

**Strategisch MER Regionaal
Mobiliteitsplan Vervoerregio Antwerpen**
Nota inhoudsafbakening

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.



Colofon

Opdracht

STRATEGISCH MER REGIONAAL MOBILITEITSPAN VERVOERREGIO ANTWERPEN
Nota Inhoudsafbakening

Opdrachtgever

Departement Mobiliteit en Openbare Werken (MOW)

Opdrachthouder

Antea Belgium nv
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
www.anteagroup.be
BTW: BE 414.321.939
RPR Antwerpen 0414.321.939
IBAN: BE81 4062 0904 6124
BIC: KREDBEBB
Antea Group is gecertificeerd volgens ISO9001

Identificatienummer

4797983016

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-coördinator

Paul Arts, MER-deskundige

Koen Slabbaert, MER-deskundige

Anna Van Eyck, adviseur

Tim Van den Branden, adviseur

Datum	Auteurs	Status/ revisie	Vrijgave	
17/02/2023	Zie 'projectmedewerkers'	Ontwerp	Cedric Vervaet	
22/03/2023	Idem	Revisie 1	Cedric Vervaet	
05/04/2023	Idem	Revisie 2	Cedric Vervaet	
21/04/2023	Idem	Revisie 3	Cedric Vervaet	
5/5/2023	Idem	Revisie 4 Idem	Cedric Vervaet Revisie 4	Cedric
22/5/2023	Idem	Revisie 5	Cedric Vervaet	
1/8/2023	Idem	Revisie 6 – na adviesronde	Cedric Vervaet	

Inhoudsopgave

	Blz
1	INLEIDING 5
1.1	Aanleiding en doel van dit document 5
1.2	M.e.r.-plicht voor regionale mobiliteitsplannen 7
1.3	Plaats van deze nota in het proces 8
1.4	Voorstelling van het team dat het strategisch MER opmaakt 8
2	VOORSTELLING VAN HET REGIONAAL MOBILITEITS-PLAN 10
2.1	Plaats binnen het mobiliteitsbeleid 10
2.1.1	Relatie tussen vervoerregio en beleid op Vlaams en gemeentelijk niveau 10
2.1.2	Doelstellingen van het mobiliteitsbeleid op Vlaams niveau 11
2.2	Het regionaal mobiliteitsplan voor de vervoerregio Antwerpen op hoofdlijnen 12
2.2.1	Synthesenota deel 1: visienota (oriëntatienota) 12
2.2.2	Synthesenota deel 2: plannota (synthesenota) 14
3	METHODOLOGISCHE ELEMENTEN VAN DE MILIEUBEOORDELING 18
3.1	Afbakenen van het studiebereik (scoping) 18
3.1.1	Elementen van het plan en bijhorende mogelijke effecten 19
3.1.2	Onderzoeksmethode en indicatoren op hoofdlijnen 20
3.2	Diepgang van de milieubeoordeling 22
3.3	Receptorgerichte benadering 23
3.4	Definitie van de referentiesituatie 23
3.5	Te onderzoeken alternatieven 24
3.6	Verkeersmodellen Routeplan 2030 26
3.6.1	Routeplan 2030 beleidsscenario, Current Practice 2030 scenario en Referentiescenario 2030 26
3.6.2	Aandachtspunten bij gebruik van de regionale verkeersmodellen “versie 4.2.2 – januari 2023” 30
3.6.3	Onzekerheden met mogelijke impact op de beoordelingen in het MER (ontwikkelingen niet meegenomen in het verkeersmodel) 33
3.7	Relatie met buurregio’s/grensoverschrijdende effecten 35
4	EVOLUTIES IN HET MOBILITEITSSYSTEEM 43
4.1	Actuele toestand 43
4.2	Autonome en gestuurde ontwikkelingen: ontwikkelingsscenario’s 52
4.2.1	Beleidsplannen op Europees, federaal en Vlaams niveau 52
5	MER-METHODOLOGIE 55
5.1	Doelgerichte beoordeling 55
5.1.1	Aanpak en doelstelling van de doelgerichte beoordeling 55
5.1.2	Relevante beleidsdoelstellingen thema Ruimte 56
5.1.3	Relevante beleidsdoelstellingen thema Gezondheid 58
5.1.4	Relevante beleidsdoelstellingen thema Biodiversiteit 61
5.1.5	Relevante beleidsdoelstellingen thema Klimaat 63
5.1.6	Samenvattend beoordelingskader “doelgerichte beoordeling” 65
5.2	Effectgerichte beoordeling 67
5.2.1	Aanpak en doelstelling van de effectgerichte beoordeling 67
5.2.2	Beoordelingskader effectgerichte beoordeling thema ruimte 69
5.2.3	Beoordelingskader effectgerichte beoordeling thema gezondheid 70

5.2.4	Beoordelingskader effectgerichte beoordeling thema biodiversiteit	72
5.2.5	Beoordelingskader effectgerichte beoordeling thema klimaat	73
6	VOORNAAMSTE KENMERKEN VAN DE MILIEUTHEMA'S BINNEN DE VERVOERREGIO ('REFERENTIESITUATIE')	74
6.1	Voornaamste kenmerken van het thema ruimte binnen de vervoerregio	74
6.2	Voornaamste kenmerken van het thema gezondheid binnen de vervoerregio	80
6.3	Voornaamste kenmerken van het thema biodiversiteit binnen de vervoerregio	86
6.4	Voornaamste kenmerken van het thema klimaat binnen de vervoerregio	90

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel van dit document

Het document dat voor u ligt is de Nota Inhoudsafbakening van het strategisch plan-MER dat zal opgesteld worden voor het Regionaal Mobiliteitsplan (RMP) voor de vervoerregio Antwerpen, het zogenaamde Routeplan 2030. Het Routeplan 2030 geeft als regionaal mobiliteitsplan van de Vervoerregio Antwerpen invulling aan de zgn. modal shift ambitie, de beleidsambitie om tegen 2030 voor personenvervoer het aandeel duurzame verplaatsingen te laten groeien tot minstens 50%, en dus het aandeel niet-duurzame verplaatsingen terug te brengen onder de 50%.

Het opmaken en voorstellen van deze inhoudsafbakening is de eerste formele stap in de m.e.r.-procedure (zie verder, §1.3).

De Nota Inhoudsafbakening beschrijft kort de opzet en ambities van het Regionaal Mobiliteitsplan. Een korte omschrijving van het plan wordt gegeven in §2 van voorliggend document. Voor meer details over het plan zelf wordt verwezen naar de website van het Routeplan 2030: <https://routeplan2030.be/>. Daar zijn o.a. terug te vinden (<https://routeplan2030.be/documenten/>):

- De **oriëntatienota** – *inventarisatie en onderzoek*: Het beleidsplan vertrekt vanuit een inventaris en synthese van de planningscontext en bestaande toestand in de Vervoerregio Antwerpen: verplaatsingsstromen, attractiepolen, plannen, studies en visies van stakeholders. Ook een analyse van de ervaren of te verwachten mobiliteitsproblemen en -kansen werd hierin meegenomen als sluitstuk van deel 1. Van daaruit werd in deel 2 een omgevingsanalyse, een onderzoek naar de maatschappelijke ontwikkelingen en een inschatting van de mobiliteitsbehoeften opgemaakt. De omgevingsanalyse heeft o.m. betrekking op de huidige infrastructuur en de aangeboden mobiliteitsdiensten. De schriftelijke weerslag van dit alles, vormt samen de oriëntatienota die een status quaestionis weergeeft van de problemen en de gewenste oplossingsrichtlijnen voor het mobiliteitsbeleid in de Vervoerregio Antwerpen.

Documenten:

- *Oriëntatienota: deel 1 analyse (synthese bestaande toestand) (juni 2018)*
- *Oriëntatienota: deel 2 analyse (omgevingsanalyse en mobiliteitsbehoeften) (juni 2018)*
- De **synthesenota** – *Strategische visie en operationele doelstellingen*: Op basis van de oriëntatie werd één geïntegreerde strategische strategie op de toekomstige mobiliteitstoestand in de regio uitgewerkt. Het mobiliteitsplan heeft een tijdshorizon van tien jaar en kan een doorkijkperiode van dertig jaar omvatten. In een eerste deel ('visie') werd een gemeenschappelijke missie geformuleerd waartoe de gewenste mobiliteitsontwikkeling moet bijdragen. Deze werd aangevuld met een samenhangende visie op de toekomstige mobiliteitsontwikkeling, opgebouwd rond 10 ambities die samen de strategische doelstellingen vormen van het beleidsplan. Deze ambities werden vervolgens in deel 2 ('plan') d.m.v. een ontwikkelings- of beleidsscenario geoperationaliseerd in een toekomstig multimodaal netwerk en een reeks operationele doelstellingen waar het netwerk aan dient te voldoen. Het beleidsplan spreekt zich uit over het gewenste openbaar vervoernetwerk, het fietsroutenetwerk, het privaat gemotoriseerd verkeer, het logistieke netwerk, de infrastructuur over de diverse modi heen,... én over de diverse onderlinge verknopingsvormen. Het RMP is weliswaar geen (aanzet tot) ruimtelijk plan en streeft er vanuit die hoedanigheid ook niet naar om een (aanzet van) ruimtelijk (locatie)beleid uit te werken. Het regionaal mobiliteitsplan kan wel wijzen op de samenhang van bepaalde keuzes en verwijzen naar een ruimtelijk beleid/visie, zoals bv. het Beleidsplan Ruimte

Vlaanderen (BRV) of het provinciaal beleidsplan ruimte Antwerpen. Tevens komt het flankerend beleid aan bod, waarbij wordt ingezet op initiatieven om het verplaatsingsgedrag te beïnvloeden, innoveren om nog effectiever te zijn, of (beter) samenwerken om (nog) meer te bereiken. Daar waar relevant, wordt de koppeling of doorvertaling gemaakt vanuit andere beleidsplannen.

Documenten:

- *Synthesenota: deel 1 visie (missie statement en 10 ambities) (juni 2018)*
- *Synthesenota: deel 2 plan (voorstelling multimodaal netwerk en kwaliteitseisen) (april 2020)*
- Een **evaluatiekader** – *evaluatie en monitoring*: De effectieve monitoring en evaluatie van het mobiliteitsplan gebeurt periodiek na het afronden van het beleidsplan. Het evaluatiekader beschrijft hoe die rapportage tot stand zal komen, zo ook welke indicatoren op jaarbasis zullen meegenomen worden in de monitoring en evaluatie.

Documenten:

- *Evaluatienota (september 2021)*
- Naast de oriëntatienota, synthesenota en evaluatierapporten bevat het Regionaal mobiliteitsplan tevens een **actieplan** (*Projectprogramma met tijdsindicatie en (project)eigenaars*): Het actieplan vertaalt de operationele doelstellingen uit het beleidsplan en omschrijft concrete maatregelen, middelen, verantwoordelijkheden en timing. Het kan thematisch of voor een gebiedsdeel maatregelen omschrijven. Verder worden eventuele voorstellen tot wijziging van andere beleidsplannen in het mobiliteitsplan opgenomen. Relevante elementen uit het participatietraject worden meegenomen en/of verwerkt. Het actieplan is momenteel nog in uitwerking.

Voorliggende inhoudsafbakening brengt het Team Mer en de adviesinstanties op de hoogte van het voornemen om een strategisch plan-MER voor het RMP voor de vervoerregio Antwerpen op te stellen, en vormt ook een uitnodiging om mee te denken over de gewenste inhoud van het milieueffectrapport, over de effecten die kunnen samenhangen met het plan, en over de manier waarop de effecten bestudeerd worden.

Hoewel het beleidsscenario van het Regionaal Mobiliteitsplan (hierboven aangemerkt als 'synthesenota') in principe vastligt, zal het actieplan in de loop van de komende maanden nog verder vorm krijgen, in wisselwerking met het onderzoek naar de milieueffecten, en mee op basis van de reacties op deze inhoudsafbakening.

De inhoudsafbakening geeft op hoofdlijnen aan wat zal onderzocht worden in het strategisch plan-MER, en hoe dat zal gebeuren. Ze vormt daarbij, samen met de adviezen die zullen geformuleerd worden bij dit document, de basis voor richtlijnen die zullen opgesteld worden door het Team Mer.

Deze inhoudsafbakening bevat voorlopig nog geen eerste stap van de milieubeoordeling zelf, nl. een **quick scan van het beleidsscenario 'Routeplan 2030'**. Het betreft een eerste inschatting op hoofdlijnen van de bijdrage van het plan aan de realisatie van beleidsdoelstellingen (zogenaamde 'doelgerichte beoordeling'). In volgende fases van het mer-proces zal deze echter toegevoegd worden en wordt het Regionaal Mobiliteitsplan (visie + multimodaal netwerk + actieplan) vervolgens onderworpen aan een meer gedetailleerde milieubeoordeling ('doelgerichte' + 'effectgerichte' beoordeling).

1.2 M.e.r.-plicht voor regionale mobiliteitsplannen

Op 20 november 2020 keurde de Vlaamse Regering het besluit goed dat de nadere regels vastlegt voor de procedure en inhoud betreffende de regionale mobiliteitsplannen. Bij de voorbereiding van deze regelgeving werd afgetoetst in welke mate de richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's ook van toepassing kan zijn voor de regionale mobiliteitsplannen. Er is daarbij aangegeven hoe de milieubeoordeling afgestemd wordt op het mobiliteitsplanproces.

Vele stappen van het planproces voor de mobiliteitsplannen hebben immers een vergelijkbare finaliteit als deze voor de milieueffectrapportage. Er is een voortdurende afstemming vereist. Ook voor de doorwerking van de resultaten van het strategisch plan-MER zijn voor een regionaal mobiliteitsplan vaak dezelfde partijen betrokken. De gezamenlijke verantwoordelijkheid en de unieke samenwerking in de vervoerregioraad verantwoordt ook een specifieke aanpak, waarbij een maximale doorwerking van de milieueffectrapportage wordt nagestreefd.

De integratie van de procedure van de milieueffectbeoordeling in het proces doet geen afbreuk aan het strategisch karakter van het plan en vereist niet dat eventuele maatregelen in het actieplan nu verder zouden moeten worden gespecificeerd of uitgebreid. Maar ook op strategisch niveau kan de omschrijving van bepaalde maatregelen in het actieplan van die aard zijn dat mogelijke gevolgen voor het milieu in beeld kunnen komen. Daarnaast zouden bepaalde keuzes rond de uitvoering van projecten op bindende wijze kunnen gekoppeld worden aan de keuzes die zijn vastgelegd in het regionaal mobiliteitsplan, wat een impact kan hebben op de scope van een eventuele project-MER. Ook kan op voorhand niet worden uitgesloten dat de maatregelen omschreven in het regionaal mobiliteitsplan (significante) gevolgen kunnen hebben voor bepaalde SBZ-gebieden (zodat een passende beoordeling dient te worden opgemaakt) enerzijds, of voor bepaalde VEN-gebieden (zodat een verscherpte natuurtoets dient te worden opgemaakt) anderzijds¹. Het strategisch plan-MER geeft informatie en een beoordeling over de milieueffecten die de beleidskeuzes en het actieplan in het regionaal mobiliteitsplan mee bepalen. Voor de nadere uitwerking in navolgende (uitvoerings)plannen of projecten kan verder gesteund worden op de relevante elementen van de uitgevoerde milieueffectrapportage die bepaalde randvoorwaarden kan vastleggen voor deze opeenvolgende besluitvormingen ervan, zoals bijvoorbeeld het komen tot een aantal relevante alternatieven.

De Europese richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's gaat uit van het basisprincipe dat milieueffectbeoordeling een belangrijk instrument is voor de integratie van milieuoverwegingen in de voorbereiding en goedkeuring van bepaalde plannen en programma's die aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben, omdat zij garandeert dat reeds tijdens de voorbereiding en vóór de vaststelling van die plannen en programma's met de effecten van de uitvoering daarvan rekening wordt gehouden. De procedurele afstemming kan aldus leiden tot een optimale doorwerking van de planmilieueffectrapportage in het regionaal mobiliteitsplan zodat milieuoverwegingen worden geïntegreerd in het plan en ongewenste milieueffecten die zich zouden kunnen stellen tijdens de uitvoering van het plan kunnen worden voorkomen in plaats van op dat moment te moeten voorzien in herstel.

In die zin worden de RMP's tijdens de opmaak onderworpen aan een milieueffectbeoordeling en kan op basis van de informatie uit deze effectenbeoordeling het betreffende beleidsplan, waar mogelijk,

¹ Merk op dat een VEN-toets strikt genomen op strategisch niveau niet speelt. Desalniettemin verplicht het zorgvuldigheidsbeginsel de plannende overheid wel om rekening te houden met de aanwezigheid van dergelijke gebieden en om de gevolgen in kaart te brengen.

tijdens de ontwerpfase nog bijgestuurd worden. Ook bij de opmaak van het actieplan zal informatie uit de milieueffectbeoordeling kunnen bijdragen in de te nemen beslissingen en verantwoording ervan.

1.3 Plaats van deze nota in het proces

Het doel van de strategische milieueffectrapportage (EU-richtlijn 2001/42/EG) bestaat erin om (1) het planningsproces voor mobiliteitsplannen te helpen ontwikkelen door milieuaspecten mee te betrekken in het proces en zo tot meer duurzame oplossingen te komen en een optimale milieubescherming na te streven, (2) deze processen te helpen stroomlijnen naar gestructureerde, en in veel gevallen getrapte besluitvormingen, en (3) te helpen om draagvlak te krijgen bij alle betrokken actoren voor deze beslissingen. In die zin is een strategische plan-milieueffectrapportage eerder een proces, dan wel een rapport (het plan-MER).

Op die manier wordt de milieueffectrapportage ook als zinvol gepercipieerd en als een verrijking bij het opmaken van de duurzame regionale mobiliteitsplannen. Daarom is de integratie van de milieueffectrapportage in het planningsproces zelf de meest efficiënte weg om milieuaspecten mee te nemen in het planningsproces, zoals beschreven in het uitvoeringsbesluit (november 2020). De rapportage zelf (het plan-MER) omschrijft dan de specifieke milieueffectbeoordelingen voor de verschillende fasen van het planningsproces. Deze rapportage mag deel uitmaken van het planningsrapport, op voorwaarde dat de plan-MER-delen herkenbaar zijn. De volledige inhoud van het plan-MER is afgestemd op het planningsproces.

De scope en inhoud van een strategische plan-milieueffectrapportage in deze regionale mobiliteitsplannen verschilt substantieel van het klassieke project-MER die gebeurt voor o.a. de omgevingsvergunning. De resultaten van een RMP zijn een beleidsvisie op langere termijn (beleidsscenario met beleidskeuzes) voor alle verkeersmodi. Een milieueffectbeoordeling hiervoor zal meer op kwalitatieve basis gebeuren en ook effecten op langere termijn moeten beoordelen.

Deze nota zal in een volgende fase de eerste stap vormen in de milieubeoordeling van het Regionale Mobiliteitsplan en zal gericht worden op het in beeld brengen van de te verwachten milieueffecten (hoofdstuk 5) en het uitvoeren van een eerste doelgerichte beoordeling. Zo zal ze mee de onderbouwing vormen voor het beleidsscenario en het actieplan dat in de volgende fase verder geconcretiseerd zal worden.

1.4 Voorstelling van het team dat het strategisch MER opmaakt

Het plan-MER voor het Regionaal Mobiliteitsplan Antwerpen wordt in opdracht van het Departement MOW opgemaakt door een MER-coördinator. Cedric Vervaeke, erkend MER-deskundige voor de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie zal als MER-coördinator voor dit strategisch plan-MER optreden (erkenningsnummer GOP/ERK/MERCO/2019/00014).

Daarnaast werken deskundigen² en medewerkers mee aan het onderzoek: Paul Arts (ruimtelijke aspecten en aspecten omtrent gezondheid, lucht en geluid), Dominique Cornelissen (biodiversiteit) en Anna Van Eyck en Tim Van den Branden (beiden ondersteuning). Cedric Vervaeke zal als coördinator tevens klimaat opnemen. Daarnaast zal Koen Slabbaert (mobiliteit) optreden als “tussenpersoon” tussen de opmakers van het plan en de andere (MER-)deskundigen.

Aangezien het niet wettelijk verplicht is dat erkende MER-deskundigen instaan voor de opmaak van milieueffectrapportage voor plannen en programma's wordt geen voltallig team van erkende MER-

² Al dan niet erkend als MER-deskundige.

deskundigen ingezet. Zo worden er geen MER-deskundigen lucht en geluid opgenomen omdat er geen lucht- en geluidsmodellering wordt uitgevoerd en op voorliggend strategisch MER-niveau ook geen expliciete toetsing aan lucht- en geluidsnormen plaats vindt. Voor de beoordeling inzake lucht- en geluidskwaliteit wordt als proxy de wijziging in aantal voertuigkm's gebruikt (per statistische sector). Voor alle relevante thema's in kader van voorliggend MER (ruimte, gezondheid, biodiversiteit en klimaat) zijn uiteraard wel medewerkers met relevante expertise in de betrokken domeinen vertegenwoordigd.

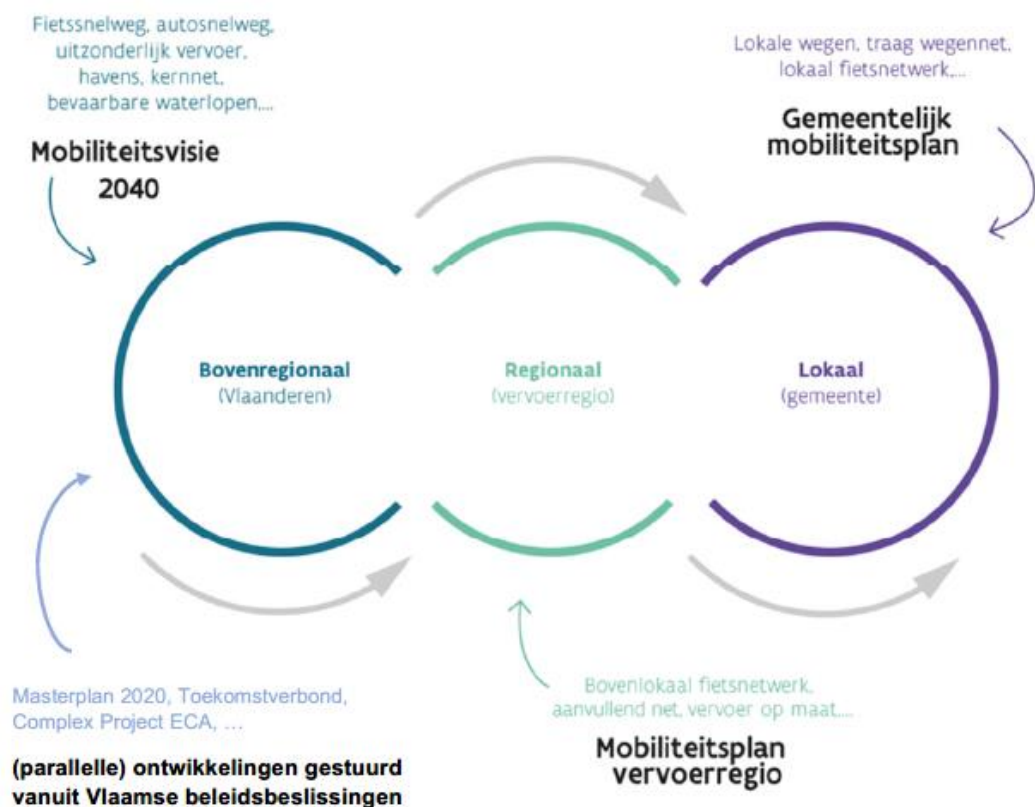
Opmerking: mobiliteit wordt niet als afzonderlijk thema opgenomen in het strategische plan-MER. De (mobiliteitsgerelateerde) plandoelstellingen van het RMP zelf zullen niet in het MER beoordeeld worden. Die toetsing gebeurt wel buiten het MER: de evaluatie van de resultaten van het RMP (effectiviteit/doelmatigheid van het plan) gebeurt in het plan zelf. Veel doelstellingen van het plan zelf kunnen trouwens ook pas achteraf en na monitoring geëvalueerd worden. Vanuit het MER zal desgevallend wel monitoring opgelegd worden, maar enkel voor het opvolgen van milieueffecten, niet van de (mobiliteits)doelstellingen van het plan zelf.

De enige twee uitzonderingen betreffen een toetsing in het MER aan de plandoelstellingen die zijn vastgelegd op Vlaams niveau inzake modal shift (voor personenverkeer wordt er een modal split van 50-50 vooropgesteld waarbij 50% van de verplaatsingen uit duurzame modi bestaan) en er wordt een daling gerealiseerd van het aantal kilometer over de weg van -15% t.o.v. 2015 voor personenwagens en bestelwagens en een beperking van de toename tot maximaal 14% voor vrachtwagens.

2 VOORSTELLING VAN HET REGIONAAL MOBILITEITS-PLAN

2.1 Plaats binnen het mobiliteitsbeleid

2.1.1 Relatie tussen vervoerregio en beleid op Vlaams en gemeentelijk niveau



Figuur 2-1: Relatie tussen vervoerregio en beleid op Vlaams en gemeentelijk niveau

De Vlaamse mobiliteitsvisie 2040 is een visietekst over waar Vlaanderen naartoe wil met mobiliteit tegen het jaar 2040. Ze bevat een aantal duidelijke perspectieven voor mobiliteit in de toekomst, complementaire beleidsprioriteiten en hefboomen om die te realiseren, samen met nieuwe keuze- en denkpatronen om de transitie naar een meer duurzame mobiliteit mogelijk te maken. Deze visietekst dient als kader voor het mobiliteitsbeleid in Vlaanderen de komende 20 jaar en dit zowel op Vlaams niveau als op niveau van de vervoerregio's en de lokale besturen. Volgens het decreet basisbereikbaarheid is Vlaanderen bevoegd voor het kernnet openbaar vervoer, het hoofdwegennet (Vlaamse hoofdwegen³) en het dragend netwerk (regionale⁴ en interlokale⁵ wegen), de

³ De Vlaamse hoofdwegen zijn verbindingen tussen de Europese hoofdwegen. Ze vormen op zich geen zelfstandig netwerk, maar verfijnen samen met de Europese hoofdwegen een raster van hoofdwegen.

⁴ De regionale wegen vormen verbindingen tussen gemeenten onderling en het hoofdwegennet enerzijds en tussen het hoofdwegennet en de regionale logistieke knopen anderzijds.

fietssnelwegen, de Vlaamse spoorstrategie, het transport over water en de pijpleidingen. Vlaanderen is tevens bevoegd voor de knooppunten die horen bij dit netwerk en de Hoppinpunten langs de gewestwegen.

De gemeenten van hun kant zijn bevoegd voor het lokale wegennet (ontsluitingswegen en erftoegangswegen⁶), lokale verbindingen voor fietsers en voetgangers, het netwerk trage wegen en het parkeerbeleid. Zij zijn tevens bevoegd voor de Hoppinpunten langs gemeentewegen.

Volgens het Decreet van 26 april 2019 betreffende de basisbereikbaarheid gebeurt de afstemming van het mobiliteitsbeleid in relatie tot basisbereikbaarheid voor alle betrokken actoren op Vlaams en lokaal niveau maximaal op het niveau van de vervoerregio. Dat neemt niet weg dat het voor een gemeente of groep van gemeenten belangrijk kan zijn om voor een aantal lokale uitdagingen op het grondgebied van de gemeente of in het grensgebied van buurgemeenten een antwoord te bieden via een planmatige aanpak. Daarom kan het naar omstandigheden zinvol zijn dat gemeenten een lokaal mobiliteitsplan opmaken dat zowel operationele doelstellingen en prioriteiten kan vaststellen op intergemeentelijk als op gemeentelijk niveau. Voor zover er geen conflicten met de hogere mobiliteitsplannen ontstaan, kan dit planningsniveau bijgevolg nog steeds een meerwaarde blijven hebben.

Het RMP bundelt visie en acties/maatregelen van 3 beleidsniveaus: lokaal, provinciaal, Vlaams. De vervoerregio zelf heeft echter geen uitvoerende bevoegdheid, maar biedt enkel een overlegforum. Het zullen de gemeentes, provincies en Vlaams Gewest zijn die uitvoeringsgerichte maatregelen uitvoeren. In het MER zal het maatregelenpakket echter als één geheel onderzocht worden, los van het bevoegdheidsniveau.

2.1.2 Doelstellingen van het mobiliteitsbeleid op Vlaams niveau

De **mobiliteitsvisie 2040** formuleert 4 perspectieven voor 2050:

- Er zijn geen zware verkeersslachtoffers meer in 2050
- Er zijn geen vervoersemissies meer in 2050
- Er is een vlotte en naadloze mobiliteit in 2050
- De materiaalvoetafdruk⁷ voor het produceren en gebruiken van vervoersmiddelen vermindert met 60% tegen 2050

Dit impliceert dat op vlak van personenmobiliteit duurzame mobiliteitsoplossingen voor iedereen in 2050 binnen handbereik zijn. Op vlak van goederenvervoer impliceert dit dat er wordt ingezet op competitieve duurzame logistieke oplossingen.

⁵ De interlokale wegen verbinden niet-aanpalende gemeenten. Ze ontsluiten belangrijke recreatieve en economische attractiepolen.

⁶ De lokale wegen hebben geen verbindingsfunctie. Ze ontsluiten aanpalende gemeenten voor elkaar. Ze ontsluiten het gebied tussen de wegen die de Vlaamse Regering selecteert binnen de hoofdwegen of het dragend net, of functioneren als erftoegangswegen. De lokale wegen vormen boomstructuren.

⁷ Een materiaalvoetafdruk is een maatstaf voor de totale hoeveelheid materiaal die nodig is om goederen en diensten te produceren en te consumeren. Het omvat de hoeveelheid grondstoffen, water en land die worden gebruikt, evenals de emissies die worden geproduceerd tijdens de productie en consumptie van goederen en diensten.

Om deze perspectieven en praktische invulling voor een duurzame, veilige, vlotte en betrouwbare personen- en goederenmobiliteit in Vlaanderen waar te maken, worden twaalf beleidsprioriteiten naar voren geschoven die ondergebracht worden in vier complementaire beleidsthema's.

BELEIDSTHEMA 1: KNOOPPUNTEN EN NETWERKEN – 'GEÏNTEGREERDE EN GEKOPPELDE NETWERKEN VOOR EEN BETERE MOBILITEIT'

1. ontwikkelen van een multimodaal en hiërarchisch mobiliteitssysteem voor optimale bereikbaarheid
2. actief systeemmanagement toepassen
3. een integrale gebruikersgedreven en omgevingsgerichte benadering

BELEIDSTHEMA 2: DATASTRATEGIE EN DIGITALISERING – 'HET VERWELKOMEN VAN DATA EN VOORUITSTREVENDE DIGITALE TECHNOLOGIE VOOR EEN BETERE MOBILITEIT'

4. delen van kwaliteitsvolle data op een veilige, transparante en snelle manier
5. sturen op maximale interconnectiviteit en interoperabiliteit
6. een performant mobiliteitsdatasysteem en -aansturing

BELEIDSTHEMA 3: AANBODZIJDE – 'GEZOND FUNCTIONEREN VAN DE AANBODZIJDE'

7. komen tot een kwaliteitsvol vraaggedreven vervoersaanbod
8. komen tot een gelijk speelveld tussen de modi
9. verduurzamen van het vervoersaanbod en de netwerken

BELEIDSTHEMA 4: VRAAGGEDRAG – 'EEN DUURZAAM, VEILIG, EN EFFICIËNT GEBRUIK VAN HET MOBILITEITSSYSTEEM'

10. verhogen van de bereidheid om te veranderen
11. belonen van gewenst gedrag en ontmoedigen ongewenst gedrag
12. sturen op basis van een integrale afweging

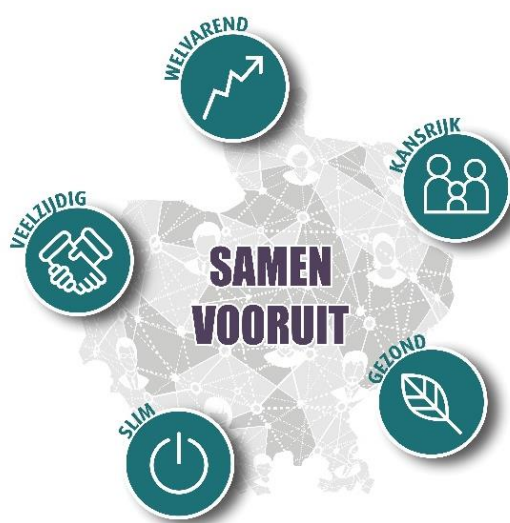
De uitwerking ervan dient in sterke mate samen met de vervoerregio's te gebeuren.

2.2 Het regionaal mobiliteitsplan voor de vervoerregio Antwerpen op hoofdlijnen

2.2.1 Synthesenota deel 1: visienota (oriëntatienota)

Het Routeplan 2030 is het multimodaal mobiliteitsplan voor de Vervoerregio Antwerpen en geeft invulling aan het mobiliteitsbeleid dat op regionaal niveau zal worden (uit-)gevoerd. Het is gericht op het realiseren van een bereikbare en leefbare regio met een structureel hoger gebruik van de duurzame mobiliteitsmiddelen in 2030. Het plan bevat de nodige maatregelen om een modal split te realiseren voor zowel personen- als goederenvervoer en streeft hierbij naar het terugbrengen van het aandeel auto tot onder de 50% en tot een afname van het aandeel vrachtovervoer over de weg.

Het mobiliteitsbeleid vervat in het Routeplan 2030 draagt bij aan het realiseren van:



-  **Kansrijke regio.** De regio ontwikkelt zich vanuit de belangen van al haar inwoners.
-  **Welvarende regio.** Goede bereikbaarheid als motor naar welvaart voor iedereen in de regio
-  **Gezonde regio.** Gezondheid en omgevingskwaliteit als basis voor verdere groei
-  **Slimme regio.** Slimmer organiseren van mobiliteit tegen aanvaardbare prijs
-  **Veelzijdige regio.** Lokale kwaliteiten zowel versterken als verbinden

In de visienota (Synthesenota deel 1) worden 10 ambities geformuleerd die vervolgens in de plannota (zie §2.2.2) geoperationaliseerd worden in een pakket van maatregelen. In deze ambities staat steeds de gebruiker centraal.

1. *Naar een mental shift & integraal mobiliteitsmanagement*

Om gedragsverandering ten aanzien van de vervoermiddelkeuze te bewerkstelligen is een mental shift in de mobiliteit nodig en meer bewustzijn rond mobiliteit en verplaatsingen. Het beleid is gericht om reizigers te stimuleren om niet te reizen (telewerken), op een ander tijdstip te reizen (spitsmijden) of voor een ander vervoersmiddel te kiezen (modal shift).

2. *Kernversterking⁸: nabijheid, verblijfskwaliteit en op mensenmaat*

Voor een vlotte en gezondere mobiliteit is nabijheid de basis. In (en van/naar) gebieden met een hoge dichtheid kan performanter openbaar vervoer worden voorzien en is er draagvlak voor voorzieningen. Daarmee is het versterken van onze kernen (zowel stedelijk als landelijk) het basisrecept voor het Routeplan 2030.

3. *Keuzevrijheid: overstappen en reisbeleving van deur tot deur bevorderen*

De vervoerregio zet in op het gecombineerd gebruik van modaliteiten en wil werken aan vervoersystemen die reizigers een aangename reisbeleving bieden. Dit vraagt om een deur- tot deurbenadering waarbij alle elementen van de reis goed op elkaar aansluiten en ieder onderdeel van het netwerk en exploitatie comfort en kwaliteit biedt.

4. *Van bezit naar gebruik: mobility as a service en deelmobiliteit bevorderen*

⁸ Kernversterking is dé ruimtelijke opgave voor Vlaamse steden en gemeenten omdat er buiten de kern geen ruimte meer is om woningen, bedrijventerreinen en ontspanningslocaties te voorzien. Verdere verharding van de open ruimte, verspreiding, versnippering en verlinting van woningen zijn geen goed toekomstplan. Vanuit het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen zijn er vijf ingrediënten voor kernversterking: 1) aandacht voor beeldkwaliteit, 2) verdichten zonder open ruimte aan te snijden, 3) duurzame mobiliteit, 4) voldoende collectieve of publieke ruimte en 5) nabijheid van voorzieningen/functionies.

Het gemakkelijk gebruiken en betalen van alternatieve opties en het geïntegreerd aanbieden van Mobility as a Service (MaaS) is onderdeel van een optimale combimobiliteit. MaaS staat voor de verschuiving van persoonlijke vervoerswijzen naar mobiliteitsoplossingen die worden gebruikt als een dienst.

5. A-net: snel, betrouwbaar en frequent reizen binnen de vervoerregio

De vervoerregio Antwerpen zet in op de ontwikkeling van een dragend regionaal netwerk van snelle, betrouwbare en comfortabele openbaar vervoerverbindingen: het A-net.

6. Kwaliteitssprong functioneel fietsnetwerk: veilig, snel en comfortabel

Het lokale fietsnetwerk biedt comfortabele, directe, continue en veilige fietsvoorzieningen, in goede samenhang met het A-net en op regionale fietsverbindingen die de zwaardere magneten (gebieden met hoge mobiliteitsproductie) goed en centraal bedienen.

7. Regionale parkeerstrategie, lokaal beleid

In de mobiliteitsknooppunten buiten de kernen zorgt een parkeeraanbod voor het veilig en vlot stallen van fiets, deelfiets, auto en deelwagons zodat een vlotte overstap op andere modi wordt gefaciliteerd.

8. Doorstroming hoofdwegen garanderen en aansluiting op hoofdwegen verbeteren

Sluipverkeer op lokale wegen wordt voorkomen en economisch verkeer wordt gefaciliteerd, door een vlotte en betrouwbare afwikkeling op het interregionale hoofdwegenet (snelwegen) ook in de spitsperiodes te garanderen.

9. Logistieke hoofdstructuur multimodaal versterken

De vervoerregio wil de druk van het logistieke verkeer over de weg verminderen door in te zetten op een modal shift naar vervoer over water, het spoor en in pijpleidingen. Uitbreiden en optimaliseren van het huidige bestand samen met het bundelen van vrachtstromen via multimodale hubs, zijn basisprincipes van deze ambitie.

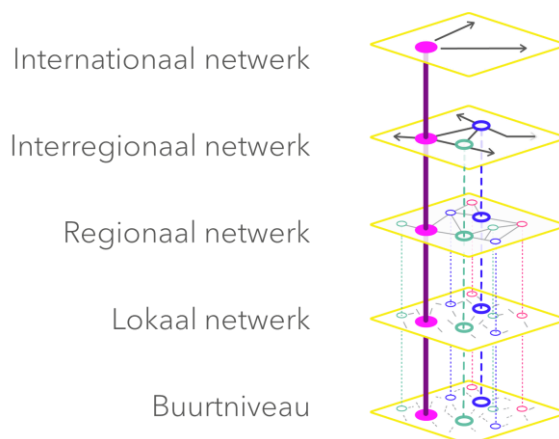
10. Dynamisch verkeersmanagement voor optimale benutting

De regionale fietsverbindingen, het A-net voor het openbaar vervoer en de gewenste routes voor het wegverkeer krijgen prioriteit door dynamische verkeersregelingen.

