

VERVOERREGIO VLAAMSE RAND

ORIËNTATIENOTA

VERSIE 3.0 - 11.09.20



Vlaanderen
is mobiliteit &
openbare werken

INHOUDSTAFEL

1 INLEIDING	7
1.1 decreet basisbereikbaarheid	8
1.2 Situering vervoerregio Vlaamse rand	9
1.3 proces- & projectverloop	10
1.4 Leeswijzer	13
2 TRENDS EN ONTWIKKELINGEN	15
2.1 Groeiend belang van regionale samenwerking	16
2.2 Toename van mobiliteit in Vlaanderen	17
2.3 Nieuwe mobiliteit	19
2.4 Mobiliteit, mens en maatschappij	21
2.5 Meer initiatieven uit de samenleving	23
2.6 Brussel in ontwikkeling	24
2.7 Vlaamse beleidsplannen	31
3 MOBILITEITSNETWERKEN IN DE REGIO VANDAAG	33
3.1 Situering Vervoerregio Vlaamse Rand	34
3.2 Voetgangers	36
3.3 Fiets	38
3.4 Openbaar vervoer	46
3.5 Auto	56
3.6 Logistiek en vracht	68
3.7 Impact wegverkeer	82

4 RUIMTELIJKE STRUCTUUR EN VERPLAATINGSGEDRAG	93
4.1 Open ruimte en landschap	94
4.2 Socio-demografische gegevens	96
4.3 Voorzieningen	100
4.4 Belang van nabijheid	102
4.5 Mobiliteitsmagneten	104
4.6 Vervoersstromen	106
4.7 Verplaatsingsgedrag	110
5 ANALYSES	113
5.1 Fiets	114
5.2 Openbaar vervoer	120
5.3 Auto	124
5.4 Knooppunten	130
5.5 Logistiek en vracht	134
6 CONCLUSIE	137
7 BIJLAGEN	141
Bijlage 1: Methodiek mobiliteitsmagneten	142
Bijlage 2: Methodiek bovenlokale voorzieningen	150
Bijlage 3: Bijlagen logistiek en vracht	164

1 INLEIDING

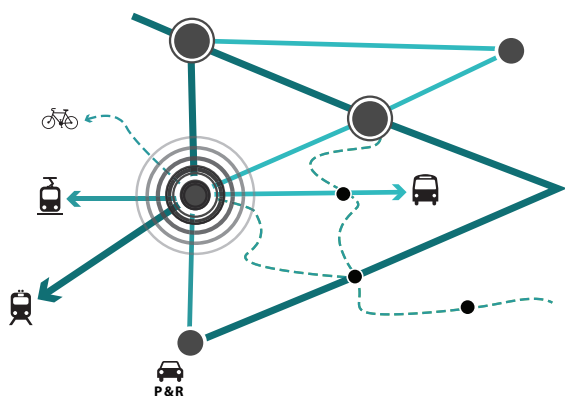
1.1 DECREET BASISBEREIKBAARHEID

Regionaal mobiliteitsplan 2030

Het regionaal mobiliteitsplan (RMP) Vlaamse Rand stippelt een geïntegreerde mobiliteitsvisie uit op middellange termijn en dit voor alle vervoersmodi. We maken een plan op voor 2030, met een doorkijk naar 2050.

Alle vervoerswijzen komen aan bod, zowel voor personen- als voor goederenvervoer. Het plan geeft een visie op de verschillende netwerken en gaat in op:

- de mobiliteitsuitdagingen waar de regio mee geconfronteerd wordt
- het openbaar vervoersnetwerk, verder bouwend op het nieuwe OV-net 2022 dat geïmplementeerd wordt op korte termijn
- het fietsbeleid en -netwerk
- verbeteren van de doorstroming
- verkeersveiligheid
- goederenstromen en logistieke netwerk
- multimodale bereikbaarheid
- synchromodaliteit
- ...



Combimobiliteit en synchromodaliteit faciliteren
Een vraaggericht mobiliteitssysteem, met optimale inzet van vervoers- en financiële middelen

De opmaak van deze oriëntatienota kadert in de uitvoering van het decreet basisbereikbaarheid. Dit decreet, in werking sinds 22/06/2019, beschrijft de rol van de vervoerregio's en de mobiliteitsplanning in Vlaanderen. Waar we vroeger vertrokken van het concept 'basismobiliteit', is nu 'basisbereikbaarheid' de leidraad. Het regionaal mobiliteitsplan zal de principes van basisbereikbaarheid toepassen in elke vervoerregio.

Basisbereikbaarheid vertrekt van volgende doelen:

1. het bereikbaar maken van belangrijke maatschappelijke functies op basis van een vraaggericht systeem en met een optimale inzet van vervoers- en financiële middelen;
2. combimobiliteit en synchromodaliteit te faciliteren en een geïntegreerd mobiliteitsnetwerk uit te werken;
3. alle initiatieven voor collectief aangeboden vervoer of vervoer op maat, inclusief doelgroepenvervoer en collectief aangeboden taxivervoer, te captureren, te integreren en de exploitatievoorwaarden te vereenvoudigen;
4. een gedeelde verantwoordelijkheid te creëren van de verschillende actoren.

Verder gaat basisbereikbaarheid hand in hand met een duurzaam ruimtelijk kader door middel van een geïntegreerde aanpak van vervoer, infrastructuur en ruimtelijke ontwikkelingen, op het gebied van planvorming, financiering, investeringen, onderhoud en exploitatie. Binnen dit traject wordt ingezoomd op het mobiliteitsaanbod en de mobiliteitsvraag.

Parallel wordt reeds een nieuw openbaarvervoersnetwerk volgens de principes van basisbereikbaarheid uitgewerkt. Deze wordt geïmplementeerd in 2022 en vormt bijgevolg de 'bestaande toestand' van het OV-net in deze nota.



OVERZICHT VAN DE VERVOERREGIO'S | Sinds 1 januari 2019 is Vlaanderen opgedeeld in 15 vervoerregio's

1.2 SITUERING VERVOERREGIO VLAAMSE RAND

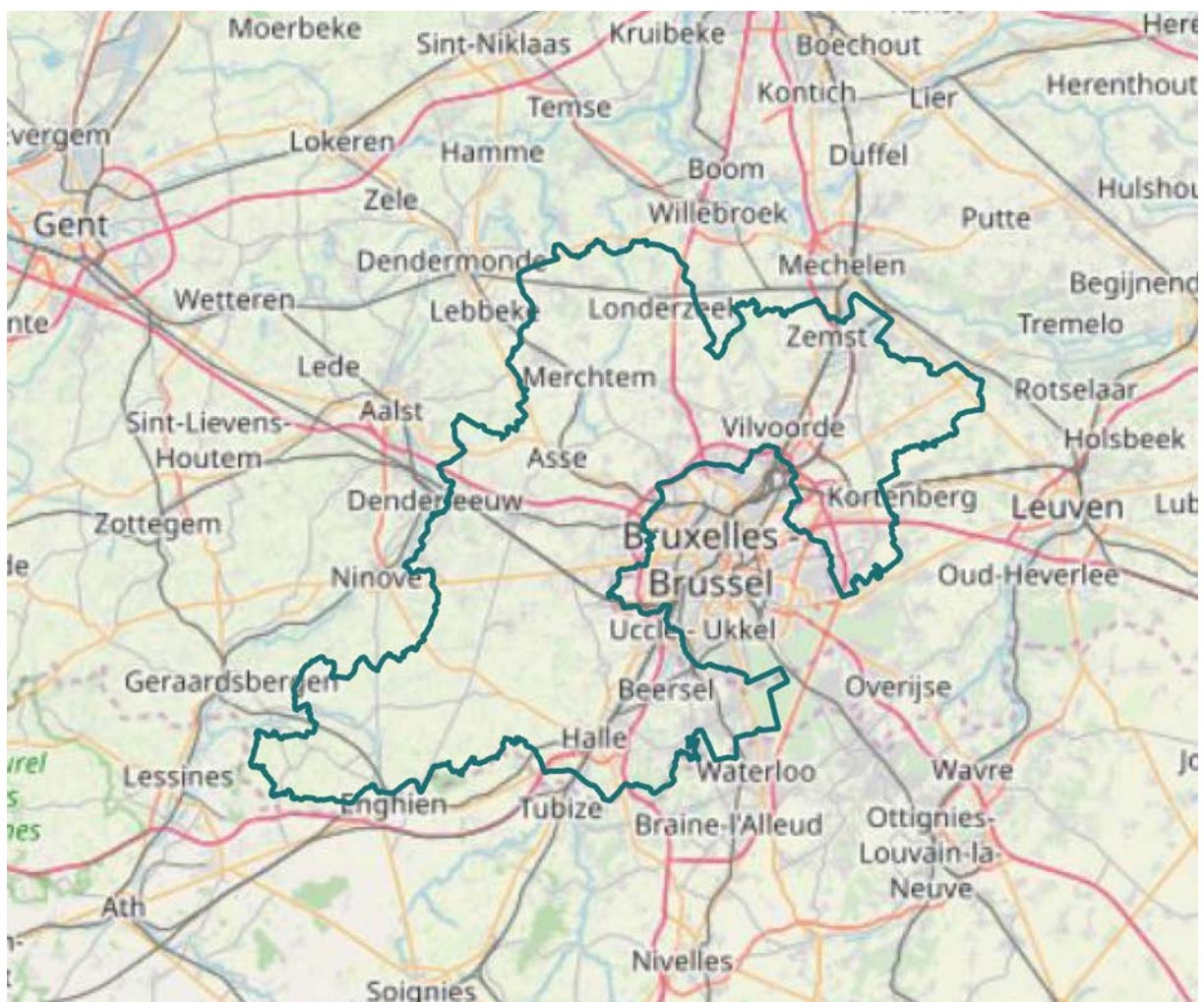
Diverse regio

De vervoerregio Vlaamse Rand ligt centraal in België. Het omvat quasi volledig de randgemeenten rond Brussel en strekt zich uit naar het landelijk gebied tussen de hoofdstad en de omringende centrumsteden zoals Aalst en Mechelen. Bijgevolg is het een divers gebied met een meer stedelijke rand rond Brussel, met Vilvoorde en Halle als steden, en een meer landelijk gebied daarbuiten.

Verder kent de regio verschillende regionale economische aantrekkingspolen. Ten noorden ligt Brussels Airport Zaventem die naast een belangrijke economische functie ook heel wat dagelijkse bezoekers aantrekt. Andere clusterings van tewerkstelling worden versterkt door de verschillende autosnelwegen zoals de R0, ring rond Brussel, E40 naar Gent en E40 naar Leuven, E19 naar Antwerpen en A8 of E429 naar Doornik of door waterwegen zoals Zeekanaal Brussel-Schelde en kanaal Brussel - Charleroi.

Kortom, de regio omvat 33 gemeenten. Totaal tellen ze zo'n 606.000 inwoners, 155.000 leerlingplaatsen (lager en secundair onderwijs) en genereert de regio 265.000 arbeidsplaatsen.

Daarbovenop kent de regio heel wat druk door de nabijheid en aantrekkingskracht van Brussel en omliggende Vlaamse en Waalse steden. Vele regionale infrastructuren doorkruisen de regio: van autosnelwegen, tot vele spoorlijnen en kanalen alsook fietsnelwegen. Deze genereren zowel bestemmings- al doorgaand verkeer wat voor een bijkomende druk legt op de bereikbaarheid en de leefbaarheid in de Vlaamse Rand.



Situering van de vervoerregio Vlaamse Rand binnen de belangrijkste regionale structuren en steden.

1.3 PROCES- & PROJECTVERLOOP

Op basis van de Europese SUMP-richtlijnen wordt de opmaak van het regionale mobiliteitsplan in drie fasen vormgegeven.

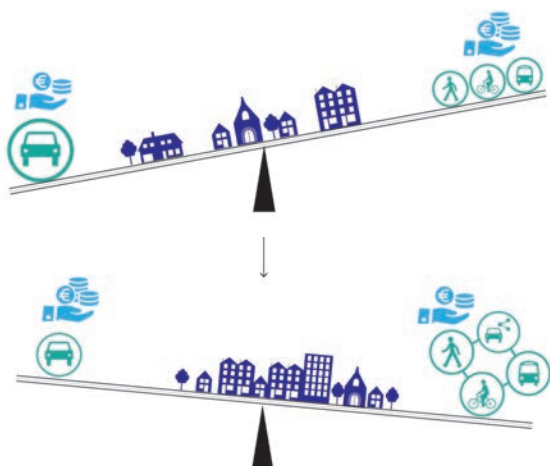
De **oriënteringsfase** bestaat uit een eerste verkenning van de regio op basis van inventarisatie en onderzoek. De oriëntatienota beschrijft de bestaande toestand, de 'status quaestionis', van de problemen en oplossingsrichtingen voor het mobiliteitsbeleid in de vervoerregio. Het voorliggende document is het eindresultaat van deze fase.

De opbouw van de strategische visie en de operationele doelstellingen staat centraal in de tweede fase, de **synthesefase** en zal in het najaar van 2020 worden aangevat. Deze vormt de basis om in de derde fase over te gaan tot de opmaak van het **actieplan**. Hier worden op basis van het gewenste beleid bijhorende acties en infrastructuuradaptaties, inclusief prioritering, gedefinieerd.

Een strategisch project

Een regionaal mobiliteitsplan is een strategisch document. Het zoomt in op de netwerken en ingrepen van regionaal belang. De shift naar duurzame mobiliteit wordt gerealiseerd door een wisselwerking tussen drie hoekstenen: het mobiliteitsaanbod, de mobiliteitsvraag en de ruimtelijke ordening.

In het plan wordt voornamelijk gefocust op de eerste twee peilers. Er wordt gestreefd naar complementaire en gelaagde vervoersnetwerken. Het regionaal mobiliteitsplan zal beslissen over de onderdelen van cruciaal belang op regionale schaal en advies verlenen aan de hogere overheden over Vlaamse of federale bevoegdheden. Het plan biedt een kapstok aan de gemeenten voor de doorvertaling van overkoepelende en strategische aspecten naar lokale schaal.



Een modal shift wordt gerealiseerd door een verandering binnen drie hoekstenen: sterke duurzame mobiliteitsnetwerken, realiseren van gedragsverandering en een slim ruimtelijk beleid waar verdichting centraal staat.

Een participatief proces

Om te komen tot een gedragen visie wordt een participatief proces opgezet. De verschillende gemeenten binnen de Vlaamse Rand staan hierbij centraal. Aanvullend worden verschillende administraties of overkoepelende actoren betrokken.

Door de eigenheid van de regio zal er ook nauw overleg worden met het Brussel Hoofdstedelijk Gewest, MIVB en andere gewestoverschrijdende actoren.

Een overzicht van de vaste leden:

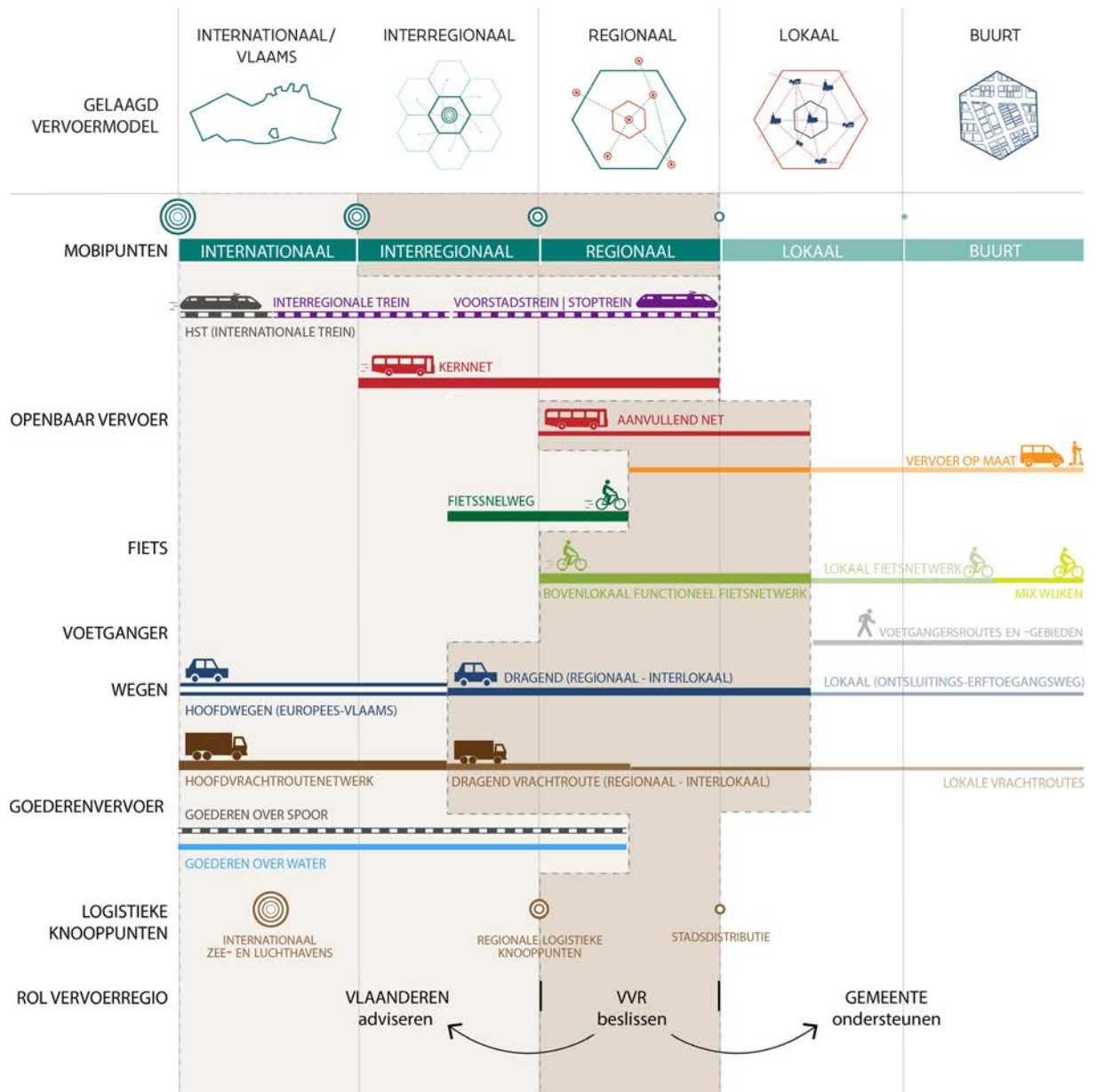
- gemeenten: Affligem, Asse, Beersel, Bever, Buggenhout, Dilbeek, Drogenbos, Galmaarden, Gooik, Grimbergen, Halle, Herne, Kampenhout, Kraainem, Lennik, Liedekerke, Linkebeek, Londerzeel, Machelen, Meise, Merchtem, Opwijk, Pepingen, Roosdaal, Sint-Genesius-Rode, Sint-Pieters-Leeuw, Steenokkerzeel, Ternat, Vilvoorde, Wemmel, Wezembeek-Oppem, Zaventem, Zemst
- team MOW: MOW beleid, Agentschap Wegen en Verkeer, De Lijn, De Vlaamse Waterweg, de Werkvennootschap.

Aanvullend zijn er verschillende adviserende leden:

- NMBS
- vanuit het Brussels Hoofdstedelijk gewest: Brussel Mobiel, M.I.V.B. en kabinet van de Minister van Mobiliteit.
- vanuit het Waals gewest: T.E.C Wallonië
- Departement Omgeving Vlaamse Overheid (team gebiedswerking en team ruimtelijke planning)
- Provincie Vlaams-Brabant 'Dienst Mobiliteit'
- grenzende gemeenten: Hoeilaart, Tervuren, Overijse, Huidenberg, Kortenberg, Kapelle-op-den-Bos, Lebbeke, Aalst, Ninove en Dendermonde.

Als laatste worden, niet limitatief, bijkomende overkoepelende stakeholders betrokken zodat een breed draagvlak gezocht wordt:

- VOKA;
- Toekomstforum Halle-Vilvoorde;
- intercommunale Haviland;
- belangengroepen zoals TreinTramBus, Fietersbond, Fietsberaad, Netwerk Duurzame Mobiliteit, Bond Beter Leefmilieu, werkgeversorganisaties, etc.;
- logistieke actoren zoals Belgian Rail Freight Forum, Haven van Brussel, POM Vlaams Brabant, etc.;
- Brussels Airport Company;
- en burgers.



Overzicht van de gelaagde mobiliteitsaanbod en de bijhorende bevoegdheid. Wat centraal staat wordt opgenomen in het regionaal mobiliteitsplan.

Regio in beweging

De Vlaamse Rand kent vele lopende projecten. Zo worden verschillende fiets(snel)wegen aangelegd. De Werkvennootschap werkt aan de uitvoering van het Brabantnet, drie nieuwe tram (bus)lijnen, het aanleggen van fietssnelwegen en ontbrekende schakels in het fietsnetwerk en de herinrichting van de ring rond Brussel zelf. Ook verschillende gewestwegen worden aangepakt door Agentschap Wegen en Verkeer om onder meer de doorstroming voor openbaar vervoer en de fietskwaliteit te verbeteren. Verder worden verschillende combiparkings uitgebouwd aan stations of carpoolparkings langs autostrades. Dit zijn eerste aanzetten tot regionale mobipunten om combimobiliteit in de regio te faciliteren.

Dit alles moet passen binnen een hoger kader, een regionaal mobiliteitsplan Vlaamse Rand.

De oriëntatienota houdt rekening met beleidsdocumenten van hogere niveaus en uit andere beleidsdomeinen of overheden zoals het gewestelijk mobiliteitsplan Brussel.

Daarnaast zal er tijdens het proces naar een RMP steeds gereflecteerd moeten worden wat de impact of integratie is met lopende projecten.

1.4 LEESWIJZER

De oriëntatienota beschrijft de bestaande toestand van de problemen en oplossingsrichtingen voor het mobiliteitsbeleid in de vervoerregio.

Om deze 'status quaestionis' op een heldere manier weer te geven, wordt het vervolg van deze nota in 4 inhoudelijke hoofdstukken opgedeeld.

Hoofdstuk 2 behandelt de belangrijkste **trends en ontwikkelingen** op vlak van mobiliteit en ruimte. Deze zijn essentieel als we in een volgende stap een mobiliteitsvisie willen opmaken. Zowel algemene als regiospecifieke trends komen aan bod. Ze bevatten een aantal uitdagingen waar we in de visie een antwoord op zullen moeten bieden.

Bijkomend wordt het Gewestelijk Mobiliteitsplan Brussel besproken alsook andere Vlaamse beleidsplannen welke een doorvertaling vragen op regionale schaal.

Hoofdstuk 3 beschrijft het **mobilitaatsaanbod** in de regio vandaag. We geven voor elke vervoerswijze een overzicht van het netwerk, de infrastructuur, het gebruik en de mogelijke impact.

Hoofdstuk 4 zoomt in op de **vervoersvraag** zoals die vandaag leeft in de regio. Hier wordt kort stilgestaan bij:

- de ruimtelijke structuur en hoe die de vervoersvraag vormgeeft,
- enkele socio-demografische indicatoren,
- de bovenlokale voorzieningen
- en welke vervoersmagneten en -relaties er in de regio zijn.

Tot slot bespreken we het belang van nabijheid, het verplaatsingsgedrag en de vervoersarmoede met een inzicht in de huidige modal split.

In hoofdstuk 5 voeren we enkele **analyses** uit die de sterktes, zwaktes, opportuniteiten en bedreidingen bloot leggen. Zo vergelijken we de bestaande vervoersvraag met het aanbod. In een volgende fase zal naar oplossingen gezocht moeten worden.

Hoofdstuk 6 sluit af met de overkoepelende SWOT-analyse en de algemene **conclusies**. Dit alles vormt de basis voor de start van fase 2.

In bijlage vindt men enkele aanvullende documenten:

1. Methodiek van de mobiliteitsmagneten
2. Methodiek van de bovenlokale voorzieningen

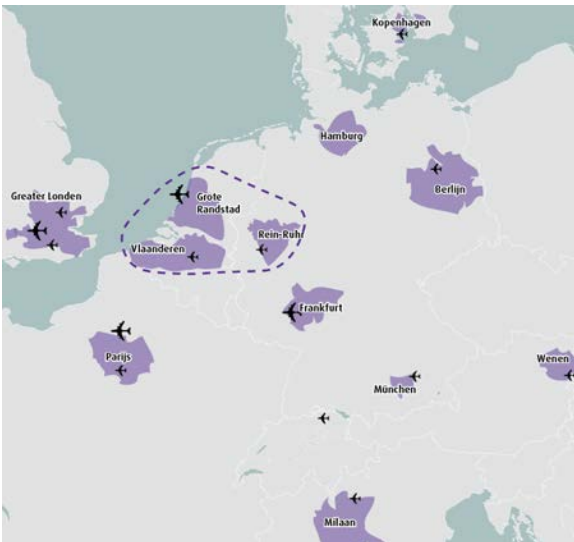
2 TRENDS EN ONTWIKKELINGEN

2.1 GROEIEND BELANG VAN REGIONALE SAMENWERKING

Concurrerende stedelijke regio's in Europa

De werkgelegenheid is onder andere door schaalvergroting van voorzieningen en het ontstaan van de kenniseconomie steeds sterker in de grotere steden geconcentreerd. Dit doet zich niet alleen in Vlaanderen voor, maar is ook internationaal een trend. Stedelijke regio's concurreren wereldwijd, waardoor het nodig is de agglomeratiekracht van de steden in heel Vlaanderen te versterken. Vanuit oogpunt van mobiliteit betekent dit een groei van vervoer tussen de steden en een groei van de vervoersaantallen op knooppunten en de centraal gelegen infrastructuur. Vanuit de omliggende gebieden groeit het vervoer van en naar de stad. Algemeen neemt de gemiddelde verplaatsingsafstand door deze trend nog steeds toe.

Daarnaast heeft Vlaanderen een strategische ligging in Noordwest-Europa. De Grote Randstad in Nederland en het Rhein-Ruhrgebied in Duitsland zijn twee andere kernregio's op relatief korte afstand van de Vlaamse regio. Deze drie regio's samen vormen de omvangrijkste economische regio in Noordwest-Europa.



Vlaanderen als onderdeel van de omvangrijkste economische regio in Noordwest-Europa

Oude centrale uitdagingen worden nieuwe lokale uitdagingen

Door de snelle technologische evoluties en tendensen in bijvoorbeeld de mobiliteits-, logistieke en energiesector worden lokale overheden geconfronteerd met nieuwe uitdagingen die vroeger enkel stedelijk of zelfs op landelijk niveau uitgebouwd werden. Lokale energieproductie via zon en vooral wind hebben sterke invloed op lokale dynamieken. De uitbouw van specialisme in elk van deze domeinen is voor vele gemeenten onmogelijk. De innovaties vragen een snelle en wendbare overheid, maar ook om samenwerking over gemeentegrenzen heen.

Clustering van lokale uitdagingen zorgt voor kansen

Door de toenemende complexiteit van wetgeving, schaalgroottevoordelen, de stijgende mobiliteit van burgers en de dalende lokale inbedding van ondernemers en instellingen werken lokale overheden meer dan in het verleden samen rond maatschappelijke uitdagingen. We zien dit in de publieke sector bijvoorbeeld met groter wordende politie- en brandweerzones, de samenwerkingen in (afval-) intercommunales, gemeenschappelijke voorzieningen zoals zwembaden die gebouwd worden en de clustering van ziekenhuizen volgens zorggebieden.

Ook de visie en uitwerking van ruimtelijke- en mobiliteitsuitdagingen wordt meer en meer over gemeentegrenzen heen georganiseerd. De keuze van gemeente x rond de inplanting van bijvoorbeeld een KMO-zone of industrieterrein of het vestigingsbeleid van baanwinkels op het grondgebied heeft directe impact op de randgemeenten. Ook minder groot-schalige ingrepen zoals een circulatieplan of de knip van een straat zullen door de grote verkeersdruk meer en meer in samenspraak genomen worden.

Rond het aantrekken van (aan te besteden) diensten en private investeerders zijn schaalgroottekansen belangrijk. Dit kan positief beïnvloed worden door samenwerking over gemeentegrenzen heen. Zo is er voor de private ondernemer zekerheid over een groter werkingsgebied, wordt er een netwerk uitgerold en kan de praktische organisatie voor verschillende gemeentes gebundeld worden. Zowel rond mobiliteitsdiensten, grotere investeringsprojecten zoals vrije tijds- en sportinfrastructuur, groenonderhoud, logistieke- en energieprojecten is er een toenemende samenwerking over gemeentegrenzen heen.

2.2 TOENAME VAN MOBILITEIT IN VLAANDEREN

Verkeer over de weg blijft groeien

Voorals de mobiliteit op de wegen kent een enorme groei. Het aantal voertuigkilometers op het wegennet in Vlaanderen van 55 miljard in 2005 tot bijna 60 miljard in 2016. Dit is een stijging van ruim 9% op ca. 10 jaar. De toename van de mobiliteit over de weg manifesteert zich zowel bij het personen- als het goederenvervoer.

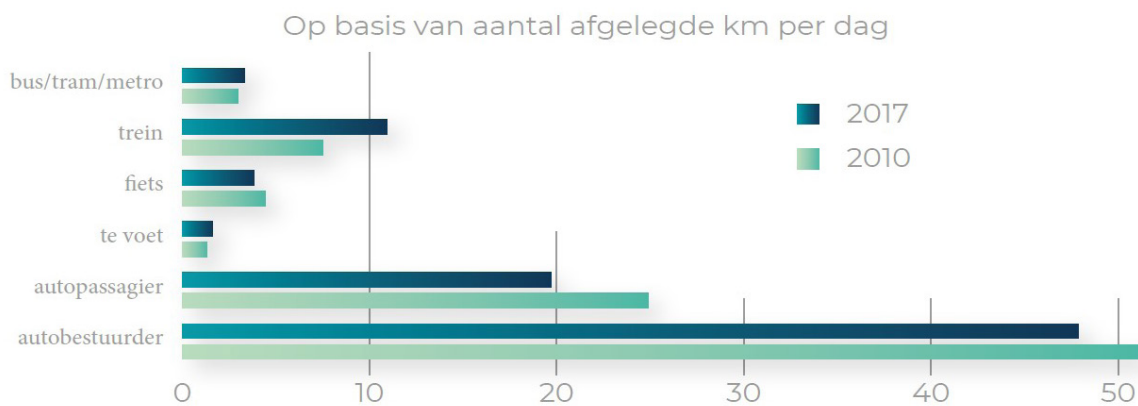
De algemene toenemende vraag naar mobiliteit en (goederen)vervoer kan grotendeels worden toegeschreven aan demografische en economische factoren.

Ten eerste is er toename van de bevolking. Tussen 2009 en 2018 steeg de bevolking in Vlaanderen met 7,3%, ofwel een toename met ca. 454.000 personen. De Vlaamse gemeentelijke demografische vooruitzichten verwachten dat Vlaanderen tegen 2028 met 5% zal groeien ten opzichte van 2018. De groei van de bevolking zal voorkomen in nagenoeg alle Vlaamse gemeenten. Ook in de vervoerregio Vlaamse Rand

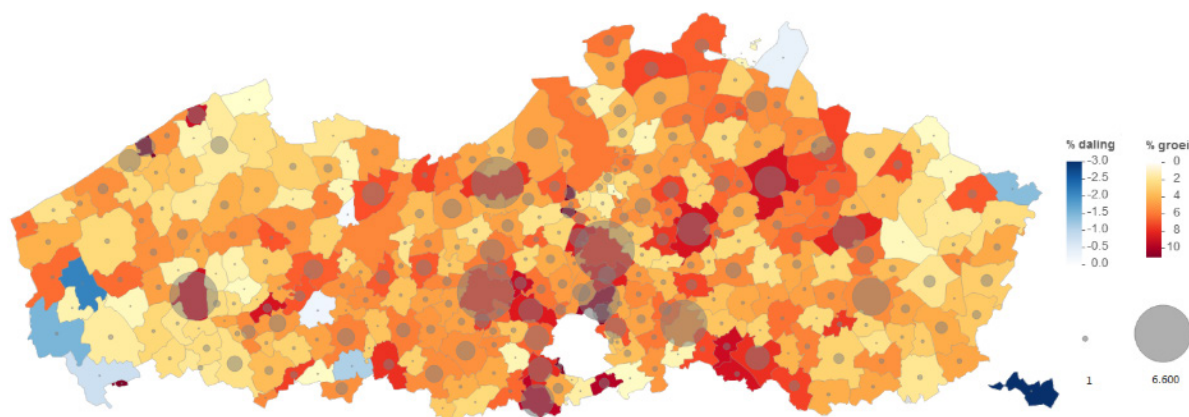
wordt de komende jaren een sterke demografische groei verwacht.

Daarnaast zijn er economisch-maatschappelijke drivers die een impact hebben op de toenemende vraag naar mobiliteit. Er is in eerste instantie de groei van de economie. Daarnaast nam ook de tewerkstelling in Vlaanderen globaal gezien toe. Tussen 2009 en 2017 stegen het BBP en de toegevoegde waarde beiden met meer dan 30%. De tewerkstelling groeide in dezelfde periode met bijna 14%.

De demografische en economische groei creëert niet alleen bijkomende vervoersvraag, het kan tegelijk een hefboom zijn om mobiliteitsprojecten te realiseren.



Modal split personenvervoer Vlaanderen, op basis van aantal afgelegde km per dag
Bron: Mobiliteitsrapport 2019, MORA Mobiliteitsraad.



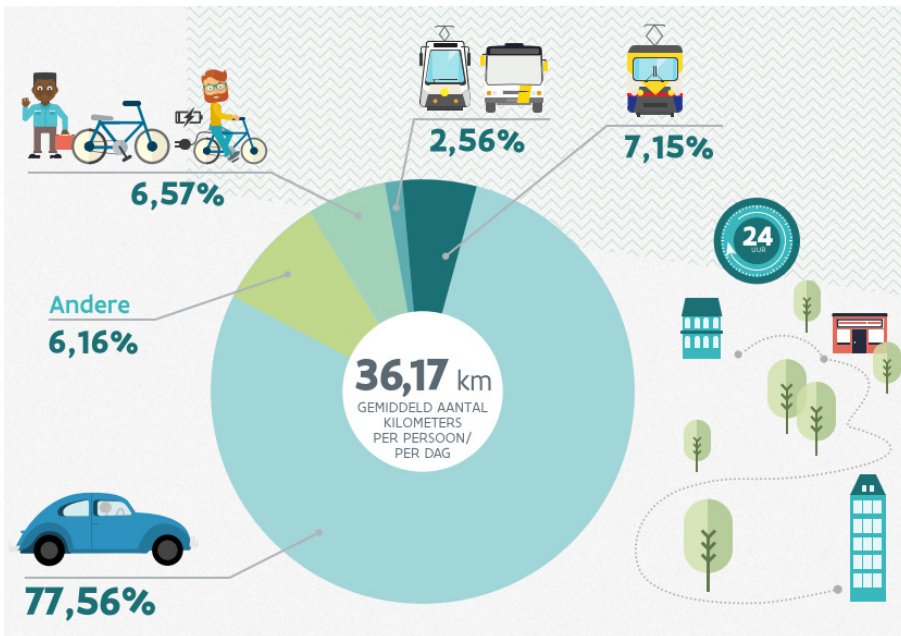
Groei van het aantal inwoners, vooruitzichten 2017-2027. Relatieve verandering (kleur) en absolute verandering (bol).
Bron: 2017: waarnemingen, Statbel; 2027: vooruitzichten, Statistiek Vlaanderen.

Wegverkeer blijft de dominante vervoersmodus

Hoewel de algemene mobiliteit toeneemt zien we vooral een sterke groei van het wegverkeer. Zowel in het personenvervoer als in het wegvervoer zien we – op enkele niche-markten na – geen grote verschuivingen van het wegvervoer naar de alternatieve modi. In het personenvervoer blijft de auto de belangrijkste vervoersmodus en wijzigt de modale verdeling globaal genomen nauwelijks. Uit de resultaten van het onderzoek naar het verplaatsingsgedrag in Vlaanderen (OVG) blijkt dat in 2017 nog bijna 68% van het gemiddeld aantal afgelegde kilometers per dag met de wagen gebeurt (als autobestuurder of als autopassagier).

Bereikbaarheid meer en meer onder druk

De toename van het wegverkeer heeft gevolgen voor de belasting van de weginfrastructuur. De verzadiging van belangrijke verkeersassen is het afgelopen decennium sterk gestegen. Als gevolg van deze mobiliteitstoename komt vooral de bereikbaarheid van de economische poorten en van de stedelijke polen meer en meer in het gedrang. De toenemende congestie op ons wegennet wordt duidelijk geïllustreerd door de lengte en duur van de files op de Vlaamse snelwegen tussen 2012 en 2016. In de ochtendspits is de filelengte en -duur toegenomen met 24%, in de avondspits met 62%.



Gemiddeld aantal kilometer per persoon per dag met het hoofdvervoermiddel

Bron: Onderzoeksverplaatsingsgedrag 5.4, MORA Mobiliteitsraad.



Toename lengte en duur van files.

Bron: Mobiliteitsrapport 2019, MORA Mobiliteitsraad.

2.3 NIEUWE MOBILITEIT

Technologie heeft een steeds grotere invloed op onze samenleving. De alsmear grotere rekenkracht van computers en steeds sneller mobiel internet zorgen voor een samenleving waarin 'alles' met elkaar wordt verbonden. Dat heeft ook invloed op hoe we ons verplaatsen. Er zijn vijf belangrijke ontwikkelingen die op ons afkomen: Automatisch, Verbonden, Elektrisch, Gedeeld en Nieuw. Het geheel van deze ontwikkelingen leidt tot een groeiend belang van (mobiliteit gerelateerde) data.

Automatisch

Een van de ontwikkelingen is de opkomst van het automatisch vervoer. Hierbij gaat het niet alleen om de auto die steeds meer zaken zelf kan doen, maar ook de opkomst van zelfrijdende 'pods', het in treintjes rijden van vrachtauto's en openbaar vervoer zonder bestuurder. Het is moeilijk te voorspellen hoe snel ontwikkelingen precies gaan. Technisch kan er al heel veel, maar tegelijkertijd zijn er nog veel 'hobbels' te nemen voor wat betreft de toepassing in een complexe stedelijke omgeving, op juridisch terrein en voor wat betreft maatschappelijke acceptatie. Er wordt wereldwijd hard gewerkt aan de oplossingen voor de 'hobbels'. De impact van zelfrijdend vervoer hangt sterk af van de mate waarin het gaat om een private ontwikkeling (iedereen heeft een eigen zelfrijdende auto) of dat er sprake is van een gedeeld vervoermiddel. In het eerste geval leidt het mogelijk tot meer mobiliteit en in het tweede geval juist tot minder mobiliteit en minder ruimtebeslag.

Verbonden

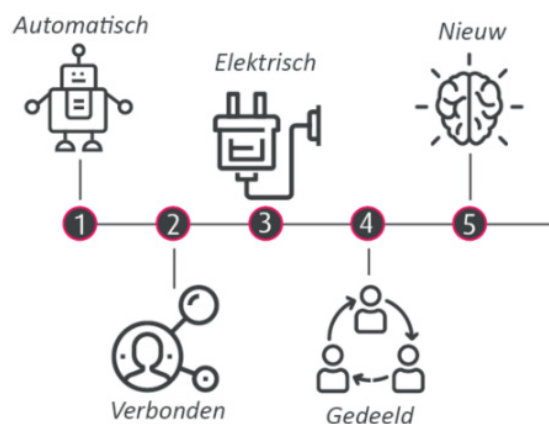
De opkomst van snel mobiel internet maakt het mogelijk voor voertuigen om met elkaar te communiceren, met de infrastructuur, maar ook met andere verkeersdeelnemers (bijvoorbeeld via hun smartphone). Deze verbondenheid zorgt ervoor dat we steeds beter weten hoe het mobiliteitsnetwerk op dit moment functioneert, doordat informatie vanuit voertuigen en mensen onderweg direct wordt doorgegeven. Omgekeerd kunnen zij deze informatie weer ontvangen waardoor zij hun reis kunnen optimaliseren en op elkaar kunnen reageren (bijvoorbeeld een signaal dat je auto plaats moet maken voor hulpdiensten). Doordat we steeds meer verbonden zijn, wordt het ook mogelijk om mensen zeer gericht meer een advies op maat te geven en tegelijkertijd de prestaties op netwerkniveau te verhogen.

Elektrisch

Het verbeteren van de luchtkwaliteit en het terugdringen van de uitstoot van CO₂, niet enkel in de steden maar overal in Vlaanderen, staat hoog op de politieke agenda. Hierdoor is er een sterk toenemende behoefte aan schoner vervoer. Elektrisch vervoer met accu of waterstof lijkt de grootste kanshebber om hieraan te voldoen, omdat veel publieke en private partijen al volop investeren. De omslag naar elektrisch vervoer heeft invloed op ons mobiliteitsgedrag, doordat bijvoorbeeld autorijden goedkoper wordt of we met een e-bike veel grotere afstanden kunnen afleggen. De invloed op onze energievoorziening en de behoefte aan laadinfrastructuur of waterstof-tankstations is mogelijk nog veel groter.

Gedeeld

Informatie over beschikbaarheid van vervoersmiddelen maken het steeds makkelijker om vervoersmiddelen te delen, en voor het gebruik ervan te betalen. Ook kunnen allerlei mobiliteitsopties worden aangeboden onder een paraplu (Mobility-as-a-Service). Het gaat hierbij om het samen maken van een verplaatsing en het na elkaar gebruiken van hetzelfde vervoermiddel. De voordelen van het delen zijn lagere kosten voor de gebruiker, meer keuze uit vervoermiddelen en minder ruimtebeslag. Gedeelde mobiliteit lijkt vooralsnog vooral interessant voor mensen die nu nog geen auto hebben of als vervanger van een tweede auto. Het aantal gedeelde mobiliteitsdiensten dat actief is in Vlaanderen en Brussel is op tien jaar tijd exponentieel gegroeid. Het aantal gebruikers kende een constante groei. Gedeelde mobiliteit is daarbij niet louter meer een grootstedelijk fenomeen. Ook kleinere steden en gemeenten promoten het gebruik van deelsystemen zoals Cambio en BlueBike.



De impact van innovatie en technologie heeft een impact op onze mobiliteit.

Nieuw en sneller op straat

Nieuwe technologieën leiden ook tot nieuwe vervoermiddelen. Denk bijvoorbeeld aan drones en de hyperloop, maar ook allerlei small electric vehicles, zoals de elektrische bolderkar, elektrische step en de Biro (compacte vierwieler) die hun plek op de rijbaan opeisen. Verder veranderen ook bestaande vervoermiddelen van karakter. De fiets wordt bijvoorbeeld ook een 'speed pedelec'. Sommige van deze nieuwe vervoermiddelen gaan een grote plek veroveren, andere blijven misschien een hype. De ene ontwikkeling is makkelijk in te passen op de huidige infrastructuur, de andere vraagt om grote aanpassingen. Anders dan in het verleden zien we ook dat deze technologische evoluties sneller en in grotere aantallen in het straatbeeld verschijnen (vb de speed pedelec en elektrische step). Dit vraagt om een snel volgend en adaptief mobiliteitsbeleid. Behalve nieuwe vervoermiddelen zijn er ook allerlei ontwikkelingen die vervoer kunnen veranderen zoals 3D-printen, augmented reality, nanotechnologie en robotisering. De impact hiervan op onze verplaatsingspatronen is mogelijk nog veel groter, maar ook moeilijker te voorspellen.

Data als grondstof

Alle ontwikkelingen die worden geschetst zijn in meer of mindere mate afhankelijk van data. Tegelijkertijd dragen de ontwikkelingen zelf bij aan beschikbaarheid van steeds meer data, bijvoorbeeld doordat er steeds meer sensoriek en communicatiemogelijkheden in auto's worden ingebouwd. De beschikbare data groeit, doordat in toenemende mate mensen (via hun smartphone) en dingen (verkeerslichten, vervoermiddelen, parkeerplekken, camera's) met het internet verbonden zijn. Door al deze nieuwe databronnen hebben we steeds beter inzicht in hoe het verkeer- en vervoersysteem functioneert en hoe verschillende soorten reizigers zich gedragen en wat ze vinden. Deze informatie maakt het mogelijk om het verkeer beter te sturen en de infrastructuur nog beter te beheren. Ook kunnen we steeds meer informatie op maat bieden aan mensen die onderweg zijn. De steeds grotere hoeveelheid aan data die beschikbaar is, betekent ook dat we goed moeten nadenken hoe we daar zorgvuldig mee omgaan, wie de eigenaar is van deze data en met welk doel de data wordt verzameld.

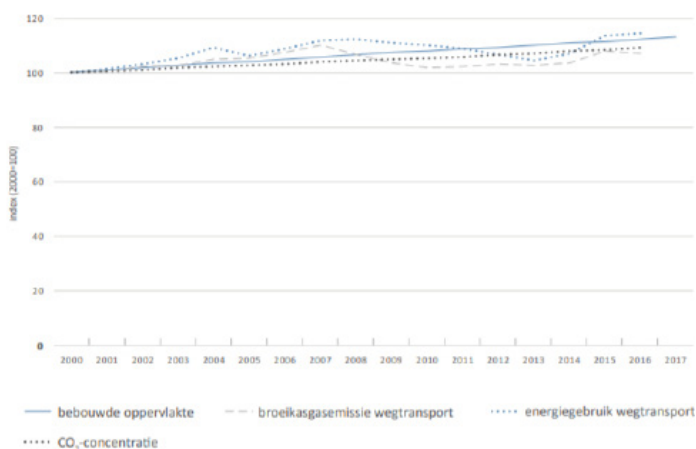
2.4 MOBILITEIT, MENS EN MAATSCHAPPIJ

Het belang van kwaliteit, beleving en sociale veiligheid

Zich veilig voelen is een basisbehoefte van ieder mens. Niet alleen verkeersveiligheid is belangrijk maar ook sociale veiligheid op het openbaar vervoer, bij P&R-faciliteiten en langs fietsroutes en dit ter bevordering van het gebruik. Door het hoge welvaarniveau wordt echter ook kwaliteit een steeds belangrijkere factor. Een aangenaam ingericht station, een prettige parkeerfaciliteit of fietsenstalling, een goed ingerichte P&R, comfortabel OV-materieel, maar ook de kwaliteit van fietsroutes. Allen beïnvloeden zij de waardering en de beleving van de reistijd in belangrijke mate. De uitdaging bestaat erin vervoerssystemen te creëren die reizigers een veilige en aangename reisbeleving bieden. Kwaliteitsgarantie doorheen de volledige verplaatsingsketen is hierbij essentieel.

Verduurzamen van mobiliteit

Ons mobiliteitssysteem heeft een belangrijk aandeel in de totale NO_x en CO_2 -uitstoot. Volgens het IPCC-rapport uit 2007 droeg transport in 2004 voor 13,1% bij aan de toename van de broeikasgassen (in CO_2 -equivalenten) bij een vergelijking van alle economische sectoren. Volgens het Vlaams Energie en Klimaatplan bedroeg het aandeel transport aan niet-ETS broeikassen in 2018 36%. Om aan Europese normen voor luchtkwaliteit te voldoen en als onderdeel van de akkoorden van Parijs zal dus ook mobiliteit dienen te verschonen door elektrificatie en verduurzaming. Zo moet er ook ingezet worden op een reductie van het aantal gereden kilometers. In de prognose 2030 mag de Vlaamse Rand maximaal instaan voor 13% van de voertuigkilometers of ongeveer 7 miljoen kilometer. (bron: Luchtbeleidsplan 2030). Zeker voor de logistieke sector ligt hier een grote uitdaging.

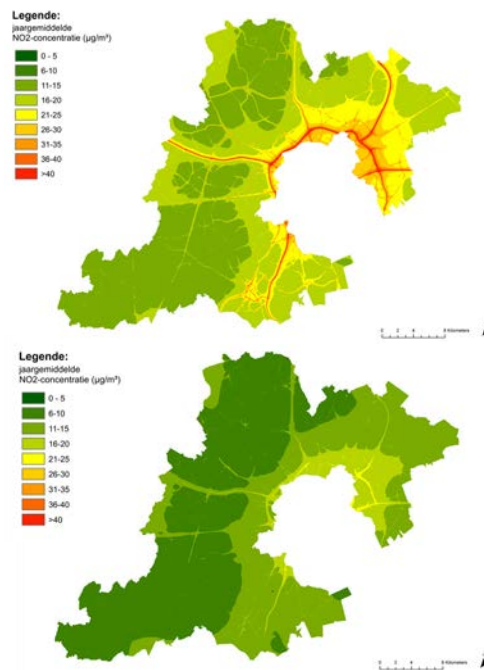


Evolutie uitstoot broeikasgassen 2000-2017
Bron: Milieurapport Vlaanderen, Vlaamse Milieumaatschappij

Het belang van de fiets neemt toe

Zowel voor lokale verplaatsingen als voor verplaatsingen op middellange afstanden neemt het gebruik van de fiets sterk toe. Door de technologische ontwikkeling van de elektrische fiets en speed-pedelec, fiscale stimuli, toenemende congestie en een consistenter beleid rond fietsinfrastructuur in zowel kernen als op lange afstand (fietsnelwegen en BFF) zien we in en rond onze steden een zeer sterke stijging van het aantal fietsers en type voertuigen. Op jaarbasis komen er in België ongeveer 470.000 nieuwe fietsen de straat op (t.o.v. 400.000 in 2014), waarvan de helft nu al elektrisch is. Ook in het gebruik van de elektrische fiets zien we een verschuiving. Waar de gebruikers in 2015 nog voor 75% 55-plussers waren is dit in 2019 gedaald naar minder dan de helft. Ook jongere fietsers kiezen, voor het comfort, hoe langer hoe meer voor de elektrische fiets. Een degelijke uitbouw van laadpaalsystemen (voor fiets én auto) is absoluut noodzakelijk om de verdere elektrificatie te ondersteunen.

De uitdaging van de toekomst is om deze stijging vast te houden en er voor te zorgen dat onze infrastructuur het stijgende aantal en het grotere verschil aan snelheden en groottes van de fietsen blijvend aankan. Ook de link tussen fiets en openbaar vervoer kan enkel versterkt worden door investeringen in comfortabele en diefstalveilige fietsparkeerinfrastructuur om de stijgende aantallen, maar ook stijgende waarde van elk individueel voertuig op te kunnen vangen.



Evolutie NO_2 -concentratie 2017 vs 2030 indien uit de doelstellingen uit klimaat- en luchtplannen wordt toegepast. Bron: Departement Omgeving

Groeiende aandacht voor gezondheid en levenskwaliteit

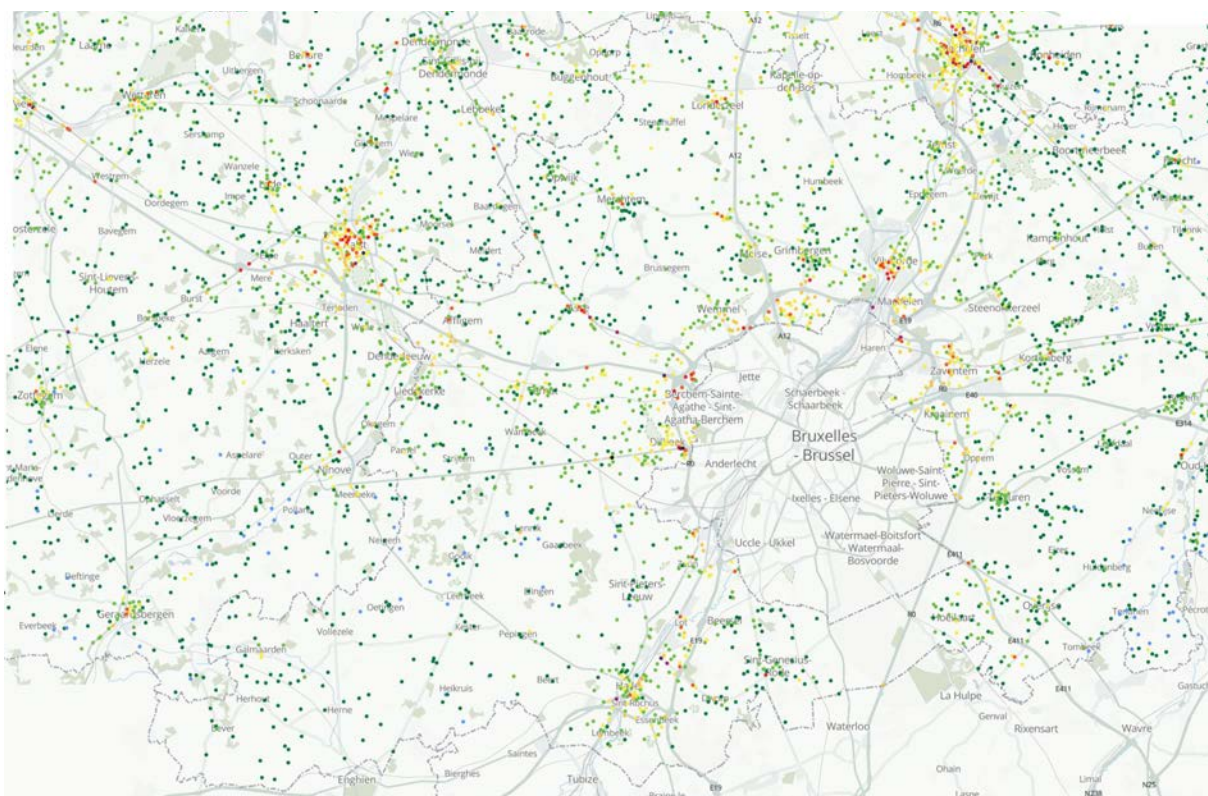
Maatschappelijk neemt het belang van gezondheid toe. Dit uit zich niet alleen in een groeiend belang van actieve recreatie zoals lopen en fietsen, maar ook in een hoger belang van actieve mobiliteit in het utilitaire verkeer. Tegelijkertijd neemt hierdoor de maatschappelijke acceptatie van slechte luchtkwaliteit of verhoogde risico's af. De Mobiliteitsraad merkt op dat op het vlak van bewustwording er veel veranderd is tussen 2009 en 2019. Acties zoals Curieuzeneuzen hebben de impact van de luchtkwaliteit op de gezondheid wijdverspreid onder de aandacht gebracht. NO₂ is een goede proxy om de impact van verkeer op de gezondheid in kaart te brengen. Als grenswaarde wordt hierbij 20 µg/m³ gehanteerd gezien de doelstelling om de jaargemiddelde NO₂-concentraties hoger dan 20 µg/m³ te halveren. In de resultaten werd steeds meegegeven waar het resultaat zich bevond tov de drempelwaarde van de WHO van 20 (waar-

neembaar effect op de gezondheid) en t.o.v. de gezondheidsgrens van 40. Ook de toenemende burgerbewegingen blijven elementen als mobiliteit en de gezondheidsimpact ervan onder de aandacht brengen.

