A12 ter hoogte van Smalle weg en maakt de aansluiting via Rode Weg en Starrenhofweg met de Kapelsestraat (N11). De stippenlijnen op het infraschema suggereren beperkte variabele optimalisaties.

↑ fig 13: Nx tracé 3

Nx tracé parallel aan A12, zijde polder, tracé 4

Een 4de tracé bundelt Nx en A12. Het tracé start bij een nieuw aansluitingscomplex aan de A12 met een parallelweg (van 2x1 baanvak) aan de zijde van de polder om dan af te draaien en parallel aan 's Hertogendijk en Waterstraat aan te knopen de Kapelsestraat (N11). Dit segment kan in een sleuf of in cut & cover uitgevoerd worden. De parallelweg langs de A12 vormt tevens een nieuwe aansluiting met Ekeren. Het huidige ASC 15 kan daardoor vervallen, waardoor de woonwijk aan de Edisonlaan kan aansluiten bij de wijk Leugenberg.

↑ fig 14: Nx tracé 4

Nx tracé parallel aan A12, zijde Port of Antwerp-Bruges, tracé 5

Een 5de tracé bundelt weginfrastructuur en haveninfrastructuur. Het tracé start bij een nieuw aansluitingscomplex aan de A12 met een parallelweg (van 2x1 baanvak) aan de zijde van de Port of Antwerp-Bruges om dan af te draaien en parallel aan 's Hertogendijk en Waterstraat aan te knopen de Kapelsestraat (N11). Dit segment kan in een sleuf of in cut & cover uitgevoerd worden. De parallelweg langs de A12 vormt tevens een nieuwe aansluiting met Ekeren. Het huidige ASC 15 kan daardoor vervallen, waardoor de woonwijk aan de Edisonlaan kan aansluiten bij de wijk Leugenberg. Gezien de ligging aan de zijde van de Port of Antwerp-Bruges, is het een aandachtspunt om een route voor de Nx en de plannen voor het Logistiek Park Schijns te integreren.

↑ fig 15: Nx tracé 5

Optimalisaties ASC 11, 12, 15, 16

Een optimalisatie van aansluitingscomplexen is niet onderscheidend tussen de bouwstenen en zal in die zin niet bijdragen tot een keuze tussen de bouwstenen. Vanuit de gestelde ambities binnen de thema's leefkwaliteit en duurzame mobiliteit kunnen ze echter wél een bijdrage leveren, waardoor ze reeds mee worden bekeken op strategisch niveau.

Aansluitingscomplex 11 (Zandvliet)

Het huidige ASC 11 heeft een ontdubbelde structuur én is niet optimaal leesbaar, waardoor vrachtwagens voor de Port of Antwerp-Bruges soms het dorpscentrum van Zandvliet binnenrijden. Daarnaast ontbreekt een oprit richting Antwerpen vanuit Zandvliet, waardoor er extra verkeer via het dorpscentrum passeert richting ASC 12.

Het is mogelijk de ontdubbelde structuur te vereenvoudigen tot een enkele configuratie, en de oprit richting Antwerpen te integreren. Het betreft een compactere configuratie waardoor minder ruimte wordt ingenomen door het ASC.

↑ fig 16: Links: ASC 11 (Zandvliet) ontworpen situatie, rechts: overzicht

Aansluitingscomplex 12 (Berendrecht)

Bij het ASC 12 wordt de bovenlokale infrastructuur van de A12 direct aangesloten op een lokale weg. De vraag is of dit wenselijk is. Kan deze aansluiting vervallen?

Aansluitingscomplex 15 (Leugenberg)

Voor ASC 15 bestaat een nieuw project dat in realisatie gaat. De N114 wordt geknipt, en er komt een rechtstreeks aansluiting tussen Kloosterstraat en Oude Havenweg. Echter zou het interessant zijn om de Kloosterstraat direct aan te sluiten op de A12, waardoor een heldere configuratie kan ontstaan, én waardoor de woonwijk aan de Edisonlaan niet langer ingekapseld is tussen infrastructuur. Er kan verder onthard worden, en er ontstaan extra kansen voor groenblauwe verbindingen.

Een variant op de rechtstreekse aansluiting tussen Kloosterstraat en A12, betreft de aanleg van een parallelweg langs de A12 richting het aansluitingscomplex aan Logistiek Park Schijns en Nx, zoals hierboven reeds vermeld.

↑ fig 17: Links: overzicht, rechts: rechtstreekse aansluiting Kloosterstraat op A12, ASC 15 (Leugenberg), ontworpen situatie

Aansluitingscomplex 16 (Ekeren)

Het huidige ASC 16 heeft de typologie van een verkeerswisselaar. Het heeft een zeer groot ruimtebeslag en is niet bijzonder leesbaar. Bovendien is de aansluiting op de Noorderlaan niet bijzonder verkeersveilig georganiseerd. Het is denkbaar dit ASC sterk te vereenvoudigen, met een beperkte ruimte-impact en een verbeterde leesbaarheid.

↑ fig 18: Links: ASC 16 (Ekeren) bestaande toestand, rechts: overzicht

↑ fig 19: Vereenvoudigde configuratie ASC 16 (Ekeren) ontworpen toestand

1.3 Deelgebied centrum (A102)

Bestaande toestand

↑ fig 20: bestaande toestand

ALT I. Oostelijk Traject van het Haventracé (mét A102 als hoofdweg)

De A102 kan opgevat worden als een infrastructuur die enkel doorgaand verkeer faciliteert. De A102 maakt een rechtstreekse verbinding tussen de verkeerswisselaar A12-E19 en de E313. Er wordt (als starthypothese, gebaseerd op voorlopige resultaten van de verkeersmodellen) aangenomen dat een profiel van 2x1 baanvakken kan volstaan.

↑ fig 21: ALT 1. Oostelijk Traject van het Haventracé met A102 als hoofdweg

ALT I. netwerkvariant 01 (mét A102 als verzamelweg)

De A102 kan ook een verzamelende functie opnemen voor lokaal verkeer, indien er een aansluiting met het onderliggend wegennet wordt voorzien. Op deze wijze kan het onderliggend wegennet mogelijk ontlast worden ten voordele van de leefkwaliteit. In een eerste variant wordt een aansluitingscomplex voorzien ter hoogte van de Houtlaan. Dit ASC kan zowel de configuratie van een Hollands Complex hebben, als een miniturbine. Indien blijkt dat dit aansluitingscomplex niet voldoet aan de criteria, kan steeds een variante locatie aan de Bisschoppenhoflaan onderzocht worden. Verder kan een tweede aansluiting tussen A102 en R11 zuid bekeken worden.

↑ fig 22: ALT 1. netwerkvariant 01 A102 als verzamelweg met ASC Houtlaan

↑ fig 23: ALT 1. netwerkvariant 01 aansluiting A102 op R11 zuid

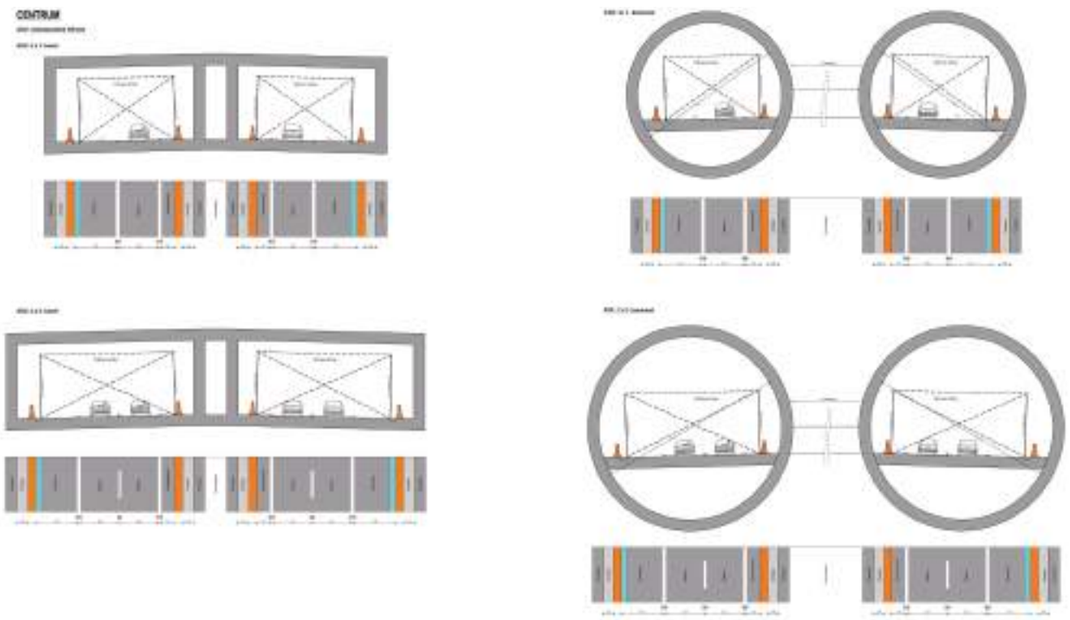
ALT 2. Oostelijk Traject van het Haventracé Light (geen A102)

Zoals er nu geen infrastructuur in de reservatiestrook aanwezig is, is het denkbaar dat er géén bijkomende A102 moet worden aangelegd, maar dat er wordt ingezet op andere maatregelen om de projectdoelstellingen te behalen. In het centrumgebied moet weliswaar steeds rekening worden gehouden met de afstemming met de studietrajecten voor de Tweede Spoortoegang en de Leidingstraat. Hoewel deze ondergronds voorzien worden, kunnen deze wel tot een bovengrondse impact leiden indien ze worden aangelegd in de reservatiestrook (zoals bijvoorbeeld het lengteprofiel van de 2de spoorontsluiting tussen de E19 en de Bredabaan: de spoorweg loopt boven de E19 en gaat ondergronds onder de Bredabaan).

↑ fig 24: Oostelijk Traject van het Haventracé Light (zonder A102)

Uitvoeringsvarianten: cut & cover of geboord

Als de A102 wordt aangelegd, dan is dat in een tunnel. Er zijn twee uitvoeringsvarianten. Een eerste is de cut & cover techniek, waarbij een open sleuf wordt uitgegraven, waar daarna een dakplaat en grondlaag wordt opgelegd. Een tweede techniek is de geboorde tunnel, waarbij de tunnel dieper wordt geboord met een boorkop en het maaiveld onaangeroerd blijft. Hieronder worden de varianten weergegeven met 2x1 rijstrook (+pechstrook / busbaan) of 2x2 rijstroken (+pechstrook / busbaan).



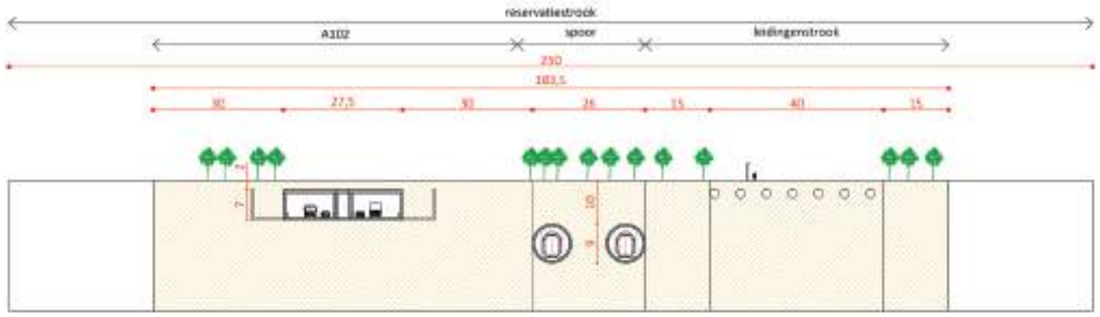
↑ fig 25: technisch profiel tunnel A102 cut & cover of geboord

Profiel reservatiestrook A102

In de reservatiestrook zal de studie van het oostelijk traject afgestemd moeten worden met de andere lopende processen van de 2de spoorontsluiting (infrabel) en de leidingenstraat (departement omgeving). In principe zijn dit aparte planprocessen, die elkaar minimaal niet mogelijk hypothekeren, en waar mogelijk een verdere (ruimtelijke) integratie onderzocht kan worden, zoals is weergegeven bij de ontwerpverkenning van de A102 doorgaand (met de reflectie over metabolisme). Hieronder worden een aantal hypothetisch potentiële ruimtelijke combinaties van deze infrastructuren weergegeven.

A102 in cut & cover, horizontale schikking

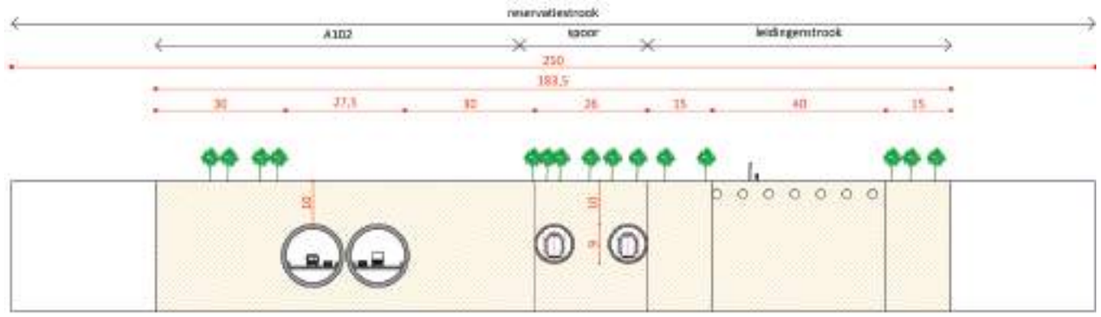
De infrastructuurbundel wordt steeds in de reservatiestrook voorzien. Onderstaand profiel voorziet in een horizontale schikking waarbij de A102 als cut & cover wordt geplaatst, naast de Tweede Spoortoegang in een geboorde tunnel en de Leidingenstraat. De A102 beschikt over 2x1 of 2x2 baanvakken (+pechstrook / busstrook). In de snede zijn een aantal indicatieve maten weergegeven, die verder onderzocht zullen worden in het geïntegreerd onderzoek. Een voordeel van deze schikking is dat alle infrastructuren onafhankelijk van elkaar kunnen worden gepland, en aangelegd.



↑ fig 26: technisch profiel A102 in cut & cover, horizontale schikking

A102 in geboorde tunnel, horizontale schikking

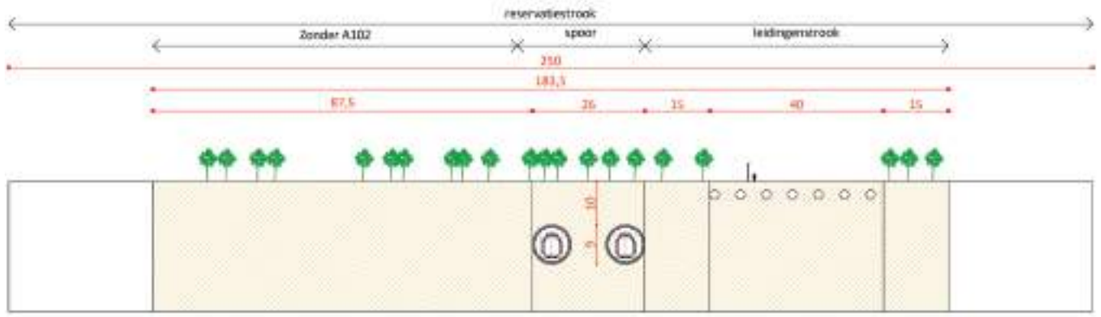
Dit profiel voorziet de A102 in een geboorde tunnel. De A102 beschikt in de geboorde variant over 2x1 of 2x2 baanvakken (+ pechstrook / busstrook). De rechterhelft wordt op dezelfde manier geschikt als het bovenstaande profiel, 'A102 in cut & cover, horizontale schikking'. Ook hier zijn er indicatieve maten weergegeven, die verder onderzocht worden in het geïntegreerd onderzoek. Een voordeel van de geboorde tunnel, is dat het maaiveld onaangeroerd kan blijven.