2.2.2 Synthesenota deel 2: plannota (synthesenota)

In de plannota zijn bovenstaande ambities geïntegreerd in concrete doelstellingen en een reeks aan maatregelen, al dan niet reeds opgenomen in een lopend of gepland project. Hieronder worden de hoofdlijnen van de doelstellingen in de plannota opgesomd. De totaliteit van alle doelstellingen per thema zullen besproken worden in de doelgerichte beoordeling, die momenteel nog niet is toegevoegd aan de nota.

De strategie van de doelstellingen in het algemeen is steeds gericht op de gebruiker en draait grotendeels om het realiseren van een mental shift ten voordele van de modal shift. Ook is het hierbij belangrijk dat het mobiliteitssysteem als één geheel functioneert met een duidelijke benoeming van de gewenste vervoersmodi op de verschillende schaalniveaus.



Figuur 2-2: Complementaire vervoersmodi vormen één gelaagd netwerk

Mobiliteitsknopen

Een basisvoorwaarde om combimobiliteit mogelijk te maken is de introductie van een werkbaar en comfortabel overstapmodel. De ruggengraat van dit systeem wordt gevormd door een robuust, kwaliteitsvol, slim en goed onderhouden vervoernetwerk, opgebouwd vanuit de interactie tussen de netwerken van de verschillende vervoersmodi. Die interactie gebeurt in knooppunten die zeer herkenbaar zijn en gebruiksvriendelijk ingericht. De mobiliteitsknooppunten die uitgebouwd worden op de kruisingen tussen de netwerken, vormen scharnierpunten in het mobiliteitssysteem op de verschillende schaalniveaus. Het zijn herkenbare plekken met een aanbod aan diverse, op elkaar afgestemde vervoermogelijkheden, ruimtelijk optimaal georganiseerd en bij voorkeur aangevuld met bijkomende diensten.

Op vlak van volgende schalen en thema's worden doelstellingen en concrete projecten voorgesteld:

- Regionale parkeerstrategie: parkeren in & rond mobiliteitsknooppunten
- Lokaal parkeerbeleid: parkeren in en rond de kern
- Oriëntatie: veraangename van de reis(-beleving)
- Ruimtelijke integratie: (verkeers-)leefbaarheid en -veiligheid, toegankelijkheid
- Ontwikkeling: verdichten rondom knopen en locatiebeleid

Openbaar vervoer

Het openbaar vervoer in de Vervoerregio Antwerpen zal zich moeten ontwikkelen tot een dragend regionaal vervoersysteem met snelle, betrouwbare en comfortabele verbindingen. Voor de gebruiker functioneert dit als een regionaal vervoersysteem van samenhangende voorstadstreinen, sneltrams, aanvullende snelwegshuttles en HOV-bussen op het onderliggende wegennet. Een net van lokale feederbussen en stadstrams zorgt ervoor dat iedereen op het regionaal vervoerssysteem raakt aangesloten. Via de mobiliteitsknooppunten en P+R's connecteren we met de andere netwerken.

Op vlak van volgende schalen worden doelstellingen en concrete projecten voorgesteld:

- Internationale OV-netwerk: hogesnelheidstreinen (HST), internationale en interregionale langeafstandsbussen
- Interregionale OV-netwerk: interregionaal spoornetwerk, snelwegshuttles

- Regionaal OV-netwerk: voorstadstreinen (S-treinen), sneltram, HOV-bus
- (Boven)lokaal en buurt OV-netwerk: feederbuslijnen, Vervoer op Maat

Fiets

In de strategie van combimobiliteit zal de fiets een belangrijke rol moeten vervullen, zowel voor directe verplaatsingen van A naar B als in het voor- en natransport. Steeds vaker is de fiets (al dan niet elektrisch) een volwaardig vervoermiddel, zowel voor verplaatsingen in de kernen alsook voor de langere afstanden. Naast veilige en directe routes spelen ook comfortabele voorzieningen zoals goede fietsenstallingen een grote rol.

Op vlak van volgende schalen worden doelstellingen en concrete projecten voorgesteld:

- (Boven)lokaal fietsnetwerk:
 - Het veraangemen van de publieke ruimte voor voetgangers en fietsers;
 - Fietsen in en naar de kern;
- Regionaal fietsnetwerk:
 - Fietsen tussen kernen en over langere afstand;
 - Aanpakken van barrières ten gevolge van spoor-, snel- of waterwegen;

Wegennet

Het hoofdwegennet is een belangrijke drager voor het regionale mobiliteitssysteem. We kiezen ervoor de structuur te versterken, een aanpak die zowel op de hoofdwegen zelf als op de aansluitingscomplexen te merken zal zijn. De aanpak mikt op meer bundeling, meer veiligheid en minder hinder op het onderliggende wegennet.

Op vlak van volgende schalen worden doelstellingen en concrete projecten voorgesteld:

- Hoofdwegennet:
 - Verkeer bundelen op het hoofdwegennet;
 - Kwaliteit van afwikkeling op hoofdwegennet garanderen;
 - Ook verplaatsingen bundelen op het hoofdwegennet: carpool
- Dragende en lokale wegennet:
 - Het minder aantrekkelijk maken van het onderliggend wegennet (regionale wegen) voor het autogebruik;
 - Regionale aansluitingen op hoofdwegen verbeteren;
 - Prioriteiten voor de juiste richting, ook bij de verkeersregelingen

Vervoer op maat

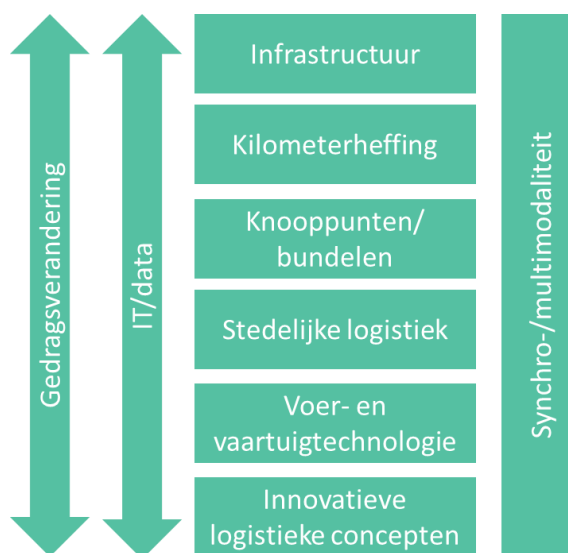
Als onderste vervoerslaag in het gelaagde vervoernetwerk wordt het zogenaamde Vervoer op Maat (VoM) uitgewerkt. Dit lokaal aanvullend aanbod moet ook op de schaars bewoonde en meer afgelegen kernen zorgen voor een integrale basisbereikbaarheid: een gebiedsdekking voor de hele Vervoerregio die aanlevert aan en complementair is met het gelaagde netwerk. Door dat bestaande

aanbod aan vervoersystemen te integreren en anders te organiseren, komen we tot een efficiënte invulling van de lokale vervoersvragen.

Goederenvervoer

In de Vervoerregio Antwerpen willen we inzetten op duurzaam en efficiënt vervoer van goederen. Ook op het vlak van goederenvervoer zijn we ambitieus in onze regio. Door het verbeteren van de alternatieven over water, via spoor en pijpleidingen, alsook het bundelen van logistieke stromen op multimodaal ontsloten locaties, krijgen alternatieven voor vervoer over de weg meer kansen. Hierdoor worden de marktkansen om flexibele synchro-modale oplossingen te ontwikkelen, versterkt.

In de plannota worden de 9 hefboomen uit de Visie Goederenvervoer Vlaanderen vanuit het perspectief van de Vervoerregio Antwerpen belicht. Per thema worden doelstellingen geformuleerd en concrete projecten voorgesteld.



Figuur 2-3: Overzicht beleidsmiddelen Visie Goederenvervoer Vlaanderen

Personenvervoer over water

De Schelde en het Albertkanaal zijn belangrijke levensaders voor de Vervoerregio Antwerpen, met een economische functie in combinatie met de Antwerpse haven en binnenvaart verder het binnenland in. Daarnaast hebben deze ook een toeristische/recreatieve kant. Deze waterwegen zorgen echter ook voor een barrière: het beperkte aantal oversteekmogelijkheden zorgt voor knelpunten in de mobiliteit, meer bepaald op vlak van bereikbaarheid en vlotte doorstroming, zowel met de wagen als voor alternatieve vervoersmodi.

Het inzetten op vervoer over water is daarom erg kansrijk, zowel ter hoogte van de stad Antwerpen als richting de haven en richting kernen in nabijheid van de Schelde en het Albertkanaal. Personenvervoer over water biedt niet alleen kansen om het openbaar vervoer te versterken, ook het fietsgebruik kan erdoor sterk worden gefaciliteerd.

Gebruikers sturen in hun keuzes

We willen gebruikers motiveren en prikkelen tot gedragsverandering. Een nieuwe mobiliteitscultuur en mentaliteitswijziging (mental shift) moeten ervoor zorgen dat reizigers en transporteurs meer bedachtzame en verantwoorde keuzes maken. Die keuzemogelijkheden moeten ontstaan uit het

gelaagde netwerk van vervoersmodi met ambitieuze kwaliteitseisen en performante mobiliteitsknooppunten. Daarnaast moeten we gebruikers via diverse push én pull-maatregelen aanzetten en verleiden om deze alternatieven te gebruiken. Twee belangrijke voorwaarden voor een succesrijke gedragsgerichte aanpak zijn (1) dat reizigers op verschillende manieren en bij herhaling worden benaderd en (2) dat zij zelf kunnen beslissen om voor een andere verplaatsingsvorm te kiezen. Gedragsverandering lukt immers enkel als ze gebaseerd is op de intrinsieke motivatie van de reizigers.

Focus op intermediaire groepen

We zoeken naar partners die mee op de kar springen om de combimobiliteit te promoten. De Vervoerregio wil daarbij enkele intermediaire groepen (werkgevers, scholen, etc.) die aanjagers zijn van mobiliteit, uitdagen om mee werk te maken van innovatieve of slimme mobiliteitsoplossingen. Dit door hen een aantal handvatten aan te reiken.

3 METHODOLOGISCHE ELEMENTEN VAN DE MILIEUBEOORDELING

3.1 Afbakenen van het studiegebied (scoping)

In zijn meest algemene vorm betekent scoping 'het afbakenen van het bereik van de milieueffectrapportage'. Dit houdt onder meer het identificeren in van de milieueffecten die 'mogelijk aanzienlijk' zijn, en die dus in het MER moeten bestudeerd worden. Tijdens de scopingfase wordt ook vastgelegd welke beoordelings- en significantiecriteria zullen gebruikt worden om de effecten uit te drukken, welke onderzoeksmethodes zullen ingezet worden, en wat de nagestreefde diepgang en detailniveau is. Scoping moet ervoor zorgen dat de milieubeoordeling focust op wat echt van belang is en zo bijdraagt tot een onderbouwde besluitvorming met betrekking tot het regionale mobiliteitsplan.

Het 'bereik' van de milieueffectrapportage wordt meestal ook gezien in termen van tijd, ruimte en mogelijke alternatieven. De scopingsoefening omvat dus ook:

- het vastleggen van te bestuderen alternatieven (scenario's)⁹;
- het vastleggen van het referentiejaar;
- het vastleggen van die elementen van de autonome en gestuurde ontwikkeling die in de milieubeoordeling zullen worden meegenomen¹⁰;
- het afbakenen van het plan;
- het afbakenen van het studiegebied en eventueel van aandachtspunten binnen dit studiegebied.

⁹ In onderhavig MER wordt echter ENKEL het beleidsscenario beoordeeld. Er zijn immers geen alternatieven op het niveau van het beleidsscenario, aangezien het beleidsscenario Routeplan 2030 tot stand is gekomen op basis van een zorgvuldig en interactief proces dat heeft geleid tot een weloverwogen antwoord op de uitdagingen die aan de basis liggen van voorliggend Routeplan 2030. Zie ook §3.5.

¹⁰ Een autonome ontwikkeling is een ontwikkeling of evolutie die spontaan plaatsvindt. Een gestuurde ontwikkeling is een ontwikkeling of evolutie die plaatsvindt als gevolg van de uitvoering van plannen en projecten (door zowel private als publieke initiatiefnemers) en van door de overheid genomen beleidsbeslissingen.

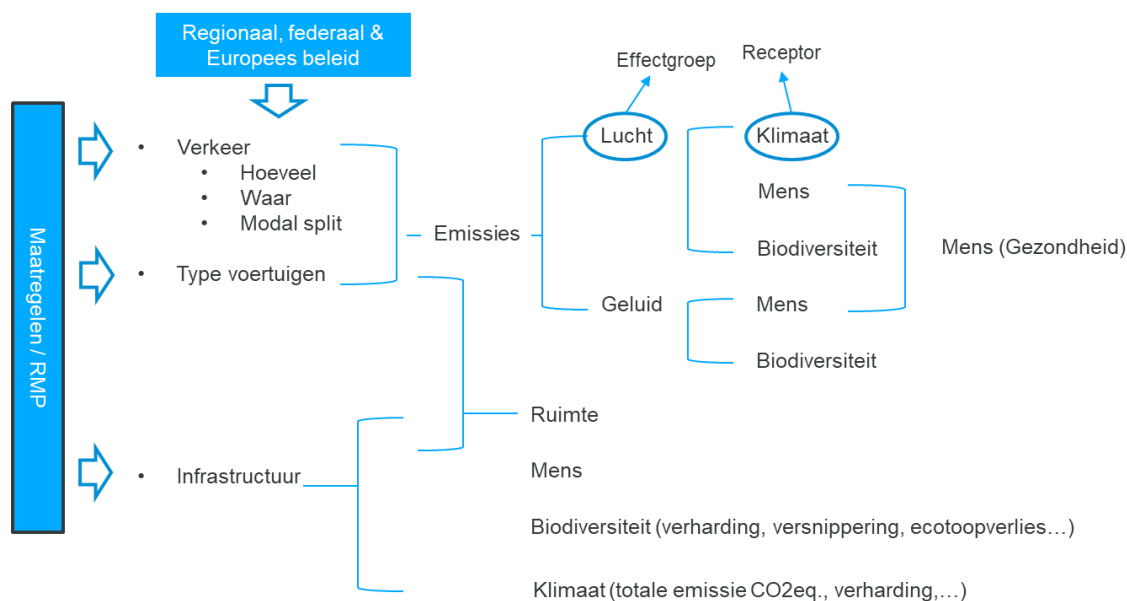
Het afbakenen van het studiebereik heeft in essentie betrekking op enerzijds wat we gaan bestuderen (welke impacts zijn relevant?) en anderzijds hoe we dat gaan doen (welke methodes gebruiken we?).

3.1.1 Elementen van het plan en bijhorende mogelijke effecten

Onderstaande figuur geeft op hoofdlijnen weer hoe de relatie wordt gelegd tussen de vervoersmodi en maatregelen die aan bod komen in de milieubeoordeling, en de ermee corresponderende mogelijke impacten.

In eerste instantie worden de maatregelen opgedeeld naar de modus waarop ze betrekking hebben (auto, openbaar vervoer, fiets, voetgangers). Voor elke maatregel kan worden ingeschat wat de impact is op de verkeersstromen (waar komt het verkeer voor, hoeveel verkeer, wat is de modale verdeling). Voor deze inschatting kan gebruik gemaakt worden van een verkeersmodel (zie verder, §3.6). Samen met het type voertuigen bepalen de verkeersstromen hoeveel emissies het verkeer veroorzaakt en waar die voorkomen. Onder emissies verstaan we zowel lucht- als geluidsemissies. Deze emissies hebben op hun beurt een impact op de receptoren biodiversiteit, gezondheid en klimaat.

Binnen een RMP kunnen ook infrastructurele aspecten aan bod komen (bv. de aanleg van een omleidingsweg als instrument om kernen te ontlasten, P&R, OV-halte,...). Omdat de exacte locatie niet steeds gekend is en er vaak ook afzonderlijke planningsprocessen voor lopen, is het niet aangewezen en ook moeilijk om de impact op bv. bodem, water of erfgoed in detail na te gaan. Toch kan, op basis van de kenmerken van de infrastructuur en de omgeving waarin die wordt voorzien, een inschatting gemaakt worden op zowel gezondheid, biodiversiteit, klimaat als ruimte. Deze inschatting zal overwegend kwalitatief zijn, aangezien het RMP in principe nog geen concreet op locatie uitgewerkte infrastructuurprojecten omvat. Verhardingscijfers zijn op dit strategisch niveau bijgevolg (nog) niet aan de orde. Impact op lucht, geluid, klimaat (emissies) en biodiversiteit (depositie) wordt ingeschat o.b.v. de wijziging in voertuigkm's t.o.v. de referentiesituatie op diverse schaalniveaus (van statistische sector tot vervoerregio als geheel). Op basis van voertuigkilometers kunnen waar relevant luchtemissies berekend worden. Dit betreft dus een semi-kwantitatieve benadering. Geluidsimpact van nieuwe (spoor)wegen kan waar relevant ingeschat worden door vergelijking met bestaande (spoor)wegen met vergelijkbare (verkeers)intensiteit. Zoals voor wegverkeer kunnen geluidseffecten van spoorlijnen immers ingeschat worden o.b.v. relatieve toename van het aantal bewegingen.



Figuur 3-1: Relatie tussen de vervoersmodi en maatregelen die aan bod komen in de milieubeoordeling, en de ermee corresponderende mogelijke impacten.

3.1.2 Onderzoeksmethode en indicatoren op hoofdlijnen

Gezien het strategische karakter van het onderzoek brengen we de voornaamste potentiële effecten van het plan dan ook in beeld op basis van een beknopt aantal duidelijke en beleidsmatig relevante criteria. Verderop in deze nota inhoudsafbakening worden deze criteria voor elk van de te onderzoeken thema's nader beschreven.

Om inzicht te verwerven in de wijze waarop de maatregelen in het RMP de mobiliteit op hoofdlijnen beïnvloeden wordt gebruik gemaakt van een **multimodaal verkeersmodel**. De modellering laat toe om een inschatting te maken van de impact die het plan zal hebben op effecten die direct toe te wijzen zijn aan de verkeersstromen, met name de emissies naar lucht en geluid. Een meer gedetailleerde beschrijving van het model is terug te vinden in §3.6.

Omwille van het strategische karakter van het MER worden **geen gebiedsdekkende lucht- en geluidsmodelleringen** voor het volledig wegennetwerk van het plangebied voorzien. De insteek is dat modelleren enkel nuttig is indien het mogelijk is en indien het een meerwaarde heeft. Een goede 'proxy' voor het inschatten van lucht- en geluidseffecten is de wijziging in voertuigaantallen en voertuigkilometers tussen de referentiesituatie¹¹ en het scenario Routeplan 2030, die eenvoudig kan afgeleid worden uit het verkeersmodel. Op grond van volgende overwegingen werd beslist om geen gebiedsdekkende lucht- en geluidsmodellering uit te voeren:

- De scope van het (strategische) plan leent zich niet tot gebiedsdekkende lucht- of geluidsmodellering.
- Eveneens is de waarde/nauwkeurigheid van de mobiliteitsmodelleringen op regionale schaal, gezien de vele aannames die inherent zijn aan het strategische niveau, niet van die

¹¹ De strategische verkeersmodellen zijn opgebouwd voor een basisjaar 2017 en een toekomstjaar 2030. Als referentiescenario wordt hierbij een scenario gehanteerd dat neerkomt op de mobiliteitsgeneratie in het referentiejaar 2030, maar zonder realisatie van het Routeplan 2030.

aard om verder op te gaan modelleren. Relatieve kwalitatieve beoordelingen zijn wel perfect mogelijk o.b.v. de mobiliteitsmodellerings.

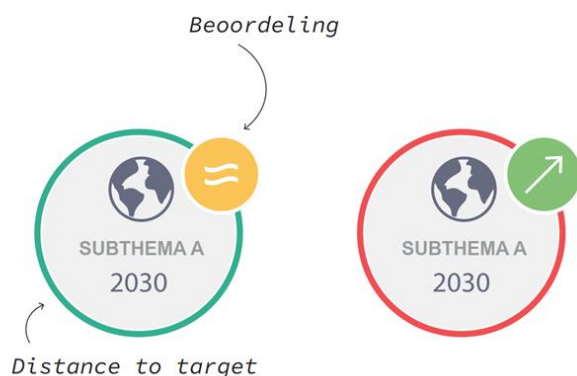
- Gezien de planhorizon (2030 >>> 2050) kan aangenomen worden dat bron- en overdrachtsmaatregelen an sich al een grote (positieve) impact zullen hebben t.a.v. lucht- en geluids-emissies.
- De geluidsimpact van een frequentieverhoging van openbaar vervoer (bv. trein) kan perfect (semi)kwalitatief (dus zonder geluidsmodel) ingeschat worden.

Bovenstaande overwegingen leiden er toe dat in kader van de be-mer-ing van het RMP voor de Vervoerregio Antwerpen tot nader order geen rekening gehouden is met het aanwenden van gebiedsdekkende lucht- en geluidsmodellen. Om niet alleen de verschillen met de referentietoestand te kennen, maar ook de ‘absolute effecten’ in beeld te brengen, kan een lokale modellering van het beleidsscenario eventueel wel een meerwaarde betekenen. Bijvoorbeeld lokale vereenvoudigde luchtmodellerings (met het model IMPACT) op secties met nieuwe weginfrastructuur, op secties met extra rijstroken of op secties waar uit het verkeersmodel belangrijke verkeerstoenames blijken. Daarbij zal een desgevallende berekening met het model IMPACT beperkt blijven tot de maatgevende indicatoren NO₂-concentratie (i.f.v. inschatten leefbaarheidseffecten binnen thema ‘ruimte’) en stikstofdepositie (i.f.v. thema ‘biodiversiteit’).





De hoofdmoot van de effectbeoordeling betreft evenwel de **kwalitatieve doelgerichte beoordeling**. Deze beoordeling wordt voor elk van de ambities, thema’s, projecten of acties inzake milieu samengevat met een icoon, zoals weergegeven in onderstaande figuur¹². De kleur van de grote ring geeft daarbij de nog af te leggen weg (“distance to target”) voor de beleidsdoelstellingen van het subthema weer. Het gaat hierbij om de nog af te leggen weg zonder rekening te houden met de impact van het RMP, met andere woorden de ‘gap’ tussen de beleidsdoelstellingen en de huidige situatie. De kleur en het symbool van de kleine bol geven een indicatie van het belang van het effect van het beleidskader op het thema. Deze combinatie laat toe enerzijds aan te geven op welke punten het RMP goed of minder goed scoort, maar zet tegelijk deze score af tegen de nog af te leggen weg (via acties op verschillende bestuursniveaus) vooraleer de doelstellingen bereikt zijn.

Een positieve bijdrage van het RMP betekent dus niet in alle gevallen dat het bereiken van de milieudoelstelling substantieel dichterbij komt, juist omdat het bereiken van die doelstelling van tal van andere autonome en beleidsgestuurde evoluties kan afhangen. We doen dan ook geen uitspraak over de nog af te leggen weg na realisatie van het RMP. Het is echter duidelijk dat bij een aanzienlijke ‘distance to target’ en een relatief beperkte (positieve) bijdrage van het plan de nog af te leggen afstand niet veel zal verminderen. Is het doel in zicht en de (positieve) bijdrage van het RMP aanzienlijk, dan kan er uiteraard wel van uitgegaan worden dat de nog af te leggen afstand substantieel zal verkleinen bij implementatie van het plan. Mutatis mutandis geldt bovenstaande ook voor de negatieve effecten.





¹² De kwalitatieve doelgerichte beoordeling situeert zich grotendeels op het niveau van de visie en ambities. Waar mogelijk wordt gedetailleerder gegaan, tot op niveau van de projecten en belangrijkste acties.



Distance to target

-  De doelstelling wordt gehaald
-  De doelstelling is in zicht
-  De doelstelling ligt nog veraf
-  De doelstelling ligt nog zeer veraf

Beoordeling

-  Sterk positieve bijdrage
-  Positieve bijdrage
-  Beperkte tot geen bijdrage
-  Negatieve bijdrage

Figuur 3-2: Beoordelingskader i.k.v. strategische milieubeoordeling van de regionale mobiliteitsplannen

3.2 Diepgang van de milieubeoordeling

De beoordeling die in het kader van het strategisch plan-MER bij het Regionale Mobiliteitsplan voor de vervoerregio Antwerpen zal gemaakt worden is een strategische effectbeoordeling. Dit houdt in dat ze gericht is op het maken van strategische keuzes zoals die in het regionale mobiliteitsplan naar voor komen. Dit houdt ook in dat in het milieueffectrapport in de eerste plaats gebruik gemaakt zal worden van bestaande gegevens en dat de effectbeschrijving en -beoordeling overwegend kwalitatief zal zijn. Waar mogelijk worden deze kwalitatieve beoordelingen aangevuld met kwantitatieve gegevens op basis van de verkeersmodelleringen:

- Verkeersleefbaarheid: wijzigingen in voertuigkm's tussen de referentietoestand en het beleidsscenario in relatie tot de bevolkingsdichtheid per statistische sector (per kern), per gebiedstype (stedelijke of landelijke kern, bedrijventerrein en buitengebied) en type weg (autoweg vs. onderliggend wegennet);
- Impact op SBZ- en VEN-gebied: toe- of afname stikstofdepositie en geluidsverstoring o.b.v. voertuigkm's doorheen SBZ en VEN + buffer van 500m;
- Luchtemissies (met focus op stikstof en CO₂): wijziging in voertuigkm's x emissiefactoren voor transportmodi¹³.

¹³ Er zal gebruik gemaakt worden van de emissiefactoren 2030 zoals aangeleverd door VMM-afdeling lucht. Deze emissiefactoren zijn gebaseerd op de vlootsamenstelling vastgelegd in het voorjaar van 2016, in het kader van de

3.3 Receptorgerichte benadering

Omwille van de aard van de te onderzoeken maatregelen wordt geopteerd voor een receptorgerichte benadering. De structuur van de meeste MER's volgt de indeling per thema's of disciplines (bv. Lucht, Bodem, Biodiversiteit, ...) die ook de basis vormt voor het erkenningsstelsel van MER-deskundigen in Vlaanderen. Dit betekent dat elke discipline in een MER een apart en op zichzelf staand geheel vormt (al dan niet verspreid over verschillende hoofdstukken), waarbij op hoofdlijnen telkens dezelfde onderdelen aan bod komen.

De receptorbenadering stelt hiertegenover dat de beoordeling van de effecten van een ingreep slechts kan gebeuren op het niveau van de zogenaamde receptordisciplines: Ruimte, Biodiversiteit en Gezondheid. Binnen de andere ('abiotische') disciplines gebeurt wel een effectbepaling, maar die staat ten dienste van de geïntegreerde effectbeoordeling binnen de genoemde receptordisciplines. Gezien het hoge abstractieniveau van de RMP's is het vaak moeilijk om effecten op abiotische disciplines zoals water en bodem te benoemen. Daarom wordt in dit MER gekozen om te vertrekken vanuit de receptoren. Daarnaast komt ook 'klimaat' als discipline expliciet aan bod.

In de 4 receptoren/thema's zitten alle "klassieke" MER-disciplines vervat. Bodem, water, landschap en erfgoed en mens-ruimtelijke aspecten vallen onder thema "ruimte", lucht, geluid en mensgezondheid onder "gezondheid". Omdat mobiliteit in het RMP zelf wordt beoordeeld, komt deze discipline niet (specifiek) aan bod in het strategische plan-MER, maar aspecten als verkeersveiligheid en -leefbaarheid worden ook afgedekt in het thema "gezondheid".

3.4 Definitie van de referentiesituatie

In kader van de milieubeoordeling wordt het regionaal mobiliteitsplan voor een aantal aspecten getoetst ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is normaal gezien de situatie in het jaar 2030 (het zichtjaar van het verkeersmodel¹⁴) met een doorkijk naar de lange termijn¹⁵. Voor het mobiliteitsaspect definieert het BAU 2030-scenario de referentiesituatie. Dit referentiescenario bevat ook een aantal projecten uit het Masterplan 2020, 'Bouwstenen voor de uitbreiding van het Masterplan Mobiliteit Antwerpen' van 30 maart 2010. Het gaat over de projecten die momenteel reeds zijn uitgevoerd, in uitvoering of gebudgetteerd zijn (zoals de Oosterweelverbinding, knoop Zuid, E34 west (ontsluiting Waaslandhaven), de Noorderlijn, ...). Het Toekomstverbond voor bereikbaarheid en leefbaarheid van 15 maart 2017 bevestigt de visie aangaande de Oosterweelverbinding. In algemene termen is de referentiesituatie de toestand in het referentiejaar zonder uitvoering van het RMP, maar rekening houdend met autonome en gestuurde ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn bv. klimaatverandering of demografie, gestuurde ontwikkelingen zijn bv. veranderingen in de mobiliteitsnetwerken die buiten de RMP's worden beslist (bv. op Vlaams niveau) of belangrijke ruimtelijke ontwikkelingen. De autonome en gestuurde ontwikkelingen die in rekening worden gebracht maken deel uit van het mobiliteitsscenario. Het verkeersmodel houdt rekening met beide types ontwikkelingen, voor zover ze bijdragen aan

studie "IMMI 3 : Analyse van de concentratie van NO₂ en fijn stof in 2015 en toekomstige jaren" die Vito heeft uitgevoerd in opdracht van LNE. De impact van eventuele recente beleidsbeslissingen (zoals bv. uitfasering fossiele brandstoffen vanaf 2029) worden kwalitatief gekaderd.

¹⁴ De strategische verkeersmodellen zijn opgebouwd voor een basisjaar 2017 en een toekomstjaar 2030. In het basisjaar 2017 zit het reële aanbod Openbaar Vervoer, de bestaande wegen en de sociaal demografische gegevens anno 2017. In het referentiescenario 2030 zit een projectie van het verkeer vanaf anno 2017 naar 2030 middels generieke groei (bevolking, tewerkstelling) en gekende projecten (woon- en schoolprojecten, infrastructurele ingrepen), maar zonder realisatie van het Routeplan 2030.

¹⁵ Doorkijk naar 2050 zal een louter kwalitatieve inschatting zijn

verkeersgeneratie. Ook voor effecten die niet verder bouwen op het verkeersmodel zijn deze ontwikkelingen van belang (bv. ruimte of biodiversiteit).

Het inschatten van toekomstige evoluties blijft een moeilijke zaak, zeker wanneer ze zich voordoen op een wat langere termijn. Daarom wordt voor de aspecten die te maken hebben met de fysieke context (biodiversiteit, ruimte) in eerste instantie vertrokken van de actuele situatie, aangevuld met ontwikkelingen die een grote mate van zekerheid kennen (bv. een goedgekeurd RUP, reeds vergunde projecten,...).

Hoe dan ook is het wel belangrijk een beeld te hebben van de te verwachten toekomstige evoluties, omdat die mee het relatieve belang van de impact van het mobiliteitsplan bepalen. We denken daarbij bijvoorbeeld aan de beleidsopties op het Vlaamse niveau met betrekking tot het kernnet, beslissingen aangaande het treinverkeer of afspraken omtrent een modalshift van vrachtvervoer naar zowel water als spoor. Vanuit deze optiek zitten toldifferentiatie en snelheidsverlaging op de R1 wél in de referentiesituatie (REF 2030), maar parkeerkost niet (zie ook §3.6.1 en Tabel 3-1).

In het RMP wordt nadrukkelijk gekeken naar de interactie tussen de verschillende beleidsniveaus. Daarbij wordt niet enkel gekeken naar de impact van mobiliteitsplannen die elders worden ontwikkeld, maar worden eveneens aanbevelingen gedaan voor deze plannen.

Een belangrijk aspect hierin zijn plannen die betrekking hebben op ruimtelijke ontwikkelingen. Hoewel de strategische visie van het beleidsplan ruimte Vlaanderen reeds is gekend, is het veelal onduidelijk wat de exacte gevolgen op het terrein zijn. In de mate van het mogelijke zullen ruimtelijke evoluties en hun gevolgen op het RMP worden ingeschat. Daarnaast kunnen de principes van het BRV ook gebuikt worden om keuzes binnen het RMP af te toetsen.

3.5 Te onderzoeken alternatieven

Het onderzoek van alternatieven en varianten is in principe een vast onderdeel van een MER en wordt voorgeschreven in de regelgeving.

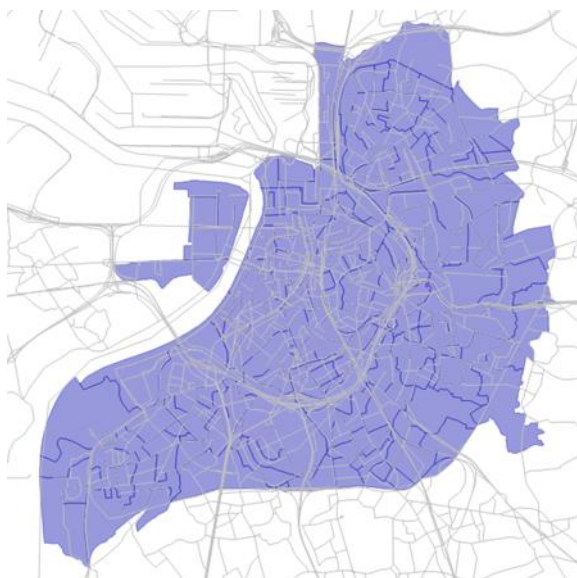
In onderhavig MER wordt echter ENKEL het beleidsscenario beoordeeld. Er zijn immers geen alternatieven op het niveau van het beleidsscenario, aangezien het beleidsscenario Routeplan 2030 tot stand is gekomen op basis van een zorgvuldig en interactief proces dat heeft geleid tot een weloverwogen antwoord op de uitdagingen die aan de basis liggen van voorliggend Routeplan 2030. Dit proces, waarbij gaandeweg keuzes werden vastgelegd, geschiedde in dialoog met verschillende stakeholders en in samenwerking met de nodige experts. Bij elke stap in het totstandkomingsproces zijn bijgevolg afwegingen gemaakt die samen hebben geleid tot het beleidsscenario. Er is niet vertrokken vanuit een confrontatie van meerdere (extreme) scenario's.

Dit beleidsscenario neemt ook een aantal projecten uit het Masterplan 2020, 'Bouwstenen voor de uitbreiding van het Masterplan Mobiliteit Antwerpen' van 30 maart 2010 over. Het gaat over de projecten die werden weerhouden in het Routeplan 2030 waaronder bv. enkele tramprojecten. Uit het Toekomstverbond voor bereikbaarheid en leefbaarheid van 15 maart 2017 worden de multimodale knopen op de overkapping van de Antwerpse Ring meegenomen en mogelijkheden om met die overkapping de barrière die de ring vormt voor fietsers en voetgangers te verminderen. Ook het Haventracé met o.a. A102 wordt meegenomen in dit beleidsscenario.

Er zijn dus geen alternatieven op het niveau van het beleidsscenario. Aangezien echter een deel van het Routeplan 2030 niet realiseerbaar is tegen 2030, wordt wel een 'realistisch' tussenscenario onderzocht, het zogenaamd **Current Practice 2030 (CuP 2030) scenario**. In dit scenario zitten de projecten die onderdeel maken van het Routeplan 2030 en waarvan redelijkerwijze kan vanuit

gegaan worden dat deze tegen 2030 zullen gerealiseerd zijn. In dit CuP 2030-scenario zit bv. de 2^{de} Thijsmanstunnel wél, maar de A102 (snelweg tussen Ekeren en Wommelgem), de SRW/DRW op de Antwerpse Ring en de Nx (nieuwe verbindingsweg tussen de N11 te Kapellen en de A12) (nog) niet in. Inzake mobiliteitsknooppunten voor openbaar vervoer bevat het CuP2030 scenario dezelfde mobiliteitsknooppunten als het RP2030 scenario, op vier knooppunten na. De vier knooppunten die niet meer aanwezig zijn in het CuP2030 scenario (station Schijnpoort, station Logistiek Park Schijns, P+R Ranst en P+R UZ Antwerpen) zijn in RP2030 ofwel nieuwe treinstations op het Ringspoor¹⁶, of P+R's tot waar een tram verlengd werd. Wel wordt in het CuP2030 scenario de maximale lengte van de extra ov-connectoren gehalveerd t.o.v in het RP2030 scenario. Hierdoor zijn in CuP2030 de mobiliteitsknooppunten vanuit minder zones bereikbaar dan in RP2030.

Ook flankerende maatregelen om mensen aan te zetten tot een duurzamer mobiliteitsgedrag (mental shift door het sturen van gedragsveranderingen) zullen bijdragen aan de realisatie van de modal shift ambitie. In het CuP2030 scenario wordt dit ingebracht door een extra kost voor autoverplaatsingen met herkomst- of bestemmingszone in het gekleurde gebied in Figuur 3-3. Indien zowel de herkomstzone als de bestemmingszone van een verplaatsing in het gekleurde gebied ligt, is deze extra kost dus dubbel zo groot dan als enkel de herkomstzone of enkel de bestemmingszone in het gekleurde gebied ligt. Ruwweg komt het gekleurde gebied overeen met het gebied binnen R11 / A102. De zones met extra kost voor autoverplaatsingen zijn in het CuP2030 scenario dezelfde als in het RP2030 scenario, maar de gebruikte kost is in het CuP2030 scenario maar de helft van de kost gebruikt in het RP2030 scenario.



Figuur 3-3: Zones met extra kost voor autoverplaatsingen in het CuP2030 scenario.

Door naast het RP2030 ook een tussenscenario CuP 2030 te beschouwen kunnen de effecten van A102 en 2^{de} Thijsmanstunnel (beiden Vlaamse materie en niet regionaal) enerzijds en de rest van het programma RP 2030 anderzijds zowel apart als cumulatief beoordeeld worden.

¹⁶ Door Infrabel werd in kader van de adviesvraag op de NIA hieromtrent meegedeeld dat men zich ervan bewust dient te zijn dat het intensiveren van het ringspoor met reizigersvervoer rekening dient te houden met de beschikbare capaciteit in de stations en op de betrokken spoorlijnen. Het intensiveren van voorstadsverbindingen kan een impact hebben op lange afstandsverbindingen en deze dus eventueel bemoeilijken/onmogelijk maken.

Effecten van A102/2de TMT enerzijds (= Vlaamse materie en niet regionaal) en rest programma RP2030 anderzijds zowel apart als cumulatief beoordelen.

Zie voor een nadere toelichting van de inhoud van het referentiescenario 2030, het CuP 2030 scenario en het RP 2030 ook §3.6.1 en Tabel 3-1.