Deze trends lijken ook naar de toekomst toe in belang toe te nemen.

Diverse en inclusieve mobiliteit

Daarnaast is er al enkele jaren een groei in recreatieve verplaatsingen. Deze gebeuren echter vaak met de auto. Tegelijkertijd is er een nood aan voldoende aandacht voor inclusiviteit opdat voldoende ontplooiingskansen geboden kan worden aan iedereen en een goede sociale bereikbaarheid wordt gerealiseerd.



NO₂-concentratie Vlaanderen, resultaat onderzoek Curieuzeneuzen.

Bron: <https://viewer.curieuzeneuzen.be/>

2.5 MEER INITIATIEVEN UIT DE SAMENLEVING

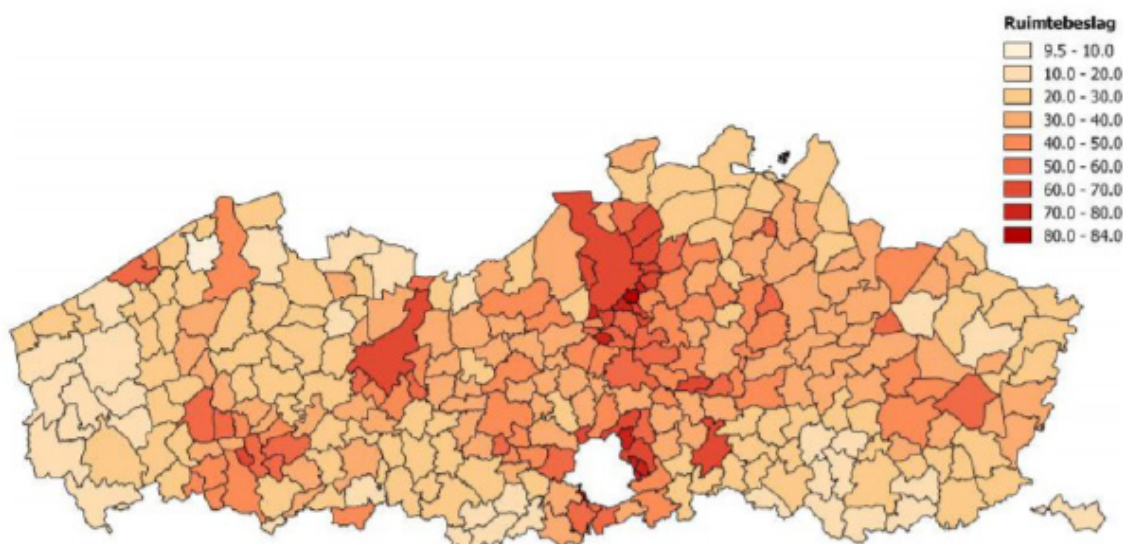
Versnelde inname openbare ruimte

Vlaanderen kent een zeer hoog ruimtebeslag. De betonsnelheid, de hoeveelheid open ruimte die verloren gaat, bedraagt 6 ha per dag, en ze neemt nog steeds toe. De steeds groter wordende versnippering van het landschap zorgt voor een gepeperde mobiliteitsrekening: hoge infrastructuurkosten, meer auto-afhankelijkheid en een inefficiënt openbaar vervoer. Onze mobiliteit kan dan ook niet los gezien worden van onze ruimtelijke ordening. De effecten van een versnipperde ruimte zullen nog lang voelbaar zijn op onze infrastructuur, ons verplaatsingsgedrag en ons openbaar vervoer.

Burgers nemen steeds vaker zelf het initiatief en organiseren zich in netwerken. Dit zien we in de verschillende mobiliteits-, milieu- en energiecoöperatieven, bijv. Partago, Dégage, Battmobiel, GroenRand, Ecopower, Pajopower, Stroomvloed. Ook bedrijven komen met nieuwe duurzame mobiliteitsconcepten, bijvoorbeeld aan de onderkant van de OV-markt (de deelfietsen, deelsteps en deelscooters), in de parkeerwereld (4411), MaaS-aanbieders (Olympus, Whim, Mobiflof, KBC) of in de vorm van autodeelssystemen (Cambio, Poppy, Stapp-in).

Daarnaast zijn de voorbije jaren in een aantal belangrijke mobiliteitsdossiers (lokale) burgerbewegingen op het voorfront getreden. Enkele bekende voorbeelden van burgerbewegingen de voorbije jaren zijn Ringland, Ademloos en StRaten-generaal (Antwerpse mobiliteitsproblematiek en het Oosterweeldossier).

Initiatieven uit de samenleving vragen een meer faciliterende overheid. Een overheid waarbij samenwerking met en ruimte voor burgers, bedrijven en instellingen centraal staat. Wel blijft de overheid verantwoordelijk voor het maken van strategische keuzen voor de langere termijn. Bedrijven en instellingen vragen bovendien van de overheid om een dergelijke visie langjarig vast te houden om zo houvast te bieden en synergie te borgen. Duidelijke kaders zijn gewenst voor de lange termijn, waarbinnen de samenleving ruimte wordt gegeven en maximaal wordt gefaciliteerd.



Betontoestand - indicator ruimebeslag (% totale oppervlakte), per gemeente (2013)
Bron: Betonrapport 2018

2.6 BRUSSEL IN ONTWIKKELING

Op 5 maart 2020 keurde de Brusselse Hoofdstedelijke regering het Gewestelijk Mobiliteitsplan 2020-2030 goed. Dit is een strategisch en operationeel plan dat tijdens de opbouw ondersteund werd door een participatief en interactieve aanpak, the Good Move.

Het plan bepaalt de mobiliteitsvisie voor het gehele gewest en dit op korte en middellange termijn. Gezien de onmiddellijke nabijheid van de vervoerregio Vlaamse Rand zijn beide onlosmakelijk met elkaar verbonden. De beleidskeuzes van de ene zullen afgetoetst moeten worden op de keuzes van de andere.

Het mobiliteitsplan bestaat uit een strategisch luik waar de doelen, de visie en bijhorende actieprogramma's worden vastgelegd. Aanvullend vertaalt dit zich door in een actieplan en een verordenend luik. Als laatste wordt in het strategisch luik de identificatie van de gewenste evolutie van gewestewegen en van de plaats van elke vervoerswijze bepaald. Dit wordt gekoppeld aan een prioritering en planning en de structurering in grote programma's.

De **City Vision** bestaat uit zeven dimensies die alle stedelijke uitdagingen van een groeiende metropool (CITY) omvatten waarop een mobiliteitsbeleid moet inspelen, in lijn met de ambities van het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GPD0):

- De milieu-impact van de verschillende mobiliteitsvormen verminderen (GREEN);
- Een mobiliteitsaanbod uitbouwen waarmee iedereen zich vlot en comfortabel kan verplaatsen (SOCIAL);
- De mobiliteitsbehoeften verzoenen met een goede levenskwaliteit voor de bewoners (PLEASANT);
- Mobiliteitsvormen stimuleren die de lichamelijke en geestelijke gezondheid bevorderen (HEALTHY);
- Mobiliteitsvormen organiseren ten gunste van de sociaaleconomische ontwikkeling en de bevoorrading van het Gewest (PERFORMANT);
- Zorgen voor veilige en als veilig ervaren mobiliteitsvormen (SAFE); en
- De mobiliteitsmiddelen optimaal benutten (EFFICIENT).

Per dimensie worden duidelijke doelstellingen gedefinieerd.



Elke dimensie in de City Vision is gekoppeld aan specifieke uitdagingen en bijhorende doelen.

De **Mobility Vision** stelt een visie en duidelijke doelstellingen op om de verschillende dimensies en hun uitdagingen hoofd te bieden. Zowel bereikbaarheid als aantrekkelijkheid staan centraal.

Deze Mobility Vision is opgebouwd rond zes ambities:

1. De globale verplaatsingsvraag beïnvloeden;
2. Het individueel autogebruik doen afnemen;
3. Mobiliteit als dienstverlening kracht bijzetten;
4. Gestructureerde en doeltreffende vervoersnetwerken;
5. Initiatieven voor stedelijke distributie ondersteunen, een realiteit om in de verf zetten; en
6. Een parkeerbeleid in overeenstemming met de gewestelijke mobiliteitsvisie.

Er wordt zowel ingezet op het verschuiven van het mobiliteitsaanbod als de mobiliteitsvraag van de gebruiker.

Per ambitie worden duidelijke (al dan niet meetbare) indicatoren gedefinieerd met een bijhorende doelwaarde. Zo worden er ook duidelijke ambities gesteld voor de 7 dimensies zoals 0 verkeersslachtoffers en het beperken van de uitstoot van broeikasgassen, verder bouwend aan het Klimaatplan van Brussel.

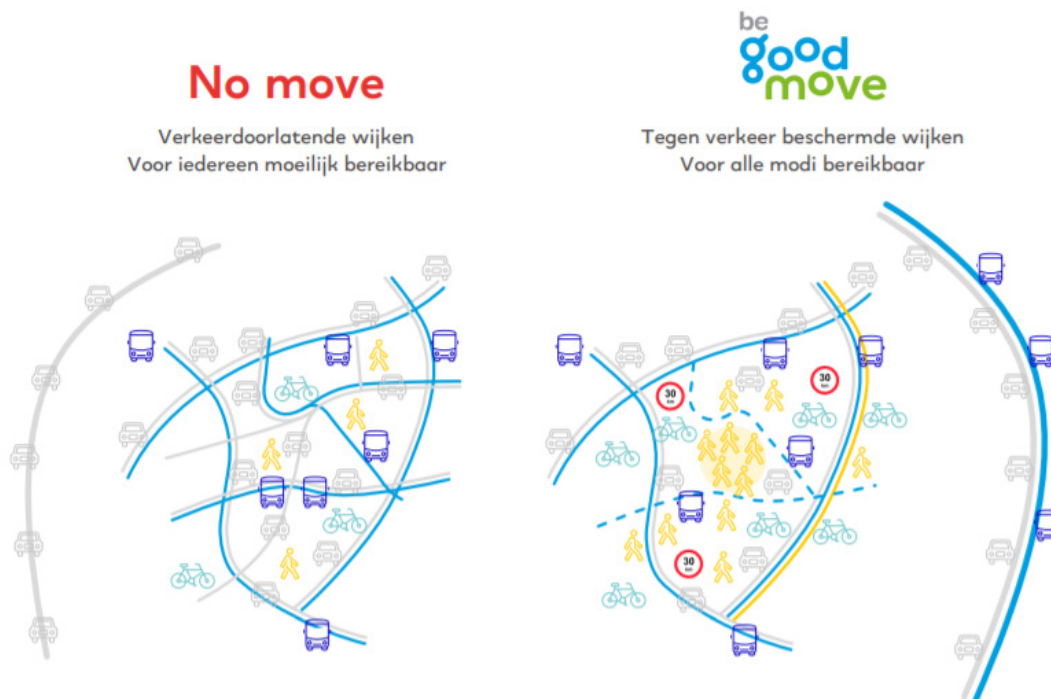
Gestructureerde en doeltreffende vervoersnetwerken

De gedefinieerde netwerken zijn gebaseerd op een specialisatie in drie categorieën voor voetgangers, fietsen, openbaar vervoer (OV) en auto's, waarbij elk niveau een specifieke functie vervult:

- PLUS: de belangrijkste assen op grootstedelijk niveau, die de toegang tot Brussel en zijn bestaande én nog te ontwikkelen grote polen garanderen;
- COMFORT: de verbindingssassen die de "maaswijdte" van de verschillende netten vervolledigen; en
- WIJK: rustige "mazen", waar de verblijfsfunctie voorrang heeft op de verplaatsingsfunctie en die beperkt moet blijven tot lokale toegang.

Per netwerk werd gekozen voor een trapsgewijze verschuiving van WIJK naar PLUS- en COMFORT-wegen met de ring rond Brussel als hoofddrager.

In relatie tot het regionaal mobiliteitsplan Vlaamse Rand vormen de plusnetwerken de belangrijkste assen om intergewestelijke op elkaar af te stemmen en aan te sluiten. In de oriëntatienota worden als eerste de plannen voor Brussel besproken. In de verdere hoofdstukken wordt de compatibiliteit met de Vlaamse context toegelicht.



Gestructureerde en doeltreffende vervoersnetwerken: Illustratie van het concept van verkeersluwe mazen en van de verschuiving van het wegverkeer

Fietsnetwerk

De categorie Fiets PLUS is in de eerste plaats bedoeld voor snelle verbindingen op grootstedelijke schaal. Met name de rechtstreekse aard en beperking van conflicten met andere gebruikers zijn van belang. Afzonderlijke fietsvoorzieningen hebben de voorkeur boven gemengd verkeer.

Het fietsGEN-netwerk werd overgenomen en missing links werden toegevoegd aan het netwerk. Hierdoor sluiten ze ook maximaal aan bij de fietsnelwegen in Vlaanderen.

Voor het COMFORT-netwerk werden verschillende concentrische en radiale assen geselecteerd. Het GFR-netwerk werd hier volledig in opgenomen.

Daarnaast worden fietsbarrières weggewerkt door grote verkeersassen en infrastructuur oversteekbaar te maken.

Spécialisation multimodale des voiries / Multimodale wegenspecialisatie

Vélo PLUS / Fiets PLUS

Axes / Assen

— Autre / Andere	— Louise - Lorraine / Louiza - Lorraine	— L50 - L60
— Canal / Kanaal	— Nord / Noord	— E40
— Chaussée romaine / Romeinsesteenweg	— Sud / Zuid	— Leopold II
— Couronne - Wavre / Kroon - Waver	— Royal / Koninklijk	— Europe / Europa
— La Hulpe / Terhulpen	— L28	— Josaphat
— Pentagone / Vijfhoek	— L50A	— Erasme / Erasmus
— Tangente est / Oostelijke raaklijn	— Moyenne ceinture / Middenring	— Roodebeek
— Maelbeek / Maalbeek	— Ninove	— L160
— Loi - Tervuren / Kunst - Tervuren	— L26	— Autoroutes cyclables / Fietsnelwegen



Openbaar Vervoer

De OV PLUS-assen laten langeafstandverplaatsingen toe tussen de bestaande en in ontwikkeling zijnde grote polen op grootstedelijke schaal, met aantrekkelijke trajecttijden en hoge frequentie en capaciteit. Het PLUS-gedeelte van het netwerk is samengesteld uit:

- Het spoorwegnet;
- Het gewestelijk structurerend netwerk, opgebouwd rond:
 - ontsluitingswegen die het centrum met de rand verbinden, met de metro of via de grote stadswegen (Louizalaan, Tervurenseleaan, enz.);
 - de ringwegen van de Kleine, Midden- en Grote Ring; en
- Uitbreidingen van het stadsnet die verband houden met de nabije gewestrand.

Lignes de rocade / Ringlijnen

PLUS Métro / Metro

PLUS

PLUS à renforcer / te versterken

Lignes métropolitaines / Grootstedelijke lijnen

PLUS

PLUS à renforcer / te versterken en concertation avec RF et RW / in overleg met VG en WG

Lignes radiales / Radiale lijnen

PLUS Métro / Metro

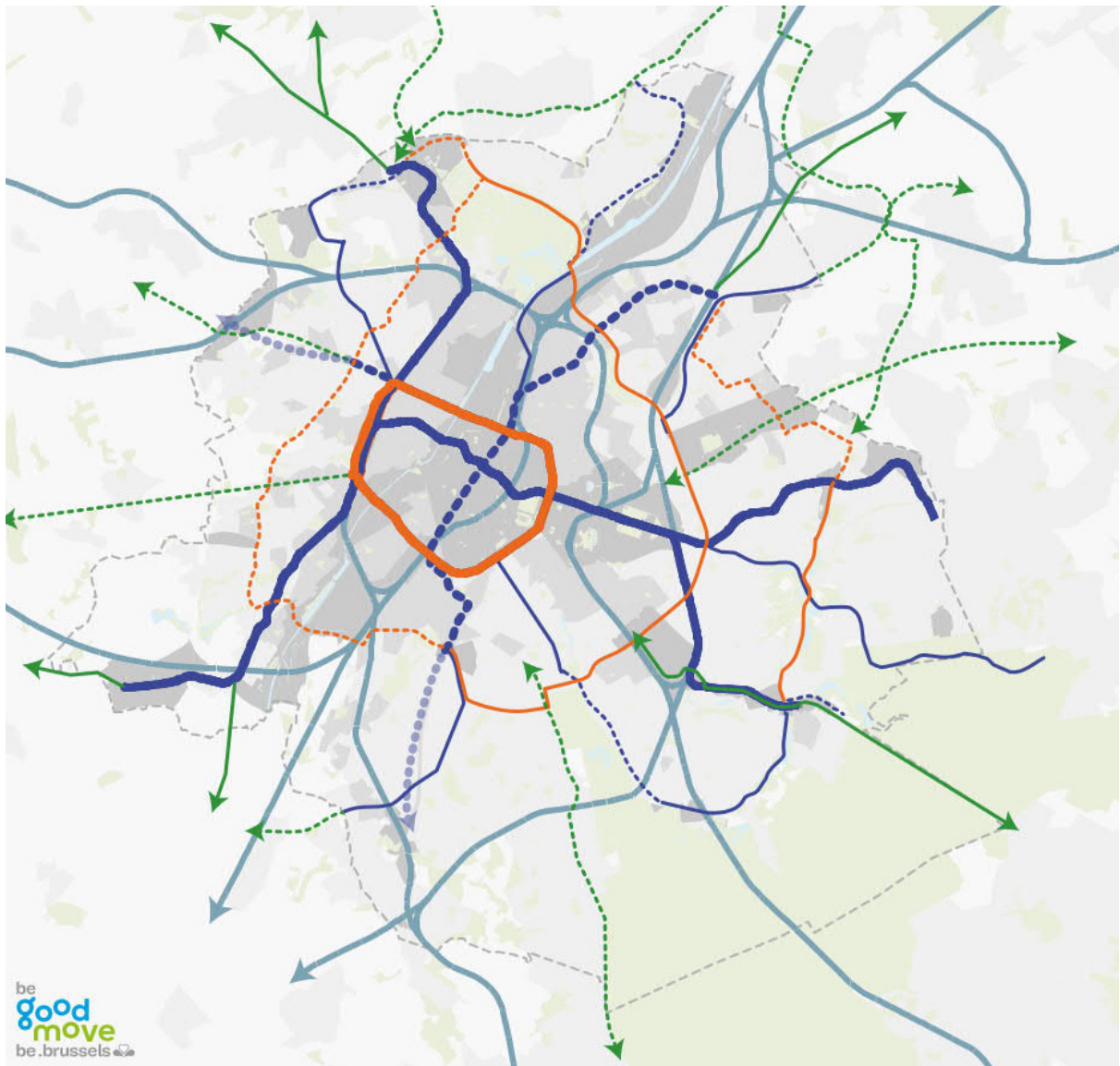
PLUS Métro à créer / PLUS Metro te creëren

PLUS Métro en cours d'étude / PLUS Metro in studie

PLUS

PLUS à renforcer / te versterken

PLUS Réseau S / S net



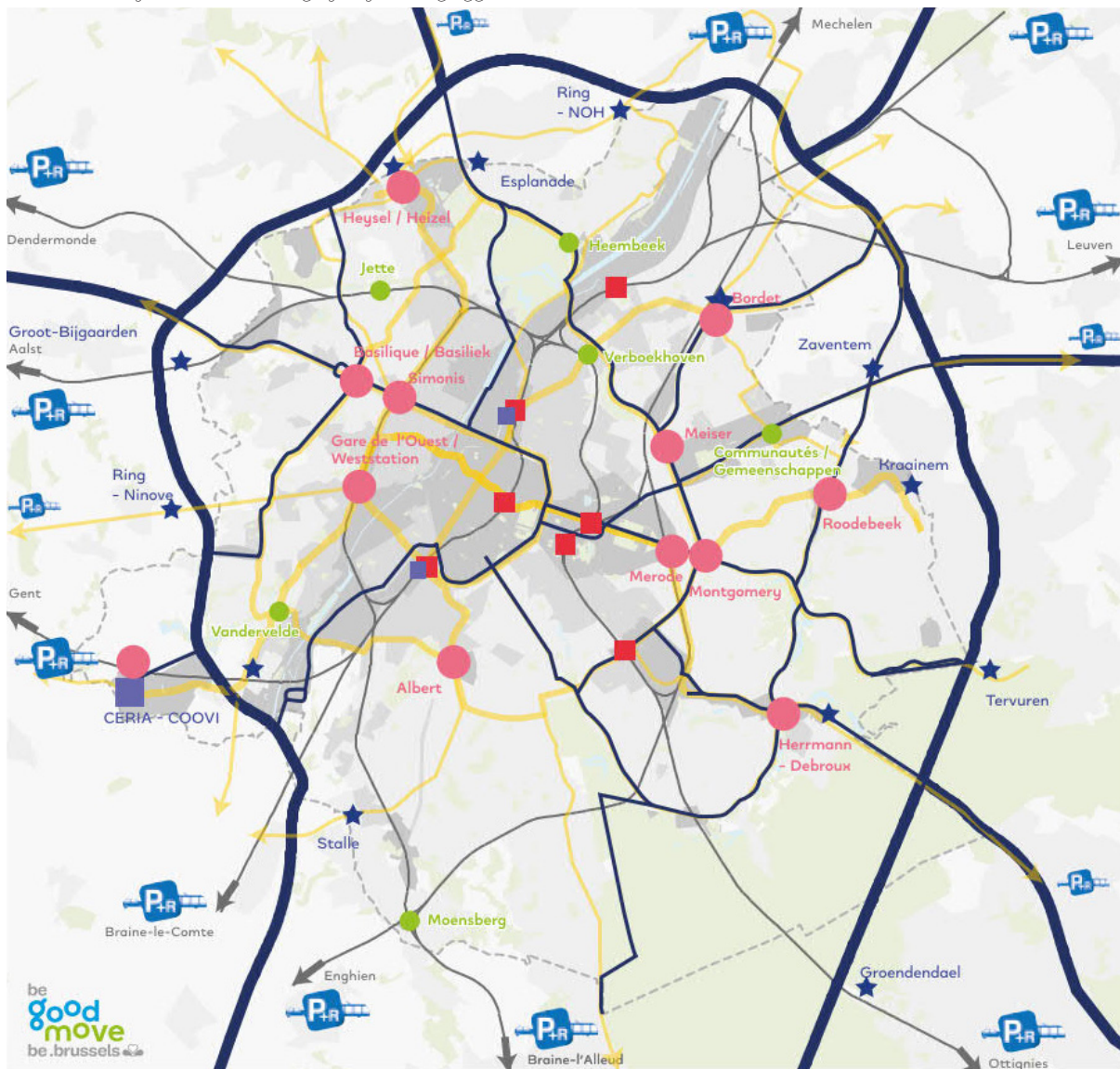
Stations en overstapknopen

Stations en overstapknopen sturen de stedelijke ontwikkeling en worden centrale punten in het nieuwe netwerk.

De strategische overstapknopen worden gekoppeld aan het spoornetwerk (grote stations als S-stations) en het nieuwe OV-netwerk met overstapknopen tussen bijv. 2 OV PLUS-lijnen of overstappunten van het interstedelijke net.

Bijkomend geeft het plan aan welke P+R's noodzakelijk zijn. Ook deze punten worden als volwaardige overstapknopen beschouwd. Relevante mogelijke locaties zijn:

- Zo dicht mogelijk bij het beginpunt van de verplaatsingsketen en dus in de eerste plaats, op grootstedelijke schaal, ter hoogte van de treinstations;
- De raakpunten tussen het wegennet en het bestaande of te creëren structurerend openbaarvervoernet moeten zijn die zo dicht mogelijk bij de Ring liggen.






Wegennet

Auto PLUS-wegen omvatten de Ring en de grote grootstedelijke assen. Dit net kanaliseert de autostromen en verzekert de toegang tot de grote functies van het Gewest.




Het doel blijft een algemene vermindering van het autoverkeer op gewestelijke schaal. Ruimte voor autoverkeer wordt gerationaliseerd op bepaalde hoofdwegen zodat de levenskwaliteit hier verbeterd kan worden.

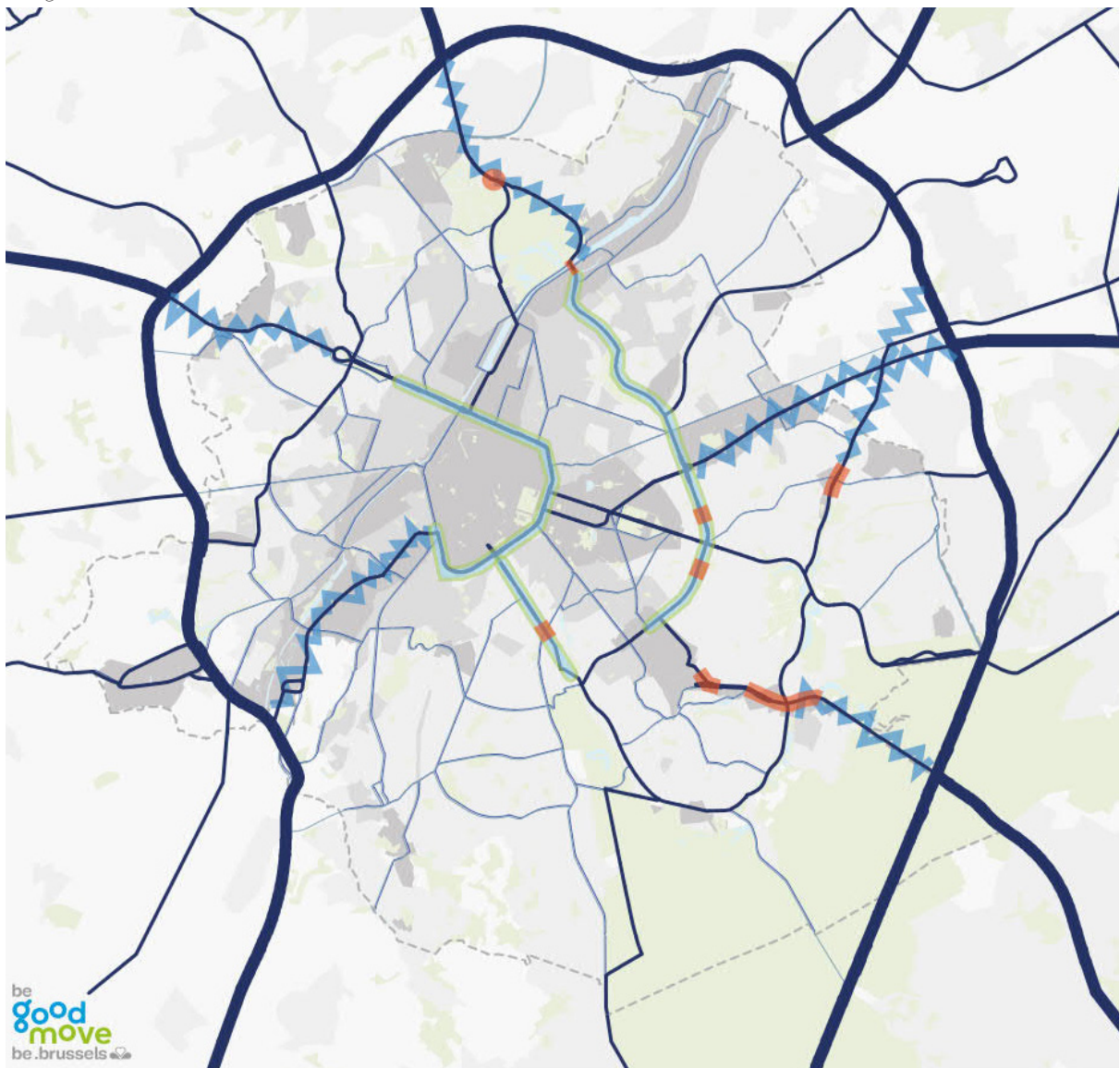
Voor de grote toegangswegen tot de stad met snelwegprofiel (A12, E40, E411, E40-Keizer Karel...) is de ambitie ze om te vormen tot stadswegen met ruimte voor de verschillende vervoersmodi. Op kortere termijn worden deze routes gebruikt om andere toepassingen te ontwikkelen, zoals gereserveerde rijstroken voor openbaar vervoer of carpooling en bijgevolg een beperking voor individueel autogebruik.

Réseau de voiries / Wegennet

-  Autoroute / Autosnelweg
-  Auto PLUS
-  Auto CONFORT / COMFORT

Axes PLUS à requalifier / Te herkwalificeren PLUS-assen

-  Infrastructure à questionner / In vraag te stellen infrastructuur
-  Axe d'entrée de ville - multimodalité à renforcer / Stadstoegang - multimodaliteit te versterken
-  Requalification des voiries latérales / Herkwalificatie van de ventwegen



Vrachtwagennetwerk

Een integratie in het stedelijk weefsel is ook van toepassing op goederenstromen, die nog steeds hoofdzakelijk over de weg zullen gaan. De routes voor de toegang van zware voertuigen tot productie- en havenfuncties moeten duidelijk worden vastgesteld en zo worden ontwikkeld.

Eenzijds beoogt men een vermindering en optimalisatie van bewegingen van voertuigen die goederen vervoeren in en naar de stad. Voor stedelijke leveringen houdt de aanleg van de vrachtverkeer PLUS- en de Vrachtverkeer COMFORT-netwerken het goederenverkeer op geschikte wegen zo dicht mogelijk bij de plaats van bestemming of bij de overslag naar andere voertuigen/modi.

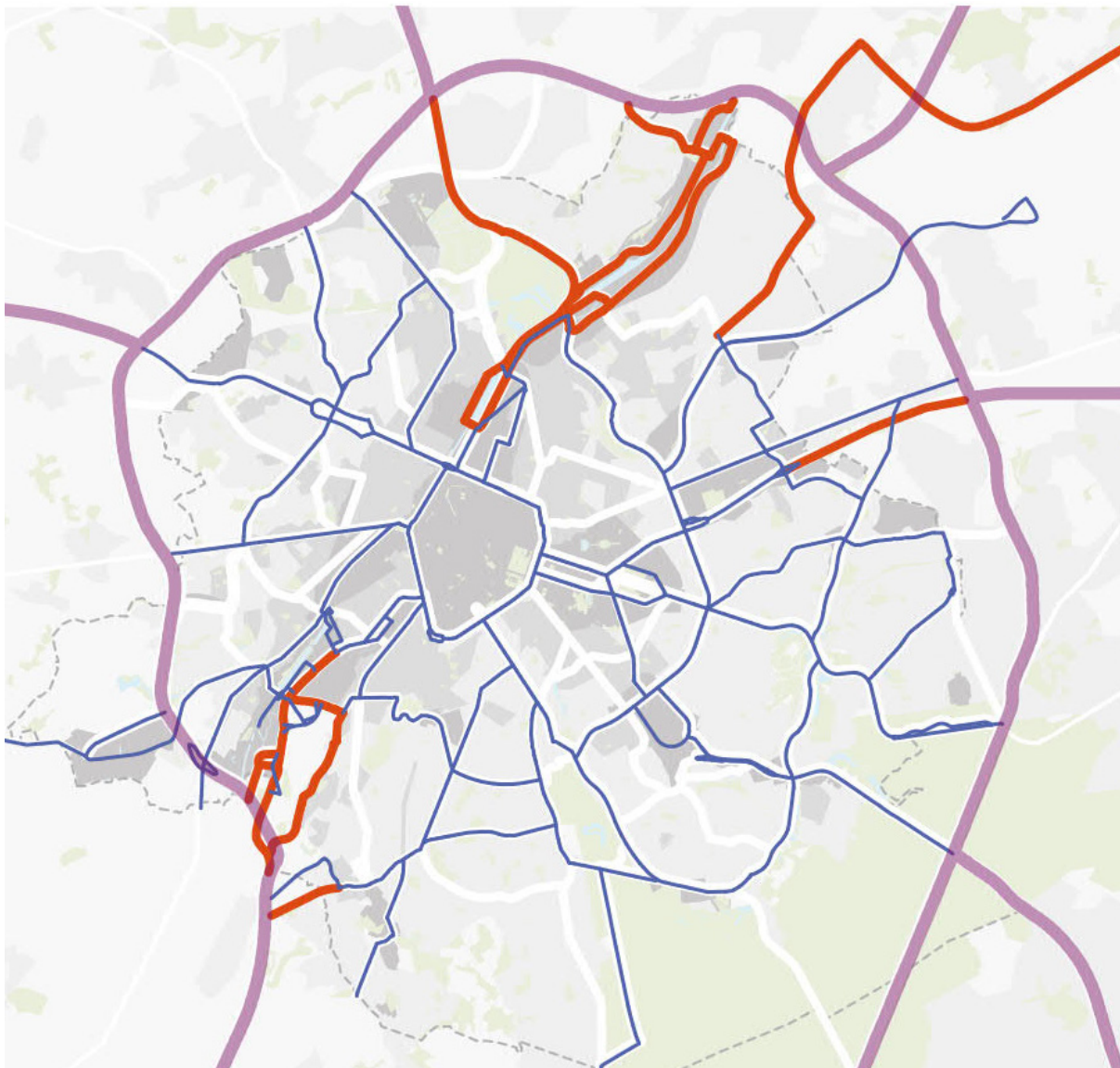
Bijkomend wenst men een modal shift van de weg naar de waterweg, het spoor en de overblijvende trajecten (last mile) d.m.v. milieuvriendelijker voertuigen.

seau Poids Lourd / Vrachtwagennet

- PLUS Autoroute / Autosnelweg
- PLUS
- CONFORT / COMFORT

seau de voiries / Wegennet

- Auto PLUS
- Auto CONFORT / COMFORT



2.7 VLAAMSE BELEIDSPLANNEN

Onderstaand overzicht geeft beknopt weer welke thema-tieken of doelstellingen opgenomen zijn in de verschillende beleidsplannen. In een volgende fase van het RMP worden deze concreter doorvertaald in een visie voor de Vlaamse Rand.

1. Vlaams Verkeersveiligheidsplan

Verhogen van verkeersveiligheid is voor heel Vlaanderen van belang. Er werden verschillende streefcijfers tegen 2030 opgelegd om te komen tot de uiteindelijke ambitie van 0 verkeersdoden tegen 2050.

2. Modal-splitambities Vlaams regeerakkoord 2019-2024

De regering streeft naar de realisatie van ambitieuze modal shift vanuit, binnen en naar de vervoerregio:

- Min. 50% duurzame modi (te voet, per (e-)step, (e-)fiets of speedpedelec, eigen vervoer of via deelsystemen, en met collectief vervoer of taxi) tegen 2030; en
- Verhogen combimobiliteit (verplaatsingen met meerdere vervoersmodi)

3. Vlaams Luchtbeleidsplan 2030

Ter behaling van luchtkwaliteitsnormen en streefwaarden is zowel een modal shift als beperken van de voertuigkilometers over de weg belangrijk. Incentives voor vergroening van het wagenpark en het wegwerken van het verschil tussen beoogde en reële emissies liggen vooral op Europees, federaal en Vlaams niveau. Op niveau van vervoerregio kan focus liggen op:

- Behalen van de milieunormen zoals uitgerekend per vervoerregio en beperken van voertuigkilometers.
- Voorbeeldfunctie van gemeenten;
- Samenwerking en creëren van wettelijke kaders voor de uitrol van emissiearme / -vrije deelauto's, LEZ-zones; en
- Samenwerking voor uitbouw laadinfrastructuur.

Het is essentieel dat samen met de modal shift ook de busvloot wordt vergroend. Ook het weren van sluipverkeer en beheersen van de snelheid (zone 30, erfgebieden) in woon- en leefgebieden kan bijdragen aan een verbeterde luchtkwaliteit. De verschillende en meer uitgebreide doelstellingen en bijhorende normen zoals opgelegd in het plan zullen meegenomen worden in het RMP.

4. Vlaams energie- en klimaatplan 2021-2030

Het plan beoogt de reductie van broeikasgasuitstoot van 35% in 2030 ten opzichte van 2005. De decarbonisatie van de transportsector wordt strategisch aangepakt:

- Ruimtelijk beleid gericht op de modal shift en minder verplaatsingen (locatiebeleid naar knooppunten functieverweving..);
- Versterken OV en uitbouw netwerk mobipunten;
- Stimuleren van duurzaam verplaatsings- en vervoersgedrag ;
- Realiseren van een geïntegreerd Vlaams netwerk van

- hoogkwalitatieve en veilige fietspaden en -snelwegen; en
- Zero-emissie, emissie- en koolstofarme voertuigen (bv Busvloot De Lijn tegen 2025 emissievrij in stadskernen).

5. Strategische visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV)

Om het bijkomend ruimtebeslag te verminderen en wonen en werken te bundelen rond vervoersknopen wordt met de o.a. volgende principes gewerkt:

- Knooppuntwaarde bepaalt ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden;
- Ontwikkeling van kernen gebeurt voornamelijk rond knooppunten in railnetwerk;
- Collectief vervoer en goede fietsverbindingen verbinden de ontwikkelde locaties; en
- Goederenvervoer: Regionale logistieke knooppunten ontwikkelen en ruimtelijke ontwikkeling richten op het bundelen en optimaliseren van goederenstromen.

6. Beleidsplan Ruimte Provincie Vlaams-Brabant (ontwerpversie)

Verschillende uitdagingen liggen aan de basis van het plan. De provincie ambieert om tegen 2040 klimaatneutraal te zijn. Verder onderzoekt het beleidsplan hoe de ruimte zo georganiseerd moet worden opdat de verplaatsingsbehoefte minimaal wordt. Er wordt ook ingegaan op de veranderende demografie, de verdrukke ecosystemen en groeiende economische ontwikkelingen.

Telkens in thematische beleidskaders wordt op hoofdlijnen aangegeven wat, binnen de contouren van het ruimtelijk beleid, nodig is om dit te realiseren. Voor mobiliteit geldt:

- Doorgedreven ruimtelijk locatiebeleid;
- Kwalitatieve infrastructuur voor voetgangers en fietsers;
- Performant hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) als hefboom om ruimtelijke ordening te kunnen aansturen;
- Afbakenen van verkeersluwe stads- en dorpskernen;
- Optimalisatie van het wegennet; en
- Realisatie van multimodale knopen.

7. NMBS Investeringsplan 2013-2025

De NMBS-groep heeft een geconsolideerd voorstel van Investeringsplan voor de periode 2013-2025 opgemaakt (Investeringsplan NMBS-Groep 2013-2025, 2013). Dit plan zet in op:

- Verhogen van de veiligheid. Het plan wijst ongeveer een vijfde van het budget toe aan veiligheid;
- Een verdere uitbouw van het GEN en het HST-net;
- Een vernieuwing en uitbreiding van de treinen en rijklijnen;
- Een vernieuwing en onderhoud van de bestaande infrastructuur;
- Uitbreiding van het netwerk (afwerken van lopende projecten);
- Stations en stopplaatsen en
- Logistiek voor de NMBS-groep (werkplaatsen, gebouwen, ICT...);

Daarnaast is er nog budget voorzien voor bijkomende nieuwe capaciteitsuitbreidingen.

3 MOBILITEITSNETWERKEN IN DE REGIO VANDAAG

3.1 SITUERING VERVOERREGIO VLAAMSE RAND

In Europa

Het spoor- en wegennet in Vlaanderen is één van de meest dichte netwerken in Europa met Brussel als één van de belangrijkste internationale knooppunten.

Onderstaande kaarten tonen het dichte mobiliteitsnetwerk. Brussel is een knooppunt van verschillende TEN-T corridors en heeft zeer veel verbindingen met het hogesnelheidsspoornetwerk.

De regio bevat verscheidene belangrijke economische en logistieke polen. Brussels Airport springt hieruit en vormt bovenlokale dynamiek met enorm economisch internationaal groeipotentieel.

In België en in Vlaanderen

De nabijheid van Brussel is voor de vervoerregio Vlaamse Rand een belangrijke gemeenschappelijke noemer die een aantal uitdagingen creëert waar de gemeenten mee geconfronteerd worden.

De nabijheid van de hoofdstad zorgt voor een grote verplaatsingsbehoefte van en naar Brussel. Dit historisch radiale verplaatsingspatroon heeft zich sterk gemanifesteerd in alle vervoersnetwerken.

De regio maakt nagenoeg volledig deel uit van de Vlaamse Ruit, een dets economisch kerngebied, zoals gedefinieerd in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen. Naast een zeer stedelijk gebied heeft een groot deel van de regio een landelijk karakter.

Vervoerregio Vlaamse Rand grenst aan de vervoerregios Vlaamse Ardennen, Aalst, Mechelen en Leuven. Grensoverschrijdende samenwerking is cruciaal bij de opmaak van het regionaal mobiliteitsplan.



Trans-European Transport Network. TEN-T core network corridors. Bron: Europese Commissie

Legend		
High speed trains only	Railways on which Eurail Passes are not valid	Railway station
Main lines (high speed trains, among others)	Cable car	Ferry port
Other lines	Cable car with discount*	
Railways with discount*	Ferry services*	
Bus services	Travel time	

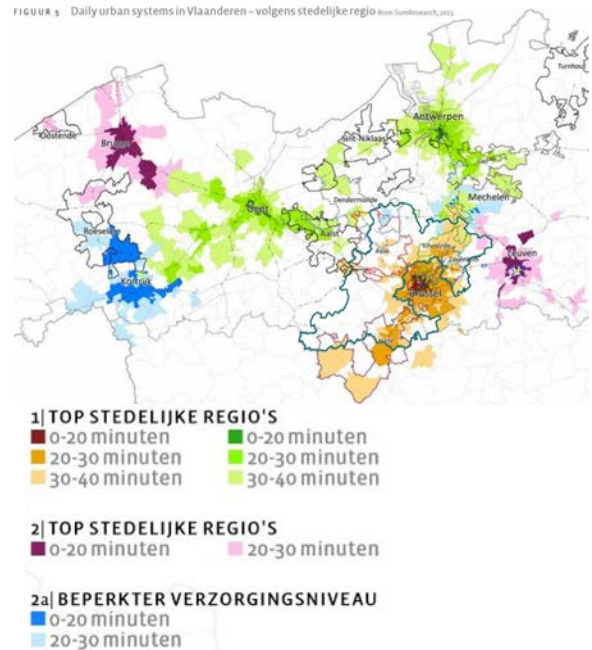
*: Check the Rail Planner app 'Pass Benefits' section for conditions. Please note that only a selection of the available railway lines is shown on this map.



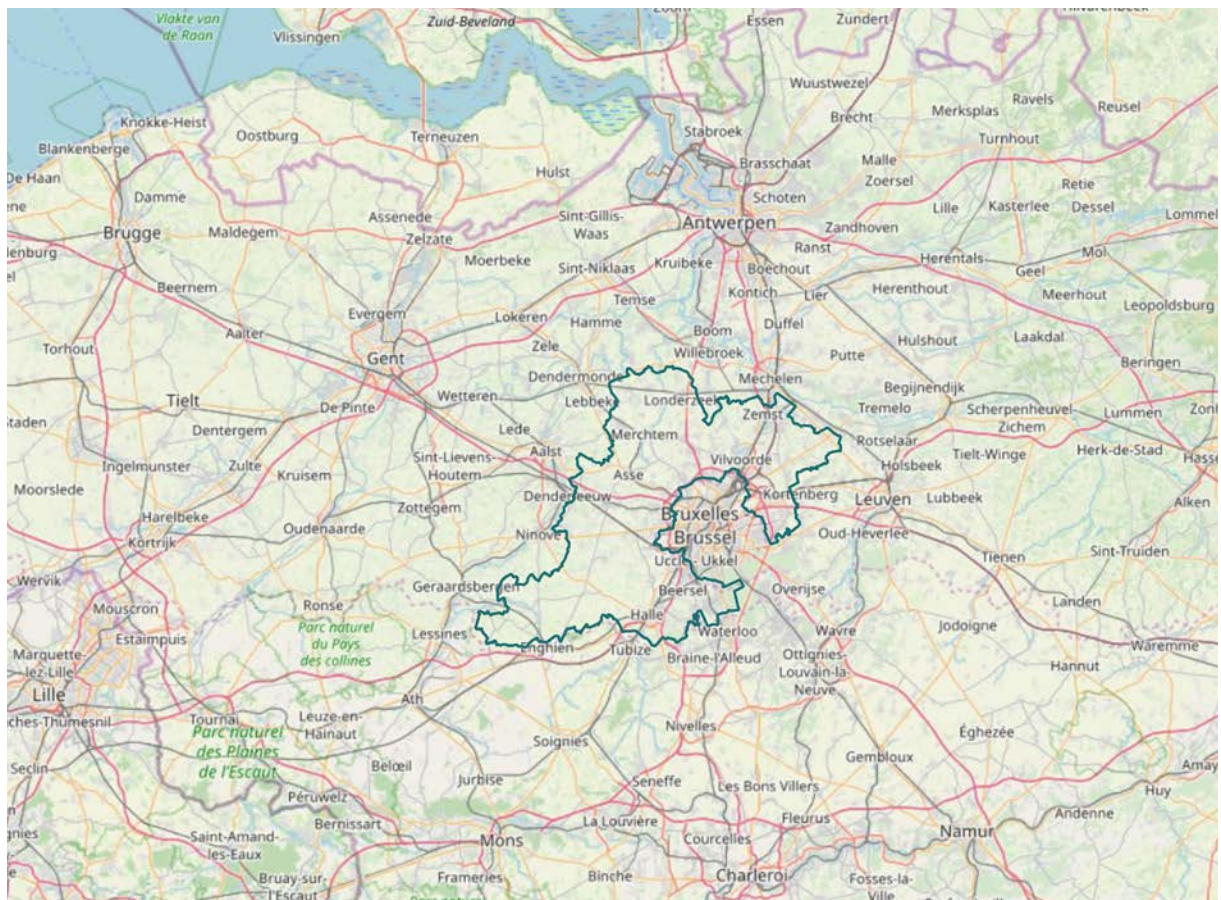
Het Europese hogesnelheidsspoornetwerk. Bron: Eurail

In het kader van het Witboek Beleidsplan Ruimte Vlaanderen werd de Vlaamse stedenstructuur onderzocht. De studie baseert zich op het definiëren van 'daily urban systems' voor de grootste steden van Vlaanderen. Een daily urban system van elke stad wordt gevormd door die zones die een maximale kruislingse connectiviteit hebben van 40 minuten. Kruislingse connectiviteit is een maat voor de gemiddelde reistijd naar gelijk welk andere zone in het daily urban system.

Een deel van het Brusselse 'daily urban system' zit vervat in de vervoerregio.



Daily urban systems in Vlaanderen
 Bron: Stedenstructuur Vlaanderen (SumResearch, 2013)



Vervoerregio Vlaamse Rand in de ruimere regio.
 Bron: OpenStreetMap

3.2 VOETGANGERS

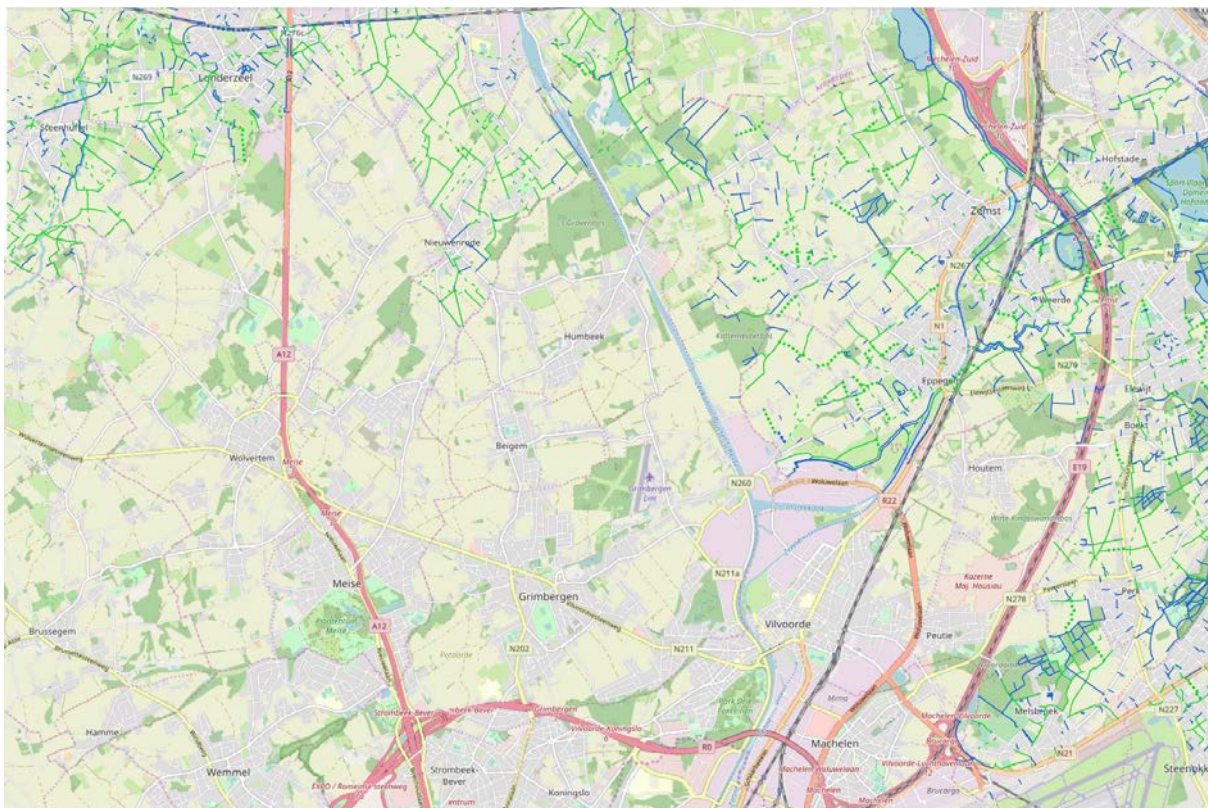
Functionele voetgangersverbindingen spelen vooral op lokaal niveau een belangrijke rol in het verzekeren van de multimodale bereikbaarheid van woonkernen en attractiepolen. Zo is bijvoorbeeld een vlotte voetgangersverbinding van afstaphalte tot eindbestemming essentieel voor openbaar vervoerreizigers. Verkeersveilige wandelroutes tussen woonwijk en school en veilige schoolomgevingen zijn van groot belang voor schoolgaande kinderen. De ligging heeft ook een belangrijke invloed op de gezondheid (minder blootstelling aan luchtverontreiniging). Het is de opdracht van elke stad en gemeente om in gemeentelijke of wijkmobiliteitsplannen werk te maken van deze vlotte en veilige verbindingen voor voetgangers en structuur te geven aan een toegankelijk en fijnmazig lokaal voetpadennetwerk.

De vervoerregio zal bijgevolg geen sturende rol opnemen in het uitbouwen van een voetgangersnetwerk.

Veiligheid is volgens het decreet wel een bevoegdheid van de vervoerregio. Veilige oversteken op de regionale wegen zal de nodige aandacht krijgen bij de opmaak van het RMP.

Bij het opmaken van dit lokaal voetpadennetwerk spelen 'trage wegen' een belangrijke rol. Trage wegen zijn openbare wegen die hoofdzakelijk bestemd zijn voor traag verkeer (voetgangers, fietsers, ruiters, ...). Het zijn dikwijls voet- of buurtwegen, maar kunnen ook boswegen, jaagpaden, fietswegen of feitelijke buurtwegen zijn. Voet- en buurtwegen zijn genummerde openbare gemeentewegen die zijn ingeschreven in de Atlas der Buurtwegen. Deze hebben dus een vastgelegd juridisch statuut. Trage wegen zijn niet alleen belangrijk voor recreatieve stappers en fietsers. Ze kunnen ook verkeersveilige verbindingen voor functionele voetgangers bieden naar bijvoorbeeld een dorpskern, sporthal of school. Het is dan ook belangrijk voor een gemeente om sommige van deze trage wegen te incorporeren in hun lokaal voetpadennetwerk.