↑ fig 27: technisch profiel A102 geboord, horizontale schikking

Zonder A102, horizontale schikking

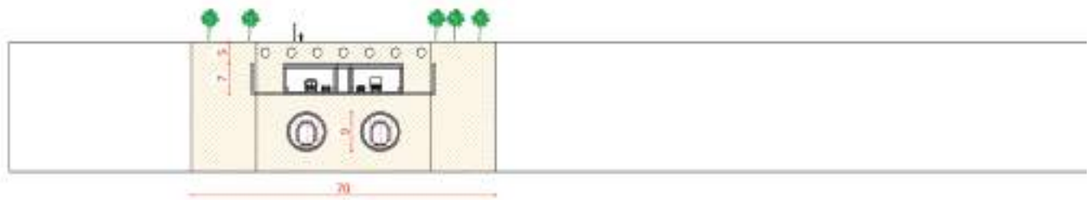
Dit profiel gaat uit van een horizontale schikking zonder bijkomende A102 in de reservatiestrook. Er dient wel rekening gehouden te worden met de Tweede Spoortoegang en de Leidingstraat. Deze worden ondergronds voorzien in een geboorde tunnel voor de spoorweg met daarnaast, aan de rechterzijde, een leidingstraat van circa 40 m breed.



↑ fig 28: technisch profiel zonder A102, horizontale schikking

A102 in cut & cover, verticale schikking

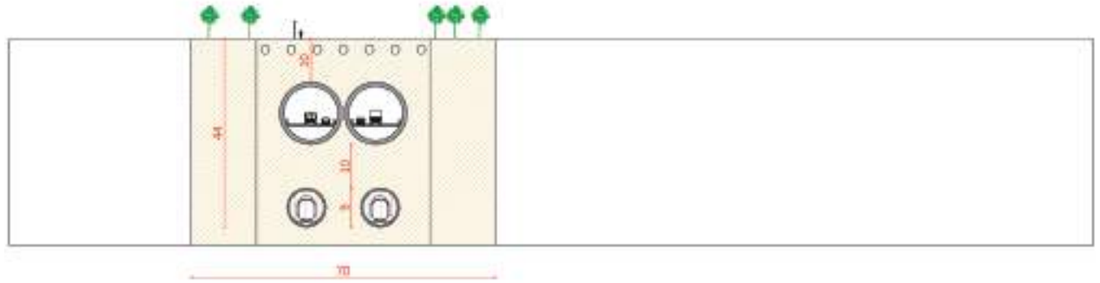
Een verticale schikking van de infrastructurenbundel zorgt voor ruimtebesparing, waarbij de gehele bundel op een indicatieve breedte van 70 m kan voorzien worden. Deze verticale bundel kan geschoven worden binnen de reservatiestrook. De A102 wordt in dit profiel op een diepte van 5 m (verder te onderzoeken) voorzien met boven de cut & cover de leidingstraat en aan de onderzijde de geboorde spoorwegtunnels. De totale diepte van deze verticale bundel bedraagt circa 25 m. Een nadeel is dat alle planprocessen dat mooi met elkaar uitgelijnd dienen te verlopen, wat minder realistisch is vanwege de verschillende projectcontouren.



↑ fig 29: technisch profiel A102 in cut & cover, verticale schikking

A102 in geboorde tunnel, verticale schikking

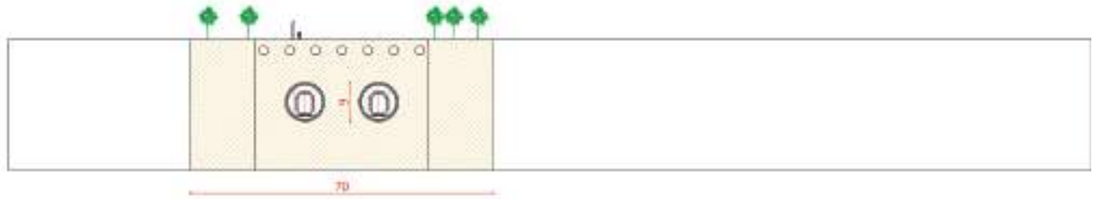
De infrastructurenbundel met leidingstraat, A102 in geboorde tunnel en de geboorde spoorwegtunnels worden in dit profiel onder elkaar geschikt. De totale diepte van de infrastructurenbundel bedraagt hierdoor circa 44 m, omwille van de minimale tussenafstand van 10 m tussen de boortunnels.



↑ fig 30: technisch profiel A102 geboord, verticale schikking

Zonder A102, verticale schikking

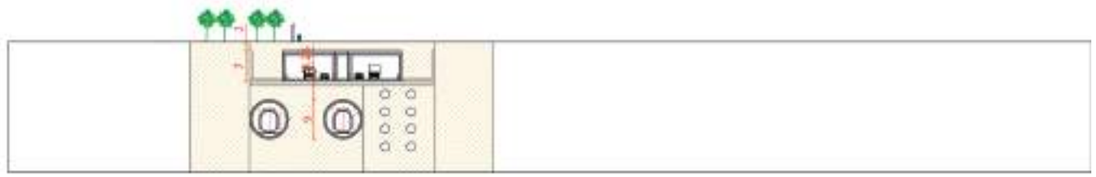
Dit profiel gaat uit van een verticale schikking zonder bijkomende A102 in de reservatiestrook. Enkel een leidingstraat en twee geboorde spoortunnels worden onder elkaar geschikt. De totale diepte bedraagt hier circa 19 m.



↑ fig 31: technisch profiel zonder A102, verticale schikking

Infrastructuurbundel

Het profiel houdt een bundeling van de nodige infrastructuur in. De A102, die zowel in cut & cover als geboord kan voorzien worden, de spoortunnels en de leidignstraat worden zo geschikt dat ze een infrastructuurbundel vormen. Een voordeel van deze efficiente bundeling is dat de ruimte, zowel bovengronds als ondergronds, zo weinig als mogelijk ingenomen wordt. Onderstaand technisch profiel is een voorbeeldweergave, de bundel kan ook op andere manieren geschikt worden door bijvoorbeeld de leidingstraat aan de linkerzijde te voorzien.



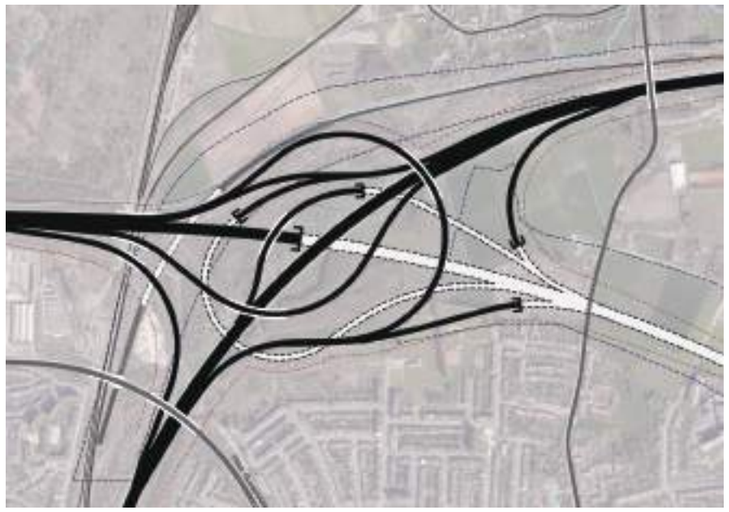
↑ fig 32: technisch profiel: infrastructuurbundel

Aansluiting A102 met A12

Verkeerswisselaar A12-A102

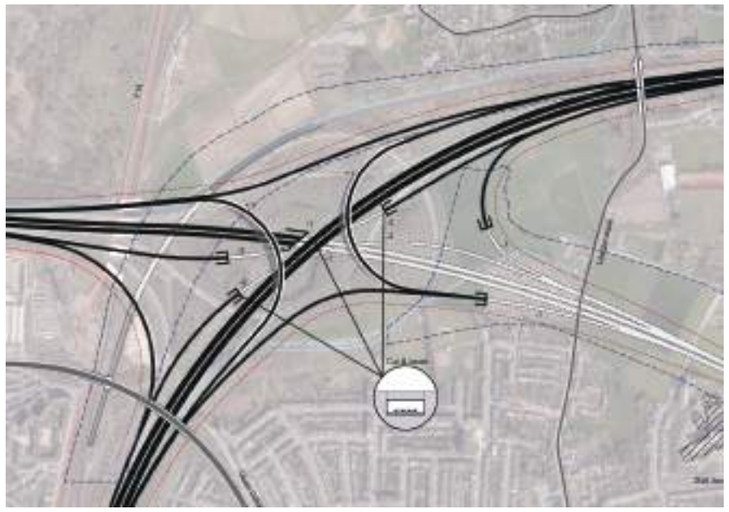
Indien de A102 aansluit op de A12 is de hypothese dat het noodzakelijk is dat het profiel van de A12 wordt aangepast van 2x2 naar 2x3 baanvakken. Er zijn twee mogelijke varianten voor de configuratie van de verkeerswisselaar:

- Variant bestaande turbineknoop: ofwel wordt de A102 aangesloten op de bestaande turbineknoop. Uit een eerste verkenning kwamen geen uitgesproken knelpunten van de bestaande turbineknoop naar boven. Een voordeel kan bv zijn dat er minder materiaalverbruik is.



↑ fig 33: A102 met A12 turbinevormige verkeerswisselaar

- Variant Sterknoop: ofwel wordt de verkeerswisselaar ontworpen als een stervormige verkeerswisselaar. Een stervormige verkeerswisselaar kan ruimtelijk meer compact vormgegeven worden, wat bv voordelig kan zijn voor de ambities Levendige Rand en Klimaatrobuuste Rand. In deze eerste oefening kan echter reeds opgemerkt worden dat de ruimtewinst beperkt is t.o.v. de turbinevormige verkeerswisselaar.



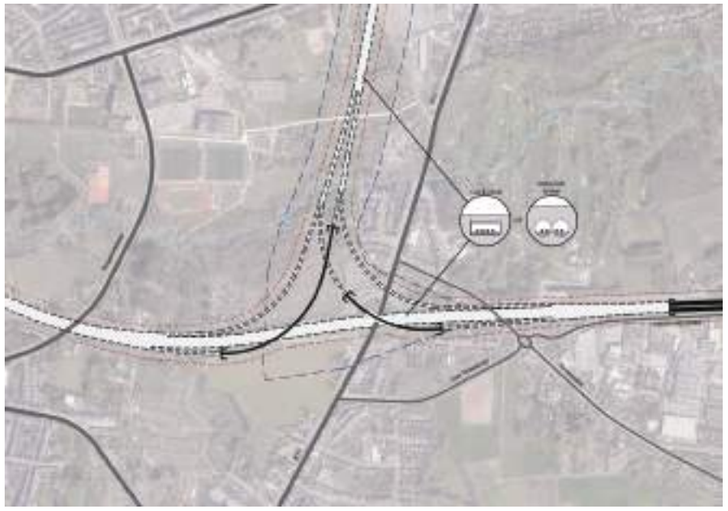
↑ fig 34: A102 met A12 stervormige verkeerswisselaar

Aansluiting A102 met E313

Waar de A102 aantakt op de E313, bevindt zich tevens het aansluitingscomplex dat de verbinding maakt tussen R11 en E313. In een eerste mogelijkheid bevindt de E313 zich op +1 zoals in de huidige situatie. In een tweede (uitvoerings-)variant ligt de E313 onder maaiveld. In een derde variant wordt de verkeerswisselaar minder compact ontworpen. In een vierde variant buigt de A102 asymmetrisch af naar het oosten.

↑ fig 35: A102 met E313 bestaande toestand ASC 18 (E313) (Wommelgem)

↑ fig 36: compacte verkeerswisselaar A102-E313, met E313 op +1



↑ fig 37: compacte verkeerswisselaar
A102-E313, met E313 op -1

↑ fig 37: niet-compacte verkeerswisselaar
A102-E313, met E313 op -1

↑ fig 39: asymmetrische verkeerswisselaar
A102-E313, met E313 op +1

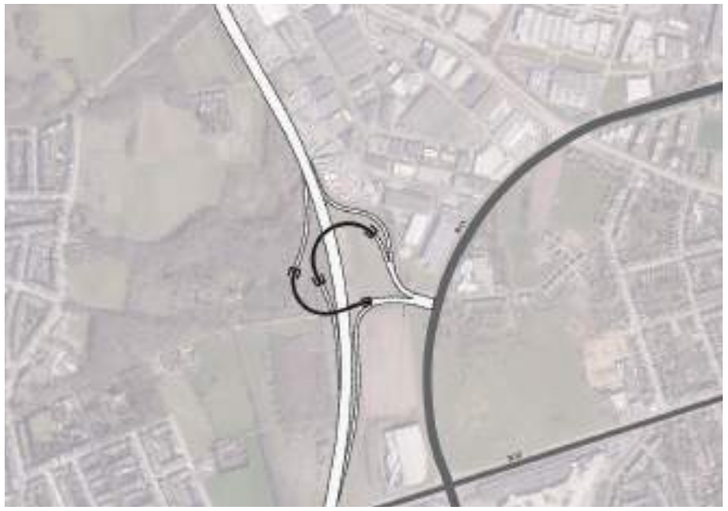
↑ fig 40: A102 met E313 Hollands complex
R11 – E313, Oostelijk Traject van het
Haventracé Light (zonder A102)

ALT I. netwerkvariant 01 aansluiting A102 op lokaal netwerk

Aansluitingscomplex Houtlaan

Ter hoogte van de Houtlaan wordt een aansluitingscomplex voorzien. Er wordt onderzocht hoe de infrastructurele impact op Ertbruggebos tot een minimum te beperkt kan worden door ofwel een configuratie van een Hollands Complex, ofwel de configuratie van een mini-turbine (in de volksmond ajuin).

↑ fig 41: links: aansluiting A102-Houtlaan, Hollands complex, rechts: overzicht



↑ fig 42: aansluiting A102-Houtlaan, miniturbine ‘de ajuin’

Aansluitingscomplex Bisschoppenhoflaan

Een aansluitingscomplex kan ook ingepland worden ter hoogte van de Bisschoppenhoflaan, i.p.v. aan de Houtlaan.

↑ fig 43: aansluiting A102-Bisschoppenhoflaan, Hollands complex

Aansluiting A102 op R11 zuid

Naast een aansluiting van de A102 ter hoogte van Houtlaan (of als terugvalscenario de Bisschoppenhoflaan), is tevens een variant denkbaar waarbij de A102 een aansluiting krijgt op de R11 ten zuiden van de E313.