Een aantal projecten uit het Masterplan 2020, 'Bouwstenen voor de uitbreiding van het Masterplan Mobiliteit Antwerpen' van 30 maart 2010 werden niet weerhouden in het Routeplan 2030. Deze worden dan ook niet verder mee behandeld in dit sMER. In het proces van de opmaak van het actieplan voor het Routeplan 2030 zal ook een doorkijk op langere termijn worden gemaakt. Deze projecten kunnen daar een plaats vinden.

3.6 Verkeersmodellen Routeplan 2030

3.6.1 Routeplan 2030 beleidsscenario, Current Practice 2030 scenario en Referentiescenario 2030

Voor het inschatten van de milieueffecten vertrekt het MER van doorrekeningen met het Regionaal Verkeersmodel Antwerpen (versie 4.2.2). Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen volgende scenario's.

Routeplan 2030 Scenario

Het RP2030 scenario is een implementatie van het regionaal mobiliteitsplan van de Vervoerregio Antwerpen in het strategisch verkeersmodel v4.2.2 en zal door de Vervoerregio Antwerpen o.a. ingezet worden voor de evaluatie van de haalbaarheid van de modal shift ambitie en voor de beMERing van het Routeplan 2030.

Eind 2019 werd er een scenario "Routeplan 2030" opgebouwd in versie 4.2.1 van het regionaal verkeersmodel Antwerpen (rvm ANT). Intussen werden zowel de doorrekening van dit scenario als het modelinstrumentarium v4.2.1 verder geanalyseerd, wat voor beide leidde tot noodzakelijke aanpassingen die geïmplementeerd werden in versie 4.2.2 van het rvm ANT.

Startbasis voor de opbouw van het RP2030 scenario v4.2.2 is het toekomstscenario (toekomstjaar 2030) van het rvm ANT v4.2.2. De opbouw van het RP2030 scenario behelst enkel de opbouw van het aanbodnetwerk van het RP2030 scenario. Voor het gemotoriseerd verkeer bevat dit netwerk dezelfde netwerkinfrastructuur als het toekomstnetwerk van het rvm ANT v4.2.2. Het openbaar vervoer (OV) aanbod daarentegen werd specifiek voor het RP2030 scenario gedefinieerd, rekening houdend met de kwaliteitseisen uit het Routeplan 2030. Daarnaast worden een aantal OV knooppunten opgewaardeerd tot mobiliteitsknooppunten, worden er nieuwe P+R's voorzien en worden flankerende maatregelen technisch gemodelleerd a.d.h.v. een extra penalty voor autoverplaatsingen naar / van een deelgebied van de vervoerregio.

Het rvm ANT v4.2.2 is afgeleid vanuit het strategisch personenmodel Vlaanderen (spm VLA) v4.2.2. Dit houdt in dat het rvm ANT vertrekt vanuit de herkomst-bestemmingspatronen die werden bepaald in het spm VLA. Uitzondering hierop zijn de verplaatsingen in relatie tot het Havengebied. Daarvoor worden in het rvm ANT, en dus ook in het RP2030 scenario, verplaatsingsmatrices gebruikt die aangeleverd werden vanuit het Havenmodel van het Havenbedrijf Antwerpen in het kader van doorrekeningen voor het ECA (Extra Containercapaciteit Antwerpen) project. Vervoerwijzekeuze en routekeuze zijn afhankelijk van het aanbodnetwerk en worden bijgevolg niet overgenomen uit het spm VLA, maar gebeuren binnen de doorrekeningen van het rvm ANT en het RP2030 scenario zelf.

Current Practice (CuP) 2030 scenario

Het Current Practice 2030 scenario is een zgn. tussentijds scenario dat inzicht moet geven in de verwachte impact indien bepaalde maatregelen of bepaalde van de grote infrastructuurprojecten in en om Antwerpen niet (tijdig) gerealiseerd zouden worden. Het CuP 2030 scenario komt dus grosso modo overeen met het RP 2030 scenario, maar zonder ingrijpende maatregelen:

- ‘Extra kost voor autoverplaatsingen’ gehalveerd
- Minder P&R: Houtlaan, UZA, Ranst, Stabroek LSP¹⁷
- Mobiliteitsknooppunten: aantrekkingsstraal gehalveerd + 4 verwijderd (Schijnpoort, Logistiek Park Schijns (LSP), P+R UZA, P&R Ranst)
- Wijziging aan tramlijnen¹⁸:
 - geen uitbreidingen/tramverlenging van het tramnetwerk (Wilrijk UZA, Bisschoppenhoflaan, E313 P+R Ranst, Premetrokoker Zuid)
 - Districtentram: niet opgenomen in CuP2030 scenario

Het komt erop neer dat de tramlijnen in CuP 2030 scenario grotendeels enkel de bestaande traminfrastructuur gebruiken, terwijl er in het RP2030 uitbreidingen van het tramnetwerk gebeuren.

- Wijziging aan treinlijnen:
 - Niet opgenomen in CuP2030 scenario: treinlijn Ringspoor
 - Verhogen frequenties en toevoegen vroege en late ritten
 - Halte Linkeroever & Werkhuizen
- Toegevoegde buslijnen:
 - Snelwegshuttle St.-Job tot Brialmont
- Niet opgenomen infrastructuurmaatregelen:
 - SRW/DRW¹⁹ + aansluiting E19 en E313
 - A102
 - Nx (Kapellen – Stabroek)
- Wijziging aan infrastructuurmaatregelen:
 - Geen aanpassingen aan aansluitingscomplexen Logistiek Park Schijns, Ekeren en Zandvliet
 - Geen vervollediging van het knooppunt E34-Oost x E313

Referentiescenario 2030

¹⁷ Logistiek Park Schijns

¹⁸ Merk op dat er niet een 1-op-1 mapping is van de routes van de trams in RP2030 en CuP2030 scenario.

¹⁹ Stedelijke Ringweg / doorgaande ringweg

Als referentiescenario wordt een scenario gehanteerd dat neerkomt op de mobiliteitsgeneratie in het referentiejaar 2030, maar zonder realisatie van het Routeplan 2030. Dus louter gebaseerd op autonome ontwikkelingen en gestuurde ontwikkelingen die geen onderdeel zijn van het Routeplan 2030. In de praktijk komt dit neer op een "light versie" van het CuP 2030 scenario. Namelijk, een CuP 2030 zonder:

- 2e Tijsmanstunnel
- A102
- geen extra kost (in model) voor gebruik auto
- geen extra attractiviteit van mobipunten
- geen extra OV-connectoren
- reëel aanbod openbaar vervoer anno 2022

Een overzicht van welke projecten en (flankerende) maatregelen die onderdeel maken van het referentiescenario 2030, het CuP 2030 scenario en het RP 2030 wordt gegeven in onderstaande Tabel 3-1. De documenten waarin de opbouw van Cup 2030 en RP 2030 scenario beschreven worden, zijn te vinden via [deze link](#).

Tabel 3-1: Overzicht samenstelling referentietoestand REF 2030, CuP scenario 2030 en Routeplan 2030²⁰.

	2eTMT	A102	Oosterweel	TOL	R1 snelheidsverlaging	Verlengde connectoren	Parkeerkost	SRW/DRW	Knoop Zuid	NX	E34 west ontsluiting WLH	A12 Zuid omvorming	N171 verlenging	Tangent Zoersel & Malle	Omvorming Antwerpse Leien	OV (bus/tram)	Trein	Aanbodsnetwerk actieve modi
REF-MER			x	x	x				x		x	x	x	x	x	2022	Actueel	X
CUP2030	x		x	x	x	1/2	1/2		x		x	x	x	x	x	BBH CUP	Actueel	x
RP2030	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	BBH RP	Ringspoor	x

²⁰ TMT = Thijsmanstunnel; BBH = basisbereikbaarheid

3.6.2 Aandachtspunten bij gebruik van de regionale verkeersmodellen “versie 4.2.2 – januari 2023”

Voor het inschatten van de milieueffecten vertrekt het MER van doorrekeningen met het Regionaal Verkeersmodel Antwerpen (versie 4.2.2 – januari 2023). Dit strategisch model bestaat uit twee hoofdmodules: het vraagmodel en het netwerkmodel.

Het vraagmodel berekent de totale verplaatsingsbehoefte inherent voor de 24 aparte uren van een volledig etmaal. Het netwerkmodel dat de routekeuze, toedeling en kostenberekening uitvoert voor de diverse modi, kan naar keuze voor alle of een selectie van uren van de dag uitgevoerd worden. Voor het CuP 2030 scenario en Routeplan 2030 scenario is de toedeling van het gemotoriseerd verkeer in het netwerkmodel, net als voor het openbaar vervoer, alle 24 uren van een volledig etmaal uitgevoerd²¹. Voorstel is om ook voor het referentiescenario REF 2030, dat in het voorjaar van 2023 zal worden doorgerekend, alle 24 uren toe te delen.

In functie van de verschillende disciplines worden resultaten aangeleverd op uurbasis (voor de drukste ochtend- en avondspitsuren) en voor etmaal en dagdelen (ochtendspitsperiode, dalperiode, avondspitsperiode, avond, nacht). Voor elk scenario is er informatie beschikbaar over de verkeersvolumes voor autoverkeer, vrachtwagens en openbaar vervoer (bus, tram, metro²² en trein). Daarnaast worden voor deze modi ook voertuigkilometers (auto en vracht) of reizigerskilometers (openbaar vervoer) weergegeven. Voor het personenverkeer wordt ook een verdeling gegeven wat betreft modal split, waarbij fietsers en voetgangers ook worden meegenomen. Deze worden echter niet toegedeeld op het netwerk.

De algemene kenmerken van het verkeersmodel worden verder in detail gedocumenteerd op de website van de Vlaamse Overheid, Departement MOW (<https://departement-mow.vlaanderen.be/nl/verkeersmodellen/strategische-verkeersmodellen>).

Het Regionaal Verkeersmodel (rvm) is een belangrijk instrument dat ervoor zorgt dat we verschillende effecten (van de scenario's) van het regionale mobiliteitsplan kunnen kwantificeren. Gegeven de ruimtelijke en planologische focus op de vervoerregio's zelf worden de 'rvm's primair ingezet om inzicht te verkrijgen in de effecten van een veranderend modale keuze of routekeuze als gevolg van plaatselijke aanbods- en een aantal beleidsmaatregelen. Maatregelen met een impact die de vervoerregio's overstijgen worden opgepikt door het strategisch personenmodel Vlaanderen om zo consistentie over regio's heen te garanderen.

Het is dan ook belangrijk om oog te hebben voor de beperkingen van dit model omwille van deze keuze. We geven daarom een overzicht van de aandachtspunten waarmee moet worden rekening gehouden bij het interpreteren van de resultaten:

- De mobiliteitsvraag zal veranderen omwille van de maatregelen aanwezig in de scenario's. We verwachten hierbij effecten op vlak van:
 - veranderende routekeuze;
 - verschuivingen in de tijd van bestaande verplaatsingen;
 - modale verschuivingen tussen autoverkeer, openbaar vervoer, fiets of te voet;
 - verandering van de herkomst-bestemmingsparen van de verplaatsingen;

²¹ Meestal wordt de toedeling van het gemotoriseerd verkeer in het netwerkmodel slechts voor een selectie van uren uitgevoerd, en die van openbaar vervoer voor alle 24 uren van een volledig etmaal. De resultaten hiervan worden samengeteld en indien nodig opgehoogd naar waarden voor het volledige etmaal en verschillende perioden doorheen de dag indien relevant.

²² (Pre-)metro wordt in het Regionaal Verkeersmodel Antwerpen gecodeerd als tram, dus er is geen aparte info voor metro beschikbaar.

- de generatie van nieuwe verplaatsingen door personen die voorheen geen verplaatsing maakten (de zogenaamde latente vraag).

De verschuivingen in de tijd van de verplaatsingen, de verandering van de herkomst-bestemmingsparen en de generatie van nieuwe verplaatsingen zijn drie effecten die niet met het Regionaal Verkeersmodel ingeschat worden. Het model gaat er immers vanuit dat de tijdstipkeuze, en de totale verplaatsingsvraag per herkomst-bestemmingspaar gesommeerd over de verschillende vervoersmodi ongewijzigd blijven ten opzichte van het referentiescenario. Gezien het strategisch planniveau kunnen de milieueffecten van het plan echter ook zonder deze informatie, hetgeen bijkomende doorrekeningen zou vergen, op een voldoende goede manier ingeschat worden (en wordt veeleer een worst case in beeld gebracht i.p.v. een te conservatieve inschatting):

- Inzake verschuivingen in de tijd heeft het plan vooral tot doel om minder spitsverplaatsingen te genereren;
- Inzake herkomst-bestemming is het de bedoeling om meer in te spelen op nabijheid en hiermee gepaard gaande modal shift.
- Er zijn geen nieuwe verplaatsingen te verwachten als gevolg van het RP2030, aangezien er geen programmatorische acties voorzien zijn in het Actieplan (bv. woonontwikkeling, grootschalige functies zoals recreatie, bedrijvigheid edm).

De huidige werkwijze volstaat bijgevolg om de effecten afdoende in beeld te brengen.

- De modelresultaten zijn enkel betrouwbaar binnen het studiegebied en het invloedsgebied errond. Er mogen dus enkel uitspraken gedaan worden binnen de Vervoerregio zelf of in relatie met het gebied net buiten de Vervoerregio.
- De modelresultaten zijn te beschouwen op regionale schaal: omwille van de detaillering van de modelzones en het netwerk zijn de resultaten op het lokale niveau, dat wil zeggen verkeersvolumes op de laagste categorieën van wegen, minder betrouwbaar. Op regionale wegen en het hoger wegennet kan er wel in meer detail naar de verkeersvolumes worden gekeken. Bovendien is het een strategisch verkeersmodel met een toedeling met capaciteitsrestrictie wat wil zeggen dat de reistijden indicatief zijn en er geen uitspraken gedaan kunnen worden over de filelengte.
- De lijnen van het openbaar vervoer hebben geen capaciteitsbeperkingen; er wordt uitgegaan van de dienstregelingen, en aangenomen dat de capaciteit van de voertuigen als het ware meegroeit met de vraag waardoor er geen congestiekosten op het voertuig optreden en alle reizigers die dat willen mee kunnen rijden. Op zich is dit voor het doorrekenen van scenario's van het regionaal mobiliteitsplan juist interessant, aangezien we op deze manier kunnen inschatten wat de vraag is op een bepaalde OV-as, zonder dat deze kan worden ingeperkt door het modeleren van een te beperkte capaciteit.
- De reistijden in het openbaar vervoer zijn onafhankelijk van netwerkcondities, zoals files. Het openbaar vervoer rijdt in het model volgens een vaste frequentie en dienstregeling. Indien er files zouden optreden en deze een effect zouden hebben op de reistijd van het OV (wat bv. relevant is wanneer de voertuigen niet volledig in een eigen baan rijden), dan stijgen in werkelijkheid de tijdskosten voor de OV-gebruikers, waardoor het OV minder aantrekkelijk wordt dan zonder files. Soms is er dus nog bijkomend flankerend beleid nodig om ervoor te zorgen dat de commerciële snelheid die in het model wordt voorzien, ook in realiteit haalbaar wordt. De structurele files die in de huidige toestand reeds bestaan,

worden impliciet wel meegenomen omdat deze zoveel mogelijk verwerkt zijn in de huidige dienstregelingen van De Lijn.

- In het model hangt de vraag naar de verplaatsingen per fiets en te voet af van de afstand van de verbindingen en de gemiddelde snelheid, berekend in functie van het wegtype en de urbanisatiegraad van het wegvak. Deze snelheid wordt doorheen de scenario's constant gehouden indien wegtype en urbanisatiegraad ongewijzigd blijven. Men kan echter verwachten dat de vraag naar deze vervoersmiddelen ook beïnvloed wordt door de kwaliteit en de veiligheid van de verbindingen. Verkeersveiligheid en de staat van fietspaden (en of er al dan niet een fietspad is) wordt niet meegenomen in de strategische verkeersmodellen. Fietsers krijgen wel een hogere snelheid indien ze op een fietsstrode (dat is een ander wegtype) rijden²³, wat wel zorgt voor potentieel hogere modal split cijfers indien er extra fietsstrades opgenomen worden in scenario's. Maar voor andere maatregelen die de kwaliteit en veiligheid van de fiets- en voetgangersinfrastructuur verbeteren, impliceert dit dat de modale verschuiving naar de fiets en te voet onderschat worden.
- Het voor- en natransport van het openbaar vervoer, dat dikwijls met de fiets of te voet wordt afgelegd maar ook soms met de auto gebeurt, wordt niet bij de betreffende vervoersmiddelen gerapporteerd, maar bij het openbaar vervoer. Een mogelijke modale verschuiving bij dat voor- en natransport is dus niet zichtbaar.
- De overstap tussen auto en OV gebeurt enkel op punten die als P+R's zijn gedefinieerd. P+R wordt in het vraagmodel meegenomen als alternatief voor een directe autoverplaatsing. Deze worden door het P+R-model behandeld wanneer ze ook daadwerkelijk een autoverplaatsing maken. Hiernaast wordt ook de OV-verplaatsing weergegeven op het netwerk.
- Deelmobiliteit zoals deelwagens en deelfietsen (al dan niet elektrisch) wordt niet gemodelleerd, evenmin als vervoer op maat of belbussen. De huidige generatie verkeersmodellen kan deze innovatieve concepten immers nog niet goed inschatten. Het effect van deze maatregelen zit dus niet vervat in de modelresultaten. Het effect ervan wordt desgevallend kwalitatief ingeschat ten aanzien van het totale verkeersvolume (en dat is op heden ten opzichte van het totaal aantal verplaatsingen nog altijd slechts marginaal).
- Vrachtwagens zitten vervat in het model, maar er wordt binnen een scenario geen nieuwe modale verschuiving berekend tussen andere modi van transport zoals binnenvaart en spoor. Hierdoor blijft het aantal vrachtwagens gelijk aan het aantal in het referentiescenario, en kan er enkel uitspraak worden gedaan over mogelijke wijzigingen wat betreft routekeuze van vrachtwagens. Aangaande eventuele bouwstenen uit het plan die betrekking hebben op het vrachtvervoer ten aanzien van de doelstellingen inzake voertuigkilometers en modal shift zal de beoordeling dus louter kwalitatief zijn.
- Over binnenvaart en spoor of andere logistieke oplossingen worden in het model geen uitspraken gedaan. Indien er aan de hand van de maatregelen een modale verschuiving tussen modi als goederenvervoer per spoor of binnenvaart verwacht wordt, is eerst een doorrekening met het strategisch vrachtmodel nodig, en daarna pas een doorrekening met het regionaal verkeersmodel. Dit verdubbelt de totale doorlooptijd van de doorrekeningen. Aangaande eventuele bouwstenen uit het plan die betrekking hebben op binnenvaart en

²³ In RP 2030 en CuP2030 scenario is dit niet het geval.

spoor ten aanzien van de doelstellingen inzake voertuigkilometers en modal shift zal de beoordeling dus louter kwalitatief zijn.

- Het regionaal verkeersmodel neemt geen grensoverschrijdende verplaatsingen (overschrijding van de grens met het buitenland) mee met andere modi dan de auto. En de grensoverschrijdende verplaatsingen met de auto zijn gedateerd. Daarom kunnen effecten op het aantal verplaatsingen van en naar het buitenland met bv het openbaar vervoer niet berekend worden met het regionaal verkeersmodel.
- Voor de nevenverplaatsingen wordt er verondersteld dat de bestemming daarvan zich ofwel op de route, ofwel in de zone van de bestemming van de hoofdverplaatsing bevindt als deze hoofdverplaatsing gebeurt met een andere modus dan de auto. Bv. dat je onderweg van het station naar huis nog langs een bakker passeert, maar daarvoor slechts verwaarloosbaar omrijdt. Hierdoor worden deze nevenverplaatsingen met andere modi dan de auto niet toegedeeld. Om het model eenvoudiger te maken, werden deze bovendien in het vraagmodel niet meegenomen. Dit betekent dat er met de auto wel nevenverplaatsingen worden gerapporteerd in het aantal verplaatsingen, en met andere modi niet. Dit betekent dat er minder verplaatsingen gerapporteerd zullen worden indien er een shift is naar meer duurzame modi, hoewel dat in realiteit misschien niet het geval is. In het aantal tours zien we die beperking niet.









3.6.3 Onzekerheden met mogelijke impact op de beoordelingen in het MER (ontwikkelingen niet meegenomen in het verkeersmodel)

Prijsniveau

De wijze waarop mobiliteit zich ontwikkelt en de modal split worden deels beïnvloed door de kostprijs van de verschillende modi. Daarbij kan in eerste instantie gedacht worden aan evolutie van de energieprijzen. Daarnaast kan een beleid m.b.t. tolheffing voor vrachtverkeer of de invoering van rekeningrijden een invloed hebben op de resultaten van het plan-MER. Als uitgangspunt wordt aangenomen dat er geen verschuivingen inzake prijsniveaus plaatsvinden tussen de verschillende modi.

Vergroening voertuigvloot

Vanuit het beleid op Europees en Vlaams niveau wordt ingezet op een algemene vergroening van de voertuigvloot. De richtlijn 'Clean Power for Transport' (CPT) zet op Europees niveau de lijnen uit. De Visienota CPT van de Vlaamse regering voorziet volgende evolutie van het voertuigenpark.

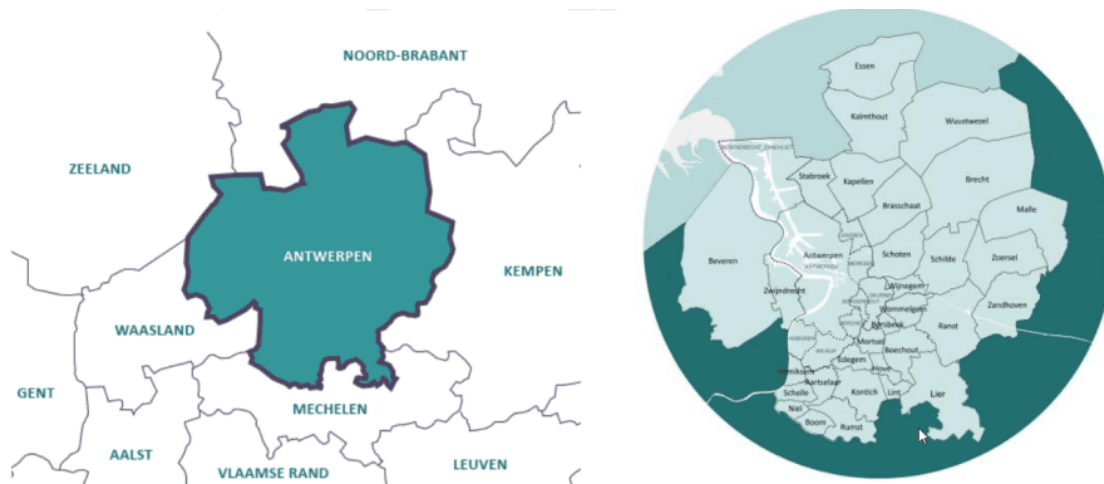
		Marktaandeel				Totale vloot
		2020	2025	2030	2035 (2038 voor bestelwagens)	2030
Personenwagens 	Zero-emissie	4,1%	20%	50%	100%	14%/500.000
	PHEV	8,6%	10%	20%	0%	8%/280.000
	CNG	0,7%	10%	10%	0%	6%/210.000
Bromfietsen 	Zero-emissie	12%	100%	100%	100%	79%
Motorfietsen 	Zero-emissie	2%	20%	50%	?	11%
Bestelwagens 	Zero-emissie	0,6%	11%	30%	100%	10%
	PHEV	0,5%	7%	14%	0%	5%
	CNG	1,0%	10%	20%	0%	9%
Vrachtwagens 	Zero-emissie	<0,1%	0%	5% (30% in segment VW zonder oplegger <20 ton)	?	1%
	LNG/CNG	5%	5%	15%	?	6%
Openbare bussen 	Zero-emissie	?	50%	?	100%	?
	PHEV	?	20%	?	0%	?
Andere bussen 	Zero-emissie	?	5%	10%	?	3%
	PHEV	?	10%	20%	?	7%
	CNG	?	10%	20%	?	7%
Binnenvaart 	Zero-emissie	?	?	?	?	?
	LNG	?	?	?	?	?

Figuur 3-4: veronderstelde evolutie van het wagenpark in termen van emissies (bron: visienota CPT van de Vlaamse Regering)

Momenteel is niet duidelijk in hoeverre deze ambities ook werkelijk zullen worden gehaald en wat de impact is op bv. globale verkeersstromen en de bijhorende emissies. Vooral met betrekking tot luchtemissies leidt dit tot belangrijke onzekerheden, zeker wanneer tevens rekening wordt gehouden met de steeds strengere emissienormen voor voertuigen op fossiele brandstoffen.

3.7 Relatie met buurregio's/grensoverschrijdende effecten

De Vervoerregio Antwerpen grenst aan de vervoerregio's Waasland, Mechelen en Kempen (zie Figuur 3-5).



Figuur 3-5: de Vervoerregio Antwerpen en z'n 32 gemeenten

Daarnaast grenst de Vervoerregio Antwerpen eveneens aan de Nederlandse provincies Noord-Brabant en Zeeland. Deze regio wordt gekenmerkt door grensverkeer en woon-werkrelaties tussen de Belgische en Nederlandse grensgemeenten. Onder andere via de A12 in de richting van Bergen op Zoom en via de E19 naar Breda (via de Vervoerregio Kempen).

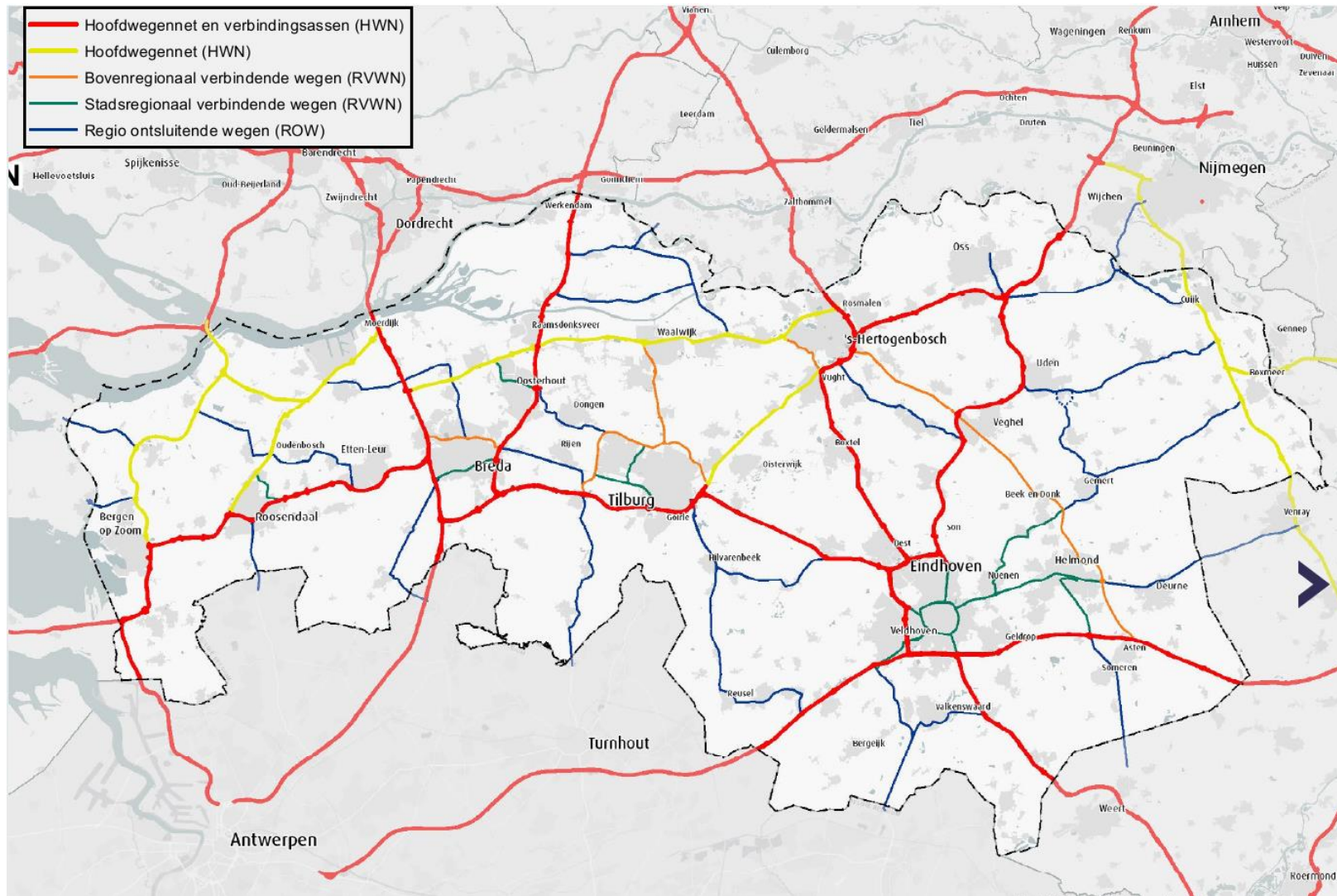
Het regionaal mobiliteitsplan is sterk gericht op aandacht voor het verminderen van autoverkeer, het gebruik van de (elektrische) fiets en inzet op gebruik van het openbaar vervoer. In potentie zijn dit keuzes die positief zijn voor milieu en leefomgeving en toename van het fietsgebruik bevordert bovendien de gezondheid. Deze ambities sluiten goed aan bij het Beleidskader Mobiliteit - Koers 2030 van de provincie Noord-Brabant en de mobiliteitsvisie Zeeland 2028. Het (mondiale) belang van het verlagen van de CO₂ uitstoot is groot. Ook vanuit de provincies Noord-Brabant en Zeeland richt het beleid zich op een goede doorstroming en zero emissie rijden waarbij aanwezigheid van laadpalen voor personenvervoer, snelladen op internationale corridors en energy hubs voor goederenvervoer van groot belang zijn. Verplaatsingen stoppen niet bij de landsgrens, net als allerlei effecten zoals congestie, het functioneren van mobiliteitsnetwerken en ook milieueffecten. Daarom is het belangrijk om afstemming te hebben tussen de Vervoerregio Antwerpen en de provincies Zeeland en Noord-Brabant.

Vanuit Mobiliteit wordt in de provincie Noord-Brabant extra gelet op ontwikkelingen op het gebied van goederenvervoer, fiets, openbaar vervoer en wegcategorisering. Hierbij zijn de bijbehorende netwerken, welke staan afgebeeld in Figuur 3-6 tot Figuur 3-10 (bron: Beleidskader Mobiliteit, provincie Noord-Brabant) herkenbaar. Een doorkijk naar landsgrens-overschrijdend vervoer is ook op deze afbeeldingen terug te zien. Dit is een belangrijk beleidsmatig kader.

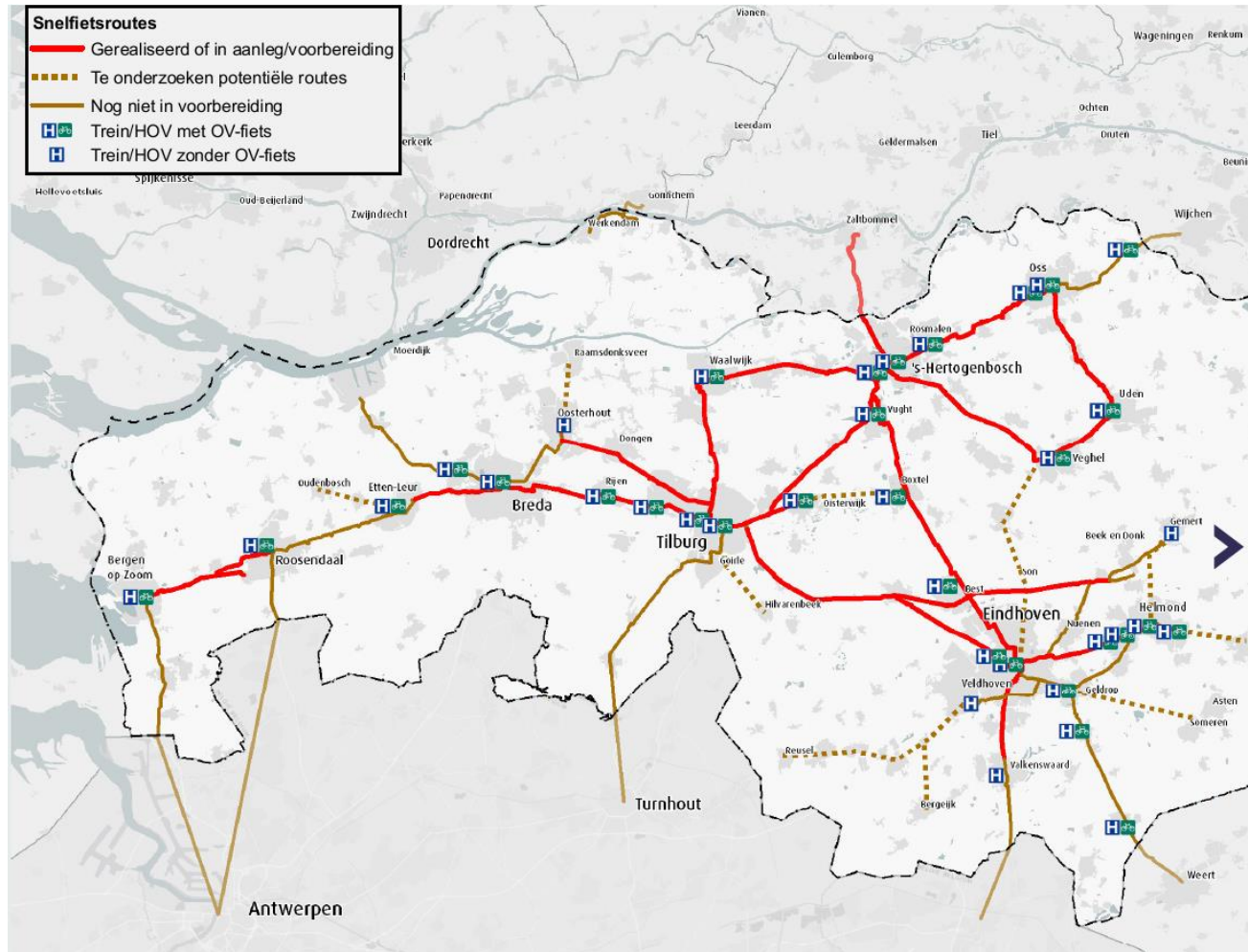
Een belangrijke ambitie voor Zeeland is het garanderen van een snel en betrouwbaar hoofdnetwerk over de weg én per openbaar vervoer. Het hoofdnetwerk heeft het doel om de onderlinge delen van Zeeland met elkaar, de Randstad, de Brabantse stedenrij en Vlaanderen te verbinden. Het vestigingsklimaat en de concurrentiekracht van Zeeland zijn hierbij gebaat. Bevolking en werkgelegenheid concentreren zich namelijk in het hoogstedelijk gebied rondom Zeeland. Daarbij is het van belang dat mensen in of aan de rand van Zeeland kunnen wonen, en in o.a. Antwerpen

(naast Rotterdam of Breda) kunnen werken. Het hoofdnetwerk van de provincie Zeeland staat weergegeven op Figuur 3-11 (bron: Mobiliteitsvisie Zeeland 2028). Daarop blijkt de verbinding N49 – E34 – R2 – A12 (Knokke – Zelzate – Antwerpen – Stabroek richting Bergen op Zoom) een hoofdweg met voor de provincie Zeeland betekenis op nationaal niveau. Wel is de rechtstreekse relatie tussen Zeeland – Antwerpen wellicht een stuk minder, dan met Noord-Brabant (via de E19 en de vervoerregio Kempen).

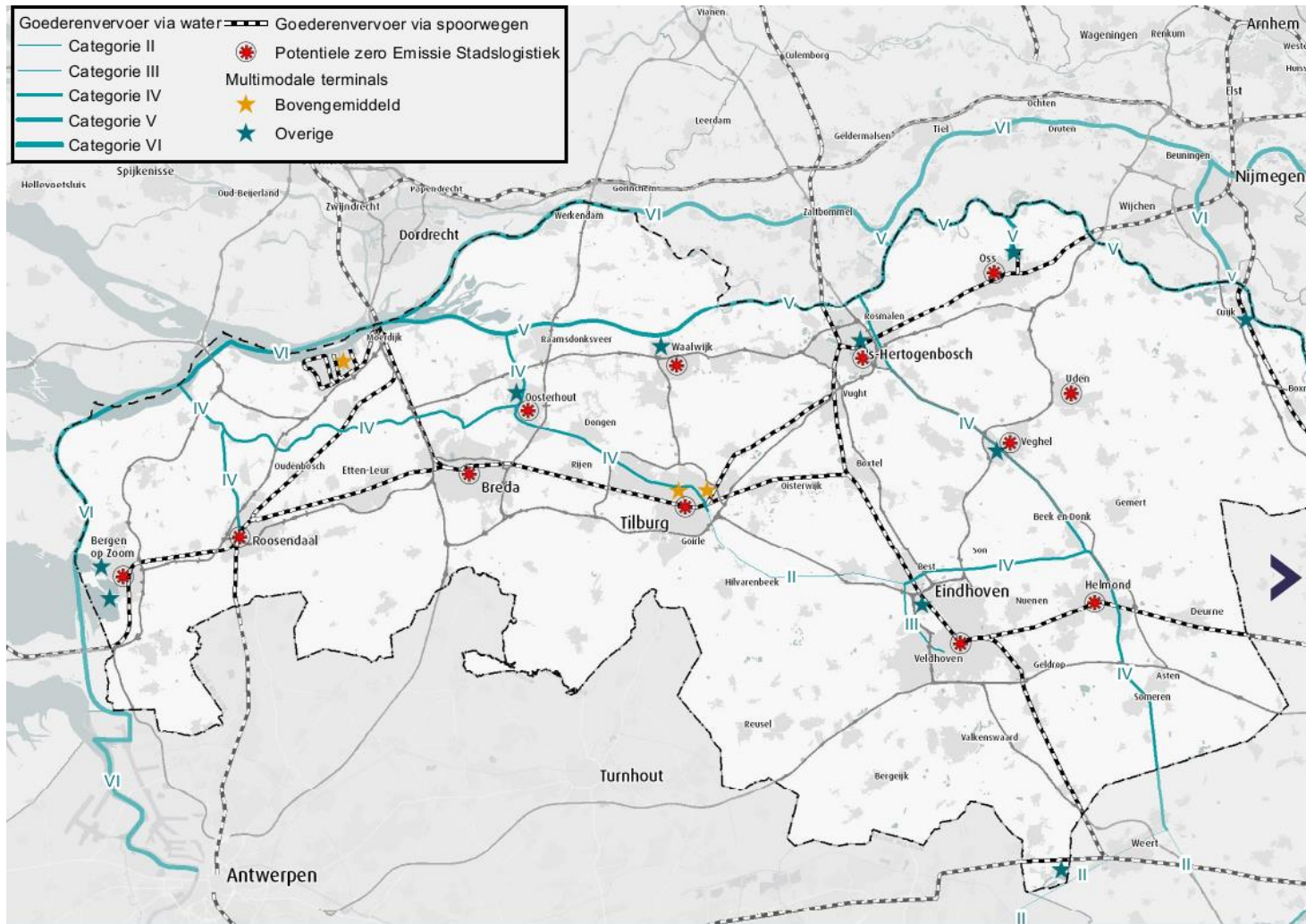
Voor zover mogelijk op strategisch niveau zullen de grensoverschrijdende effecten in het plan-MER inzichtelijk gemaakt worden. De effectbespreking van de grensoverschrijdende effecten zal hierbij op dezelfde manier gebeuren als voor de niet-grensoverschrijdende effecten. In Vlaamse MER's worden in principe geen buitenlandse beoordelingskaders (zoals bv. de tijdelijk geldende Nederlandse Rijksinstructie voor stikstofdepositie) gehanteerd. Wel wordt getoetst aan de Vlaamse ministeriële instructie, dewelke inzake drempelwaarde ook overeenkomt met 1% van de kritische depositiewaarde (KDW) voor NOx.