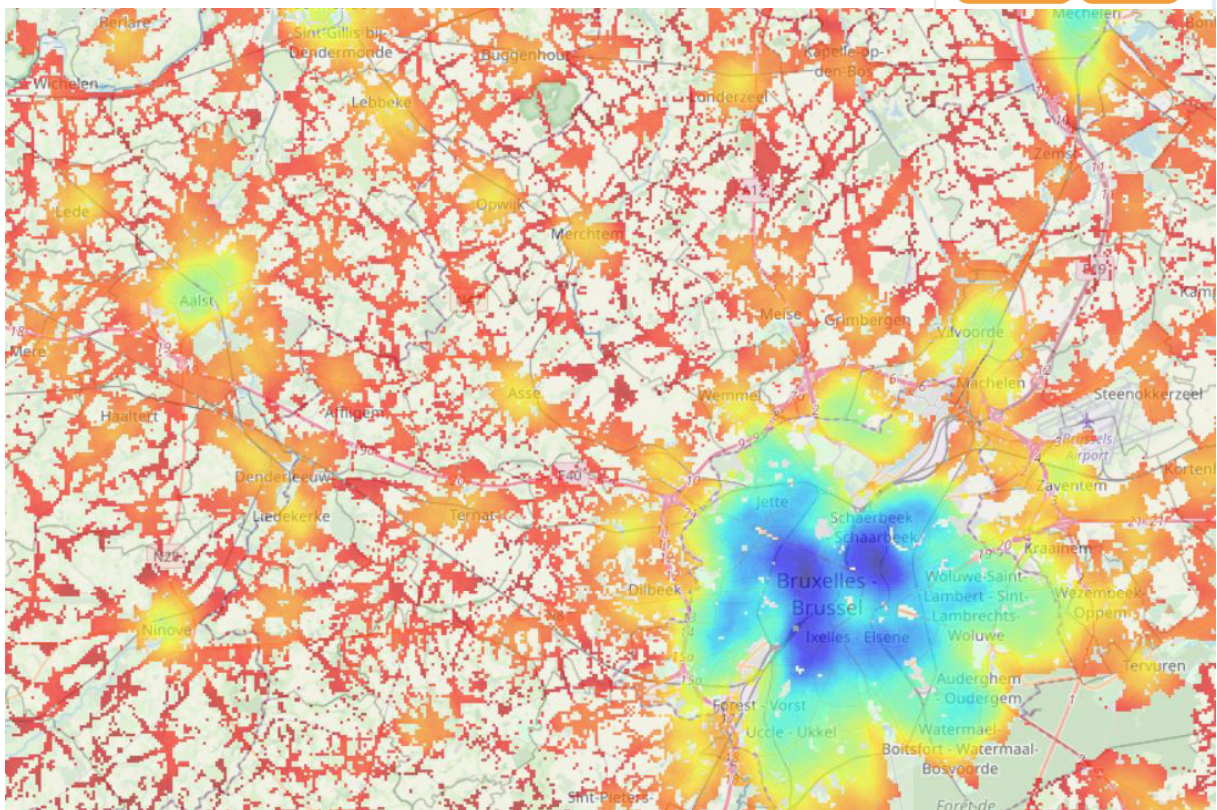
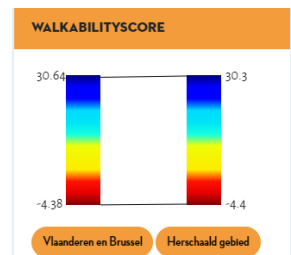
De kaart hier onder geeft de inventarisatie van Trage Wegen vzw weer (online te raadplegen). Op dit platform staan voornamelijk trage wegen rond Londerzeel, Zemst en Steenokkerzeel. De inventarisatie van de trage wegen in Ternat is momenteel in opmaak ism Trage Wegen vzw. Andere gemeenten werken samen met de provincie aan de inventarisatie van trage wegen.



Uittreksel uit de online beschikbare kaart van Trage Wegen vzw van de trage wegen die Trage Wegen vzw inventariseerde.
Bron: <https://www.tragewegen.be/in-mijn-buurt/trage-wegen/>

Op sommige locaties in de steden en gemeenten van de vervoerregio biedt de densiteit van het stedelijk weefsel en de nabijheid van voorzieningen kansen om bepaalde zones autoluw te maken en hierin meer ruimte voor zwakke weggebruikers te voorzien. Dat levert niet alleen een verhoogde doorwaadbaarheid van deze zone voor voetgangers op, maar veroorzaakt ook een hogere verkeersveiligheid en verblijfskwaliteit, minder geluid en NO₂ en meer ruimtelijke samenhang. Ook hier is het de taak van elke stad en gemeente - eerder dan die van de vervoerregio - om op lokaal niveau sommige van hun kernen op maat van voetgangers in te richten en de doorwaadbaarheid van specifieke zones te verhogen.

In opdracht van het Vlaams Instituut Gezond Leven en Departement Omgeving maakte VITO een 'walkability-score'-tool op. Deze tool geeft gemeenten inzicht in de huidige 'walkability' van hun buurten. De walkabilityscore geeft aan hoe wandelvriendelijk een bepaalde omgeving is en is gebaseerd op een combinatie van 3 factoren: de woondichtheid, de functiemix en de stratenconnectiviteit. Hoe hoger de score op deze drie factoren, hoe hoger de walkabilityscore. Internationaal onderzoek toont aan dat mensen meer bewegen en zich meer actief verplaatsen op locaties met een hoge woondichtheid, een hoog aantal verschillende functies en een hoge stratenconnectiviteit. Op die manier is de walkabilityscore een indicator voor het potentieel om mensen te doen kiezen voor verplaatsingen te voet of per fiets i.p.v. met de auto en vormt het een nuttig instrument bij de opmaak van mobiliteitsplannen.



Uittreksel uit de online beschikbare kaart van de 'walkability-score'-tool van VITO ter hoogte van Vervoerregio Vlaamse Rand.
Bron: <https://walkability.marvin.vito.be/>

3.3 FIETS

Netwerk en infrastructuur

Het fietsnetwerk in Vervoerregio Vlaamse Rand wordt gevormd door fietssnelwegen, bovenlokale functionele fietsroutes en lokale fietsroutes.

Fietssnelwegen

Het fietssnelwegennetwerk vormt de ruggengraat van het regionale netwerk voor fietsers. Fietssnelwegen zijn hoofdassen die steden en belangrijke attractiepolen voor fietsers met elkaar verbinden. Het zijn intensief te gebruiken doorgaande routes die het mogelijk maken om met de fiets snel, veilig en comfortabel een grote afstand te overbruggen. Ze zijn in eerste instantie voornamelijk bedoeld voor vlot woon-werkverkeer met de fiets. Ze worden zoveel mogelijk vlak, rechtdoor, conflictvrij en met beveiligde kruispunten ingericht, hebben een minimumbreedte van drie meter en worden bij voorkeur in asfalt of beton aangelegd. Op die manier vormen ze een kwalitatief hoogwaardige infrastructuur voor fietsverplaatsingen over langere afstanden en ondersteunen ze de fiets als een volwaardig alternatief voor de auto voor afstanden tot 20 à 30 kilometer.

De Vlaamse Regering legt het netwerk van fietssnelwegen vast na advies van de vervoerregioraad. In de vervoerregio Vlaamse Rand zijn verschillende actoren bouwheer: de gemeenten, DWV, en andere partners. De gemeenten nemen de aangelegde fietsinfrastructuur over en zorgen voor het onderhoud ervan.

De fietssnelwegen snijden voornamelijk doorheen de regio, stervormig vanuit Brussel. Belangrijke radiale verknopingen gebeuren in Londerzeel en Opwijk, en langs de FRO. In het oosten zijn belangrijke radiale verknopingen in Vilvoorde en Zaventem. In het zuid-westen valt het ontbreken van fietssnelwegen erg op. Hier zijn dan ook geen grote kernen of bovenlokale aantrekkingspolen.

Aan de rand van de regio zijn de voornaamste verknopingen met het netwerk in Aalst, Dendermonde en Willebroek.

Bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk (BFF)

Het BFF is een netwerk van gemeentegrensoverschrijdende fietsroutes die woonkernen en attractiepolen zoals scholen, stations, winkelcentra en bedrijventerreinen met elkaar verbinden. Het BFF bestaat uit functionele routes en alternatieve routes, en richt zich hoofdzakelijk op doelgerichte verplaatsingen van meer dan 5 km.

Het huidige netwerk is opgemaakt door het Vlaams gewest en de Provincie in samenspraak met de gemeenten. De vervoerregioraad bepaalt het nieuwe BFF met uitzondering van de fietssnelwegen.

Het BFF vormt logischerwijze in de regio Vlaamse Rand een

fijnmaziger net. Alle kernen worden met elkaar verbonden, maar deze verbindingen lopen vaak langs hoofdwegen en zijn niet altijd even kwaliteitsvol.

Lokale functionele fietsroutes

De lokale functionele fietsroutes vervolledigen het bovenlokaal netwerk van fietssnelwegen en BFF op gemeentelijk niveau. Deze fietsroutes richten zich op doelgerichte verplaatsingen van minder dan 5 km van woonkernen naar attractiepolen en voorzieningen.

De gemeenten zelf leggen lokale fietsroutes vast. Zij staan in voor het uittekenen van het netwerk en het opnemen daarvan in hun gemeentelijk mobiliteitsplan. Afstemming met aansluiting op lokale fietsprojecten is van belang.

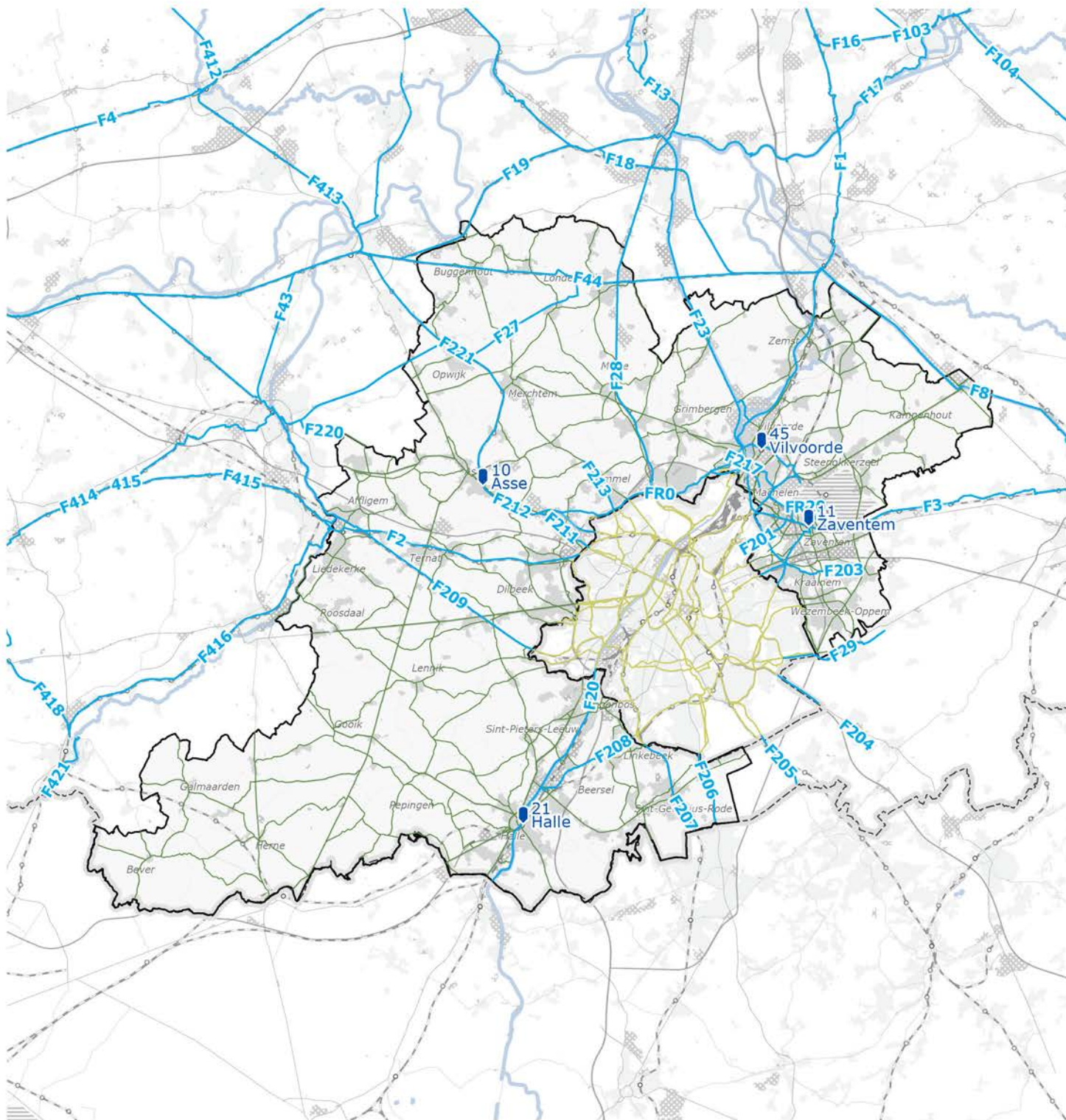
Fiets-GEN

Het fiets-GEN (Gewestelijk Expresnetwerk) is een intergewestelijk netwerk in de omgeving van Brussel en de Vlaamse Rand van snelle fietsroutes voor de middellange afstand, als aanvulling en opwaardering van reeds bestaande functionele fietsnetwerken (GRF in Brussel, BFF in Vlaanderen). De uitbouw van het fiets-GEN is een gezamenlijk initiatief van het Brussels Gewest, het Vlaams Gewest en de provincie Vlaams-Brabant waarbij deze 3 bestuursregio's samen investeren in het fiets-GEN.

Deelfietsen

Een belangrijk onderdeel in de fietsinfrastructuur in de regio zijn deelfietsen. Dat zijn publiek toegankelijke fietsen die voor een korte duur en tegen een geringe kost worden aangeboden. Deelfietsen zijn een middel om de lokale fietsstrategie te versterken en de actieradius van mobiliteitsknooppunten te vergroten.

In Vervoerregio Vlaamse Rand zijn aan een beperkt aantal stations Bluebike deelfietsen beschikbaar. Dat zijn 'back-to-one' deelfietsen die op een vaste ontleenplek beschikbaar zijn en telkens terug moeten naar diezelfde ontleenplek. Ze richten zich hoofdzakelijk op pendelaars en bezoekers. Vilvoorde springt hier enigszins uit met een beschikbaarheid van 45 bluebikes.



FIETSNETWERK EN -INFRASTRUCTUUR

- Vervoerregio Vlaamse Rand
- Gemeentegrens
- Kern
- Bedrijventerrein
- Luchthaven
- Bevaarbare waterweg
- Treinstation
- Spoorweg
- Hoofdweg
- Primaire weg
- Secundaire weg

- Fietssnelweg
- Bovenlokaal Functioneel Fietsnetwerk (BFF)
- Gewestelijk Expressnetwerk (GEN)
- Aantal Blue-bikes (2020)

Gebruik van het netwerk

FietsTelWeek 2016 en 2018

Om het gebruik van het fietsnetwerk in kaart te brengen coördineerde Fietsberaad Vlaanderen zowel in 2016 als in 2018 de FietsTelWeek. Samen met de Vlaamse Overheid, de provincies, de gemeenten en veel vrijwilligers verzamelden zij in 2016 op die manier fietsdata op 284 tellocaties verspreid over heel Vlaanderen, en in 2018 zelfs op 389 locaties. In de telweek van 2018 werd maar liefst 97% van alle getelde fietsen geregistreerd door geautomatiseerde systemen zoals telsingen en telcamera's.

Uit de resultaten van beide fietstelweken blijkt dat het fietsverkeer op twee jaar tijd veel intenser is geworden. Er wordt daarbij vooral veel meer gefietst op de fietssnelwegen en in de steden. Het fietsverkeer groeit opvallend genoeg niet alleen in de spits of in het weekend, maar op alle dagen van de week en gedurende de hele dag.

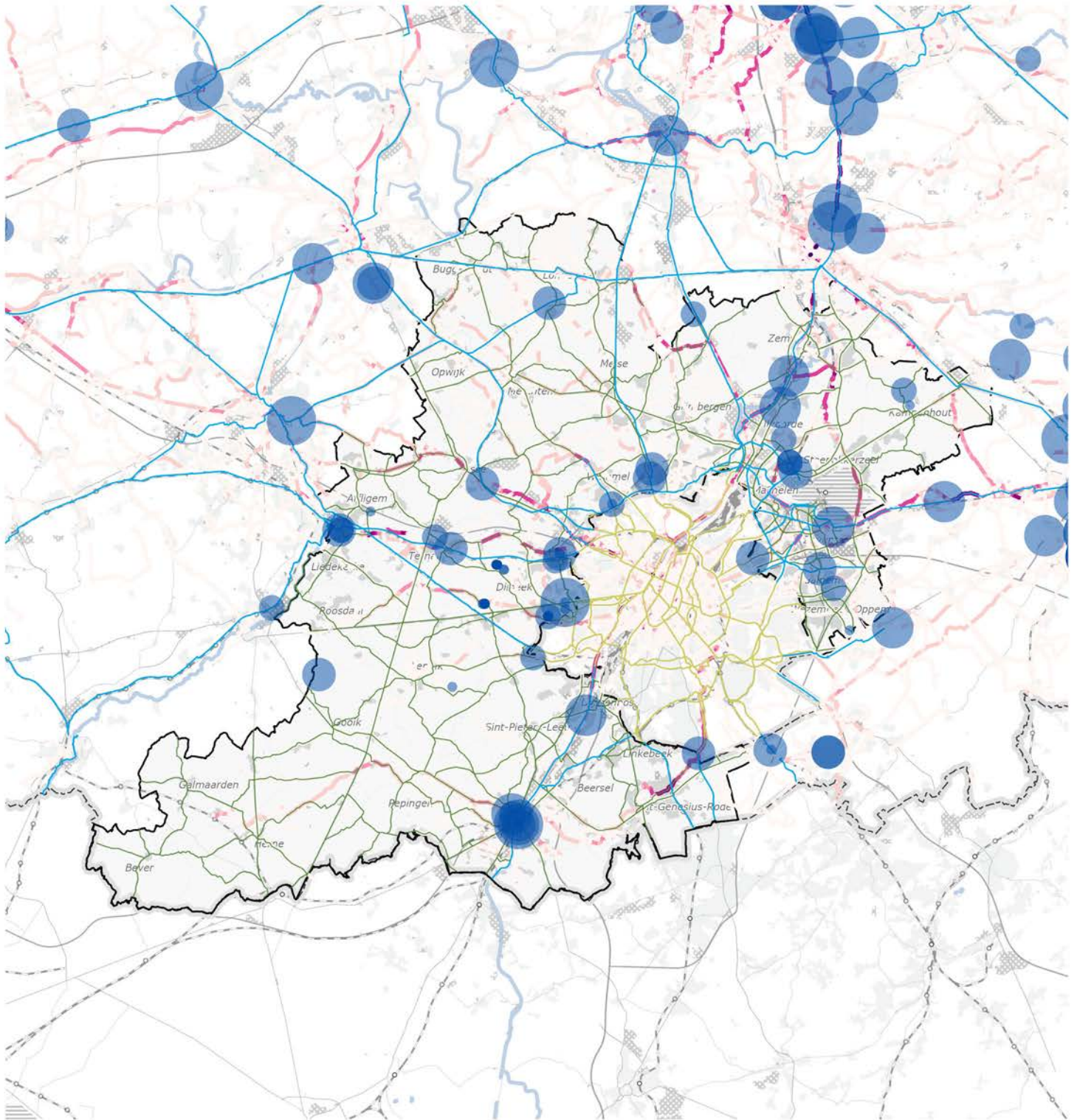
Het aantal telpunten in de regio is redelijk beperkt, de resultaten zijn bijgevolg niet altijd even accuraat.

Op de kaart hiernaast zijn het gemiddeld aantal fietsers per dag en de fietsdensiteiten weergegeven.

Voornamelijk de assen langs het kanaal Halle-Brussel en richting het Noorden (Vilvoorde-Mechelen-Antwerpen) treden sterk naar voren. Ook tussen Asse-Brussel en Ternat-Brussel zijn hoge fietsdensiteiten te zien. Richting Leuven worden eveneens beduidende fietsstromen waargenomen.

Fietstelpalen

De teldata van de fietstelweken in 2016 en 2018 geven reeds een eerste inzicht in de ruimtelijke spreiding en de evolutie van het gebruik van het fietsnetwerk in de regio. Er is echter nood aan nog veel meer telgegevens die op meerdere locaties in de regio op continue basis worden ingezameld om het gebruik nog nauwkeuriger op te kunnen volgen. Op termijn wil Fietsberaad Vlaanderen samen met Vlaamse en lokale wegbeheerders een vast netwerk van telpalen die permanent 24/7 fietsen tellen. Enkel zo kan het fietsbeleid van de regio nog beter onderbouwd worden met accurate en volledige fietsdata.



GEBRUIK FIETSINFRASTRUCTUUR

- ▭ Vervoerregio Vlaamse Rand
- ▭ Gemeentegrens
- ▭ Kern
- ▭ Bedrijventerrein
- ▭ Luchthaven
- ▭ Bevaarbare waterweg
- Treinstation
- Spoorweg
- Hoofdweg
- Primaire weg
- Secundaire weg

- Fietssnelweg
- Bovenlokaal Functioneel Fietsnetwerk (BFF)
- Gewestelijk Expressnetwerk (GEN)

- Gemiddeld aantal fietsers per dag

- < 100
- 100 - 250
- 250 - 500
- 500 - 1000
- > 1000

- Fietsdensiteiten (2016)

- ≤ 5
- ≤ 10
- ≤ 15
- ≤ 25
- ≤ 50
- > 50

Knelpunten

Beperkte realisatiegraad en gebrekkige fietsinfrastructuur

Het netwerk van fietssnelwegen en dat van het BFF zijn slechts conceptuele netwerken. Veel delen ervan zijn in realiteit slechts gedeeltelijk of zelfs helemaal nog niet aangelegd als volwaardige fietsroutes. Zo ontbreken bijvoorbeeld grote delen van de F2 Brussel-Gent ter hoogte van Ternat en Denderleeuw. Maar ook aanzienlijke delen van de F221 van Dendermonde naar Asse, de F28 van Brussel naar Boom zijn vandaag nog niet gerealiseerd.

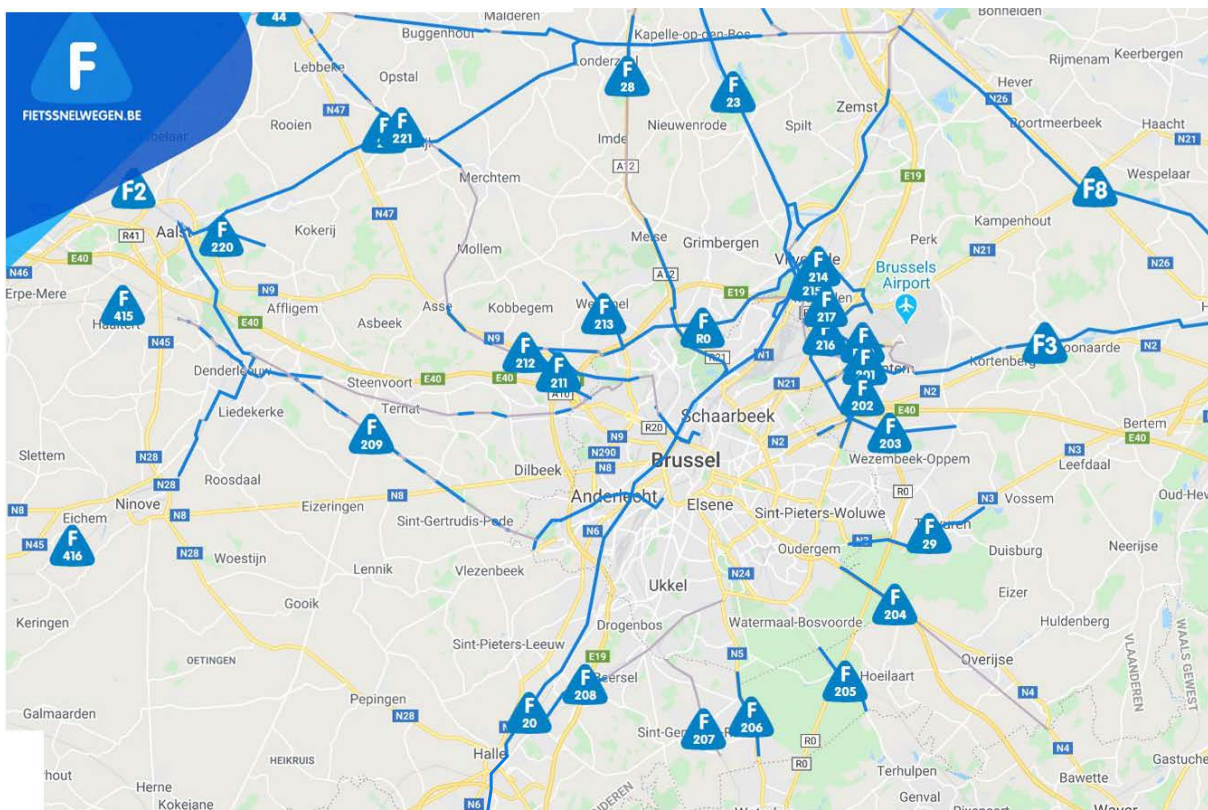
Fietssnelwegen worden in het algemeen voornamelijk aangelegd langs bestaande infrastructures van spoor- en kanaalnet, wegens de relatief eenvoudige realisatiegraad en rechtlijnigheid van deze infrastructures. Hierdoor lopen fietssnelwegen echter weinig doorheen kernen, en zijn deze verbindingen niet altijd logisch of nuttig indien de noodzakelijke onderliggende aantakkingen ontbreken.

Ook de realisatie van het BFF verloopt traag. Volgens een studie van het Rekenhof uit 2017 werd tussen 2005 en 2012 gemiddeld 75 km fietspaden van het BFF per jaar in Vlaanderen aangelegd of gerenoveerd terwijl nog 3.637 km op aanleg wachtte en 4.444 km op aanpassing. Aan dat tempo zou het in 2012 nog 48 jaar duren voor alle nieuwe fietspaden van het BFF zijn gerealiseerd. In 2012 voldeed bovendien slechts 28,6% van de fietspaden van het BFF in Vlaanderen aan de kwaliteitsstandaarden. Tussen 2005 en

2012 zijn gemiddeld slechts 205,4 km fietspaden van het BFF per jaar conform verklaard. Aan dat tempo zou het in 2012 nog 40 jaar duren voor alle fietspaden conform zijn.

Afzonderlijke gegevens over de realisatiegraad en conformiteit van het BFF in de vervoerregio zijn er niet en meer recente gegevens dan van 2012 zijn niet beschikbaar. Bovendien werd er niet systematisch gerapporteerd over de effectief aangelegde en verbeterde fietspaden. Er is geen betrouwbaar overzicht van alle uitgevoerde BFF-werken, noch van de uitvoering van het fietsinfrastructuurbeleid in het algemeen, noch voor alle vormen van door het gewest gesubsidieerde fietspadprojecten op gewest- en lokale wegen. Heel wat verschillende instanties zijn verantwoordelijk voor de aanleg en verbetering van de fietspadinfrastructuur (Agentschap Wegen en Verkeer, de Vlaamse Waterweg, de Werkvennootschap en de gemeenten). Zij volgen de realisatie van het BFF onvoldoende op en stemmen hun beheersystemen onvoldoende op elkaar af. Van een integrale visie op de realisatie van het BFF is er dus geen sprake en de realisatie van het BFF was tot op heden niet doorslaggevend bij de uitvoering van fietspadinfrastructuurwerken.

Het fietsverkeer groeit en veel fietsinfrastructuur zit aan haar limiet. De capaciteit lijkt onvoldoende berekend om die groei op te vangen. Voldoende brede fietsinfrastructuur moet daarom aangelegd worden die berekend is op een groeiend gebruik, die bovendien ook rekening houdt met de sterke opkomst van de elektrische fiets en speedpedelec.



Realisatiegraad van de fietssnelwegen in de regio (bron: fietssnelwegen.be)

Fietsonveiligheid

Volgens het themarapport 'Verkeersveiligheid voor fietsers' dat het kenniscentrum Vias begin september 2018 op basis van ongevallencijfers van Statbel - Algemene Directie Statistiek publiceerde, stagneert het aantal fietsongevallen in België, terwijl het aantal letselongevallen bij gemotoriseerde weggebruikers daalt. Daarenboven neemt het aandeel fietsers in het totale aantal verkeersdoden toe. De mortaliteit bij fietsers is in vergelijking met andere Europese landen in België hoger dan gemiddeld. Het rapport geeft bovendien ook een grote graad van onderregistratie van fietsongevallen aan. Ongeveer 10% van de fietsongevallen wordt volgens internationaal onderzoek door de politie effectief geregistreerd.

Meer recente ongevalgegevens die vrijkomen via de Verkeersveiligheidsbarometer maken het beeld nog wat negatiever. Het aantal fietsongevallen in Vlaanderen steeg in 2018 met 8,4% t.o.v. 2017 en ook het aantal fietsdoden steeg met meer dan 15 extra overledenen (bron: Evolutie Vlaams Verkeersveiligheidsplan 2018-2019). Hiermee wordt bevestigd dat verhoogde aandacht voor de veiligheid van fietsers extra nodig blijft. Een specifiek aandachtspunt is

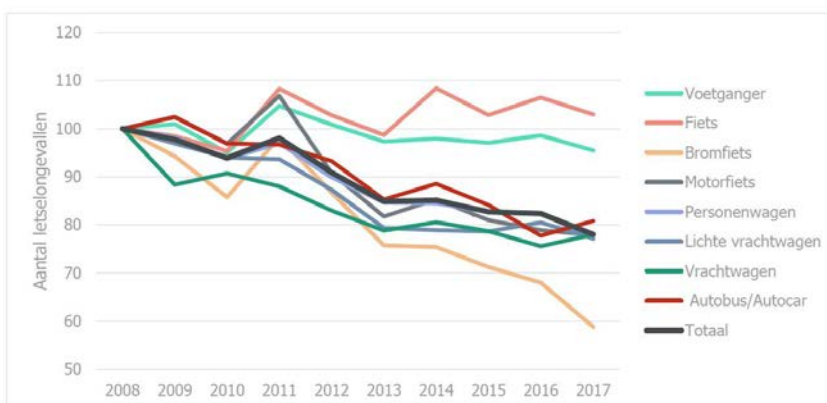
de veiligheid van fietsroutes naar scholen, over gemeentegrenzen heen, en de oversteekbaarheid van de steenwegen in heel de regio.

Op basis van de ongevallencijfers van Statbel - Algemene Directie Statistiek tussen 2015 en 2017 bracht het Vlaams Huis voor Verkeersveiligheid de locaties in Vlaanderen waar veel ongevallen gebeuren met fietsers in kaart (i.e. 'geaggregeerde ongevallen fiets'). Daarnaast maakte het Agentschap Wegen en Verkeer op basis van diezelfde gegevens ook een lijst aan met zogenaamde 'gevaarlijke punten voor fietsers'. Aan elke locatie met geaggregeerde ongevallen of gevaarlijke punten werd een prioriteitswaarde toegekend afhankelijk van het aantal dodelijk gewonde, zwaargewonde en lichtgewonde slachtoffers op die locatie. De kaart (zie 2 pagina's verder) toont aan dat er in de Vlaamse Rand heel wat locaties zijn met een hoge prioriteitswaarde voor de verkeersveiligheid van fietsers, voornamelijk in het noordoosten en het zuidwesten.

Op vier plaatsen is de prioriteitswaarde hoger dan 8 (in Halle, Ternat, Merchtem en Grimbergen).



Evolutie van het aantal personen dat binnen de 30 dagen na het ongeval stierf bij fietsers en hun aandeel in het totale aantal doden dat binnen de 30 dagen na het ongeval stierf in België tussen 1991 en 2016.
Bron: Statbel - Algemene Directie Statistiek; infografie: Vias



Evolutie van het aantal letselongevallen per weggebruikerstype in België tussen 2008 en 2017, index 100 = 2008
Bron: Statbel - Algemene Directie Statistiek; infografie: Vias

Gebrekkige fietsvoorzieningen

Meer mensen nemen tegenwoordig de fiets en dus stijgt ook de nood aan kwaliteitsvolle fietsvoorzieningen, zoals fietsenstallingen. Met Velopark.be tracht Fietsberaad alle stallingen in België te integreren in één centraal digitaal platform met real-time informatie over bijvoorbeeld het aantal vrije plaatsen die er nog zijn en tegen welke prijs. Er staan momenteel 2541 fietsenstallingen op het platform, waarvan 135 in vervoerregio Vlaamse Rand.

Fietsers hechten veel belang aan comfortabele en veilige fietsenstallingen. Een goede fietsenstalling moet veilig, toegankelijk, diefstalbestendig, kwaliteitsvol en servicegericht zijn. Het veilig en ordelijk stallen van de fiets is daarenbij zowel bij het vertrekpunt, onderweg aan een knooppunt als op de bestemmingsplek even belangrijk. Maar vele stallingen zijn vandaag de dag vaak ontoereikend en onveilig. Nochtans is de kwaliteit van de fietsenstallingen een cruciaal element om meer mensen op de fiets te krijgen.

Naast goede fietsenstallingen zijn ook voldoende herstelplaatsen belangrijk, net als mogelijkheden om zich op te frissen na een fietstocht zoals douches op het werk. Ook het aanbieden van voldoende bedrijfsfietsen en het invoeren van weloverdachte fietsdeelsystemen in aaneenschakeling met het openbaar vervoer zijn belangrijke middelen om fietsen in de regio nog beter te ondersteunen en verder te stimuleren. Daarnaast zijn ook fietsvriendelijke verkeerslichten die een vlotte doorstroming voor fietsers voorzien van groot belang.

Verschillende fietsmaten en -snelheden

De ruimte die voorzien is voor fietsen moet rekening houden met een variëteit aan fietstypes zoals bakfietsen, plooi-fietsen, sportfietsen en ligfietsen. Buitenmaatse fietsen worden alsmat populairder in Vlaanderen. Bij het ontwerp van fietspaden en fietsenstallingen moet daar dan ook maximaal rekening mee gehouden worden en voldoende plaats voor voorzien worden.

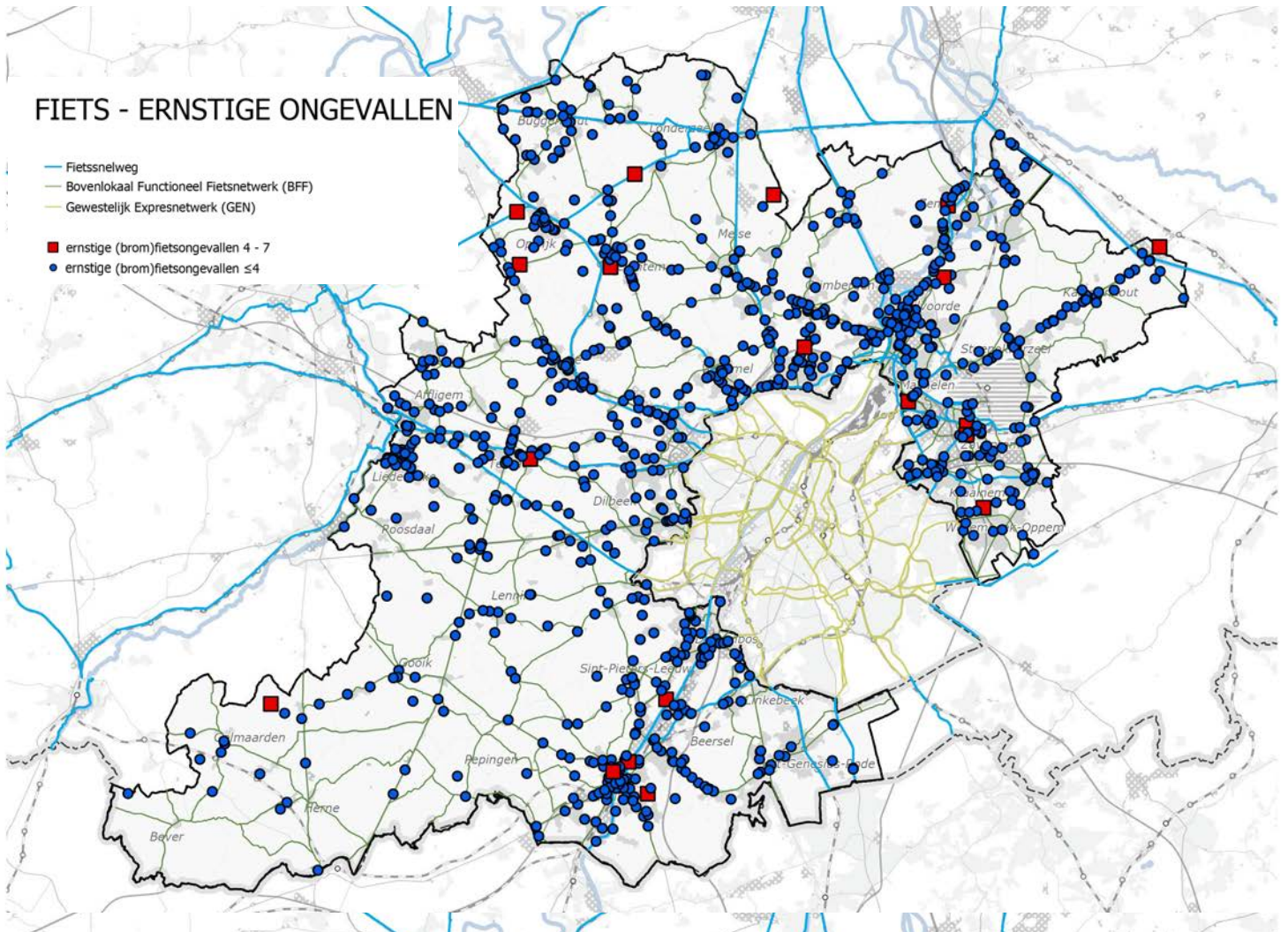
Ook het gebruik van elektrische fietsen stijgt zienderogen in Vlaanderen. Het marktaandeel ervan is reeds 50%. Deze elektrische fietsen bieden nieuwe mogelijkheden op mobiliteitsvlak: fietsafstanden stijgen en meer mensen kunnen langer actief blijven. Maar bij de aanleg van fietsinfrastructuur moeten wegbeheerders nog meer dan tevoren rekening houden met meer snelheidsverschillen en meer inhaalmanoeuvres op het fietspad. Voldoende brede fietsinfrastructuur is nodig om daarop in te spelen.

Aansluitingen in Brussel

De aansluitingen in Brussel vormen een ander bijzonder aandachtspunt voor het fietsnetwerk in de Vlaamse Rand. Voor verplaatsingen vanuit de Vlaamse Rand met bestemming in Brussel (of andersom) zijn vlotte fietsverbindingen noodzakelijk in de realisatie van de modal shift. Afstemming met geplande fietsprojecten in Brussel vereist een nauwe samenwerking over de Brusselse grenzen, alleen zo kunnen naadloze aansluitingen gerealiseerd worden.

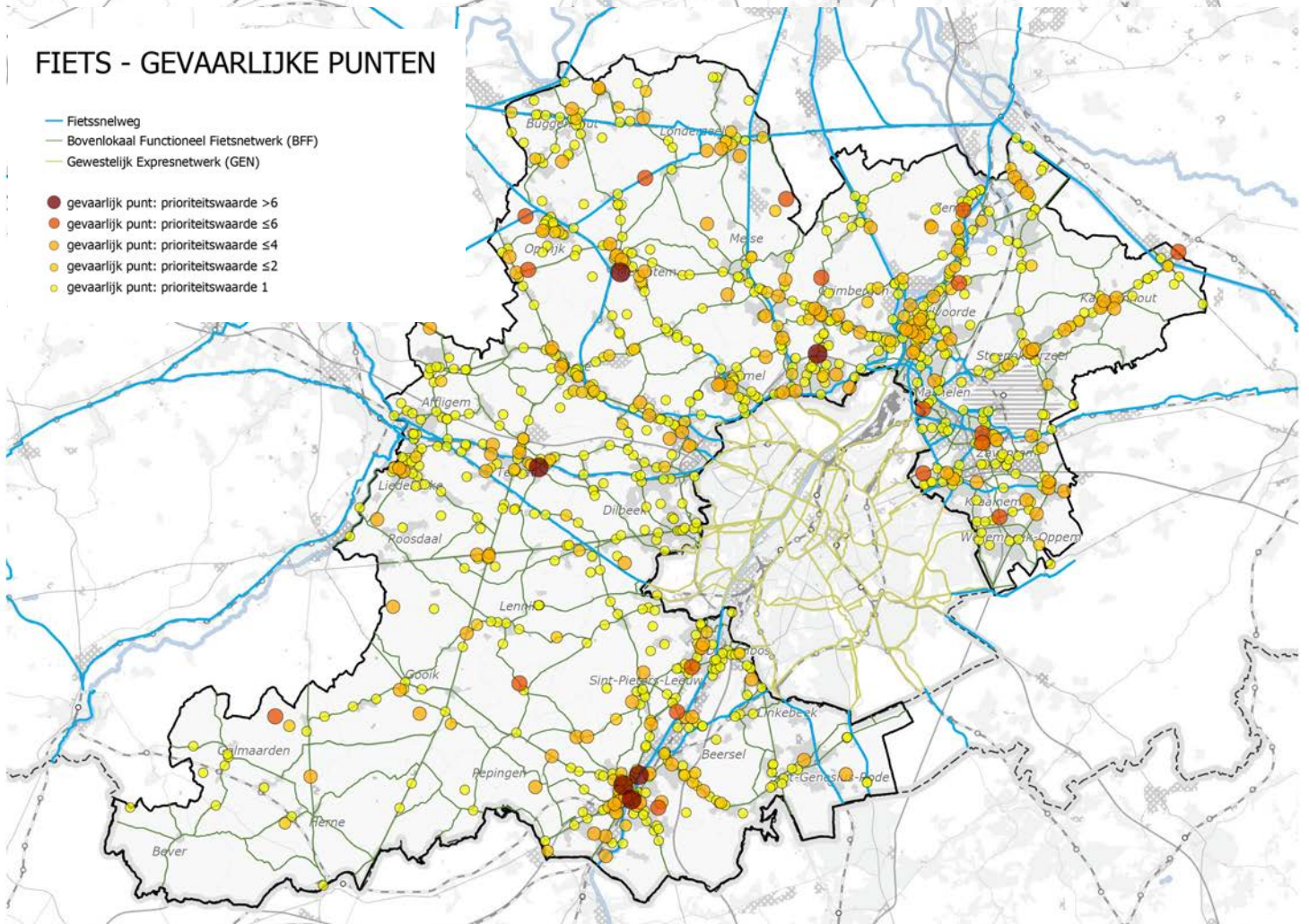
FIETS - ERNSTIGE ONGEVALLEN

- Fietssnelweg
- Bovenlokaal Functioneel Fietsnetwerk (BFF)
- Gewestelijk Expresnetwerk (GEN)
- ernstige (brom)fietsongevallen 4 - 7
- ernstige (brom)fietsongevallen ≤4



FIETS - GEVAARLIJKE PUNTEN

- Fietssnelweg
- Bovenlokaal Functioneel Fietsnetwerk (BFF)
- Gewestelijk Expresnetwerk (GEN)
- gevaarlijk punt: prioriteitswaarde >6
- gevaarlijk punt: prioriteitswaarde ≤6
- gevaarlijk punt: prioriteitswaarde ≤4
- gevaarlijk punt: prioriteitswaarde ≤2
- gevaarlijk punt: prioriteitswaarde 1



3.4 OPENBAAR VERVOER

Spoornet

Een dens spoornetwerk

Het spoornet in de vervoerregio Vlaamse Rand kent een radiale structuur met Brussel als middelpunt. Enkel de lijnen 53 (Leuven - Mechelen - Dendermonde via Londerzeel) en lijn 123 (Geraardsbergen - Edingen via Galmaarden - Herne) kruisen de regio zonder bestemming in de hoofdstad.

Opvallend grote gaten in het netwerk zitten in het noorden tussen lijn 60 en 25/27 en in het Pajottenland. In bepaalde gebieden is de afstand tot het dichtstbijzijnde station behoorlijk groot.

Brussels-Airport-Zaventem vormt het belangrijkste internationaal knooppunt tussen spoor- en luchtverkeer van België. Het station heeft momenteel de hoogste BTM waarde (frequentie vertrekkende bussen, trams en metro's vlakbij het station) in de regio, een hoge overstapcentraliteit, reistijdcentra en amplitude. Brussels-Airport-Zaventem heeft ook het hoogst aantal opstappers van de vervoerregio (9403). Een grote beperking hierbij is wel de diabolotax: er is heel veel potentie in Brussels-Airport-Zaventem, voornamelijk voor woon-werk verkeer en internationale connecties, maar deze wordt vandaag onderbenut door de diabolotax. De tax maakt woon-werk verkeer duur en ook worden de overstapmogelijkheden zwaar beperkt.

In de regio zijn een aantal belangrijke stations die een rol spelen op regionaal niveau en een cruciaal knooppunt zijn in de verbinding met de hoofdstad. Halle en Vilvoorde zijn opvallende uitschieters qua bediening.

GEN-net

Het Gewestelijk ExpresNet beoogt de uitbouw van een geïntegreerd netwerk van voorstedelijke verbindingen per trein en bus in een straal van ongeveer 30 km rond Brussel. Het GEN heeft een maximale stimulering van het openbaar vervoergebruik van, naar, in en rond de hoofdstad als doel.

In de vervoerregio was de ontubbeling van verschillende lijnen van twee naar vier sporen (zodat lokaal en interregionaal vervoer gescheiden kan worden) een belangrijke stap in het verzekeren van een hoogwaardig net voor (middel) lange afstanden.

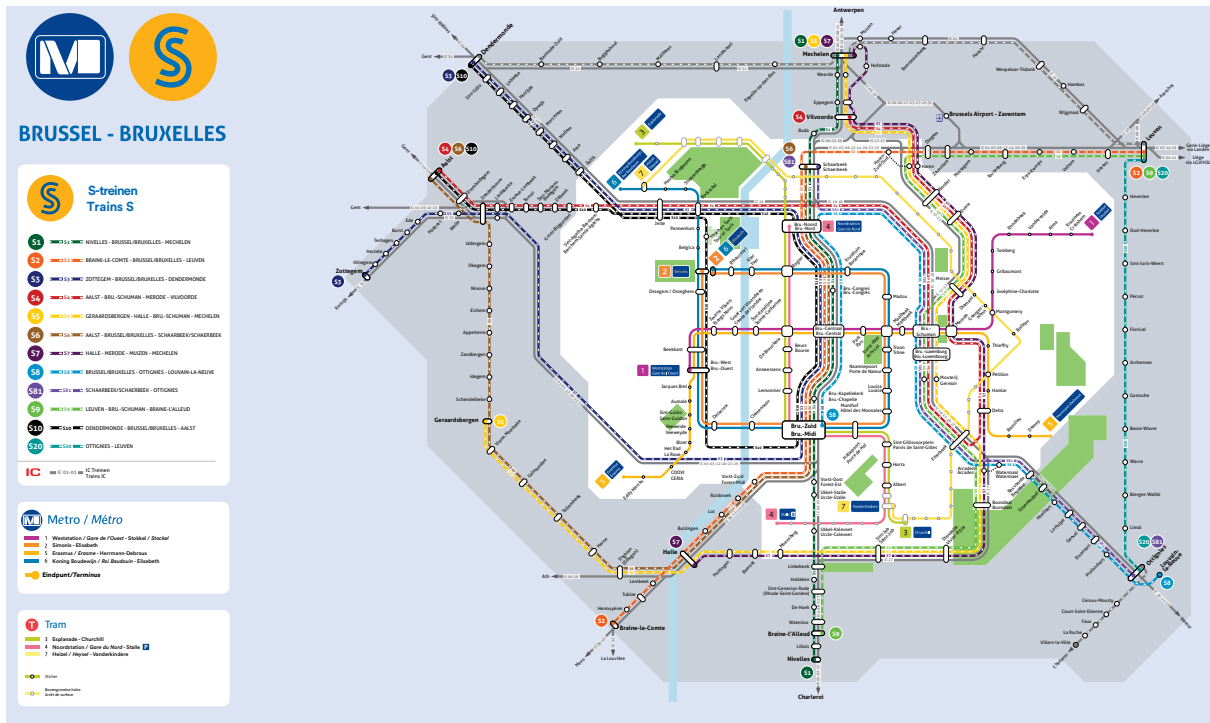
De initiële timing van het GEN-project was gericht op 2012. Op bepaalde plaatsen werd de infrastructuur reeds afgewerkt:

- L50C Denderleeuw - Brussel-Zuid
- 96N Halle - Brussel-Zuid
- 36N Leuven - Brussel - Noord

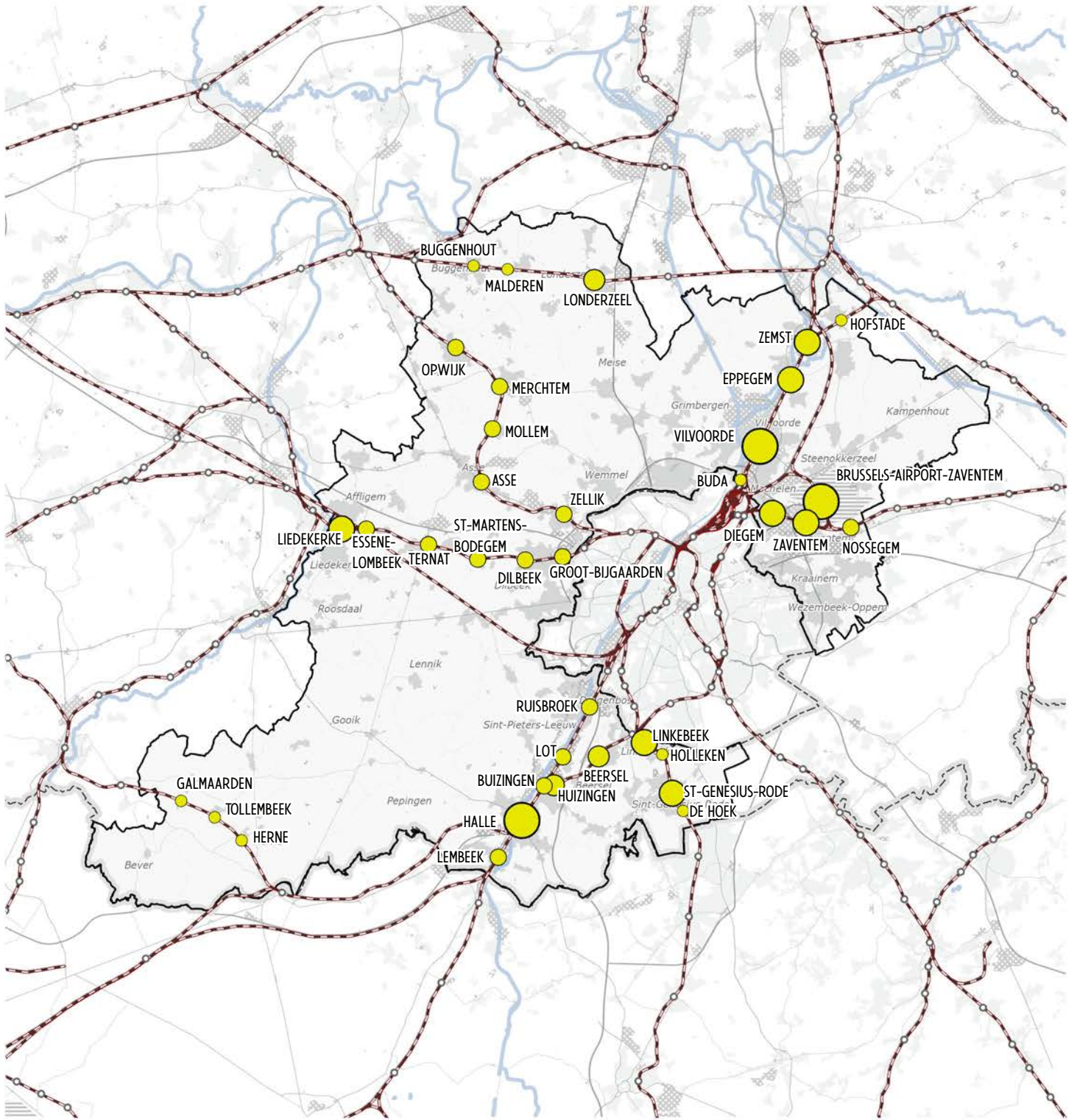
Een aantal werken zijn nog aan de gang:

- 124 Nivelles - Linkebeek
- 161 Ottignies - Watermaal

De volledige afwerking en ingebruikneming van het GEN-netwerk is verschoven naar de toekomst.



S-Net rond Brussel.



TREINFREQUENTIES

- Vervoerregio Vlaamse Rand
- Gemeentegrens
- Kern
- Bedrijventerrein
- Luchthaven
- Bevaarbare waterweg
- Treinstation
- Spoorweg
- Hoofdweg
- Primaire weg
- Secundaire weg

- Spoorweg
- Stations binnen vervoerregio; grootte volgens frequentie

Bediening

Hoewel het dichte spoornet, zijn hoegenaamd niet alle spoorlijnen even sterk in termen van aanbod. De frequentie en amplitude variëren sterk.

NMBS gebruikt momenteel benamingen voor de treinen zoals IC, L, P en S. Hoewel deze categorisering iets zegt over de functie en bediening van de trein, zijn de verschillen binnen de categorieën te groot om enkel deze categorisering te gebruiken om de bediening van de stations te beschrijven. In de praktijk functioneren niet alle treinen conform hun categorie en zijn er ondertussen hybride systemen ontstaan. Daarom wordt hier gekozen om ook frequentie, amplitude, reistijd- & overstapcentraliteit als parameters te gebruiken. Deze data werden ter beschikking gesteld via het doctoraatsonderzoek van Freke Caset (bron: stationsradar.ugent.be).