↑ fig 44: aansluiting A102-R11

1.3 Deelgebied zuid (E313/E34)

Overzicht

↑ fig 45: E313 bestaande toestand

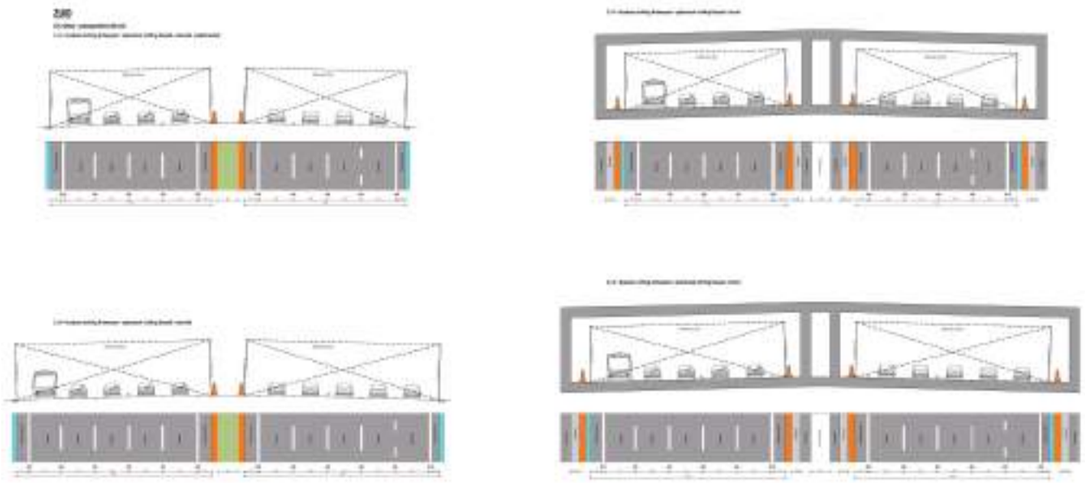
↑ fig 46: ALT I. Oostelijk Traject van het Haventracé (met A102)

↑ fig 47: ALT 2: Oostelijk Traject van het Haventracé Light (zonder A102)

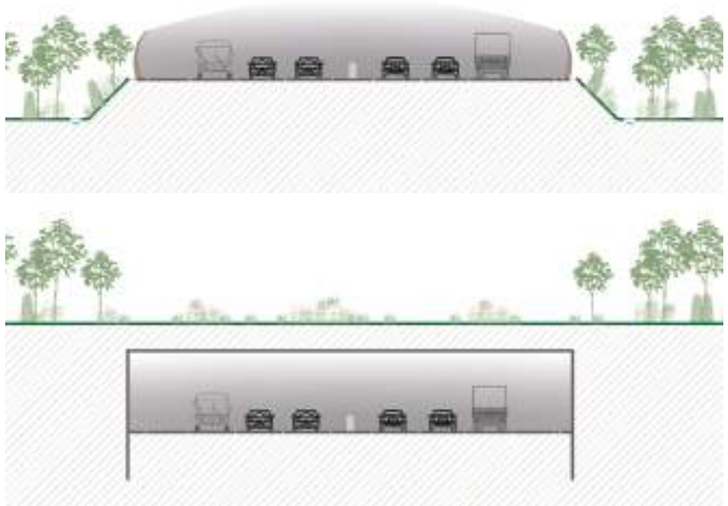
E313 West

Profiel

Wat betreft het profiel wordt vertrokken van het huidige profiel (2x3 + busbaan (stadinwaarts) / spitsstrook (staduitwaarts)) én wordt ook een profiel met een extra baanvak onderzocht (2x4 + busbaan (stadinwaarts) / spitsstrook (staduitwaarts)). In de huidige situatie ligt de E313 op het talud op +1. Als uitvoeringsvariant wordt een tunnel onderzocht met de cut & cover techniek. Een geboorde tunnel in dit segment wordt als niet-redelijk beschouwd (zie bijlage 4: niet-redelijke infrastructurele bouwstenen).



↑ fig 48: technisch profiel E313 west, 2x3 en 2x4



↑ fig 49: profiel E313 +1 en cut & cover

Verkeerswisselaar R1-E313

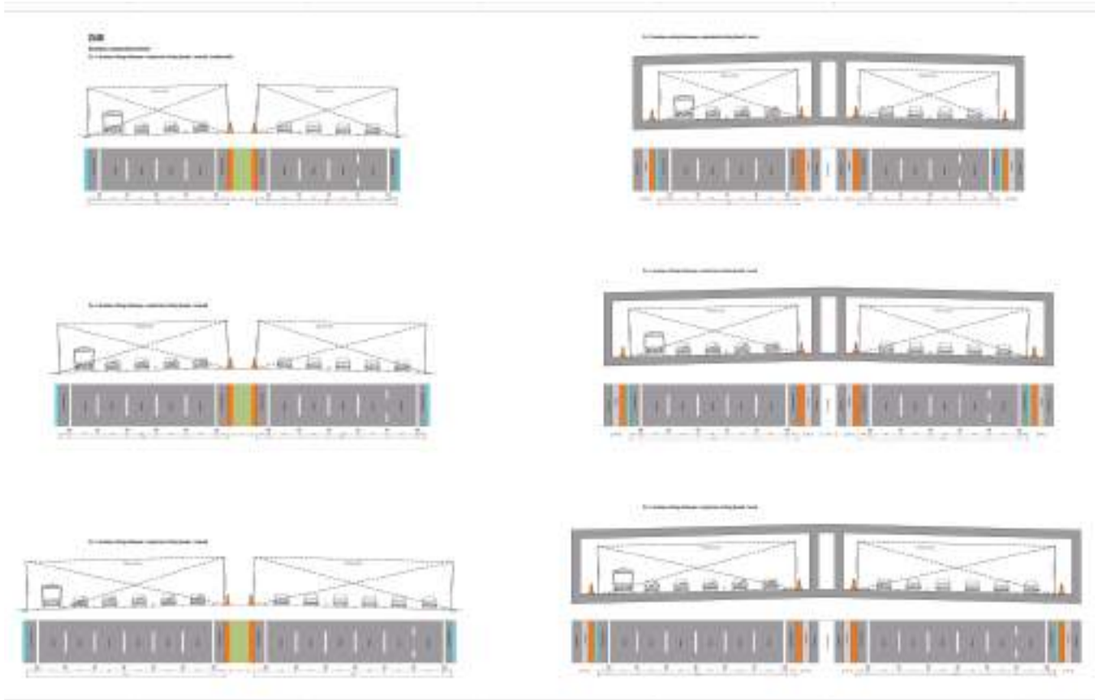
Segment E313 West sluit aan op de ring R1 in de Knoop Oost. In het studietraject van de R1 worden verschillende varianten onderzocht voor deze knoop. Dit onderzoek gebeurt met andere woorden niet binnen complex project De Nieuwe Rand. Wél wordt het ontwerp van segment E313 west afgestemd met onderzoek naar Knoop Oost. De aansluiting (en dus het overgangsprofiel, snelheid, aantal rijstroken, lengte) tussen Knoop Oost en het segment E313 west zal afhangen van de verschillende varianten en complexiteit van de knoop.

↑ fig 50: Links: Verkeerswisselaar R1-E313, rechts: overzicht

E313 Oost

Profiel

Wat betreft het profiel wordt vertrokken van het huidige profiel (2x4 + busbaan / spitsstrook) én wordt ook een profiel met een extra baanvak onderzocht (2x5 + busbaan). In de huidige situatie loopt de E313 af vanaf het talud aan het rond punt van Wommelgem tot op maaiveld. Als uitvoeringsvariant wordt een tunnel onderzocht met de cut & covertechniek tot aan de Q8.



↑ fig 51: technisch profiel E313 oost, 2x3 / 2x4 / 2x5

Aansluitingscomplex Q8

De bedrijventerreinen van het gebiedsprogramma Wommelgem-Ranst die via een gesloten systeem ontsloten zullen worden, kunnen worden aangesloten aan een nieuw op- en afrittencomplex ter hoogte van het tank- en laadstation Q8. Deze locatie kan tevens worden omgevormd tot een hoppinpunt. In dat geval wordt de tram doorgetrokken, en worden bijkomende parkeerplaatsen voorzien.

↑ fig 52: Aansluitingscomplex Q8

Verkeerswisselaar E313-E34

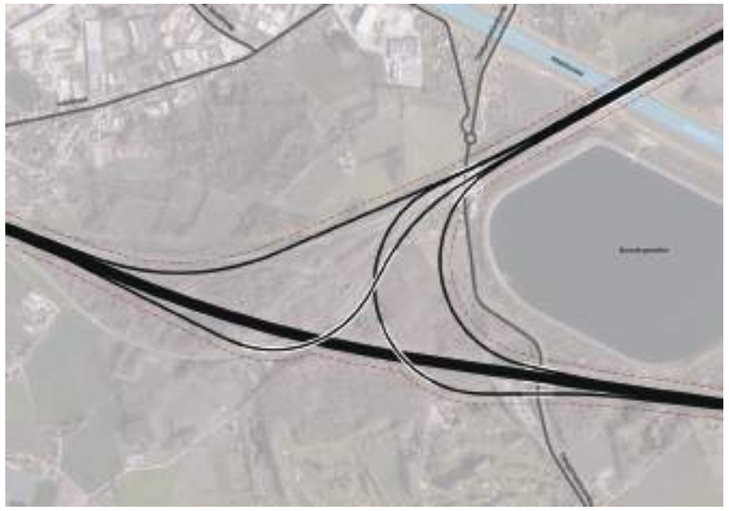
Asymmetrische verkeerswisselaar

De asymmetrische verkeerswisselaar betreft de bestaande toestand en heeft een asymmetrische configuratie waarbij de aansluitingen vanaf E313 oost richting E34 en vanaf E34 richting E313 oost ontbreken. De verkeerswisselaar neemt hierbij heel wat ruimte in.

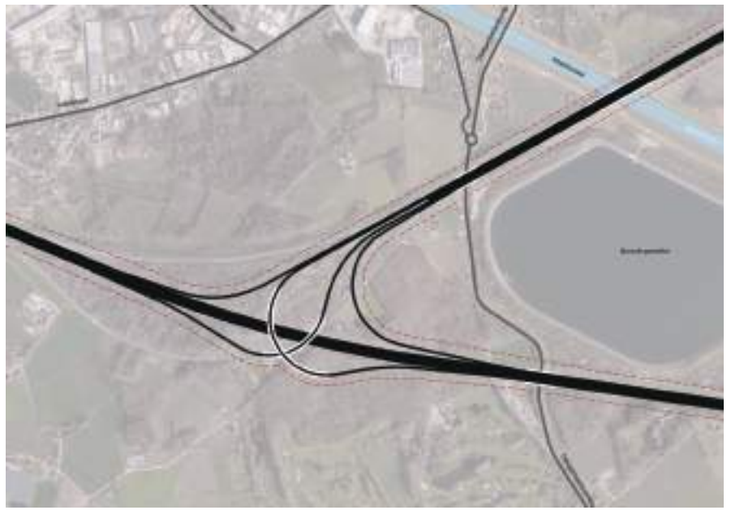
↑ fig 53: asymmetrische verkeerswisselaar E313-E34

Symmetrische verkeerswisselaar

In de huidige situatie heeft de verkeerswisselaar E313-E34 een asymmetrische configuratie waarbij de aansluitingen ontbreken vanaf E313 oost richting E34, en vanaf E34 richting E313 oost. Het is mogelijk om deze aansluitingen toe te voegen met behoud van de huidige verkeerswisselaar. Tegelijkertijd is het denkbaar om de verkeerswisselaar compacter te ontwerpen.



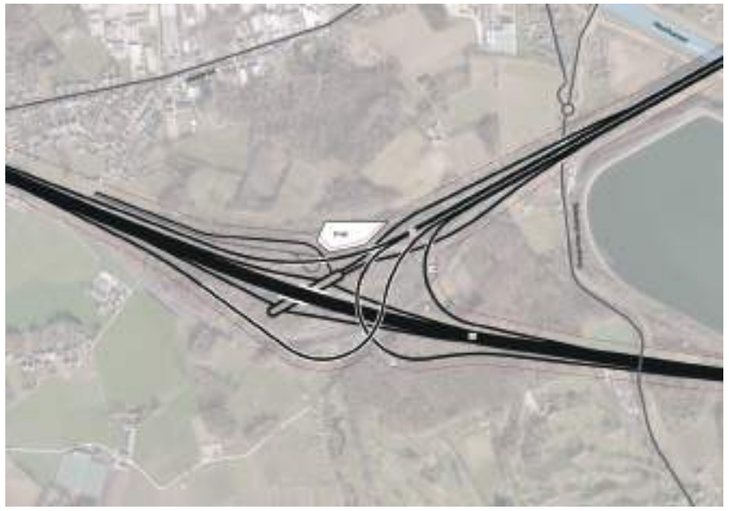
↑ fig 54: symmetrische verkeerswisselaar E313-E34, sterknoop



↑ fig 55: symmetrische verkeerswisselaar
E313-E34, turbineknoop

Multimodaal knooppunt

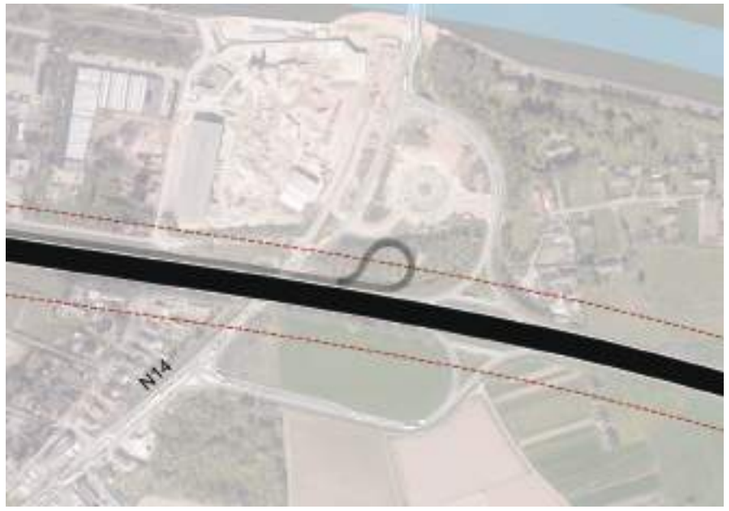
In de verkeerwisselaar kan een op- en afrittencomplex en hoppinpunt geïntegreerd worden. Vanuit dit complex kunnen de bedrijventerreinen van het gebiedsprogramma Wommelgem-Ranst ontsloten worden. I.f.v. het hoppinpunt wordt de tramlijn dan doorgetrokken, en wordt parking voorzien. Het hoppinpunt aan Q8 kan weliswaar behouden blijven.



↑ fig 56:verkeerswisselaar E313-E34,
multimodaal knooppunt

Hoppinpunt Massenhoven

In plaats van de tramlijn door te trekken tot aan Q8, of VW E313-E34 kan de tramlijn ook doorgetrokken worden tot aan het aansluitingscomplex van Massenhoven. Ook in deze variant kan het hoppinpunt in Q8 behouden blijven.



↑ fig 57: Hoppinpunt Massenhoven

BIJLAGE 4

Niet-redelijke infrastructurele bouwstenen

Alternatievenonderzoeksnota - De Nieuwe Rand

1. Niet-redelijke infrastructurele bouwstenen

1.1 Overzicht van niet-redelijke infrastructurele bouwstenen

In de voorliggende bijlage worden de niet-redelijke bouwstenen en andere concepten die niet-redelijk zijn opgesomd. Voor iedere niet-redelijk bouwsteen wordt beknopt uitgelegd hoe de bouwsteen er uit ziet en waarom de bouwsteen als niet-redelijk wordt beschouwd. Door enkele duidelijke criteria[1] vast te leggen wordt bepaald of de bouwsteen redelijk is of niet-redelijk is. Indien de bouwsteen niet voldoet aan een of meerdere van de onderstaande criteria dan wordt het als niet-redelijk beschouwd en wordt het opgenomen in de voorliggende bijlage.