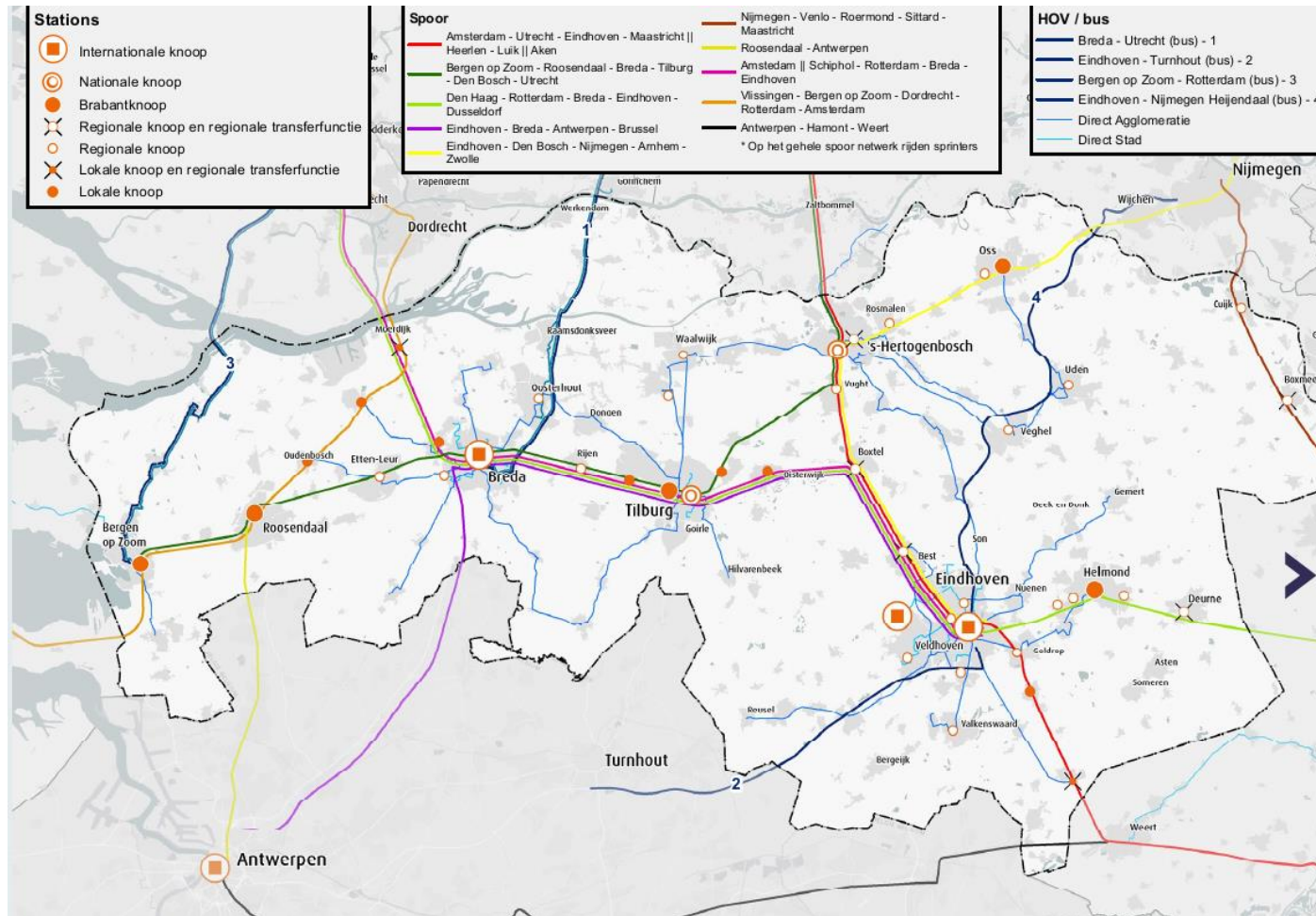
Figuur 3-6: Netwerkaart Hoofd- en Regionaal wegennet (Beleidskader Mobiliteit provincie Noord-Brabant)



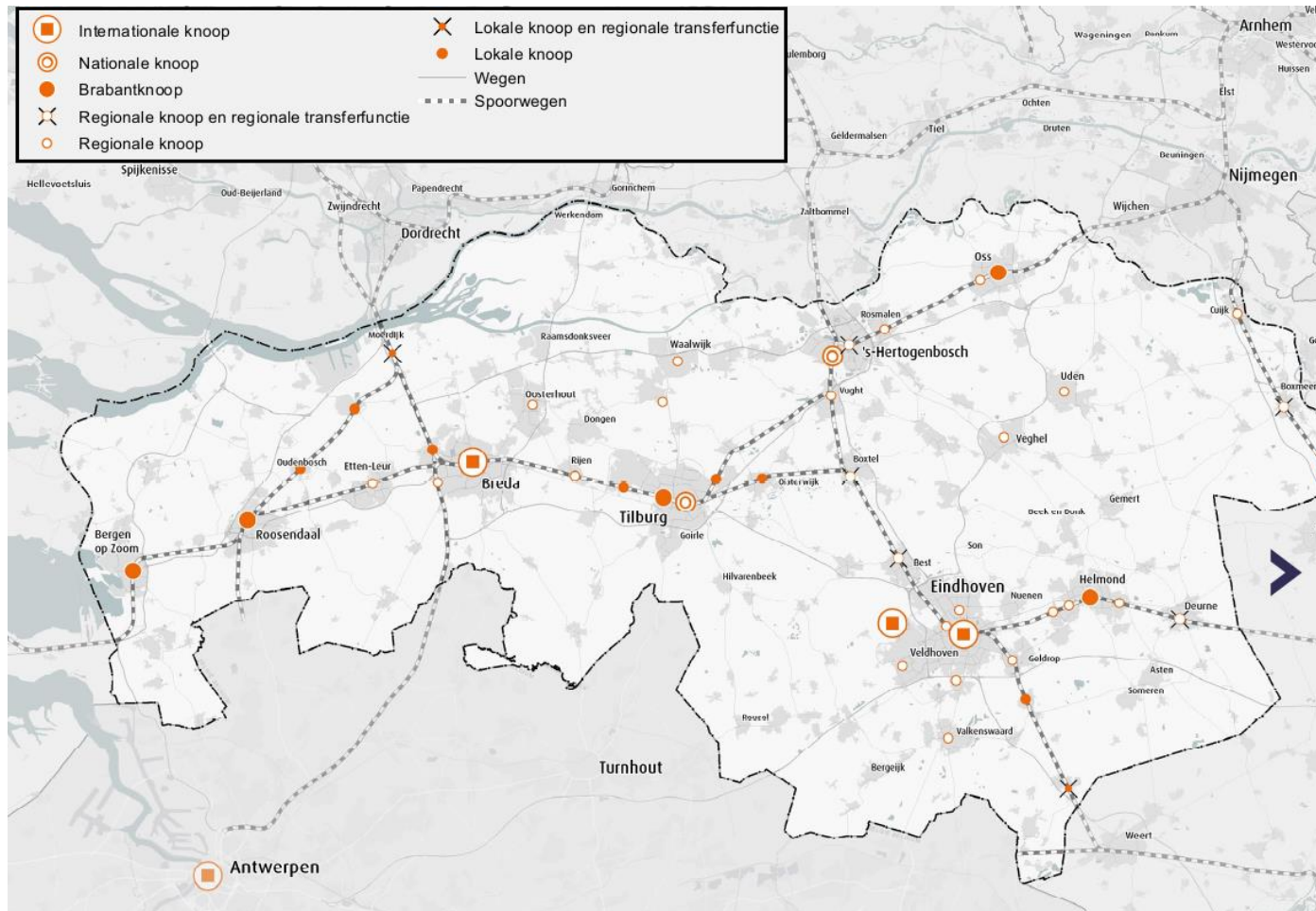
Figuur 3-7: Fietsnetwerk Beleidskader Mobiliteit provincie Noord-Brabant



Figuur 3-8: Goederennetwerk (Beleidskader Mobiliteit provincie Noord-Brabant)



Figuur 3-9: Openbaar Vervoernetwerk (Beleidskader Mobiliteit provincie Noord-Brabant)



Figuur 3-10: Multimodale knooppunten (Beleidskader Mobiliteit provincie Noord-Brabant)



Figuur 3-11: Hoofdwegennetwerk in en rond Zeeland (bron: Mobiliteitsvisie Zeeland 2028)

4 EVOLUTIES IN HET MOBILITEITSSYSTEEM

4.1 Actuele toestand

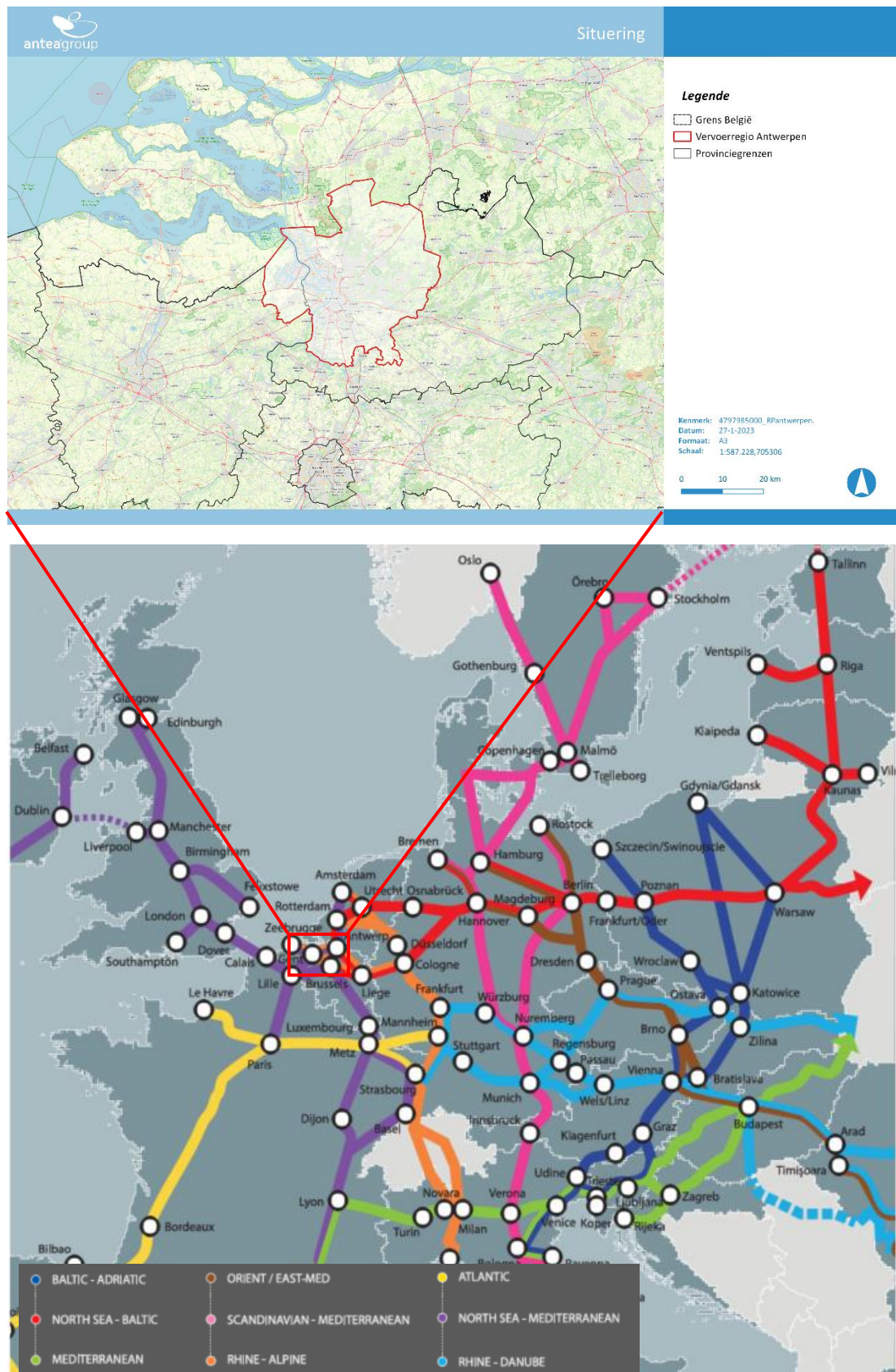
Hierna volgt een korte beschrijving van de demografische en mobiliteitskenmerken van de vervoerregio op hoofdlijnen. Voor meer detail wordt verwezen naar de oriëntatienota (The New Drive, APPM Management Consultants, Sweco, Goudappel Coffeng, Rebel Group & Billie Bonkers i.o.v. Departement MOW, 2018). Voor een beschrijving van de voornaamste kenmerken, bestaande en gekende milieuproblemen per milieuthema (ruimte, gezondheid, biodiversiteit en klimaat) wordt verwezen naar hoofdstuk 5.

De vervoerregio Antwerpen is een diverse en uitgestrekte regio met 32 gemeenten, van Essen tot Boom en van Beveren tot Malle. Met Beveren erbij kruist de regio de grens van Oost-Vlaanderen met Antwerpen. In totaal heeft de regio meer dan één miljoen inwoners, ruim 85.000 bedrijven en 500.000 arbeidersplaatsen. De haven van Antwerpen alleen zorgt al voor ruim 150.000 jobs. Dit brengt echter ook een groeiende mobiliteitsvraag met zicht mee in een regio met een reeds een sterke verzadiging van de bestaande snelwegen en hoofdassen.



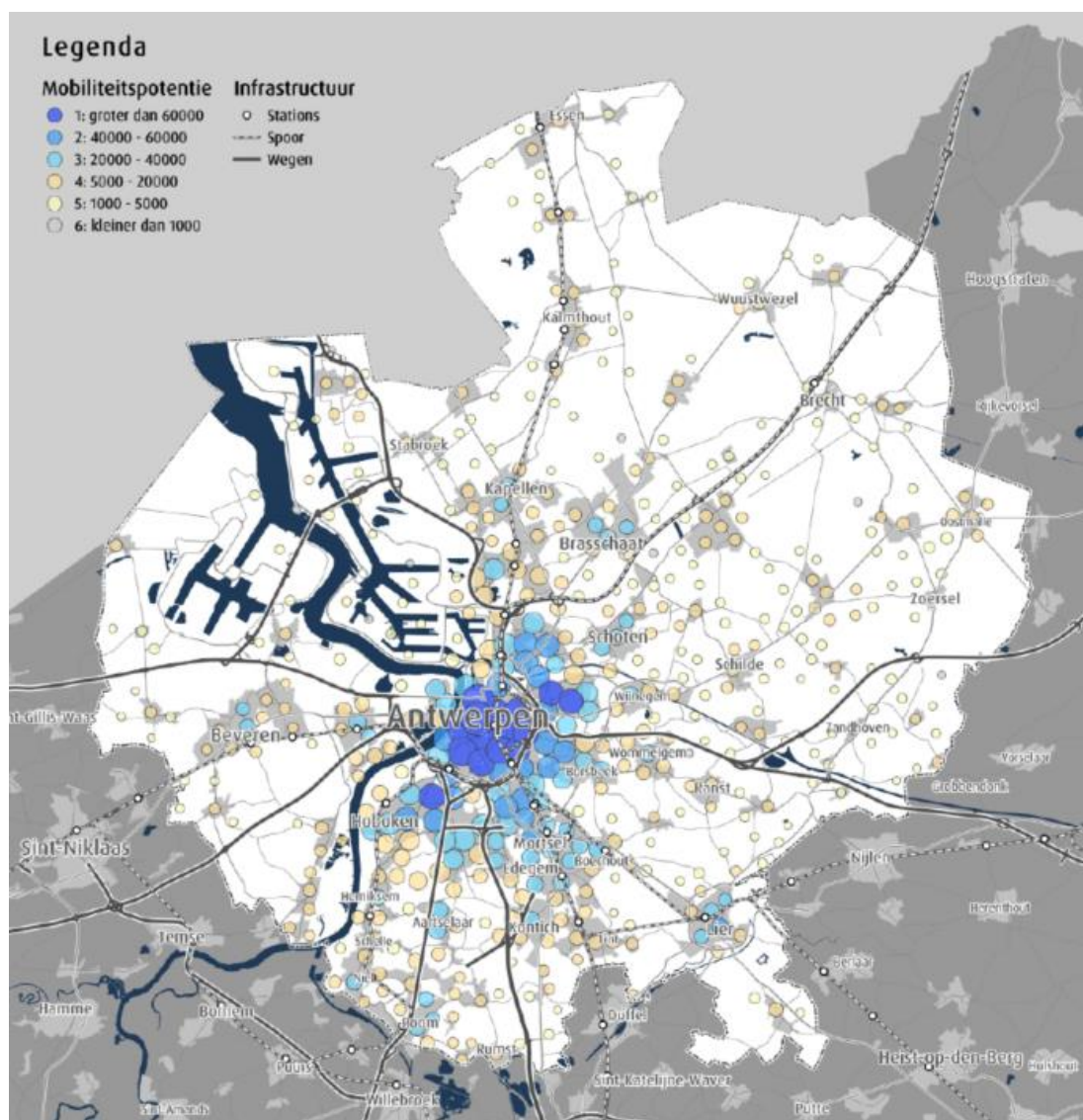
Figuur 4-1: Afbakening vervoerregio Antwerpen (oriëntatienota deel 1, MOW, 2018).

Niet alleen op niveau van de regio, maar ook op internationaal vlak is de vervoerregio een belangrijke hub. Zo ligt Antwerpen op het kruispunt van drie corridors in het Trans-Europees transportnetwerk (Figuur 4-2).



Figuur 4-2: Situering vervoerregio Antwerpen in de ruimere omgeving (TEN-T kernnetwerk, Europese Commissie, 2013)

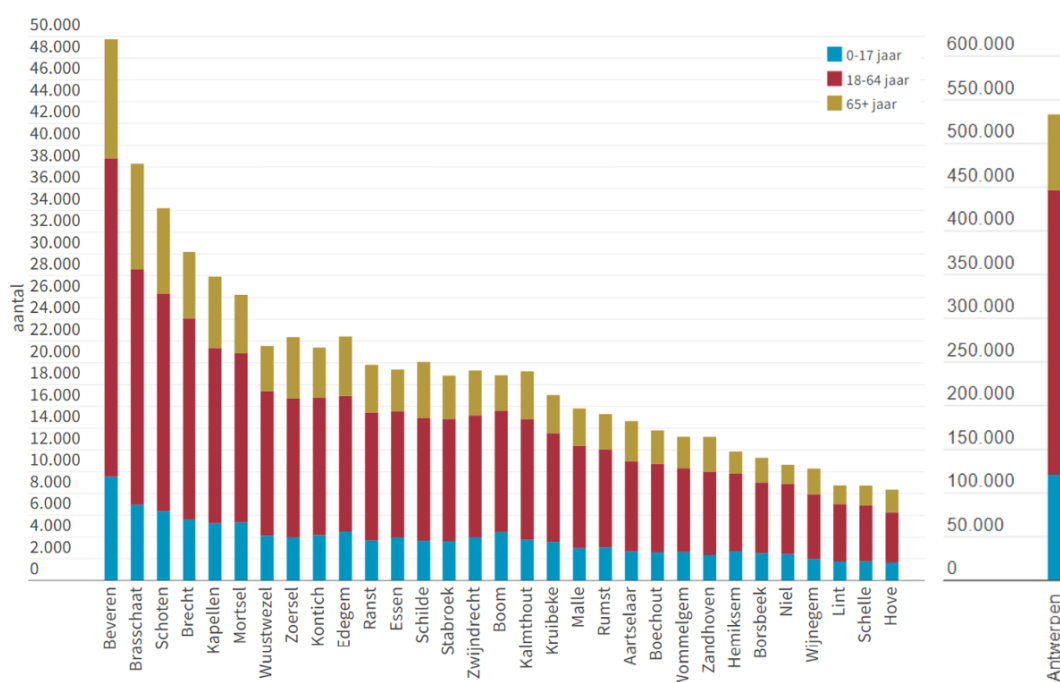
In de oriëntatienota worden magneten gedefinieerd als het centrum van een verkeersmodelzone. Het gebied in een straal van 800 meter rond dit centrum of magneet wordt als invloedssfeer beschouwd. Op onderstaande Figuur 4-3 is het resultaat van de ritproductie per dag per magneet getoond, wat gelijk is aan de mobiliteitspotentie van die magneet (Figuur 4-3). Het betreft zowel de ritten die door de magneet worden aangetrokken als degene die vertrekken vanuit de magneet. Deze magneten zijn de voornaamste generatie- en attractiepolen in de vervoersregio Antwerpen, die grotere invloed hebben naarmate het meer inwoners heeft, meer arbeidsplaatsen en meer leerlingenplaatsen. Het metropolitaan centrum van Antwerpen heeft een zeer hoge dichtheid van verplaatsingen, wat in lijn is met het grote aantal inwoners, arbeidsplaatsen en leerlingenplaatsen. In het hoogstedelijk gebied en stedelijke woon- en werkgebied is er een hoge dichtheid aan verplaatsingen, dit betreft zowel de stedelijke zone rond de stad als de kernen met een aanzienlijke dichtheid aan woningen en functies. De kernen in het landelijk gebied hebben een matige dichtheid aan verplaatsingen.



Figuur 4-3: Mobiliteitspotentie van magneten (bron: Oriëntatienota Deel 1)

De eerstvolgende figuren zijn gebaseerd op informatie beschikbaar van de website <https://provincies.incijfers.be>. De onderliggende data is afkomstig van bronnen zoals het Rijksregister en de gemeente- en stadsmonitor.

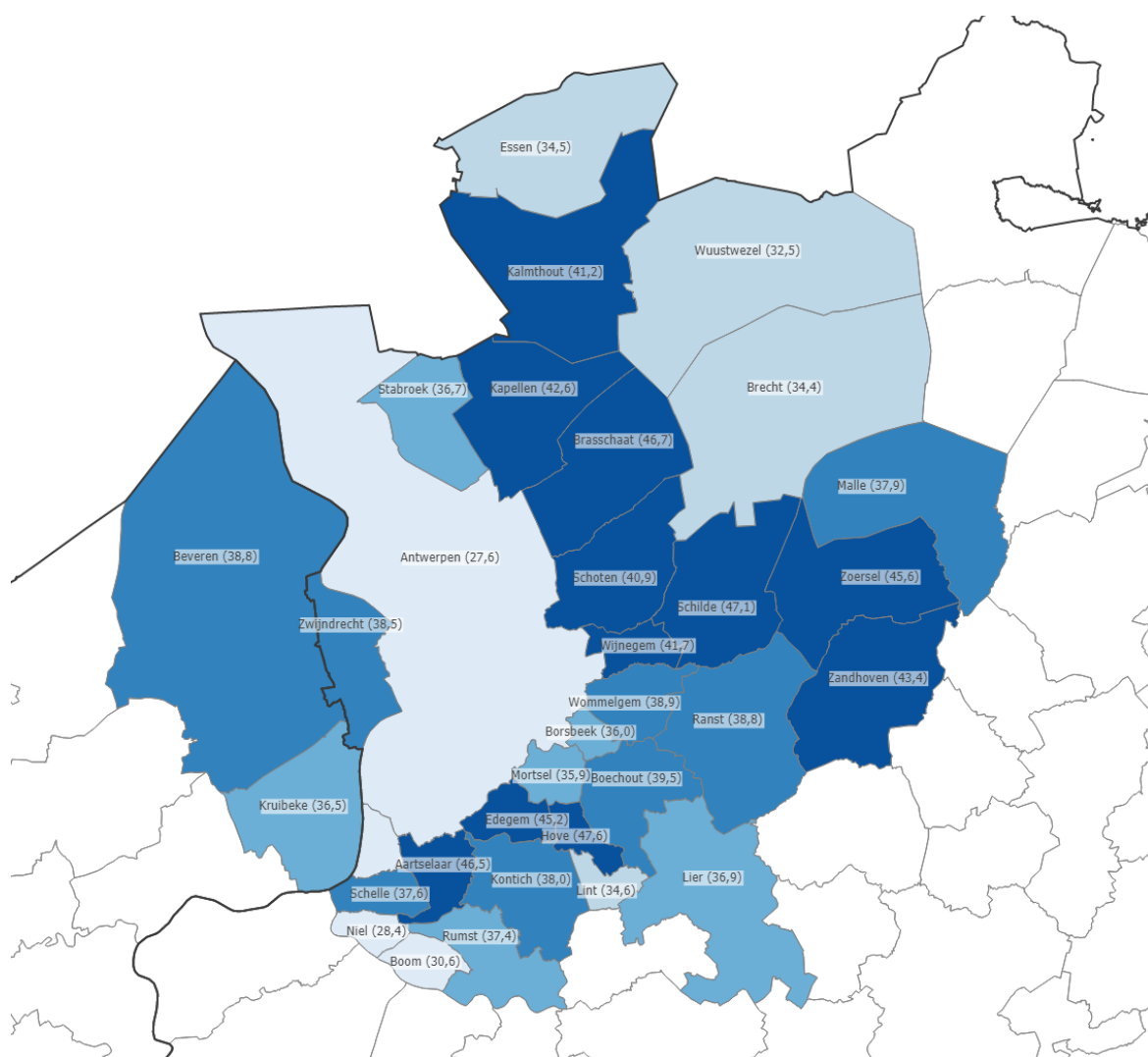
Volgende figuren (Figuur 4-4 tot Figuur 4-6) geven de verdeling per leeftijdscategorie per gemeente (let op de andere schaal van de stad Antwerpen). De stad Antwerpen met al haar deelgemeenten heeft duidelijk het grootste aantal inwoners en scoort relatief laag voor vergrijzingsdruk²⁴ en hoog voor de groene druk²⁵ (Figuur 4-4, Figuur 4-5, Figuur 4-6). Zo maken de 65-plussers in Antwerpen slechts 16,3% uit van de bevolking en de 0-17-jarigen vertegenwoordigen 22,6%. In Schilde, een gemeente met een hoge grijze druk, is 25,6% van de bevolking 65+ en slechts 18,1% onder de 18 jaar. De gemeentes met over het algemeen een hoge vergrijzing zijn vaak gemeentes met over het algemeen een dure huizenmarkt, waardoor jonge gezinnen hier minder gemakkelijk een betaalbare woning vinden. Gemeentes met een sterke groene druk zijn rond Antwerpen gelegen, met een duidelijk patroon van een afname ervan hoe verder verwijderd van Antwerpen. In toekomstprojecties neemt de vergrijzing in elke gemeente (sterk) toe, terwijl een derde van de gemeentes ontgroent, maar ook in twee derde de vergroening toeneemt (echter in mindere mate dan de vergrijzing). Netto gezien vindt er over de gehele vervoersregio een vergrijzingstrend plaats, net als over heel Vlaanderen.



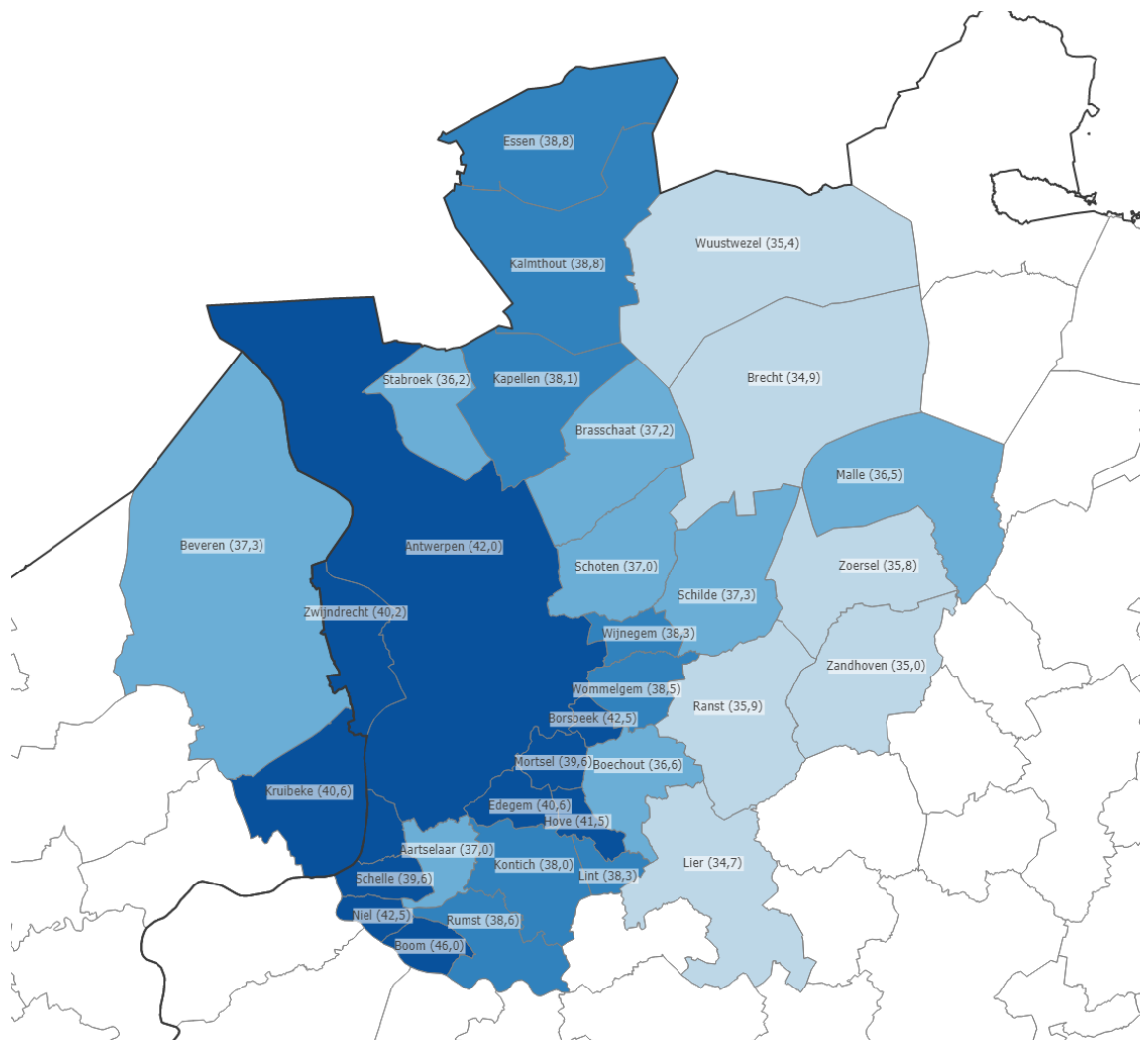
Figuur 4-4: Aantal inwoners naar leeftijdscategorie per gemeente (provincies.incijfers.be, 2022)

²⁴ Verhouding van de 65-plussers ten opzichte van de 20-64-jarigen.

²⁵ verhouding van de 0-19-jarigen ten opzichte van de 20-64-jarigen.



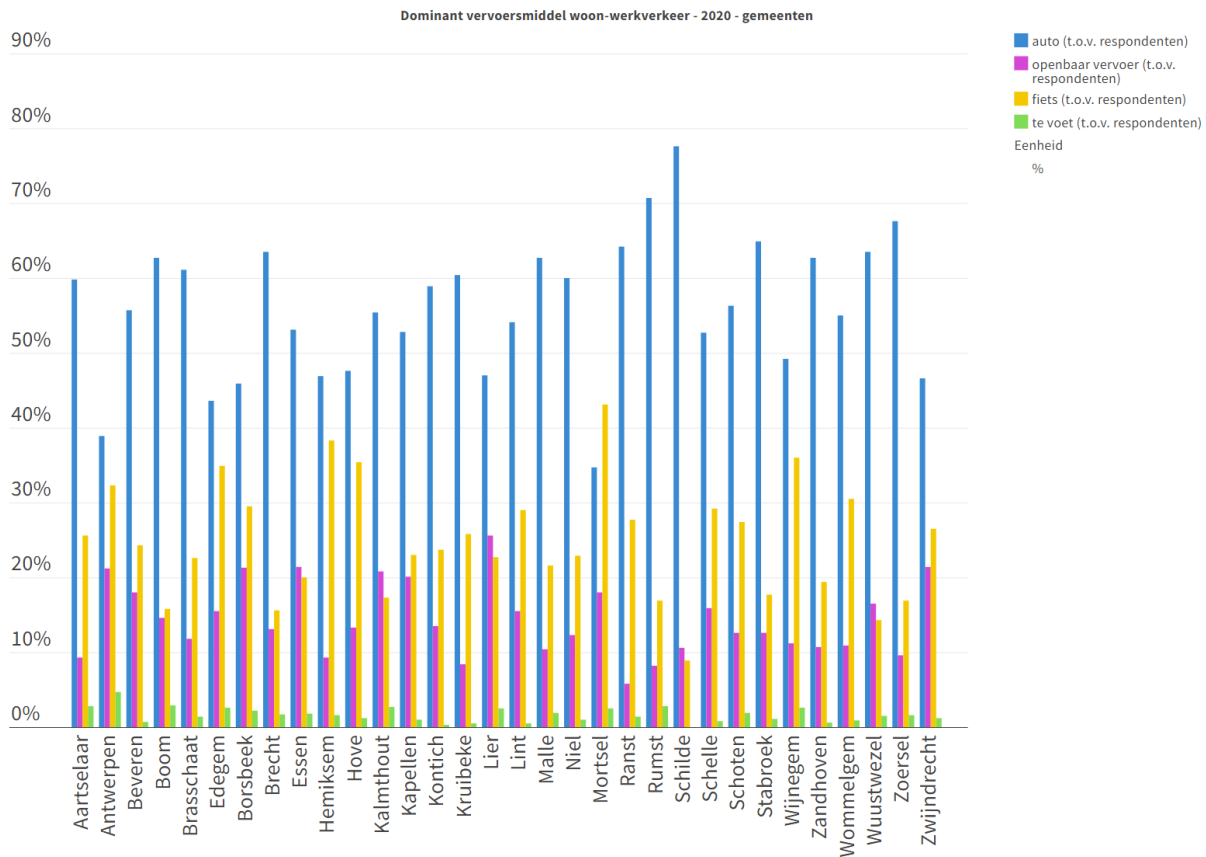
Figuur 4-5: Grijze druk: verhouding van de 65-plussers ten opzichte van de 20-64-jarigen (provincies.incijfers.be)



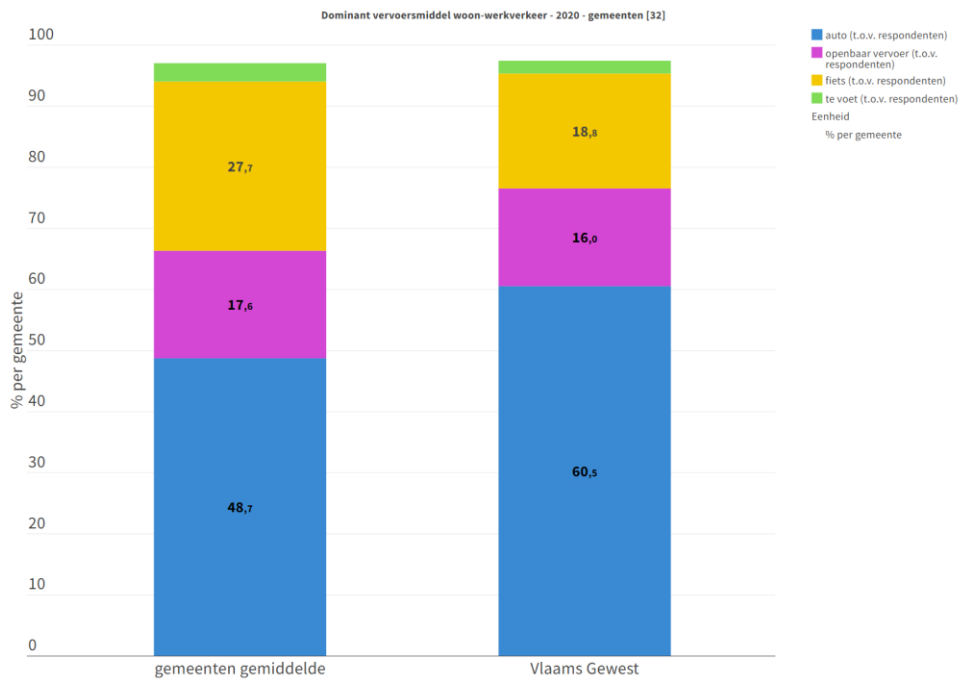
Figuur 4-6: Groene druk: verhouding van de 0-19-jarigen ten opzichte van de 20-64-jarigen.

De gemiddelde gezinsgrootte varieert per gemeente tussen 2,21 (Lier) tot 2,48 (Lint) inwoners per gezin (bron: provincies.incijfers.be). Wanneer de bevolkingsgrootte ten opzichte van de grootte van de gemeente wordt berekend, zien we dat de bevolkingsdichtheid het grootst is in Mortsel (3.369 inwoners/m²) en het laagst in Wuustwezel (238 inwoners/m²). Gemiddeld over de vervoersregio is de bevolkingsdichtheid van 949 inwoners per m² bijna dubbel zo hoog als het gemiddelde in het Vlaamse Gewest (493 inwoners/m²). Dit komt door de sterke verstedelijking van een groot deel van de gemeenten in de vervoersregio.

Inzake bezit van vervoermiddelen beschikt tussen de 78,7% (Antwerpen) en 96% (mediaan) van de gezinnen minstens over één auto (bron: provincies.incijfers.be). Het motobezit ligt een stuk lager, namelijk 6,4 tot 16,6% van de gezinnen. 76,9 (Antwerpen) tot 93,2% (Kalmthout) van de bevolking in de regio beschikt minstens over één fiets. Wat betreft elektrische fietsen, heeft 18,8 tot 48,1% van de bewoners een elektrische fiets.