- **Frequentie**

Aantal vertrekkende treinen per uur per richting

- **Amplitude**

Uren waarbinnen treindiensten beschikbaar zijn

- **Reistijdcentraliteit**

Bereikbaarheid van alle andere stations op basis van de minimale reistijd en frequentie

- **Overstapcentraliteit**

Bereikbaarheid van alle andere stations op basis van aantal overstappen

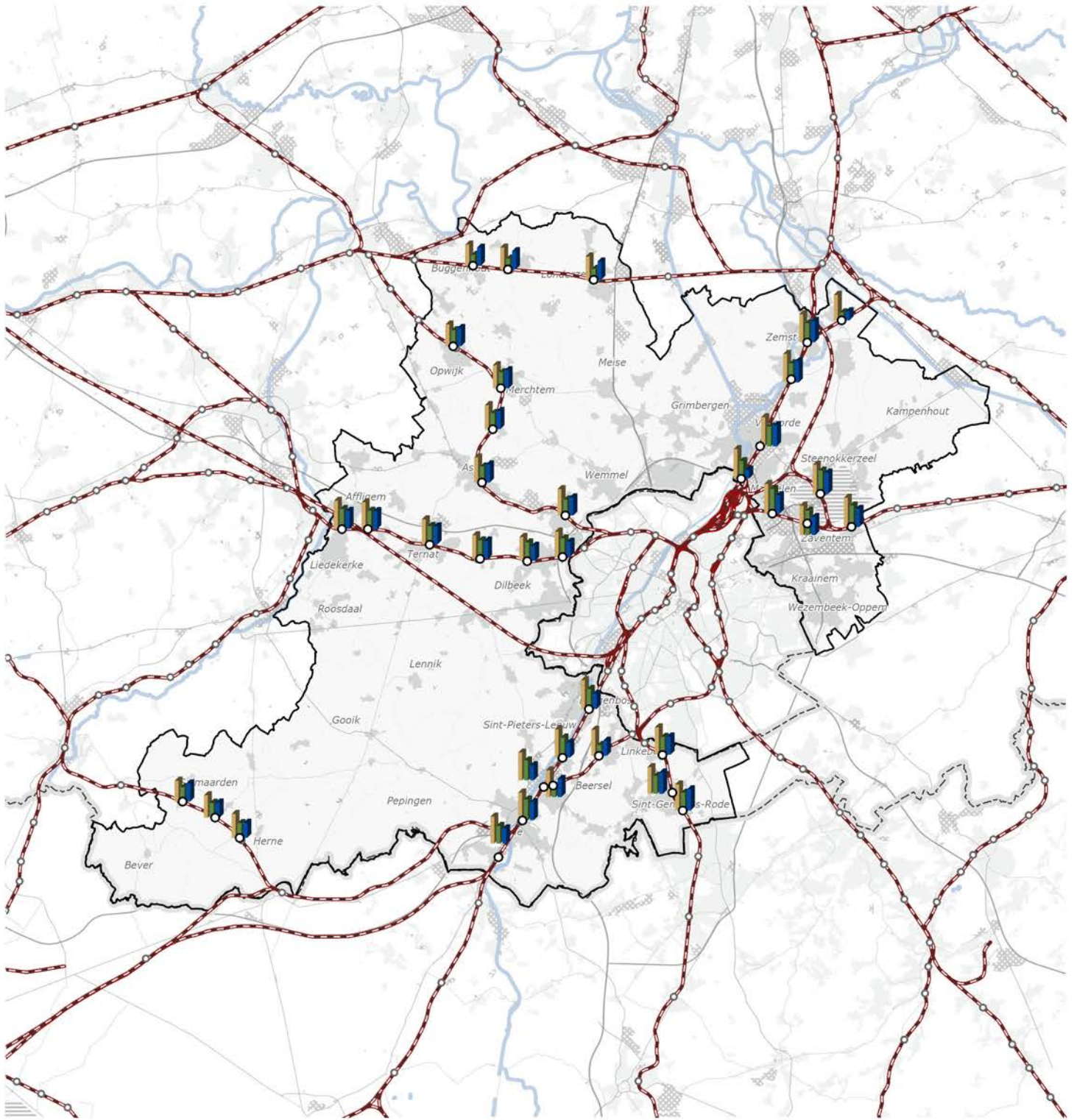
In grote lijnen springt de NO-ZW verbinding eruit met sterke uitschieters van Halle en Vilvoorde, die in bijna elk criterium hoog scoren.

Ook de lijn richting Leuven (lijn 36) en via Beersel (lijn 26) worden goed bediend.

De bediening van Liedekerke (lijn 50) ligt hoger tov andere stations op dezelfde lijn, want hier zijn ook IC verbindingen richting Tongeren en Gent-Sint-Pieters.

Stations met opmerkelijk hoge reiscentraliteit zijn Buda, Nossegem, Diegem, Zaventem, Vilvoorde, Brussels-Airport Zaventem.

De stations met de hoogste overstapcentraliteit zijn Zaventem, Diegem, Brussels-Airport-Zaventem en Nossegem.



TREINNETWERK EN -INFRASTRUCTUUR

- Vervoerregio Vlaamse Rand
- Gemeentegrens
- Kern
- Bedrijventerrein
- Luchthaven
- Bevaarbare waterweg
- Treinstation
- Spoorweg
- Hoofdweg
- Primaire weg
- Secundaire weg

- Spoorweg
- Stations binnen vervoerregio
- Reistijdcentraliteit
- Overstapcentraliteit
- Amplitude

Gebruik

In de Vervoerregio Vlaamse Rand liggen 36 stations (gerangschikt volgens aantal opstappers op een weekdag in 2018):

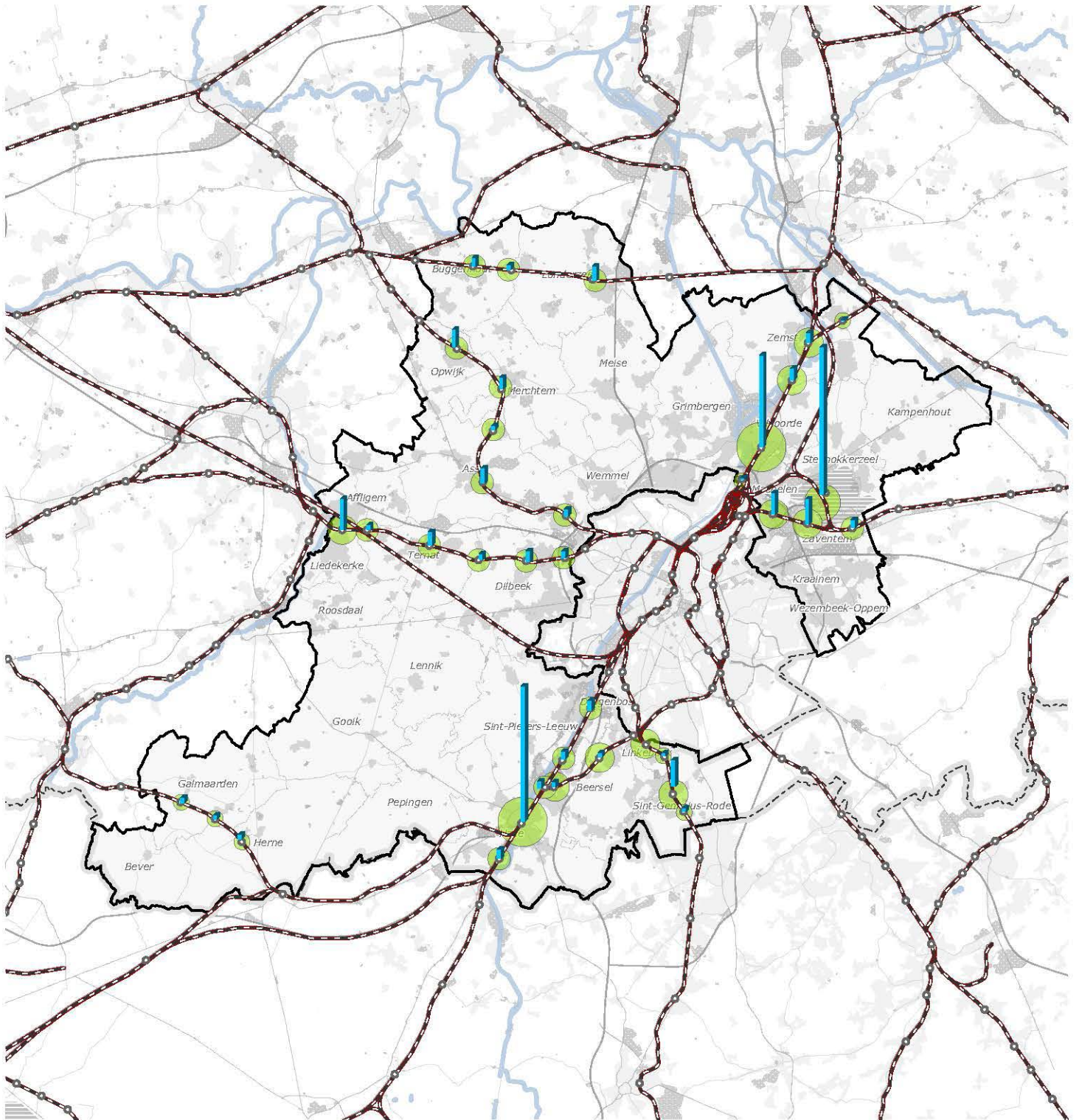
- Brussels-Airport Zaventem
- Halle
- Vilvoorde
- Liedekerke
- Sint-Genesius-Rode
- Zaventem
- Diegem
- Opwijk
- Linkebeek
- Asse
- Ternat
- Londerzeel
- Eppegem
- Merchtem
- Ruisbroek
- Weerde
- Dilbeek
- Lembeek
- Lot
- Buggenhout
- Zellik
- Buizingen
- Groot-Bijgaarden
- Nossegem
- Malderen
- Sint-Martens-Bodegem
- Essene-Lombeek
- Herne
- Mollem
- Tollembeek
- Huizingen
- De Hoek
- Beersel
- Holleken
- Buda
- Hofstade

De verknoping met het luchtverkeer en uitstekende verbinding vanaf Brussels Airlines Zaventem met veel belangrijke knooppunten vertaalt zich in het hoogst aantal opstappers van de regio, ondanks de Diabolotax.

In het algemeen stijgen de reistijdcentraliteiten (bereikbaarheid van alle andere stations op basis van de minimale reistijd en frequentie) naarmate we Brussel naderen.

Halle en Vilvoorde zijn opvallend grote uitschieters: ze hebben beide een indrukwekkend aantal opstappers en een hoge uurfrequentie. Halle kent de hoogste uurfrequentie van de regio (19). Een negental stations heeft slechts een uurfrequentie van 2.

Stations Liedekerke en Ternat hebben opmerkelijk veel opstappers.



TREINNETWERK EN -INFRASTRUCTUUR

- Vervoerregio Vlaamse Rand
- Gemeentegrens
- Kern
- Bedrijventerrein
- Luchthaven
- Bevaarbare waterweg
- Treinstation
- Spoorweg
- Hoofdweg
- Primaire weg
- Secundaire weg

- Spoorweg
- Aantal opstappers (2018)
- Stations binnen vervoerregio; grootte volgens frequentie
- ≤2
- ≤5
- ≤10
- ≤15
- > 15

Nieuw openbaarvervoersnet 2022

De Vlaamse regering wil met de invoering van basisbereikbaarheid een kwaliteitssprong maken in het openbaar vervoer. In tegenstelling tot basismobiliteit waarbij het aanbod van openbaar vervoer op wandelafstand centraal stond, is basisbereikbaarheid een **vraaggestuurd model**. Het is de bedoeling om zoveel mogelijk mensen op een attractieve, snelle, comfortabele en duurzame manier te verplaatsen. Daarbij wordt niet enkel uitgegaan van de woon-werk- en de woon-schoolverplaatsingen, maar ook de andere verplaatsingen komen in beeld. Om dit op een succesvolle manier te doen wordt een gelaagd (hiërarchisch) OV-netwerk ontwikkeld. Belangrijk uitgangspunt bij deze ontwikkeling is dat OV-plan 2022 budgetneutraal moet zijn ten opzichte van het bestaande OV-netwerk.

Gezien de positie van de vervoerregio Vlaamse Rand tussen Brussel en andere vervoerregio's Mechelen, Leuven, Aalst en Vlaamse Ardennen maakt en kent het nieuwe net vele verbindingen over de grens van de vervoerregio heen.

In een gelaagd OV-netwerk vormen **spoorinfrastructuur** en stations het hoogste niveau waarop de rest van het aanbod - binnen het kader van basisbereikbaarheid - is opgebouwd.

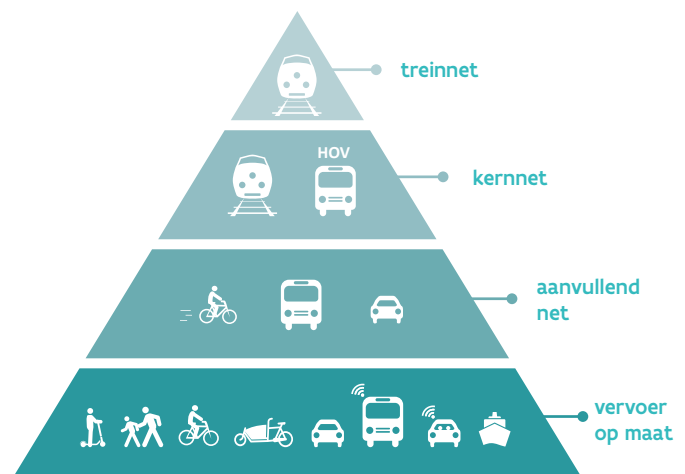
Als tweede laag wordt een **kernnet** ontwikkeld dat snelle verbindingen biedt op vervoersrelaties met een hoge potentie en dus hoge vervoersvraag dient op de grote assen. Daar waar het spooraanbod ontbreekt of onvoldoende is voor het grote potentieel aan reizigers, verbindt het kernnet grote kernen en attractiepolen met elkaar.

De derde laag, het **aanvullend net** (met inbegrip van de functionele lijnen) vult het kernnet aan en zal voeding geven aan de bovenliggende vervoersnetwerken.

Ter ontwerp van deze 2 lagen werd de effectieve vervoersvraag maximaal ingeschat. Hiervoor werd gebruik gemaakt van verschillende bronnen:

- De gekende vervoersvraag en vervoersstromen zoals opgenomen in het Vlaams verkeersmodel waarin alle verplaatsingen in kaart zijn gebracht. Voor deze oefening werd gekeken naar het absoluut aantal verplaatsingen, ongeacht het vervoersmiddel dat vandaag gebruikt wordt;
- Evaluatie van het gebruik van het bestaande aanbod a.d.h.v. reizigerstellingen;

Op basis van het eerste wordt het intrinsiek potentieel (IP-waarde) berekend. De IP-waarde is de gewogen vervoersvraag tussen twee kernen op basis van de trajectlengte. Dit is een graadmeter voor de effectieve vervoersvraag en het succes van een lijn. De waarde van een relatie bepaald de categorie van een lijn. Aan elke categorie worden minimale kwaliteitseisen gesteld zoals frequentie, amplitude of weekendbediening.



IP-waarde	Niveau OV-net
> 15000	Kernnet A
4500 - 15000	Kernnet B
2500 - 4500	Kernnet C
1000 - 2500	Aanvullend net - cadans
< 1000	Aanvullend net - functioneel

Aanvullend op de IP-waarde werden verschillende ontwerprichtlijnen toegepast:

- Er wordt minimaal in concurrentie gereden met NMBS
- Er wordt een verhoogd kwaliteitsaanbod gerealiseerd op de primaire assen. Omrijroutes worden maximaal vermeden.
- Er wordt een duidelijke hiërarchie gecreëerd in het netwerk
- Er is één hoofdlijn per traject. Het aanvullend net werkt voedend.
- Succesvolle overstappen bieden een waaier aan bestemmingen aan. Zo wordt er ook aangesloten op de belangrijkste knooppunten in Brussel

Het **vervoer op maat** (VOM) vormt de vierde en laatste vervoerslaag van het openbaarvervoersmodel voor basisbereikbaarheid. Het VOM zorgt voor een efficiënte invulling van de lokale vervoersvragen en sluit aan op de hogere netwerken. VOM is een breed aanbod van flex- en semiflex-busjes, maar ook deelfietsen en collectieve taxis behoren tot deze vervoerslaag. Het geheel wordt gecoördineerd via de mobiliteitscentrale.

Een volledige beschrijving van het nieuwe OV-net dat geïmplementeerd zal worden vanaf 2022 wordt omschreven in de OV-nota 2022 (zie Sharepoint). Bij de afwerking van deze nota werd dit OV-net nog niet goedgekeurd.



Overzichtkaart van het nieuwe netwerk met aanduiding van het treinnet, kernnet, aanvullend net en het vervoer op maat.

Watergebonden openbaar vervoer

Sinds 2013 vaart de waterbus tussen Brussel, Van Praet en Vilvoorde. Over een traject van 10 km vaart de waterbus over het Zennekanaal via Brussel, Molenbeek, Laken, Schaarbeek, Neder-over-Heembeek, Machelen, Vilvoorde en Grimbergen. De Waterbus zorgt tijdens enkele maanden van het jaar voor een openbaar en multifunctioneel transportmiddel voor zowel recreatief en toeristisch verkeer, en aanvullend woon-werkverkeer. Ze is zowel gericht op voetgangers als op fietsers.

Een waterbus kan alternatief soort openbaar vervoer zijn dat comfortabel intergewestelijke verplaatsingen kan stimuleren, waar stiptheid gegarandeerd kan worden. Hier-voor zijn onder meer volgende kwaliteitscriteria van belang:

- goede kade-infrastructuur;
- goed aanbod (alle dagen van het jaar met een voldoende amplitude);
- goed (zit) comfort binnen het vaartuig.

Vandaag voldoet de waterbus nog niet aan alle criteria.



Knelpunten

Het huidige openbaar vervoersysteem kent een aantal knelpunten die voor elke vervoerswijze van toepassing zijn.

Beperkte toegankelijkheid

Het openbaar vervoer nemen is niet voor iedereen even eenvoudig. Toch ligt dat voor veel mensen met een beperking zeker binnen de mogelijkheden. Maar dan moet wel maximaal werk gemaakt worden van de toegankelijkheid van voertuigen, stations en haltes. In België is slechts 24% van alle treinstations een 'toegankelijk station' (i.e. een station waar mensen met een beperking met assistentie van de NMBS de trein kunnen nemen). Vooraf reserveren - meestal minstens een dag op voorhand - van assistentie is daarbij verplicht. De NMBS belooft per jaar 10 stations toegankelijk te maken, maar in dat tempo duurt het nog meer dan 40 jaar vooraleer mensen met een beperking in alle Belgische stations terecht kunnen. Bovendien hebben de meeste treinstellen geen standaard gelijkgrondse instapmogelijkheid, waardoor rolstoelgebruikers niet zelfstandig de trein op kunnen. De vervoerregio kan als ambitie vooropstellen om minstens de regionale knooppunten toegankelijk te maken¹.

De meeste voertuigen van De Lijn zijn toegankelijk (met een lage vloer, oprijplaat en rolstoelplaats) en de reservatieplicht werd in februari 2020 afgeschaft. Maar met de haltes in Vlaanderen is het minder goed gesteld. Slechts 1 op de 10 haltes van De Lijn zijn toegankelijk voor rolstoelgebruikers (met een verhoogd perron en drempelloos bereikbaar).

Naast een beperkte toegankelijkheid door een fysieke beperking speelt ook de 'universele' toegankelijkheid een rol. Een groot deel van de bevolking is op een bepaald moment beperkt in haar bewegingen (een moeder met een kinderwagen, een reiziger met koffers, ...) Het verbeteren van de universele toegankelijkheid van het openbaar vervoer draagt bij aan het verhogen van het comfort van iedereen en verhoogt in het algemeen de aantrekkelijkheid van actieve vervoerswijzen. Bovendien wordt het vraagstuk rond universele toegankelijkheid steeds belangrijker naarmate de bevolking ouder wordt.

Ook de toegankelijkheid van informatie is belangrijk. Niet overal zijn haltes uitgerust met schermen en gesproken boodschappen om aankondigingen te doen en op de voertuigen zelf worden haltes niet altijd zowel auditief als visueel aangekondigd. De app 'Halteaankondiging De Lijn' moet daar enig soelaas in brengen.

De Mobiliteitscentrale (zie volgende paragraaf) moet ook afgestemd zijn op dienstverlening voor mensen met een beperking, gezien de nood aan persoonlijk advies (bv. over de toegankelijkheid van haltes).

Gebrek aan interoperabel ticketing- en betaalsysteem

Voor gebruikers zijn een eenvoudig en attractief ticketing- en betaalsysteem voor het gebruikmaken van één of meerdere types openbaar vervoer erg belangrijk. Bedoeling moet zijn om met één vervoerbewijs reizigers hun volledige verplaatsing te kunnen laten maken, ongeacht het aantal modi of aantal aanbieders van vervoer- of deelsystemen die deel uitmaken van die verplaatsing. Daarvoor moeten verschillende vervoeraanbieders intensief samenwerken en moet er een goede centrale coördinatie opgestart worden om te komen tot zo'n interoperabel vervoerbewijs en een verdeelsleutel voor de tarieven.

Voor het Vervoer op Maat zal de Mobiliteitscentrale de operationale regiefunctie opnemen. De Mobiliteitscentrale staat in voor het plannen, boeken en betalen van ritten. Ze verschaft informatie over alle openbaarvervoerdiensten, analyseert de vervoersvragen en mobiliteitsmogelijkheden van de gebruiker. Bedoeling is te evolueren naar Mobility as a Service: een aanbod van verschillende mobiliteitsdiensten (zowel privaat als publiek) waarbij op maat gemaakte geïntegreerde reismogelijkheden via één digitaal platform met real-time multimodale informatie worden aangeboden, inclusief boeking en betaling. Een MaaS die over de Brusselse grenzen heen reikt zou veel meer waarde hebben. Het lijkt dus essentieel om de mogelijkheid te bestuderen om de MaaS van het Vlaams Gewest of de vervoerregio Vlaamse Rand en de Brusselse MaaS te laten convergeren.

Diabolo toeslag

Een specifiek knelpunt is de Diabolo taks die wordt aangerekend in Brussels-Airport-Zaventem en het potentieel (voornamelijk voor woon-werk verkeer en internationale connecties) van dit station sterk hypothekeert. Door de taks wordt o.a. het woon-werk verkeer met de trein via Brussels Airport duur en worden overstapmogelijkheden zwaar beperkt.

Verouderd materieel

Verouderd materieel is een knelpunt waarmee nagenoeg elke vervoerswijze van OV te kampen heeft. De opwaardering van het huidig materieel is geen rechtstreekse bevoegdheid van de vervoerregio. Het vastleggen van kwaliteitseisen van regionaal OV valt wel onder de bevoegdheid. Het invoeren van een nieuw concept (bv opwaarderen naar HOV met trambus) kan wel op de agenda gezet worden indien dit past binnen het kader van gewenste HOV verbindingen.

¹ De ambities voor vervoerregio Vlaamse Rand worden in de visienota opgesteld.

3.5 AUTO

Netwerk en infrastructuur

Wegennet

De Vlaamse Rand heeft een dicht verhard wegennet dat sterk gericht is op de hoofdstad. Volgens het ontwerp Mobiliteitsplan Vlaanderen behoort het Vlaams wegennet tot het dichtste van Europa. België kent 57 km autosnelweg per 1000 km². Het Europees gemiddelde telt 17 km autosnelweg per 1000 km². Alleen in Luxemburg en Nederland ligt deze dichtheid hoger.

Ook het totale wegennet kent een relatief hoge dichtheid in vergelijking met andere Europese landen.

Tussen 2000 en 2010 was de dichtheid van het netwerk nog in beperkte mate toegenomen (+5%). Die groei situeerde zich vooral op het gemeentelijk wegennet. Het autosnelwegennet bleef de laatste decennia nagenoeg status quo.

Het wegennet is, conform het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (1997), gecategoriseerd in hoofdwegen, primaire, secundaire en lokale wegen. De kaart op de volgende pagina toont de huidige wegencategorisering voor de vervoerregio Vlaamse Rand. De hoofdwegen E19 en E40 sluiten aan op de R0. Deze hebben een verbindingfunctie op internationaal niveau en worden dus zowel door doorgaand als bestemmingsverkeer gebruikt. In het zuiden van de regio takt de hoofdweg A8/E429 aan op de E19.

De A12 is de voornaamste primaire weg in de vervoerregio. Deze verbindt en verzamelt op Vlaams niveau. Secundaire wegen verbinden en verzamelen op bovenlokaal niveau. De hoofd-, primaire en secundaire wegen vormen zo de ruggengraat van het wegennet in de vervoerregio.

Elke categorie heeft zijn eigen functie en inrichtingsprincipes. Om de inrichting af te stemmen op de functie zijn de laatste decennia belangrijke stappen gezet, maar nog steeds zijn er veel wegen waarvan de inrichting nog niet conform de categorie is.

Een nieuwe werkwijze om de wegen in Vlaanderen te categoriseren wordt uitgewerkt door het Departement Mobiliteit en Openbare Werken, onder de werktitel 'Slim, veilig en robuust wegennet'.

Werken aan het hoofdwegennet

Er worden in de regio verschillende grote infrastructuurwerken gepland die een aanzienlijke impact zullen hebben op het wegverkeer:

- Werken aan de Ring: heraanleg R0 Noord, Oost en West
- heraanleg van N8
- aanleg van rondweg Asse
- heraanleg Londerzeel Zuid
- vernieuwingswerken A8 Halle

Autobezit en autodelen

In 2019 waren er bijna 3,6 miljoen personenwagens ingeschreven in Vlaanderen. Het aantal personenwagens blijft jaar na jaar licht stijgen.

De kaart op pg. 56 toont per gemeente het aantal privéwagens en het aantal privéwagens per 1000 inwoners. Het autobezit is hoog in de vervoerregio en neemt logischerwijze toe naarmate de afstand tot Brussel vergroot. Gemeenten met een hogere stedelijkheid tonen een gelijkaardige tendens van lager autobezit. De topografie speelt echter ook een belangrijke rol, zo kennen sommige gemeentes vlak naast Brussel toch een opmerkelijk hoog wagenbezit.

In het Pajottenland is het autobezit het hoogst. In Vilvoorde is een aanzienlijk lager autobezit op te merken.

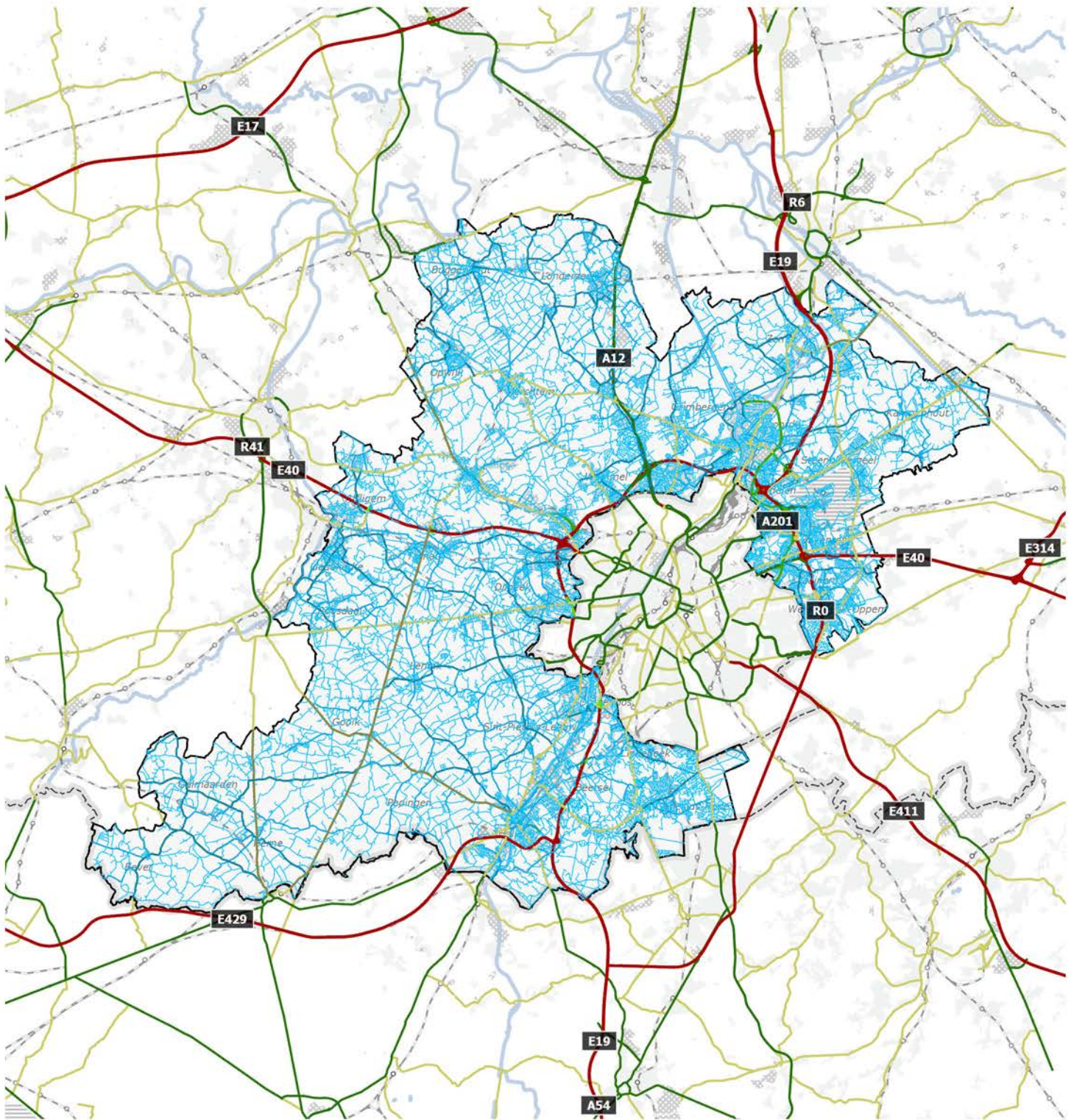
De laatste jaren wordt het bezit van een eigen wagen stilaan minder belangrijk (zie ook hoofdstuk Trends & ontwikkelingen). Het delen van auto's (en andere voertuigen) wordt steeds meer ingeburgerd. Autodelen kan zowel via een aanbieder (bv. Cambio, Partago) als particulier (bv. Cozycar). De kaart op pg. 57 geeft een overzicht van de autodelplaatsen in de regio. Momenteel is het aanbod van autodelen nog zeer beperkt. Verschillende gemeentes willen het autodelen wel stimuleren bij hun inwoners en nemen initiatief om autodelaanbieders aan te trekken.

Parkeren

Er wordt op verschillende fronten geïnvesteerd in de aanpak van de files. Op korte termijn worden extra parkeerplaatsen voor fiets en auto gerealiseerd op combiparkings in de Vlaamse Rand. Zo worden mensen gestimuleerd om minstens voor een deel van hun woon-werkverkeer de wagen te vervangen door fiets op openbaar vervoer. De combiparkings bieden een vlote overstapplaats van het ene vervoersmiddel op het andere. In eerste instantie wordt geïnvesteerd in zo'n 7500 fiets- en 5000 autoparkeerplaatsen voor 45 stopplaatsen van het openbaar vervoer in de ruime Vlaamse Rand.

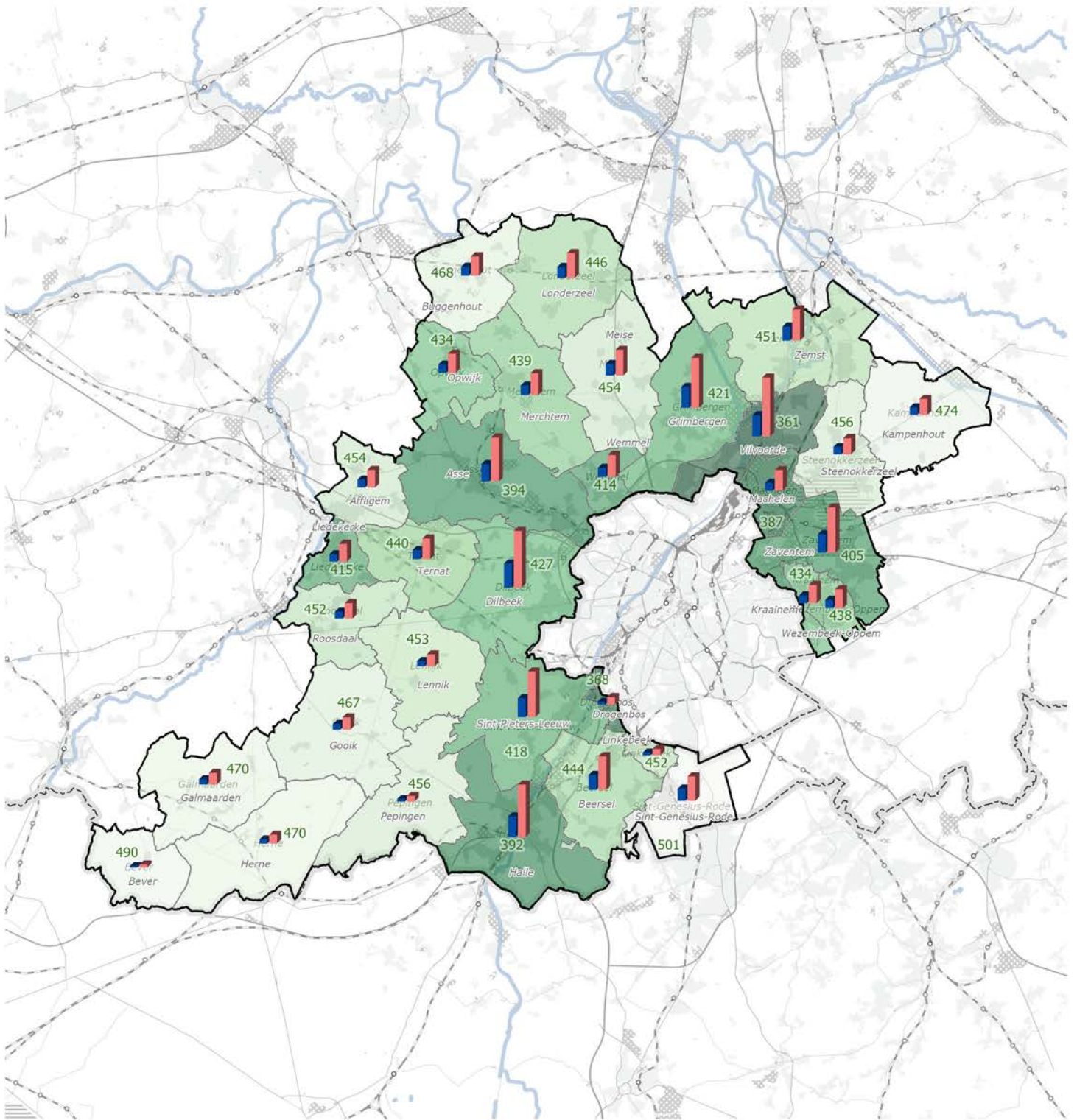
Ook in de meer landelijke gemeentes leeft de vraag naar investeringen in combiparkings en P&R's.

Momenteel is er een zeer gefragmenteerd parkeerbeleid in de regio. De gemeentes hanteren verschillende tarifiering en onderlinge afstemming is vandaag zeer beperkt. Vanuit verschillende instanties werd de ambitie geuit voor een regionaal parkeerbeleid.



CATEGORISERING WEGENNET

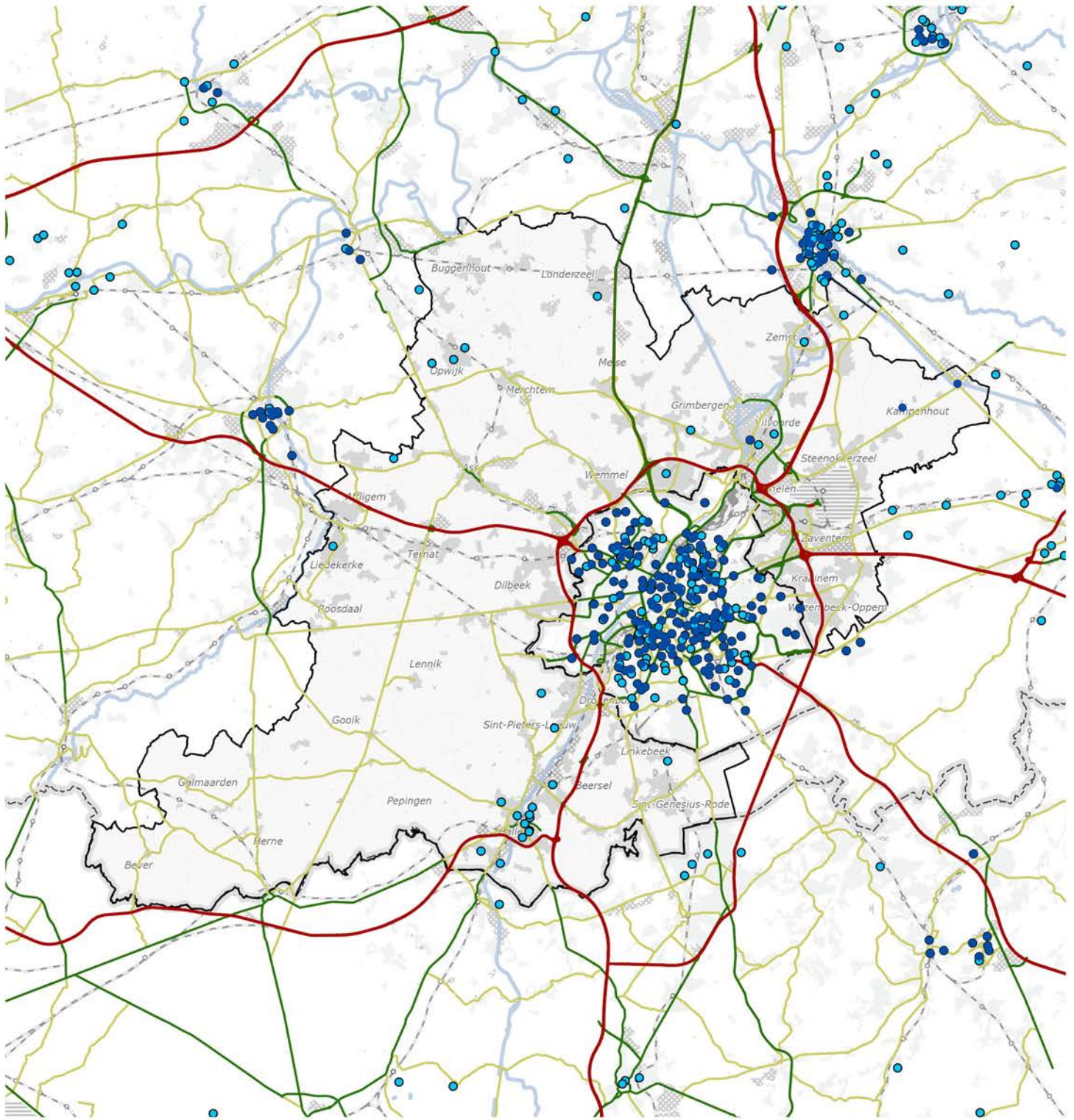
- | | |
|---------------------------|------------------------|
| Vervoerregio Vlaamse Rand | hoofdweg |
| Gemeentegrens | primaire weg I |
| Kern | primaire weg II |
| Bedrijventerrein | primaire weg II type 4 |
| Luchthaven | secundaire weg type 1 |
| Bevaarbare waterweg | secundaire weg type 2 |
| Treinstation | secundaire weg type 3 |
| Spoorweg | lokale weg type 1 |
| Hoofdweg | lokale weg type 2 |
| Primaire weg | lokale weg type 3 |
| Secundaire weg | |



PRIVE WAGENBEZIT

- ▭ Vervoerregio Vlaamse Rand
- ▭ Gemeentegrens
- ▭ Kern
- ▭ Bedrijventerrein
- ▭ Luchthaven
- ▭ Bevaarbare waterweg
- Treinstation
- ▭ Spoorweg
- ▭ Hoofdweg
- ▭ Primaire weg
- ▭ Secundaire weg

- ▭ Gemeentegrens
- ▭ Aantal privéwagens (2018)
- ▭ Aantal inwoners (2018)
- ▭ Privé wagenbezit per 1000 inwoners (2018)



AUTODEELPLAATSEN

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▭ Vervoerregio Vlaamse Rand ▭ Gemeentegrens ▭ Kern ▨ Bedrijventerrein ▭ Luchthaven ▭ Bevaarbare waterweg ○ Treinstation — Spoorweg — Hoofdweg — Primaire weg — Secundaire weg | <ul style="list-style-type: none"> — Hoofdweg — Primaire weg — Secundaire weg ● Cambio deelwagens ● Overige deelwagens |
|---|---|

Gebruik

Reistijden

In het algemeen valt op dat de reistijden per auto meestal heel wat korter zijn dan met het OV.

- Oorzaak voor de lange OV-reistijden is deels modeltechnisch, omdat hier meerdere reistijdcomponenten worden meegeteld, waaronder wachttijd. In werkelijkheid passen OV-reizigers hun vertrektijd aan op de vertrektijd van de bus of trein, terwijl in het model de wachttijd oploopt naarmate de frequentie lager wordt. Dit speelt bij frequenties van 4 keer per uur of lager.
- Anderzijds bestaan de gemodelleerde reistijdcomponenten ook in werkelijkheid bij reizen met het OV en moeten we vaak constateren dat de OV-reistijd fors langer is dan de autoreistijd, ondanks congestie op het wegennet. Dit geldt vooral voor middellange (regionale) verplaatsingen. Op langere afstanden tussen grote steden onderling is de OV-reistijd vaak concurrentiël.

Het bereik van de fiets is groter in landelijk gebied (Halle, Vilvoorde en in mindere mate Zaventem) dan in stedelijk gebied (Brussel). Dit hangt samen met de lagere snelheden in stedelijk gebied als gevolg van verkeerslichten en overige interactie met andere weggebruikers.

In de autoreistijden is het effect van de Ring van Brussel duidelijk terug te zien: de 3 bestemmingen buiten Brussel zijn vaak sneller te bereiken vanuit locaties aan de ring dan vanuit dichterbij gelegen locaties in/bij het centrum van Brussel.

Brussel Centrum is per OV goed te bereiken vanuit alle windrichtingen, beter dan met de fiets. Stationslocaties vallen op door betere bereikbaarheid dan andere locaties op de zelfde afstand, bijvoorbeeld in Halle, Vilvoorde en Brussels Airport. De overige locaties zijn per OV juist minder goed te bereiken dan met de fiets vanuit de meeste windrichtingen. Uitzondering daarop is dat het centrum van Brussel / de stationslocaties vanuit Vilvoorde, Halle en Zaventem beter per OV te bereiken zijn dan per fiets.

Intensiteit / capaciteit

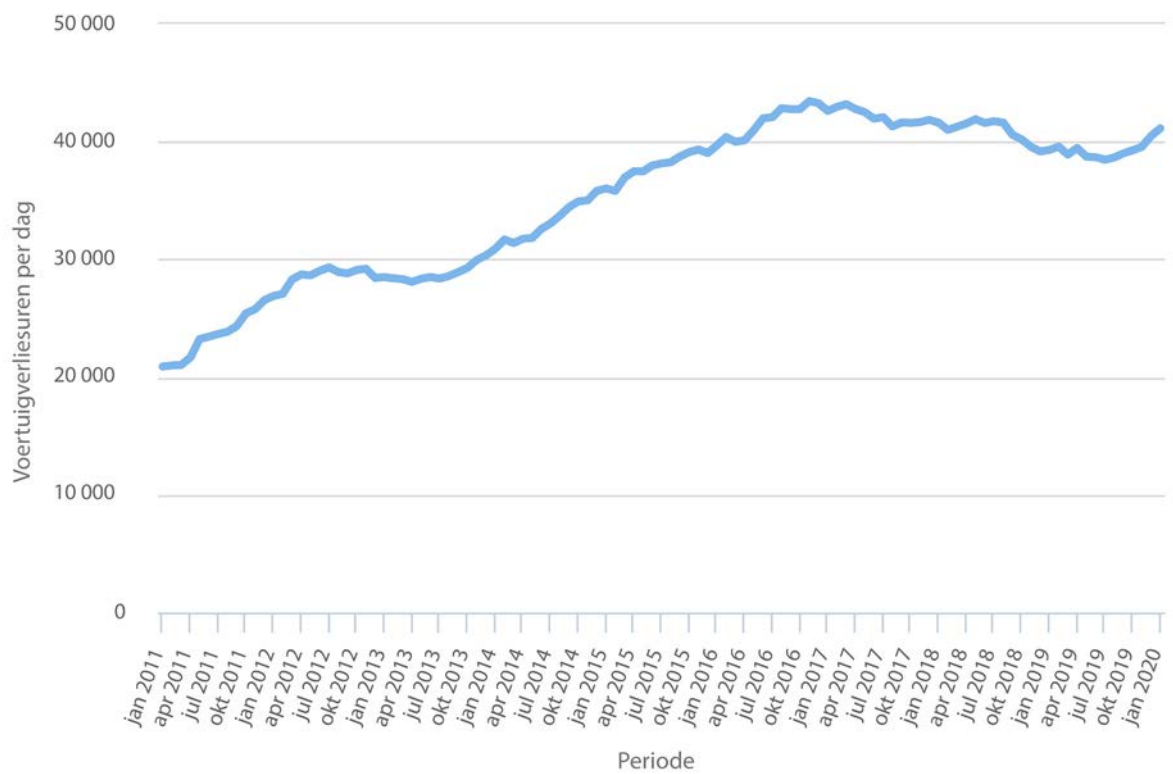
De kaart 'I/C waarden' toont de verhouding tussen intensiteit (verkeersbelasting) en de capaciteit van het wegvak. De I/C verhouding voor de drukste rijrichting wordt gepresenteerd. Over wegvakken met een I/C-verhouding groter dan 1 wil meer verkeer rijden dan praktisch mogelijk is. In de werkelijkheid zal de snelheid op deze wegvakken daarvoor lager zijn en zal congestie ontstaan waardoor andere routes aantrekkelijker worden, waardoor het verkeer zich anders gaat verdelen.

- Vanuit verschillende richtingen is een hoge I/C verhouding te zien op de invalswegen naar Brussel. Meestal veroorzaakt door een hoge verkeersintensiteit (zie kaart 'intensiteit').
- Een uitzondering daarop is de N8 van Ninove naar Brussel. Deze steenweg heeft een relatief lage capaciteit (zie kaart 'capaciteit'), wat de hoge I/C waarde verklaart.
- Op de wegen vanuit het noorden is de I/C verhouding relatief gunstig.

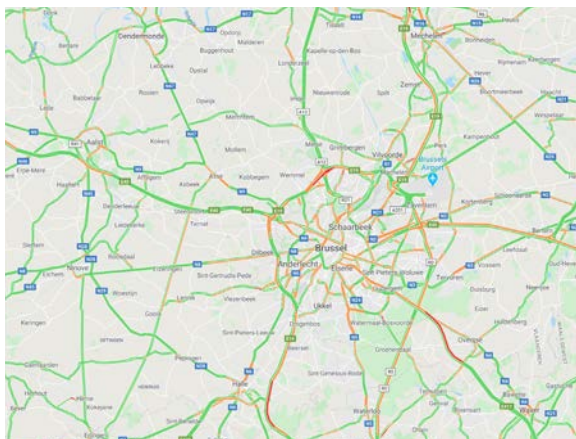
Selected Links

De selected link analyse is een middel om na te gaan welke herkomst- bestemmingsrelaties een bijdrage leveren aan het ontstaan van knelpunten. Op basis hiervan kan inzicht ontstaan in kansen voor andere routes of voor andere modaliteiten. Alle kaarten bevatten de verkeersstromen van de ochtendspits, zoals door het verkeersmodel geprognosticeerd voor 2025.

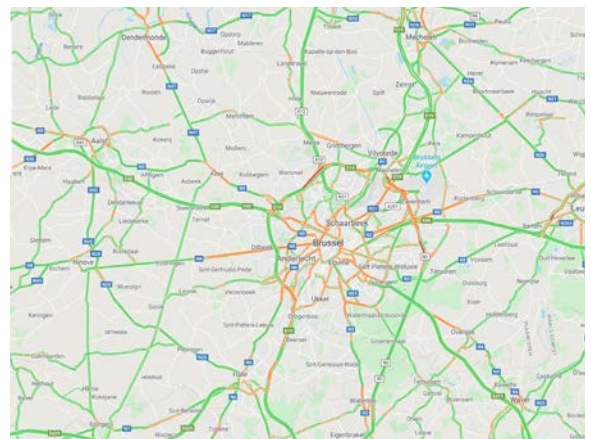
Uit de Selected Links kaarten komt naar voor dat het aandeel doorgaand verkeer erg verschilt per locatie. Het doorgaand verkeer situeert zich logischerwijs meer op de autosnelwegen dan op de N-wegen. Verder komt op de oost-west verbinding (E40, zowel ten oosten als ten westen van Brussel) meer doorgaand verkeer voor dan op de noord-zuid verbindingen (A12 en E19), waarbij de E19 vanuit het noorden nog een iets groter aandeel doorgaand verkeer heeft dan de E19 vanuit het zuiden en de A12. Het is dus vooral het oost-west verkeer dat de Vlaamse Rand doorkruist, maar niets met de regio zelf te maken heeft. Verder kan op basis van de selected links worden geconcludeerd dat een groot deel van het autoverkeer op de invalswegen een bestemming heeft nabij de Brusselse Ring. Dit aandeel lijkt ongeveer gelijk aan het aandeel verkeer naar binnenstedelijk Brussel.



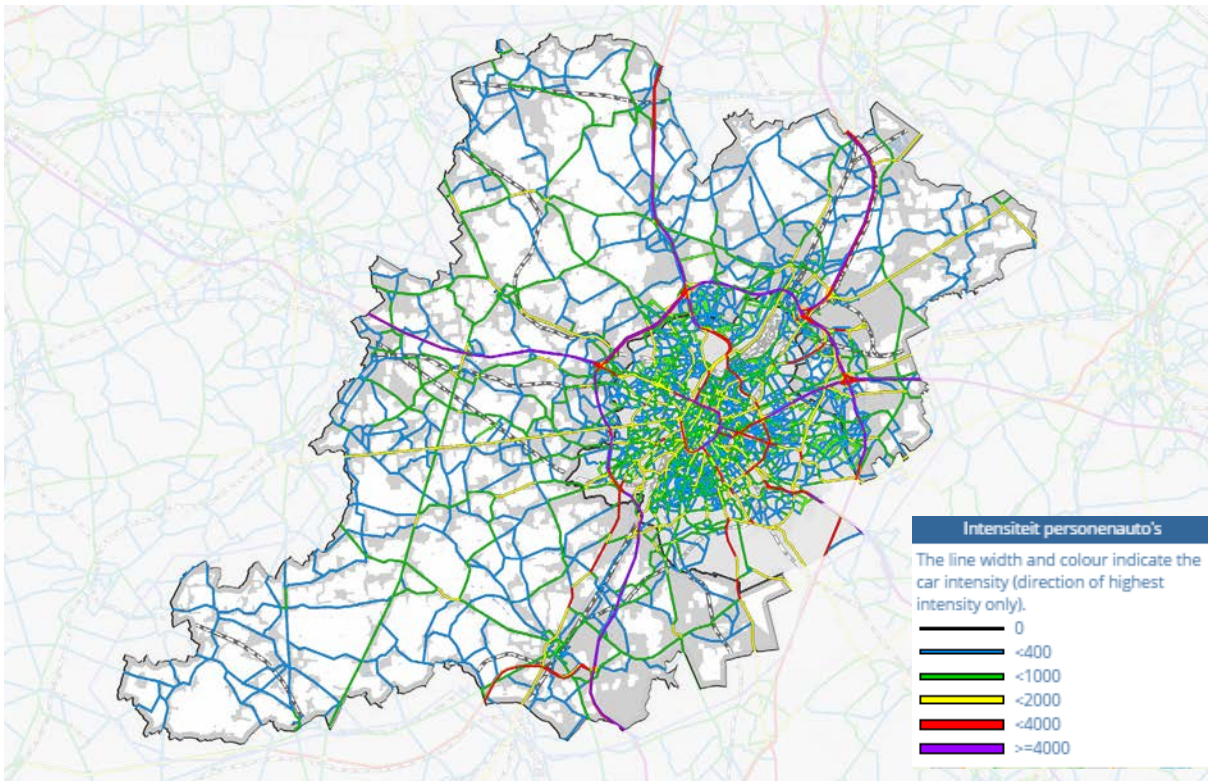
Evolutie voertuigverliesuren in invloedsgedebied Vlaamse Rand.
Bron: Vlaams Verkeerscentrum.



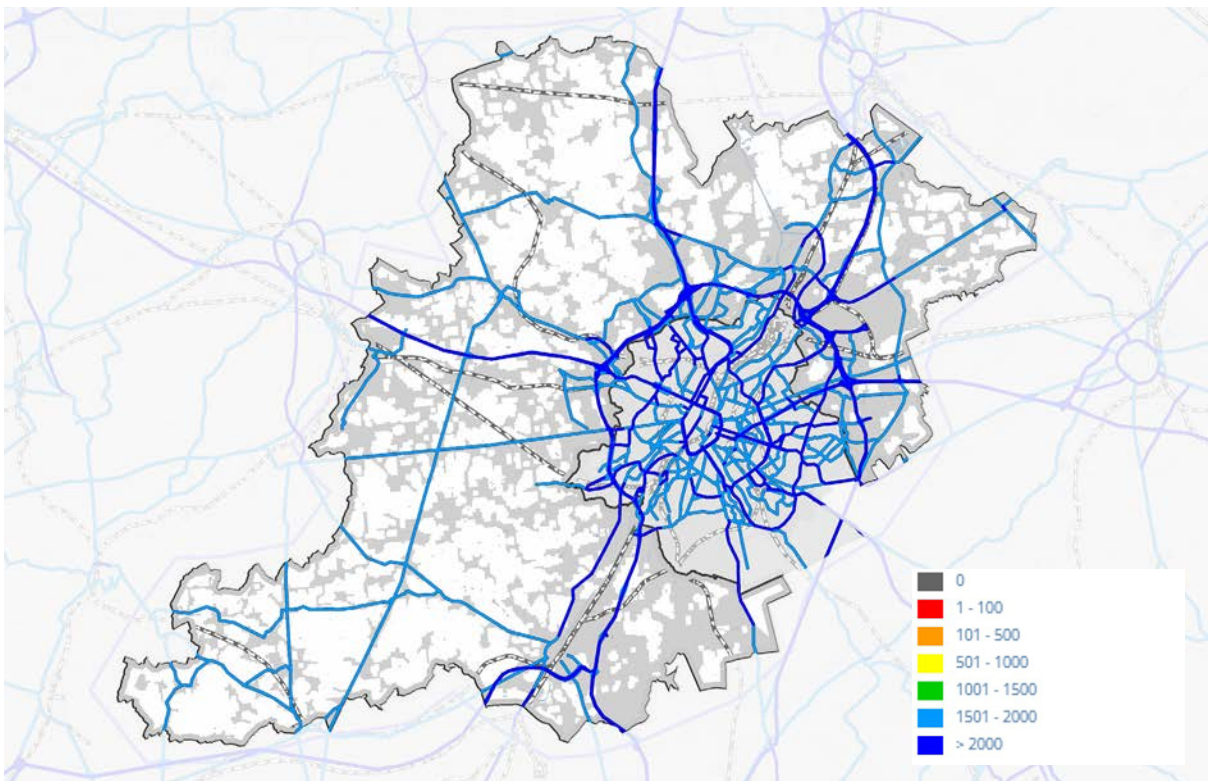
Typische verkeerssituatie op dinsdag om 8u30.
Bron: Google Maps.