1. Realisme: de bouwsteen is niet onevenredig duur of technisch complex;
2. Doelmatig: de bouwsteen kan in voldoende mate aan de plandoelstellingen voldoen;
3. Randvoorwaarden: de bouwsteen voldoet aan de vooropgestelde randvoorwaarden: deze randvoorwaarden kunnen bijvoorbeeld technisch of juridische zijn;
4. Draagvlak: er moet voldoende draagvlak zijn om de bouwsteen te kunnen realiseren;
5. Bevoegdheid: de bouwsteen past binnen de bevoegdheden of actiemogelijkheden van de initiatiefnemer;
6. Beslist beleid: de bouwsteen is niet in tegenspraak met het beslist beleid;
7. Impact op milieu: voor de bouwsteen kan niet op voorhand geweten zijn dat het zeer zware en gekende milieueffecten tot gevolg zal hebben.

1 Deze criteria werden opgenomen in het “Richtlijnenboek Milieueffectenrapportage: algemene methodologische en procedurele aspecten oktober 2015”

Rechtstreekse aantakking van het ASC Ekeren op knoop E19

De Noorderlaan takt via deze bouwsteen rechtstreeks aan op de knoop E19 x A12/A102. Door deze rechtstreekse aantakking is het aansluitingscomplex 16 niet meer noodzakelijk en wordt de A12 ontsloten via de knoop E19. Deze bouwsteen omvat een zeer complexe knoop met veel op- en afritten waarbij de leesbaarheid niet optimaal is en er sprake is van een omrijfactor voor het verkeer. De turbulentie- en weefafstanden zijn niet optimaal waardoor de verkeersveiligheid op de aantakking in het gedrang komt. Het aansluitingscomplex en de verkeerswisselaar van elkaar gescheiden houden is een betere optie dan de voorliggende bouwsteen. Het ASC11, het ASC13 en het ASC16 hebben een volledige functionaliteit nodig voor een goede werking. Door deze rechtstreekse aantakking toe te voegen wordt het gehele netwerk verstoord. Verder wordt er principieel vertrokken van een symmetrische knoop zodat een optimale functionaliteit gegarandeerd kan worden. Een asymmetrische knoop wordt daarom als minder wenselijk beschouwd. De bouwsteen wordt omwille van de complexiteit, de leesbaarheid, de omrijfactor en de verkeersveiligheid als niet-redelijk beschouwd en voldoet niet aan het 1ste vastgelegde criteria (realisme).

↑ fig 1: Rechtstreekse aantakking van het ASC Ekeren op knoop E19

Geboorde tunnel E313

Deze bouwsteen voorziet in een geboorde tunnel vanaf verkeerswisselaar R1 – E313 tot en met het aansluitingscomplex Q8. De tunnel loopt zo van het oosten naar het westen onder het Rivierenhof, het aansluitingscomplex 18 en de bedrijventerreinen Doornaard, Kapelleveld en Uilenbaan. Vanaf het aansluitingscomplex 18 volgt de tunnel het bestaande tracé van de E313 richting het westen tot aan het aansluitingscomplex Q8. Indien een geboorde tunnel wordt voorzien dan zou de westelijke zijde voornamelijk uit een open sleuf bestaan omwille van de noodzakelijk diepte en de nodige hellingsgraad. Een open sleuf omvat een deelse splitsing van het Rivierenhof wat niet wenselijk is en waarvoor weinig draagvlak te vinden is. Het gedeelte dat effectief ondergronds ligt zou beperkt zijn. Voor het oostelijk deel (tussen ASC 18 en ASC Q8) wordt het bestaande tracé gevolgd waardoor een geboorde tunnel nauwelijks voordelen heeft tegenover een cut & cover tunnel. Een cut & cover tunnel zou in dit oostelijk deel geen inname van extra ruimte omvatten en is een voor dit wegsegment een betere keuze. De Geboorde tunnel E313 wordt beschouwd als niet-redelijk vanwege niet realistisch (1) en een ontbrekend draagvlak (4) voor het westelijk deel (Rivierenhof).

↑ fig 2: Geboorde tunnel E313

A102 op maaiveld

De A102 wordt in deze bouwsteen op het maaiveld voorzien binnen de voorziene reservatiestrook, waar momenteel geen infrastructuur aanwezig is. Noordelijk wordt op de E19 aangesloten met een turbineknoop, zuidelijk op de E313 met een symmetrische verkeerswisselaar. In het centrumgebied moet weliswaar steeds rekening worden gehouden met de afstemming met de studietrajecten voor de Tweede Spoortoegang en de leidingstraat, deze zullen ondergronds worden voorzien in de reservatiestrook (tussen de E19 en de Bredabaan). Doordat de A102 op maaiveld voorzien wordt heeft deze een grote impact op de omgeving. Voornamelijk inzake geluid en lucht worden negatieve effecten verwacht. Het geluidsniveau stijgt door de vele verkeersbewegingen en de luchtkwaliteit daalt in de onmiddellijk omgeving. De algemene levenskwaliteit nabij de A102 daalt. Ontegensprekelijk zullen omwonenden zich hiertegen verzetten en zal er voor de A102 op maaiveld bijgevolg weinig tot geen draagvlak zijn. Daarnaast is er de realisatie van de bouwshift waarbij wordt ingezet op het actief terugdringen van bijkomen ruimtebeslag. Het voorzien van de A102 op maaiveld impliceert een relatieve grote inname van nog onbebouwde ruimte, wat niet verenigbaar is met de realisatie van de bouwshift. Ook wil de regering de overstromingsproblematiek tegengaan en verharding zoveel als mogelijk terugdringen. Doelstellingen, zoals het beperken van ruimtebeslag en verharding, kunnen door de A102 op maaiveld te realiseren niet gehaald worden. De A102 op maaiveld wordt als niet-redelijk beschouwd omwille van het criteria draagvlak (1), het doelmatig aspect (2) en de impact op het milieu (7) inzake het aspect geluid en lucht.

↓ fig 3: A102 op maaiveld

Geboorde tunnel ter hoogte van Ekeren

De bouwsteen voorziet de A12 maximaal in tunnel. De tunnel wordt vanaf het aansluitingscomplex 15 (Leugenberg) voorzien tot aan de verkeerswisselaar A12 -A102. De A12 wordt hier voorzien van twee Hollandse Complexen (ASC 15 en 16). Omdat een geboorde tunnel zich op een grotere diepte bevindt dan een cut & cover tunnel, gemiddeld 1,5 keer de diameter, wordt het aansluiten op de verkeerswisselaar A12-A102 zeer moeilijk. De geboorde tunnel zit te diep om een veilige en comfortabele aansluiting te kunnen verzekeren. Bovendien is het in deze zone gunstiger om met een cut & cover tunnel te werken omdat je in de lijn zit van de bestaande weginfrastructuur en er daardoor geen extra ruimte wordt ingenomen met een cut & cover techniek. Technische gezien is een geboorde tunnel hier dus niet mogelijk waardoor deze bouwsteen als niet-redelijk wordt beschouwd. De bouwsteen voldoet niet aan het 1ste vastgelegde criteria (realisme).

↓ fig 4: Geboorde tunnel ter hoogte van Ekeren

BIJLAGE 5

Juridische en beleidsmatige context

Alternatievenonderzoeksnota - De Nieuwe Rand

Juridische en beleids-matige context

Onderstaande tabel geeft een algemeen overzicht van de juridische en beleidsmatige randvoorwaarden die van toepassing kunnen zijn bij de beoordeling van de milieueffecten binnen het studiegebied. Deze randvoorwaarden zullen, voor zover compatibel met het strategisch onderzoeksniveau meegenomen worden bij de effectbeoordeling.

Opmerking:

-Verwijzing naar een decreet of besluit houdt impliciet een verwijzing in naar eventuele latere wijzigingen hieraan;

-Verwijzing naar een decreet houdt impliciet en voor zover niet reeds vermeld een verwijzing in naar de onderliggende uitvoeringsbesluiten.

2. Overzicht juridische en beleidsmatige randvoorwaarden

Juridisch en beleidsmatig kader	**Type / Data**	**Inhoudelijke beschrijving**	**Relevantie** **-Juridisch (J)** **-Beleidsmatig (B)** **-Niet relevant (X)**	**Bespreking relevantie**
ALGEMEEN				
M.E.R.-decreet en uitvoeringsbesluit	-Decreet: 18 december 2002 -Uitvoeringsbesluit: 10 december 2004	Regelt de m.e.r.-procedure en geeft de categorieën van ingrepen waarvoor een milieueffectrapport moet worden opgemaakt.	J	De m.e.r.-procedure voor voorliggend project wordt geïntegreerd binnen het complex project De Nieuwe Rand'.
Plan-M.E.R.-decreet en uitvoeringsbesluit	-Decreet: 27 april 2007 -Uitvoeringsbesluit: 12 oktober 2007	Dit decreet (BS 20/06/07) vormt een wijziging op het m.e.r.-decreet en is sinds 01 december 2007 in voege getreden. Het regelt het toepassingsgebied, de inhoud en de procedure voor de opmaak van een plan-MER.	J	De m.e.r.-procedure voor voorliggend project wordt geïntegreerd binnen het complex project De Nieuwe Rand'.
Decreet Complexe Projecten	-Decreet: 25 april 2014 -Uitvoeringsbesluit: 12 december 2014	Het decreet maakt het mogelijk om via één geïntegreerd proces voor een complex project zowel de noodzakelijke bestemmingswijziging door te voeren als de benodigde vergunningen te verlenen.	J	De Vlaamse regering heeft op 11 december 2020 de startbeslissing goedgekeurd rond het complex project 'De Nieuwe Rand'. Momenteel loopt de onderzoeksfase.

Omgevingsvergun-ningsdecreet	-25 april 2014	Omvat het Vlaamse reglement betreffende de omgevingsvergunning en beoogt een efficiënte, doelgerichte en geïntegreerde vergunningverlening. De omgevingsvergunning bevat een stedenbouwkundig en milieuluik.	J	Het project valt onder het toepassingsgebied van de omgevingsvergunning. Dit wordt, via het projectbesluit, opgenomen in het procedureel verloop van het complex project.
Stedenbouwkundige verordeningen		Stedenbouwkundige verordeningen zijn voorschriften die gelden op het hele grondgebied van de overheid die de verordening afvaardigt. Dit kan het gewest zijn, een provincie of een gemeente.	J	Voorbeeld Is onder andere de gewestelijke verordening m.b.t. hemelwater of de Antwerpse bouwcode. Ook de verschillende gemeenten hebben veelal een stedenbouwkundige verordening.
Decreet houdende algemene bepalingen in verband met milieubeleid (DABM)	-Decreet: 5 april 1995	Creëert een algemeen juridisch kader voor het milieubeleid ter overkoepeling van de bestaande sectorale regelingen en omvat dus de doelstelling en de beginselen voor het milieubeleid in Vlaanderen.	J	Algemeen van toepassing
Decreet Grond en Pandenbeleid	-Decreet: 27 maart 2009	Het grond- en pandenbeleid is gericht op een maatschappelijk gewenst en kwaliteitsvol ruimtegebruik en kan worden verwezenlijkt via verschillende instrumenten waaronder: -Vlaamse voorkooprechten -Ruilverkaveling, kavelruil, herverkaveling en landinrichting -Natuurinrichting -Onteigening ten algemene nutte -Stedenbouwkundige voorschriften en verkavelingsvoorschriften	J	Deze instrumenten kunnen ook relevant zijn in kader van voorliggend project.
Onteigeningsdecreet	-Decreet: 24 februari 2017 -Besluit: 27 oktober 2017	Op 24 februari 2017 bekrachtigde de Vlaamse Regering het Vlaams Onteigeningsdecreet, dat eerder door het Vlaams Parlement unaniem werd goedgekeurd. Tot dan waren immers federale wetten over onteigening van toepassing waarvan sommigen nog stamden uit de vroege 19e eeuw. Aansluitend bij het Onteigeningsdecreet keurde de Vlaamse Regering op 27 oktober 2017 het uitvoeringsbesluit goed dat een aantal praktische modaliteiten bij de werking van het	J	Dit decreet zorgt voor een duidelijke overkoepelend onteigeningsprocedure voor alle onteigeningen binnen het Vlaams Gewest. Het decreet bevat een aanvaardbare doorlooptijd met strikte timing en mikt op een set van duidelijke bestuursdocumenten met een hoge kwaliteit. De ingrepen in het kader van voorliggend project kunnen onteigeningen met zich meebrengen.

		Onteigeningsdecreet regelt. Bij publicatie in het Belgisch Staatsblad op 12 januari 2018 werd zowel het onteigeningsdecreet als het uitvoeringsbesluit vanaf 1 januari 2018 van kracht.		
Vlaamse codex Ruimtelijke Ordening	-Decreet: 8 mei 2009	De Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (een coördinatie van het decreet ruimtelijke ordening) voert vernieuwingen in op drie belangrijke punten: vergunningen, planologie en handhaving. Deze codex regelt de organisatie van de ruimtelijke ordening in Vlaanderen en vervangt hierbij het Decreet houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening en het Decreet betreffende de ruimtelijke ordening, gecoördineerd op 22 oktober 1996.	Bestemmings-wijzigingen worden ondervangen via het decreet Complexe Projecten	Op figuur B.5.2 wordt de juridische context getoond met daarop de relevante RUP's.
Gewestplan en herzieningen	-Koninklijk besluit: 28 december 1972	Geeft de bestemming en het gebruik van de gronden in Vlaanderen weer. Gewestplanwijzigingen worden niet meer doorgevoerd. In het decreet van 18 mei 1999 is immers vastgelegd dat in de toekomst bestemmingen vastgelegd worden in ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's).	J	Onderstaande gewestplannen en herzieningen zijn van toepassing: Antwerpen: -Het originele gewestplan Antwerpen van 3 oktober 1979 -Gedeeltelijke wijziging gewestplan 23 mei 1996: H.S.T. -Gedeeltelijke wijziging gewestplan 27 oktober 1998: Laguneringsveld -Gedeeltelijke wijziging gewestplan 27 oktober 1998: De Kleine Ring (Knoop Oost) -Gedeeltelijke wijziging gewestplan 28 oktober 1998: Algemeen - Gedeeltelijke wijziging gewestplan 7 juli 2000: Algemeen deel 2 -Gedeeltelijke wijziging gewestplan 28 juli 1995: Golfterrein + Richtnota -Gedeeltelijke wijziging gewestplan 15 juni 2001: Verkeerswisselaar A12 -Gedeeltelijke wijziging gewestplan 14 december 2018: Opheffing van reservatiestroken die in overdruk zijn afgebakend in gewestplannen of algemene plannen van aanleg Zie onderaan deze tabel voor een opsomming en situering op kaart voor een opsomming en situering

				op kaart van de relevante BPA's, zie figuur B.5.1.
Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV)	-Decreet: 23 september 1997	Geeft een toekomstvisie over hoe we in Vlaanderen met onze schaarse ruimte moeten omgaan om een zo groot mogelijke ruimtelijke kwaliteit te krijgen (planhorizon loopt tot 2007); Het RSV behandelt de structuurbepalende elementen op Vlaams niveau.	B	In de bijlage van de tweede herziening van het informatief gedeelte uit het RSV bespreekt men de vraag rond de randvoorwaarden bij de selectie van de aan te leggen A102 als hoofdweg. Er werden reeds randvoorwaarden opgenomen. Daar moet sinds de herziening niet meer voorafgaandelijk aan voldaan zijn. Verder wordt er voor de stedelijke gebieden, het buitengebied, de gebieden voor economische activiteiten en de lijninfrastructuur in de Antwerpse provincie een gewenste ruimtelijke structuur uitgewerkt waarop De Nieuwe Rand zich ent. Extra informatie hierover bevindt zich onderaan deze tabel.
Strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)	-20 juli 2018	De strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen omvat een toekomstbeeld en een overzicht van voorname beleidsopties op lange termijn, met name de strategische doelstellingen: -Terugdringen bijkomend Ruimtebeslag -Transformeren vanuit maatschappelijk ambitie -Geïntegreerde gebiedsontwikkeling als motor voor samenwerking.	B	Voor het project wordt onderzocht hoe De Nieuwe Rand de regio op internationaal en economisch vlak kan versterken. De toekomstvisie die voor de as tussen de Antwerpse Haven en het Ruhrgebied wordt opgemaakt focust zich naast de infrastructurele mogelijkheden ook op 5 hoofdthema's namelijk klimaatrobuustheid, duurzame mobiliteit, leefkwaliteit, robuustheid en haalbaarheid. Het BRV stelt als ruimtelijk ontwikkelingsprincipe dat het bestaande ruimtebeslag beter benut moet worden. Daarbinnen wil men van Vlaanderen een internationaal sterke regio maken, waar het leven goed is, waar iedereen zich duurzaam kan verplaatsen, waar biodiversiteit en voedselproductie verzekerd zijn en waar de ruimte klimaatbestendig is ingericht. Op deze manier worden de Vlaamse ontwikkelingsprincipes voor het projectgebied van De Nieuwe Rand in de Antwerpse regio maximaal ondervangen.