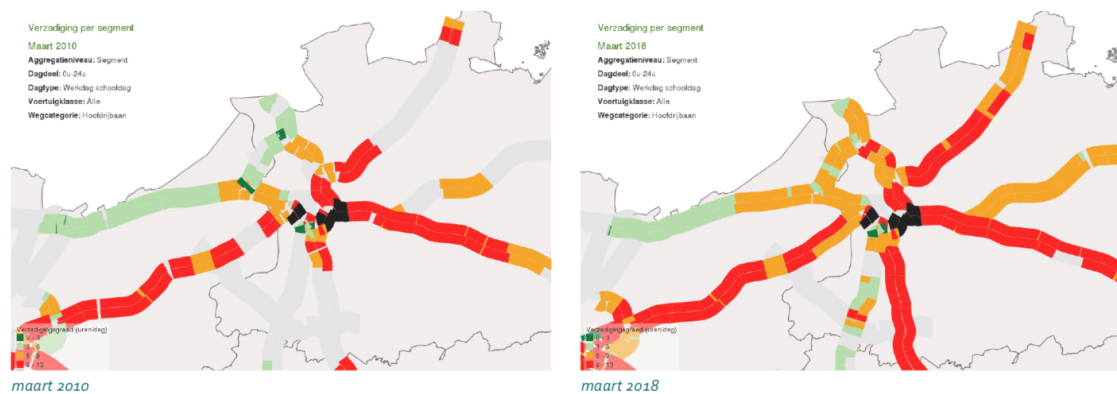


Figur 4-7: Dominant vervoersmiddel woon-werk/school verkeer (Provincies.incijfers.be, 2020)

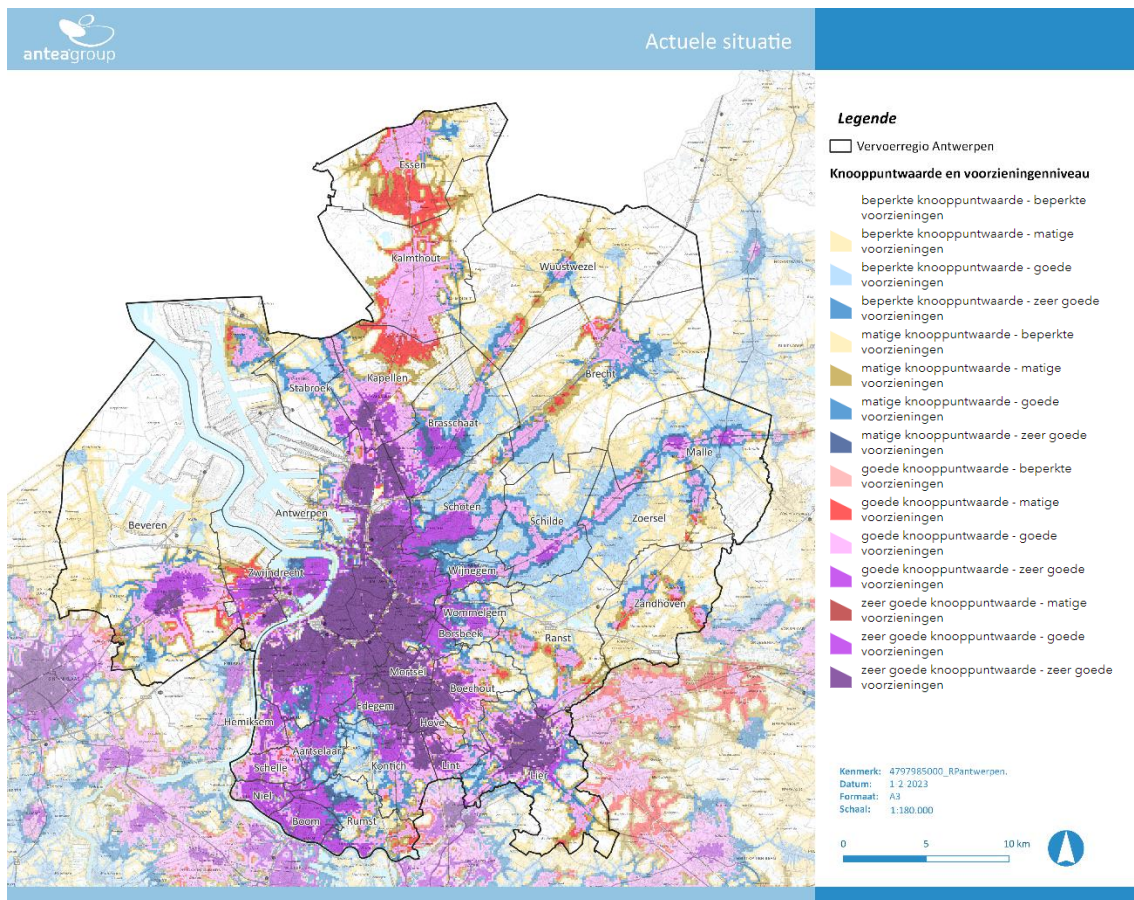


Figur 4-8: Dominant vervoersmiddel woon-werk/schoolverkeer gemiddelden voor de gemeenten in de vervoersregio Antwerpen en het Vlaams gewest (Provincies.incijfers.be)

Opvallend is de sterkere aanwezigheid van het gebruik van de fiets voor woon-werk/schoolverkeer ter vervanging van de wagen. De sterke verzadigingsgraad van de wegen en de nabijheid van werkgelegenheid in Antwerpen kunnen hiervoor een verklaring bieden (Figuur 4-9). Op Figuur 4-10 zien we dat bijna alle kernen met elkaar verbonden zijn door een goede tot zeer goede knooppuntwaarde voor openbaar vervoer. Dit zorgt ervoor dat verplaatsingen met het openbaar vervoer interessant zijn in de regio. Door de ligging van treinhaltens in Kalmthout en Essen, hebben deze gemeentes ondanks hun excentrische ligging nog steeds een goede knooppuntwaarde doorheen het merendeel van de bebouwde ruimte. De voorzieningenwaarde in de sfeer van de stad Antwerpen is steeds zeer goed. Ook Boom, Niel en Lier hebben een zeer goed voorzieningsniveau over het grootste deel van de gemeente, ook al liggen ze verder van Antwerpen.



Figuur 4-9: Verzadigingsgraad in uren per dag (Verkeersindicatoren Vlaams Verkeerscentrum, 2018)



Figuur 4-10: Synthese knooppuntwaarde²⁶ en voorzieningenniveau²⁷ (VITO, 2019)

²⁶ De knooppuntwaarde is een indicator voor de bereikbaarheid van een locatie met meerdere vervoersmodi, zoals het openbaar vervoer (bediening van het trein-, tram- en busnet), de auto en de fiets.

²⁷ Het voorzieningenniveau is een indicator voor de mate waarin er voldoende voorzieningen van elke schaal (basis, regionaal, metropolitain) aanwezig zijn nabij een plaats. Basisvoorzieningen zijn bv. een basisschool, huisarts, apotheek, buurtwinkel. Regionale voorzieningen zijn bv. middelbare school, algemeen ziekenhuis, zwembad, administratief centrum). Metropolitaine voorzieningen zijn bv. universiteit, gespecialiseerd ziekenhuis, grootschalige concertzaal).

4.2 Autonome en gestuurde ontwikkelingen: ontwikkelingsscenario's

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

4.2.1 Beleidsplannen op Europees, federaal en Vlaams niveau

De mobiliteitsontwikkeling binnen een vervoerregio kan niet los gedacht worden van beslissingen die op Europees, federaal of Vlaams niveau worden genomen. Elk van deze beleidsdomeinen is immers bevoegd voor aspecten van het omgevingsbeleid die een belangrijke impact kunnen hebben op de resultaten van het plan-MER. In wat volgt wordt kort ingegaan op de belangrijkste beleidsmatige ontwikkelingen en hun impact op het plan-MER.

Europese emissienormen voor voertuigen

De euronorm van een auto (of euro emissieklasse of euroklasse) bepaalt de uitstootklasse van voertuigen die zich in landen binnen de Europese Unie op de weg begeven. De waarden worden weergegeven in g/km. Bij de euronorm wordt ook onderscheid gemaakt tussen een personenwagen en vrachtwagens, alsook tussen diesel en benzine. Op basis van de datum van de eerste inschrijving van een wagen wordt de norm bepaald. De emissienormen zullen in de komende jaren verder worden verstrengd. Waarschijnlijk komt er een nieuwe norm in 2025. Momenteel is niet duidelijk hoe die norm er uit zal zien.

Spoorbeleid

De NMBS en Infrabel zijn de twee overheidsbedrijven die in België de spoordienst organiseren en de spoorweginfrastructuur beheren.

Eind 2022 gaf de federale regering haar goedkeuring aan een nieuw openbardienstcontract tussen de Belgische staat en de NMBS en een nieuw performantiecontract tussen de Belgische staat en Infrabel²⁸. Dat contract bepaalt voor de NMBS welk vervoersaanbod ze moet waarmaken en legt de

²⁸ De laatste beheerscontracten tussen de Belgische Staat en Infrabel enerzijds en tussen de Belgische Staat en de NMBS anderzijds dateerden van in 2008 en werden afgesloten voor een periode van 5 jaar. Deze werden verlengd en gewijzigd door vier bijvoegsels aan elk contract en vervolgens, op basis van artikel 5, §3, derde lid, van de wet van 21 maart 1991 betreffende de hervorming van sommige economische overheidsbedrijven, verlengd bij in Ministerraad overlegd koninklijk besluit tot vaststelling van de voorlopige regels die als beheerscontract gelden. De nieuwe beheerscontracten gelden voor een periode van 10 jaar.

doelstellingen op vlak van bijvoorbeeld klantentevredenheid, toegankelijkheid en stiptheid vast²⁹. Voor Infrabel bevat het contract onder andere de afspraken over de mate waarin Infrabel de performantie van het spoorwagennet en de productiviteit moet verbeteren.

Beide contracten zijn het resultaat van langdurig overleg tussen de stakeholders, zoals de (overheids)bedrijven zelf, de FOD Mobiliteit en Vervoer en de kabinetten. De FOD Mobiliteit heeft verschillende analyses uitgevoerd om de teksten te toetsen aan de bestaande wetgeving, de korte en lange termijn doelstellingen van het Belgisch mobiliteitsbeleid en toekomstige Europese verplichtingen zoals de liberalisering van het spoor.

Projecten De Vlaamse Waterweg

De Vlaamse Waterweg werkt aan een aantal grote projecten om de binnenvaart te versterken. Er wordt ingezet op het verhogen van de capaciteit op belangrijke verbindingen. Op het Albertkanaal moet de doorvaarthoogte en -breedte verruimd worden. Deze aanpak zal gepaard gaan met verbeteringen ter optimalisatie van het wegverkeer langs en over het Albertkanaal. Ook de Van Cauwelaertsluis en de Royerssluis zullen ingrijpend worden gerenoveerd, om voldoende verschuttingscapaciteit te verzekeren in alle omstandigheden.

Op die manier zullen grotere schepen gebruik kunnen maken van het kanaal. De realisatie van dit project kan de shift naar binnenvaart in de regio bevorderen. Deze strategische ingrepen maken deel uit van het Masterplan 2020 Antwerpen, meer specifiek voor de modus watergebonden verkeer (binnenscheepvaart en internationaal havenverkeer).



In samenwerking met de vervoerregio's komen we tot een **slim geconnecteerd mobiliteitssysteem** bestaande uit een **hiërarchisch netwerk van knooppunten** die internationaal, regionaal, en lokaal ingeschaald worden en **verbonden zijn via verschillende infrastructuurnetwerken en data- en informatiesystemen**. Burgers kennen de knooppunten typisch als locaties waar ze op een **vlotte en comfortabele manier op-, af-, of overstappen** op emissievrije vervoersmiddelen. Bedrijven kennen knooppunten typisch als locaties waar **goederenoverslag op een kostenefficiënte manier** plaatsvindt.



Samen met de vervoerregio's trekken we de kaart van data en digitale technologie om tot een **slim digitaal geconnecteerd mobiliteitssysteem** te komen waarbij gebruikers en emissievrije vervoersmiddelen geconnecteerd zijn zowel met het systeem als onderling. Slim betekent dat we op een efficiënte, veilige en doelmatige manier informatie van verkeer en vervoer samenbrengen en aanwenden om een meer duurzame, veilige, vlotte en betrouwbare personen- en goederenmobiliteit mogelijk te maken.

- Voor de **personenmobiliteit** kunnen reizigers hun reisroutes en (combinaties van) emissievrije vervoersmiddelen met respect voor hun privacy kiezen, reserveren, betalen, en opvolgen en dit op basis van informatie over de beschikbaarheid, duurtijd, comfort en kostprijs. Op die manier ondersteunen we het gecombineerd gebruik van vervoersmiddelen en een optimaler gebruik van het beschikbare aanbod.
- Bedrijven kunnen hun **goederenvervoer** optimaal (laten) plannen, boeken, betalen, uitvoeren en opvolgen zonder daarbij concurrentiegevoelige bedrijfsinformatie vrij te geven. Data-uitwisseling en digitale technologieën sturen synchrodaal vervoer aan en laten toe om de beschikbare vervoerscapaciteit optimaler te benutten en individuele transporten veel effectiever en efficiënter te organiseren.



Gegeven onze ambities voor een duurzame, veilige, vlotte en betrouwbare personen- en goederenmobiliteit zetten we in – samen met de vervoerregio's - op de ontwikkeling van een **aanbodzijde met publieke en private mobiliteitsdiensten** die niet alleen aansluiten bij de **wensen van reizigers en bedrijven, maar ook rekening houden met de verschillende maatschappelijke bekommernissen en ambities**.

- **Voor iedere persoon** zijn er veilige, milieuvriendelijke en gedifferentieerde mobiliteitsdiensten (publieke en/of private) beschikbaar die aanzetten tot actief, duurzaam en multimodaal gedrag. Voor de gebruiker is er onbezorgdheid, gebruiksgemak, en flexibiliteit waardoor er nog weinig gehechtheid is aan één specifiek vervoermiddel voor alle verplaatsingen en meer keuzevrijheid voor verschillende types verplaatsingen.
- **Voor bedrijven** is er een competitief aanbod van duurzame en emissievrije logistieke oplossingen voor veilig, vlot, en betrouwbaar goederenvervoer. Indien nodig kunnen bedrijven snel schakelen tussen verschillende vervoerswijzen, bv. op basis van beschikbare vervoerscapaciteiten en weersomstandigheden die invloed hebben op snelheid, betrouwbaarheid en prijs voor hun goederenvervoer.



Samen met de vervoerregio's zetten we in op een **duurzaam, veilig en efficiënt gebruik** van het mobiliteitssysteem voor personen- en goederenmobiliteit.

- Daarom trachten we in de **personenmobiliteit** reizigers te overhalen om vaker te kiezen voor actieve manieren van verplaatsen (te voet of met de fiets) voor combimobiliteit, of om de auto vaker te laten staan of te delen (autodelen of delen van ritten). Op die manier komen we tot een meer evenwichtige modale verdeling.
- In het **goederenvervoer** zorgen we ervoor dat bedrijven synchrodaal vervoer als een volwaardige vervoersoptie beschouwen, dat laadcapaciteitsgebruik van individuele transporten veel hoger komt te liggen en dat capaciteitsgebruik van de verschillende modi (weg, water, spoor, lucht, ondergronds) veel beter verdeeld is. Ook hier is de doelstelling te komen tot een meer evenwichtige modale verdeling.

²⁹ Momenteel is het nog niet duidelijk wat de nieuwe contracten in concreto zullen betekenen voor de Vervoerregio Antwerpen. Het is wel zo dat in Antwerpen het treinaanbod momenteel reeds beter is dan in de rest van het land, met bv. stops van 2 treinen per uur.

4.2.1.1 *Complex Project ECA (Externe Containercapaciteit Antwerpen) en het “Verbond voor de toekomst en leefbaarheid van het ommeland van de haven van Antwerpen, de polders van Linkerscheldeoever”³⁰*

Het havengebied Antwerpen vormt een belangrijke groeipool voor de Vlaamse economie. De containerbehandeling in het havengebied Antwerpen laat jaar na jaar recordcijfers optekenen. Om de verwachte groei van containertrafiek tot 2030 op te kunnen vangen, wil de Vlaamse Regering extra mogelijkheden voor containerbehandeling in het havengebied Antwerpen voorzien.

Er komen extra terminals binnen het gebied dat als haven ontwikkeld is en een nieuw getijdendok dat dwars op het Deurganckdok aanzet. Parallel hiermee worden een aantal haventerreinen voor logistiek ontwikkeld, nieuwe wegen en spoorwegen en mogelijkheden voor binnenvaart voorzien. Hierbij gaat veel aandacht naar het voorkomen en milderen van de impact op de omgeving.

Teneinde tegelijkertijd de leefbaarheid van het ommeland van het havengebied en de polders op Linkerscheldeoever te garanderen is op 30 maart 2022 door 13 partijen (onder andere havenspelers, actiegroepen, de landbouw- en de natuursector en de overheid) het zogenaamde “Verbond voor de toekomst en leefbaarheid van het ommeland van de haven van Antwerpen, de polders van Linkerscheldeoever” ondertekend. Het is een evenwichtig akkoord over havenontwikkeling, wonen, landbouw, natuur en erfgoed op de Linkerscheldeoever.

In het verbond staan garanties om de impact van sluipt- en vrachtverkeer onder controle te houden. Er komt een planproces voor een nieuwe verbindingsweg tussen de N70 en de E34, de zogenaamde Burgemeestersweg. In totaal gaat het geraamd over 215 miljoen euro voor de Westelijke Ontsluitingsweg en de aansluiting op E34. Verder investeert Mobiliteit en Openbare Werken meer dan 3 miljoen euro voor het gebouwpatrimonium en de omliggende polders. Er komt ook een nieuwe verbinding via het water voor Doel, via een veerboot of een Waterbus. De eerste stap daarvoor is de verdere renovatie van de jachthaven. Daarna realiseert de Vlaamse overheid ook een nieuwe veersteiger en uiteindelijk een verbinding per schip.

³⁰ <https://www.vlaanderen.be/departement-mobiliteit-en-openbare-werken/persberichten/13-partijen-vinden-elkaar-in-het-alomvattend-verbond-linkerscheldeoever>

5 MER-METHODOLOGIE

De beoordeling van het regionaal mobiliteitsplan van de vervoerregio Antwerpen is tweeledig en bestaat enerzijds uit een **doelgerichte beoordeling** en anderzijds een **effectgerichte beoordeling**.

De beoordeling geschiedt t.a.v. **4 thema's**: ruimte, gezondheid, biodiversiteit en klimaat. Het thema mobiliteit wordt hierbij an sich niet als thema beschouwd, aangezien het mobiliteitsplan zelf tot doel heeft mobiliteitsgerelateerde doelstellingen te verwezenlijken, en het vanuit deze optiek te veel een doelstellingenbeoordeling van het plan zelf zou zijn (evaluatie van de mobiliteitsdoelstellingen), en geen milieubeoordeling.

5.1 Doelgerichte beoordeling

5.1.1 Aanpak en doelstelling van de doelgerichte beoordeling

Per thema (ruimte, gezondheid, biodiversiteit en klimaat) zal worden beoordeeld in welke mate het vervoerregioplan bijdraagt tot realisatie van aan de betreffende thema's gerelateerde regionale, gewestelijke, landelijke, Europese of zelfs mondiale doelstellingen: is er via het RMP een positieve of negatieve bijdrage en hoe sterk is deze? Deze beoordeling is een kwalitatieve oefening die in beeld tracht te brengen in welke mate het RMP bijdraagt aan een duurzaam en milieuvriendelijk mobiliteitssysteem, maar is 'vrijblijvend' in die zin dat er geen (SMART)doelen aan verbonden zijn die (juridisch gezien), met het realiseren van het regionaal mobiliteitsplan, moeten bereikt worden. De doelen gelden immers voor het geheel van het thema voor de specifieke beleidsdomeinen "ruimte", "gezondheid", "biodiversiteit" en "klimaat". De regionale mobiliteitsplannen zijn hierbij een instrument die er kunnen toe bijdragen om deze doelen te bereiken, maar ze zijn er uiteraard niet alleen verantwoordelijk voor. Integendeel, tal van andere beleidsplannen moeten, samen met de uitvoering van de regionale mobiliteitsplannen, ertoe bijdragen dat deze doelen uiteindelijk bereikt (kunnen) worden. De doelgerichte beoordeling probeert louter een inzicht te verwerven in de mate van bijdrage die door de realisatie van het RMP geleverd wordt.

De betreffende doelstellingen waaraan de bijdrage van het plan afgetoetst wordt, kunnen zowel kwalitatief als kwantitatief zijn. Het statuut van de doelstellingen kan variëren van een streefwaarde (*een waarde die men tracht te bereiken*) of richtwaarde (*een waarde die op een bepaald tijdstip bereikt moet worden*) tot een specifieke norm. Streefwaarden zijn wat dat betreft vrijblijvender dan de wettelijke grenswaarden (normen).

De doelstellingen kunnen omschreven zijn in beleidsdocumenten, richtlijnen e.d.m.

Om de bijdrage van het plan aan het realiseren van de doelstelling te duiden wordt met volgende kleurschaal gewerkt:

Bijdrage tot de doelstelling	
	contraproductief
	beperkte bijdrage
	matige bijdrage
	sterke bijdrage
	geen bijdrage

De doelgerichte beoordeling is dus een kwalitatieve oefening. De 'scoring' geschiedt zoals eerder toegelicht in §3.1.2 en Figuur 3-2.

De *doelgerichte beoordeling* is niet hetzelfde als een *doelstellingenbeoordeling*. Het zijn dus niet de strategische en operationele doelen van de regio zelf die worden beoordeeld (zijn deze realistisch,

ambitieuw,...?), maar wel de mate waartoe bijgedragen wordt mits het plan aan het realiseren van de algemene beleidsdoelstellingen op vlak van de thema's ruimte, gezondheid, biodiversiteit en klimaat. De (mobiliteits)doelstellingen van het plan zelf kunnen immers pas achteraf geëvalueerd worden en gaan trouwens ook ruimer dan louter milieudoelstellingen (het gaat bv. om 'harde' mobiliteitsdoelen, maar ook sociale doelen,...).

Hieronder worden de doelstellingen waaraan wordt getoetst voor elk van de 4 thema's (ruimte, gezondheid, biodiversiteit en klimaat) weergegeven, respectievelijk voor de te behalen doelen tegen 2030 versus deze met een doorkijk na 2030.

5.1.2 Relevante beleidsdoelstellingen thema Ruimte

5.1.2.1 *Beleidsambities 2030*

- Vanuit het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen: Tegen 2030 wordt het bijkomend gemiddeld dagelijks ruimtebeslag teruggedrongen tot maximaal 2 ha/dag.
- Vanuit het Vlaams Luchtbeleidsplan: Aantal mensen dat woont op een locatie waar de jaargemiddelde NO₂-concentratie hoger is dan 20 µg/m³ halveert t.o.v. 2016.
- Vanuit het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030:
 - Minstens 50% van bevolking woont op goed gelegen locaties³¹, i.e. +5% t.o.v. 2013.
 - Minstens 60% van tewerkstellingsplaatsen op goed bereikbare locaties³², i.e. +5% t.o.v. 2013.
- Vanuit de Beleidsnota Onroerend Erfgoed 2019-2024: Het onroerend erfgoed³³ zal nog meer ingezet worden als troef. Het in stand houden van erfgoed door er een kwaliteitsvol hedendaags gebruik aan te geven is meer dan ooit een beleidsthema. We willen innovatieve, kwalitatieve nieuwe tijdslagen toevoegen aan ons erfgoed.

5.1.2.2 *Beleidsambities 2040 en verdere doorkijk*

Vanuit het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen:

- Terugdringen van het bijkomend gemiddeld dagelijks ruimtebeslag tot 0 ha/dag tegen 2040, hetgeen samenhangt met het bereiken van onderstaande doelstellingen:
 - De woondichtheid op bewandelbare afstand rond het geheel van strategische collectieve vervoersknopen binnen de ruimtelijke ruggengraat neemt tegen 2050 met 50 % toe ten opzichte van 2015 (Beleidsplan Ruimte Vlaanderen)
 - Het bedrijfsoppervlak op bewandelbare afstand rond het geheel van strategische collectieve vervoersknopen binnen de ruimtelijke ruggengraat zal jaarlijks stijgen door werk te maken van gemengde ontwikkeling (Beleidsplan Ruimte Vlaanderen)

³¹ Op goed gelegen locaties cfr. ruimtelijke principes BRV: "cfr. een ruimtelijke ordening die klimaatvriendelijke mobiliteit en duurzame bereikbaarheid ondersteunt", dus ter hoogte van locaties met een goede knooppuntwaarde en een goed voorzieningsniveau.

³² Op goed bereikbare locaties cfr. principes BRV: nabij logistieke knooppunten of op locaties die ontsloten zijn via collectief vervoer.

³³ Onroerend erfgoed verwijst naar de fysieke en immobiele overblijfselen van onze culturele, historische, archeologische en architecturale erfenis. Het omvat gebouwen, monumenten, landschappen, archeologische vindplaatsen, en andere structuren en constructies die van belang zijn vanuit historisch, artistiek, wetenschappelijk, sociaal of esthetisch oogpunt.

- Bijkomende economische activiteiten worden georganiseerd rond locaties met een hoge knooppuntwaarde (Beleidsplan Ruimte Vlaanderen)
- Er wordt naar gestreefd om tegen 2050 geen substantieel aantal bijkomende woongelegenheden en werkplekken meer te realiseren op te lange verplaatsingstijd van een collectieve vervoersknoop of groep voorzieningen, tenzij dit om duidelijke ruimtelijk rendementsoverwegingen aangewezen is (Beleidsplan Ruimte Vlaanderen)
- De verhardingsgraad binnen de bestemming gedomineerd door ruimtebeslag is tegen 2050 gestabiliseerd en bij voorkeur teruggedrongen ten opzichte van 2015. De verharding neemt na 2050 niet meer toe.
- De ruimte biedt in 2050 een palet van leefomgevingen in sterke steden en dorpen. Ruimtelijke ontwikkelingsprojecten realiseren een goede inrichting vanuit de kernkwaliteiten voor ruimtelijke ontwikkeling (gedeeld en meervoudig gebruik; robuustheid en aanpasbaarheid; herkenbaarheid, leesbaarheid en visuele aantrekkelijkheid van de omgeving; waardering van erfgoed en de karakteristieken van het landschap; biodiversiteit, ecologische samenhang en bodemkwaliteit; klimaatbestendigheid; energetische aspecten; gezondheid; inclusief samenleven; economische vitaliteit).

Ruimtelijke principes vanuit het provinciaal ruimtelijk beleidsplan Antwerpen:

- zuinig ruimtegebruik, om meer te doen met dezelfde ruimte;
- veerkracht, zodat we flexibel kunnen omgaan met veranderingen in de toekomst;
- nabijheid en bereikbaarheid, zodat we ons in eerste instantie minder, maar ook duurzaam verplaatsen;
- eigenheid, want de ene plek is de andere niet.

Vanuit het beleidskader 'sterke netwerken':

- het beperken van verplaatsingen en,
- het faciliteren van duurzame mobiliteit.

Vanuit het beleidskader verdichten en ontlichten van de ruimte:

- kwalitatief verdichten (de reeds bebouwde ruimte efficiënter gebruiken);
- ontlichten (extra open ruimte voorzien door bebouwing of verharding te verwijderen)

5.1.3 Relevante beleidsdoelstellingen thema Gezondheid

5.1.3.1 Beleidsambities 2030

Geluid

De WHO-richtlijn geluid bevat aanbevolen richtwaarden die bepaald zijn op basis van het geluidniveau waarbij 10% van de mensen 'ernstig gehinderd' is. Omdat de hindergevoeligheid voor weg- en spoorverkeer niet hetzelfde is, zijn voor beide afzonderlijke richtwaarden³⁴ opgesteld:

WHO-richtwaarden geluid (2018)	Lden	Lnight
Weglawaaai	53 dB(A)	45 dB(A)
Spoorlawaaai	54 dB(A)	44 dB(A)

Er gebeurt in deze doelgerichte beoordeling geen kwantitatieve toetsing van het RP2030 aan deze richtwaarden. Ze worden enkel gebruikt om een kwalitatieve inschatting te maken of het RP2030 een bijdrage levert om in die richting te evolueren.

De Europese richtlijn omgevingslawaai (2002/49/EG) heeft tot doel in Europa een gemeenschappelijke aanpak in te voeren om schadelijke effecten van blootstelling aan omgevingslawaai te vermijden, te voorkomen of te verminderen. In uitvoering van de Europese richtlijn omgevingslawaai zijn op Vlaams niveau strategische geluidsbelastingkaarten opgemaakt en daarnaast geluidsactieplannen voor belangrijke wegen en spoorwegen, voor de omgeving van de nationale luchthaven en voor agglomeraties met meer dan 100.000 inwoners.

Deze kaarten geven aan wat de geluidsbelasting is in de omgeving van de belangrijkste wegen, spoorwegen, luchthavens en agglomeraties in Vlaanderen. De geluidsbelasting wordt op de kaarten aangegeven met twee indicatoren: de Lden en de Lnight. De Europese richtlijn omgevingslawaai schrijft het gebruik van deze indicatoren voor. De geluidsbelasting op een punt zoals die op een geluidsbelastingkaart wordt aangegeven, is het resultaat van een berekening. Deze berekening houdt rekening met verschillende parameters zoals: verkeersintensiteit, type verkeer, type wegdek, type trein, type vliegtuigen, (toegelaten) snelheid, geometrie van de omgeving en aanwezigheid van afschermdende of reflecterende objecten. Vanuit dit oogpunt hebben ze een strategisch nut. Ze geven immers inzicht in de globale blootstelling aan geluid en het aantal blootgestelden in Vlaanderen.

De richtlijn omgevingslawaai bepaalt dat de maatregelen die worden opgenomen in het geluidsactieplan, in de eerste plaats gericht moeten zijn op de prioritaire problemen. Dit zijn problemen die worden vastgesteld door middel van de strategische geluidsbelastingkaarten op grond van een overschrijding van een relevante 'grenswaarde' of andere door de lidstaten gekozen criteria. In de geluidsactieplannen is deze eis doorvertaald als een 'plandrempel'.

Het uiteindelijke doel van het huidige beleid rond geluidshinder is dat de leefbaarheid van de bevolking verhoogt, de hinderbeleving verbetert en dat gezondheidseffecten als gevolg van blootstelling aan hoge geluidsniveaus dalen en daarmee ook de maatschappelijke kosten ervan. De geluidsactieplannen bevatten en verduidelijken de verantwoordelijkheden en engagementen van de verschillende betrokken instanties. De maatregelen hebben de afgelopen jaren op de prioritaire plaatsen voor een verbetering gezorgd maar de geluidbelasting kan in de komende jaren blijven toenemen, vooral samenhangend met een toenemende mobiliteit en drukker wordende steden. Uitbreiding van het vliegverkeer en een toename van het goederentreinverkeer zullen eveneens

³⁴ Er zijn in Vlaanderen tot op heden geen wettelijke normen voor verkeersgeluid, enkel richtwaarden voor wat als aanvaardbaar wordt beschouwd.

zorgen voor meer geluidshinder. Het bestaande beleid zet in op verbetering en het oplossen van knelpunten maar specifiek in en rond de steden kan de geluidsdruk verder toenemen.

Lucht

Tegen 2030 willen de Vlaamse overheid de gezondheidsimpact van luchtverontreiniging halveren ten opzichte van 2005. Op korte termijn (zo snel mogelijk) is het doel van dit luchtbeleidsplan om nergens in Vlaanderen de Europese luchtkwaliteitsnormen en/of streefwaarden te overschrijden en er voor te zorgen dat de emissieplafonds voor 2020 behaald worden.

De focus van het actieplan 2030 ligt op het verder verminderen van de concentraties van NO₂ en PM_{2,5} en van de vermistende depositie.

Onderstaand wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste streefdoelen:

- Halvering van de gezondheidsimpact ten gevolge van luchtverontreinigingen: aantal vroegtijdige sterfgevallen door langdurige blootstelling aan fijn stof (PM_{2,5}) als indicator. In 2005 waren er in Vlaanderen 6040 vroegtijdige sterfgevallen toe te schrijven aan de blootstelling aan PM_{2,5} ->Doelstelling: 50% t.o.v. 2005;
- Halvering (ten opzichte van 2016) van het aantal blootgestelden op woonlocatie aan een jaargemiddelde NO₂-concentratie die hoger is dan de gezondheidkundige advieswaarde (20 µg/m³)³⁵.

Verkeersveiligheid

Afname van 50% t.o.v. 2019 inzake verkeersdoden, verkeersongevallen met zwaargewonden, letselongevallen, dode en zwaargewonde fietsers, dode en zwaargewonde voetgangers, doden en zwaargewonden bij ongevallen met jonge autobestuurders (bron: Vlaams Verkeersveiligheidsplan, zie Figuur 5-1).



Figuur 5-1: Evolutie voorgestelde streefcijfers verkeersveiligheid (figuur overgenomen uit Vlaams Verkeersveiligheidsplan).

³⁵ In 2021 werd de WHO-advieswaarde voor NO₂ verlaagd naar 10 µg/m³. Het luchtbeleidsplan 2030 gebruikt de voormalige WHO-advieswaarde, nl. 20 µg/m³.

Een geïntegreerd Vlaams netwerk van hoogkwalitatieve, brede en verkeersveilige fietspaden en fietssnelwegen verbindt woonkernen, scholen en belangrijke tewerkstellingspolen en speelt zo optimaal in op het hoog potentieel aan fietsgebruik voor woon-werk- en woon-schoolverplaatsingen (bron: Vlaams Regeerakkoord 2019-2024 – Mobiliteit en Openbare Werken).

5.1.3.2 *Beleidsambities 2040 en verdere doorkijk*

Geluid

Tegen 2050 wenst de Vlaamse overheid cf Richtlijn 2002/49/EG het omgevingslawaai³⁶ drastisch terug te dringen. Daarbij wordt ernaar gestreefd dat de geluidskwaliteit in Vlaanderen geen significante negatieve invloed heeft op de gezondheid van haar bewoners. Meer nog, de ambitie is er om een leefomgeving te creëren die een positieve invloed heeft op de gezondheid en die gezond gedrag stimuleert. Het beleid rond omgevingslawaai moet zich richten op drie sporen, nl.

- het oplossen van bestaande knelpunten (voor zover mogelijk³⁷),
- het voorkomen van nieuwe knelpunten³⁸,
- het vrijwaren van zones met een goede geluidskwaliteit.

Lucht

Op 25 oktober 2019 heeft de Vlaamse Regering het luchtbeleidsplan 2030 definitief goedgekeurd. Dit plan bevat maatregelen om de luchtverontreiniging in Vlaanderen aan te pakken en zo de impact van luchtverontreiniging op onze gezondheid en het leefmilieu verder te verminderen. Het plan is opgesteld in uitvoering van artikel 23 van de Europese richtlijn 2008/50/EG en in uitvoering van de Europese richtlijn 2016/2284.

Luchtvervuiling door antropogene bronnen, zoals industrie, landbouw en verkeer wordt tegen 2050 drastisch terug gedrongen. Het streven is dat luchtkwaliteit in Vlaanderen geen significante negatieve invloed heeft op de gezondheid van haar bewoners, zoals die door de WHO ingeschat wordt (Vlaams Luchtbeleidsplan).

Tegen 2050 zijn er geen vervoersemissies meer (Vlaamse Mobiliteitsvisie 2040).

Verkeersveiligheid

Tegen 2050 wordt gestreefd naar 0 verkeersdoden of verkeersongevallen met zwaargewonden over alle modi (i.e. het zogenaamde vision zero). Het aantal letselongevallen moet tegen 2050 met 87,5% dalen t.o.v. 2019 (Vlaams Verkeersveiligheidsplan).

³⁶ In uitvoering van de Europese richtlijn omgevingslawaai zijn op Vlaams niveau strategische geluidsbelastingkaarten opgemaakt en daarnaast geluidsactieplannen voor belangrijke wegen- en spoorwegen, voor de omgeving van de nationale luchthaven en voor agglomeraties met meer dan 100.000 inwoners. Deze geluidsactieplannen bevatten een overzicht van de bestaande en voorziene maatregelen om het omgevingslawaai te beheersen en worden periodiek geëvalueerd en zo nodig aangepast. Deze geluidsactieplannen vertalen zich eveneens in een visie op korte en lange termijn.

³⁷ Knelpunten in sterk verstedelijkte omgevingen zijn vaak moeilijk op te lossen, bv. de onmogelijkheid van een scherm langsheen het viaduct van de A12 in Wilrijk.

³⁸ Hieronder wordt vanuit beleidsmatig oogpunt ook verstaan dat er geen nieuwe woningen meer zouden worden opgetrokken nabij spoorlijnen. Dit is echter juridisch nog niet verankerd.

5.1.4 Relevante beleidsdoelstellingen thema Biodiversiteit

5.1.4.1 *Beleidsambities 2030*

- Vanuit het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen:
 - Realiseren van overige 60% (28.600 ha) groene bestemming waarvan 6.800 ha bosgebied.
 - Realiseren van 4.500 ha extra groene bestemming als alternatief voor aanduiding Natuurverwevingsgebieden (VNWG).
 - - 30% oppervlakte ecosystemen waar draagkracht voor vermessing of verzuring wordt overschreden t.o.v. 2005.
- Vanuit het Luchtbeleidsplan:
 - Terugdringen aandeel oppervlakte natuur (tot < 61%) waar vermessing wordt overschreden.
 - Terugdringen aandeel oppervlakte natuur (tot < 46%) waar verzuring wordt overschreden.
 - Onderling beter verbinden van natuurkernen.
- Vanuit het Vlaams doelstellingenkader Vizier 2030: Tegen 2030 zijn de ecosystemen en hun diensten en biodiversiteit minstens behouden, is de aftakeling van de natuurlijke leefgebieden ingeperkt en zijn met uitsterven bedreigde soorten beschermd.
- Vanuit de Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG): De Kaderrichtlijn Water heeft als doel (1) de verbetering van de waterkwaliteit en het bekomen van goede ecologische toestand van de waterlichamen; (2) het veiligstellen van de watervoorraden; en (3) de effecten van droogte en overstromingen verminderen. De kaderrichtlijn Water beoogt ‘goede toestand’ van de aangeduide watersystemen (oppervlakte- en grondwateren) tegen 2027. Ter uitvoering van de kaderrichtlijn water maakt elke lidstaat om de zes jaar voor elk stroomgebiedsdistrict een stroomgebiedsbeheerplan op.
- Vanuit de Overstromingsrichtlijn (2007/60/EG): De Overstromingsrichtlijn heeft tot doel “de risico’s op overstromingen beter in te schatten en maatregelen te nemen om negatieve effecten van overstromingen op zowel de gezondheid van de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en de economische bedrijvigheid te beperken”.
- Vanuit de Europese Biodiversiteitsstrategie 2020:
 - Wat betreft de ambities op Vlaams niveau wordt er gerefereerd naar het rapport van INBO ‘Natuurindicatoren 2018’³⁹. Dit rapport geeft een overzicht van natuurindicatoren die op basis van een aantal criteria als prioritair op te volgen indicatoren worden beschouwd. Deze indicatoren verwijzen naar doelstellingen van het Vlaamse natuur- en bosbeleid, het Pact 2020 en de Europese Biodiversiteitsstrategie 2020 of Forest Europe.