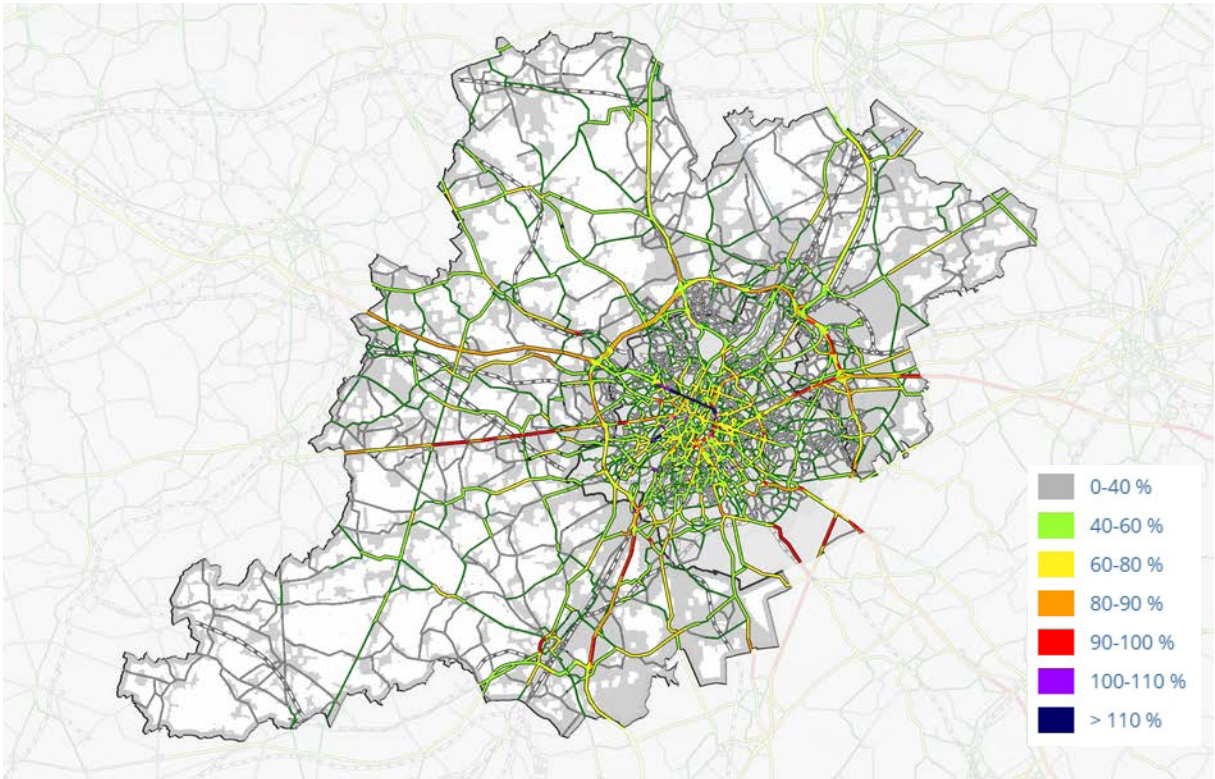
Typische verkeerssituatie op dinsdag om 17u30.
Bron: Google Maps.



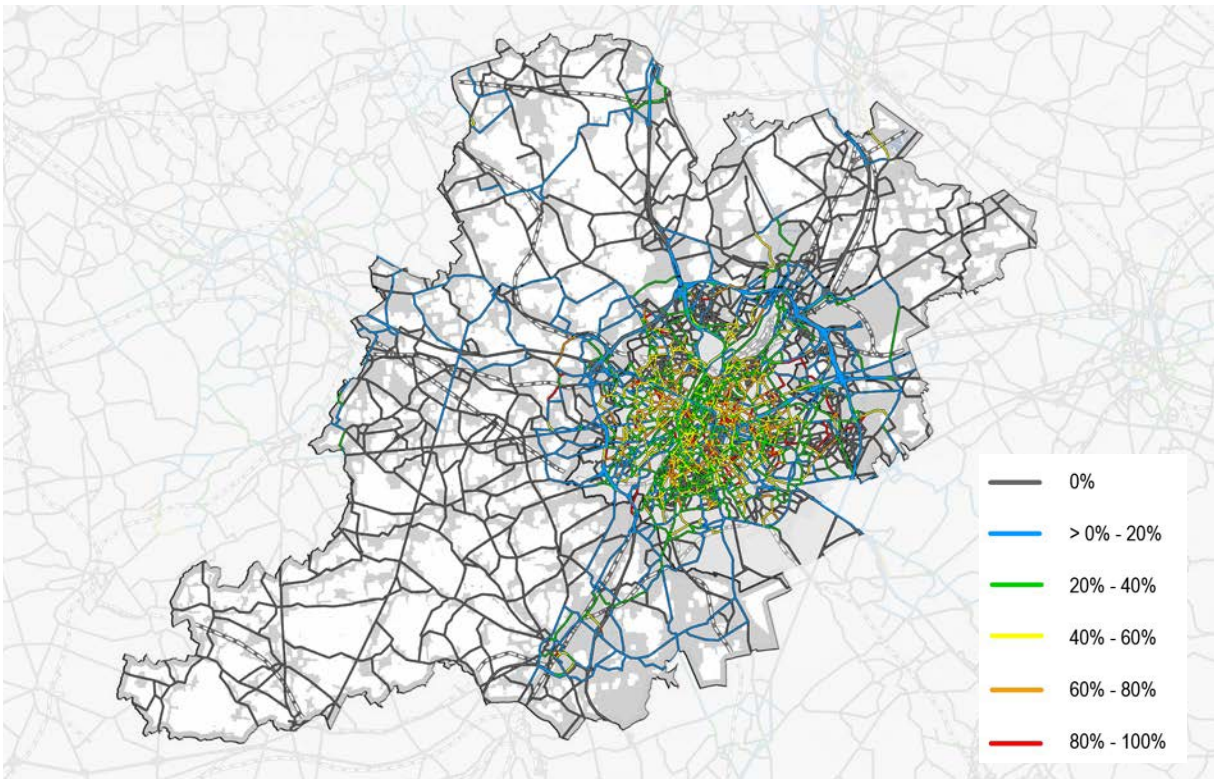
Verkeersintensiteiten per wegsegment voor de ochtendspits (2025).



Capaciteit per wegsegment voor de ochtendspits (2025).

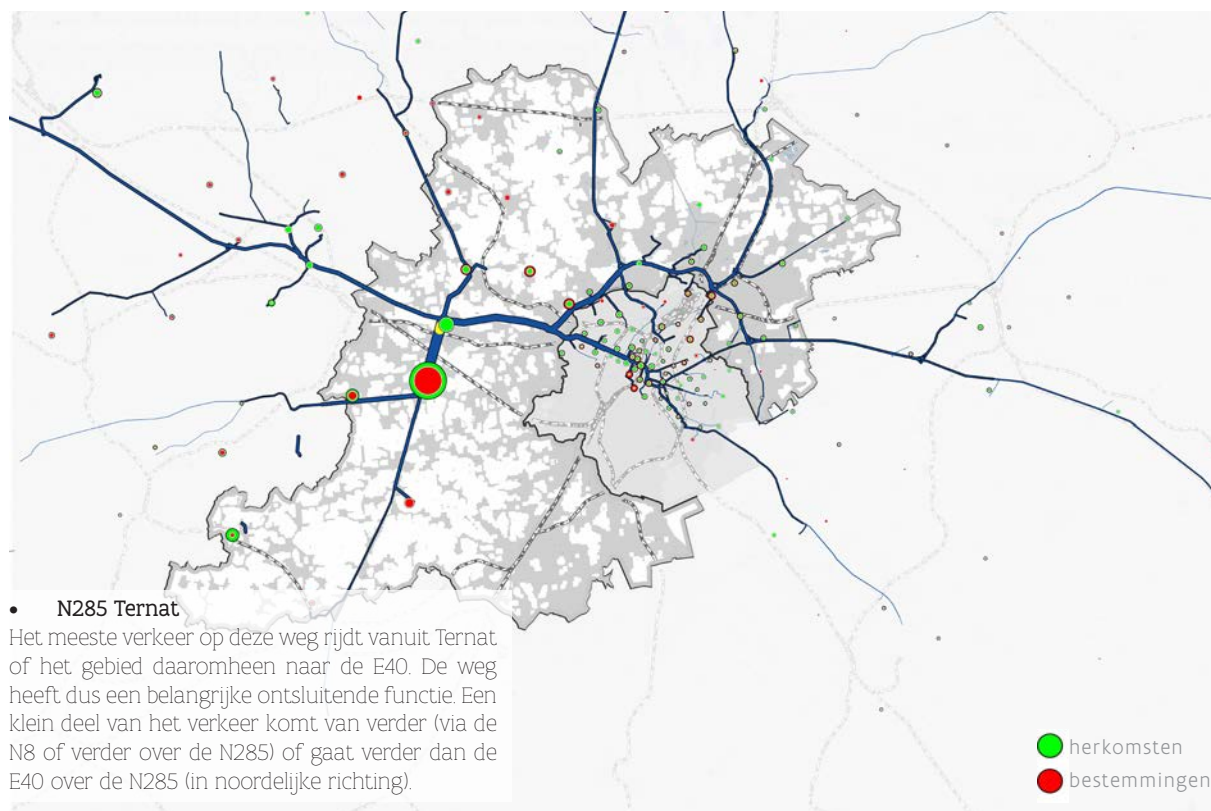
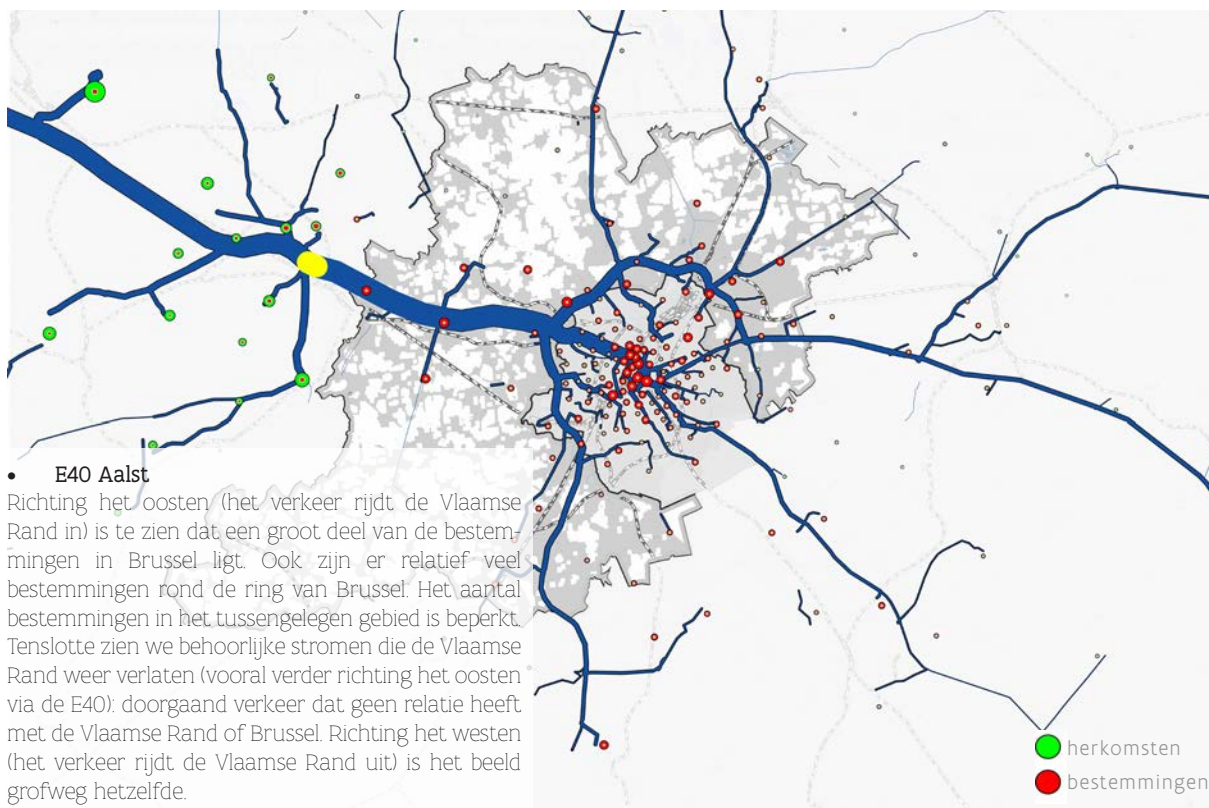


I/C waarden (intensiteit / capaciteit) per wegsegment voor de ochtendspits (2025).

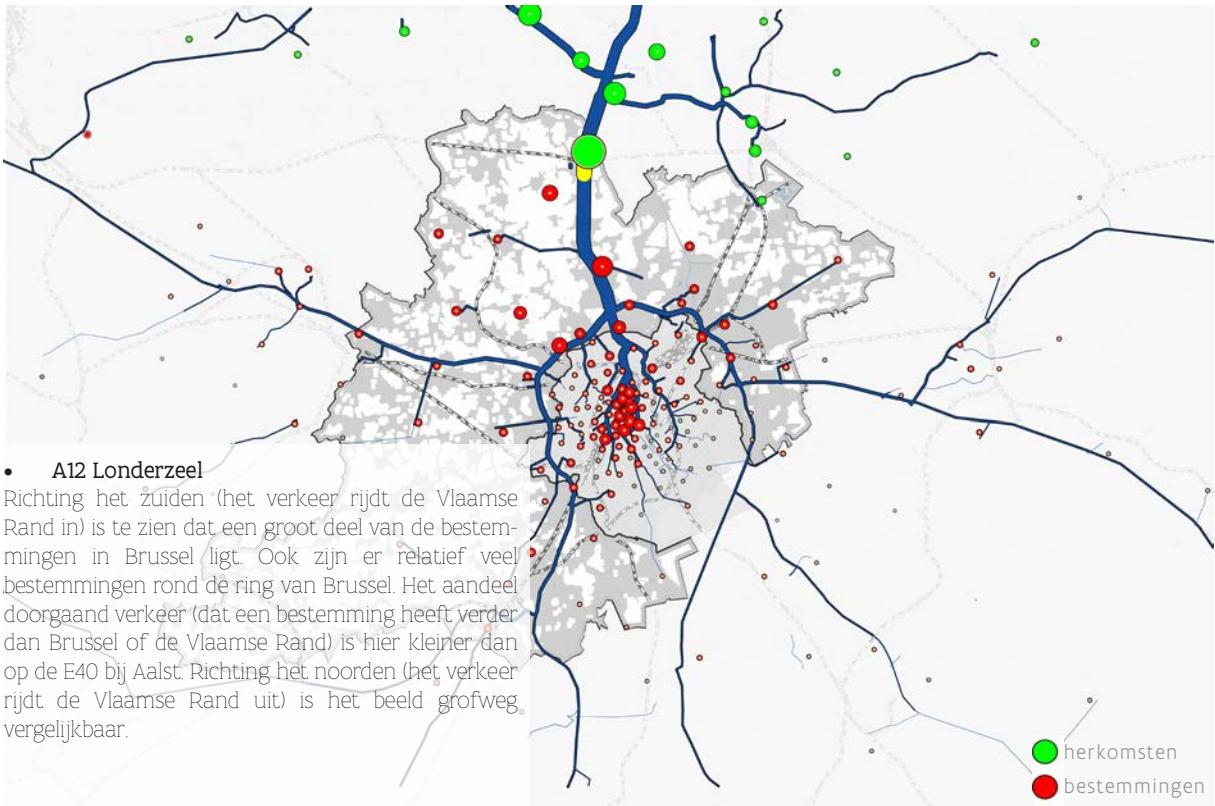


aandeel korte ritten (< 5 km, auto), ochtendspits, 2025

Selected Links



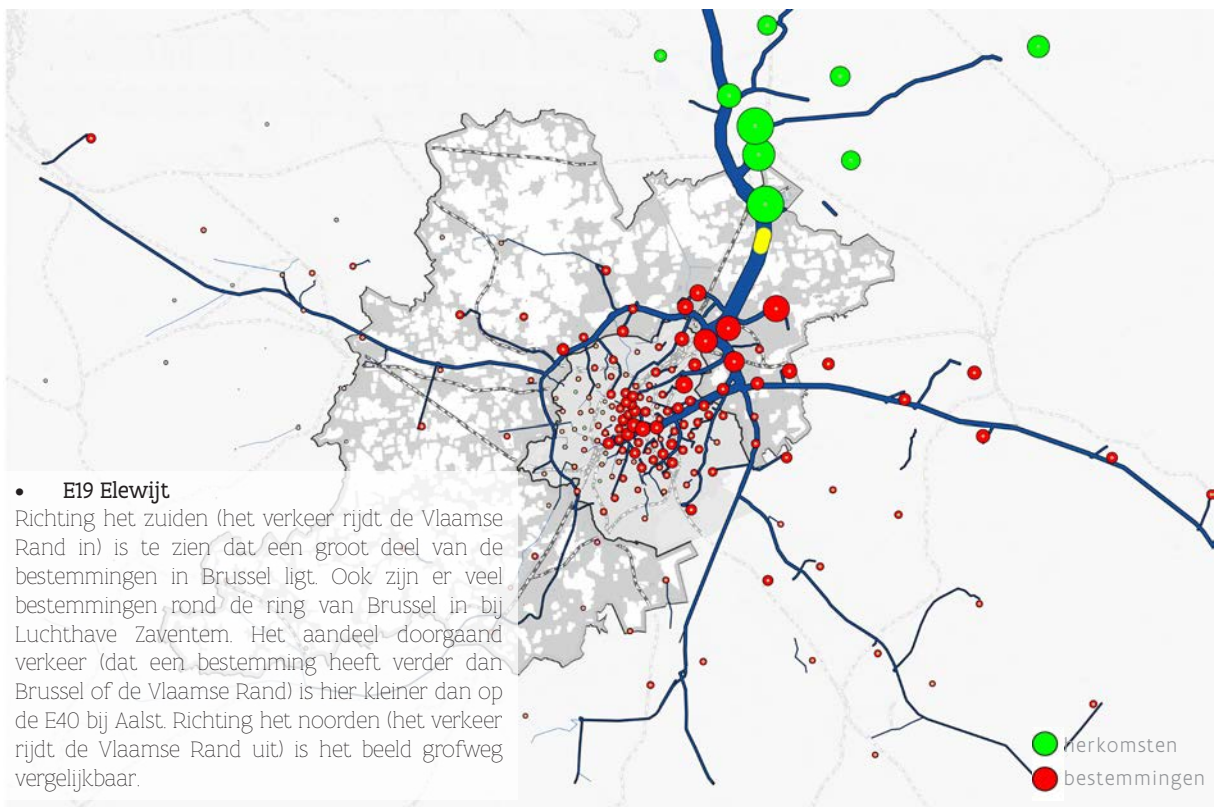
Selectedlink-N285-Ternat - beide richtingen



- **A12 Londerzeel**

Richting het zuiden (het verkeer rijdt de Vlaamse Rand in) is te zien dat een groot deel van de bestemmingen in Brussel ligt. Ook zijn er relatief veel bestemmingen rond de ring van Brussel. Het aandeel doorgaand verkeer (dat een bestemming heeft verder dan Brussel of de Vlaamse Rand) is hier kleiner dan op de E40 bij Aalst. Richting het noorden (het verkeer rijdt de Vlaamse Rand uit) is het beeld grofweg vergelijkbaar.

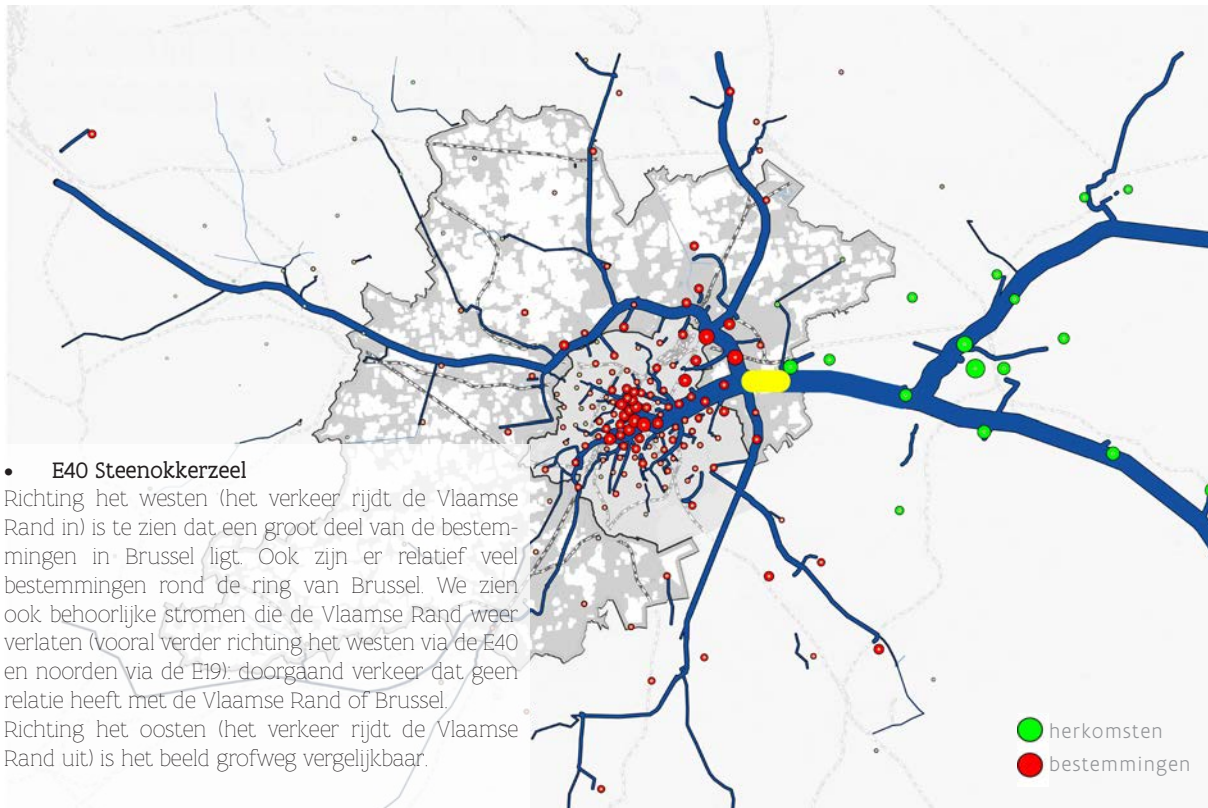
Selectedlink- A12 Londerzeel - richting zuid



- **E19 Elewijt**

Richting het zuiden (het verkeer rijdt de Vlaamse Rand in) is te zien dat een groot deel van de bestemmingen in Brussel ligt. Ook zijn er veel bestemmingen rond de ring van Brussel in bij Luchthave Zaventem. Het aandeel doorgaand verkeer (dat een bestemming heeft verder dan Brussel of de Vlaamse Rand) is hier kleiner dan op de E40 bij Aalst. Richting het noorden (het verkeer rijdt de Vlaamse Rand uit) is het beeld grofweg vergelijkbaar.

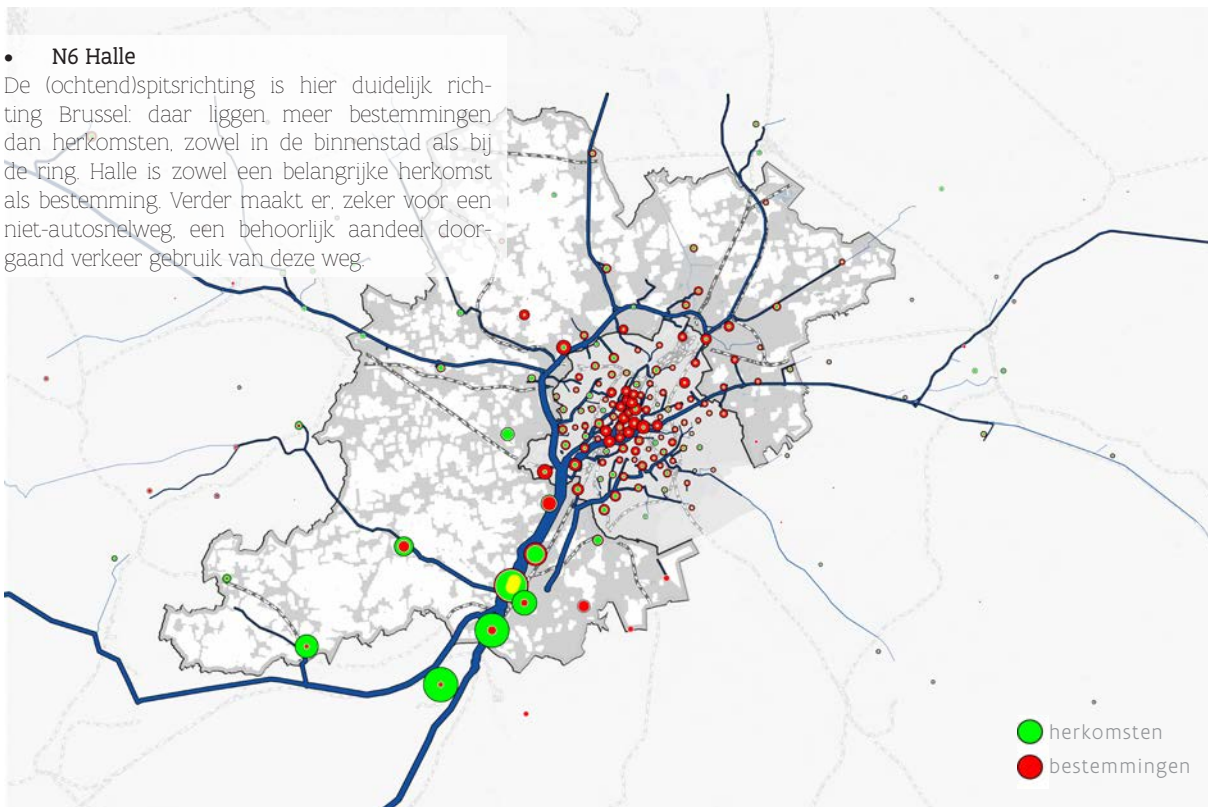
Selectedlink-E19-A1-Elwijt - richting noord



- **E40 Steenokkerzeel**

Richting het westen (het verkeer rijdt de Vlaamse Rand in) is te zien dat een groot deel van de bestemmingen in Brussel ligt. Ook zijn er relatief veel bestemmingen rond de ring van Brussel. We zien ook behoorlijke stromen die de Vlaamse Rand weer verlaten (vooral verder richting het westen via de E40 en noorden via de E19): doorgaand verkeer dat geen relatie heeft met de Vlaamse Rand of Brussel. Richting het oosten (het verkeer rijdt de Vlaamse Rand uit) is het beeld grofweg vergelijkbaar.

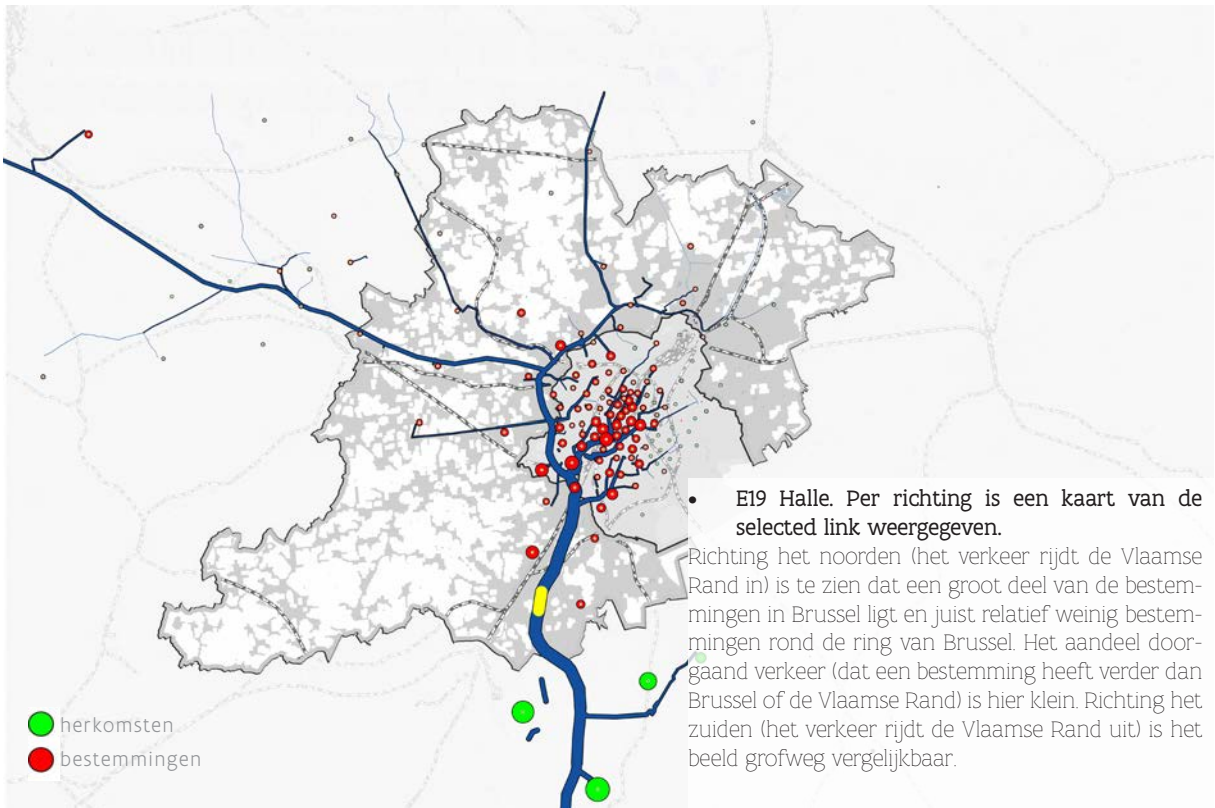
Selectedlink-E40-Steenokkerzeel - richting west



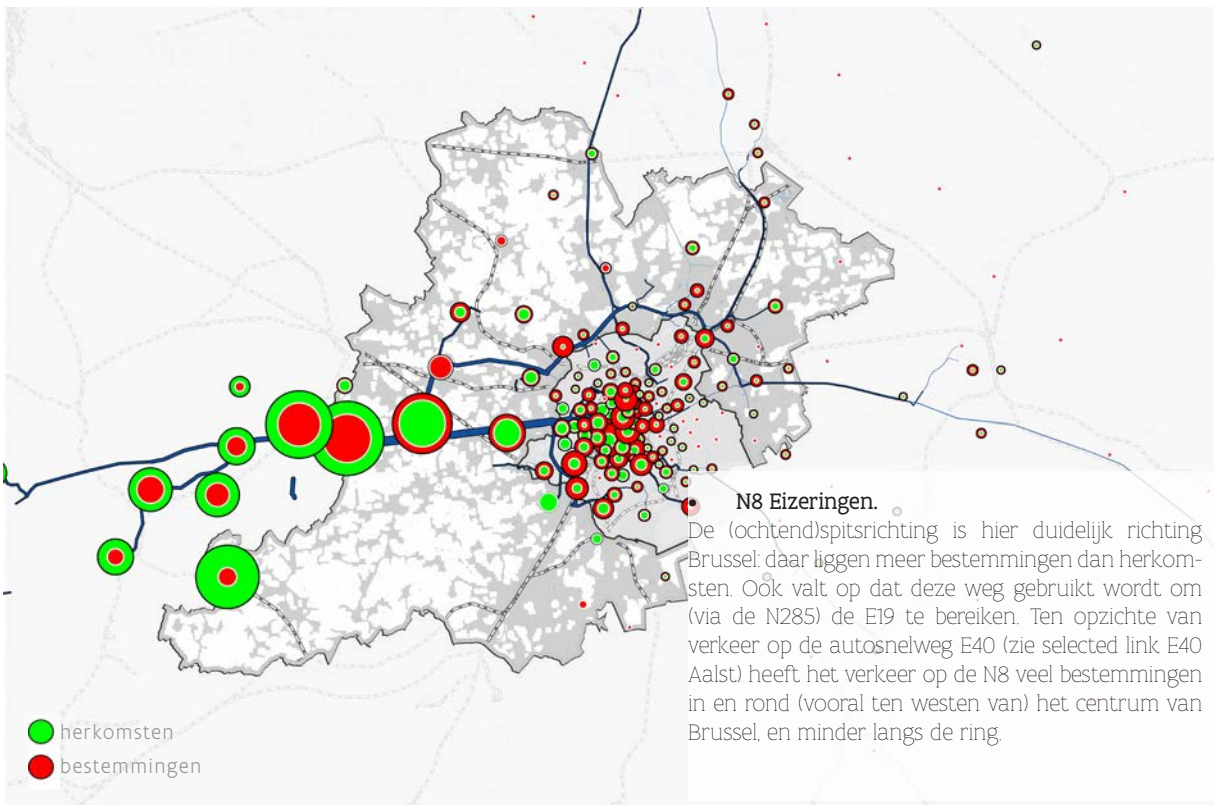
- **N6 Halle**

De (ochtend)spitsrichting is hier duidelijk richting Brussel: daar liggen meer bestemmingen dan herkomsten, zowel in de binnenstad als bij de ring. Halle is zowel een belangrijke herkomst als bestemming. Verder maakt er, zeker voor een niet-autosnelweg, een behoorlijk aandeel doorgaand verkeer gebruik van deze weg.

Selectedlink-N6-boven-Halle beide richtingen



Selectedlink-E19-Halle - richting noord



Selectedlink-N8-Eizeringen - beide richtingen

3.6 LOGISTIEK EN VRACHT

Logistieke context

De Vlaamse Rand te midden van een economisch sterk ontwikkeld gebied

Vlaanderen en bij uitbreiding gans België ligt midden in de "Blauwe Banaan", een regio gaande van Zuid-Engeland tot Noord-Italië (zie Figuur 1). Deze regio staat gekend als een van de meest welvarende gebieden binnen West-Europa en is goed voor zo'n 75% van alle economische activiteiten in de Europese Unie. Die economische activiteiten gaan gepaard met het transport van goederen, over grenzen heen.

Binnen Vlaanderen ligt de vervoerregio Vlaamse rand aan de zuidrand van de Vlaamse Ruit, het stedelijk kerngebied dat loopt van Gent over Antwerpen en Leuven tot Brussel. Dit gebied wordt gekenmerkt door een sterk bebouwde omgeving, waarbij er een grote verwevenheid is tussen bedrijvigheid en woonfunctie. Daarbij omsluit de vervoerregio het hoofdstedelijk gewest. Die nabijheid tot Brussel – Belgische hoofdstad en hart van de Europese Unie – leidt tot een ambigue situatie:

- Enerzijds oefent het een aantrekkingskracht uit op internationale bedrijvigheid, wat er toe leidt dat (Europese) hoofdzetels van bedrijven zich graag in de regio vestigen. De aanwezigheid van de luchthaven in Zaventem versterkt dit nog. Verder is de regio ook een gegeeerde uitvalsbasis voor (Europese) distributiecentra. Zo vinden we binnen de vervoerregio distributiecentra terug van alle grote warenhuizen in België. Ook bedrijven uit de sectoren van elektronica en machinebouw en de chemische en farmaceutische sector hebben hier een distributiecentrum.



fig 1 Situering Blauwe banaan binnen Europa

- Anderzijds maakt de stadsdruk van Brussel (vooral richting de noordrand) en het verzadigde netwerk rondom de hoofdstad - en bij uitbreiding de Vlaamse Ruit - dat het spanningsveld tussen leefbaarheid en de economische activiteit vergroot. Langs overheidszijde wordt dit ook in de hand gewerkt. Toegangsroutes tot bedrijventerreinen worden afgesloten voor vrachtverkeer, waardoor rondgereden moet worden. En bij de reconversie van de oude industrieterreinen die de regio rijk is, wordt de voorkeur gegeven aan kantoren en een residentiële invulling.

Bedrijventerreinen als primaire bron van vrachtvervoer

De inventarisatie van knelpunten en opportuniteiten inzake vracht binnen de vervoerregio is natuurlijk sterk gekoppeld aan de economische ontwikkeling van de regio. In eerste instantie wordt daarbij gefocust op de bedrijventerreinen binnen de regio, omdat daar de productie of verwerking van goederen plaatsvindt. Ze vormen in belangrijke mate de stuwende kracht van vrachtvervoer.

Gezien het regionale karakter van de oefening, vallen lokale bedrijventerreinen buiten de scope. Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) bepaalt welke zones en gemeenten van regionaal economisch belang zijn.

Zo bestemt het RSV in haar tweede herziening de terreinen Kampenhout-Sas en Meise-Westrode - beiden gelegen binnen de vervoerregio Vlaamse Rand - als bijzondere economische knooppunten¹. Dit zijn knooppunten van bovenlokaal belang waarvan de concrete invulling binnen een apart ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP) wordt bepaald. Londerzeel en Ternat zijn in het RSV bestempeld als speciale economische knooppunten. Speciale economische knoop-

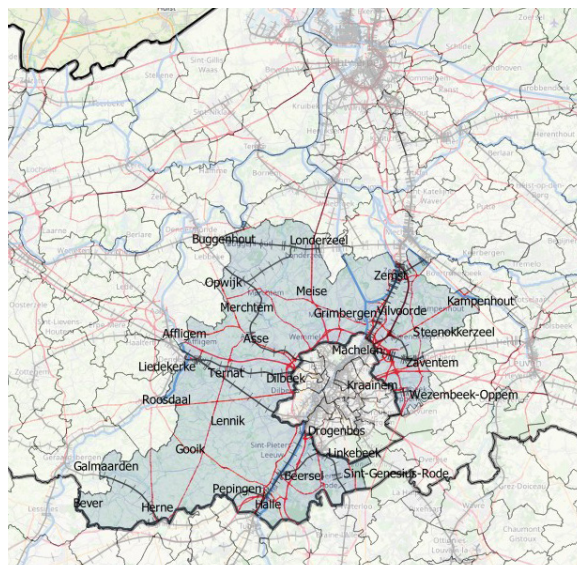
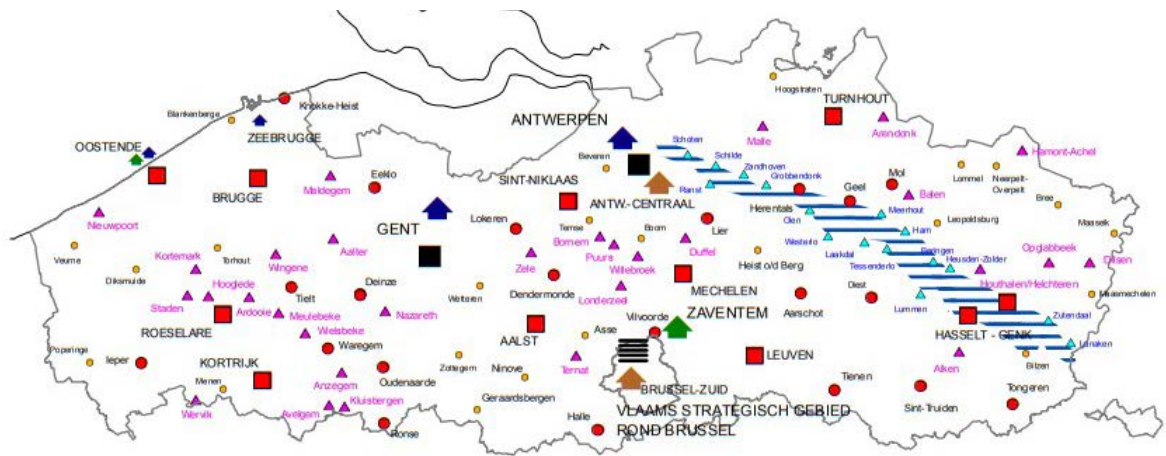


fig 2 Situering VVR Vlaamse Rand ten opzichte van de Vlaamse Ruit en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

¹ RSV (gecoördineerde versie 2011) ,<https://rsv.ruimtevlaanderen.be/Portals/121/documents/publicaties/RSV2011.pdf>



Schaal 1 : 1.000.000



fig 3 Selectie economische knooppunten en economische netwerken volgens het RSV

punten zijn gemeenten die een grote impact hebben op de werkgelegenheid: zij dragen bij in de evenwichtige spreiding van de werkgelegenheid en voor de kansen die hieraan verbonden zijn voor de betrokken subregio... De specifiek economische knooppunten hebben evenwel niet dezelfde uitstraling als de stedelijke gebieden.¹

Vilvoorde, Halle en Asse worden aangeduid als stedelijke gebieden. Tenslotte wordt de luchthaven van Zaventem als internationale poort aangeduid.

Breder bekeken zijn vooral de noordrand, de zone rond het kanaal naar Charleroi en de (brede) as Brussel-Gent relevant om verder op te nemen in logistieke analyse. Figuur 4 situeert de bedrijventerreinen, (lucht)havens en bestaande

terminals algemeen in de regio. In het Pajottenland zijn geen bedrijventerreinen van regionaal belang gelegen. Een deel van de vrachstromen hier wordt gegenereerd door de steengroeven, gelegen in Wallonië en van pharma- en retailstromen van bedrijven over de taalgrens.

Binnen de vervoerregio zijn veel (Europese) distributiecentra terug te vinden. Volgende sectoren zijn sterk vertegenwoordigd in de regio: voeding, farmacie, chemie, elektronica en machinebouw.

Daarnaast zijn er ook verschillende bedrijventerreinen gericht op de overslag of verwerking van bulkstromen, veelal gekoppeld aan de bouwnijverheid en afvalverwerkingssector. In de volgende paragrafen zal per subregio ingezoomd worden op de ligging van verschillende terreinen.

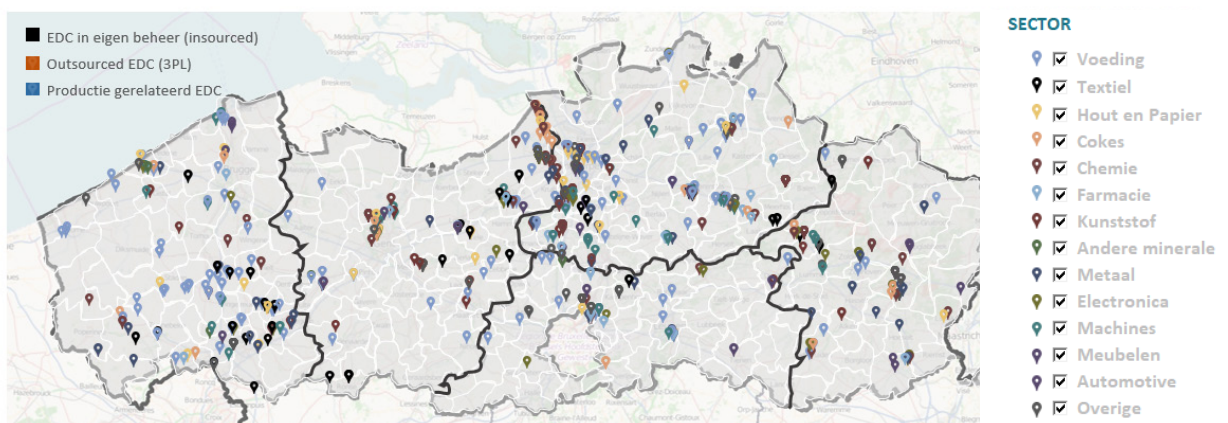


fig 4 Europese distributiecentra per sector

1 RSV, p.313

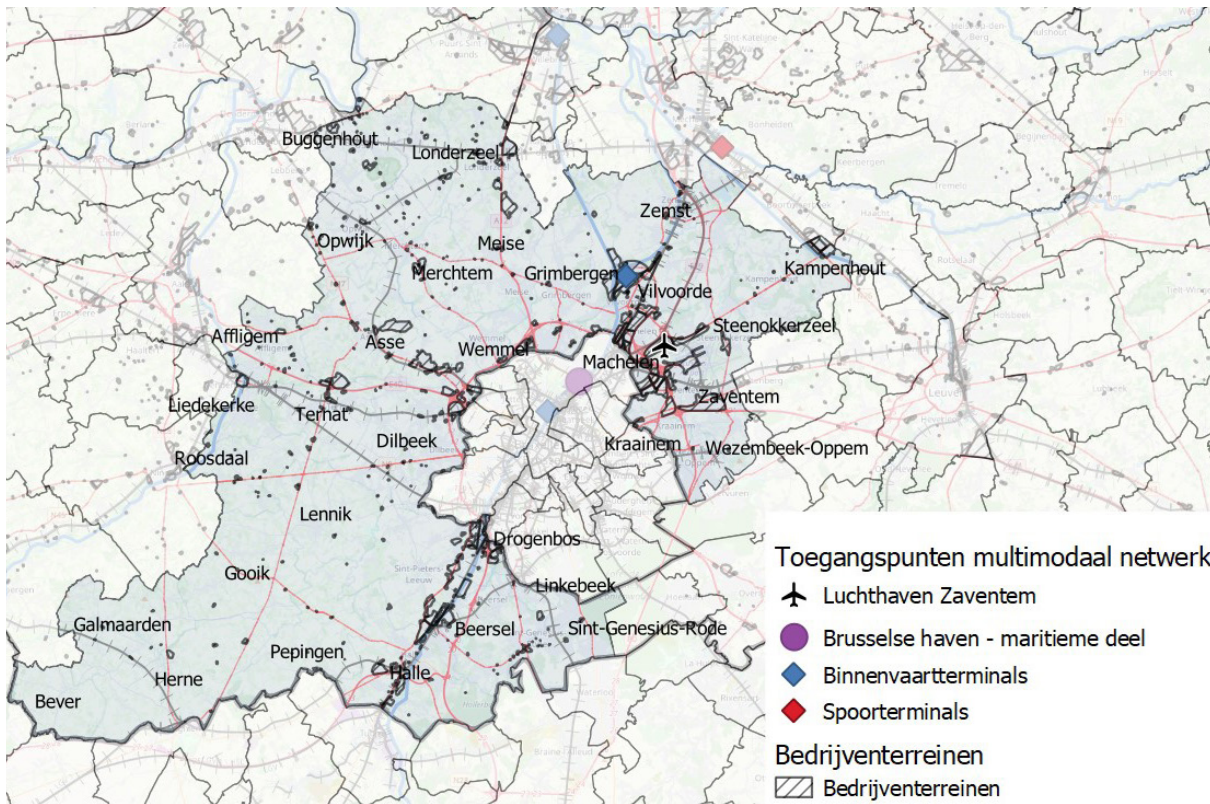


Fig 5: situering bedrijventerreinen, (lucht)havens en terminals binnen de vervoerregio

De noordrand is rijk aan bedrijventerreinen met een industrieel verleden. De bedrijventerreinen grenzen aan of zijn zelfs verweven zijn met de kernen van Vilvoorde en Machelen. Ook de woonzones van Grimbergen liggen niet ver van de bedrijventerreinen. Oudere bedrijventerreinen zijn bovendien vaak niet aangepast aan de huidige eisen van ontsluiting.

De maakindustrie die de regio decennia geleden mee heeft doen groeien neemt af in de regio. Het gekendste voorbeeld hiervan is de sluiting van Renault Vilvoorde. Voor de getroffen terreinen is een reconversiestrategie uitgewerkt. Bij die reconversie wordt vaak de voorkeur gegeven aan functies die minder vrachtverkeer genereren zoals residentiële ontwikkelingen en kantoren. Beslissingen van de Raad van State maken bepaalde processen (vb. VSGB BHG) echter ongedaan, waardoor sites terug hun oorspronkelijke industriële inkleuring krijgen.

Gespreid over de gewestgrens tussen Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ligt de zone Buda, die TOP (Territoriaal Ontwikkelingsprogramma) Noordrand tracht te revitaliseren in het project Buda+. TOP Noordrand is een ontwikkelingsprogramma dat alle relevante belanghebbenden (Vlaanderen, Brussel, de provincie Vlaams-Brabant, de lokale overheden en andere stakeholders) samen brengt om vanuit gemeenschappelijke doelstellingen tot een programma van realisaties op korte en middellange termijn

te komen. Bij de revitalisatiestrategie wordt vooral ingezet op het aantrekken van circulaire economie naar de regio. Dit om zoveel mogelijk toegevoegde waarde binnen het gebied zelf te houden, met zo min mogelijk vrachtstromen van buiten het gebied.

Langs het insteekdok ligt het bedrijventerrein Cargovil dat steeds gericht is op bedrijven uit de sector van transport, distributie en logistiek. Ook Brucargo aan de noordzijde van de luchthaven van Zaventem ontfermt zich over goederentransport.

In de omgeving van het Zeekanaal zijn er verder nog enkele sites die watergebonden ontwikkeld kunnen worden: de oude terreinen van Forges de Clabecq en een terrein van 12ha ten noorden van de Verbrande brug.

Alle bedrijventerreinen in deze regio zijn – mits een voor- of natraject over de weg- met vier modi bereikbaar:

- Over de weg
- Via het water, dankzij de aanwezigheid van het Zeekanaal Brussel-Schelde en de containerterminal in het insteekdok te Vilvoorde;
- Via het spoor, dankzij de aftakking richting de CAT-site (= ex-Renault-site);
- Via de lucht, dankzij de nabijheid van Brucargo.

Ten zuiden van Brussel zijn er ook verschillende bedrijventerreinen terug te vinden. Opvallend is hoe de bedrijvigheid zich hier vooral rond het kanaal naar Charleroi

heeft gebundeld. Net zoals in het noorden zijn ook hier de bedrijventerreinen sterk verweven met de woonkernen in de (sub)regio. In dit gebied is er momenteel geen publiek toegankelijke spoor- of binnenvaartterminal beschikbaar. Op de bedrijven die over een eigen kaaimuur beschikken na – zullen bedrijven dus in eerste instantie op wegtransport aangewezen zijn (of een langer voor- of natraject richting een overslagpunt moeten aanvaarden).

Tenslotte zijn er nog grote bedrijventerreinen te vinden aan de noord-westzijde van de regio. Deze zijn veelal aan het hogere wegennet op N-wegen gelegen. Hoewel er spoorlijnen in de nabijheid van een aantal van de terreinen liggen, is geen van de bedrijven effectief aangesloten op het spoorwegennet. Er zijn in dit gebied geen bevaarbare waterwegen. De ontsluiting van de bedrijventerreinen zal dus exclusief via de weg verlopen.

Ook landbouwverkeer, uitzonderlijke transporten en baanwinkels/winkelcentra dragen bij aan vrachtstromen

Trafieken van of naar bedrijventerreinen dekken niet de volledige lading. Vanop de luchtmachtbasis van het Belgisch leger aan de rand van de luchthaven van Zaventem vertrekt veel militair materieel. Vaak gaat het om stukken van een uitzonderlijke omvang die een voortraject over de weg afleggen. Op de hiervoor specifiek aangeduide vrachtroutes vinden dan ook regelmatig uitzonderlijke transporten plaats.

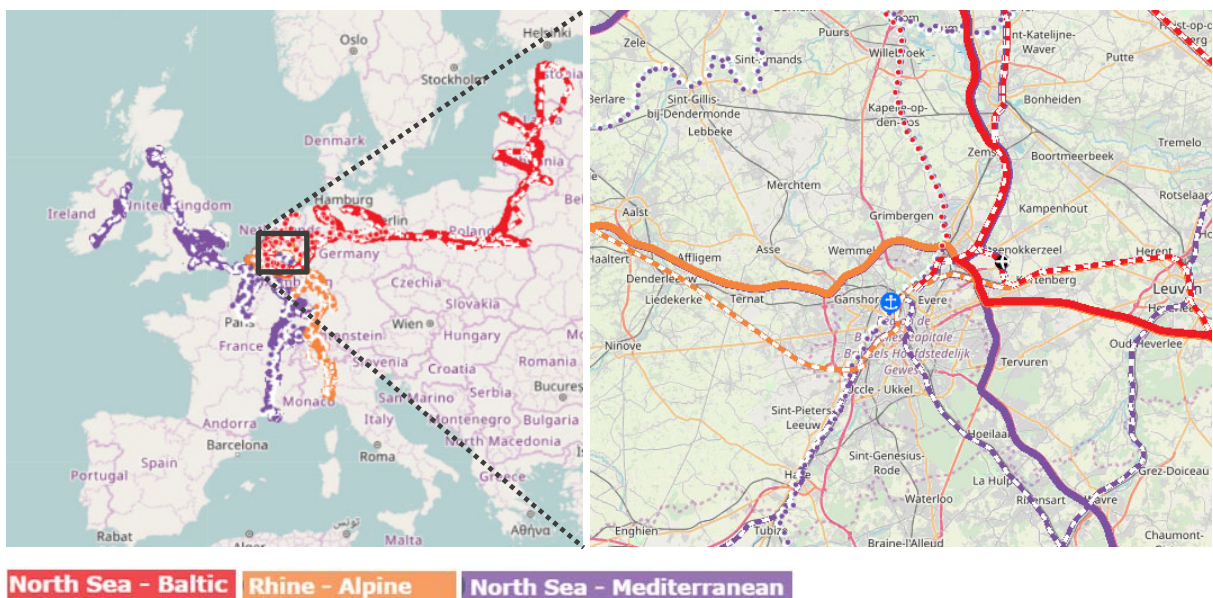
Verder liggen er ook een aantal meer landelijke gemeenten binnen de vervoerregio. In deze gemeenten zijn geen bedrij-

venterreinen van regionaal belang aanwezig. Maar ook zij kennen specifieke problematieken die vooral verband houden met transporten van en door landbouwmachines. Dergelijke zware transporten eisen vaak hun tol op de wegen, waardoor het wegennetwerk (lokaal) vaak in niet al te beste staat verkeert.

Tenslotte genereren ook baanwinkels en winkelcentra belangrijke vervoersstromen. Niet alleen dienen de winkels zelf beleverd te worden, ze trekken natuurlijk ook kooplustigen aan. De veelvuldige weefbewegingen – zeker in het geval van baanwinkels – hebben een negatief effect op de doorstroming van het overige verkeer. Zonder limitatief te willen zijn, zijn de N2, N285, N6 (baanwinkels) en het winkelcomplex ter hoogte van de kruising tussen de N6 en E19/RO gekende voorbeelden binnen de regio.