Afbakening van de gebieden van de natuurlijke en de agrarische structuur	-31 maart 2006	In uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen stelde de Vlaamse overheid in 2008 een ruimtelijke visie op landbouw, natuur en bos op voor de regio 'Antwerpse Gordel en Klein-Brabant' en 'Noorderkempen'. Voor het project zijn volgende deelruimtes relevant: -'Haven en Polder' -'Verstedelijkt bosgebied ten Noordoosten van Antwerpen' -'Land van Kontich en Ranst' -'Bos en Heidegebied Kalmthoutse Heide – Schietvelden'	J	'Haven en Polder': De haven en polder wordt gekarakteriseerd door de Schelde en haar belangrijke slikken- en schorrengebieden, het open polderlandbouwlandschap van Stabroek, het uitgestrekte multifunctionele boscomplex (van de Brabantse wal – Elzenbos – Het Rood), een snoer van natuurclusters (o.a. Reigersbos (uit te breiden met het Opstalvalleigebied), Kuifeend, Bospolder en Oude Landen) dewelke deel uitmaken van de ecologische infrastructuur in en om het havengebied. In uitvoering van de ruimtelijke visie wordt momenteel een GRUP opgemaakt in het kader van concept 10.3 'Fort van Lillo'. Daarnaast zijn ook actie 1, 2, 3, 4 over te herbevestigen gebieden en actie 5 over de opmaak van een GRUP voor 'complex Ruige Heide – Ravenhof – Elzenbos' te vermelden. 'Verstedelijkt bosgebied ten Noordoosten van Antwerpen': Deze deelruimte wordt getypeerd door de afwisseling van multifunctionele bossen, waardevolle tot zeer waardevolle natuurkernen en 'woonbossen'. Het is een belangrijke groene boszone met veel 'cultuurlijke' elementen waar binnen de groene zones een beleid rond openstelling voor zachte recreatie wordt gevoerd. De Antitankgracht wordt, evenals de verschillende parallel lopende valleien, als natte natuurverbinding verder uitgebouwd. Verdere verstedelijking in de groene zones moet tegengegaan worden. Lokale, kleine landbouwkernen zorgen voor een afwisselend landschappelijk beeld. Verder zijn uit het operationeel uitvoeringsprogramma actie 10

				'Heuvelheide-Haveraard' over te herbevestigen agrarische gebieden en zijn volgende acties over te voeren onderzoek voorafgaand aan de opmaak van een GRUP voor actie 12 'Het noordelijk bosgebied', 13 'Vallei van de Laarse en Kaartse Beek + kasteel Calesberg – Kasteel van Schoten', actie 14 'Vallei Klein Schijn', actie 15 'Bossen omgeving 's Gravenwezel', actie 16 'Bosgebieden omgeving Fort 's Gravenwezel en Moer' en actie 17 'Vallei Groot Schijn, vallei van de Tappelbeek en omgeving' te vermelden. 'Land van Kontich en Ranst': Een drietal 'groene vingers' (sterk gedifferentieerde stedelijke groengebieden) dringen diep het verstedelijkte weefsel binnen tot aan de 'groene ring' rond Antwerpen. Het te ontwikkelen stadsrandbos brengt een versterking van de lokale bosstructuren mee, echter wel in evenwicht met de aanwezige landbouw en bevordert de zachte, 'groene' recreatie in de streek. Een drietal te ontwikkelen en te versterken natuurclusters zijn tevens van groot ruimtelijk belang. Het betreft het boscomplex de 'Bossen van Ranst' (te versterken), het 'Bos van Moretus' en nabijgelegen bossen (te versterken) en de vallei van de Boven- en Benedenvliet (verder te ontwikkelen). De valleien van het Groot Schijn, de Molenbeek, de Edegemse beek en de Benedenvliet lopen als groene linten door het landschap. De Antwerpse fortengordel is een markant landschappelijk gegeven en heeft een belangrijke erfgoedwaarde. Verder zijn uit het operationeel uitvoeringsprogramma actie 20 'Landbouwgebied Moffenhoven (oosten van Fort 2)', actie 21 'Landbouwgebied Schawijk', actie 22 'Landbouwgebied Vremde-Broechem', actie 23 'Landbouwgebied Emblem-Molderveld' over te herbevestigen agrarische

				gebieden te vermelden en is actie 29 ‘Bos van Moretus en Lachenenbos’ op korte termijn op te starten. Daarnaast selecteert men volgende acties waarvoor eerst specifiek onderzoek dient te gebeuren: actie 30 ‘Bossen van Ranst + Bossenstein’, actie 32 ‘Molenbeekvallei’ Bos en Heidegebied Kalmthoutse Heide – Schietvelden: Waardevolle grote natuurcomplexen met bos, heide en vennen vormen de basis van deze deelruimte. De heide en bosgebieden worden behouden en versterkt tot ecologisch zeer waardevolle natuurcomplexen. De kwetsbare kernen van de zeer waardevolle heide- en bosgebieden kunnen ruimtelijk gebufferd worden. Ten slotte zijn acties 1 ‘Kalmthoutse Heide’, 2 ‘Schietvelden, geselecteerd waarvoor eerst specifiek onderzoek dient te gebeuren alvorens men over kan gaan op realisatie van de acties.
Decreet landinrichting	-Decreet: 28 maart 2014	De instrumenten kunnen ingeschakeld worden voor: - De inrichting van gronden: inrichtingswerken, het vestigen van erfdienstbaarheden voor openbaar nut en vergoedingen voor waardeverlies van gronden. - Het beheer van gronden: vrijwillige beheerovereenkomsten en verplichte dienstenvergoedingen. Grondverwerving en -mobiliteit: naast grondverwerving zelf, staan instrumenten ter beschikking zoals het recht van voorkoop, vrijwillige herverkaveling en herverkaveling uit kracht van wet eventueel gecombineerd met planologische ruil.	J	De instrumenten kunnen toegepast worden om een landinrichtingsproject uit te voeren maar ook voor elk plan, project of programma dat goedgekeurd is door de Vlaamse Regering, het provincie- of het gemeentebestuur. De instrumenten kunnen bijgevolg ook in kader van voorliggend project worden toegepast.

PROJECTGEBONDEN				
Regeerakkoord van de Vlaamse Regering 2019-2024	- 30 september 2019	Aan het begin van de zittingsperiode van de huidige Vlaamse Regering werd een tekst (regeerakkoord) opgesteld waarin de meerderheid haar voornemens voor die zittingsperiode uiteenzet. Enkele relevante secties waarbinnen De Nieuwe Rand opereert zijn: -Vlaanderen schittert -Vlaanderen kijkt complexloos vooruit -Vlaanderen koestert onze natuur -Vlaanderen bestuurt en investeert zonder extra lasten	B	Meer specifiek geeft De Nieuwe Rand als gebiedsgericht project uiting aan onderstaande Vlaamse beleidsdoestellingen: Vlaanderen bestuurt en investeert zonder extra lasten Zo wil Vlaanderen binnen ‘mobiliteit en openbare werken’ een mobiliteitsbeleid ontwikkelen dat gericht is op combimobiliteit. Daarnaast heeft men verhoogde investeringsambities voor de autosnel- en gewestwegen waar de fileproblematiek het hoogst is. De realisatie van de Ring rond Antwerpen (het Toekomstverbond: Oosterweel, Haventracé, overkappingen, modal shift, ...) werd aangeduid als een belangrijk investeringsproject dat de economische motor van Vlaanderen moet versterken. Naast de infrastructurele realisatie ligt de focus ook op de modal shift. Hoe deze gerealiseerd kan worden wordt onderzocht binnen het thema ‘duurzame mobiliteit’ van De Nieuwe Rand. Daarnaast worden er binnen het project nog andere beleidsdoelstellingen meegenomen uit het regeerakkoord. Vlaanderen schittert: Op vlak van ‘Landbouw en Visserij’ wil men ‘ecosysteemdiensten benutten om klimaatverandering en milieu-uitdagingen aan te pakken’. Deze doelstelling werd opgenomen binnen het thema ‘klimaatrobuuste regio’. Daarnaast wil men ‘Aandacht geven aan welzijn, een leefbaar platteland en open ruimte’. Dit wordt in De Nieuwe Rand zowel behandeld binnen het thema ‘klimaatrobuuste regio’ als ‘leefkwaliteit’.

				Vlaanderen kijkt complexloos vooruit: Met behulp van Onroerend Erfgoed wil men ruimte creëren voor landschap in het omgevingsbeleid. Deze doelstelling komt in het thema 'leefkwaliteit' tot uiting binnen De Nieuwe Rand. Vlaanderen koestert onze natuur: Verder wil Vlaanderen investeren in het behoud van onze natuur door gerichte maatregelen in te zetten die betrekking hebben op 'energie en klimaat', onze 'omgeving' en 'wonen'. Concreet gaat het over investeringen in het revitaliseren van oude gebouwen door ze energiezuiniger te maken, in industrie, transport en duurzame mobiliteit, landbouw, afval en circulaire economie en ten slotte in landgebruik. Daarnaast wil men de omgeving vrijwaren van bijkomend ruimtebeslag en de open ruimte koesteren. Biodiversiteit en het verbeteren van de omgevingskwaliteit krijgen extra aandacht maar ook op het gebied van kwaliteitsvol wonen worden er inspanningen gedaan. Al deze doelstellingen zitten in de 3 thematische focusgebieden omvat nl. 'duurzame mobiliteit', 'leefkwaliteit' en 'klimaatrobuuste regio'.
Toekomstverbond	- 15 maart 2017	In 2017 ondertekenden de Vlaamse overheid, de stad Antwerpen, het Havenbedrijf Antwerpen en 3 burgerbewegingen (stRaten-generaal, Ademloos en Ringland) Het Toekomstverbond: dat is een akkoord dat bestaat uit 5 engagementen die de bereikbaarheid en de leefbaarheid van de Antwerpse regio moeten verbeteren. Het Toekomstverbond: 1. De Oosterweelverbinding: de Antwerpse Ring langs de noordkant sluiten	B	De Nieuwe Rand is het project dat het oostelijk deel van het Haventracé moet realiseren. Het doel van De Nieuwe Rand is de bereikbaarheid van de haven verbeteren en het verkeer dat niet in het centrum van Antwerpen moet zijn om de stad leiden. Het oostelijk deel van het Haventracé bestaat uit drie delen: -De A12-Noord en een mogelijke nieuwe weg (Nx), -Een mogelijke nieuwe verbindingsweg (A102) tussen de E313 en de knoop A12/E19, -De E313 tussen Ranst en Antwerpen-Oost (R1).

		1. De Oosterweelverbinding: de Antwerpse Ring langs de noordkant sluiten 2. De overkapping van de Antwerpse Ring 3. De modal shift: overschakelen op duurzame vervoersmiddelen tegen 2030 4. Het Haventracé: een noordelijk alternatief voor de ring rond de stad 5. Verdere samenwerking tussen burgerbewegingen, experten, overheden en anderen.		In totaal behoren 18 gemeenten/districten van de stad Antwerpen tot het studiegebied van De Nieuwe Rand.
Economisch Netwerk Albertkanaal (ENA)	- April 2004	Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen schuift het Albertkanaal naar voor als een economisch netwerk met grote potenties. De ideale ligging, langs het Albertkanaal en de E313, maakt het wenselijk om langs deze infrastructuren enkele honderden hectaren aan bijkomende bedrijventerreinen te ontwikkelen. Tegelijk worden bestaande bedrijventerreinen geherstructureerd zodat de ingenomen ruimte optimaal benut wordt.	B	Voor De Nieuwe Rand is de ontwikkeling van een nieuw regionaal bedrijventerrein aan de noordzijde van de E313 te Wommelgem (Q8 zone) van belang.
Strategisch Ruimtelijk Structuurplan Antwerpen	- 21 december 2006	Het s-RSA, dat de titel 'Antwerpen Ontwerpen' meekreeg, is een globale blauwdruk voor de ruimtelijke toekomst van de stad. Het bevat ruimtelijke richtlijnen in verband met wonen, groen, water, mobiliteit en publieke ruimte die van toepassing zijn op de hele stad, en het doet ook uitspraken over gebieden waarin de stad moet investeren om tot een samenhangende ruimtelijke structuur te komen. Het huidige strategisch ruimtelijk structuurplan Antwerpen, beantwoordt niet langer aan alle maatschappelijke uitdagingen van vandaag. Daarom werkt de stad aan een nieuwe ruimteplan	B	In het s-RSA wordt de opdeling gemaakt tussen een generiek en actief beleid. Het generiek beleid behandelt de verschillende thema's waarbinnen men Antwerpen wil zien evolueren. Deze thema's zijn grotendeels ondervangen in de thema's van De Nieuwe Rand. Het actief beleid is daarentegen gebiedsgericht. Zo heeft men verschillende gebieden of programma's ingedeeld in diverse deelstructuren. Onderstaande gebieden of programma's van De Nieuwe Rand vallen onder de deelstructuren van het s-RSA:

		voor Antwerpen (SRA).		-Harde ruggengraat o Noorderlaan -Zachte ruggengraat o Schijnvalleipark o Noorderpark o Havenpark -Lager netwerk Stedelijke centra o Parklaan o Stedelijke en buurtcentra o Deurne zuid o Deurne noord o Merksem o Luchtbal noord o Ekeren o Lillo o Berendrecht o Zandvliet -Groene singel o Borgerhout o Singel Noord -Levendig kanaal o Wonen aan een Levendig kanaal o Merksem oever o Deurne oever
Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Antwerpen (PRSA)	- 25 januari 2001	Het RSV dient als kader voor de opmaak van het PRSA dat op provinciaal niveau uitwerking geeft aan de structuurbepalende elementen op Vlaams niveau. Het biedt een kader voor ontwikkeling en uitvoering naast een beperkt aantal (strategische) bindende bepalingen. Het richtinggevend gedeelte is opgesplitst in 2 delen waarin men eerst een ruimtelijk concept voor de Provincie uitwerkt en vervolgens in het tweede deel gebiedsgericht gaat kijken naar de aanwezige structuren en fragmenten. Zo definieert men 4 deelruimten: - Omgaan met fragmentatie in de Antwerpse fragmenten	B	De Nieuwe Rand valt voornamelijk binnen twee van de gedefinieerde deelruimten nl. in de Antwerpse fragmenten en de Noorderkempen. Daarnaast zullen alle ontwikkelingsperspectieven opgevangen worden binnen de thema's van De Nieuwe Rand nl. 'klimaatrobuuste regio', 'leefkwaliteit' en 'duurzame mobiliteit'.