³⁹ Demolder, Heidi, et al. (2018) Natuurindicatoren 2018, Toestand van de natuur in Vlaanderen. Cijfers voor het beleid. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (1). (https://pureportal.inbo.be/portal/files/15958735/Demolder_etal_2018_Natuurindicatoren2018_versie_feb2019.pdf)

- De Europese biodiversiteitsstrategie 2020 voorziet de instandhouding en versterking van de Vlaamse natuur en ecosysteemdiensten. Hiertoe moet er in Vlaanderen meer ruimte worden voorzien voor natuur, moeten natuurkernen onderling beter verbonden worden, en moet de achteruitgang van de populaties rode lijstsoorten worden stopgezet.
- Vanuit het Vlaams luchtkwaliteitsplan zijn er twee doelen die rechtstreeks aan biodiversiteit gerelateerd zijn:
 - Tegen 2030 willen we de oppervlakte van ecosystemen waar de draagkracht voor vermessing of verzuring wordt overschreden met een derde terugdringen ten opzichte van 2005.
 - In 2030 willen we de kritische last voor vermessing terugdringen zodat die in minder dan 61 % van de oppervlakte natuur in Vlaanderen nog overschreden wordt, de kritische last voor verzuring willen we terugdringen zodat die in minder dan 46 % van de oppervlakte natuur in Vlaanderen nog overschreden wordt.

5.1.4.2 *Beleidsambities 2040 en verdere doorkijk*

- Vanuit het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen:
 - Maximaal ingericht fijnmazig netwerk van groenblauwe aders dwars doorheen de open en bebouwde ruimte. Dit betekent een substantiële vermeerdering van het aandeel wateroppervlakte en groen in open ruimte en steden en t.o.v. 2015.
 - Terugdringen verhardingsgraad in de bestemmingen landbouw, natuur en bos met minstens 1/5 t.o.v. 2015.
 - De ruimte biedt in 2050 een palet van leefomgevingen in sterke steden en dorpen. Ruimtelijke ontwikkelingsprojecten realiseren een goede inrichting vanuit de kernkwaliteiten voor ruimtelijke ontwikkeling (gedeeld en meervoudig gebruik; robuustheid en aanpasbaarheid; herkenbaarheid, leesbaarheid en visuele aantrekkelijkheid van de omgeving; waardering van erfgoed en de karakteristieken van het landschap; biodiversiteit, ecologische samenhang en bodemkwaliteit; klimaatbestendigheid; energetische aspecten; gezondheid; inclusief samenleven; economische vitaliteit).
- Vanuit het Vlaams Luchtbeleidsplan: Luchtvervuiling door antropogene bronnen, zoals industrie, landbouw en verkeer, drastisch terugdringen. Het streven is dat luchtkwaliteit in Vlaanderen geen significante negatieve invloed heeft op de gezondheid van haar bewoners, zoals die door de WHO ingeschat wordt.
- Vanuit de Europese Richtlijn Omgevingslawaai: Tegen 2050 wenst de Vlaamse overheid cfr. Richtlijn 2002/49/EG het omgevingslawaai⁴⁰ drastisch terug te dringen. Daarbij wordt ernaar gestreefd dat de geluidskwaliteit in Vlaanderen geen significante negatieve invloed heeft op de gezondheid van haar bewoners. Meer nog, de ambitie is er om een leefomgeving te creëren die een positieve invloed heeft op de gezondheid en die gezond gedrag stimuleert. Het beleid rond omgevingslawaai moet zich richten op drie sporen, nl.

⁴⁰ In uitvoering van de Europese richtlijn omgevingslawaai zijn op Vlaams niveau strategische geluidsbelastingkaarten opgemaakt en daarnaast geluidsactieplannen voor belangrijke wegen- en spoorwegen, voor de omgeving van de nationale luchthaven en voor agglomeraties met meer dan 100.000 inwoners. Deze geluidsactieplannen bevatten een overzicht van de bestaande en voorziene maatregelen om het omgevingslawaai te beheersen en worden periodiek geëvalueerd en zo nodig aangepast. Deze geluidsactieplannen vertalen zich eveneens in een visie op korte en lange termijn.

- het oplossen van bestaande knelpunten,
- het voorkomen van nieuwe knelpunten,
- het vrijwaren van zones met een goede geluidskwaliteit.

5.1.5 Relevante beleidsdoelstellingen thema Klimaat

5.1.5.1 *Beleidsambities 2030*

- Vanuit de Green Deal (Europese Klimaatwet):
 - Minstens 55% netto reductie in totale broeikasgasemissies (CO₂eq) t.o.v. 1990. Voor Vlaanderen zou zich dit vertalen in een reductie met 47% tegenover 2005 (cfr. voorstel voor aangepaste Effort Sharing Regulation).
 - Voortdurende vooruitgang boeken om het adaptatievermogen te vergroten, de veerkracht te vergroten en de kwetsbaarheid voor klimaatverandering te verminderen (Europese Klimaatwet (Green deal)).
 - Klimaatadaptatie slimmer, sneller en systemischer maken (EU Adaptatiet strategie (Green deal)).
- Vanuit het Fit for 55-pakket: Netto 310 miljoen ton CO₂equivalenten aan broeikasgassen uit de atmosfeer verwijderen in de LULUCF-sector voor de periode 2026-2030 (Fit for 55). Bijlage IIa bij het voorstel tot aanpassing van de LULUCF-verordening voorziet voor België een netto reductie van 1.352 kt CO₂-equivalent in 2030.
- Vanuit het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen:
 - Realiseren van overige 60% (28.600 ha) groene bestemming waarvan 6.800 ha bosgebied.
 - Realiseren van 4.500 ha extra groene bestemming als alternatief voor aanduiding Natuurverwevingsgebied (NVWG).
 - Onderling beter verbinden van natuurkernen.
- Vanuit het Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030 + Visienota bijkomende maatregelen (VR 2021):
 - 35% netto reductie in niet-ETS broeikasgasemissies (CO₂-equivalenten) t.o.v. 2005 (Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030). Voor de sector 'transport' gaat het om een reductie van 23%, en voor het wegverkeer binnen de sector 'transport' om een reductie van 26%.
 - Aanvullend werd bovenop alles wat in het Vlaams Energie- en Klimaatplan reeds is voorzien, op 5/11/2021 beslist om een extra pakket aan maatregelen te formuleren, waardoor de ambitie kan worden opgeschroefd naar een reductie van -40% (in plaats van 35% zoals voorzien in het oorspronkelijke VEKP) ten opzichte van 2005 (Visienota bijkomende maatregelen). Binnen de sector transport zijn o.a. voorzien:
 - een verdere inzet op modal shift naar zacht weggebruik en combimobiliteit

- vergroening van personen- en bestelwagens door uitfasering van de aankoop van fossiele verbrandingsmotoren vanaf 1/1/2029
- een verhoging van het aanbod (semi-)publieke laadpunten (100.000 (semi-)publieke laadequivalenten tegen 2030) en aanscherping van de ‘werf Mobiliteit in het Lokaal Energie en Klimaat Pact’ (met het oog op 1 miljoen elektrische wagens tegen 2030)
- vergroening van het goederenvervoer en van het openbaar vervoer (o.a. emissievrije bussen)
- Geen netto afname van koolstofvoorraden vastgelegd in diverse vormen van landgebruik t.o.v. 2021 (i.e. “no-debit rule”) (Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030).
- Vlaams Energie- en Klimaatplan:
 - 1. Terugdringen van bijkomend ruimtebeslag, ontharding en beheer⁴¹ van niet-verhard ruimtebeslag
 - (a) Het terugdringen van bijkomend ruimtebeslag;
 - (b) De verhardingsgraad binnen het bestaande en het bijkomende ruimtebeslag doen afnemen respectievelijk beperken;
 - (c) Het inrichten en beheren van niet-verhard ruimtebeslag met oog op verhoogde koolstofopslag.
 - 2. Verhoogde koolstofopslag in bos en natuur
 - (a) Voorkomen van ontbossing en verlies van lang liggende graslanden
 - (b) Verhoogde opslag door aanleg van bijkomend bos en natuur
 - (c) Bosbeheer
 - (d) Verhoogde opslag door integraal waterbeheer, inrichting en vernatting

5.1.5.2 *Beleidsambities 2040 en verdere doorkijk*

- Vanuit de Green Deal:
 - Klimaatneutraal zijn in 2050 (met engagement voor netto negatieve emissies na 2050) (Europese Klimaatwet (Green deal)).
 - Klimaatbestendig zijn in 2050 (EU Adaptatiet strategie (Green deal)).
- Vanuit het Fit for 55-pakket: Scope van de verordening uitbreiden zodat ook de broeikasgasemissies afkomstig van de landbouwsector erdoor gevat worden (waarbij alle broeikasgasemissies door landgebruik, bosbouw en landbouw samen tegen 2035 in evenwicht worden gebracht met verwijderingen uit deze drie sectoren) (Fit for 55).

⁴¹ Een aangepast beheer van de niet-verharde ruimte i.f.v. het vermijden van netto afname van koolstofvoorraden kan de impact van klimaatverandering helpen afzwakken.

- Vanuit het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen:
 - Tegen 2050 is het fijnmazig netwerk van groenblauwe aders dwars doorheen de open en bebouwde ruimte maximaal ingericht, zodat de ruimte klimaatbestendig en meer leefbaar is. Dit betekent een substantiële vermeerdering van het aandeel wateroppervlakte en groen in open ruimte en steden en dorpen ten opzichte van 2015.
 - Terugdringen verhardingsgraad in de bestemmingen landbouw, natuur en bos met minstens 1/5 t.o.v. 2015.
 - De ruimte biedt in 2050 een palet van leefomgevingen in sterke steden en dorpen. Ruimtelijke ontwikkelingsprojecten realiseren een goede inrichting vanuit de kernkwaliteiten voor ruimtelijke ontwikkeling (gedeeld en meervoudig gebruik; robuustheid en aanpasbaarheid; herkenbaarheid, leesbaarheid en visuele aantrekkelijkheid van de omgeving; waardering van erfgoed en de karakteristieken van het landschap; biodiversiteit, ecologische samenhang en bodemkwaliteit; klimaatbestendigheid; energetische aspecten; gezondheid; inclusief samenleven; economische vitaliteit).

- Vanuit de Vlaamse Klimaatstrategie 2050:
 - 85% netto reductie in niet-ETS broeikasgasemissies (CO₂e) t.o.v. 2005 (met ambitie om te evolueren naar volledige klimaatneutraliteit)- In de transportsector wordt een volledig emissievrij personen -en goederenvervoer voorzien tegen 2050.
 - Blijvende stijging of stabilisatie op een hoog niveau van het koolstofgehalte in landbouwbodems en maximalisatie van koolstofopslag in natuur- en bosgebieden rekening houdend met het gewenste natuurdoeltype.
 - Een klimaatadaptieve ruimte, samenleving, gebouwen, (mobiliteits)infrastructuur, industrie en landbouw.

5.1.6 Samenvattend beoordelingskader “doelgerichte beoordeling”

Tabel 5-1: Doelgerichte beoordeling >> beleidsdoelen waaraan afgetoetst wordt: thema Ruimte

Beleidsambities 2030	
BRV	bijkomend gemiddeld dagelijks ruimtebeslag terugdringen tot maximaal 2 ha/dag
Luchtbeleidsplan	halvering (t.o.v. 2016) van aantal <u>blootgesteld</u> op woonlocatie aan jaargemiddelde NO ₂ -concentraties hoger dan 20 µg/m ³
VEKP	minstens 50% van bevolking woont op goed gelegen locaties, i.e. +5% t.o.v. 2013.
VEKP	minstens 60% van tewerkstellingsplaatsen op goed bereikbare locaties, i.e. +5% t.o.v. 2013
Beleidsnota OE	<u>instandhouden</u> van erfgoed door er een kwaliteitsvol hedendaags gebruik aan te geven
Beleidsambities 2040 en verder	
BRV	terugdringen van het bijkomend gemiddeld dagelijks ruimtebeslag tot 0 ha/dag tegen 2040
BRV	Verhardingsgraad binnen de bestemmingen gedomineerd door ruimtebeslag is tegen 2050 gestabiliseerd en bij voorkeur teruggedrongen ten opzichte van 2015. De verharding neemt na 2050 niet meer toe.
PRB Antwerpen	het beperken van verplaatsingen en het faciliteren van duurzame mobiliteit.

Tabel 5-2: Doelgerichte beoordeling >> beleidsdoelen waaraan afgetoetst wordt: thema Gezondheid

Beleidsambities 2030	
WHO Richtlijnen	Verminderen van negatieve invloed van omgevingslawaaï op de gezondheid
Luchtbeleidsplan	Halvering van aantal vroegtijdige sterfgevallen door langdure blootstelling aan fijn stof (t.o.v. 2005)
Luchtbeleidsplan	Halvering (t.o.v. 2016) van aantal blootgestelden op woonlocatie aan jaargemiddelde NO ₂ -concentraties hoger dan 20 µg/m ³
Verkeersveiligheidsplan	Halvering (t.o.v. 2019) inzake verkeersdoden, verkeersongevallen met zwaargewonden, letselongevallen, dode en zwaargewonde fietsers, voetgangers en jonge autobestuurders.
Beleidsambities 2040 en verder	
WHO Richtlijnen	Verminderen van negatieve invloed van omgevingslawaaï op de gezondheid
Europese Richtlijn Omgevingslawaaï	Geen significante negatieve invloed als gevolg van omgevingslawaaï op de gezondheid
Luchtbeleidsplan	Geen significante negatieve invloed als gevolg van luchtverontreiniging op de gezondheid
Vlaamse Mobiliteitsvisie 2040	Geen vervoersemissies meer (tegen 2050)
Vlaams Verkeersveiligheidsplan	0 verkeersdoden of verkeersongevallen met zwaargewonden over alle modi

Tabel 5-3: Doelgerichte beoordeling >> beleidsdoelen waaraan afgetoetst wordt: thema Biodiversiteit

Beleidsambities 2030	
BRV	Realiseren oppervlakte doelstellingen groene bestemmingen
BRV	- 30% oppervlakte ecosystemen waar draagkracht voor vermesting of verzuring wordt overschreden t.o.v. 2005.
Luchtbeleidsplan	Terugdringen aandeel oppervlakte natuur waar vermesting en verzuring worden overschreden
KRLW	'goede toestand' van de aangeduide watersystemen (oppervlakte- en grondwateren) tegen 2027
Overstromingsrichtlijn	Beperken van negatieve effecten van overstromingen
Europese biodiversiteitsstrategie	de instandhouding en versterking van de Vlaamse natuur en ecosysteemdiensten
Beleidsambities 2040 en verder	
BRV	Terugdringen verhardingsgraad in de bestemmingen landbouw, natuur en bos met minstens 1/5 t.o.v. 2015.
Europese Richtlijn omgevingslawaaï	Geen significante negatieve invloed als gevolg van omgevingslawaaï op de gezondheid
Luchtbeleidsplan	Geen significante negatieve invloed als gevolg van luchtverontreiniging op de gezondheid

Tabel 5-4: Doelgerichte beoordeling >> beleidsdoelen waaraan afgetoetst wordt: thema Klimaat

Beleidsambities 2030	
Green Deal	Minstens 55% netto reductie in totale broeikasgasemissies (CO ₂ eq) t.o.v. 1990
Fit for 55 pakket	Netto reductie van 1.352 kt CO ₂ -eq in 2030 in de LULCF-sector
VEKP	40% netto reductie in niet-ETS broeikasgasemissies (CO ₂ equivalenten) t.o.v. 2005
VEKP	Inzet op modal shift naar zacht weggebruik en combimobiliteit Vergroening personen- en bestelwagens door uitfasering aankoop fossiele verbrandingsmotoren vanaf 1/1/'29 Vergroening goederenvervoer en openbaar vervoer (emissievrije bussen)
VEKP	Geen netto afname van koolstofvoorraden vastgelegd in diverse vormen van landgebruik t.o.v. 2021
VEKP	Terugdringen van bijkomend ruimtebeslag, ontharding en beheer van niet-verhard ruimtebeslag Verhoogde koolstofopslag in bos en natuur
Beleidsambities 2040 en verder	
Green Deal	Klimaatneutraliteit en klimaatbestendigheid in 2050
Fit for 55 pakket	alle broeikasgasemissies door landgebruik, bosbouw en landbouw samen tegen 2035 in evenwicht met verwijderingen uit deze drie sectoren
BRV	Terugdringen verhardingsgraad in de bestemmingen landbouw, natuur en bos met minstens 1/5 t.o.v. 2015.
Vlaamse Klimaatstrategie 2050	volledig emissievrij personen -en goederenvervoer tegen 2050

5.2 Effectgerichte beoordeling

5.2.1 Aanpak en doelstelling van de effectgerichte beoordeling

Voor de effectgerichte beoordeling, dewelke een meer kwantitatieve oefening is in vergelijking met de doelgerichte beoordeling, zal gebruik worden gemaakt van de resultaten van de verkeersmodellering, meer bepaald de wijzigingen in voertuig-aantallen (zogenaamde 'personenauto-equivalenten' (pae)⁴² per etmaal van de geplande scenario's (Routeplan 2030 en Current Practice 2030-scenario) t.o.v. de referentietoestand (REF 2030, cfr. verkeersmodel).

Dit laat toe om een (kwalitatieve) inschatting te maken van de impact van het plan op de lucht- en geluidskwaliteit. De meeteenheid 'pae' (personenauto-equivalent) uit de discipline mobiliteit houdt rekening met het feit dat een vrachtwagen meer fysieke ruimte op de weg inneemt dan een personenwagen, en is hiermee ook een goede proxy voor de mate waarin dat vrachtwagens 'milieu-ruimte' innemen ten gevolge van hun aandeel inzake geluids- en luchtemissie t.o.v. personen- en bestelwagens. Daaruit blijkt dat een vrachtwagen bij normale snelheid minder luchtemissies genereert dan 2 personenwagens, maar anderzijds wel meer geluidsemissies. De parameter 'pae' vormt hiermee een goede intermediair tussen luchtemissies (1 vw < 2 pw) en geluidsemissies (1 vw > 2 pw). Dit zijn benaderende verhoudingen, die gebaseerd zijn op emissiewaarden die gebruikt worden in geluids- en luchtmodellering. Het betreft sowieso gemiddelden, aangezien de reële emissie-verhouding tussen vracht- en personenwagens afhangt van de individuele voertuigkenmerken, de snelheid, het wegtype, het rijgedrag,..., maar voor de doelstelling van het strategisch MER – het indicatief detecteren van al dan niet relevante verschillen tussen aan verkeersimpact gerelateerde milieuimpact (lucht en geluid als proxy's voor 'leefbaarheid') tussen de referentiesituatie en de 'geplande toestand' – volstaan deze algemene aannames.

⁴² In het strategisch plan-MER zal een onderscheid gemaakt worden tussen personenwagens, lichte vracht en zware vracht (o.a. i.f.v. de emissieberekeningen).

Hiertoe zullen zowel voor het geplande scenario Routeplan 2030 als voor het Current Practice scenario 2030 kaarten aangemaakt worden die een overlay vormen van verschillen tussen het scenario en de referentietoestand van de pae's/etmaal t.o.v. de ligging van de **woonkernen**⁴³ enerzijds (kwalitatieve beoordeling impact op leefbaarheid) en van **Habitatrichtlijn- en VEN-gebied** anderzijds (kwalitatieve beoordeling impact op natuur). Deze berekening levert per scenario telkens twee verschilkaarten op t.o.v. de referentietoestand: één met de **absolute verschillen** (aantal pae/etmaal meer of minder per wegsegment) en één met de **relatieve (procentuele) verschillen**:

- Voor wat betreft de impact gerelateerd aan **luchtkwaliteit** is het **absoluut verschil** in pae/etmaal bepalend, aangezien de verkeersemisseries evenredig zijn/toenemen met het aantal voertuigen. Er bestaan geen vaste grenswaarden op dit vlak, maar de gekozen grenswaarden op de kaarten (+/- 500 en 2500 pae/etmaal) kunnen beschouwd worden als de ondergrens voor een potentieel significant effect (> +/- 1% van de Vlaremnorm) voor de pollutant NO₂ in "street canyons", resp. wegen door open ruimte.
- Voor **geluid** is niet alleen het absoluut maar ook het **relatief verschil** in pae bepalend. Om cfr. het significantiekader geluid een significante geluidswijziging (vanaf +/- 1 dB(A)) te kunnen hebben, is een verschil in pae van +25%, resp. -20% per wegsegment nodig. Maar indien dit relatief verschil niet gepaard gaat met grote absolute verschillen, zal het reëel effect, bij cumulatie van de bijdrage van alle wegsegmenten (en andere geluidsbronnen), beduidend kleiner zijn. Daarom wordt het relatief verschil enkel in beeld gebracht voor wegsegmenten met meer dan 1.000 pae/etmaal in de referentietoestand, dewelke een indicatieve ondergrens is voor mogelijks significante geluidseffecten.

De (kwalitatieve) beoordeling van de absolute of relatieve verschillen in pae/etmaal tussen de referentietoestand en de geplande toestand (per scenario) gebeurt op dit strategische niveau op hoofdlijnen, en zeker niet voor elk individueel wegsegment afzonderlijk. Er moet immers ook rekening gehouden worden met de onnauwkeurigheid van strategische verkeersmodellen op lokale wegen (zie ook §3.6.2). Er wordt vooral gelet op grotere zones of clusters van relevante verschillen.

In de effectgerichte beoordeling wordt gefocust op effecten naar bewoning en (beschermde) natuurgebieden. Gezien de omvang van het studiegebied en het strategisch karakter van het RMP is het niet haalbaar om de impact op alle individuele gevoelige bestemmingen te beoordelen. Bovendien zijn de meeste gevoelige bestemmingen (scholen, kinderopvang, bejaardenzorg) sterk gekoppeld aan woonkernen en dus bewoning. Impact op ziekenhuizen kan desgevallend in het strategisch MER wel apart bekeken worden, aangezien ziekenhuizen zich qua schaal soms ook buiten woonkernen situeren.

Er wordt wel één uitzondering gemaakt: er werd besloten om het autowegennetwerk WEL door te rekenen in het luchtmodel IMPACT, en dit omwille van:

- Het belang van de autowegen in het totaal verkeersvolume binnen het plangebied;
- Hun hoge verkeersintensiteit per lopende kilometer, waardoor significante effecten inzake luchtmissies en stikstofdepositie honderden meters ver kunnen reiken;
- Het feit dat wijziging in voertuigkilometers voor autowegen een minder geschikte proxy voor gezondheidsimpact is dan voor gewone wegen, omdat er quasi geen bebouwing langs de weg zelf voorkomt;
- De vaststelling uit het verkeersmodel dat de grootste verkeerstoenames (en dus de potentieel meest negatieve of positieve luchteffecten) vaak voorkomen op autowegsegmenten.ⁱ

⁴³ Gebaseerd op een selectie/groepering van statistische sectoren o.b.v. bevolkingsdichtheid en ruimtelijke samenhang.

Specifiek voor het receptorthema klimaat zal in de effectgerichte beoordeling bovenop de 'personenauto-equivalenten' gebruik gemaakt worden van emissieberekeningen teneinde de hoeveelheid CO₂-emissie (of de wijzigingen erin t.o.v. de referentietoestand) van de scenario's Routeplan 2030 en het Current Practice 2030-scenario te kunnen inschatten.

5.2.2 Beoordelingskader effectgerichte beoordeling thema ruimte

Tabel 5-5: toetsingskader voor het thema Ruimte

Subthema	Indicatoren
Ruimtebeslag	<ul style="list-style-type: none"> - Mate waarin de omvang van transportinfrastructuur wijzigt - Mate waarin binnen bestaand ruimtebeslag ruimte wordt voorzien voor overslagmogelijkheden en voor verdere bundeling en consolidatie van goederenstromen - Mate waarin binnen bestaand ruimtebeslag ruimte voor duurzame vervoersystemen wordt voorzien, uitgaande van het STOP-principe
Ruimtelijke samenhang (incl. knooppuntwaarde en voorzieningenniveau)	<ul style="list-style-type: none"> - Mate waarin ruimtelijke eenheden worden ontsnipperd/ versnipperd - Mate van doelgerichte ontwikkeling en verdichting⁴⁴ rond knooppunten van het openbaar vervoer (zgn. 'Transit Oriented Development' of TOD)⁴⁵ - Mate van stimulering fietsgebruik door het ontwikkelen van en langsheen fietsinfrastructuur (zgn. 'Bicycle Oriented Development')⁴⁶,
Ruimtelijke kwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> - Wijziging van verhardingsgraad binnen ruimte voor verkeers- en vervoersinfrastructuur - Wijziging van ruimtelijke kernkwaliteiten (gedeeld en meervoudig gebruik; robuustheid en aanpasbaarheid; herkenbaarheid, leesbaarheid en visuele aantrekkelijkheid van de omgeving)

Voor aanpassingen aan bestaande of voorzien van nieuwe infrastructuur gaan we uit van de manier waarop de netwerken in het verkeersmodel zijn ingetekend. Hier zit op het voorliggende strategisch niveau weliswaar een foutenmarge op, en vanuit deze optiek gaat het veeleer om een risico-inschatting dan om een absolute effectinschatting. Wel kunnen op basis van de analyse randvoorwaarden voor de voorgestelde ingrepen geformuleerd worden.

⁴⁴ Binnen de bestaande bebouwde ruimte de onbebouwde delen bijkomend bebouwen of bouwen in hogere dichtheden als manier om te komen tot een beter of intensiever gebruik van de ruimte.

⁴⁵ Met betrekking tot 'Transit Oriented Development' moet de nuancering gemaakt worden dat er vooral rekening gehouden moet worden met de 'juiste locaties'. Het principe is als algemeen principe geschikt binnen bestaand ruimtebeslag. Maar niet omgekeerd, de aanwezigheid van een OV-knooppunt mag geen aanleiding vormen voor ruimtebeslag in open ruimte.

⁴⁶ Met betrekking tot 'Bicycle Oriented Development' moet de nuancering gemaakt worden dat er vooral rekening gehouden moet worden met de 'juiste locaties'. Het principe is als algemeen principe geschikt binnen bestaand ruimtebeslag. Maar niet omgekeerd, de aanwezigheid van een fietsknooppunt mag geen aanleiding vormen voor ruimtebeslag in open ruimte.

5.2.3 Beoordelingskader effectgerichte beoordeling thema gezondheid

Tabel 5-6: toetsingskader voor het thema gezondheid

Subthema	Indicatoren
Geluid	<ul style="list-style-type: none"> - Wijziging snelheid en verkeersvolume⁴⁷ (voertuigkilometers) wegverkeer in sterk bebouwde omgevingen⁴⁸ (onderscheid wegvakken met dominant rolgeluid (> 30 km/h) / wegvakken met dominant motorgeluid (≤ 30 km/h)) - Wijziging snelheid en verkeersvolume (voertuigkilometers) vrachtverkeer in sterk bebouwde omgevingen (met aandacht voor onderscheid wegvakken met dominant rolgeluid (> 30 km/h) / wegvakken met dominant motorgeluid (≤ 30 km/h) en elektrificatieritme) - Mate waarin spoorverkeer toe-/afneemt in sterk bebouwde omgevingen
Lucht	<ul style="list-style-type: none"> - Globale wijziging voertuigkilometers - Wijziging verkeersvolume (voertuigkilometers) wegverkeer in sterk bebouwde omgevingen en streetcanyons (rekening houdend met vermoedelijke ontwikkeling elektrificatiegraad) - Wijziging verkeersvolume (voertuigkilometers) vrachtverkeer in sterk bebouwde omgevingen (rekening houdend met vermoedelijke ontwikkeling elektrificatiegraad) - Mate waarin binnenvaart toe-/afneemt in sterk bebouwde omgevingen
Verkeersveiligheid	<ul style="list-style-type: none"> - Beleidsintenties om de kwaliteit van verkeersinfrastructuur en kruisingen (conflictvrij / ongelijkvloers) te wijzigen - Beleidsintenties om de mate waarin verkeersstromen worden gescheiden en ontvlecht te verhogen - Wijziging snelheid en verkeersvolume (voertuigkilometers) weg- en vrachtverkeer in omgevingen met groot aantal kwetsbare weggebruikers

⁴⁷ Eventuele verschuivingen van verkeer binnen een etmaal (van bv. dag- naar nachtperiode) zijn niet gekend (deze info komt niet uit het model), maar zijn als gevolg van acties uit het RMP sowieso verwaarloosbaar.

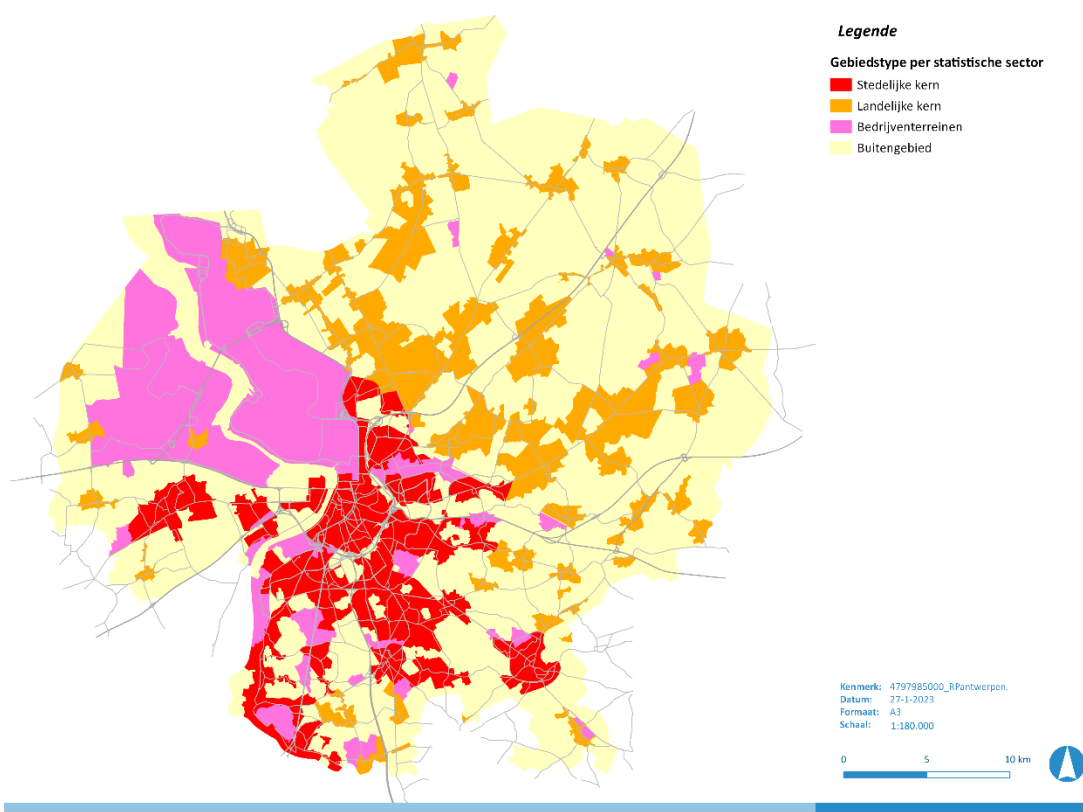
⁴⁸ 'sterk bebouwde omgevingen' = stedelijke en landelijke kernen o.b.v. bevolkingsdichtheid per statistische sector. De statistische sector is de basiseenheid voor de bevolkingscijfers en voor de bepaling en aggregatie van de gebiedstypes.

Subthema	Indicatoren
Fysiek, sociaal en mentaal welzijn	<ul style="list-style-type: none"> - Mate waarin het plan een actieve levensstijl bevordert (verplaatsingen te voet of per fiets). - Sociale rechtvaardigheid - Sociale cohesie - Link met groenblauwe netwerken - Toegankelijkheid

De gezondheidsindicatoren zullen in het MER worden berekend op basis van de (wijziging in) voertuig-kilometers per wegsegment (intensiteit per etmaal x lengte), afgeleid uit het verkeersmodel. De voertuigkilometers worden berekend per statistische sector en verder gedifferentieerd:

- Onderscheid tussen personen- en vrachtverkeer (het verkeersmodel maakt enkel onderscheid tussen personen- en vrachtverkeer, niet tussen middelzwaar en zwaar verkeer).
- Onderscheid naar gebiedstype (stedelijke kern, landelijke kern, bedrijventerrein en landelijk gebied)⁴⁹ >> zie onderstaande Figuur 5-2.
- Onderscheid tussen autowegen en andere wegen.

⁴⁹ “Gemengde” statistische sectoren worden toegewezen aan het meest voorkomend gebiedstype; dorpen en gehuchten worden als kern beschouwd vanaf een bevolking van enkele honderden inwoners en een bevolkingsdichtheid van minstens ca. 800 inwoners/km²). Een kern wordt als “stedelijk” beschouwd indien gelegen binnen de afbakening van de regionaalstedelijke en kleinstedelijke gebieden.



Figuur 5-2 Gebiedstype op niveau statistische sector (wegennet cfr. basisjaar 2017)

De berekende voertuigkilometers worden enerzijds “bruto” geaggregeerd op een hoger schaalniveau (gemeente, vervoerregio), maar anderzijds ook “gewogen” op basis van de bevolkingsdichtheid per sector, aangezien wegen in dichtbevolkt gebied ten aanzien van gezondheid logischerwijs zwaarder doorwegen dan wegen door open ruimte/dunbevolkt gebied (alhoewel deze laatste door hun doorgaans grotere lengte meer voertuigkilometers genereren).

5.2.4 Beoordelingskader effectgerichte beoordeling thema biodiversiteit

Tabel 5-7: toetsingskader voor het thema biodiversiteit

Subthema	Indicatoren
Habitatverlies en versnippering/ontsnippering	<ul style="list-style-type: none"> - Toename/afname van de connectiviteit van het natuurlijke netwerk - Wijzigingen aan de (barrièrewerking van) het infrastructuurnet (auto- en spoorwegen) - Ecotoopverlies en -toename
Licht- en geluidshinder t.g.v. weg- en spoorverkeer ter hoogte van waardevolle habitats	<ul style="list-style-type: none"> - Wijziging in verkeersvolume (voertuigkilometers) t.h.v. Natura 2000 en VEN-gebieden - Wijziging in snelheid t.h.v. Natura 2000 en VEN-gebieden

Subthema	Indicatoren
Luchtverontreiniging t.g.v. weg- en spoorverkeer ter hoogte van waardevolle habitats	<ul style="list-style-type: none"> - Wijziging in verkeersvolume (voertuigkilometers) t.h.v. Natura 2000 en VEN-gebieden - Wijziging in snelheid t.h.v. Natura 2000 en VEN-gebieden

Bij de berekening van de voertuigkilometers wordt een onderscheid gemaakt tussen wegsegmenten die **door** SBZ of VEN lopen en wegsegmenten die binnen een buffer van 500m rond SBZ of VEN passeren. De eerste categorie heeft uiteraard een grotere potentiële impact inzake geluidsverstoring en eutrofiëring (stikstofdepositie) dan de tweede categorie.

Omwille van het strategisch karakter en schaalniveau van het RMP wordt gefocust op de impact op de grote beschermde natuurgebieden (SBZ en VEN), maar uiteraard omvatten de beleidsdoelstellingen (bv. uit het luchtbeleidsplan) alle natuur. Zo kan de aanleg van verlichte fietssnelwegen ook versnipperend werken voor soorten zoals vleermuizen in de zones tussen waardevolle natuurzones of grote beschermde natuurgebieden. Echter gezien het strategische karakter van het plan (geen uitspraken op microniveau) en het MER zal de nadruk vooral liggen op de vanuit biodiversiteit gekende kwetsbare zones en grote beschermde gebieden.

5.2.5 Beoordelingskader effectgerichte beoordeling thema klimaat

Tabel 5-8: toetsingskader voor het thema klimaat

Subthema	Indicatoren
Klimaatmitigatie	<ul style="list-style-type: none"> - Mate waarin voertuigkilometers afnemen als gevolg van het plan. - Mate waarin broeikasgasemissies afnemen als gevolg van het plan (berekend op basis van voertuigkilometers per jaar).
Klimaatadaptatie	<ul style="list-style-type: none"> - Mate waarin het plan bijdraagt aan een vergroting van de klimaatrobuustheid van de omgeving en van haar weerbaarheid aan de gevolgen van klimaatverandering, op het vlak van droogte, hittestress en wateroverlast.

De broeikasgasemissies (CO₂-equivalenten) worden berekend door de voertuigkilometers per etmaal per wegsegment te vermenigvuldigen met hun resp. emissiefactoren volgens de bijlage terzake in het Richtlijnsysteem Lucht, met onderscheid tussen voertuigtype (personen- en vrachtwagens) en weg-type (wegen in stedelijk gebied, wegen in landelijk gebied en autowegen). Alle niet-autoweg-segmenten binnen de afgebakende stedelijke kernen worden als wegen in stedelijk gebied beschouwd, alle andere niet-autowegsegmenten (dus gelegen in landelijke kern, bedrijventerrein of buitengebied) als wegen in landelijk gebied.