De vervoerregio bekeken vanuit vervoersnetwerken

Dit hoofdstuk legt de link tussen de bovenvermelde bedrijvigheid binnen de regio en de vervoersnetwerken. Hierbij kijken we zowel naar het weg-, water- als spoornetwerk. Binnen de regio zijn ook twee belangrijke toegangspoorten gevestigd, namelijk de luchthaven in Zaventem en de haven van Brussel. Samen met de toegangspoorten bespreken we ook de knooppunten binnen de vervoersnetwerken en enkele potentieel belangrijke (unimodale) ontwikkelingspolen. We sluiten het netwerk af met een toelichting van de modal split in vrachtvervoer.



Figuur 6: Situering vervoerregio Vlaamse Rand binnen TEN-T-netwerk (bron: TENTec Interactive Map Viewer, European Commission)

Een sterk ontwikkelde logistieke regio centraal in het TEN-T-netwerk en de Vlaamse Ruit

Binnen een eengemaakt Europa kent vrachtverkeer letterlijk geen grenzen meer. Het is dan ook belangrijk om bij de bespreking van het onderwerp logistiek stil te staan bij het feit dat vrachtverkeer - veel meer dan personenmobiliteit - niet gebonden is aan de grenzen van de vervoerregio. Sommige stromen zullen vaak dwars door de regio passeren zonder er halt te houden, laat staan er hun herkomst of bestemming te hebben.

De centrale ligging van Vlaanderen in dit gebied, maakt dat Vlaanderen fungeert als logistieke draaischijf en in quasi alle windrichtingen goed ontsloten is met de rest van Europa. Voor die goede ontsluiting staan de Trans-Europese Netwerken (TEN-T) garant (zie Figuur 5). De TEN-T netwerken vormen de ruggengraat voor transport over de landsgrenzen heen. Voor elke vervoerwijze (weg, binnenvaart, spoor) is een netwerk uitgetekend. Binnen de regio maken volgende assen deel uit van de TEN-T netwerken: E19, E40, (noordelijke) R0, Zeekanaal Brussel-Schelde, kanaal naar Charleroi en spoorlijnen 1 (Halle-Espelchin grens) 25 (Brussel-Antwerpen), 50A/ 50C (Brussel-Oostende), 94 (Halle-Blainvillers grens) en 96 Brussel-Quévy grens).

Op twee (delen van) spoorwegen na, is het gehele TEN-T netwerk vervolledigd binnen de vervoerregio. Enkel de spoorverbindingen Brussel-Zuid - Sint-Katherina-Lombeek en Brussel-Noord - Aarlen (landsgrens) dienen nog opgewaarderd te worden.

De ligging in het hart van Europa maakt dat de regio niet alleen herkomst- en bestemmingsverkeer te verwerken krijgt, maar automatisch ook een deel doorgaand verkeer. Dit is inherent aan de rol die België als transitland opneemt.

Netwerken en gebruik

In de globale nota zullen de netwerken ook aan bod komen. Hier beperken we ons daarom tot het bespreken van die delen waar er een extra link is met vrachtverkeer binnen de regio.

Algemene verkeersdrukke en doorgaand vrachtverkeer drukken op verkeersleefbaarheid

Samen met de Antwerpse ring (R1) domineert de Brusselse ring (R0) de verkeersstatistieken in Vlaanderen. Drieëntwintig van de veertig drukste wegsegmenten in Vlaanderen liggen langs de R0. Daarbij valt op dat vooral de noordelijke segmenten zwaarder belast zijn én dat vrachtverkeer maximaal 15% - en op de meeste segmenten zelfs niet meer dan 8% - bijdraagt aan de verkeersdruk¹. Wanneer exclusief

¹ Gebaseerd op de procentuele bijdrage van vrachtwagens in de totale samenstelling van de passerende voertuigen. Wanneer rekening gehouden wordt met voertuiglengte, snelheidsverschillen en moeilijkere weefbewegingen, zal de impact van vrachtwagens in de praktijk iets hoger liggen. Wel blijft duidelijk dat in eerste instantie niet-vrachtwagens zijn die bijdragen aan de verkeersdrukke langs de R0.

² Dit is het niveau tussen de hoofdwegen, zoals geselecteerd in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) en de lokale wegen.

naar het vrachtverkeer gekeken wordt is de R0 zelfs helemaal niet dominant in de Vlaamse verkeersstromen. De R0 komt slechts voor het eerst voor op de 68e plaats, met name UZ-Jette-Wemmel met 13.500 vrachtwagens per dag en per richting.

Het oudste deel van de R0 dateert van 65 jaar terug. De infrastructuur is dan ook niet aangepast aan de toegenomen verkeersdrukke. Ook heeft de Brusselse ring een belangrijke barrièrewerking en is hij vooral gericht op autoverkeer. De Werkvennootschap werkt dan ook aan een verbetering van de Ring, waarbij het rekening houdt met de ruime context: het stedelijk weefsel, de natuur, sociale en economische evoluties en technologische ontwikkelingen.

Het aandeel vrachtverkeer is wel hoger op andere plaatsen in de regio. Zonder limitatief te willen zijn, kan hierbij zeker gedacht worden aan:

- De ontsluiting van bedrijventerrein Cargovil en de overige bedrijvigheid in de omgeving via de R22 (Woluwelaan), de N1 (Mechelsesteenweg) en de N260 (Westvaardijk / Brusselsesteenweg) in de noordrand van Brussel;
- De N8 (Ninoofsesteenweg) en N9 (Brusselsesteenweg) aan de westrand;
- De N6 (Bergensesteenweg) en de ontsluitingswegen richting de E19 in het zuiden van de regio;
- De E429/ A8 in het zuiden van de regio.

Deze wegen verbinden de bedrijventerreinen in de regio met het hogere wegnnet. De onderlinge nabijheid tussen bedrijventerreinen en woongebieden, maakt dat het vrachtverkeer daarbij vaak hinder veroorzaakt voor de woonkernen en -wijken. De verkeersleefbaarheid in die omgevingen is vaak laag. De verzadiging van het (hogere) wegnnetwerk leidt ook tot sluipverkeer. Dit is zowel toe te wijzen aan vrachtstromen als personenverkeer.

Om de druk op de omgeving te kanaliseren leggen lokale overheden (tonnage)beperkingen op (vb. omgeving Cargovil) of wordt gezocht naar infrastructurele aanpassingen aan het netwerk om vracht te geleiden. (vb. Uitbreidingsstudie mobiliteitsplan Beersel - ontsluiting vrachtverkeer Lot, 2012). Om te voorkomen dat de eigen acties het probleem enkel verschuiven, worden dergelijke maatregelen idealiter in overleg met de buurgemeenten genomen. Op vandaag gebeurt dit in veel gevallen nog te weinig, wat tot onduidelijkheid en frustraties bij de bedrijven leidt.

In het verleden zijn reeds pogingen ondernomen om tot een afgestemd, regiobreed beleid te komen. In opdracht van MOW werd in 2010 immers een methodiek uitgewerkt om een vrachtroutenetwerk op meso-niveau² uit te bouwen. De realisatie van een dergelijk netwerk moet attractiepolen en (regionale) bedrijventerreinen binnen een regio verbinden



Legende

— N-wegen	— Bedrijventerreinen	— Vrachtroutenetwerk	— Toegangspunten
— Spoorbeddingen	— Geselecteerd	— Hoofdvrachtroute	— Multidieet knooppunt
— Bebouwde kom	— Niet geselecteerd	— Hoofdvrachtroute A	— Lokaal knooppunt
— Wateroppervlakken		— Vrachtroute type I	— Regionaal knooppunt
		— Alternatieve vrachtroute I	
		— Vrachtroute type II	
		— Vrachtroute type III	



In opdracht van:



Figuur 7 Vrachtroutenetwerk stand van zaken 23/04/2014. In de bijlagen wordt ingezoomd op de vervoerregio Vlaamse Rand.

en ontsluiten via een daarvoor geschikte route en het reguliere vrachtverkeer (>3,5 ton) kanaliseren richting het hogere wegennet. Daarbij dienen kwetsbare gebieden (vb. schoolomgevingen) geïmagineerd te worden van de hinder van vrachtverkeer.

Het resultaat is een gelaagd vrachtroutenetwerk dat een grote verbondenheid heeft met de huidige wegencategorisering. Sinds de opmaak van de methodiek in 2010 is het project lange tijd 'on hold' gezet. De laatste stand van zaken is weergegeven in Figuur 6. Binnen het kader van de vervoerregio's zou het vrachtroutenetwerk verder uitgewerkt en geïmplementeerd kunnen worden. Daarbij is onderlinge afstemming binnen de regio, maar ook met de omliggende regio's belangrijk (om het doorschuiven van vrachtverkeer te voorkomen). Binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is een vrachtroutenetwerk tot stand gekomen naar aanleiding van The Good Move. Het netwerk is vastgesteld in functie van de actuele aantrekkingspolen en verkeer. Dankzij de gegevens van de kilometerheffing voor vrachtwagens is geweten dat er quasi geen transit vrachtverkeer is. Het doel is van het vrachtroutenetwerk is dus niet om vrachtwagens op bepaalde plaatsen te werken, maar eerder te garanderen dat er op de aangeduide assen (waar de aanwezigheid van vrachtwagens volledig gerechtvaardigd is) rekening gehouden wordt met hun specifieke noden. Het gaat bijvoorbeeld om het vermijden van conflicten tussen vrachtwagens en zachte weggebruikers, om het voorzien van voldoende grote draaicirkels, enz.

In de rand hiervan geven lokale besturen aan dat zij idealiter enkel wegbeheerder zijn van lokale wegen. Met een optimale wegencategorisering (en overeenkomende wegbeheerders) kan het opleggen van tonnagebeperkingen op deze lokale wegen dus niet voor bovenlokale overlast zorgen. Een voorbeeld waar de wegbeheerder op vandaag nog frequent wisselt is de N260, een belangrijke verkeersas voor bedrijven gevestigd langs het Zeekanaal Brussel-Schelde.

Sinds 2010 heeft MOW gewerkt aan een nieuwe wegencategorisering. Bij het terug oppikken van het vrachtroutenetwerk dient dan ook nagegaan te worden in welke mate dit een impact heeft het vrachtroutenetwerk. Vermoedelijk kunnen de aanpassingen zich beperken tot het hernoemen van de vrachtroutetypes en blijft de uitgewerkte methodiek ongewijzigd.

Bedrijvigheid gaat gepaard met vrachtwagens. Deze moeten ergens gestald worden. De regio wordt dan ook geconfronteerd met een problematiek rond vrachtwagenparkeren. Momenteel loopt een studie naar deze problematiek in de (Zuid- en Westrand (Asse, Beersel, Dilbeek, Drogenbos, Halle en Sint-Pieters-Leeuw). Uit die studie blijkt dat de oorzaak ligt in een combinatie van elementen op verschillende schalen:

- Internationale vrachtwagens die lokale bedrijventerreinen en openbare ruimte gebruiken om te overnachten;
- Bedrijven die zelf geen parking hebben, stationeren in de buurt;
- Bedrijven uit Brussel gebruiken parkings als stalplaats.

Niet alleen gaat het om oneigenlijk gebruik van de infrastructuur en kunnen geparkeerde vrachtwagens de vlotte doorgang van ander verkeer belemmeren. Geparkeerde vrachtwagens gaan ook vaak gepaard met zwerfvuil, transmigranten...

Om te voorkomen dat het probleem wordt doorgeschoven naar buurgemeenten, is er nood aan een gecoördineerde aanpak. Als mogelijke oplossingsrichting kijkt men binnen de studie naar de mogelijkheden om vanuit de (sub)regio centrale parkeerlocaties aan te bieden en het parkeren van vrachtwagens elders te verbieden.

De lopende studie focust op de (Zuid-)Westrand, maar de problematiek speelt ook elders in de regio (vb. thv Brucargo). Overal waar er bedrijvigheid is, wordt men met soortgelijke problemen geconfronteerd.

Binnenvaartnetwerk ontwikkelt zich verder om modal shift mogelijk te maken

Het waterwegennetwerk in de regio wordt gedomineerd door de Noord-Zuidas (Antwerpen-Charleroi). Deze is op te delen in:

- Het Zeekanaal Brussel-Schelde
- Het kanaal doorheen Brussel, met daarrond gelegen de haven van Brussel => wordt verderop besproken
- Het kanaal naar Charleroi

De situatie langs het Zeekanaal en het kanaal naar Charleroi worden in de volgende paragrafen besproken. De Haven van Brussel komt verderop, in punt 2.3.2 aan bod.

Verder loopt het kanaal Leuven-Dijle voor een klein stukje door de noordostrand van de vervoerregio. Het merendeel van dit kanaal bevindt zich echter binnen de gebieden van de vervoerregio's Mechelen en Leuven. De toekomst van de verdere ontwikkeling van dit kanaal ligt dan ook meer in handen van die vervoerregio's.

Zeekanaal Brussel-Schelde

Het Zeekanaal is gelegen in het noorden van de vervoerregio en faciliteert op dit stuk schepen met een capaciteit tot 4.500 ton. Zoals de naam doet vermoeden, verbindt het Brussel met de Schelde en op die manier Antwerpen en de zee. Langs het kanaal heeft zich veel watergebonden bedrijvigheid gevestigd. Veelal bulkstromen langs het kanaal zelf, maar ook de containerterminal van Van Moer Logistics in het insteeddok te Vilvoorde. Deze ligt midden in de bedrijvenzone Cargovil, een zone die van oudsher gekenmerkt is door bedrijven actief in de transport-, distributie- en logistieke sector. Hoewel de meerderheid van deze bedrijven niet rechtstreeks aan het water ligt, stelt de containerterminal hen (en alle andere bedrijven in de bredere regio) in staat om toch gebruik te maken van de binnenvaart.

Om de doorstroming op het wegennetwerk te verbeteren, gaan binnen de vervoerregio al langere tijd stemmen op om ten zuiden van het insteeddok een bijkomende, vaste brug over het zeekanaal aan te leggen. Omwille van de impact die een dergelijke ingreep zou hebben op de (vracht) stromen in de brede omgeving van Cargovil, dienen parallel ingrepen te gebeuren aan het wegennet in de omgeving (vb. R22). De concrete invulling en omvang van het project dient echter nog verder onderzocht te worden.

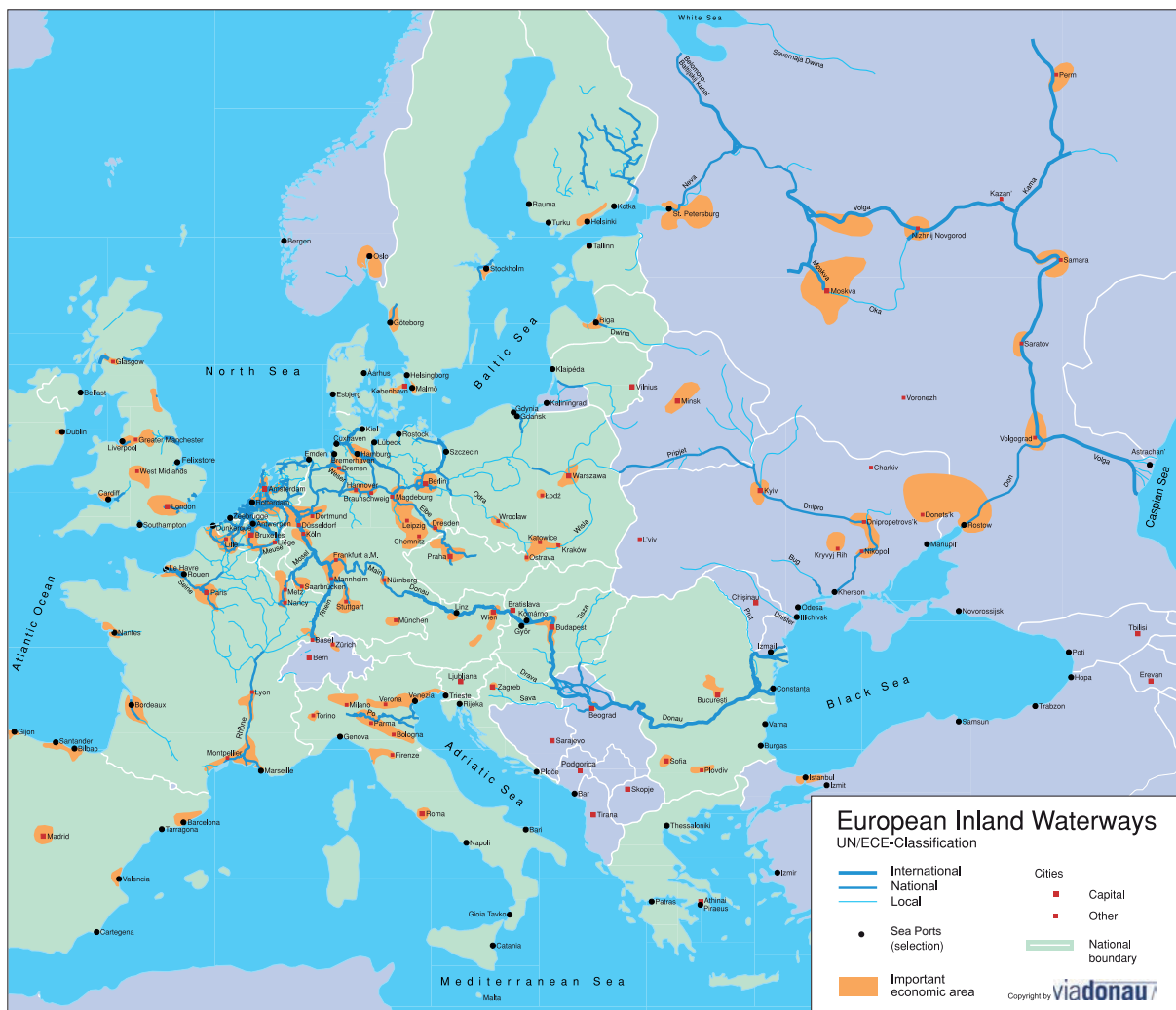


figuur 8: Waterwegen in Vlaanderen (bron: promotie binnenvaart Vlaanderen)

De wisselwerking tussen fietsers en overslag ter hoogte van kaaimuren leidt tot een spanningsveld. Elk op hun manier trachten de betrokken overheden maximaal in te zetten op de realisatie van een modal shift (De Werkvennootschap door de realisatie van fietssnelwegen langs lijninfrastructuur zoals kanalen en spoorlijnen. De Vlaamse Waterweg door het gebruik van de binnenvaart te stimuleren). Ter hoogte van kaaimuren ontmoeten fiets- en vrachtstromen elkaar, wat tot gevaarlijke situaties kan leiden. Binnen de vervoerregio's dient voldoende aandacht aan dit spanningsveld besteed te worden. Het doel is beide stromen met elkaar te verzoenen zonder dat hun continuïteit onderbroken dient te worden (door middel van bijvoorbeeld tunnels, omleidingswegen...) Daarbij is het belangrijk te erkennen dat elke situatie anders is en er steeds gezocht dient te worden naar een oplossing op maat. Dit aandachtspunt geldt zowel voor het Zeekanaal Brussel-Schelde als het kanaal naar Charleroi.

Kanaal naar Charleroi

Dit kanaal is gecatalogeerd als een klasse IV-waterweg, wat betekent dat het schepen tot 1350 ton faciliteert. In de praktijk is het kanaal echter niet optimaal voorzien om twee schepen van deze grootte te laten kruisen. In haar Masterplan 2020 stelde de waterwegbeheerder zich in 2014 tot doel het kanaal minstens op te waarderen tot een volwaardige klasse IV-waterweg. Dit houdt in: het vergroten van sluisen, wegwerken van infrastructurele belemmeringen en het aanpassen van kanaalbreedte en diepte. Om het vervoer van containers tot 3 lagen hoog mogelijk te maken, dienen bepaalde bruggen ook verhoogd te worden. Dit proces zal zeer lang aanslepen. Het masterplan geeft aan dat de focus in eerste instantie op de doortocht in Halle licht en dat er tegen 2020 ongeveer 10% van de benodigde werken voor opwaardering tot klasse IV zullen zijn afgerond.



figuur 9: Waterwegen in Europa (bron: via Donau)

De Vlaamse Waterweg voorziet de aanleg van nieuwe bruggen over het kanaal:

- De Drie Fonteinbrug die de Drie Fonteinstraat (RO) en de Eugène Gheysstraat (LO) met elkaar zal verbinden. Deze brug zal het vrachtverkeer van of naar de aanpalende bedrijventerreinen ontsluiten richting het hogere wegnnet. Een belangrijk aandachtspunt bij de realisatie van de brug is dat er mogelijk sluipverkeer ontstaat tussen de N6 en de N266 om file op de N6 te omzeilen. Mogelijk neemt de druk op de N6 ook af door de herinrichting van de infrastructuur, met een aangepast aansluiting ter hoogte van Ikea. Ten tijde van de opmaak van deze nota, waren de voorbereidende werken voor de aanleg van de brug in uitvoering. Na realisatie van de brug plant de waterwegbeheerder de aanleg van een Regionaal Overslagcentrum (ROC), net ten zuiden van het nieuwe kunstwerk. Dit overslagcentrum moet bedrijven in de omgeving toelaten om - zonder eigen kaaimuur - toch gebruik te maken van de binnenvaart. Op een ROC kunnen zowel bulkgoederen als palletten overgeslagen worden. Of ook de overslag van containers economisch rendabel kan zijn op deze locatie, dient verder onderzocht te worden.
- Eveneens na realisatie van de Drie Fonteinbrug kan eventueel overgegaan worden tot de vervanging van de huidige sasbrug ter hoogte van de sluis van Ruisbroek. Omwille van haar kenmerkende vorm, staat de brug gekend als de 'Bananenbrug'. De brug zal aansluiten op een weg die onder een spoorwegtunnel door gaat. Door de beperkte hoogte van die tunnel zal vrachtverkeer geen gebruik kunnen maken van deze verbinding. Of de Bananenbrug effectief zal worden gerealiseerd, hangt af van de inschatting van de interactie met stromen over de Drie Fonteinbrug. Vandaar dat minstens tot de afwerking van die laatste gewacht zal worden alvorens een definitieve beslissing inzake de aanleg van de Bananenbrug te nemen.

Kanaal doorheen Brussel

Dit kanaal en de haven van Brussel worden verderop besproken. In 2020 starten de werken aan de Zenne- en Zuidbrug in Halle, deze verbinden het Bevrijdingsplein met de Sint-Rochuswijk.

Uitgebreid spoornetwerk garandeert nog geen vracht over het spoor

Verschillende spoorlijnen doorkruisen de regio. Maar de focus ligt duidelijk op personenvervoer. Binnen de regio is er momenteel geen enkel bedrijf of bedrijventerrein binnen de regio zelf rechtstreeks ontsloten via het spoor. Dit ondanks het feit dat dat het merendeel van de bedrijventerreinen gelegen is aan een spoorlijn. Audi Vorst maakt wel gebruik van het spoor, maar valt strikt genomen buiten de vervoerregio.

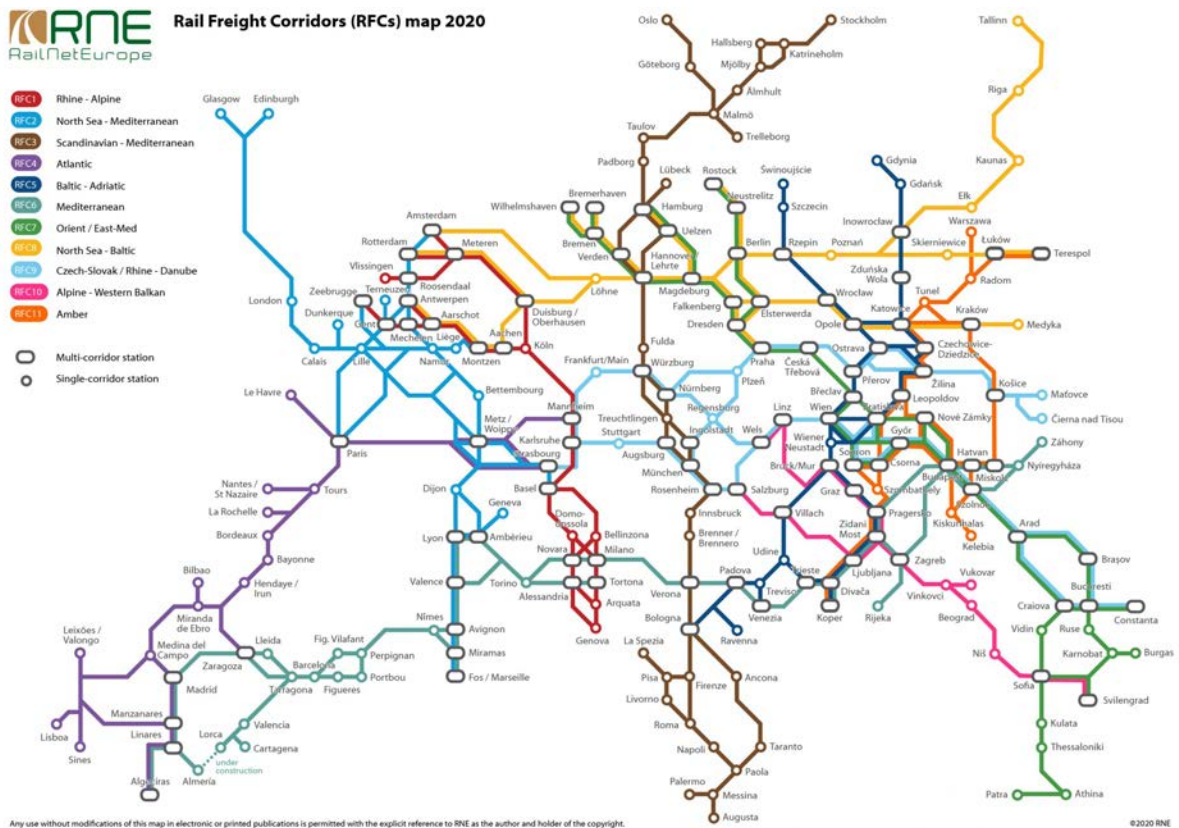
Er is nog wel één site die over een spoor aansluiting beschikt, namelijk de CAT-site. Zowel in het masterplan reconversie Vilvoorde-Machelen als het GRUP VSGB werd op deze site (onder andere) een ziekenhuis gepland. Door de vernietiging van het GRUP VSGB door de Raad van state is deze zone opnieuw bestemd als industriegebied. Net buiten de vervoerregio, in Ninove is bovendien ook een transporteur/logistiek dienstverlener met een spoor aansluiting gevestigd.

Iets ten zuiden van de CAT-site op grondgebied van het Brussels hoofdstedelijk gewest - ligt Schaarbeek Vorming. Technisch gezien valt het buiten de vervoerregio, maar het is zeker van strategisch belang voor de regio. Infrabel heeft de opdracht gekregen om een aansluitingsspoor en twee bundelsporen te verwijderen. Deze ingreep hypothekeert alle spoorgebonden vrachtstromen in de omgeving. Zowel op het eigen terrein als in de Haven van Brussel. Het Brussels Gewest, de Haven van Brussel en Lineas hebben deze situatie juridisch aangevochten. Er is momenteel nog geen uitspraak in dit dossier. Parallel tracht het Gewest de terreinen van Schaarbeek Vorming terug te kopen.

In tussentijd werkt Infrabel wel aan een nieuwe verbinding voor vrachtvervoer. De spoorverbinding gaat deels ondergronds en komt tussen Schaarbeek-Vorming en Brussel-Noord terug bovengronds. De ingeplande ligging van het vrachtspoor maakt echter dat verschillende sporen voor persontreinen gekruist zullen moeten worden. Daardoor zal het geen sinecure blijken om een rijpad voor vracht te verkrijgen zonder daarbij hinder aan het personenvervoer te veroorzaken. Aangezien het aantal rijpaden beperkt is, ontstaat er een druk op het vrachtvervoer indien de frequentie van het personenvervoer per trein wordt opgevoerd. Dit speelt vooral op de drukke noord-zuidverbinding (Antwerpen-Brussel). Vanuit de vervoerregio rijst de vraag of er meer kan ingezet worden op nachtelijke vrachttransporten aangezien er dan minder concurrentie is voor rijpaden tussen personenvervoer en vrachtvervoer. Deze piste moet diepgaander onderzocht worden in samenspraak met Infrabel.



Figuur 10: uitsnede netkaart Infrabel versie 1/7/2018



figuur 11: Europese spoorwegcorridors voor goederen (bron: rail net europe)

Binnen de vervoerregio liggen distributiecentra van enkel grote retailers. Zij hebben de mogelijkheid onderzocht om bepaalde van hun omvangrijke, frequente stromen over te zetten richting spoor. Een aantal tests hebben plaatsgevonden, maar het blijkt moeilijk hiervan een rendabele business case te maken.

Toegangspoorten en knooppunten

Even belangrijk als de netwerken zelf zijn de toegangspoorten en knooppunten binnen dit netwerk. Zonder de nodige voorzieningen om op of af het netwerk te geraken, blijft een netwerk ongebruikt (zoals spijtig genoeg momenteel het geval is met het spoornetwerk, zie punt 132.2.3). Een aantal bestaande knooppunten binnen het netwerk werden reeds bij de bespreking van het netwerk aangehaald. Gezien hun belang willen we in de volgende paragrafen bijzondere aandacht besteden aan twee toegangspoorten tot de vervoerregio die de regio mee uniek maken, de luchthaven in Zaventem en de haven van Brussel. Verder wordt in dit deel dieper ingegaan op de identificatie van overige knooppunten en (toekomstige) ontwikkelingspolen.

Luchthaven Zaventem: belangrijke groeimotor

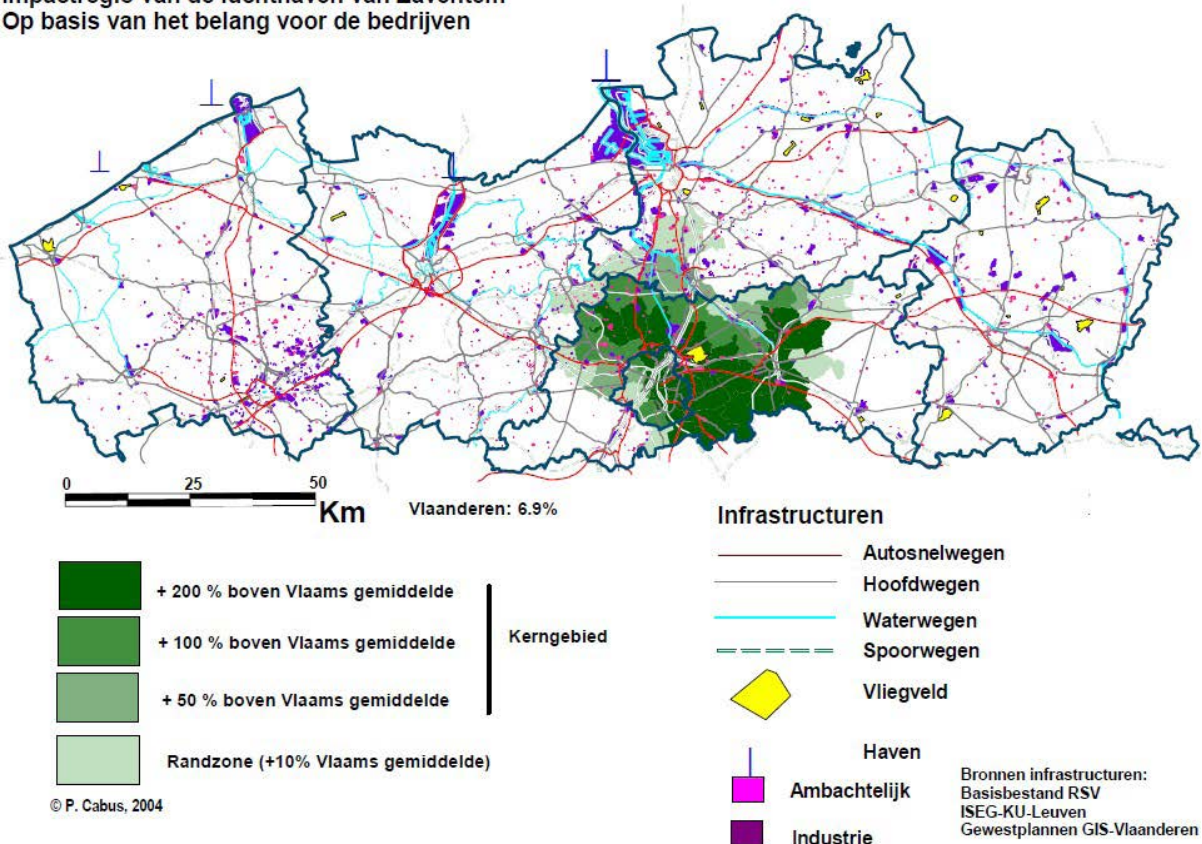
Als internationale toegangspoort tot de regio en bij uitbreiding België, is de luchthaven van Zaventem een belangrijke economische motor. Niet alleen trekt het internationale stromen aan, ook draagt het in belangrijke mate bij aan een gunstig vestigingsklimaat voor internationale bedrijven. De Nationale Bank van België beschouwt de luchthavensector als 'een essentiële sector die een sleutelrol speelt in de Belgische economie'. De luchthaven is de op één na belangrijkste Belgische groeipool!

Bovenstaande figuur geeft door middel van een kleurcode aan waar bedrijven met een link met de luchthaven zich graag vestigen en hoe sterk die link is (= intensiteit van de kleur). Op de zuidelijke en zuid-westelijke gemeenten na, ligt de hele vervoerregio binnen de impactregio van de luchthaven.

Vooral hoogwaardige en tijdskritische producten (vb. farmaceutische producten) worden per vliegtuig vervoerd. Dit maakt dat het – hoewel ze een hoge waarde vertegenwoordigen – de volumes van de vrachstromen zeer beperkt blijven (543.493 ton in 2018, waarvan 70% per vrachtvliegtuig en 30% als 'belly freight' van passagiersvliegtuigen). Niettemin is er sinds 2013 een duidelijke jaarlijkse groei van gemiddeld 4 à 5% merkbaar.

1 Website Brussels Airport Company: <https://www.brusselsairport.be/nl/onze-luchthaven/over-brussels-airport/in-voelvlucht>

**Impactregio van de luchthaven van Zaventem
Op basis van het belang voor de bedrijven**



Figuur 12: impactregio van de luchthaven van Zaventem op basis van het belang voor bedrijven.

De vrachtontsluiting van Brucargo is momenteel unimodaal via de weg. In 2004 startte de Vlaamse Regering met het Strategisch Actieplan voor de Reconversie en Teverkstelling in de luchthavenregio (START), op basis waarvan de 'Strategische Visie Zaventem 2025' werd opgesteld. Dit leidde tot de realisatie van infrastructuurprojecten gericht op de capaciteitstoename van Brucargo en een betere multimodale ontsluiting van de luchthaven. In het bijzonder door het Diabolo-project waarbij de luchthaven werd aangesloten op de spoorlijnen Brussel-Antwerpen en Brussel-Luik. Momenteel kunnen enkel passagiers gebruik maken van deze verbinding. In haar strategische Visie 2040 legt Brussels Airport Company (BAC) de focus van duurzame mobiliteit ook op het personenvervoer.

Inzake vracht is het potentieel van een duurzaam voor- of natransport ook bekeken, maar vindt men geen werkbare oplossingen. Bepalend daarbij is vaak het tijdskritische aspect van luchtvracht. Binnen Europa loopt het CAREX-project: een project waarin gezocht wordt naar de combinatie van luchtvracht met hoge snelheidstreinen. Dit project blijkt moeilijk rendabel te krijgen. Bovendien spelen er ook bijkomende praktische aspecten zoals het verkrijgen van rijpaden en het aantrekken van voldoende vracht om een frequente verbinding op te zetten.

Volgens BAC zit er wel nog wel potentieel in het bundelen van vrachten in Brucargo tot full truck loads waardoor het aantal ritten naar de belangrijkste bestemmingen binnen het hinterland van de luchthaven beperkt kan worden. Het bundelen van vrachten heeft niet alleen in de context van een luchthaven potentieel, maar zou ook algemeen batig zijn voor de vervoerregio. Om effectief tot deze bundeling te komen, is er wel nood aan (veel) meer datadeling.

Haven van Brussel draagt steentje bij tot duurzame vrachtstromen

De haven van Brussel omvat een domein van 107 hectare, gelegen langs het kanaal Antwerpen-Brussel-Charleroi. De beperkte hoogte van de bruggen, splitst de haven op in twee delen:

- Een maritiem deel aan de noordzijde (tot aan de Van Praetbrug). De containerterminal van de haven is gelegen langs dit deel van het kanaal. Dit deel van de haven kan gebruikt worden door schepen tot 4.500 ton en is eveneens ontsloten via het spoor. De toekomst van deze spoorontsluiting wordt wel gehypothekeerd door het mogelijk verdwijnen van het aansluitingsspoor (zie deel vrachtvervoer over spoor).

- Het deel van de haven dat schepen tot 1.350 ton faciliteert. De lage brughoogte maakt dat containers slechts twee lagen hoog gestapeld kunnen worden. Het verhogen van de bruggen is een lange termijnproject. Het Brussels Gewest heeft geen transversaal project lopende om de bruggen over het kanaal te verhogen. Niettemin zijn er een momenteel een zestal ad-hoc projecten lopende of in opstart. Bij de aanpassingswerken wordt de doorvaarhoogte op 7m gebracht.

In 2019 passeerde 6,6 miljoen ton via de haven van Brussel, waarvan 5,2 miljoen ton werd overgeslagen in de haven zelf. Naar eigen zeggen houdt de haven van Brussel 618.000 vrachtwagens van de weg¹.

De overige tonnages voeren door op weg naar een bestemming buiten de haven. Binnen de haven worden vooral bouwmaterialen en olieproducten overgeslagen. Samen zijn ze goed voor bijna 84% van de trafieken.

De haven wilt duidelijk haar steentje bijdragen in het verduurzamen van vrachtstromen in het Brusselse. Zo ontwikkelt het een netwerk van zes overslagplatformen langs het kanaal, waaronder twee hubs waar goederen ook tijdelijk opgeslagen kunnen worden en aanvullende dienstverlening (groupage, herverpakking,...) kan plaatsvinden. Het doel van dit netwerk is de last mile in te korten waardoor het transport met kleinere, meer ecologische voertuigen mogelijk wordt. Het TIR (Transport International Routier) Logistics Center biedt dan weer mogelijkheden voor bedrijven die gebruik willen maken van de binnenvaart, maar zelf niet over de nodige opslagruimte beschikken om de grotere hoeveelheden (tijdelijk) op te slaan.

Verder ambieert in haar masterplan de bouw van een trimodale (water-spoor-weg) economisch-logistiek trekpleister op de terreinen van Schaarbeek-Vorming. In haar algemene beleidsverklaring stelt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest dat het opnieuw een grotere productieve invulling wilt geven aan het ruimtegebruik door het behouden van de huidige industriële zones en havenzones en door prioriteit te geven aan Schaarbeek Vorming. Op deze locatie zouden zowel de Brusselse vroegmarkt en het Europees Centrum voor Fruit en Groenten als een logistiek centrum, gericht op stedelijke distributie ondergebracht kunnen worden. Maar één site zal niet volstaan om de stedelijke beleving duurzamer te organiseren. Daarom werkt The Good Move werkt met het project "Good Neighbourhood" ook aan een netwerk van logistieke sites en platformen binnen de stad. De spreiding over de stad maakt beleving met cargo-fietsen en -scooters eenvoudiger haalbaar.

Multimodale knooppunten faciliteren modal shift

In opdracht van MOW werd in 2017 – in het kader van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) - een studie rond regionale logistieke knooppunten (RLK) opgemaakt. RLKs zijn

kansrijke knopen voor de concentratie en verdichting van logistieke activiteiten. Ze dienen bimodaal ontsloten te zijn (weg en water of spoor), moeten aansluiten op het eerder vermelde TEN-T-netwerk, concentreren zo veel mogelijk logistieke dienstverlening en bedienen idealiter meerdere bedrijventerreinen.

De identificatie van interessante zoeklocaties om een RLK (verder) uit te werken is gebaseerd op een geografische oefening waarbij rekening gehouden is met bovenstaande (en aanvullende) criteria.

Een dertigtal interessantste locaties in Vlaanderen zijn zo weerhouden. De aangeduide locatie vormt het middelpunt van een 'zoekzone'. Dit betekent niet dat het RLK effectief op die locatie moet uitgebouwd worden. Binnen het regionaal mobiliteitsplan kan verder onderzocht worden of, waar en onder welke voorwaarden effectief RLKs gerealiseerd kunnen worden.

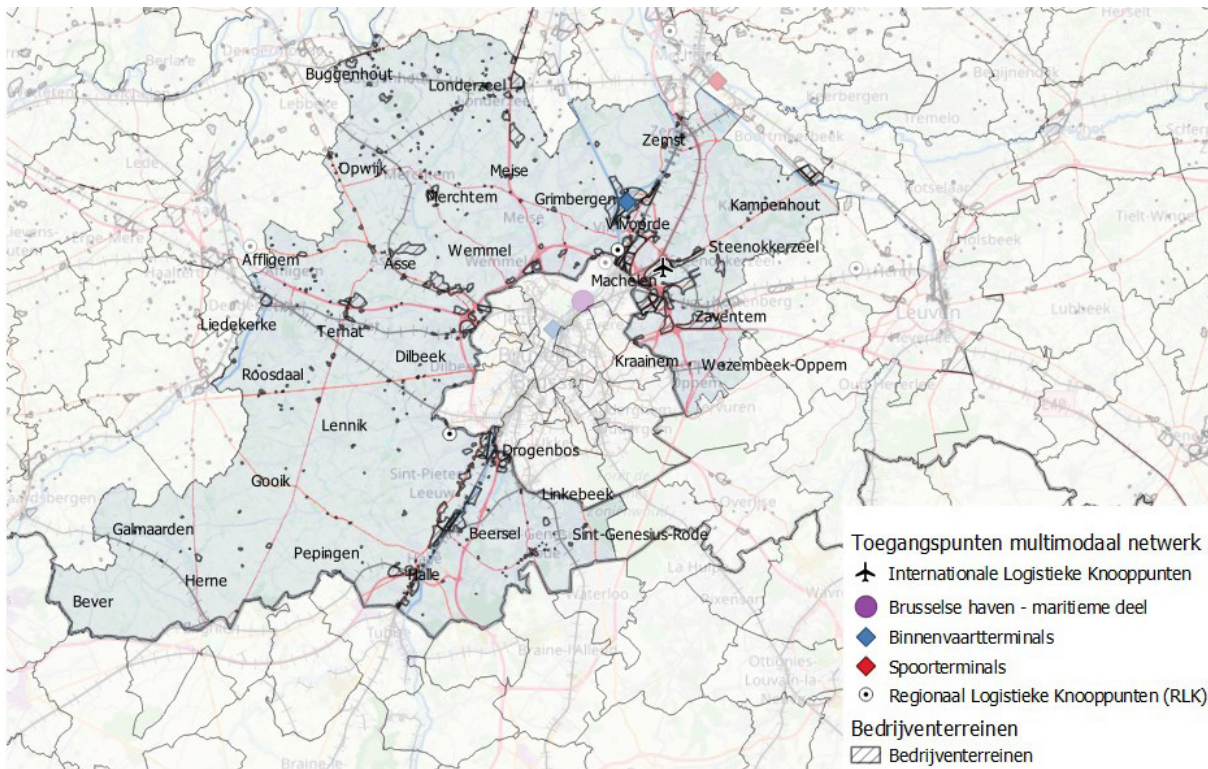
De RLK-studie identificeert drie mogelijke locaties voor een regionaal overslagcentrum binnen de vervoerregio Vlaamse Rand²:

- **Vilvoorde-Cargovil:** Deze zoekzone omvat de omgeving van Cargovil, met de aanwezige containerterminal langs het insteekdok van het Zeekanaal Brussel-Schelde. Verder is de regio ook ontsloten via het spoor dankzij de aanwezigheid van de CAT-site (en Schaarbeek-Vorming). Ook de nabijheid van Brucargo speelt in het voordeel van deze locatie. De RLK-studie ziet in deze locatie ook potentieel voor stedelijke distributie.
- **Brussel-Noord-Oost-Brucargo:** Hoewel deze zone een goede score haalt, is ze in de uiteindelijke selectie niet weerhouden omdat de locatie al binnen de invloedssfeer van de internationale logistieke knoop Brussel-Luchthaven ligt. De internationale logistieke knooppunten fungeren op een hoger schaalniveau en vallen daardoor buiten de scope van de RLK-studie (en daarmee strikt genomen buiten die van de vervoerregio). In de praktijk zullen deze locaties natuurlijk ook vrachtstromen genereren met een impact op de vervoerregio. Mogelijk meer nog zelfs dan de RLKs.
- **Zennevallei – Sint-Pieters-Leeuw:** Deze zone werd oorspronkelijk niet geselecteerd omdat ze momenteel enkel unimodaal ontsloten is. De dichtstbijzijnde binnenvaartterminal ligt in de haven van Brussel (en kaaimuren gelinkt aan individuele bedrijven vallen buiten beschouwing van de methodiek). Omwille van de nabijheid van het Kanaal naar Charleroi, werd de locatie alsnog toegevoegd. Zoals eerder aangehaald, plant De Vlaamse Waterweg op afzienbare termijn de ontwikkeling van een regionaal overslagcentrum in deze zone.

Zoals eerder benadrukt, lopen vrachtstromen over (regio) grenzen heen. De ligging van terminals aan de randen van vervoerregio's hebben meer dan waarschijnlijk dan ook een invloed op hoe vrachtstromen in de naburige regio's

¹ Toch wordt nog 90% van de goederen in Brussel over de weg vervoerd. (The Good Move: Ontwerp van Gewestelijk Mobiliteitsplan, p.81)

² De fiches die binnen de RLK-studie zijn opgemaakt voor deze locaties zijn terug te vinden in de bijlagen.



Figuur 13: Situering RLKs en bestaande multimodale terminals binnen en buiten de vervoerregio Vlaamse Rand

verlopen. De dichtstbij gelegen RLK's in aanpalende vervoerregio's zijn gesitueerd in Aalst, Mechelen en Herent. Wanneer binnen het kader van de vervoerregio's verdere stappen gezet worden naar de implementatie van de RLK's op het terrein, is het raadzaam hierover af te stemmen met de betrokken vervoerregio's.

Afstemming is ook geboden met het lopende proces rond het Bijzonder Economisch Knooppunt (BEK) Kampenhout-Sas. Dit BEK is gelegen in het beperkte traject dat het Kanaal Leuven-Dijle doorheen de vervoerregio Vlaamse Rand loopt. De rest van het kanaal is gelegen in de aanpalende vervoerregio's Mechelen en Leuven.

De omgeving van het BEK wordt gekenmerkt door een mix van baanwinkels en bedrijvigheid, die beiden verkeer aantrekken via de N26 en de N21. De verkeersdruk op de omgeving is zo hoog dat het lokale draagvlak voor bijkomende ontwikkelingen, zoals het BEK, momenteel laag is. De verdere (multimodale) ontwikkeling van dit knooppunt en de brede zone eromdient dient dan ook in onderling overleg tussen de drie betrokken vervoerregio's te gebeuren (Mechelen, Leuven en Vlaamse Rand).

Niet alle ontwikkelingspolen multimodaal ontsloten

Sinds decennia zijn er plannen om langs de A12 in Westrode (Meise) een bedrijventerrein te ontwikkelen. Er loopt al lange tijd een (juridische) discussie over de selectie van de terreinen als BEK. Los van de uiteindelijke uitkomst van deze discussie plant AWV alvast de aanleg van een nieuw ontsluitingscomplex ter hoogte van de Kerkhofstraat. Het is de vaste intentie van AWV om binnen 2 tot 3 jaar met de werken te starten.

Londerzeel en Ternat zijn in het RSV bestempeld als speciale economische knooppunten (SPEK). Speciale economische knooppunten zijn gemeenten die een grote impact hebben op de werkgelegenheid: zij dragen bij in de evenwichtige spreiding van de werkgelegenheid en voor de kansen die hieraan verbonden zijn voor de betrokken subregio... De specifiek economische knooppunten hebben evenwel niet dezelfde uitstraling als de stedelijke gebieden.¹

De economische ontwikkeling van deze gemeenten maakt dat de bestaande druk op het wegennet nog verder zal toenemen. Concreet is er in de toekomst nog een ontwikkeling van 34 ha (gespreid over 3 projecten) gepland in Ternat. De provincie Vlaams-Brabant stelt voor het SPEK Londerzeel dat minimaal 40 ha bedrijventerrein dient gerealiseerd te worden (streefcijfer 70ha)².

¹ RSV, p.313

² Visienota Uitwerking van het specifiek economisch knooppunt Londerzeel; 2008 ; Provincie Vlaams-Brabant; p.46

Modal split

In de huidige Belgische modal split betreft het aandeel vrachtvervoer op de weg 72,4%, over spoor 10,1%, via binnenvaart 15,8% en pijpleidingen 2,2% (Eurostat, Performance of Freight, 2017). Deze samenstelling geeft weer dat spoor en binnenvaart slechts 25,9% van de modal split opvangen. Vlaanderen heeft als ambitie om het aandeel van spoor en binnenvaart (uitgedrukt in tonkm) te laten toenemen tot 30% (gezamenlijk) tegen 2030.

Aangezien het om relatieve cijfers gaat in een steeds aangroeiende sector, vraagt een groei van iets meer dan 4% zeer grote inspanningen. Tussen 2015 en 2040 voorspelt het Federaal Planbureau een evolutie toename van het vrachtvolume met 27%. Figuur 10 geeft per vervoerwijze weer hoe het aandeel binnen de modal split verwacht wordt te evolueren (aandeel % 2040) en welke impact dit heeft op de totale groei per modus (totale groei 2040/2015). Uit de tabel blijkt dat, hoewel men verwacht dat het procentuele aandeel van vrachtvervoer over de weg met 3% zal dalen tussen 2015 en 2040, de sector van het wegtransport zelf met 20,4% zal toenemen. Of ook: een modal shift van minder dan 1% richting binnenvaart, vraagt wel een groei van de modus met bijna 32%.

Het ontbreekt momenteel aan gegevens om de modal split te verfijnen naar het Vlaamse of regionale niveau¹. Bovendien dient men zich ervan bewust te zijn dat de sturing van de modal split vaak niet in de regio zelf ligt, doordat het vrachtverkeer in de regio in vele gevallen op doorreis is.

Tenslotte is het goed om stil te staan bij de nood aan een mental shift en het feit dat vrachtverkeer over de weg ook in een meer multimodale wereld een belangrijke plek blijft hebben:

Al jaren worden maatregelen genomen om een modal shift in het vrachtverkeer te stimuleren. Maar zo lang de keuze voor een transportmiddel zuiver ingegeven wordt vanuit de directe economische kostprijs, zullen duurzame alternatieven het moeilijk hebben om hun marktaandeel te vergroten. In vele gevallen vindt er immers een extra behandeling (overslag) plaats, wat de totaalkost van binnenvaart en spoor opdrijft. Om effectief tot een merkbare modal shift te komen, zullen infrastructurele maatregelen gepaard moeten gaan met ingrepen in de (maatschappelijke perceptie van) prijszetting waarbij aspecten zoals duurzaamheid (bijvoorbeeld de maatschappelijke kost van uitstoot, hinder voor de omgeving, veiligheidsrisico's...) mee doorwegen op de keuze voor een transportmiddel.

De vervoerregio heeft dus zeker baat bij een modal shift (richting spoor en binnenvaart), maar het is ook belangrijk te beseffen dat vrachtverkeer over de weg steeds aanwezig zal blijven. Het zal zelfs noodzakelijk zijn om bepaalde gebieden binnen de regio, zoals stadscentra te bevoorraden. Innovatieve (en duurzame) oplossingen voor de last mile zoals cargofietsen en -scooters kunnen een deel van, maar nooit het volledige volume getransporteerd over de weg kunnen overnemen.

Tabel 2 Belangrijkste resultaten van de langetermijnvooruitzichten voor het goederenvervoer bij ongewijzigd beleid

	Aantal (miljard)		Aandeel (%)		Totale groei	Gemiddelde jaarlijkse groei/voet
	2015	2040	2015	2040	2040/2015	2040//2015
<i>Vervoerde tonnage</i>						
Weg, spoor, binnenvaart en Short Sea Shipping	0,82	1,04	85,4%	83,2%	26,8%	1,0%
Deep Sea Shipping en luchtvaart	0,14	0,20	14,6%	16,0%	42,9%	1,4%
Totaal	0,96	1,25	100,0%	100,0%	30,2%	1,1%
<i>Tonkm in België (weg, spoor en binnenvaart)</i>						
Nationaal	30,0	31,3	35,7%	29,8%	4,3%	0,2%
Aanvoer	19,6	29,8	23,3%	28,3%	52,0%	1,7%
Afvoer	19,6	26,4	23,3%	25,1%	34,7%	1,2%
Doorvoer zonder overslag	14,8	17,7	17,6%	16,8%	19,6%	0,7%
Totaal	84,0	105,2	100,0%	100,0%	25,2%	0,9%
<i>Aandeel vervoermiddelen in tonkm in België</i>						
Vrachtwagen	66,0	79,5	78,6%	75,6%	20,4%	0,8%
Bestelwagen	0,4	0,5	0,5%	0,5%	25,0%	0,9%
Spoor	7,2	11,5	8,6%	10,9%	59,7%	1,9%
Binnenvaart	10,4	13,7	12,4%	13,0%	31,7%	1,1%

Bron: PLANET v4.0.

Figuur 14: lange termijn vooruitzichten Federaal planbureau inzake goederenvervoer (bij ongewijzigd beleid)

¹ Dit zal een belangrijk aandachtspunt blijven in het verdere proces rond vrachtverkeer binnen de vervoerregio's. Niet alleen inzake scenario-analyse, maar ook in de monitoring van maatregelen achteraf.