		-Open ruimte beleid in de Noorderkempen -Versterking en concentratie in de oostelijke netwerken -Beheersing en bescherming van het Netegebied En selecteert men 5 thematische ontwikkelings-perspectieven voor de deelstructuren: -Gewenste ruimtelijke natuurlijke structuur -Gewenste nederzettingsstructuur -Gewenste ruimtelijk-economische structuur -Gewenste ruimtelijke verkeers- en vervoersstructuur -Gewenste landschappelijke structuur		
Conceptnota Strategische visie en beleidskaders Provinciaal Beleidsplan Antwerpen	- 23 mei 2019	Het Provinciaal Beleidsplan Ruimte Antwerpen, kortweg PBRA, bevat de visie op de ruimtelijke ontwikkeling in de provincie Antwerpen tot 2050. Het bestaat enerzijds uit de strategische visie voor de lange termijn en anderzijds uit een set van beleidskaders die op middellange termijn zorgen voor de uitvoering van die visie. Dit document is nog in opmaak. Zodra het klaar is, vervangt het PBRA het Ruimtelijk Structuurplan Provincie Antwerpen (RSPA). In het richtinggevend gedeelte legt men 4 ruimtelijke principes aan de basis nl.: -Zuinig ruimtegebruik -Veerkracht -Nabijheid en bereikbaarheid -Eigenheid Dat moet zich vertalen in 7 strategieën: -Een offensieve open ruimte -Versterkte vervoerscorridors -Een sluitend locatiebeleid voor (hoog)dynamische functies -levendige kernen	B	Momenteel worden zowel de vier ruimtelijke principes, de zeven strategieën als de drie vooropgestelde beleidskaders gebundeld ondervangen binnen de thema's van De Nieuwe Rand nl. 'klimaatrobuuste regio', 'leefkwaliteit' en 'duurzame mobiliteit'.

		-Een samenhangend ecologisch netwerk -Energie-efficiëntie -Een evolutie van versnippering naar bundeling. De strategische visie wordt gevisualiseerd in 3 beleidskaders: -Ruimtelijke vertaling van de strategische visie -Levendige kernen -Verdichten en ontdichten van de ruimte		
GRUP Leidingstraat Antwerpen - Ruhr	Startnota 18 december 2020	Dit GRUP heeft als doel een reservatiestrook vast te leggen voor een ondergrondse leidingstraat tussen de haven van Antwerpen, het Albertkanaal en het Ruhrgebied. Een leidingstraat is een zone waarin pijpleidingen gebundeld kunnen worden aangelegd.	B	De startnota bevatte 3 mogelijke tracés voor de Leidingstraat. 2 van deze 2 tracéalternatieven doorkruisen het plangebied van De Nieuwe Rand, waardoor afstemming tussen beide projecten noodzakelijk is.
GRUP Oosterweel-verbinding	16 juni 2006	Het project 'Oosterweelverbinding' omvat het sluiten van de kleine ring R1 aan de noordzijde van de stad Antwerpen ter hoogte van Oosterweel d.m.v. een bijkomende tunnelverbinding tussen Linkerscheldeoever en Rechterscheldeoever.		De Nieuwe Rand kent een lange voorgeschiedenis en vindt zijn wortels in de Oosterweelverbinding, het daaruit voortvloeiende Toekomstverbond en uiteindelijk de studie naar een Haventracé waarvan De Nieuwe Rand onderdeel uitmaakt.
Afbakening grootstedelijk gebied Antwerpen (GRUP)	16 juni 2009	In uitvoering van de bindende bepalingen van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) worden de stedelijke gebieden afgebakend om er ruimte te voorzien voor wonen, werken, groen, recreatie en andere stedelijke activiteiten. De algemene filosofie en de methodiek voor het voeren van een afbakeningsproces wordt in het richtinggevend deel van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen beschreven.	J	De Nieuwe Rand ligt gedeeltelijk binnen de afbakeningslijn van het grootstedelijk gebied Antwerpen.
GRUP Afbakening Zeehavengebied Antwerpen	30 april 2013	In uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en van het havendecreet werd een planningsproces opgestart, de opmaak van een strategisch plan voor de zeehaven van Antwerpen. In het Tussentijds Strategisch Plan voor de zeehaven van Antwerpen zijn een	B	Het plangebied van De Nieuwe Rand omvat de A12 en sluit zo aan bij het plangebied van het GRUP 'Afbakening Zeehavengebied Antwerpen'. Overige relevante GRUP's worden aangeduid op figuur B.5.2.

		streefbeeld inzake economische ontwikkeling en ontwikkelingsconcepten aangereikt. Door de opmaak van het ruimtelijk uitvoeringsplan 'afbakening van het zeehavengebied Antwerpen' wil men dit streefbeeld en de ontwikkelingsconcepten realiseren.		
Gemeentelijke structuurplannen		De gemeentelijke structuurplannen bieden een kader voor ontwikkeling en uitvoering naast een beperkt aantal (strategische) bindende bepalingen.	B	Volgende gemeentelijke structuurplannen zijn van toepassing binnen De Nieuwe Rand: -Zandhoven -Ranst -Wommelgem -Wijnegem -Schilde -Schoten -Brasschaat -Brecht -Kapellen -Stabroek -Kalmthout -Wuustwezel
Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030	-9 december 2019	Het Vlaams Energie- en Klimaatplan (VEKP) 2021-2030 is een transversaal beleidsplan en vormt een belangrijke basis voor het Vlaams energie- en klimaatbeleid voor de periode 2021-2030.	B	Het plan bestaat uit verschillende relevante thema's die ook ondervangen zijn in De Nieuwe Rand zoals: -Transport -Gebouwen -Landbouw -Landgebruik en bosbouw (lulucf) -Hernieuwbare energie
Sigmaplan		Vlaanderen beter beschermen tegen overstromingen van de Schelde en haar zijrivieren. En tegelijk de waardevolle Scheldenatuur een boost geven. Dat is het doel van het Sigmaplan. Het Sigmaplan gaat over veiligheid, natuur, recreatie en economie. De watersnood van 1976 was de aanleiding voor het Sigmaplan. Om dergelijke rampen te voorkomen, lanceerde de federale overheid een ambitieus plan. In 2005 werd het Sigmaplan aangepast aan de nieuwe wetenschappelijke inzichten. Sindsdien levert het Sigmaplan ook een belangrijke bijdrage aan de Europese natuurdoelen voor Vlaanderen	B	De Nieuwe Rand wilt inzetten op de klimaatrobuustheid van de oostrand van Antwerpen. Hierbij wordt rekening gehouden met de acties en projecten van het Sigmaplan.

Seveso richtlijnen en samenwerkings-akkoord	-1982	Europese Richtlijn, met betrekking tot de risico's van industriële ongevallen. Deze richtlijn legt veiligheidsvereisten op, met nadruk op preventiemaatregelen, inspectieprogramma's van de bedrijven en de ruimtelijke ordening van het gebied rond de hogedrempelbedrijven. De Richtlijn heeft een dubbele Doelstelling: -Ernstige ongevallen met gevaarlijke stoffen vermijden De gevolgen van zulke ongevallen voor mens en milieu beperken	J	Seveso-Inrichtingen zijn bedrijven die hoeveelheden gevaarlijke stoffen op hun terrein aanwezig hebben die vastgelegde drempelwaarden overschrijden. Seveso-inrichtingen worden onderverdeeld in hogedrempelinrichtingen en lagedrempelinrichtingen. Dit gebeurt op basis van de aard en de hoeveelheden gevaarlijke stoffen die in die inrichting aanwezig zijn. Men gaat er impliciet vanuit dat hogedrempelinrichtingen een groter gevaar vormen dan lagedrempelinrichtingen, De verplichtingen die de regelgeving oplegt aan hogedrempelinrichtingen zijn dan ook verregaander dan deze aan lagedrempelinrichtingen. Tijdens het geïntegreerd onderzoek worden de mogelijkheden van de verschillende tracéalternatieven om economische ontwikkelingen te faciliteren, onderzocht. In de uitwerkingsfase wordt de eventuele ontwikkeling van specifieke economische zones geconcretiseerd. Op dat ogenblik wordt ook rekening gehouden met de Seveso richtlijnen.
ASPECT MOBILITEIT				
Vlaamse mobiliteitsvisie 2040	-9 juli 2021	De Vlaamse overheid wil dat mobiliteit en onze ruimtelijke organisatie een maximale verbondenheid en bereikbaarheid garanderen op een duurzame en veilige manier, én op maat van alle mensen en bedrijven. Volgende perspectieven worden daarbij vooropgesteld tegen 2050: -geen zware verkeersslachtoffers meer; -geen vervoersemissies meer; -een vlotte en naadloze mobiliteit; een vermindering van de materiaalvoetafdruk voor mobiliteit met 60%.	B	De Nieuwe Rand behandelt onderstaande perspectieven uit de Vlaamse mobiliteitsvisie 2040 binnen de thema's 'klimaatrobuuste regio' en 'duurzame mobiliteit': -geen zware verkeersslachtoffers meer; -geen vervoersemissies meer; een vlotte en naadloze mobiliteit;

Decreet mobiliteitsbeleid	-20 april 2009	Het mobiliteitsbeleid is gericht op een duurzame mobiliteitsontwikkeling volgens volgende doelstellingen : 1° de bereikbaarheid van de economische knooppunten en poorten op een selectieve wijze waarborgen; 2° iedereen op een selectieve wijze de mogelijkheid bieden zich te verplaatsen, met het oog op de volwaardige deelname van eenieder aan het maatschappelijk leven; 3° de verkeersonveiligheid terugdringen met het oog op een wezenlijke vermindering van het aantal verkeersslachtoffers; 4° de verkeersleefbaarheid verhogen, onafhankelijk van de ontwikkeling van de mobiliteitsintensiteit; 5° de schade aan milieu en natuur terugdringen onafhankelijk van de ontwikkeling van de mobiliteitsintensiteit. Het mobiliteitsbeleid houdt hierbij rekening met het STOP-beginsel.	J	Het project wordt getoetst aan de doelstellingen volgens het mobiliteitsbeleid.
Mobiliteitsplannen		In een gemeentelijk mobiliteitsplan worden alle ruimtelijke en verkeersontwikkelingen in kaart gebracht en worden samenhangende verkeersmaatregelen en ruimtelijke en ondersteunende maatregelen voorgesteld, die nadien in concrete acties worden omgezet.	B	De Nieuwe Rand houdt rekening met de mobiliteitsplannen van: -Zandhoven -Ranst -Wommelgem -Wijnegem -Schilde -Schoten -Brasschaat -Brecht -Kapellen -Stabroek -Kalmthout -Wuustwezel -Antwerpen
Routeplan 2030 (Vervoerregio)	-19 november 2021	Met de inrichting van vervoerregio's, vervoerregioraden en regionale mobiliteitsplannen hebben de gemeenten nu een kader waarbinnen ze kunnen samenwerken aan mobiliteitsuitdagingen. Elke vervoerregio heeft een vervoerregioraad die de invulling van basisbereikbaarheid	B	In het geïntegreerd onderzoek gaat aandacht uit naar het fietsnetwerk, het juiste verkeer op de juiste plaats, het OV-systeem, ... De basis hiervoor wordt gelegd in het Routeplan 2030. De Nieuwe Rand houdt dan ook rekening met de realisatie van de voorziene ingrepen binnen het Routeplan 2030.

		bewaakt, stuurt en evalueert in die vervoerregio. Deze vervoerregioraad staat in voor de opmaak van een geïntegreerd regionaal mobiliteitsplan. Het regionaal mobiliteitsplan legt de globale mobiliteitsvisie voor een langere termijn vast voor de vervoerregio, en dat voor alle vervoersmodi		
Vlaams Fietsbeleidsplan	-mei 2016	Vlaanderen wil een ambitieus beleid voeren ten aanzien van de fiets. Die ambitie krijgt concreet vorm in het Vlaams Fietsbeleidsplan. Het beleidsplan schetst niet alleen toekomstige uitdagingen, maar stelt ook ambitieuze doelstellingen en een uitzicht op tastbare kansen voorop. Er wordt gemikt op concrete acties, die het fietsbeleidsplan op het terrein vormgeven.	B	Binnen het geïntegreerd onderzoek wordt onderzocht wat de impact van De Nieuwe Rand is op het fietsnetwerk en hoe het project een hefboom kan zijn om het fietsnetwerk te versterken. Hierbij zal rekening gehouden worden met het Vlaams Fietsbeleidsplan.
Atlas Der Buurtwegen	-Wet van 10 april 1841	De Atlassen der Buurtwegen zijn Belgische atlassen die per gemeente de wegen, buurtwegen en kerkwegels aangeven. De wet van 10 april 1841 verplichtte de gemeenten om een inventaris op te maken van alle buurtwegen op hun grondgebied. De Atlas der Buurtwegen is een juridisch document waar besturen, administraties en rechtbanken nog altijd gebruik van maken om rechten en plichten van grondeigenaars en weggebruikers vast te stellen. De atlas heeft ook historische waarde. Hij toont een momentopname van de gemeentelijke geografie, het lokale wegennet, het grondgebruik, de eigendomsstructuren en de plaatsnamen van halfweg de 19de eeuw.	J	Het provinciebestuur houdt toezicht, heeft de eindbeslissing over afschaffen of wijzigen van de trage wegen en bewaakt de verbindingen die de gemeentegrens overschrijden. Het gemeentebestuur neemt het Initiatief bij het beheer van het netwerk en staat in voor het onderhoud (onder voorwaarden), Gemeenten werken samen met onder meer het provinciebestuur, regionale landschappen en plaatselijke verenigingen om trage wegen weer toegankelijk te maken en opnieuw in te richten, vooral voor recreatie. Daar waar het project interfereert met buurtwegen, zal dit In de loop van het onderzoek (uitwerkingsfase) worden aangereikt.
ASPECT GELUID				
Ontwerptekst verkeersgeluid	-Ontwerp: 1998	Ontwerptekst voor wegverkeerslawaai. De bepalingen in de ontwerptekst zijn enkel van toepassing op het geluid	B	Dit wordt meegenomen binnen het aspect geluid

		geluid voortgebracht door het wegverkeer op openbare wegen (gewestwegen, provinciale wegen) met een jaargemiddelde verkeersintensiteit (Iv) van minstens 20.000 voertuigen pae (16 uurswaarde: 6 tot 22 h).		
Besluit van de Vlaamse regering inzake de evaluatie en beheersing van omgevingslawaai (LNE)	-Besluit Vlaamse regering: 22 juli 2005	In dit besluit worden de factoren Lden en Lnight als geluidsbelasting-indicatoren naar voor geschoven. Daarnaast wordt een methodiek m.b.t. beheersing van het omgevingsgeluid vastgelegd (opstellen geluidsbelastingkaart, vaststellen knelpunten, voorlichting en opmaak actieplan).	J	Deze indicatoren worden meegenomen binnen het aspect geluid: de beschikbare geluidsbelastingskaarten worden geanalyseerd en verder aangevuld met ambulante metingen indien nodig.
ASPECT LUCHT				
Europese richtlijn lucht (2008/50/EG)	-Europese richtlijn: 21 mei 2008	Deze nieuwe richtlijn bundelt alle vorige richtlijnen in verband met de kwaliteit van de omgevingslucht, stroomlijnt de wetgeving en stelt nieuwe normen voor met betrekking tot fijn stof (PM2,5). Ten laatste 2 jaar nadien moet de richtlijn naar nationale en/ of regionale wetgeving zijn omgezet. De uiterste termijn voor naleving van de grenswaarden die in de richtlijn staan, kan worden uitgesteld op voorwaarde dat de EU-wetgeving volledig wordt gevolgd en de nodige beleidsmaatregelen zijn genomen om tegen de nieuwe uiterste datum de grenswaarden wel na te leven. Voor PM10 bedraagt de termijn van mogelijk uitstel 3 jaar na de publicatie van de richtlijn.	J	Op basis van de verkeersmodelleringen worden de emissies van het verkeer vergeleken met de toekomstige emissies.
Europese richtlijn 2001/81/EG het NEC-reductieprogramma	-Europese richtlijn: 27 november 2001	De in 2010 te bereiken emissieplafonds (National Emission Ceilings, NEC), worden vermeld in Bijlage 1 van de NEC-richtlijn. Daarnaast legt de richtlijn op dat de lidstaten een programma opstellen voor een geleidelijke vermindering van de nationale emissies van de betrokken stoffen	J	Op basis van de verkeersmodelleringen worden de emissies van het verkeer vergeleken met de toekomstige emissies.