6 VOORNAAMSTE KENMERKEN VAN DE MILIEUTHEMA'S BINNEN DE VERVOERREGIO ('REFERENTIESITUATIE')

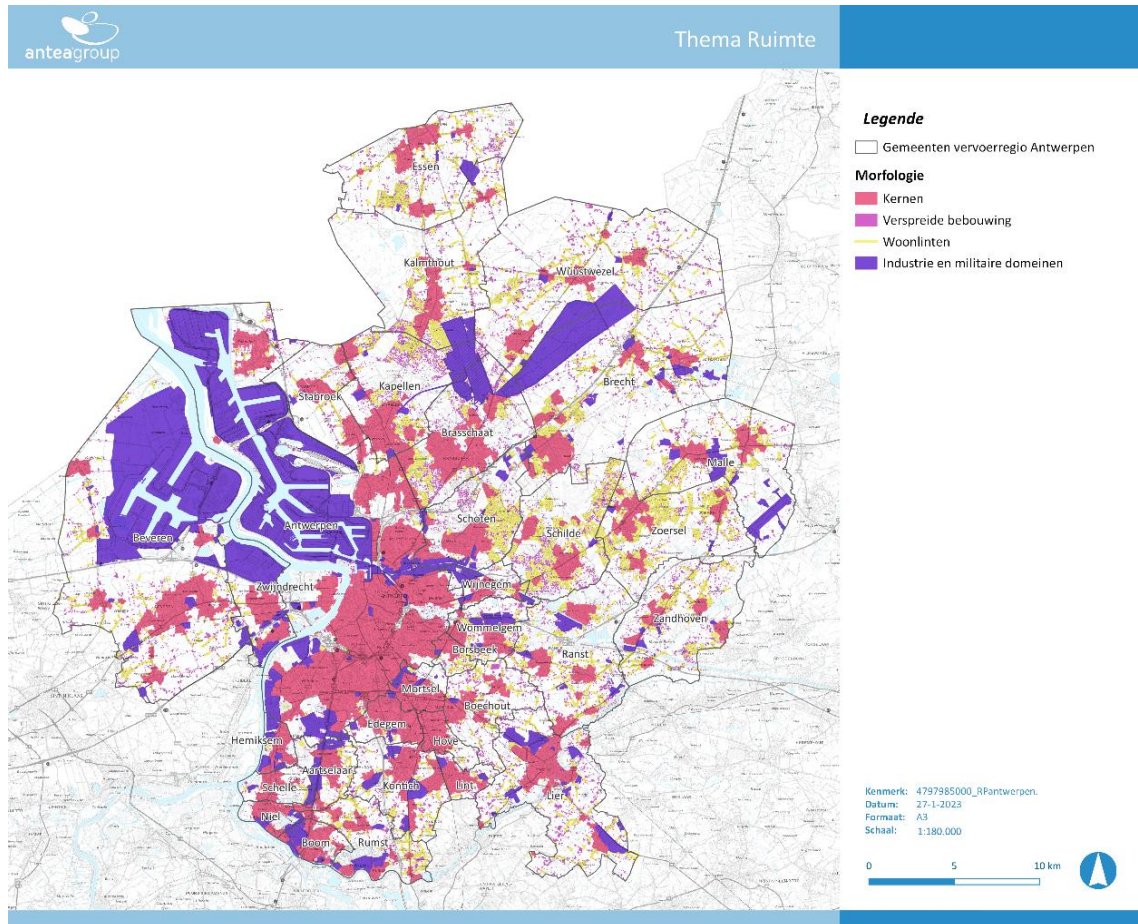
6.1 Voornaamste kenmerken van het thema ruimte binnen de vervoerregio

Het **ruimtebeslag**⁵⁰ in de vervoerregio Antwerpen ligt erg hoog door de sterke verstedelijkingsgraad van Antwerpen en de omliggende gemeenten (Figuur 6-1). Het telt voor 46,2% van de totale oppervlakte, wat sterk boven het Vlaamse gemeentelijk gemiddelde van 33,3% ligt (provincies.incijfers.be). Het merendeel van dit ruimtebeslag wordt gevormd door stadskernen en industrie verbonden met de haven, en verspreide bedrijventerreinen voornamelijk langsheen de verbindingswegen. Het militair domein 'Kamp van Brasschaat' staat in de Ruimtemonitor mee opgenomen onder "bedrijventerreinen – militaire percelen" binnen de data laag van "kernen, linten en verspreide bebouwing in Vlaanderen" (toestand 2019), en is op deze manier aangeduid als ruimtebeslag, maar dit gebied is voor het overgrote deel onbebouwd en onverhard en in natuurbeheer (tevens aangeduid als habitatrictlijngebieden Groot- en Klein Schietveld).

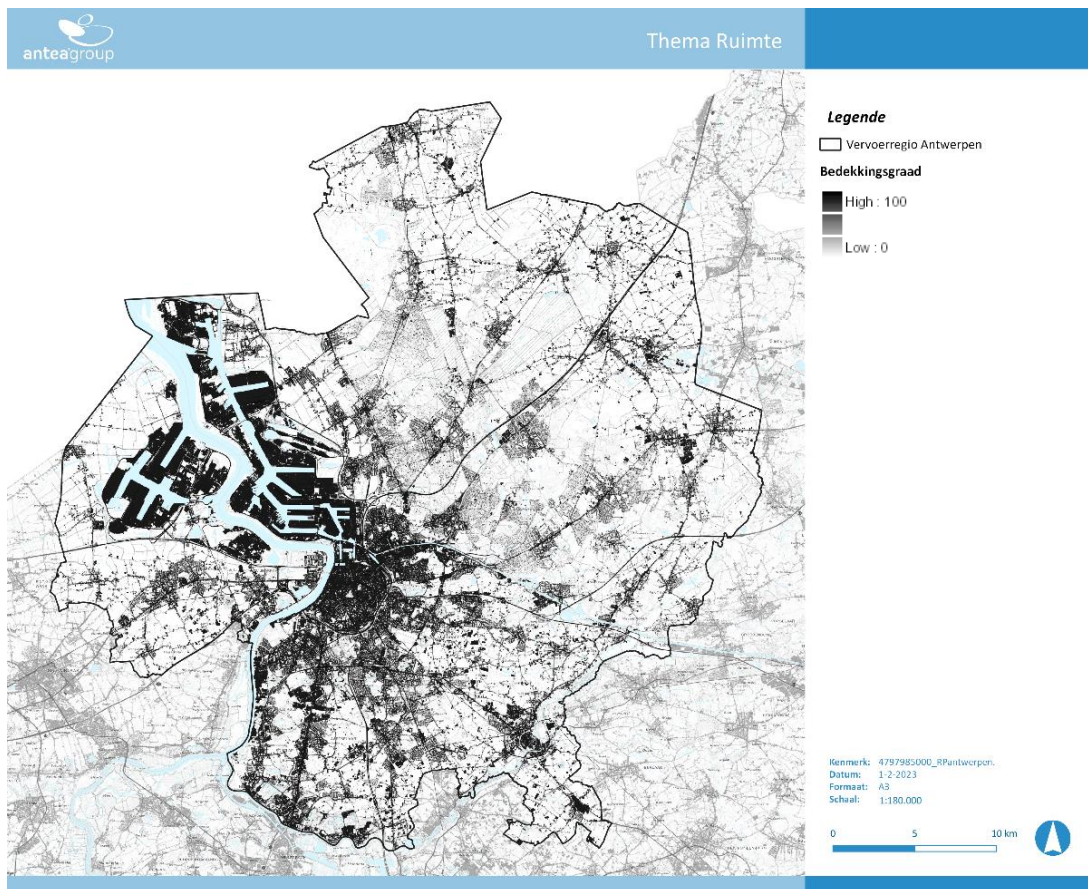
De kernen van de gemeenten zijn ten zuiden van Antwerpen sterk met elkaar versmolten, waardoor er grote aaneengesloten gehelen ontstaan van ruimtebeslag (Figuur 6-3). In het westen en noorden van de vervoerregio, waar er relatief veel open ruimte aanwezig is, wordt deze grotendeels veelal doorsneden door lintbebouwing. Ten zuiden van Antwerpen vallen voorts de Boomsesteenweg (met ertussen de A12) en de N148 op door de sterke uitbouw van ruimtebeslag door zowel wonen als bedrijvigheid langs deze assen (Figuur 6-1 & Figuur 6-3). Dit is ook zichtbaar op de bodemafdekkingkaart van de vervoerregio (Figuur 6-2).

Wanneer men kijkt naar de bodemafdekking valt vooral de haven en de sterk verharde kern van Antwerpen op (Figuur 6-2). De vervoersregio heeft hierdoor ook een bovengemiddelde verhardingsgraad van 22,1% (tegenover 14,4 gemiddeld in Vlaanderen). Het militair oefenterrein 'Kamp van Brasschaat' dat erg zichtbaar is op Figuur 6-1 is dat nu niet meer aangezien het om grotendeels onverhard ruimtebeslag gaat.

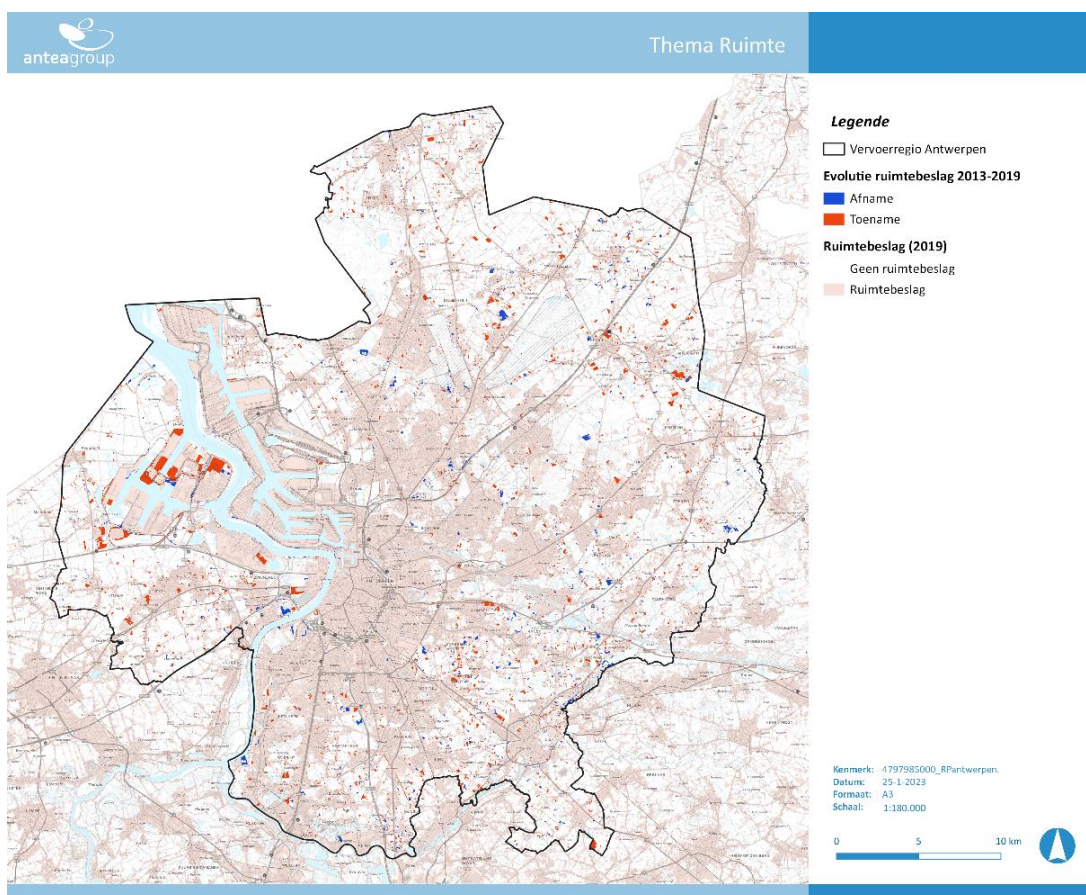
⁵⁰ Ruimtebeslag is de ruimte die we innemen door onze nederzettingen: huisvesting, commerciële doeleinden. Binnen dit ruimtebeslag komen 'verharde' en 'niet verharde' zones voor. Verharding en gebouwen zijn artificiële bedekkingen van de bodem zoals bv. woningen en wegen. Niet-verhard ruimtebeslag zijn bv. parken, tuinen, recreatieterreinen en sportvelden, golfterreinen,... (bron: Ruimterapport Vlaanderen 2021, hoofdstuk 1 Kernbegrippen en ruimtelijke typologieën).



Figuur 6-1: Morfologie in de vervoerregio Antwerpen (Ruimtemonitor, 2019)

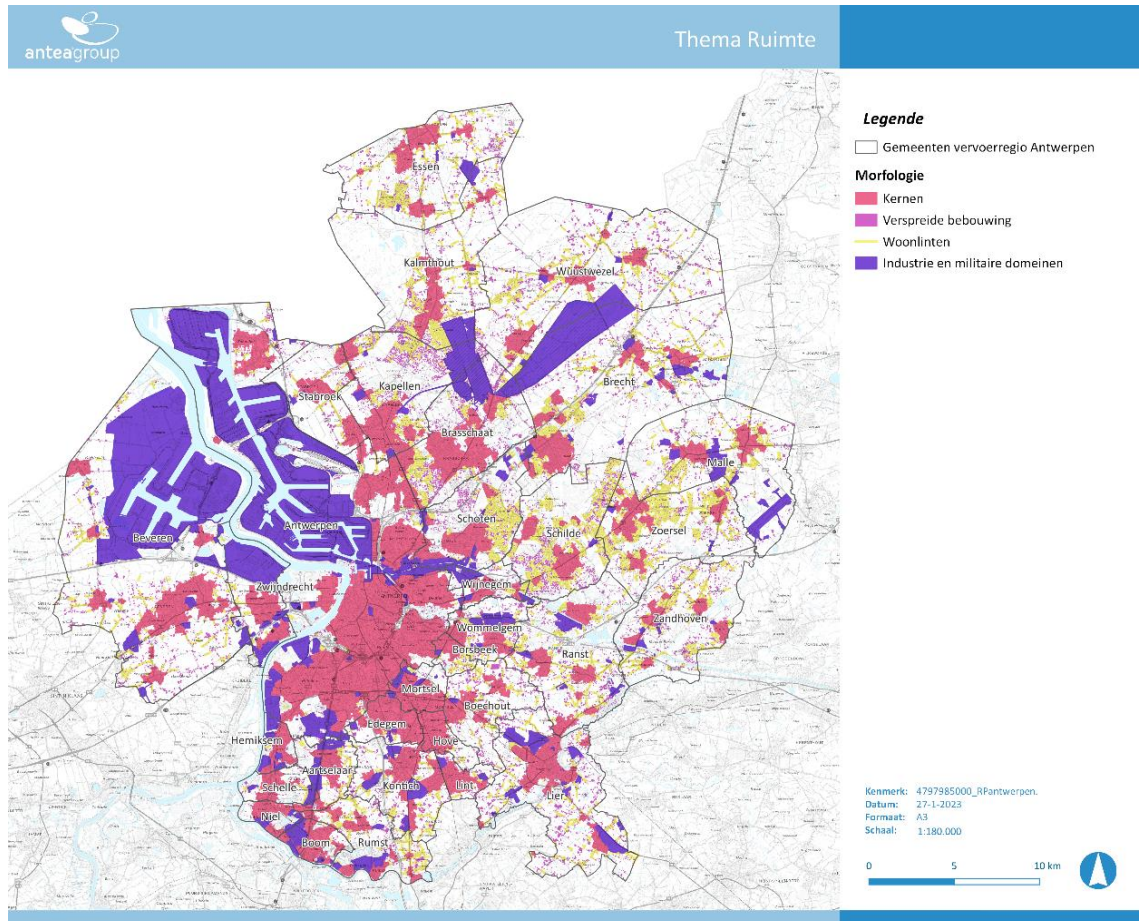


Figuur 6-2: Bodemafdekkingskaart van de Vervoerregio Antwerpen met resolutie 5 m (Geopunt, 2018)



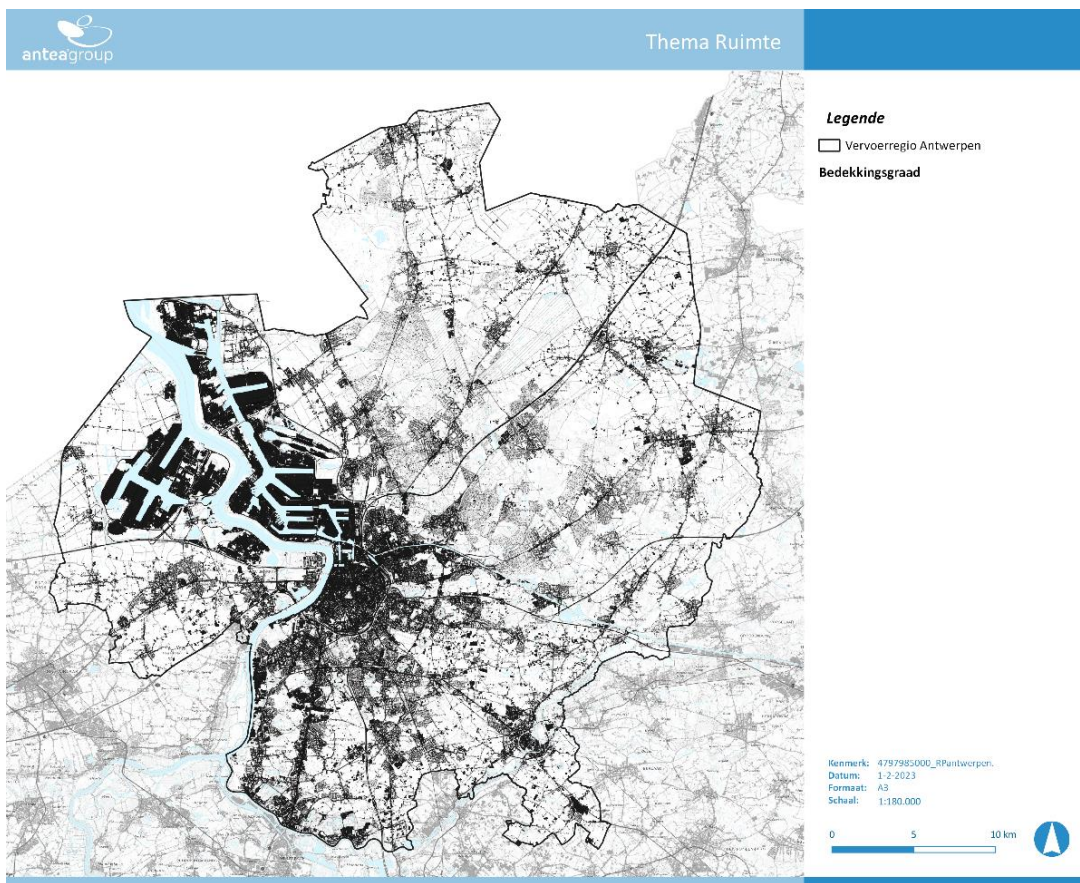
Figuur 6-3: Evolutie in ruimtebeslag 2013-2019 in de vervoerregio Antwerpen (databron: Ruimtemonitor.be)⁵¹

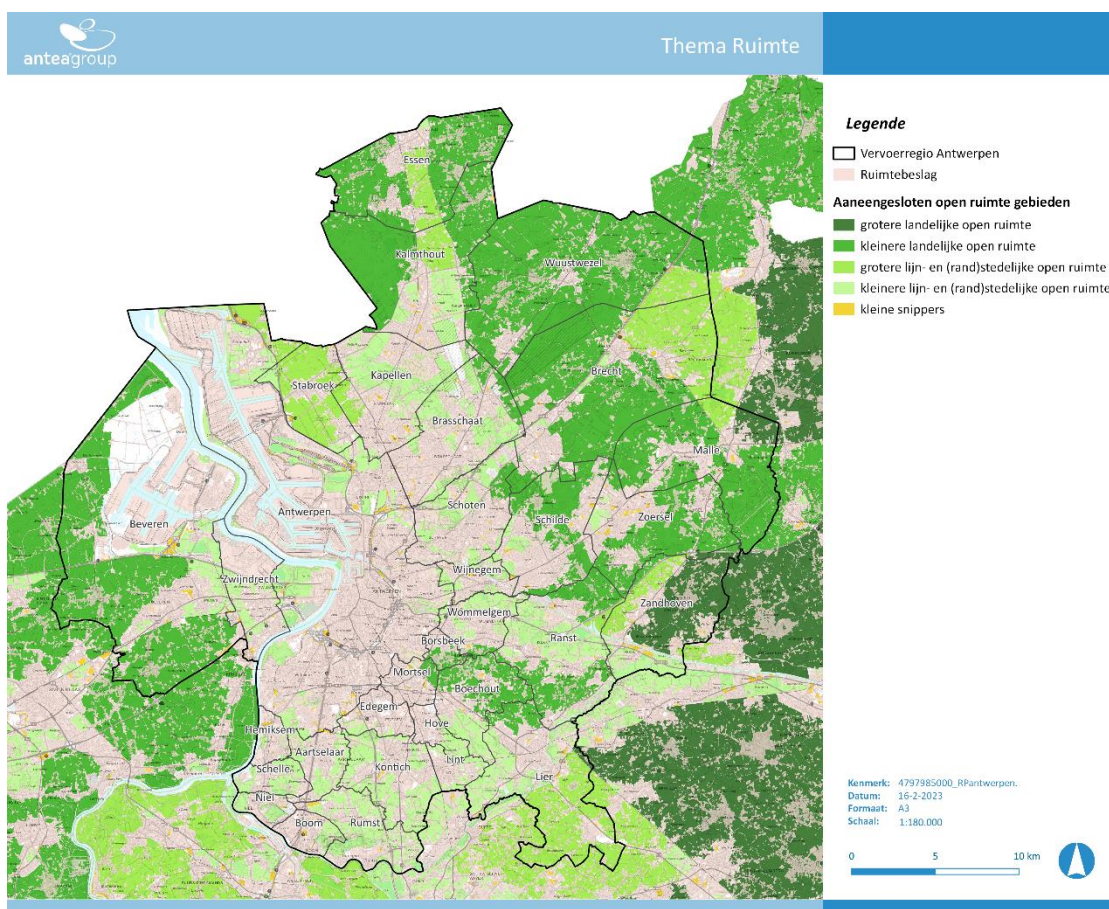
⁵¹ Bij interpretatie van de kaart 'ruimtebeslag' via de Ruimtemonitor moet rekening gehouden worden met het feit dat dit computer-gegenereerde kaartlagen zijn die op basis van specifieke criteria iets als ruimtebeslag interpreteren of niet. Hierdoor moet rekening gehouden worden met een zekere foutenmarge. Zo geeft de Ruimtemonitor aan dat voor de militaire domeinen alleen maar beperkte zones worden opgenomen. De bebouwde terreinen binnen de militaire domeinen worden wel opgenomen, maar de oefenterreinen niet, omdat die vaak nog een (half)natuurlijke functie uitoefenen.



Figuur 6-1: Morfologie in de vervoerregio Antwerpen (Ruimtemonitor, 2019)

Tussen 2013 en 2019 nam het ruimtebeslag in de vervoerregio Antwerpen toe van resp. 45% tot 46,2% van het totale grondgebied (Figuur 6-3). Het bijkomende ruimtebeslag tussen 2013 en 2019 is voornamelijk ter uitbreiding van bedrijventerreinen en havenactiviteiten. Relatief grote oppervlaktes aan bijkomend ruimtebeslag zijn ook te wijten aan bijkomende landbouwinfrastructuur (bv. serrecomplexen), de verdere bebouwing van woonlinten en in mindere mate door kernversterking. Het bijkomende ruimtebeslag is bijgevolg vaak gelegen in open ruimte gebieden die hierdoor sterker versnipperd geraken. In de vervoerregio is de open ruimte reeds sterk versnipperd, er zijn namelijk enkel in het noordoosten (vnl. Brecht & Wuustwezel) en het westen (Beveren) kleinere landelijke open ruimte gebieden (Figuur 6-4: Aaneengesloten open ruimte met aanduiding van ruimtebeslag (Ruimtemonitor, 2019) Deze dreigen te verdwijnen door een verderzetting van de huidige trend van bijkomend ruimtebeslag, dat niet kernversterkend is noch georiënteerd op de aansluiting met openbaar vervoer. De aanleg van nieuwe wegen en sporen heeft ook een sterke impact op de versnippering van de open ruimte, waar bij de uitvoering van het vervoersplan rekening mee gehouden moet worden.





Figuur 6-4: Aaneengesloten open ruimte met aanduiding van ruimtebeslag⁵² (Ruimtemonitor, 2019)

6.2 Voornaamste kenmerken van het thema gezondheid binnen de vervoerregio

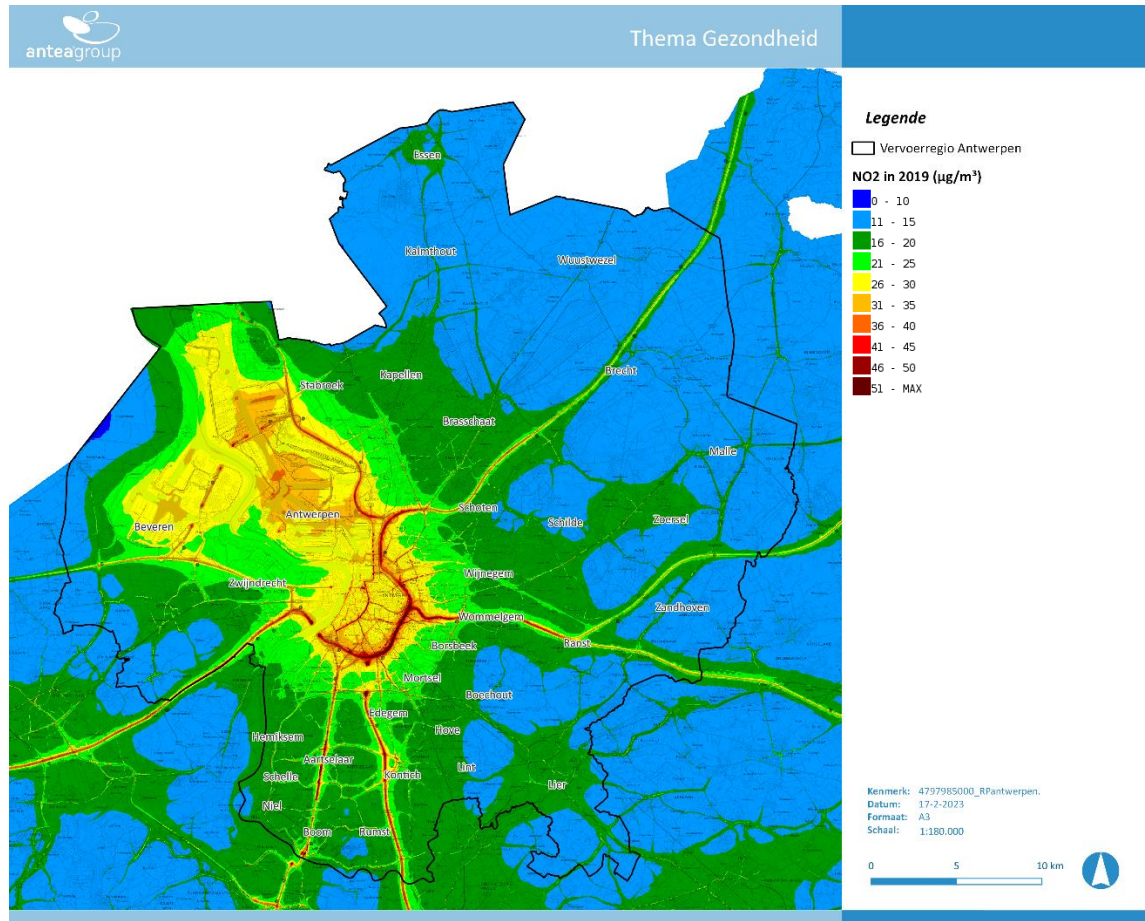
De **luchtkwaliteit** in de vervoerregio Antwerpen is over het algemeen het slechtst van alle vervoerregio's. Dit komt door de sterke congestie en drukke verkeerspunten van de R1 en de Singel (R10), waar waarden voor NO₂ van boven de VLAREM-norm van 40 µg/m³ voorkomen (Figuur 6-5). Lokaal komen er zo op de R1 en op de drukste stukken van de snelwegen gemiddelde waarden boven de 50 µg/m³ voor, wat zich in de hoogste categorie van luchtvervuiling bevindt. De WHO-richtwaarde voor NO₂ (20 µg/m³)⁵³ wordt echter in Antwerpen nagenoeg altijd overschreden met een gemiddelde van 26-30 µg/m³. In het buitengebied zijn er slechts beperkte overschrijdingen t.h.v. de hoofdwegen.

Voor fijn stof bevinden de gemiddelde waarden voor PM₁₀ zich in het woongebied steeds onder de VLAREM-norm (40 µg/m³), maar ter hoogte van het Derde Havendok worden waarden rond 80 µg/m³

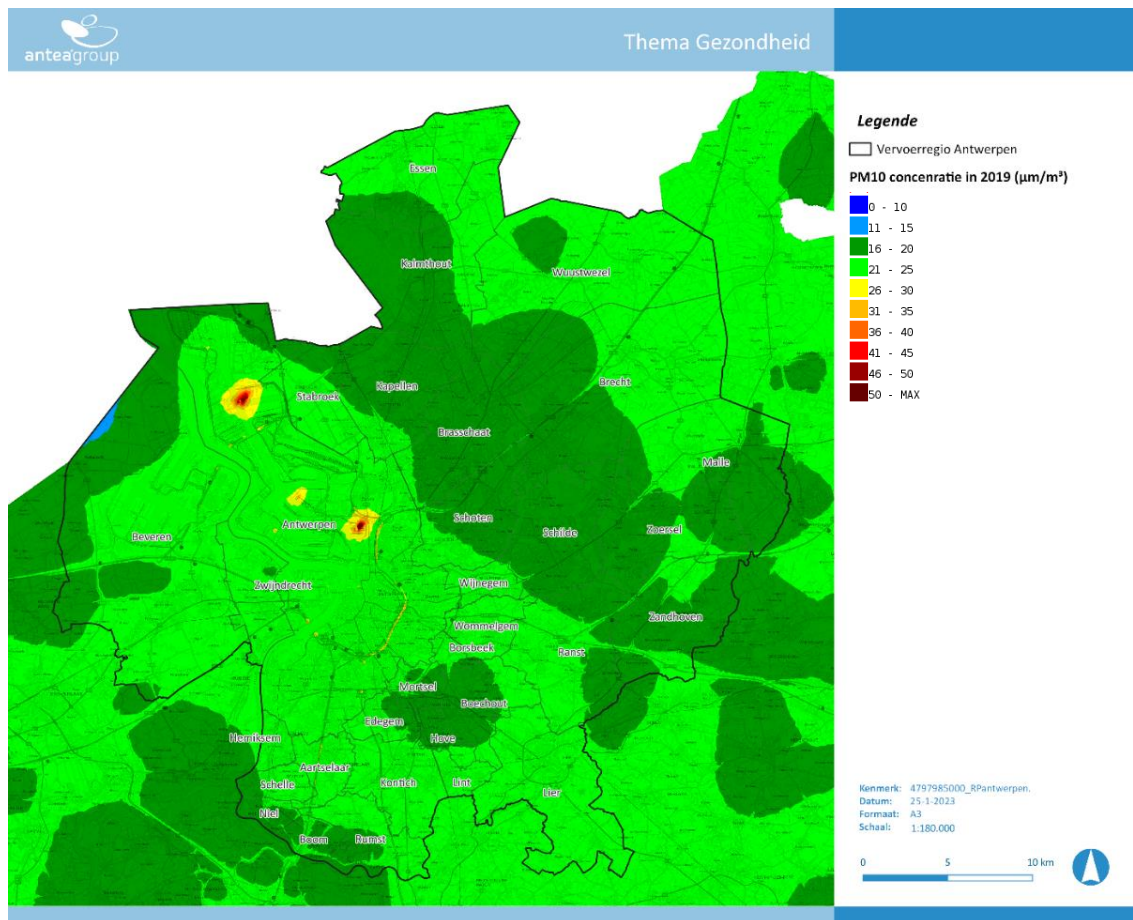
⁵² De weergave van de aaneengesloten open ruimtegebieden houdt geen rekening met grensoverschrijdende open ruimtegebieden. In sommige gevallen maken deze samenhangende openruimte gebieden eigenlijk deel uit van grotere grensoverschrijdende gebieden. Zonder deze grens behoorden deze gebieden wellicht tot de landelijke openruimte gebieden (bv. Kalmthoutse Heide als onderdeel van Grenspark De Zoom, het noorden van Beveren met Hulst en het Verdrongen Land van Saeftinghe, en het landelijk gebied in de omgeving van Wuustwezel als onderdeel van groter gebied met Zundert in Nederland).

⁵³ In 2021 werd de WHO-advieswaarde voor NO₂ verlaagd naar 10 µg/m³. Het luchtbeleidsplan 2030 gebruikt de voormalige WHO-advieswaarde, nl. 20 µg/m³.

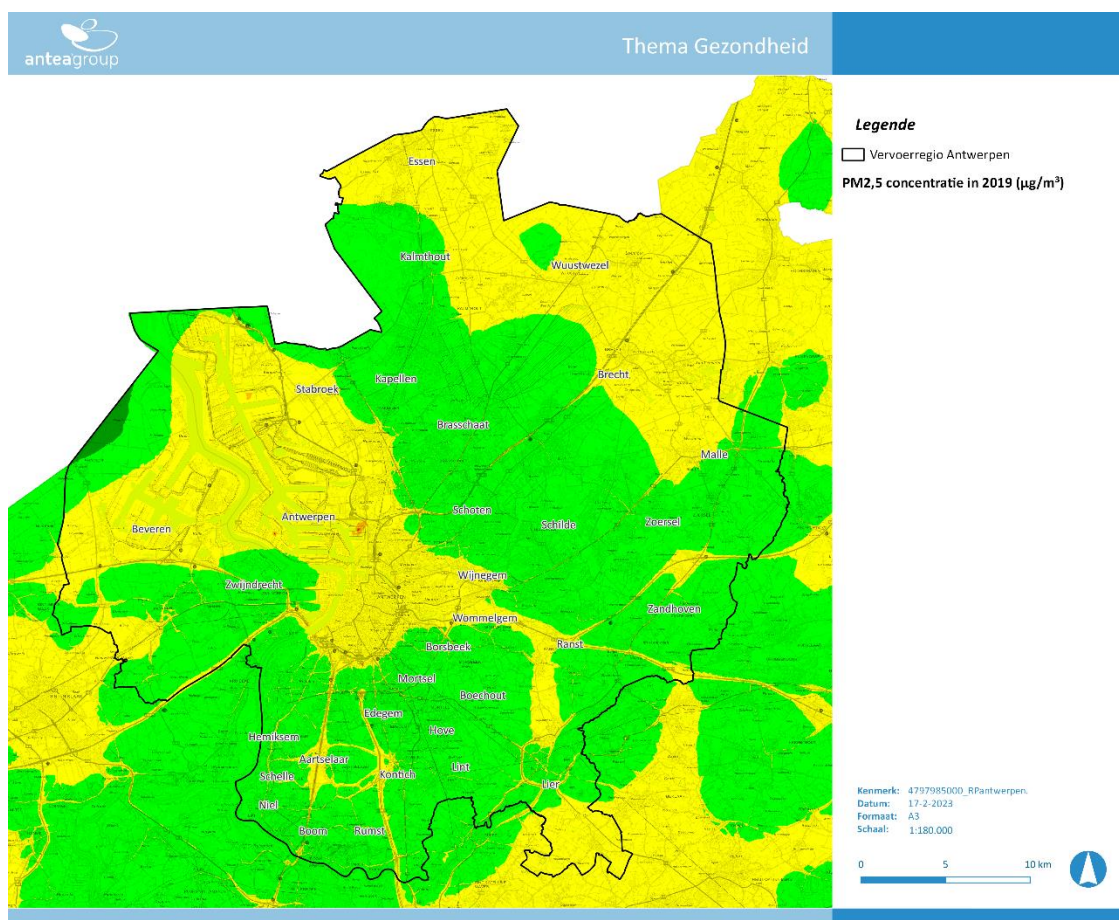
waargenomen (Figuur 6-6). Ter hoogte van het Bevrijdingsdok zijn ook gemiddelde waarden geobserveerd die rond de $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedragen. Dit kan negatieve gezondheidseffecten hebben op de havenarbeiders. Voor fijn stof in categorie $\text{PM}_{2,5}$ liggen de gemiddelde waarden steeds onder de VLAREM-norm van $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, slechts heel lokaal bij het Derde Havendok en de Esso raffinaderij wordt deze norm overschreden (Figuur 6-7).



Figuur 6-5: Luchtkwaliteit parameter NO_2 in 2019 (VMM)



Figuur 6-6: Luchtkwaliteit parameter PM10 in 2019 (VMM)



Figuur 6-7: Luchtkwaliteit parameter PM2,5 in 2019 (VMM)

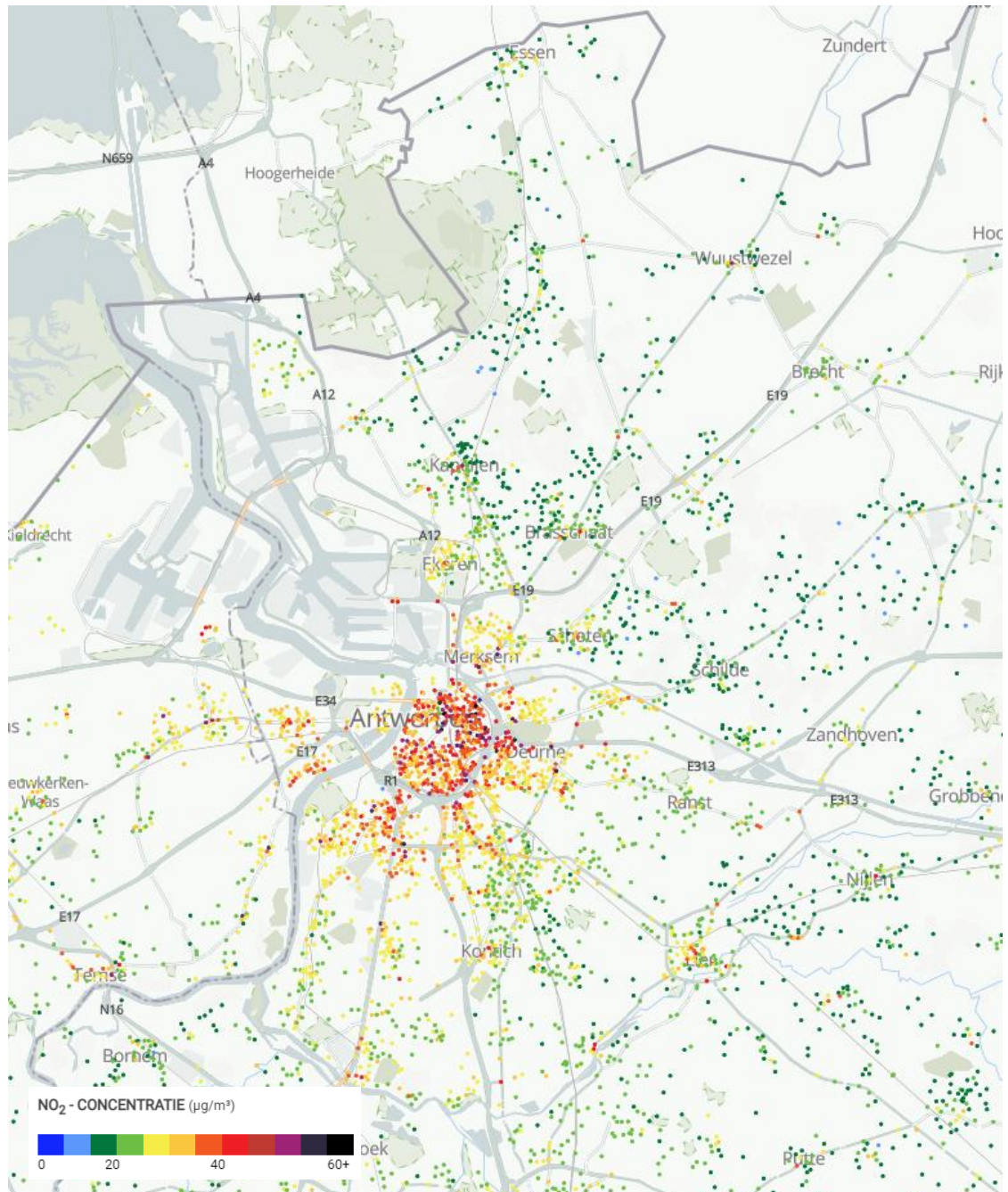
Uit de resultaten van het ‘*citizen science*’ project Curieuzeneuzen⁵⁴ (2018) komt er een gedetailleerder beeld naar voren van effectieve metingen van de luchtkwaliteit (Figuur 6-8)⁵⁵.