3.7 IMPACT WEGVERKEER

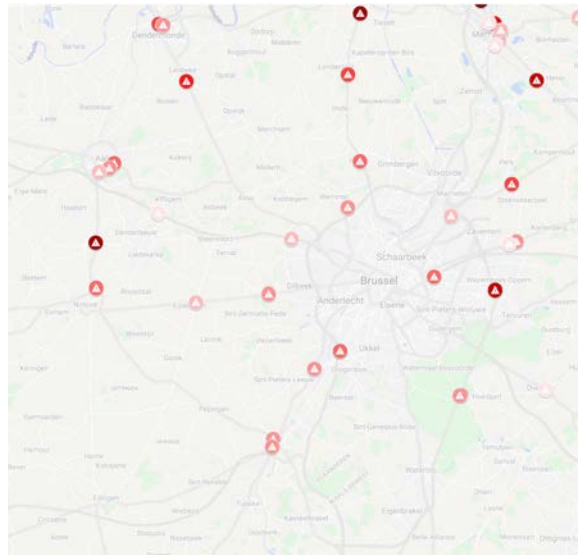
Het wegverkeer heeft een aanzienlijke impact op de omgeving. Aangezien de impact gekoppeld is aan verschillende vervoerswijzen (zowel personen- als logistiek verkeer), wordt de impact in deze oriëntatienota als een apart hoofdstuk behandeld.

Verkeersveiligheid

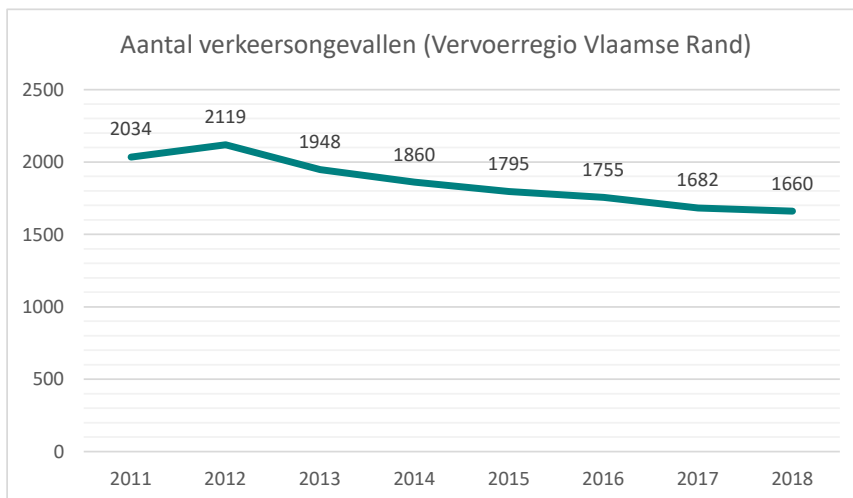
Op vlak van verkeersveiligheid hinkt Vlaanderen achter op de rest van Europa. Het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners ligt hoger dan het Europees gemiddelde. Het Vlaams gewest wil het aantal verkeersdoden tegen 2050 terugbrengen tot nul ('vision zero'). Het aantal letstelingen moet volgens het Vlaams Verkeersveiligheidsplan tegen 2030 ten opzichte van 2010 met 50% dalen. Hoewel er een dalende trend is, is die daling voorlopig onvoldoende om deze doelstellingen te halen.

Ook in de vervoerregio Vlaamse Rand ligt het aantal verkeersslachtoffers hoog. In 2018 werden 1660 ongevallen geregistreerd, waarvan 14 met een dodelijke afloop.

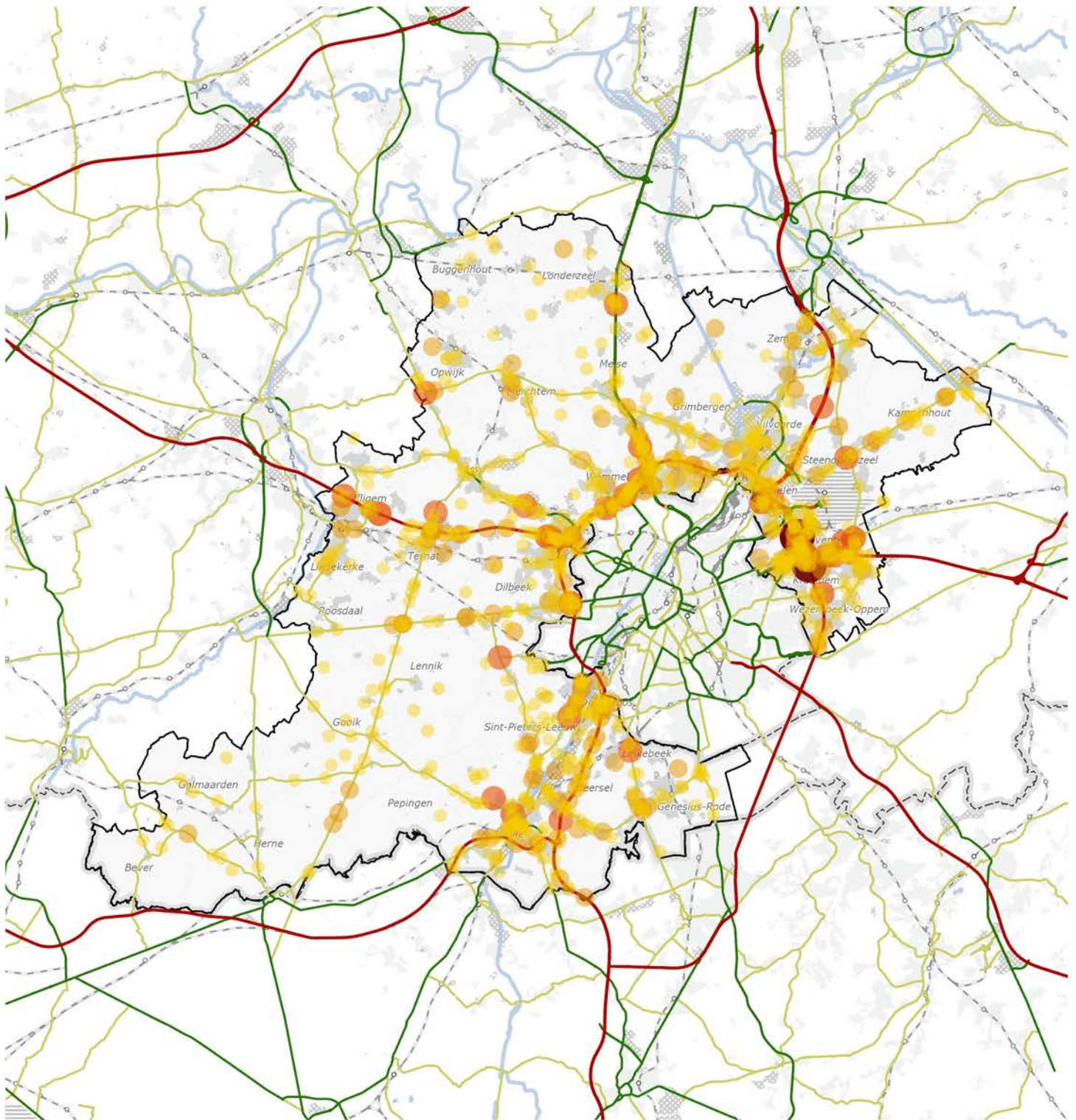
De kaart op volgende pagina geeft de locaties van de ongevallen weer. Meerdere ongevallen op één locatie werden geaggregeerd. In de buurt van Zaventem zijn opmerkelijk veel ongevallen geregistreerd. Ook in de omgeving van Affligem en Wemmel zijn beduidend meer ongevallen merkbaar.



Dynamische lijst zwarte punten 2019



Evolutie verkeersongevallen met doden en gewonden.
Bron: Statbel.



AUTO - GEVAARLIJKE PUNTEN

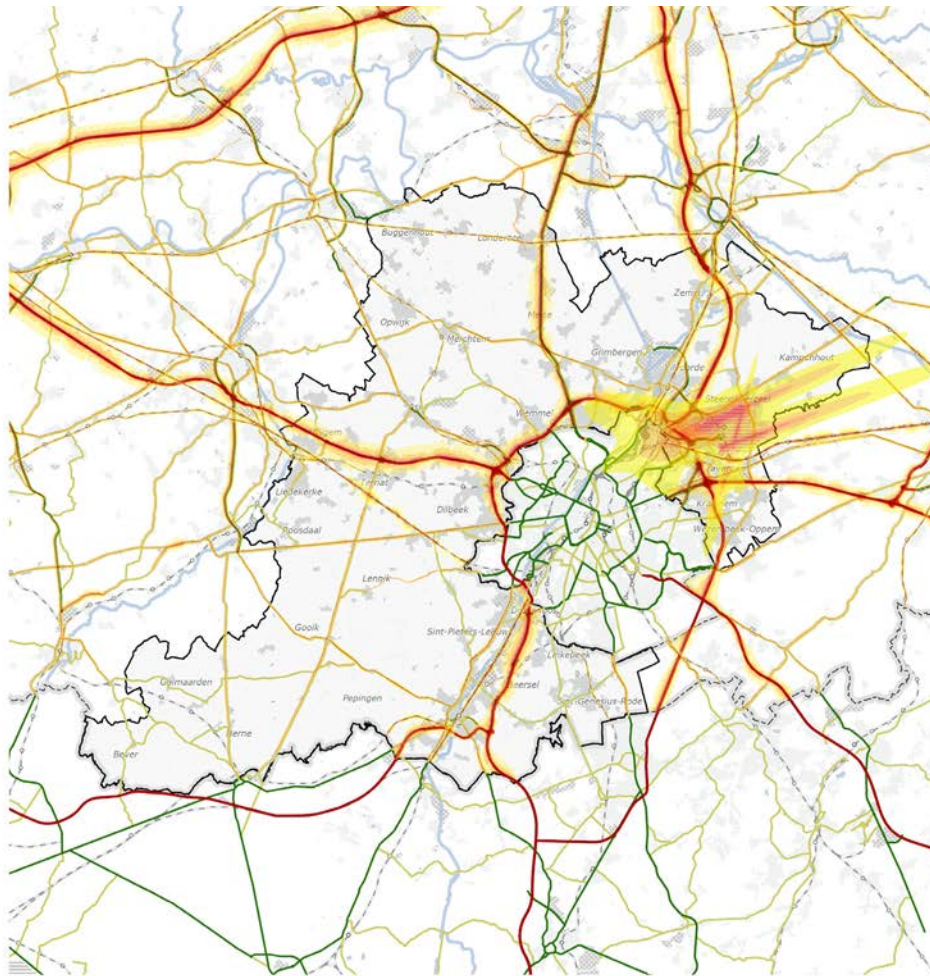
- Vervoerregio Vlaamse Rand
- Gemeentegrens
- Kern
- Bedrijventerrein
- Luchthaven
- Bevaarbare waterweg
- Treinstation
- Spoorweg
- Hoofdweg
- Primaire weg
- Secundaire weg

- Hoofdweg
- Primaire weg
- Secundaire weg
- gevaarlijk punt: prioriteitswaarde > 20
- gevaarlijk punt: prioriteitswaarde 10 - 20
- gevaarlijk punt: prioriteitswaarde 5 - 10
- gevaarlijk punt: prioriteitswaarde 2 - 5

Geluidsoverlast

Geluidsoverlast is nefast voor woon- en natuurgebieden. Niet enkel het gemotoriseerd wegverkeer (auto's, vrachtwagens, bussen, ...) zorgt voor hinder in zijn omgeving, ook het spoor- en luchtverkeer creëren geluidsoverlast. Onderstaande kaart toont de geluidsoverlast door het wegverkeer, spoornet en luchtverkeer in Vervoerregio Vlaamse Rand.

Het is duidelijk dat de geluidshinder gerelateerd is aan snelheid en intensiteit: drukke snelwegen creëren veel geluidsoverlast. De omgeving van Zaventem is uiteraard zwaar getroffen door geluidsoverlast door luchtverkeer.



10 Km

STRATEGISCHE GELUIDSBELASTING

- Vervoerregio Vlaamse Rand
- Gemeentegrens
- Kern
- Bedrijventerrein
- Luchthaven
- Bevaarbare waterweg
- Treinstation
- Spoorweg
- Hoofdweg
- Primaire weg
- Secundaire weg

- Hoofdweg
- Primaire weg
- Secundaire weg

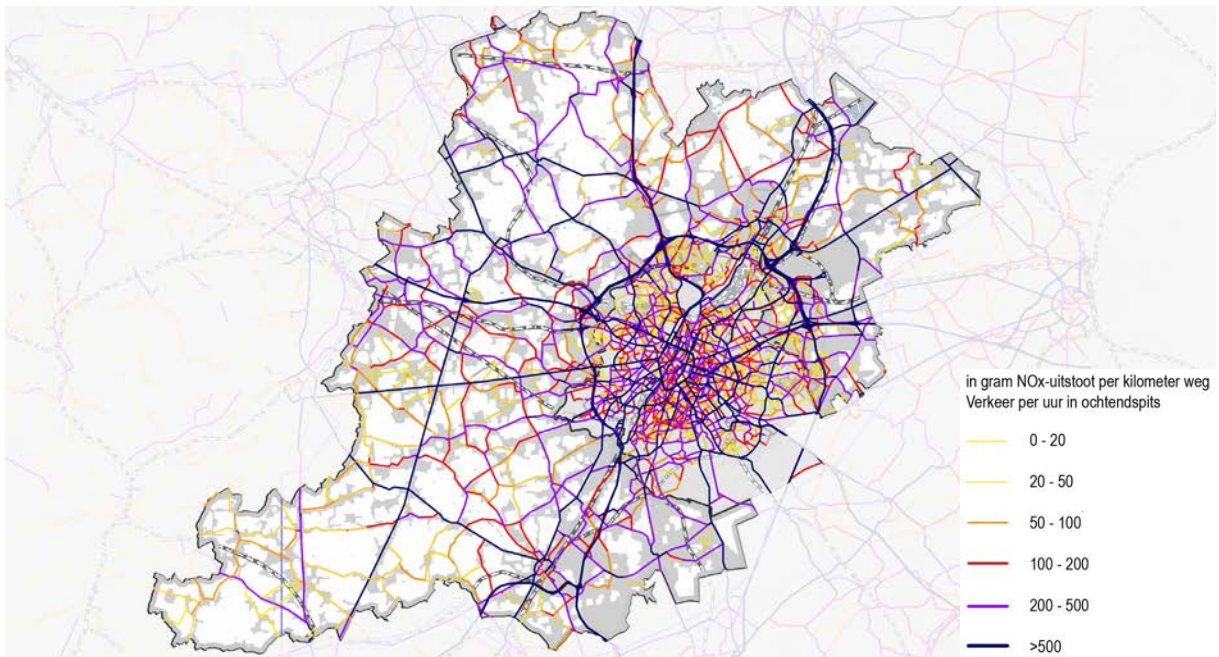
Wegennet (2016)	Spoornet (2016)	Luchtverkeer (2016)
55-60 dB	55-60 dB	55-60 dB
60-65 dB	60-65 dB	60-65 dB
65-70 dB	65-70 dB	65-70 dB
70-75 dB	70-75 dB	70-75 dB
>=75 dB	>=75 dB	>=75 dB

Strategische geluidsbelastingskaart door spoornet, wegennet en luchtverkeer. Bron: Vlaamse Overheid.

Luchtvervuiling

Het wegverkeer is ook verantwoordelijk voor de uitstoot van vervuilende en ongezonde gassen en deeltjes. De belangrijkste zijn stikstofoxiden (NOx), (zeer) fijn stof (PM 10 en PM 2.5) en roet dat vrijkomt bij de suboptimale verbranding van brandstoffen. Ook CO₂ is een gekende bron van luchtvervuiling.

Stikstofoxiden zijn gassen die bijdragen tot de vorming van ozon en fijn stof. Het verkeer is gemiddeld in Vlaanderen verantwoordelijk voor 35% van de stikstofoxiden. Onderstaande kaarten tonen de luchtvervuiling in onze vervoerregio voor enkele waarden. Vooral in de buurt van de snelwegen R0, E19, E40 en A12 is de vervuiling hoog.



NO_x uitstoot, 2025 (bron: verkeersmodel)



PM₁₀ uitstoot, 2025 (bron: verkeersmodel)

Monitoring sluipverkeersstromen in en rond de Vlaamse Rand

doelstelling en plan van aanpak

Het sluipverkeer om en rond De Vlaamse Rand werd in de periode 2017-2019 onderzocht met behulp van de tool 'FLOWcheck' die gebruik maakt van Floating Car Data. Ook de mogelijk interferentie tussen het hoofdwegenet, Ring 0, en het onderliggend wegennet vormt een belangrijk issue binnen dit verkeersgebied.

De afdeling Beleid van het departement MOW – cel Vlaams-Brabant werkte hiervoor samen met de gemeentebesturen. Gezien hun specifieke terreinkennis over hun grondgebied, was het de bedoeling hen zelf het sluipverkeer, en de relevante verkeersbewegingen objectief in kaart te laten brengen.

De resultaten werden per cluster met de lokale besturen besproken en onderling afgetoetst.

In figuur 1 is de afbakening van het studiegebied weergegeven. Grosso modo komt het studiegebied overeen met het gebied rondom de R0 waarvoor De Werkvennootschap momenteel plannen uitwerkt in het kader van 'Werken aan de Ring'. De gemeenten werden onderverdeeld in 5 clusters.



afbakening projectgebied



indeling gemeenten in clusters

Het studiegebied van deze studie omhelst niet de hele vervoerregio, en geeft dus geen alomvattend beeld van al het sluipverkeer in de Vlaamse Rand. De meer landelijke gemeenten komen niet aan bod in deze studie. De problematieken, die doorgetrokken kunnen worden naar nagenoeg elke gemeente, zijn echter wel gekend (bijvoorbeeld het doorstekend verkeer in de gemeenten ten zuiden van Brussel tussen de oostelijke en westelijke tak van de R0, en west-oost sluipverkeer in de regio ten zuiden van de E40 door verzadiging van de E40) en worden meegenomen bij de opmaak van het mobiliteitsplan.

inzet van FLOWcheck als sluipverkeertool

Met behulp van (historische) Floating Car Data (FCD) worden gegevens van auto's verzameld die onderweg zijn. Deze gegevens geven een reëel beeld van de verkeersstromen, tot zelfs op straatniveau. Hiervoor wordt de sluipverkeertool 'FlowCheck' van Be-Mobile als instrument ingezet. FlowCheck is een webapplicatie die toegang geeft tot de Be-Mobile historische data. De gemeentes kunnen zelf bevestigingen doen in functie van de meest acute gemelde problemen van ongewenst sluipverkeer. Er zijn drie mogelijke toepassingen beschikbaar: route analyse, segment analyse en historische map analyse.

Route analyse

Route analyse wordt gebruikt voor de reistijdvergelijking tussen verschillende alternatieve routes. Daarbij wordt eerst een route gekozen van begin tot eindpunt. Vervolgens wordt de FCD data op dit traject opgehaald en worden er reistijd analyses gemaakt.

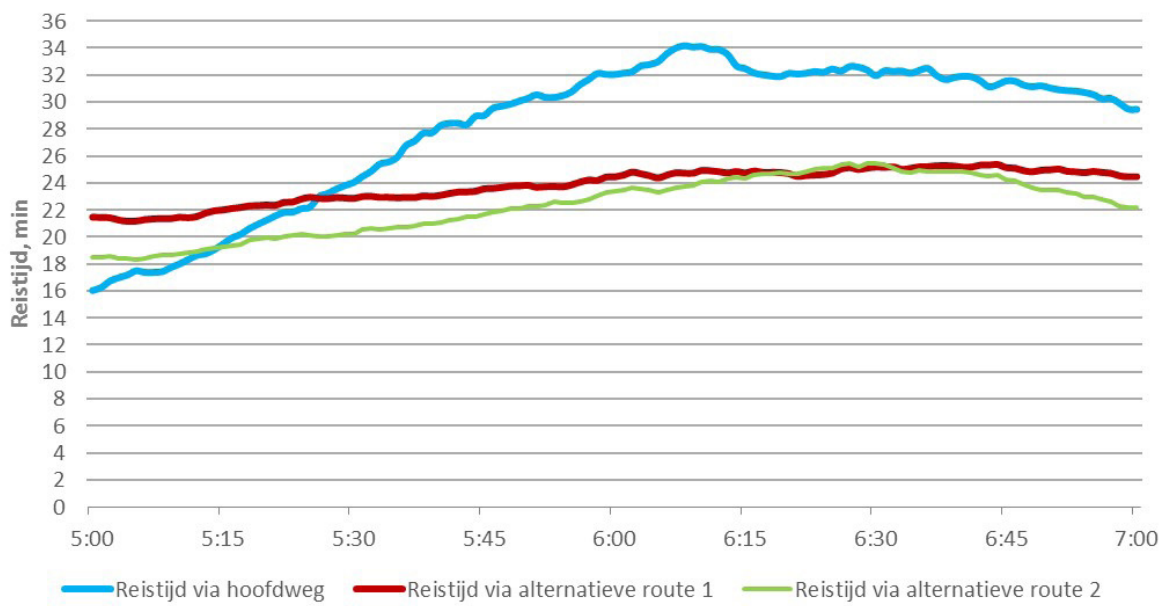
Met behulp van de reistijden is het mogelijk om te onderzoeken of bepaalde routes sneller zijn om de gewenste bestemming te bereiken. Of: leveren bepaalde sluiproutes eigenlijk een voordeel tegenover de hoofdweg?

Segmentanalyse

Een segmentanalyse geeft een inschatting van waar het verkeer komt dat over een segment beweegt en waarheen dit verkeer gaat. Met behulp van deze analyse kan men mogelijke probleemzones opsporen en interessante routes detecteren. Deze segment analyse komt overeen met de 'selected link analyses' zoals deze in modelresultaten gerapporteerd worden. Hier is de onderliggende data echter het werkelijk gemeten verkeerspatroon.

Historische map analyse

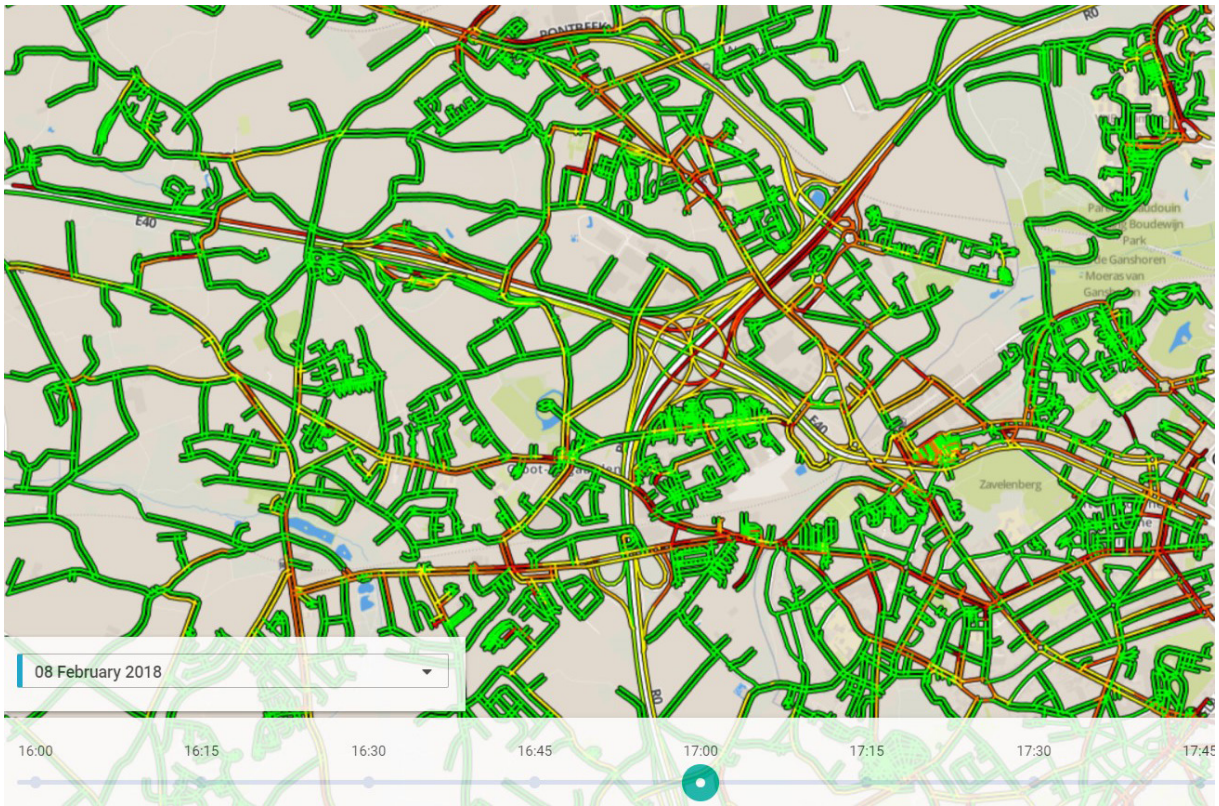
De historische map analyse geeft druktebeelden weer over de verkeerssituatie in een straal van 8 kilometer op een gekozen dag en tijdstip. Deze analyse is een interessante ondersteuning bij de route- en segmentanalyse.



voorbeeld reistijdanalyse



voorbeeld druktebeelden



voorbeeld segment analyse

Belangrijkste resultaten en vaststellingen

Onderstaande kaart geeft de routes weer die in overleg met de verschillende partners in beeld werden gebracht. Deze kaart kan digitaal geraadpleegd worden. De kleuren en de vermelde letters (A, B, C, D, E en F) op deze kaart hebben betrekking op de clusters voor gemeentelijk overleg waarmee er werd gewerkt binnen de Vlaamse Rand. De weergegeven stippellijnen zijn routes die vertrekken buiten het in beschouwing genomen onderzoeksgebied en die om methodologische redenen niet of niet volledig konden bestudeerd worden met de huidige tool FLOWcheck. Opmerking: gezien de FLOWcheck tool met behulp van Floating Car Data (FCD) enkel geanonimiseerde gegevens van auto's verzamelt, is het niet mogelijk om absolute aantallen voertuigen over een bepaald tracé in beeld te brengen. Via een segmentanalyse kan enkel de herkomst- en bestemmingsrichting van het verkeer op een specifiek wegsegmenten binnen een beperkte straal procentueel weergegeven worden. Daarom is het noodzakelijk om de bekomen resultaten steeds in een breder perspectief te plaatsen ten opzichte van het overige verkeer.

Algemeen : er is een duidelijk verband tussen het ontstaan van congestie en het ontstaan van mogelijke sluiproutes.

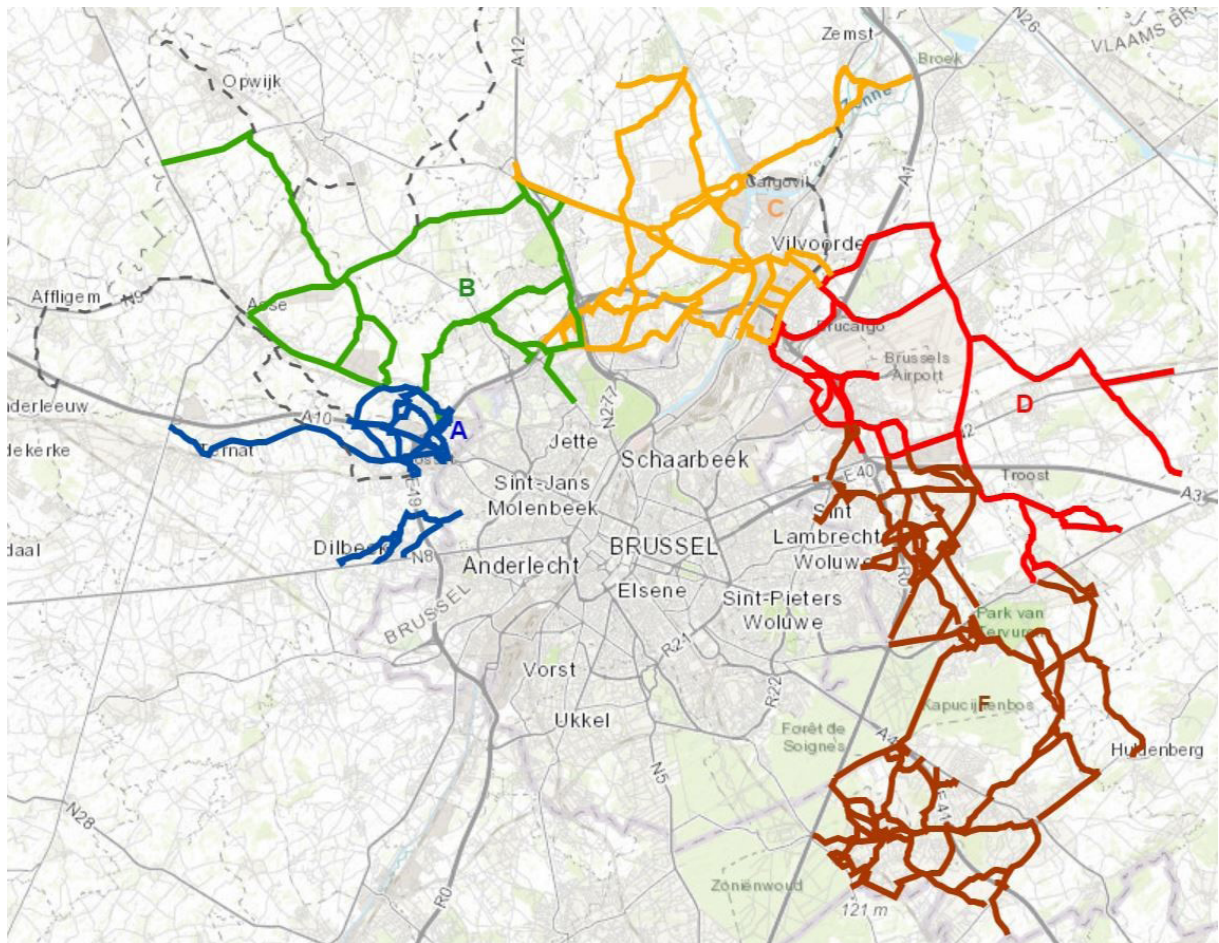
Sluipverkeer is vaak het sterkst aanwezig rond die wegvakken waar op dat moment het meeste congestie merkbaar is.

Het sluipverkeer is het meest aanwezig tijdens de ochtendspits.

In de avondspits is sluipverkeer minder expliciet aanwezig omdat de spits meer verspreid verloopt.

Ring 0, en de op- en afritten fungeren als sluiproutemogelijkheid

Door de vele op- en afrittencomplexen en de structuur van de kruispunten aan deze complexen, worden sluipverkeerbewegingen- en routes mogelijk gemaakt. Deze sluipverkeerbewegingen zijn te relateren aan verkeer dat de snelweg afrijdt voor het verkeer begint te stremmen en via een bypass, laterale route of een binnenweg er later terug oprijdt.



overzicht sluiproutes

De meeste sluipverkeer routes lopen parallel aan de Ring R0, als tangent

Er ontstaan tangentiële verbindingen parallel met de Ring R0, en dit met een buffer van +/- 10 km. Dit zijn sluiproutes die ontstaan om de meest congestiegevoelige wegsegmenten van de R0 te ontwijken.

Radiale sluiproutes

Er ontstaan heel wat radiale sluiproutes (van en naar het Brussels Gewest). Dit betekent dat bijvoorbeeld de aanvoer via E19 en A12 niet integraal benut wordt door de verkeersstromen. Het gebruik van alternatieve routes is ook merkbaar langs de westzijde voor de E40, langs de oostzijde voor de E411 en in beperktere mate de E40.

Reistijden sluiproutes zijn niet altijd gunstiger

Voor quasi elke sluiproute werd een reistijdvergelijking gemaakt tussen de "gewenste" route langs het hoofdwegennet en de sluiproutes. Hier is geen éénduidige conclusie te maken. Enerzijds zijn er bijvoorbeeld in de omgeving R0 om en rond het gebied Jette en Grimbergen sluiproutes te vinden die een effectieve tijdwinst met zich meebrengen. Voor andere tracés is dat niet altijd het geval.

Vertrekkende vanuit een objectieve analyse voor weggebruikers die via een verkeersapp of navigatieapplicatie rijden kan dat vreemd lijken. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de sluiproutes vooral een hogere betrouwbaarheid bieden. Mogelijk benutten bestuurders ook sluiproutes omwille van de gewoonte of het gevoel om te kunnen rijden.



Voorbeeld Oprit Frans Verbeeckstraat waar sluipverkeerbewegingen zijn te relateren aan verkeer dat de snelweg afrijdt voor het verkeer begint te stromen en via een bypass, laterale route of een binnenweg er later terug oprijdt.

Conclusies: maatregelenmatrix

- Algemeen wordt geconcludeerd dat een betere en vlottere doorstroming van de R0, en de daarop aantakende hoofdwegen (E19, A12, E40, E411), cruciaal is. Het hoofddoel is niet om de capaciteit te verhogen, maar vooral om de veiligheid en betrouwbaarheid te verhogen. Zo wordt de infrastructuur die er is zo optimaal mogelijk benut. Dit geldt zowel voor de wegvakken an sich, als voor de knooppunten. Het sluiten van een aantal knopen op het hoofdwegenet is ook belangrijk om de verleiding van een aantal lokale sluiproutes te vermijden. Een veelvoud van knopen met een rechtstreekse toegang vanuit de onderliggende wegenstructuur tot het hogere wegenet verhoogt de risico op sluihverkeer in de Vlaamse Rand. Tijdverlies/files/onvoorspelbaarheid zijn de aanleiding voor het ontstaan van sluihverkeer of werken dit in de hand. Dit wordt versterkt door ongevallen en/of calamiteiten en, zoals de lokale besturen duidelijk merken, op de lokale wegen. Dit laatste kan aan de hand van de tool echter niet eenduidig worden vastgesteld.
- Bij de maatregelen moeten we eveneens rekening houden met de wegategorisering. Zo kan bijvoorbeeld in lokale woonstraten gekozen worden voor drastische maatregelen op vlak van knippen en asverschuivingen. Voor de inval- en ontsluitingswegen zullen de meer specifieke oplossingen zoals bijvoorbeeld ANPR-camera's en toeritdosering van toepassing zijn. Dit type wegen is moeilijker om maatregelen te nemen omwille van de aard en de hoeveelheid van het verkeer. Bij het hogere wegenet is het van primordiaal om de doorstroming te verbeteren en de belangrijkste knooppunten te optimaliseren. Uiteraard spelen ook de andere maatregelen mee die een duurzame mobiliteit beogen (fietsnelwegen, openbaar vervoer, P&R-beleid en combiparkings).
- De parallelstructuren, en in het bijzonder de tangentsstructuur, lopen hoofdzakelijk langs gemeentewegen. Sluiproutes zijn vaak gemeentegrensoverschrijdend. Enerzijds willen de besturen iets aan het

sluipverkeer doen, anderzijds zal de verleiding van de alternatieven enkel wegvallen als ook het hoofdwegenet is geoptimaliseerd.

- Het nemen van een aantal gecombineerde doorstromingsmaatregelen in een 'en-en-aanpak' lijkt aangewezen:

- » Ring 0 en zijn knopen optimaliseren zodat het doorgaand verkeer daar vlotter verloopt;
- » Het lokale verkeer op de Ring 0 beter en vlotter laten verlopen;
- » Bijzondere aandacht voor de knopen en hun verbinding met het onderliggend wegenet;
- » Intergemeentelijke maatregelen op het onderliggend wegenet, die het 'doorgaand' sluihverkeer afremmen. Deze maatregelen kunnen tijdsgebonden zijn omdat de sluiproutes geaccentueerd zijn op de piekmomenten. Dit is heden technisch mogelijk (zie maatregelen zoals opgenomen in de studie).

- Eveneens is de impact van sluihverkeer voor interpretatie vatbaar omdat dit gerelateerd is aan de leefbaarheid van de weg. Zo kan het aantal sluipters in verhouding of in absolute cijfers beperkt zijn maar kan dit aantal wel doorwegen op de capaciteit van een lokale weg (d.i. snelheid, lawaaihinder, onveiligheidsgevoel, etc.).
- Binnen deze studie werd een overzicht gebracht van mogelijke maatregelen om sluihverkeer te weren/ontmoedigen, gebundeld in een 'catalogus'.
- Het is aangewezen om verdere analyses en/of maatregelen tegen sluihverkeer te bespreken binnen de vervoerregioraad Vlaamse Rand. Voor het onderdeel Zuid-Oost lijkt het aangewezen om dit mede te koppelen aan de vervoerregio Vlaamse Rand, mogelijks onder de noemer van intervervoerregionaal overleg.
- Tot slot werden op een 6-tal locaties binnen de projectzone een aantal maatregelen (met succes) uitgerold.

4 RUIMTELIJKE STRUCTUUR EN VERPLAATSINGSGEDRAG

4.1 OPEN RUIMTE EN LANDSCHAP

De ruimtelijke structuur van de regio Vlaamse Rand wordt in grote mate bepaald door de aanwezigheid van grote, onderliggende landschappelijke systemen. Deze systemen zijn gehelen van abiotische, biotische en menselijke factoren. We bespreken het macro- en mesoniveau.

Op macroniveau wordt de Vlaamse Rand gestructureerd door drie parallelle valleistrukturen enerzijds en de opeenvolging van de bodemstreken anderzijds. De Vlaamse Rand kan bijgevolg grofweg worden opgedeeld in een 'matrix' dat in de noord-zuidrichting gevormd wordt door de riviervalleien van Dender, Zenne en Dijle en in de oost-westrichting door de grenzen tussen Zandstreek, Zandleemstreek en Leemstreek.

De Dender, Zenne en Dijle maken deel uit van het Scheldebekken: ze ontspringen in de golvende Leemstreek ten zuiden van Brussel en monden in de Zandstreek uit in de Zeeschelde. De rivieren, hun valleien en de parallel aangelegde kanalen zijn de belangrijkste structuurdragers op regionaal niveau. Enerzijds vormen ze de kern van de natuurlijke en ecologische structuur met belangrijke netwerken van natte graslanden, broekbossen, open water, meanders enz. Anderzijds rijgen ze de grote nederzettingen in de regio aan elkaar en zijn ze bepalend geweest bij de aanleg van grote infrastructuren (vb. spoorwegen) die de steden met elkaar verbinden: de Dender als kralensnoer van steden, de Zenne als vallei van de infrastructuur...

De bodemstreken in België zijn in grote lijnen oost-west georiënteerd. De opeenvolging van de bodemstreken is in de regio Vlaamse Rand heel duidelijk aanwezig en zorgt voor verschillende ruimtelijke gradiënten van noord naar zuid: bodemgradiënt, topografische gradiënt, landbouwgradiënt, bosgradiënt, verstedelijkingsgradiënt...

De Leemstreek wordt in grote lijnen gekenmerkt door haar vruchtbare leemgronden, uitgesproken topografie, grote boscomplexen en kleine nederzettingen met weinig verstedelijkingsdruk. De Zandstreek t.h.v. de Vlaamse Rand heeft lichte zandgronden, een vlakke topografie, kleine versnipperde bosfragmenten en een hoge verstedelijkingsdruk. Daartussen ligt de Zandleemstreek die met haar zandleemgronden en een golvende topografie de overgang maakt. De opeenvolging van de bodemstreken en de ruimtelijke gradiënten die dit met zich meebrengt zijn structurerend op regionaal niveau.

Op mesoniveau is de afwisseling van de verschillende deellandschappen met hun specifieke kenmerken ruimtelijk structurerend. Deze deellandschappen kaderen in de grotere 'matrix' van de riviervalleien en de opeenvolging van de bodemstreken. Anderzijds zijn hun specifieke kenmerken het gevolg van landschappelijke condities op het kleiner schaalniveau: de aanwezigheid van beekstructuren, reliëfformaties, specifieke bodemgesteldheid enz.

Er kan een opdeling gemaakt worden tussen de landschappen ten westen van Brussel, tussen Dender en Zenne en de landschappen ten oosten van Brussel, tussen Zenne en Dijle.

Ten westen van Brussel structureert de opeenvolging van vier deellandschappen de ruimte: het Pajottenland, het Land van Asse, het Land van Merchtem en Klein-Brabant.

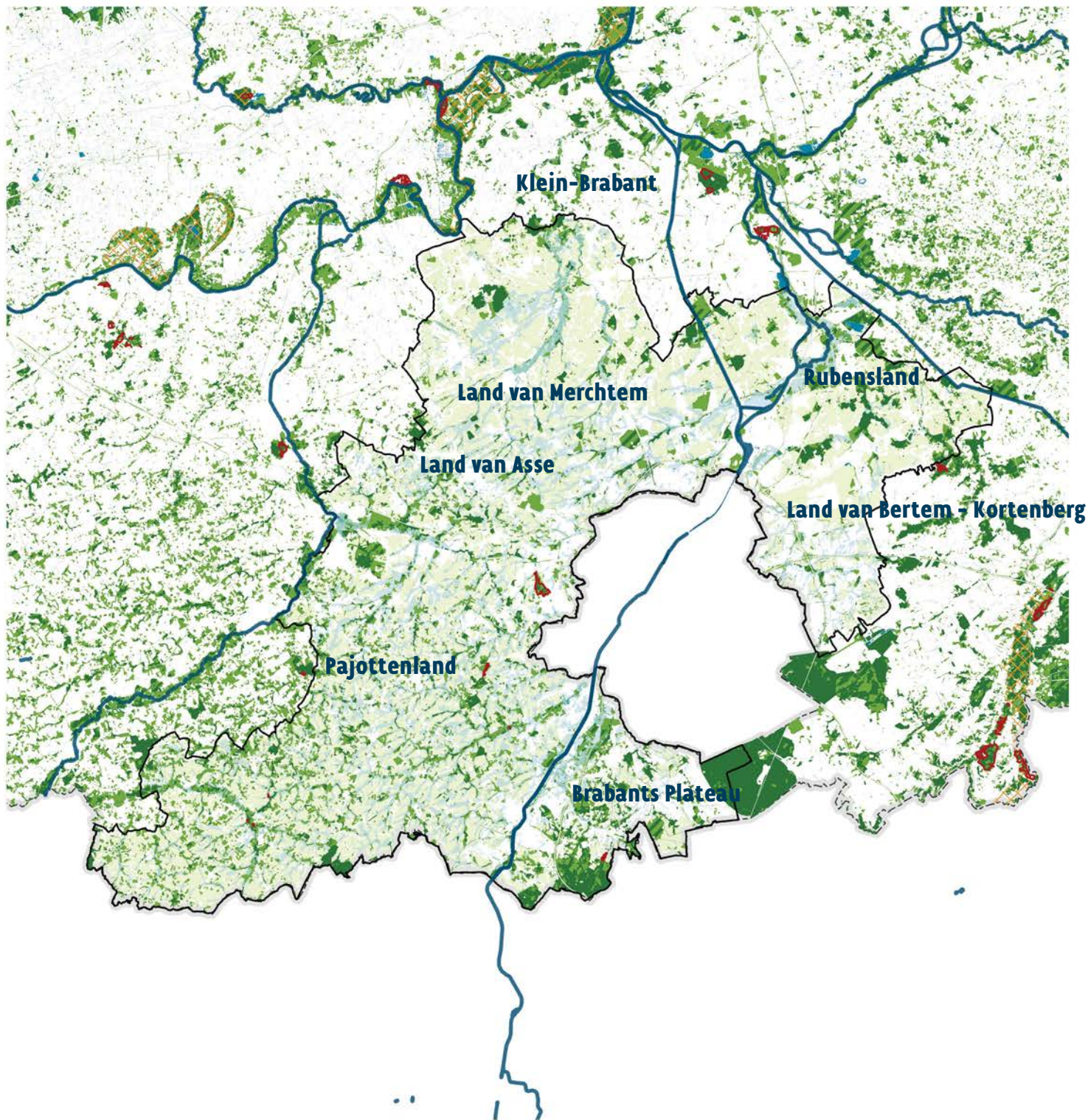
Het Pajottenland maakt deel uit van de Leemstreek. Twee oost-west georiënteerde rijen getuigenheuvels – de heuvelrug Dilbeek-Ninove en de heuvelrug Leerbeek-Geraardsbergen – en de beekvalleien van de Mark, de Bellebeek en de Zuunbeek zijn de grote landschappelijke structuren van het Pajottenland. De toppen en steile flanken van de heuvelruggen zijn vaak bebost: deze bosgordels zijn de kern van de bosstructuur, samen met verschillende verspreide boscomplexen van kasteeldomeinen. De grote beekvalleien vormen samen met de Dender- en Zennevallei de grenzen van het Pajottenland, en zijn tevens de belangrijkste ecologische corridors. Onderliggend zijn het de kleine beken die structurerend werken: ze snijden zich diep in in het landschap en vormen duidelijke valleien met interessante brongebieden tussen de heuvels en een aaneenschakeling van interessante natuur.

Het Land van Asse en het Land van Merchtem maken deel uit van de Zandleemstreek. De gradiënt van uitgesproken topografie naar vlakke topografie is duidelijk aanwezig. De cuesta van Asse is prominent en valt samen met de nederzettingen- en infrastructuurlijn Aalst-Brussel. Bij de cuestarug ontspringen de twee Molenbeken, de Grote Molenbeek-Vliet en de Molenbeek-Zijp. Deze parallelle beken en hun depressies zijn de belangrijkste natuurlijke structuren in het land van Merchtem en monden in Klein-Brabant uit in de Rupel. Klein-Brabant is het meest noordelijke deellandschap, met een vlakke topografie en ligt in de Zandstreek, grenzend aan Schelde en Rupel. Deze drie deellandschappen vormen samen de Brabantse Kouters.

Ten oosten van Brussel structureert de opeenvolging van drie deellandschappen de ruimte: het Brabants Plateau, het Land van Bertem-Kortenberg en het Rubensland.

Het Brabants Plateau maakt grotendeels deel uit van de Leemstreek en betreft een vlak plateau met uitgesproken steilranden. Het zwaartepunt van de bosstructuur in de regio ligt op het Brabants Plateau: we vinden er grote boscomplexen (Hallerbos en Zoniënwoud) en tal van kleinere boscomplexen. De grotere zijrivieren van Dijle en Zenne – de Woluwe, Voer, Ijse en Laan – creëren duidelijke valleien en vervolledigen zo de natuurlijke hoofdstructuur. Verder zijn het de kleine beekvalleien die zorgen een fijnmazige natuurlijke dooradering.

Het Land van Bertem-Kortenberg vormt de overgang tussen het Brabants plateau en de vlakke Zandstreek. De heuvelrug Herent-Tervuren is met zijn uitgesproken topografie en van oudsher beboste toppen en flanken de kern van natuurlijke (bos)structuur. Het Rubensland maakt deel uit van het Land van Merchtem en toont grote gelijkenissen. Hier zijn het vooral de noord-zuid georiënteerde beekvalleien, die uitmonden in Zenne en Dijle, die met een aaneenschakeling van boscomplexen en natuurgebieden die de natuurlijke hoofdstructuur uitmaken.



LANDSCHAP

- Vervoerregio Vlaamse Rand
- Gemeentegrens
- Kern
- Bedrijventerrein
- Luchthaven
- Bevaarbare waterweg
- Treinstation
- Spoorweg
- Hoofdweg
- Primaire weg
- Secundaire weg

- Water
- Effectief overstromingsgevoelig gebied
- Mogelijk overstromingsgevoelig gebied
- Habitatrictlijn
- VEN-gebieden

Biologische waarderingskaart

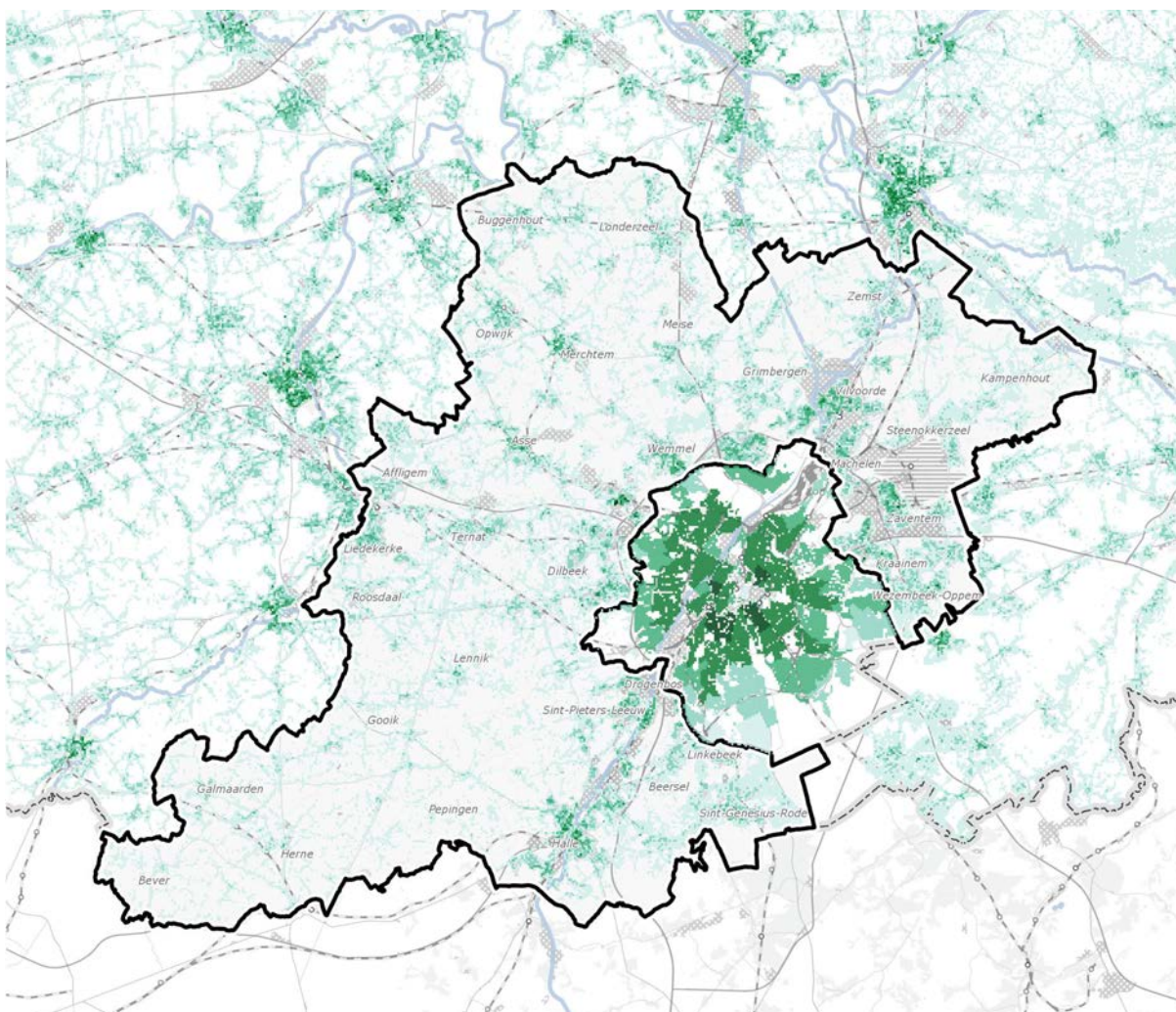
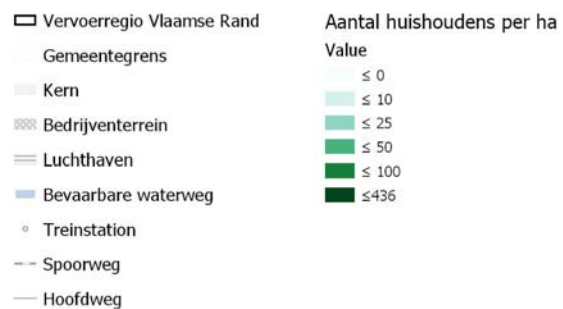
- Waardevol
- Waardevol tot zeer waardevol
- Zeer waardevol
- Open ruimtegebieden (ruimte-monitor)

4.2 SOCIO-DEMOGRAFISCHE GEGEVENS

Verspreiding van huishoudens

De Vlaamse Rand is een typisch Vlaams voorbeeld van dichtere concentraties van huishoudens in de (dorps-)centra en verspreide bebouwing zoals linten en verkavelingen daartussen. Hoge woondensiteiten zoals aanwezig binnen Brussel, zelf worden echter niet gehaald.

Grotere concentraties zijn er in Vilvoorde en Halle, alsook de rand rond Brussel. Ook de clustering rond de verschillende stations (Liedekerke, Ternat, Opwijk, Merchtem, Asse) springen er uit op de kaart. De kaart toont verder aan dat het Pajottenland en de Kouters duidelijker minder dicht bebouwde gebieden zijn.



huishoudensdichtheid

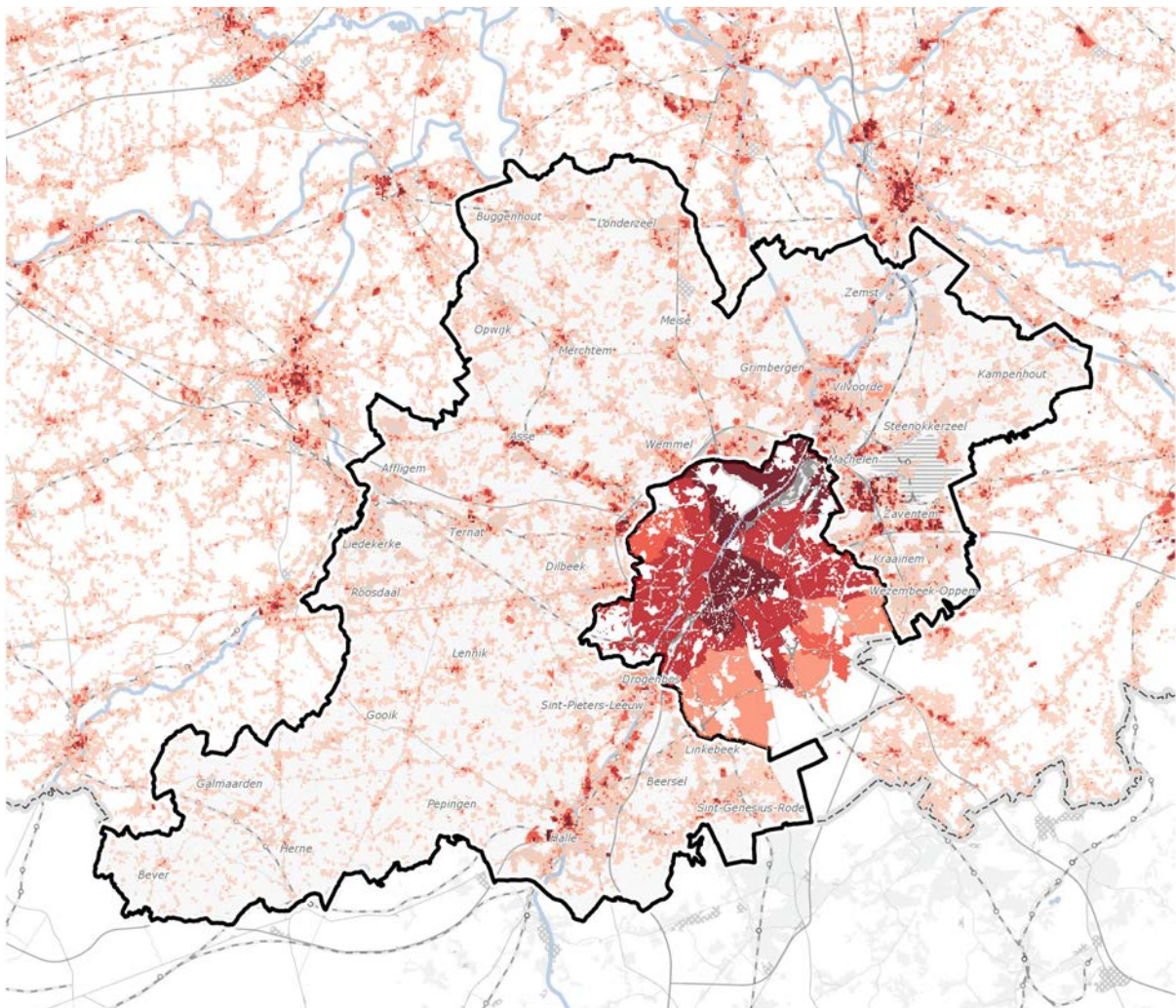
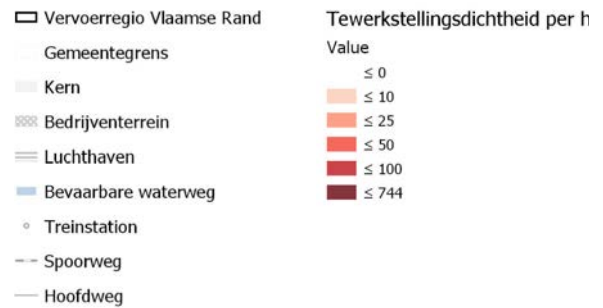
Tewerkstellingsdichtheid

Ook de kaart met de tewerkstellingsdichtheid toont een algemene verspreiding van de totale tewerkstelling in de regio.