		(NOx, SO2, VOS en NH3). Op 12 december 2003 keurde de Vlaamse regering het reductieprogramma goed. Het programma legt de grote lijnen van het emissiereductiebeleid voor deze stoffen tot 2010 vast.		
Luchtkwaliteits-doelstellingen WHO		Omvat luchtkwaliteitsrichtlijnen voor Europa	B	Legt richtwaarden vast ten aanzien van luchtkwaliteit van woonomgeving
Kyoto protocol	- Verdrag: 1997	Protocol waarbij waarin verschillende industrielanden de verbintenis aangaan de uitstoot van broeikasgassen tussen 2008 en 2012 met gemiddeld 5 % te verminderen ten opzichte van 1990. De broeikasgassen die in het Protocol van Kyoto beschouwd worden, zijn koolstofdioxide, methaan, lachgas, HFK's, PFK's en SF6. Het Protocol van Kyoto is in werking getreden sinds 23/10/04.	B	Op basis van de verkeersmodelleringen worden de emissies van het verkeer vergeleken met de toekomstige emissies.
Vlaams Luchtbeleidsplan 2030	- Oktober 2019	In dit luchtbeleidsplan formuleert de Vlaamse Regering een aantal strategische doelstellingen: -Op korte termijn (zo snel mogelijk): overal in Vlaanderen worden de Europese luchtkwaliteitsnormen en/of streefwaarden behaald. -Op middellange termijn (2030): we streven naar de halvering van de gezondheidsimpact ten gevolge van de luchtverontreiniging ten opzichte van 2005 en we dringen de oppervlakte van ecosystemen waar de draagkracht voor vermesting of verzuring wordt overschreden met een derde terug ten opzichte van 2005. -Op lange termijn (2050): overal in Vlaanderen worden de WGO-advieswaarden en de kritische lasten voor vermesting en verzuring gerespecteerd.	B	Op basis van de verkeersmodelleringen worden de emissies van het verkeer vergeleken met de toekomstige emissies.

ASPECT BODEM				
Decreet betreffende de bodemsanering en bodembescherming	-Decreet: 27 oktober 2006	Het nieuw bodemdecreet is in werking sinds 01 juni 2008 en vervangt het vroegere bodemsaneringsdecreet. In het nieuwe decreet zijn de fundamentele principes uit het oorspronkelijke bodemsaneringsdecreet	J	Dit aspect heeft betrekking op de uitvoeringsfase en zal daar aan bod komen.
Vlaams reglement betreffende de bodemsanering en bodembescherming (Vlarebo 2008)	-Besluit Vlaamse Regering: 14 december 2007	behouden. Een aantal wijzigingen situeren zich op het gebied van: - saneringsplicht en overdracht van gronden: er wordt een definitie gegeven van de saneringsplichtige, het begrip overdracht van gronden werd gewijzigd; - bodemonderzoek- en sanering: de procedures werden gewijzigd ifv een efficiënter proces en afstemming met het (her) ontwikkelen van een grond.		
Decreet voor het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen en Vlarema	-Vlarema: goedkeuring 17/02/2012	Vlarema: vervangt het Vlarea. Regelgeving voor het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen.	J	Dit aspect heeft betrekking op de uitvoeringsfase en zal daar aan bod komen.
Decreet houdende duurzaam gebruik van pesticiden in het Vlaamse Gewest	-Decreet: 8 februari 2013	Dit Decreet heeft tot doelstelling de menselijke gezondheid en het leefmilieu te beschermen tegen de risico's die met het gebruik van pesticiden kunnen samenhangen. In het bijzonder worden daarbij maatregelen vastgesteld waarbij bestrijding zonder pesticideninzet bevorderd wordt.	J	Dit aspect heeft betrekking op de uitvoeringsfase en zal daar aan bod komen.
ASPECT WATER				
Grondwaterdecreet	-Decreet: 24 januari 1984 -(en wijzigingen), gewijzigd bij decreten van 12/12/1990 en 20/12/1996	Regelt de bescherming van het grondwater. Het omvat onder meer de reglementering betreffende de grondwaterwinning, alsook bepaalt het de afbakening van waterwingebieden en beschermingszones rond drinkwaterwinningen.	J	In het geïntegreerd onderzoek gaat aandacht uit naar de mogelijk invloed van projectingrepen op het grondwatersysteem en afgeleide effecten inzake bv. bodemzetting en verdrogingsgevoelige flora.

		Wijzigingen met de decreten van 12 december 1990 en 20 december 1996.		
Wet op de onbevaarbare waterlopen	Koninklijk Besluit: 28 december 1967	Onbevaarbare waterlopen worden ingedeeld in drie verschillende categorieën: - categorie 1 (bevoegdheid Vlaams Gewest) - categorie 2 (bevoegdheid provincie) - categorie 3 (bevoegdheid gemeente) - de niet geklasseerde waterlopen vallen onder de bevoegdheid van de eigenaars van de percelen. Onder de bevoegdheid valt het beheer alsook de bepalingen voor beheer en onderhoud.	J	Onbevaarbare waterlopen die gekruist worden, komen aan bod in het thema 'klimaatrobuuste regio'.
Wet op de bevaarbare waterlopen	Koninklijk Besluit: 05 oktober 1992	Duidt onder meer aan welke waterlopen als bevaarbare waterlopen worden beschouwd. Ze vallen onder de bevoegdheid van het Vlaams Gewest.	J	Bevaarbare waterlopen die gekruist worden, komen aan bod in het thema 'klimaatrobuuste regio'
Waterkwaliteitsdoel-stellingen	-Besluit Vlaamse Regering: 24 mei 1983 (en aanvullingen)	De oppervlaktewateren worden hierbij opgedeeld volgends de bestemming: aangeduid die bestemd zijn voor de productie van drinkwater, zwemwater, schelpdierwater en viswater. Voor deze oppervlaktewateren gelden de overeenkomstige milieudoelstellingen zoals bepaald in hoofdstuk 2.3 van titel II van Vlarem.	J	Relevante kwaliteitsdoelstellingen worden mee opgenomen in de beoordeling van de eventuele wijzigingen in waterkwaliteit.
Decreet integraal waterbeleid	-Decreet 18 juli 2003 (en aanvullingen) gewijzigd bij decreet 19 juli 2013	Legt de principes, doelstellingen en structuren vast voor een duurzaam waterbeleid conform de bindende bepalingen van de Europese Kaderrichtlijn Water. Via dit decreet worden een aantal nieuwe instrumenten ingevoerd die de overheid in staat moeten stellen een effectief beleid inzake integraal waterbeheer te voeren. Het waterbeheer wordt beschouwd per deelbekken.	J	Het project is onderhevig aan de verplichting tot opmaak van een watertoets.
Krachtlijnen voor een geïntegreerd rioleringsbeleid	-23 maart 1999	Dit besluit regelt de voorwaarden en de verhoudingen waarin het Gewest bijdraagt bij de bouw en verbetering van	J	Dit aspect heeft betrekking op de uitvoeringsfase en zal daar aan bod komen.

		openbare riolen. Tevens werden een aantal codes van goede praktijk (herwaardering van grachtenstelsels en hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen) toegevoegd aan de bestaande codes		
Stroomgebied-beheerplan Schelde (2022-2027)	-1 juli 2022	Het stroomgebiedbeheerplan bepaalt wat Vlaanderen zal doen om de toestand van zijn waterlopen en het grondwater te verbeteren en beter te beschermen tegen overstromingen. Ze geven hierbij uitvoering aan de Europese Kaderrichtlijn Water (2000). Op 1 juli 2022 werden de stroom-gebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas voor de periode 2022-2027 vastgesteld. Vlaanderen is daarnaast ingedeeld in 11 rivierbekkens. De organisatie van deze bekkens zal gebeuren door het opstellen van deelbekkenbeheer-plannen. Het plangebied behoort tot het Benedenscheldebekken.	B	De impact van het project op waterlopen wordt onderzocht in het subthema 'klimaatrobuuste regio'. Hierbij zal rekening worden gehouden met de stroomgebied-beheerplannen.
ASPECT BIODIVERSITEIT				
NATURA 2000:Vogelrichtlijn Habitatrichtlijn	-Europese richtlijnen: april 1979 21 mei 1992	NATURA 2000 is het streven van Europa om een samenhangend Europees netwerk te vormen van gebieden en beschermingszones. Omvat speciale beschermingszones aangewezen in toepassing van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. De Europese richtlijnen zitten vervat in de verschillende decreten op Vlaams niveau (natuurdecreet, kaderrichtlijn water, ...)	J	In het studiegebied zijn verschillende Vogelrichtlijngebieden gesitueerd: -Kalmthoutse Heide; -De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld; -Schorren en polders van de Beneden-Schelde -De Kuifeend en de Blokkersdijk; Volgende gebieden zijn aangeduid als Habitatrichtlijngebied: -Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitats; -Schelde- en Durmevstuarium van de Nederlandse grens tot Gent; -Klein en Groot Schietveld; -Bos- en heidegebieden ten

				oosten van Antwerpen; -Het Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen Kamsalamanderhabitats -Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden.
Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijke milieu	-Decreet: 21 oktober 1997	Dit decreet heeft tot doel een bescherming, ontwikkeling en herstel van het natuurlijk milieu te verwezenlijken. Belangrijk hierbij zijn het standstill principe en de zorgplicht (Art. 14). Tevens voorziet het in de afbakening van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) en het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON). Art. 16, art. 26 bis en art. 36 ter leggen de opmaak van respectievelijk een natuurtoets, VEN-toets en passende beoordeling vast. Art. 32 en 33 bieden het kader voor de erkenning van natuurreservaten. Het betreft natuurgebieden die van belang zijn voor het behoud en ontwikkeling van de natuur of het natuurlijk milieu.	J	Volgende gebieden zijn afgebakend in het VEN en het IVON: -De Kalmthoutse Heide; -De Kuifeend; -Slikken en schorren langsheen de Schelde; -De Oude Landen en Bospolder; -De Schijnvallei; -Het Bos van Ranst.
Vlaamse en/ of erkende natuurreservaten	-Art. 32 en 33 van natuurdecreet	Natuurgebieden die van belang zijn voor het behoud en ontwikkeling van de natuur of het natuurlijk milieu kunnen door de Vlaamse Regering worden aangewezen of erkend als natuurreservaat.	J	Binnen het studiegebied zijn verschillende gebieden gesitueerd waarvoor een natuurbeheerplan is opgesteld. Hiermee zal rekening worden gehouden binnen het geïntegreerd onderzoek.
Bosdecreet	-Decreet: 13 juni 1990	Regelt het behoud, bescherming, aanleg en beheer van bossen in Vlaanderen.	J	In het geïntegreerd onderzoek gaat aandacht naar de mogelijke inname van ecotopen. Indien bos wordt ingenomen, wordt een grootteorde van inname en boscompensatie berekend.
Bermbesluit	-Besluit Vlaamse Regering: 27 juni 1984	Doet aanbevelingen naar bermbeheer in functie van de bescherming van fauna en flora.	J	In kader van het geïntegreerd onderzoek zullen ook bermen langsheen de infrastructuur onderzocht worden.
Ramsargebieden	-Conventie: 2 februari 1971	De Conventie van Ramsar heeft tot doel 'het behoud en het oordeelkundig gebruik van alle watergebieden door middel van plaatselijke, regionale en nationale acties en internationale samenwerking, als bijdrage tot het tot stand komen van een duurzame ontwikkeling in de gehele wereld'.	J	Het reservaat 'De Kalmthoutse Heide' wordt aangeduid als Ramsar gebied.

Besluit van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer	-Besluit Vlaamse Regering: 15 mei 2009	Regelgeving die bescherming regelt van dieren en planten in Vlaanderen. Het besluit beoogt een meer systematische omzetting van de rechtstreekse soortenbescherming uit de Vogel- en Habitatrichtlijn in de Vlaamse regelgeving. Er wordt aangegeven welke soorten bescherming genieten, welke verbodsbepalingen gelden en welke actieve beschermingsmaatregelen genomen kunnen worden.	J	In het geïntegreerd onderzoek wordt nagegaan of er beschermde soorten in het studiegebied voorkomen en zo ja, welke de mogelijke impact is van het project op deze soorten. Een nieuwe versie van het Soortenbeschermings-programma ligt ter goedkeuring bij de Vlaamse Regering. Na goedkeuring zal rekening worden gehouden met de raakvlakken in het nieuwe SBP.
Vegetatie-wijzigingsbesluit en omzendbrief LNW/98/01	-23 juli 1998	Geeft aan welke wijzigingen van kleine landschapselementen en vegetaties verboden zijn. De omzendbrief bevat richtlijnen voor een beoordeling en afweging van het wijzigen van vegetatie en kleine landschapselementen, de zogenaamde code van goede praktijk in functie van wijziging van vegetatie en kleine landschapselementen.	J	In het geïntegreerd onderzoek wordt nagegaan welke vegetatietypes er mogelijks worden ingenomen. Hierbij zal worden getoetst aan het vegetatiewijzigingsbesluit
Overeenkomst voor de bescherming van vleermuizen als uitvloeisel van de Conventie van Bonn	-Ondertekening conventie: 1 oktober 1990 (België) en 3 mei 2002 (Vlaanderen); bekrachtigd: (in werking): 2 juni 2003	Deze conventie handelt over de bescherming van migrerende wilde diersoorten, dus bescherming over de grenzen heen. Bepaalt dat het opzettelijk vangen, houden of doden van vleermuizen verboden is. Tevens dienen sites te worden aangeduid en beschermd die belangrijk zijn voor instandhouding van deze dieren (zoals ook voorzien in de Europese Habitatrichtlijn 92/43/EEG (21 mei 1992).	B	In het geïntegreerd onderzoek wordt nagegaan of er vleermuizen in het studiegebied voorkomen en zo ja, welke de mogelijke impact is van het project op deze soorten.
ASPECT LANDBOUW, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE				
Decreet onroerend erfgoed	-12 juli 2013, gewijzigd bij het decreet van 4 april 2014 (BS 17/10/2013 en 15/04/2014)	Het onroerend erfgoed decreet betreft één overkoepelende regelgeving voor monumenten, stads- en dorpsgezichten, landschappen en archeologie. Het decreet betreffende bescherming van monumenten, stads- en dorpsgezichten (03/03/76 en aanvulling),	J	In het geïntegreerd onderzoek zal nagegaan worden welke erfgoedwaarden gesitueerd zijn in het studiegebied en of deze een impact kunnen ondervinden van het project.