Er moet echter rekening gehouden worden met het feit dat in 2018 de luchtkwaliteit over het algemeen slechter was dan in 2019 (VMM). Hierbij valt op dat ook in kleinere kernen die op Figuur 6-5 als blauw of donkergroen zijn aangeduid ($11\text{-}20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) waarden zijn opgemeten die normoverschrijdingen vertonen. In Wuustwezel langs de Kalmthoutse steenweg werden in de dorpskern gemiddeld waarden tussen de 25 en $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ waargenomen. Ook in Kapellen zijn er langs de Hoevensebaan waarden van 35 tot $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gedetecteerd en in Wilrijk zelfs tot $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit duidt bijgevolg op de grote lokale verschillen in luchtkwaliteit. Terwijl er binnen de ring van Antwerpen grotendeels gemiddelde waarden vertoond worden van $26\text{-}30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, zijn de afzonderlijke puntwaarden van CurieuzeNeuzen vaak een categorie hoger. Aan de Pothoekstraat en rond de as van

⁵⁴ CurieuzeNeuzen werd wetenschappelijk begeleid door de universiteiten van Leuven (KUL) en Antwerpen (UA), waarbij bovendien alle meetgegevens verwerkt en gekalibreerd werden door het VITO, de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek.

⁵⁵ De meerwaarde zit in het feit dat CurieuzeNeuzen ook piekwaarden t.g.v. filevorming detecteert en de VMM-modellering niet, omdat die overal uitgaat van emissies bij “free flow” snelheid. Freeflow beschrijft de situatie waarin autoverkeer ongehinderd over een wegvak kan rijden. De freeflow-snelheid is dus de snelheid die bestuurders rijden als er geen congestie is.

de Italiëlei en Frankrijklei worden de hoogste waarden waargenomen. Ook t.h.v. de Turnhoutsebaan en de Plantin en Moretuslei worden grote norm-overschrijdingen waargenomen.

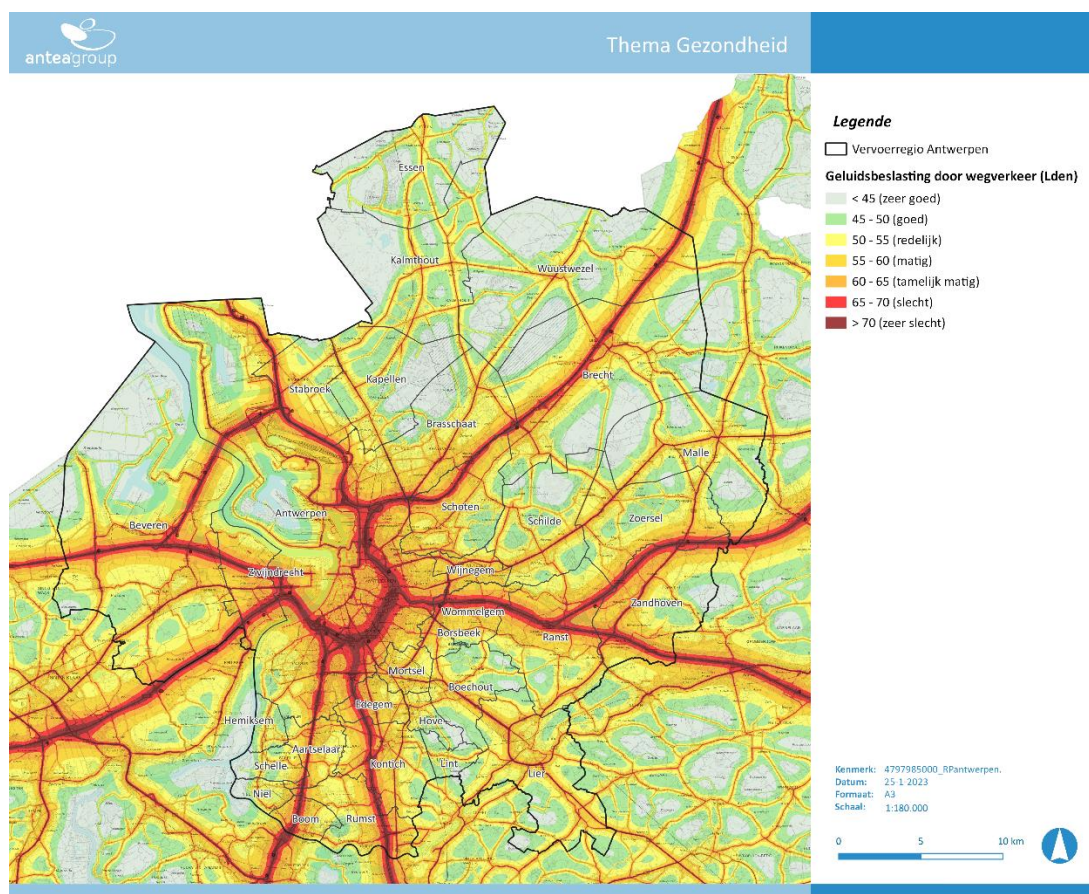


Figuur 6-8: Luchtkwaliteit in 2018 volgens Curieuzeneuzen ([Curieuzeneuzen Vlaanderen](#))

Op de geluidsbelastingskaart voor wegverkeer wordt aangegeven aan hoeveel verkeersgeluid de omgeving wordt blootgesteld (Figuur 6-9). Het verkeer op de Ring van Antwerpen (R1) is de sterkste bron van geluidsbelasting voor de meeste inwoners van de vervoerregio, aangezien hierrond de grootste bevolkingsdichtheid is. De E19, E34, E17, E313, A12 zorgen ook voor een geluidsbelasting van 60-65 dB(A) voor de omwonenden in een straal van circa 750 m. In de directe omgeving loopt dit op tot 70 dB(A). Het overgrote deel van de bebouwde omgeving ondervindt een geluidsbelasting die hoger is

dan de drempelwaarde van 55dB(A). Deze waarde wordt door de WHO als gevaarlijk voor de volksgezondheid beschouwd, omdat dit een zwaar verstoorde nachtrust veroorzaakt, en een verhoogde kans op de ontwikkeling van cardiovasculaire ziektes.

De luwere gemeentes zijn voornamelijk Kalmthout en Essen en een groot deel van Wuustwezel. Deze gebieden liggen het verst verwijderd van de snelwegen en hebben geen uitgebreid (hoger) weggennet, wat wel het geval is bij Lier, dat ook relatief ver ligt van snelwegen.



Figuur 6-9: MIRA geluidsbelastingkaart door wegverkeer (Geopunt, 2018)

6.3 Voornaamste kenmerken van het thema biodiversiteit binnen de vervoerregio

De ligging van natuurgebieden met een juridische bescherming (VEN-gebied, Natura 2000 (habitat- en vogelrichtlijn)gebied en Vlaams of erkend natuurreservaat) is van belang in relatie tot de uitvoering van mobiliteitsprojecten (zie §5.1.4) en wordt daarom in volgende paragrafen beschreven en gevisualiseerd op Figuur 6-10.

Gebieden met een internationale bescherming komen overeen met de Natura 2000 habitat- en vogelrichtlijngebieden. In de vervoerregio Antwerpen zijn er drie grote en één klein **vogelrichtlijngebied**. Het grootste, namelijk 'Schorren en polders van de Beneden-Schelde', bevindt zich grotendeels op de linkeroever van de Schelde, inclusief de Waaslandhaven, met drie kleinere elementen op de rechteroever en in Stabroek. Het overlapt gedeeltelijk met het VEN-gebied 'Slikken en schorren langs de Schelde' en het sluit aan op het habitatrichtlijngebied 'Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent'. Het vogelrichtlijngebied wordt doorkruist door de R2, terwijl de E34 (A11) en de A12 op minder dan 500 m erlangs lopen. Ook de Waaslandhaven en de betrokken activiteiten verstoren de natuurwaarden van dit gebied. Het habitatrichtlijngebied dat de Schelde volgt heeft voornamelijk hinder van het havengebied en de bijhorende logistieke activiteiten.

Het vogelrichtlijngebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld', ligt verspreid over vijf gemeenten in het noorden van de vervoersregio, voornamelijk in Brecht en Wuustwezel. De twee zuidelijkste delen zijn militaire domeinen beheerd door het Agentschap Natuur en Bos, en komen overeen met het habitatrichtlijngebied 'Klein en Groot Schietveld'. De Maatjes is eveneens VEN-gebied en Vlaams natuurreservaat en vormt samen met 'De Matjens' in Nederland een grensoverschrijdend natuurgebied. De N1 en de N133 lopen langs de randen van de Wuustwezelheide en De Maatjes en de N133 loopt doorheen het Groot Schietveld. Ook ligt de N117 minder dan 500 meter verwijderd van delen van het Klein Schietveld.

De Kalmthoutse Heide is naast vogelrichtlijngebied ook habitatrichtlijngebied en VEN-gebied. Het heeft dus over haar hele oppervlakte zowel een internationale als Vlaamse bescherming. Ook sluit het aan op Nederlands natuurgebied 'Brabantse Wal' (zie Figuur 6-11) en vormt het samen het grensoverschrijdende natuurpark 'Grenspark Kalmthoutse Heide'. De Kalmthoutse Heide wordt in het zuiden t.h.v. de Witoefse Heide doorkruist door de N111 en de spoorlijn tussen Antwerpen en Roosendaal ligt in het noorden op minder dan 500 meter van het gebied.

Tot slot is er nog een kleiner vogelrichtlijngebied in Antwerpen t.h.v. de haven, namelijk 'De Kuifeend en de Blokkersdijk' die op beide locaties – de Blokkersdijk op Linkeroever en de Kuifeend in Antwerpen-Noord – zowel als VEN-gebied en erkend natuurreservaat bijkomend beschermd zijn. De E34 en de N19a lopen vlak naast de Blokkersdijk en de Kuifeend is gelegen aan het vormingsstation Antwerpen-Noord voor het splitsen en samenstellen van goederentreinen.

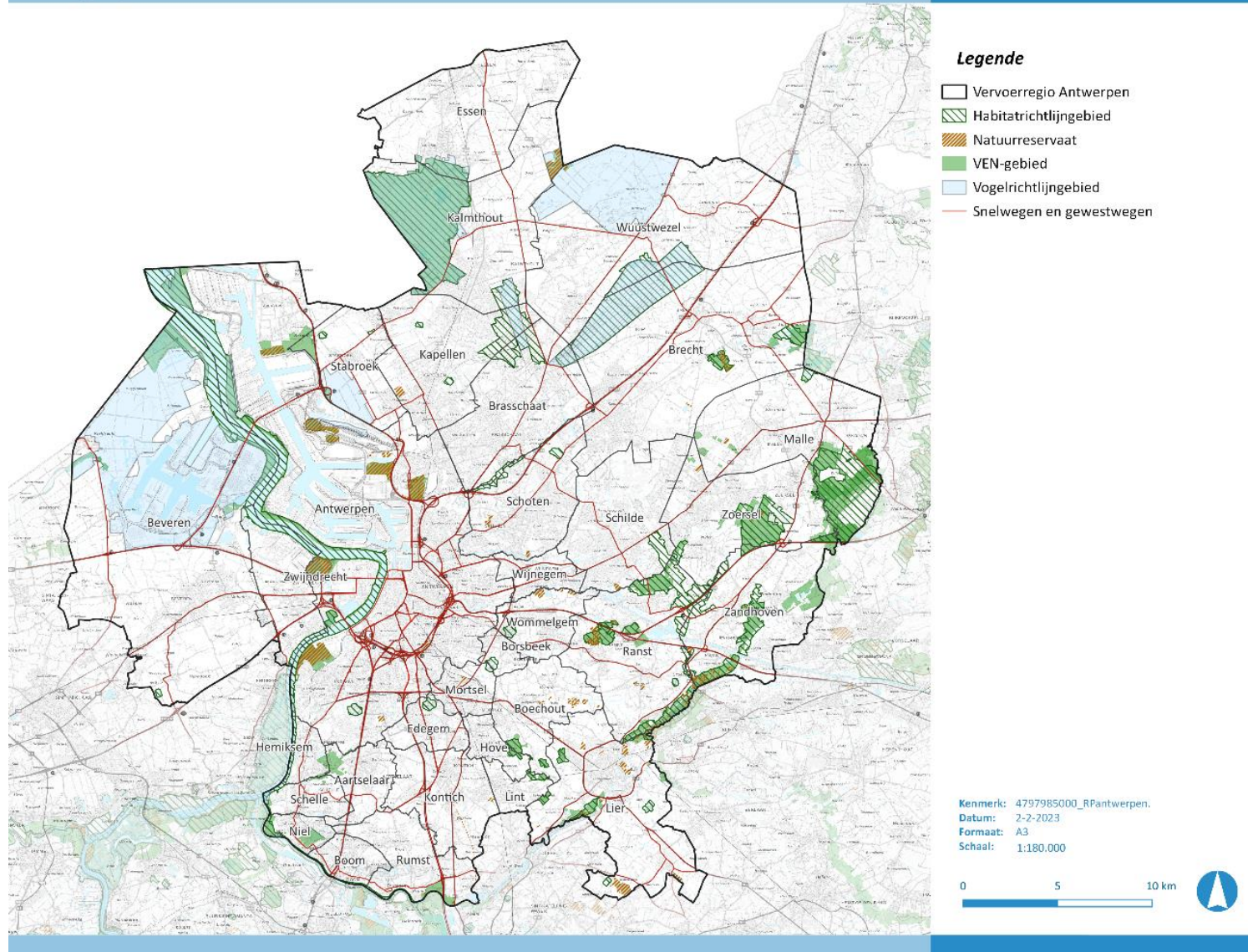
Aanvullend aan de vogelrichtlijngebieden, zijn er ook (niet-overlappende) **habitatrichtlijngebieden** gesitueerd binnen de afbakening van de vervoerregio Antwerpen. Zo omvat het HRL-gebied 'Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen', dat zich verder uitstrekt tot in de vervoerregio Kempen, de oudste Kempische loofbossen. De E34 en de E313 doorkruisen en begrenzen HRL-gebieden in Zandhoven en Ranst (Halse bossen en het bos van Ranst), en de bossen van Lauwerijk en Lachenenbeek (eveneens VEN-gebied) worden tweemaal doorkruist door spoorwegen. Het Zoerselbos en de VEN-gebieden 'De Vallei van de Molenbeek en Tappelbeek' en 'Omgeving Vliegveld Malle' grenzen aan of worden doorkruist door de E34.

Op de grens met de vervoerregio Kempen ligt het meest westelijke fragment van het habitatrichtlijngebied 'Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden'. De N14 loopt langs het gebied en de N116 doorkruist het op de grens met Zandhoven en Ranst. Het HRL-

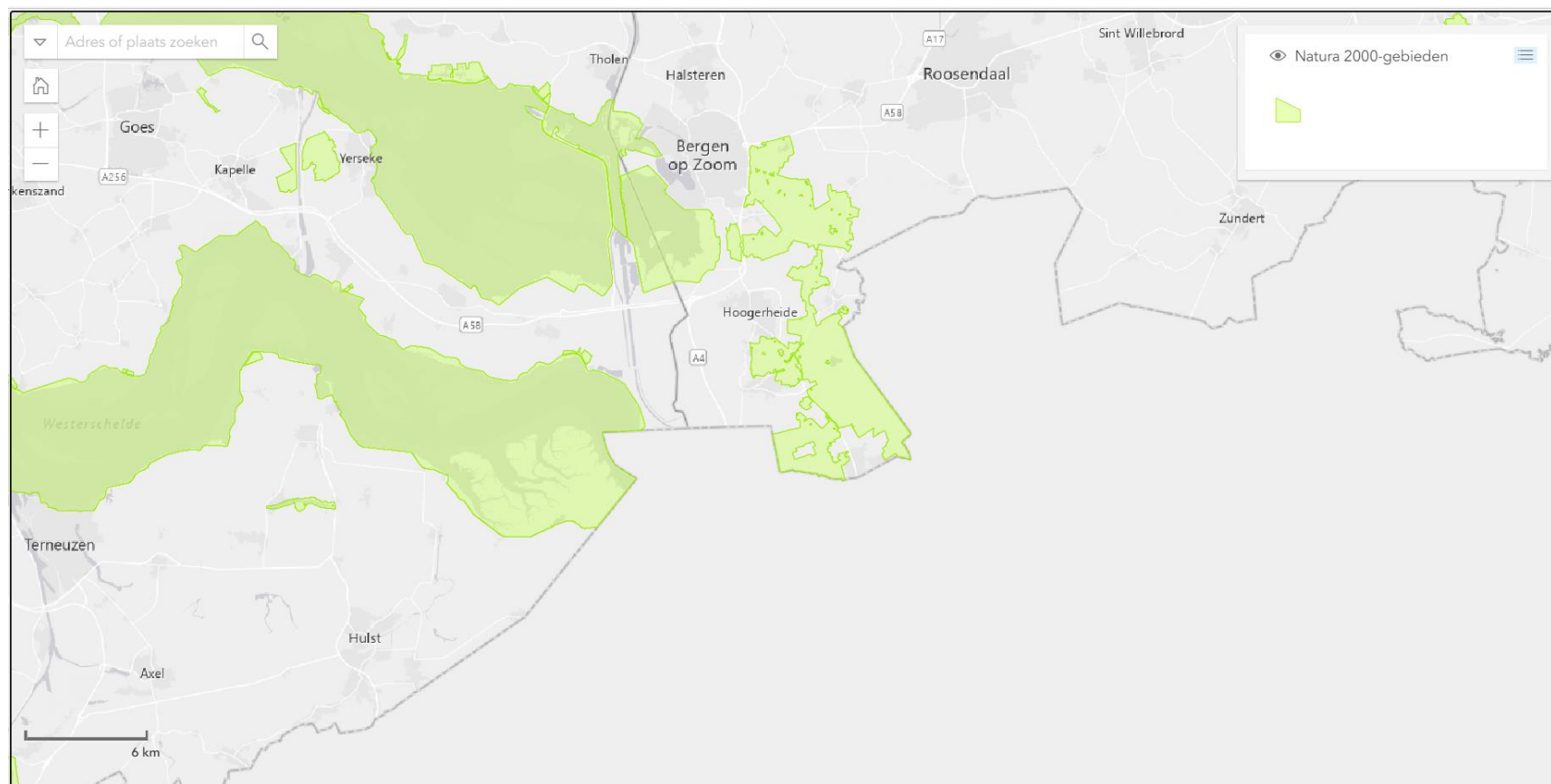
gebied 'Blak, Kievitsheide, Ekstergoor en nabijgelegen kamsalamanderhabitats' ligt ook gedeeltelijk in de vervoersregio Kempen en valt ook samen met VEN-gebied 'De Kempense kleiputten'. Het Klokkeven ligt dicht bij de N153, de Leeuwkerk en de natuurreservaten Kooldries en aanpalend Hoofswaer liggen niet aan belangrijke weginfrastructuur, maar wel aan het kanaal Dessel-Schoten waar vrachtvervoer tot 600 ton door vaart. Tot slot kunnen de historische fortengordels van Antwerpen genoemd worden. De forten behoren elk tot habitatrictlijngebied speciaal gericht op vleermuispopulaties en liggen allemaal op minder dan 500 meter van een gewestweg of een spoorlijn. Uitzonderingen hierop zijn het fort van Ertbrand in Kapellen, het fort van Lier en dat van Koningshooikt, die verder dan 500 m gelegen zijn van een gewestweg of spoorlijn.

VEN- en IVON-gebieden (Vlaams Ecologisch Netwerk en Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk) komen verspreid voor in de vervoerregio, zoals er reeds enkele zijn aangehaald in bovenstaande paragrafen (waarvan de Kalmthoutse Heide de grootste eenheid vormt). Het VEN-gebied 'de Kuifeend' heeft nog een tweede locatie (naast de overlapping met vogelrichtlijngebied), namelijk t.h.v. het erkend natuurreservaat Opstalvallei, ten noorden van het Bevrijdingsdok in de Antwerpse haven (Berendrecht). Zo zijn er ook enkele VEN-gebieden die geen bijkomende bescherming genieten als Natura 2000-gebied of natuurreservaat. Voorbeelden hiervan zijn: Het Kleidaal, dat zich t.h.v. de grenzen van Aartselaar met Schelle en Hemiksem bevindt, de Kleiputten van Niel-Terhaegen (vlak naast de N148), fragmenten van de natuur rond de Beneden-Nete (gelegen tussen de N14 en N108) en in de vallei van de Molenbeek (Zandhoven). Ook het erfgoedlandschap van de abdij van Westmalle is opgenomen als VEN-gebied.

Tot slot zijn er zowel erkende als Vlaamse **natuurreservaten** in de vervoerregio die niet samenvallen met voorgenoemde juridische beschermingszones. Het grootste is het erkend natuurreservaat Hondsbossen – Bemortel, waarvan het meest noordelijke deel zich in het zuiden van Lier bevindt. Natuurreservaten die zich dichtbij weginfrastructuur bevinden zijn Wolvenberg (t.h.v. de R1 in Berchem), meerdere elementen van het natuurreservaat de Kleine Netevallei (Lier, Ranst en Zandhoven), Asbroek (t.h.v. de N115 in Schoten), Mosterdpot – Goorbosbeek vallei (t.h.v. spoorweg in Duffel), Grote Boshoeck (t.h.v. spoorweg in Lint) en natuurreservaat Wijtschoot (t.h.v. Albertkanaal en N12 in Schoten).



Figuur 6-10: Beschermd en waardevolle natuurgebieden binnen de vervoerregio Antwerpen (databron: Geopunt)

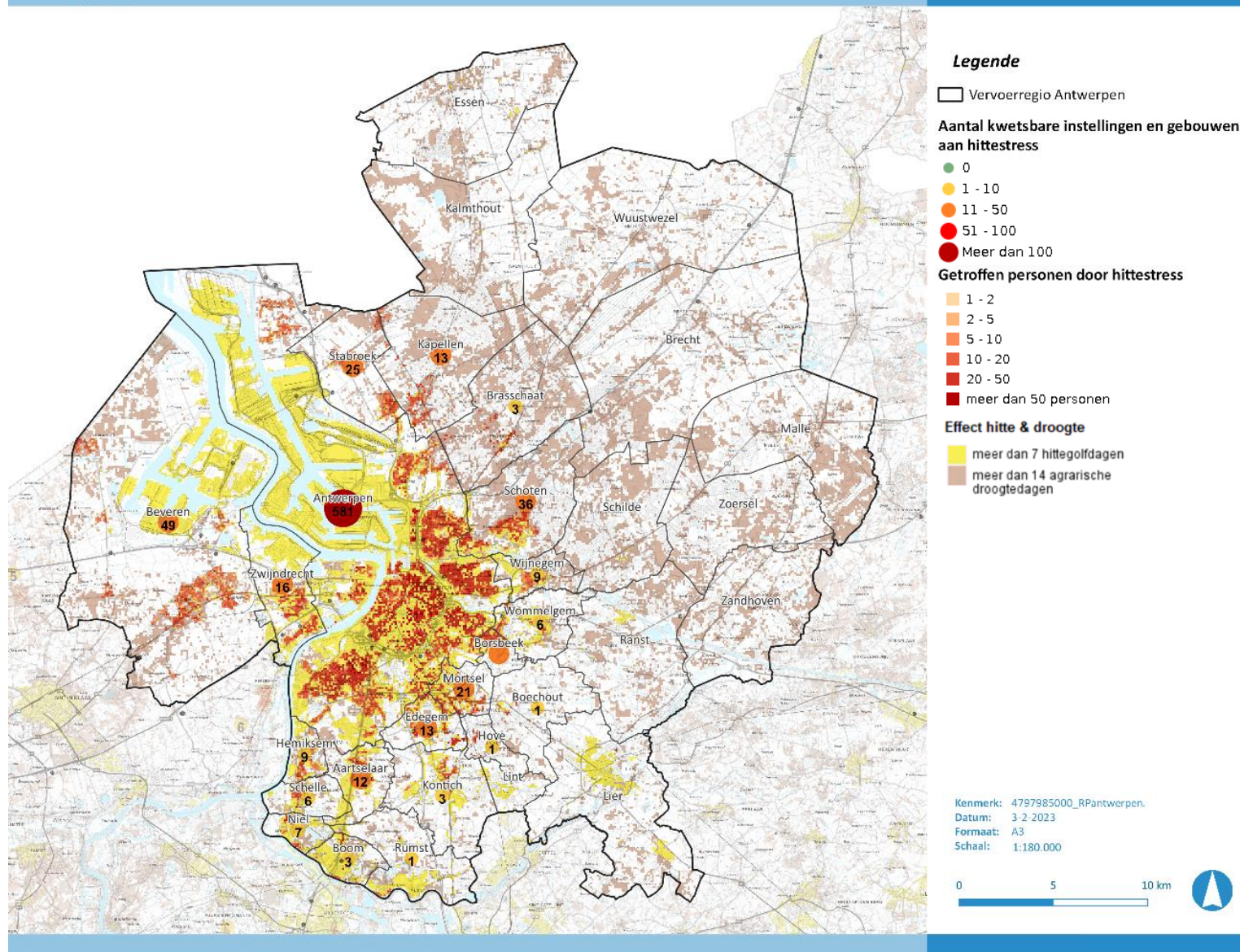


Figuur 6-11: situering Nederlandse Natura 2000-gebieden grenzend aan de Vervoerregio Antwerpen, waaronder de Brabantse Wal en Westerschelde & Saeftinghe (bron: <https://geocontent.rvo.nl/Natura2000/Overzichtskaart/index.html?provincie=1>)

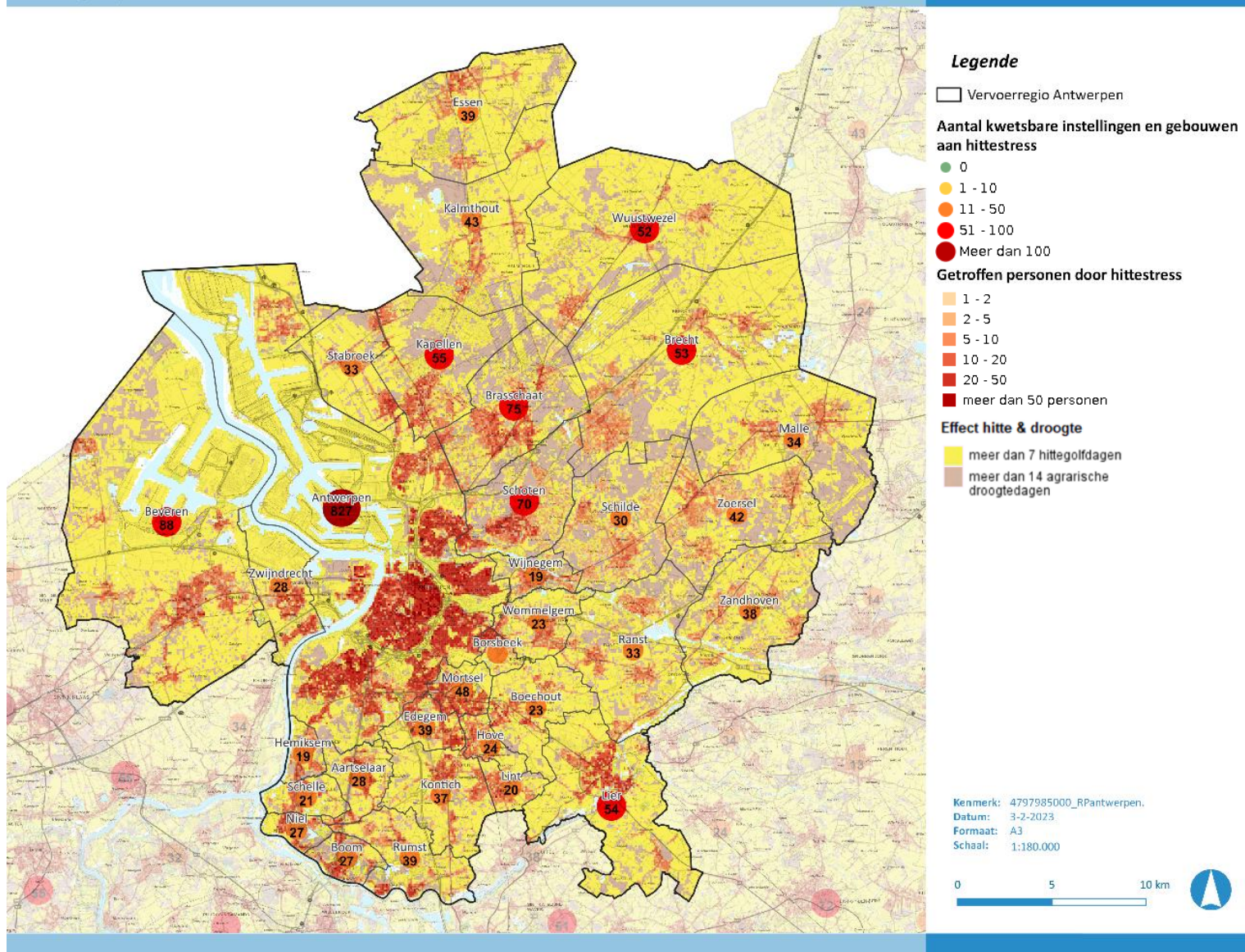
6.4 Voornaamste kenmerken van het thema klimaat binnen de vervoerregio

De **hitte- en droogtestress** binnen het huidige klimaat is niet gelijk verdeeld binnen de vervoerregio. De gebieden met het meeste hittegolfdagen zijn degenen met het meeste ruimtebeslag en voornamelijk verharding. Ook het gebrek aan afkoelend buurtgroen en waterlichamen speelt hierbij een rol, net als de compactheid en hoogte van de bebouwing; deze factoren zorgen voor een verhoogd stedelijk hitte-eiland effect. Het patroon van het aantal voor hittestress kwetsbare personen hangt samen met de bevolkings-verdeling tussen de gemeenten in het algemeen, maar eveneens met de verdeling van bepaalde demografische groepen zoals bv. bejaarden. Voornamelijk Antwerpen en de gemeenten die hier op aansluiten ondervinden in het huidige klimaat hittestress. Dit uit zich in een hoger aantal getroffen personen door hittestress (ouderen, mensen met hart- en vaatziekten of ademhalingsproblemen en kinderen jonger dan 4 jaar) en een hoger aantal instellingen (scholen, ziekenhuizen,...) en gebouwen kwetsbaar voor hittestress. In Antwerpen gaat het momenteel over 581 kwetsbare gebouwen en dit loopt op tot 822 in 2040 volgens het hoge impact scenario. In gemeenten waar in 2022 nog geen personen of gebouwen hittestress ondervinden, is dit wel in sterke mate het geval in 2040. Over het gehele grondgebied van de vervoersregio zullen er meer dan 7 hittegolfdagen gemeten worden, wat nu beperkt is tot de meest dichtbebouwde kernen.

Wat betreft het aantal agrarische droogtedagen, deze zullen slechts beperkt toenemen tot boven 14 dagen per jaar, maar dit grondgebied is steeds zeer uitgebreid. Dit wil zeggen dat in de regio Antwerpen de bodemvochtgehalten vaak te laag zijn, waardoor gewassen droogtestress kunnen ondervinden. De zuidelijke bodems die overwegend uit zandleem bestaan zijn minder geïmpacteerd door droogtestress door de grotere retentiecapaciteit t.o.v. de zandige bodems van de geologische Kempen.



Figuur 6-12: Huidige toestand hitte en droogte-impact binnen de vervoerregio (Klimaatportaal VMM, 2022)

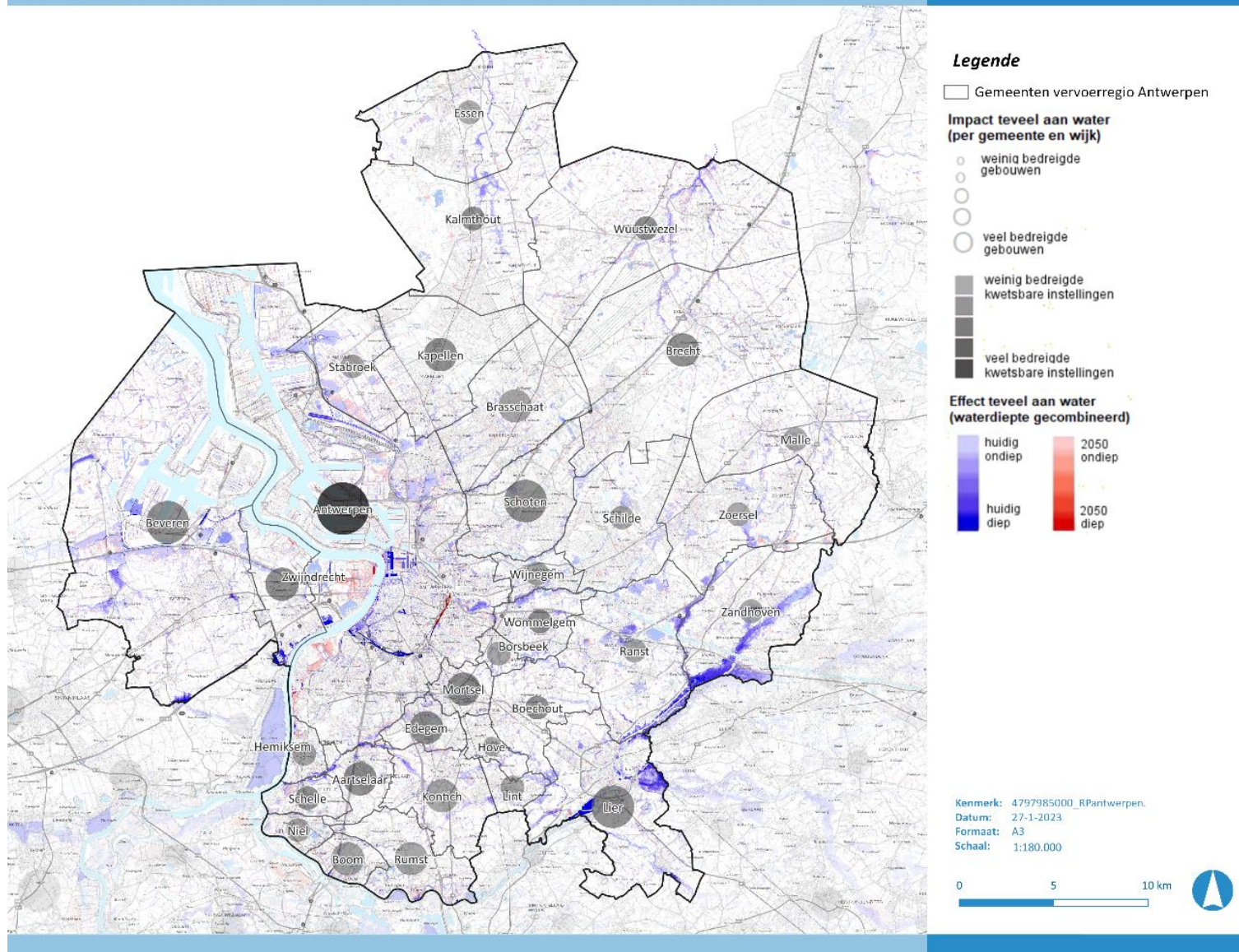


Figuur 6-13: Projectie van de toestand hitte en droogte-impact in 2050 (Klimaatportaal VMM, 2022)

Wateroverlast als gevolg van fluviale (rivier)overstromingen is in het huidige klimaat beperkt tot de belangrijkste hydrografische beek- en riviervalleien in de regio. Zo zijn de gevoeligste gebieden met wateroverlast te vinden in de vallei van de Kleine Nete (Ranst en Zandhoven) en de Grote en Benedennete (Lier). In de valleien van volgende rivieren is de fluviale wateroverlast wat beperkter: de Grote Schijn (Deurne, Wommelgem, Wijnegem en Ranst), de Waterloop van de Hoge Landen (Beveren), de Grote Merriebeek (Ranst), de Kleine Aa (Kalmthout en Essen) en de Aa of Weerij (Wuustwezel). Wateroverlast als gevolg van afstromend hemelwater (pluviaal) komt echter veel meer verspreid voor in de vervoerregio. Het gaat dan voornamelijk over de lageregelegen gebieden in beekvalleien. Zo is de Netevallei niet enkel gevoelig voor fluviale overstromingen maar ook voor pluviale, wat het sterkst tot uiting komt in het zuiden van Zandhoven. Dit geldt ook voor de Grote Struisbeek ten zuiden van Antwerpen en de Grote Schijn. Er zijn ook enkele hotspots van pluviale wateroverlast die niet in een beekvallei liggen, zoals in het natuureservaat de Oude Landen en de Verrebroekse Plassen.

Het merendeel van de oppervlakte met fluviaal of pluviaal wateroverlast liggen in landbouwgebied in alluviale vlaktes of maken deel uit van natuurgebied. Echter zijn er ook verschillende infrastructuren in woon- of industriegebied die getroffen worden door wateroverlast en met bijgevolg ook impact op de gebouwen in de directe omgeving. Antwerpen heeft de meeste gebouwen met risico tot wateroverlast, gevold door Lier, Schoten en Beveren. Het verschil in aantal kwetsbare instellingen is kleiner in de vervoersregio, met Antwerpen als uitschieter (zie het verschil in grijswaarden op [Figuur 6-14](#)). Dit betreft dan voornamelijk wateroverlast ten gevolge van pluviale overstromingen.

Het gebied ten zuiden van Park Spoor Noord, t.h.v. de Helmstraat in Borgerhout, van de Paleisstraat tot de Singel en de westkant van Borgerhout en de Joodse buurt ondervinden momenteel de meeste wateroverlast binnen de ring. De aangroei van de waterdiepte in overstromingsgevoelige gebieden onder de gemodelleerde klimaatomstandigheden van 2050 versterkt gedeeltelijk de dreiging van wateroverlast voor de bestaande hotspots en zorgt voor een uitbreiding van lokale hotspots die gevoelig zijn voor waterconcentraties. Ook plaatsen met veel verharding zoals stedelijke kernen, bedrijfsterreinen, parkings en grote infrastructuuroppervlakken zorgen voor een versterking van de hemelwaterafstroming die wateroverlast kan veroorzaken.



Figuur 6-14: Huidige en toekomstige toestand (2050) van potentiële wateroverlast binnen de vervoerregio (2022) (Klimaatportaal VMM)

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

© Antea Group 2023

Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Antea Group mag geen enkel onderdeel of uittreksel uit deze tekst worden weergegeven of in een elektronische databank worden gevoegd, noch gefotokopieerd of op een andere manier vermenigvuldigd.