		decreet betreffende landschapszorg (16/04/96 en aanvullingen), Decreet houdende maatregelen tot behoud van erfgoedlandschappen (13/02/2004) en het decreet op het archeologisch patrimonium (30/06/1993 en 28/02/2003) zitten vervat in één onroerend erfgoeddecreet en –besluit. Het decreet voorziet de vaststelling van inventarissen die de Vlaamse overheid kan inzetten om onroerend erfgoed te behouden. De vaststelling van een inventaris verbindt een aantal rechtsgevolgen aan erfgoedobjecten die waardevol, maar niet beschermd zijn. Het nieuwe decreet voorziet in de vaststelling van minstens vijf inventarissen: -Inventaris bouwkundig erfgoed -Landschapsatlas -Inventaris van archeologische zones -Inventaris van houtige beplantingen met erfgoedwaarde -Inventaris van historische tuinen en parken		
Regionaal landschap		Een regionaal landschap is een duurzaam samenwerkingsverband ter bevordering van onder meer streekeigen karakter, natuur en beheer van kleine landschapselementen (Art. 54 van het decreet op natuurbehoud).	B	Het studiegebied maakt deel uit van het Regionaal Landschap de Voorkempen.
Conventie van Malta	-Conventie: 16 januari 1992	Art. 5.3 van dit verdrag stelt dat milieueffectrapportages en de daaruit voortvloeiende beslissingen ten volle rekening houden met archeologische vindplaatsen en hun context. Art. 5.4 legt op om zorg te dragen, wanneer bestanddelen van het archeologische erfgoed zijn gevonden gedurende bouwwerkzaamheden. In artikel 6.2. wordt bepaald passende maatregelen te treffen om ervoor te zorgen	B	Maatregelen dienen te worden genomen om het archeologisch bodemarchief te beschermen of te onderzoeken. Het risico op aantasting van archeologisch erfgoed wordt onderzocht in het geïntegreerd onderzoek (OA8). Dit komt verder aan bod in de uitwerkingsfase.

		dat bij grote particuliere of openbare ontwikkelingsprojecten de totale kosten van eventuele noodzakelijk daarmee verband houdende archeologische verrichtingen worden gedekt door gelden afkomstig uit de overheid- of privésector, al naargelang. Op de begroting voor deze projecten dient eveneens een post opgenomen te worden voor het vereiste onderzoek.		

2.1 Gewestplannen

2.1.1 Antwerpen

- Origineel gewestplan Antwerpen 3 oktober 1979:

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/928c63ce-abd1-42b3-85d0-49e729a4a5cd

- Gedeeltelijke wijziging gewestplan 23 mei 1996: Hoge snelheidstrein (H.S.T)

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/7db2f2fc-6d52-45c9-8c1b-e55977dd52f0

- Gedeeltelijke wijziging gewestplan 27 oktober 1998: Laguneringsveld

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/39e323d8-6dd4-450b-82b6-173ce03715ea

- Gedeeltelijke wijziging gewestplan 27 oktober 1998: De Kleine Ring (knoop Oost)

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/1c11129a-a698-4b8d-85c7-332797fc6a51

- Gedeeltelijke wijziging gewestplan 28 oktober 1998: Algemeen

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/31a90482-bc10-4664-9047-b0436cd8da83

- Gedeeltelijke wijziging gewestplan 7 juli 2000: Algemeen deel 2

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/039e7d9c-cdb3-4981-aad7-f56839c63964

- Gedeeltelijke wijziging gewestplan 28 juli 1995: Golfterrein + Richtnota

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/ff17ac9a-b002-447b-8ac5-e5cb450e7998

- Gedeeltelijke wijziging gewestplan 15 juni 2001: Verkeerswisselaar A12

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/28275f1c-400d-457e-baf6-0581df692d22

-Gedeeltelijke wijziging gewestplan 14 december 2018: Opheffing van reservatiestroken die in overdruk zijn afgebakend in gewestplannen of algemene plannen van aanleg

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/08ff9e35-fef3-4d32-b458-08ec00403649

2.1.2 Kapellen, Kalmthout, Brecht, Brasschaat, Zandhoven, Schilde, Oelegem

-(Kapellen) Origineel gewestplan Turnhout 30 september 1977:

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/fd17f70a-c5ed-4ac7-8f8c-1f14414d777a

-(Kapellen) Gedeeltelijke herziening gewestplan Antwerpen 26 maart 1996: Aardgasleiding: Kruibele-Ham + Militaire domeinen

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/d741d55c-5f85-470c-bac6-465be169349d

-(Brasschaat) Gedeeltelijke herziening gewestplan Antwerpen 25 november 1987: Bekaert-Velge

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/9eebfef7-c215-4997-886c-962f55dd24a6

-(Schilde) Gedeeltelijke herziening origineel gewestplan Antwerpen 3 oktober 1979

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/4b4bbde4-02c2-473e-a7eb-9d04e127bbe3

-(Oelegem) Gedeeltelijke herziening origineel gewestplan Turnhout 30 september 1977

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/0999103a-e1c6-41d6-ab93-647eb42b00b8

-(Ranst) Gedeeltelijke herziening origineel gewestplan Mechelen 5 augustus 1976

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/b87e4feb-3f92-402f-b06d-d558c528d05b

-(Ranst) Gedeeltelijke herziening origineel gewestplan Mechelen 5 augustus 1976

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/ab4df33f-e1f4-41d2-9267-1a73c6bfba9c

-(Ranst) Gedeeltelijke herziening origineel gewestplan Antwerpen 26 mei 2000

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/c34a9f4a-d16e-4360-b453-6337c9ab40cc

-(Brecht) Gedeeltelijke herziening origineel gewestplan Turnhout 23 mei 1996: H.S.T

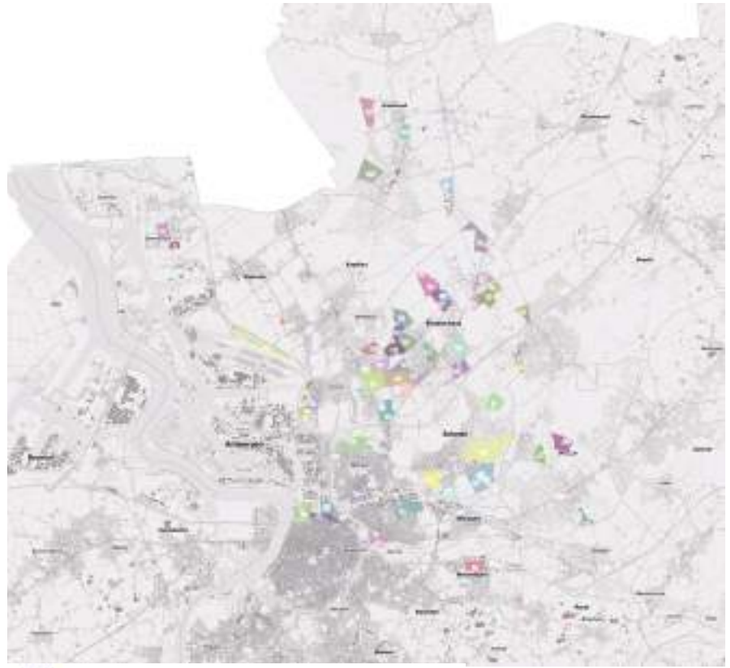
https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/e34127c7-48df-4760-a92e-508c892f6628

-(Brecht) Gedeeltelijke herziening origineel gewestplan Turnhout 29 oktober 1999: Recreatief wonen

https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-detail/ca0b17ad-93a2-4215-90b8-bd8810536f65

2.2 BPA's (opsomming)

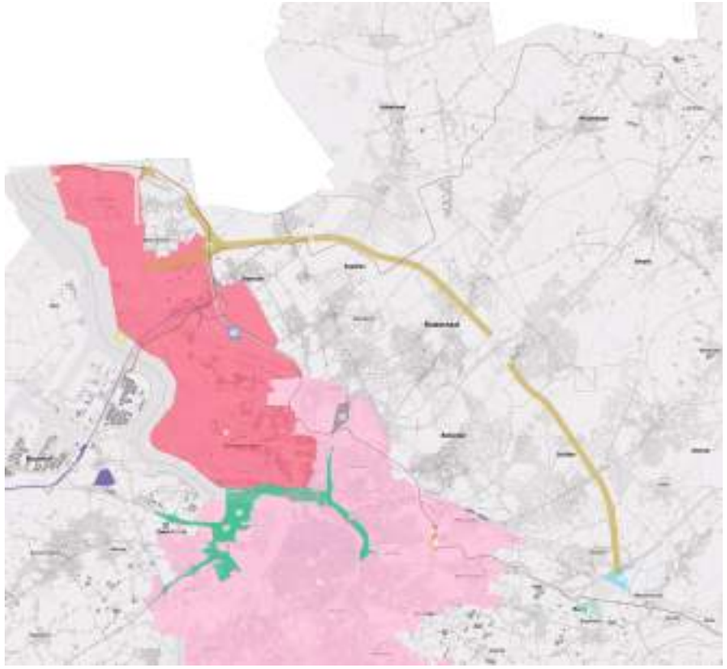
2.2.1 Antwerpen



↑ fig B5.1: BPA´s

2.3 RUP's (opsomming)

2.3.1 Gewestelijk



↑ fig B5.2: Selectie gewestelijk RUP

Selectie gewestelijk RUP

1 Afbakening grootstedelijk gebied Antwerpen
2 Afbakening zeehavengebied Antwerpen
3 Albertkanaal te Wijnegem
4 Bestaand regionaal bedrijf Makro te Antwerpen
5 Fort van Lillo
6 Gebied voor stedelijke activiteiten omgeving sportpaleis
7 Golfterrein Bosseistraat te Ranst
8 Het opheffen van de (alternatieve) reservatie- en erfdienstbaarheden voor het Duwvaartkanaal Delegem - Zandvliet
9 Historisch gegroeid bedrijf Aertssen
10 Hoogspanningslijn Lillo-Zandvliet
11 Hoogspanningslijn Zandvliet - Lillo - Liefkenshoek
12 Leidingstraat Antwerpen - Ruhr (Geleen)
13 Leidingstraat Zandhoven - Ranst
14 Liefkenshoek spoortunnel
15 Onderdelen Grote Eenheid Natuur "Slos van Ranst"
16 Oosterweelverbinding
17 Oosterweelverbinding - wijziging
18 Regiostelplaats Antwerpen-Oost
19 Spoorweginfrastructuur en natuurpark Oude Landen te Ekeren
20 Uitbreiding Aertssen nv
21 Zeehaven Antwerpen rechteroever "Blauwveld"
22 Zwaaikom Ranst

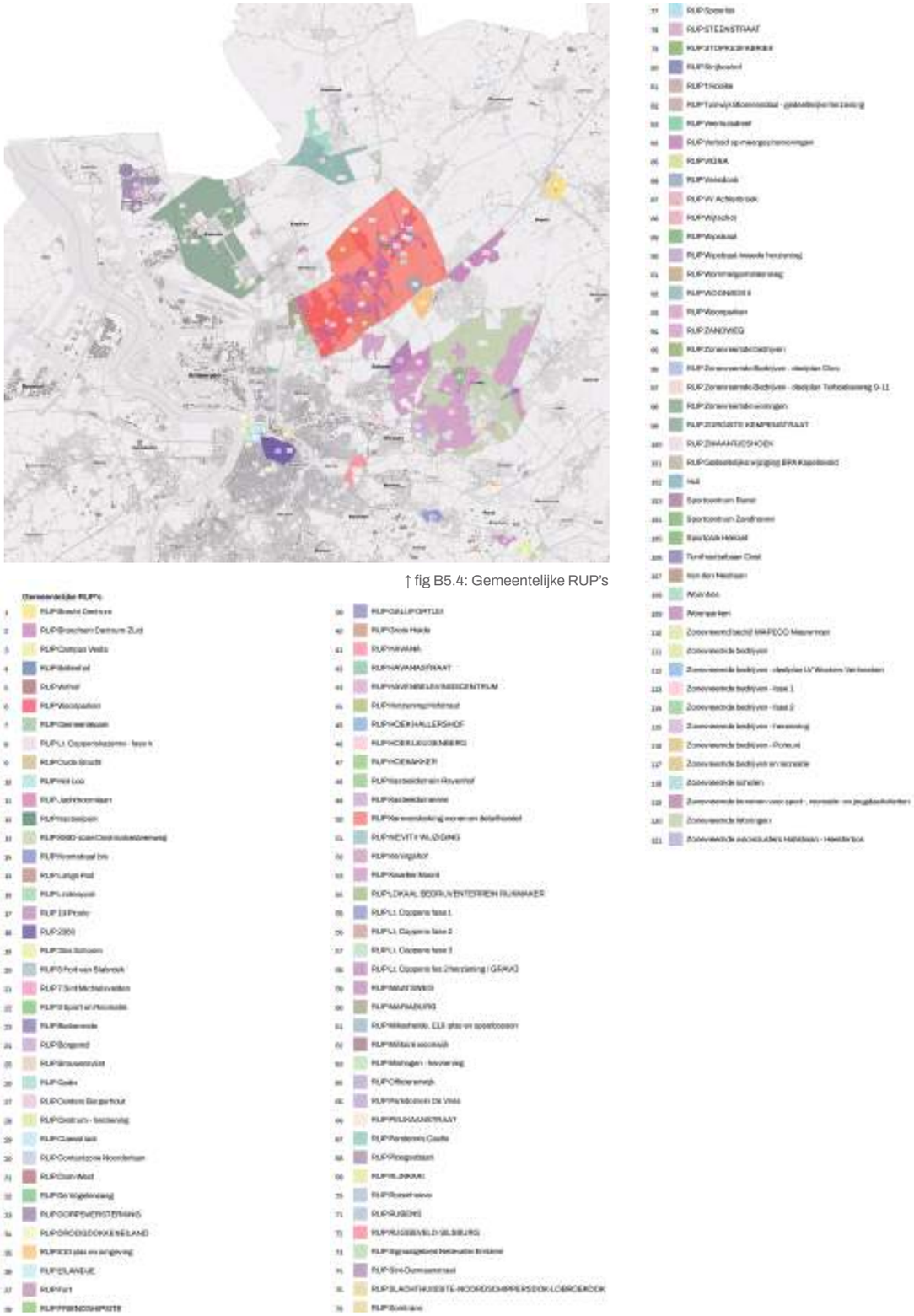
2.3.2 Provinciaal

↑ fig B5.3: Provinciaal RUP

Provinciaal RUP

1 Cluster weekendverblijven CB
2 Clusters weekendverblijven C3, C4, en C5
3 Kleinhandelsconcentratie Langestraat
4 Kleinhandelsconcentratie Lierseiaan
5 Poort Vlaanderen - Fort van Oelegem
6 Retentiezone Kaartebeek
7 Rivierenhof
8 RWZI Kalmthout
9 Terrein voor openluchtrecreatieve verblijven De Zwaluw
10 Terrein voor openluchtrecreatieve verblijven Hooghaide
11 Terrein voor openluchtrecreatieve verblijven Ruige Heide
12 Turnoanitrum Kruisweg

2.3.3 Gemeentelijk



↑ fig B5.4: Gemeentelijke RUP's

de
nieuwe
rand