De concentratie van tewerkstelling valt voor op twee type locaties:

- binnen de (dorps-)centra
- op bedrijventerreinen, met een sterke concentratie in de rand van Brussel (Groot-Bijgaarden, Zellik, Vilvoorde, Machelen en Zaventem), de Zennevallei en andere regionale terreinen zoals Ternat, Asse en Londerzeel).

Hierbij gaat het om locaties met duidelijk een (inter)regionale aantrek versterkt door grote infrastructuren zoals het kanaal, de spoorweg of de autostrades.

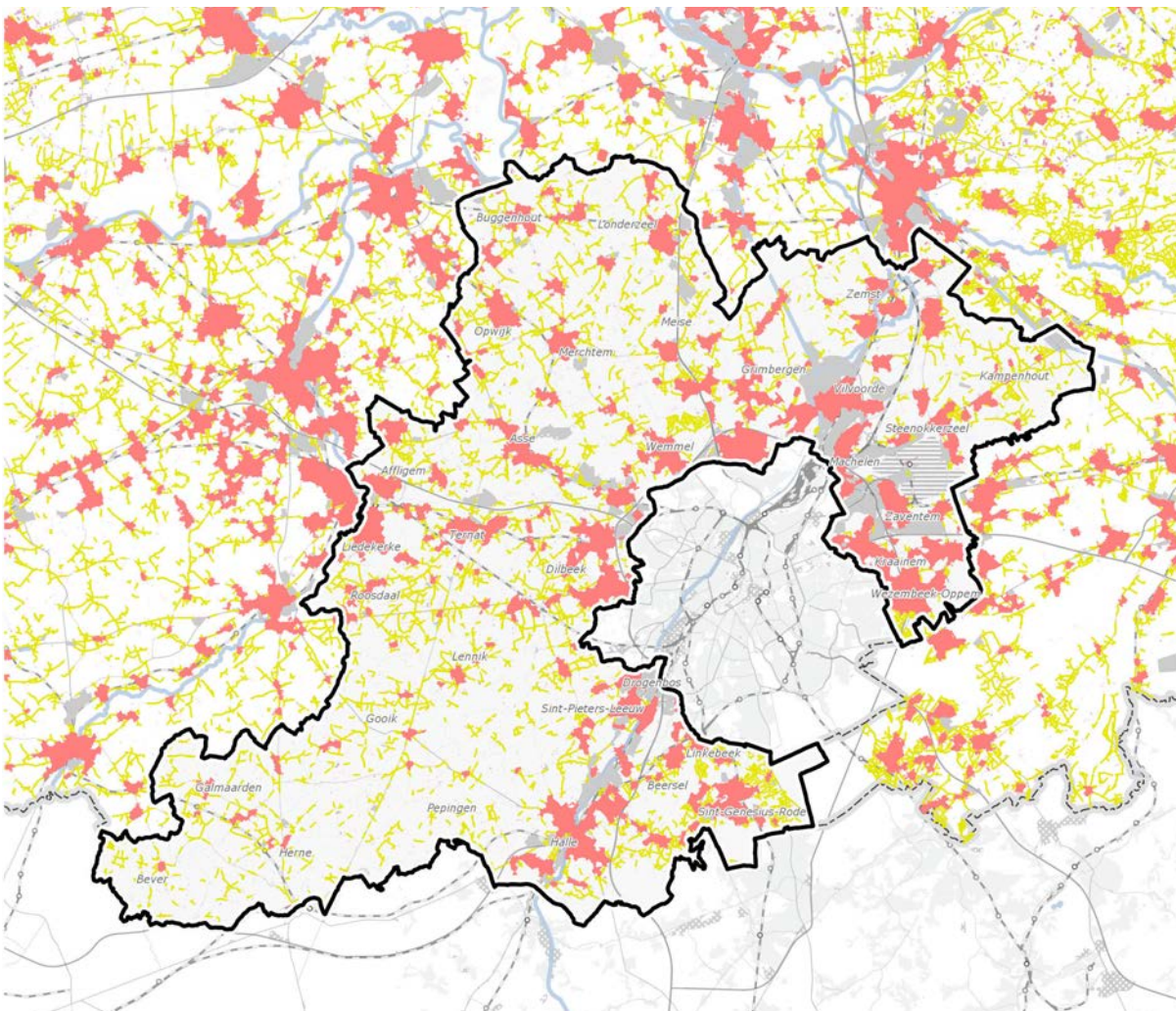


tewerkstellingsdichtheid

Kernen, linten en bedrijventerreinen

Het Ruimterapport Vlaanderen werkte in 2018 een typologie uit op basis van gegevens uit het Grootchalig Referentiebestand van 2013 waarbij Vlaanderen wordt opgedeeld in kernen, linten en verspreide bebouwing.

Dit geeft op een heldere wijze een samenvatting van de vorige 2 kaarten. De regio kent verschillende (kleine) kernen die die veeler verspreid zijn en aangevuld worden door linten.

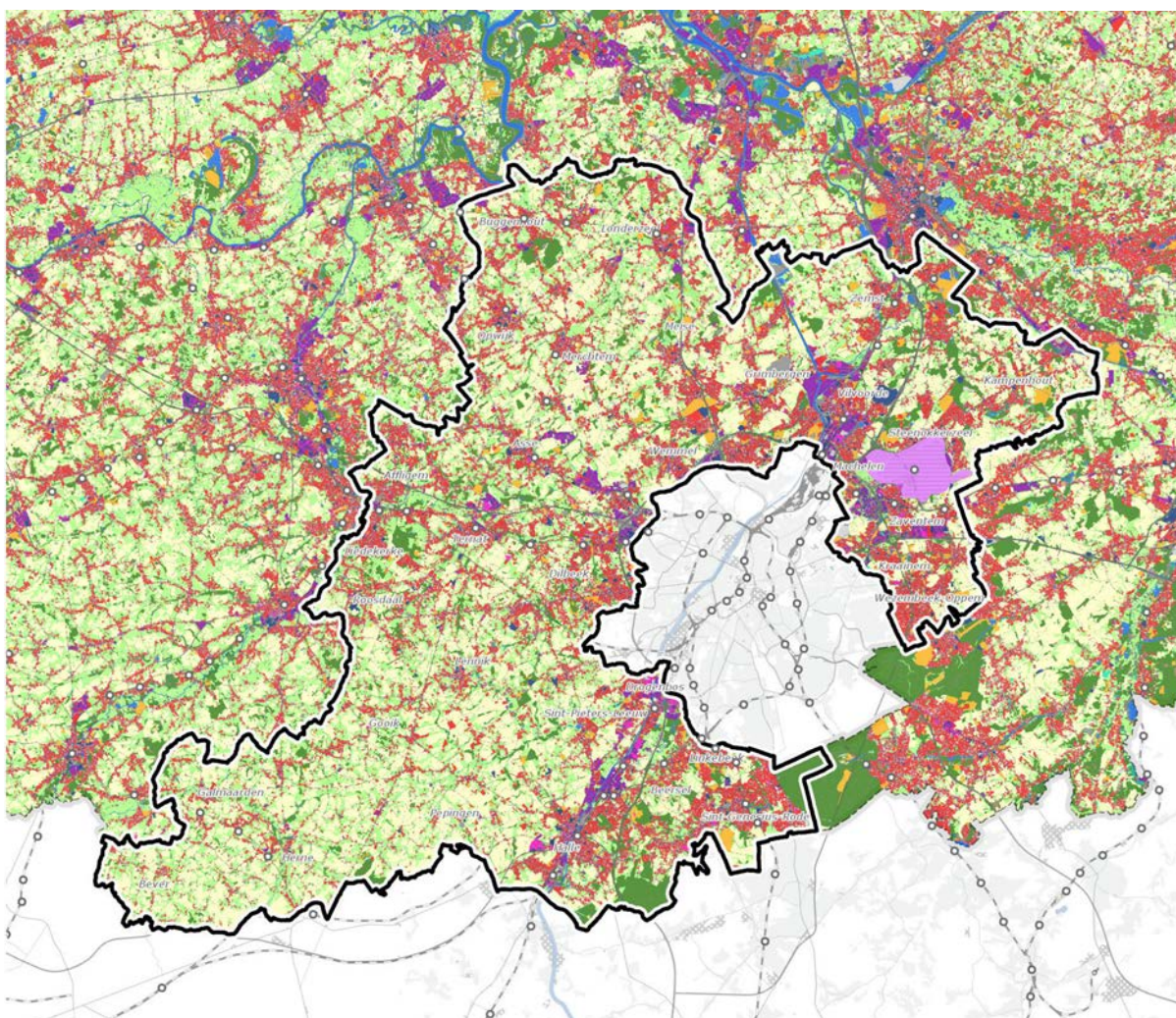


Kernen, linten en bedrijventerreinen

Bebouwing en landgebruik

In 2013 ontwikkelde VITO het landgebruiksbestand voor Vlaanderen. Landgebruik verwijst daarbij naar het effectieve gebruik van de grond voor welbepaalde activiteiten zoals huisvesting, industrie, diensten, recreatie en akkerbouw.

Naast bebouwing en bedrijvigheid wordt de regio gekenmerkt door uitgespreide landbouwgebieden zoals het pajotenteland en de kouters. Er zijn weinig grote bosgebieden, maar hier en daar zijn grotere recreatiezones aanwezig. De luchthaven valt duidelijk op als een grootschalige vlek binnen de regio die impact heeft op de gemeenten rondomrond.



landgebruik

4.3 VOORZIENINGEN

Om de voorzieningen in de regio in beeld te brengen, delen we ze in vier types: sport, cultuur en ontspanning; welzijn en zorg; onderwijs; en detailhandel en woonverzorgende voorzieningen.

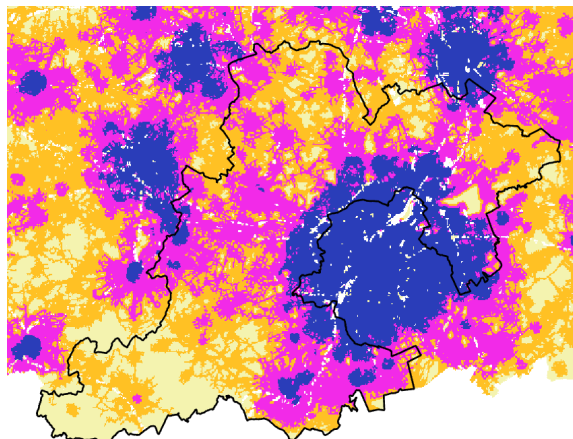
Vervolgens delen we ze ook in naar schaalniveau: internationale voorzieningen (niveau I), interregionale voorzieningen (niveau II), regionale voorzieningen (niveau III), bovenlokale voorzieningen (niveau IV) en lokale voorzieningen (niveau V). Criteria die bepalen tot welk schaalniveau een voorziening behoort, zijn uitstraling, bereik en het aantal verkeersbewegingen die het genereert.

Brussel springt hier duidelijk in het oog als een epicentrum van een veelheid aan voorzieningen en dit over de verschillende schaalniveaus heen. Het gaat hier zowel om het centrum alsook de rand van Brussel met bijv. Paleis 12 en het koning Boudewijnstadion als grote aantrekkers.

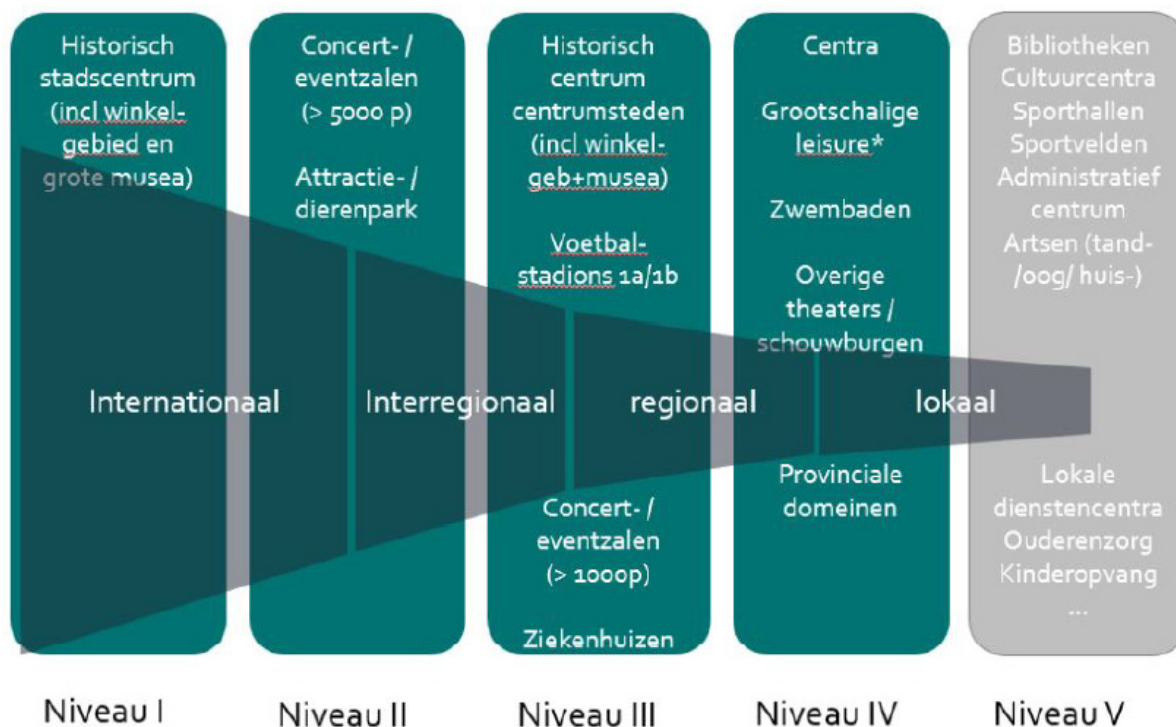
In de regio zelf is de luchthaven een belangrijke voorziening van internationaal niveau, maar spelen de andere op een regionaal of bovenlokaal niveau. Zo zijn er verschillende ziekenhuizen aanwezig alsook enkele recreatieve trekpleisters zoals provinciaal domein Buizingen en Hofstade. Verder

zijn er verschillende cultuurcentra, kernwinkelgebieden en baanwinkels welke verkeersgeneratie stimuleren.

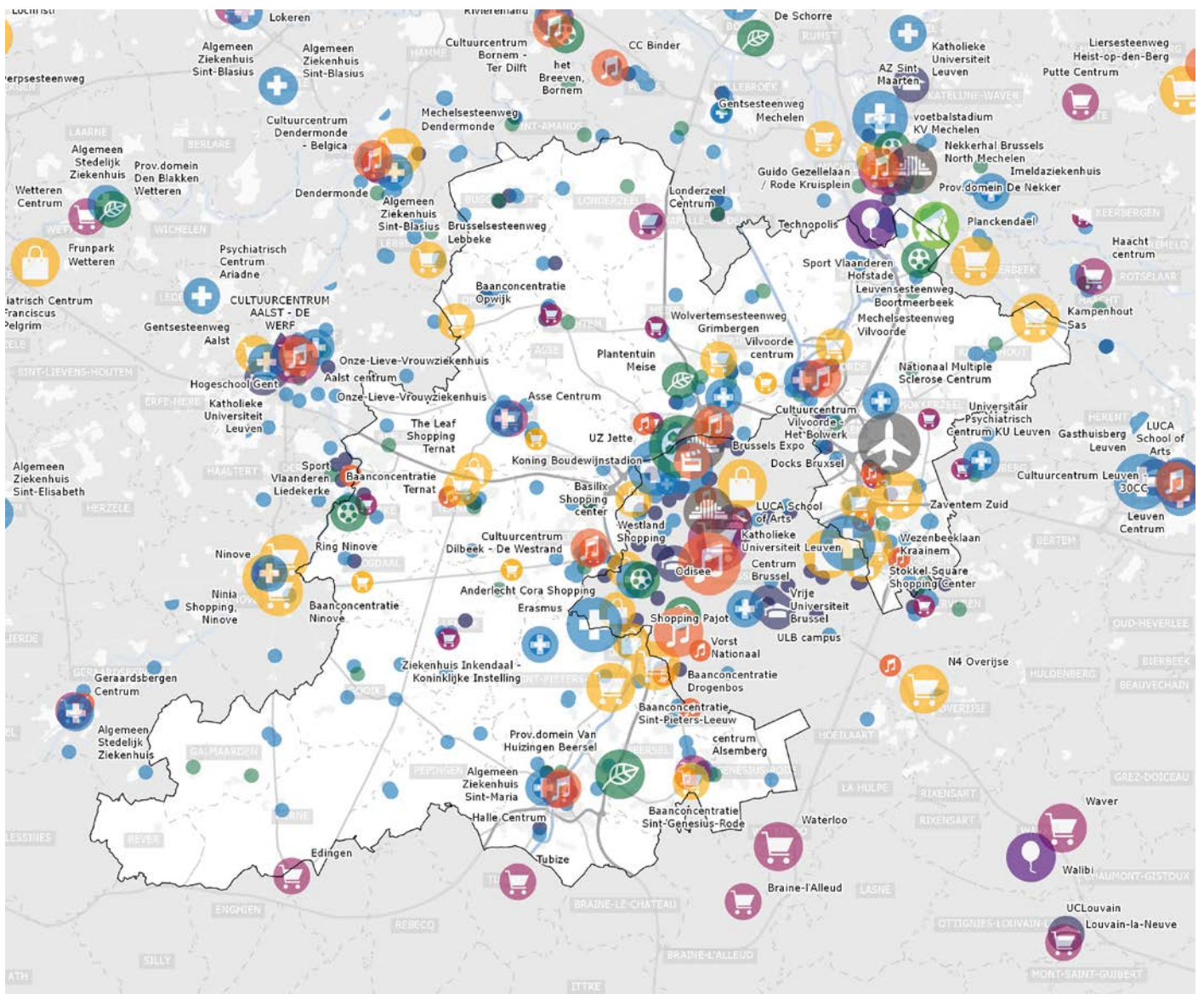
Toevoegde kaart geeft de voorzieningen weer van niveau 1 t.e.m. 4. De volledige rapportage van voorzieningen is toevoegd in bijlage 2.



Totaal voorzieningenniveau 2015 (VITO): hoe donkerder hoe meer voorzieningen, som van alle schaalniveau's.



Visuele weergave van de indeling van voorzieningen naar schaalniveau.



Voorziening: categorie

- Hogescholen en Universiteiten
- Ziekenhuizen
- Baanconcentraties
- Kernwinkergebieden
- Shopping
- Cultuurcentra
- Cinema
- Dierentuin
- Expo
- Natuurdomein
- Recreatiegebied
- Sport

Voorziening: niveau

- 1 Internationaal
- 2 Interregionaal
- 3 Regionaal
- 4 Bovenlokaal
- 5 Lokaal

Vervoerregio Vlaamse Rand: Voorzieningen niveau 1 tot 4

Deze kaart bevat een selectie van voorzieningen ingedeeld in verschillende categorieën. De categorisering wordt toegelicht in de orientatienota. Bronnen: POI data Vito (2019) en manuele karteringen.

Ligging van internationale voorzieningen (niveau I), interregionale voorzieningen (niveau II), regionale voorzieningen (niveau III) en bovenlokale voorzieningen (niveau IV).

4.4 BELANG VAN NABIJHEID

De ruimtelijke ordening van onze dorpen en steden bepaalt sterk het verplaatsingsgedrag van hun inwoners, pendelaars en bezoekers.

Uit onderzoek naar die relatie blijkt dat vooral bevolkingsdichtheid, functiemenging en nabijheid van voorzieningen bepalend zijn voor de totale verplaatsingsafstand per persoon. Afstand zal op zijn beurt sterk de vervoerswijzekeuze beïnvloeden. (Bron: Spatial proximity and distance travelled: Commuting versus non-commuting trips in Flanders. Boussauw, 2011)

Met andere woorden, nabijheid zorgt voor kortere afstanden, en kortere afstanden worden vaker te voet of met de fiets afgelegd. In kernen en steden liggen voorzieningen en andere bestemmingen vaker op korte afstand van de woonplaats. We zien dat verplaatsingen in de Vlaamse centrumsteden vaker te voet en met de fiets gedaan worden.

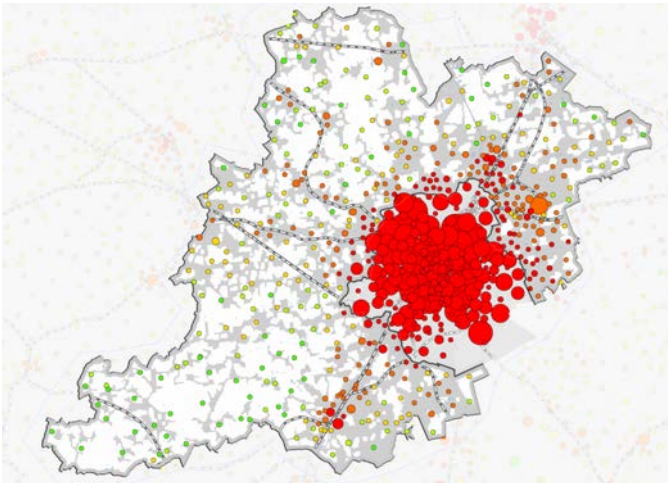
Relatieve bereikbaarheid

Bereikbaarheid is hier voor elke zone berekend in termen van het aantal inwoners dat binnen een redelijke reistijd te bereiken is. Dit is relatief weergegeven ten opzichte van de andere zones in de selectie.

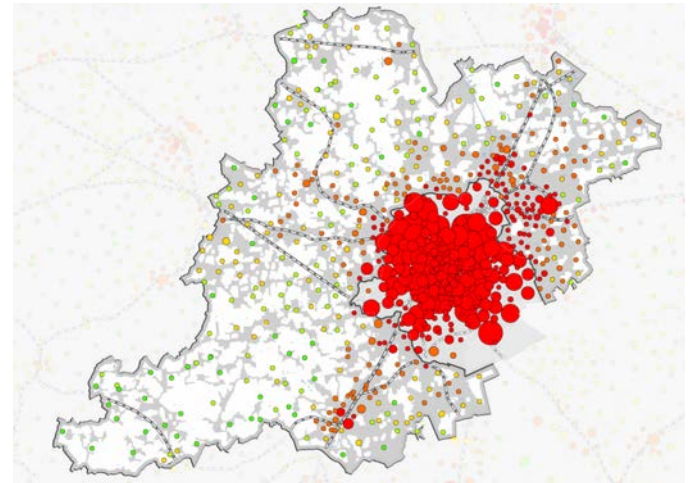
Een deel van de bereikbaarheidsscore is het gevolg van ligging van de zone ten opzichte van gebieden met veel inwoners. Centraal gelegen gebieden (zoals Brussel) scoren daarom altijd beter dan meer afgelegen gebieden (zoals bijvoorbeeld Pajottenland).

Een ander deel van de bereikbaarheidsscore is het gevolg van de netwerken, afhankelijk van modaliteit.

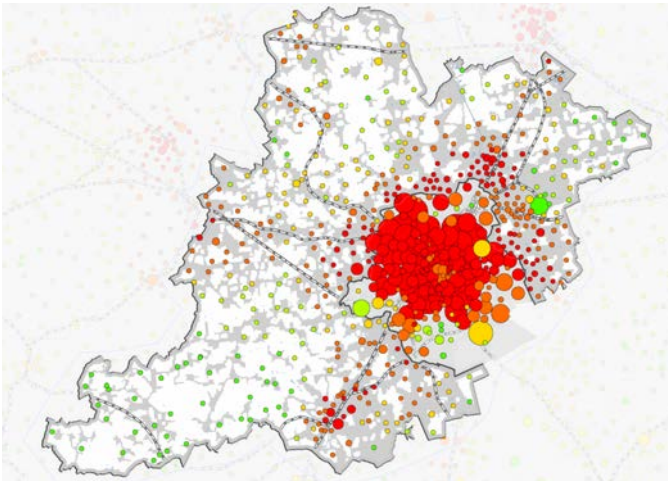
- Voor fiets geldt dat stedelijke gebieden, Brussel maar ook kleinere steden als Vilvoorde, Halle en Denderleeuw / Liedekerke, een relatief goede bereikbaarheid kennen als gevolg van de nabijheid van veel inwoners. Specifiek rond luchthaven Zaventem is de bereikbaarheid per fiets relatief slecht als gevolg van de barrière die het luchthavengebied opwerpt. Het zuiden (regio Ukkel, Vorst) lijkt per fiets slecht bereikbaar. De topografie speelt hierbij een belangrijke rol.
- Voor OV geldt dat heel Brussel een relatief goede bereikbaarheid kent, als gevolg van het dichte OV-netwerk aldaar. Buiten Brussel zijn slechts enkele stationslocaties zichtbaar in de hoogste categorie van bereikbaarheid. Wel zijn de treinlijnen terug te zien in de 1 na hoogste categorie in grote delen van de Vlaamse Rand. Ook het gebied rond Brussel, met relatief goede OV-verbindingen, is in deze categorie terug te zien.
- Voor auto geldt dat het gebied rond de ring van Brussel relatief goed bereikbaar is. Het centrum van Brussel is juist relatief slechter bereikbaar, waarschijnlijk als gevolg van congestie. Ook valt het op dat de zuidzijde van Brussel minder goed bereikbaar is dan de noordzijde van de stad en regio. Dit komt overeen met de observaties van I/C verhoudingen verderop: de wegen aan de noordzijde van de stad lijken nog relatief veel capaciteit beschikbaar te hebben. Een andere oorzaak ligt in het feit dat richting het noorden er grotere concentraties van te bereiken inwoners zijn te vinden dan richting het zuiden.



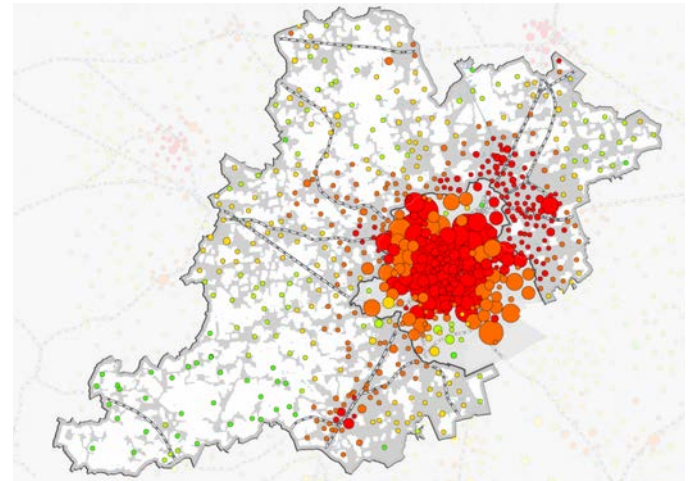
Relatieve bereikbaarheid van inwoners binnen 45 min per OV (economische potentie)*



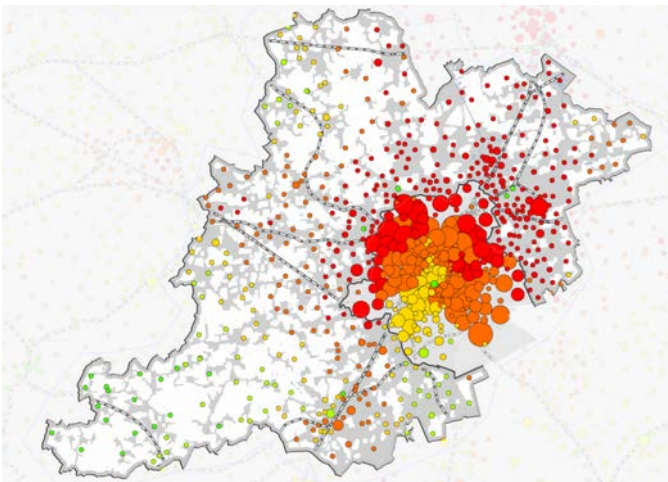
Relatieve bereikbaarheid van arbeidsplaatsen binnen 45 min per OV (ontplooiingsmogelijkheden)*



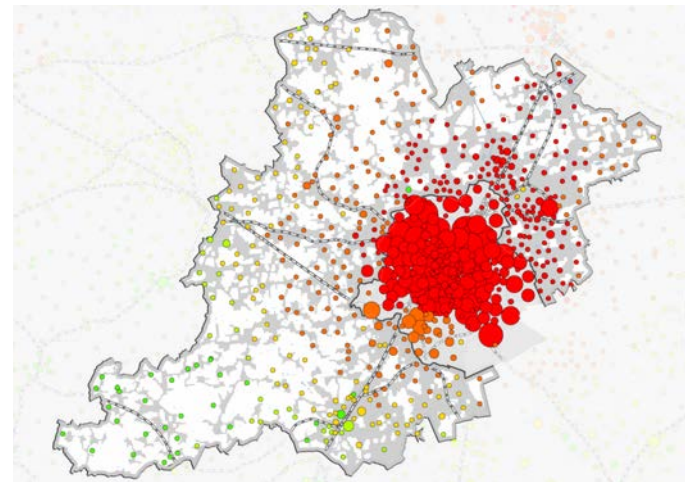
Relatieve bereikbaarheid van inwoners binnen 30 min per fiets (economische potentie)*



Relatieve bereikbaarheid van arbeidsplaatsen binnen 30 min per fiets (ontplooiingsmogelijkheden)*



Relatieve bereikbaarheid van inwoners per auto (economische potentie)*



Relatieve bereikbaarheid van arbeidsplaatsen per auto (ontplooiingsmogelijkheden)*

*de grootte van de bol geeft een inschatting van het aantal inwoners die de bol representeert

*de grootte van de bol geeft een inschatting van het aantal arbeidsplaatsen die de bol representeert

4.5 MOBILITEITSMAGNETEN

Om de belangrijkste generatie- en attractiepolen voor personenverkeer in de toekomst in beeld te brengen is gewerkt met een methodiek van "mobiliteitsmagneten". Hiervoor worden sociaal-demografische gegevens (inwoners, arbeidsplaatsen en leerlingplaatsen) genomen.

De mobiliteitsmagneten zeggen iets over de ritproductie in verschillende delen van de vervoerregio. Ze zeggen niets over het belang van bepaalde relaties (herkomst-bestemmingsrelaties) tussen punten in de vervoerregio (zie verder).

De kaart van totale mobiliteitsproductie laat duidelijk de hoge dichtheden in Brussel zien. Magneten van de 2e hoogste categorieën komen buiten Brussel alleen voor in Vilvoorde, Zaventem en Halle. Magneten van 3e categorie komen voor in een brede strook rond Brussel. Daarnaast komen deze voor in Vilvoorde, Zaventem en Halle en in enkele kernen gelegen aan de spoorlijn naar Dendermonde. Magneten van 4e categorie komen op verschillende locaties in de vervoerregio voor, maar nog steeds grotendeels direct rond Brussel.

Magneten van 5e categorie komen bijna overal in de vervoerregio voor, behalve in het uiterste zuidwesten, waar alleen magneten van de categorieën 6 en 7 te vinden zijn.

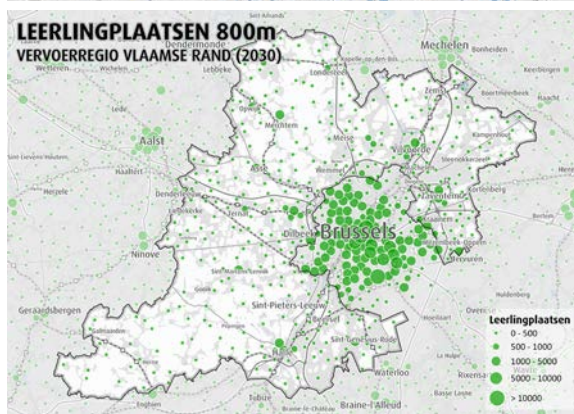
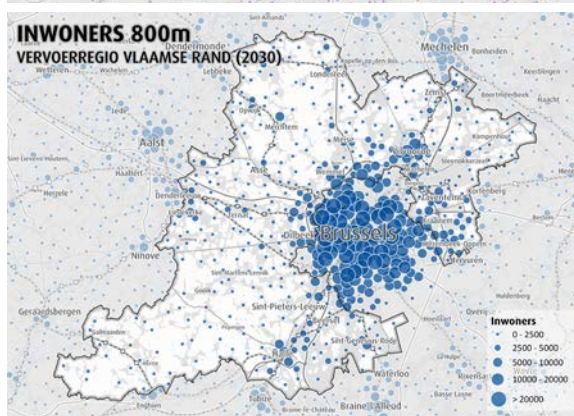
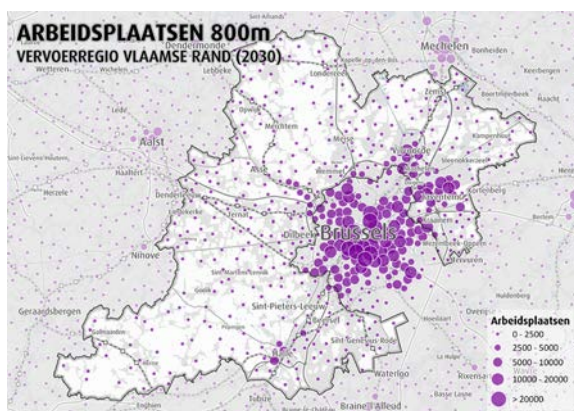
De basisdata om de magneten te berekenen komt uit het Strategisch Personenmodel Vlaanderen Versie 4.2.1, het Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen Versie 5.1 en het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen.

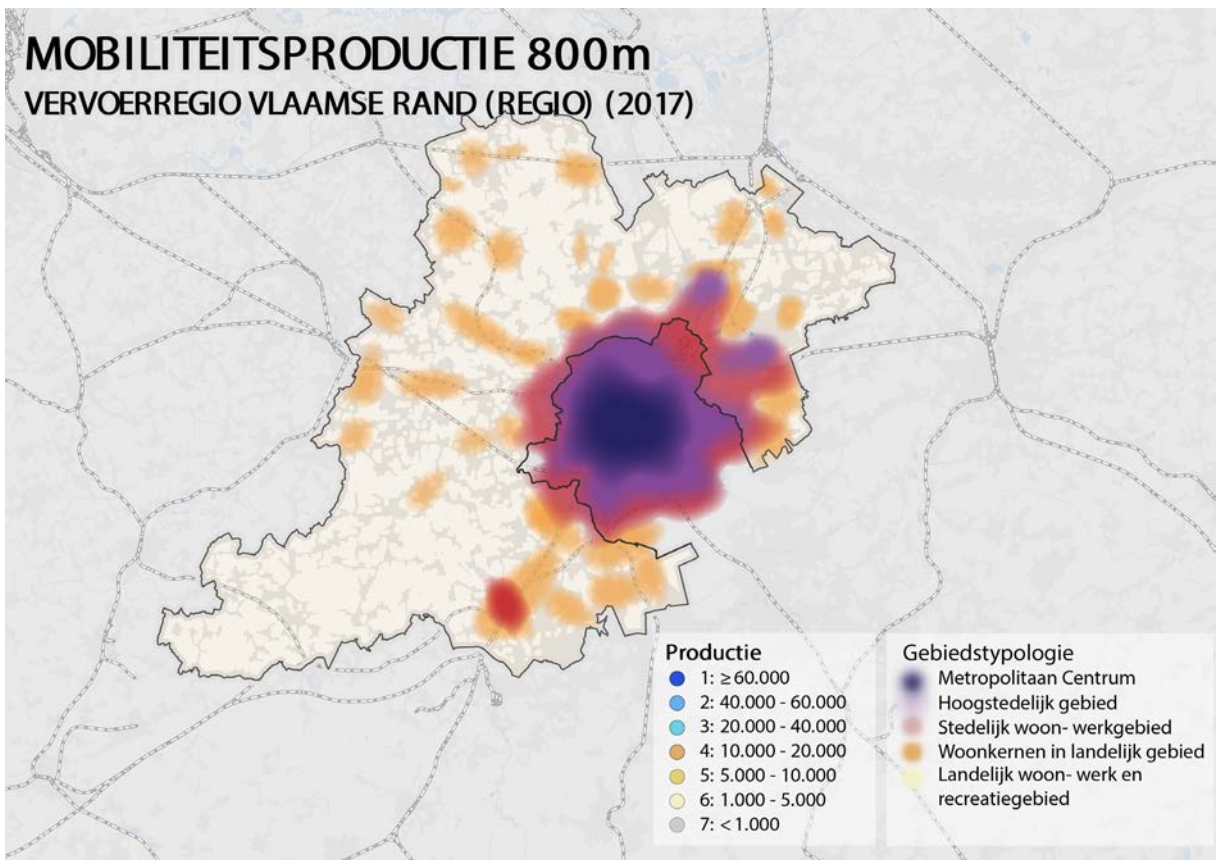
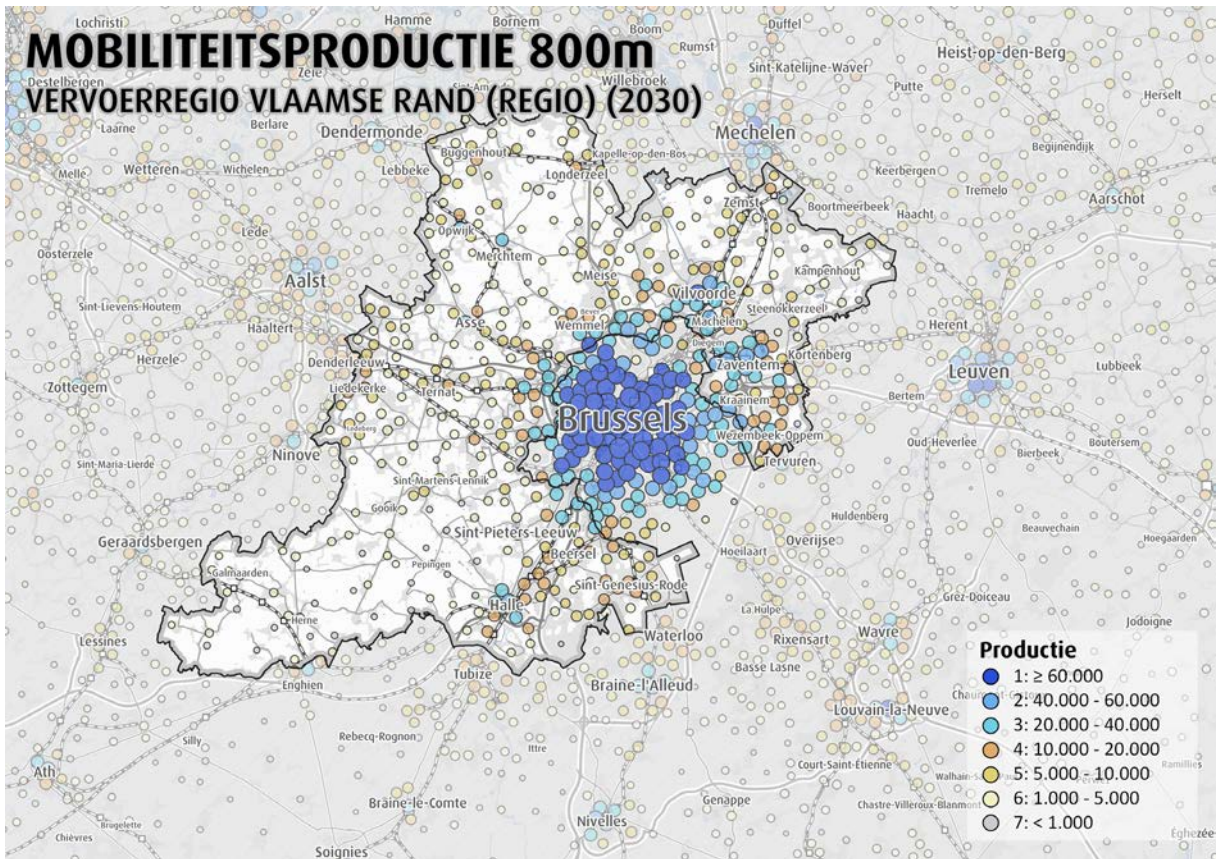
In bijlage 1 staat omschreven hoe deze gegevensbronnen zijn gebruikt bij de totstandkoming van de magneten.

Gebiedstypen in Vlaamse Rand

De magneten zijn vertaald naar verschillende gebiedstypen. Daarbij is het goed om te vermelden dat een gebied wordt gekenmerkt als een bepaald type op het moment dat er meerdere magneten van de overeenkomstige categorie te vinden zijn. Eén enkele magneet is daarvoor dus niet voldoende.

Het valt op dat het stedelijk woon- en werkgebied bijna geheel aaneengesloten is rond Brussel, met uitzondering van Halle. Verder zijn er op verschillende plaatsen in de Vlaamse Rand woonkernen in landelijk gebied te onderscheiden, behalve in het uiterste zuidwesten van de vervoerregio. Elk gebiedsprofiel wordt gekenmerkt door een eigen karakter en gebruik ten aanzien van auto, openbaar vervoer en fiets. Zo is te voet een meer volwaardig wijze van verplaatsen in gebied met metropolitaan karakter dan landelijk-woon en werkgebied.





Gebiedstypen volgens de magneetmethode

4.6 VERVOERSSTROMEN

Wat zijn vervoersstromen?

De kaarten op de volgende pagina's tonen de huidige vervoersrelaties voor personenvervoer tussen (deel) gemeenten en dit per modus.

Deze relaties zijn gebaseerd op het Vlaams Regionaal Verkeersmodel en tonen in welke mate er een vervoersstroom tussen twee locaties verwacht wordt. Dit verplaatsingspatroon houdt geen rekening met de werkelijk afgelegde reisweg en bijhorende overstappunten. Het verkeersmodel is opgebouwd op basis van socio-economische gegevens (inwonersaantal, tewerkstelling, scholen, winkels, etc.). Er wordt in deze kaarten geen onderscheid gemaakt tussen herkomst en bestemming. M.a.w. een stroom tussen twee locaties is de som van het aantal verplaatsingen in beide richtingen. Merk op dat interne verplaatsingen niet worden weergegeven.

Om het aantal relaties op de kaart te beperken en zo de leesbaarheid van de kaart te verhogen, werd een aggregatie van zones doorgevoerd, namelijk op niveau van de volledige gemeente. Zo is de kaart enkel bruikbaar om de regionale, en niet de lokale, stromen te detecteren.

Het verhogen van de leesbaarheid door de aggregatie heeft ook een keerzijde. Gebieden worden gecentraliseerd tot één punt, en hierdoor worden sommige locaties ten onrechte niet meer zichtbaar op de kaart zoals specifieke bedrijventerreinen of deukernen binnen een gemeente. Bovendien gaat het hierbij om personenvervoer en worden logistieke verplaatsingen niet opgenomen.

Vervoersrelaties met openbaar vervoer

De meeste stromen kennen een duidelijk eindpunt in Brussel centrum. Dit wordt versterkt door het huidige aanbod van nmbs en De Lijn. Enkel in het oosten, noordwesten, zuiden alsook de onmiddellijke omgeving van Brussel zijn er enkele intergemeentelijke relaties welke voor door OV opgevangen worden.

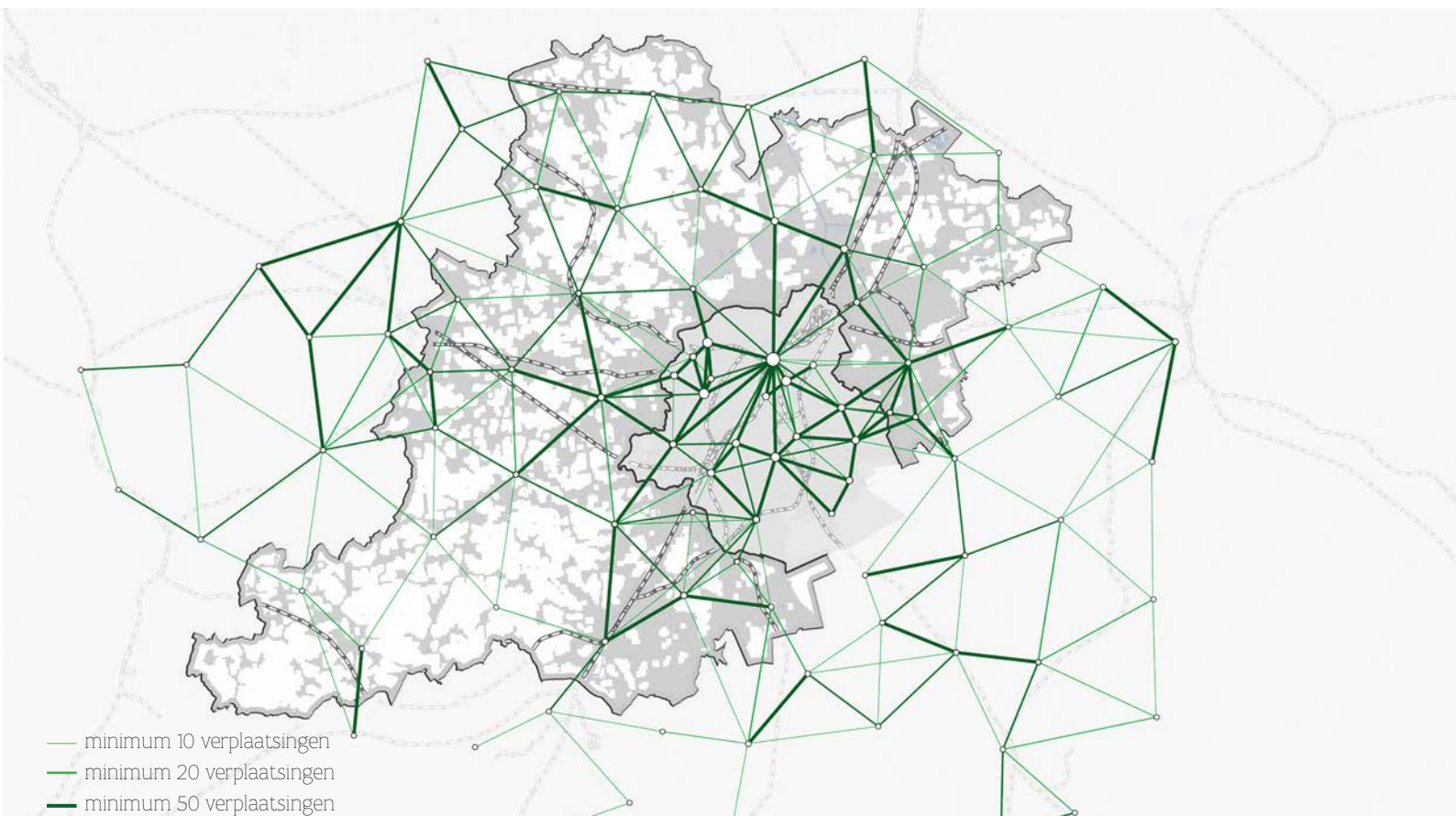
De stromen zijn niet alleen sterk binnen onze regio maar ook vanuit de randgemeenten buiten Vlaamse Rand naar Brussel toe.

Vervoersrelaties met fiets

Kortere afstanden worden duidelijk opgevangen door de fiets en dit voornamelijk in gebieden met een eerder vlakke topografie. Ook wordt de fiets vaak gebruikt als modi naar een station om van daaruit de trein te nemen naar de (eind) bestemming.



Vervoersrelaties met OV op gemeenteniveau

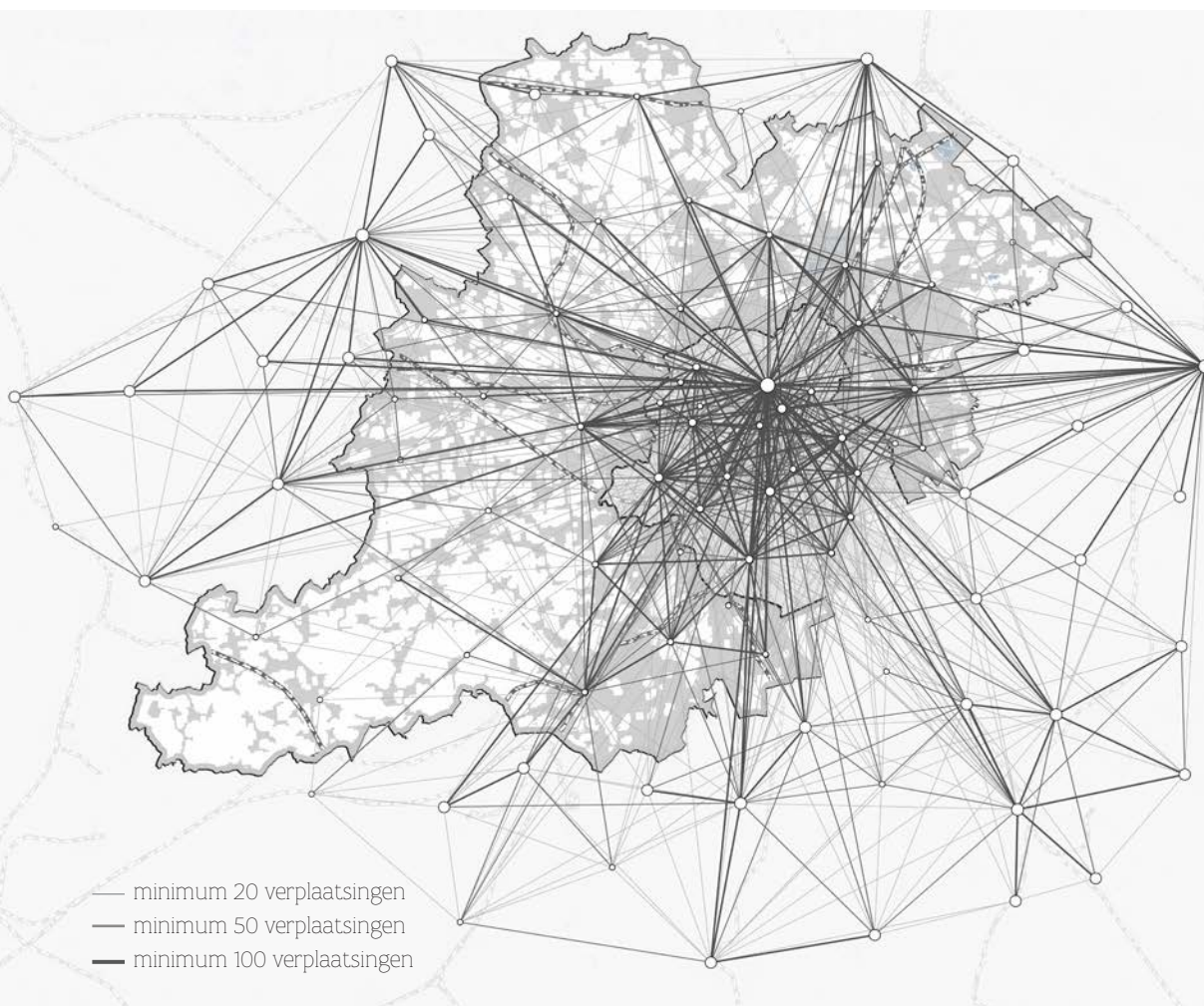


Vervoersrelaties met fiets op gemeenteniveau

Vervoersrelaties met auto

Meeste overige relaties worden opgevangen door de auto. Opmerkelijk is dat het niet alleen gaat om verplaatsingen op lange afstand, maar ook over korte verplaatsingen. Dit is vooral opmerkelijk in de onmiddellijke randgemeenten van Brussel. Tussen de randgemeenten zelf zijn momenteel maar weinig functionele OV verbindingen, waardoor men sneller naar de auto grijpt. Ook stelt de kwaliteit van de fietsverbindingen vaak teleur.

Ook van buiten de vervoerregio zijn er heel wat verplaatsingen met de auto welke een bestemming hebben eveneens meestal buiten onze regio, namelijk Brussel. Dit zorgt voor een bijkomende belasting van de infrastructuur.



Vervoersrelaties met auto op gemeenteniveau

4.7 VERPLAATINGSGEDRAG

De dominante positie van de auto is al eerder aangehaald en komt ook naar voren in het totaalplaatje van het huidige verplaatsingsgedrag.

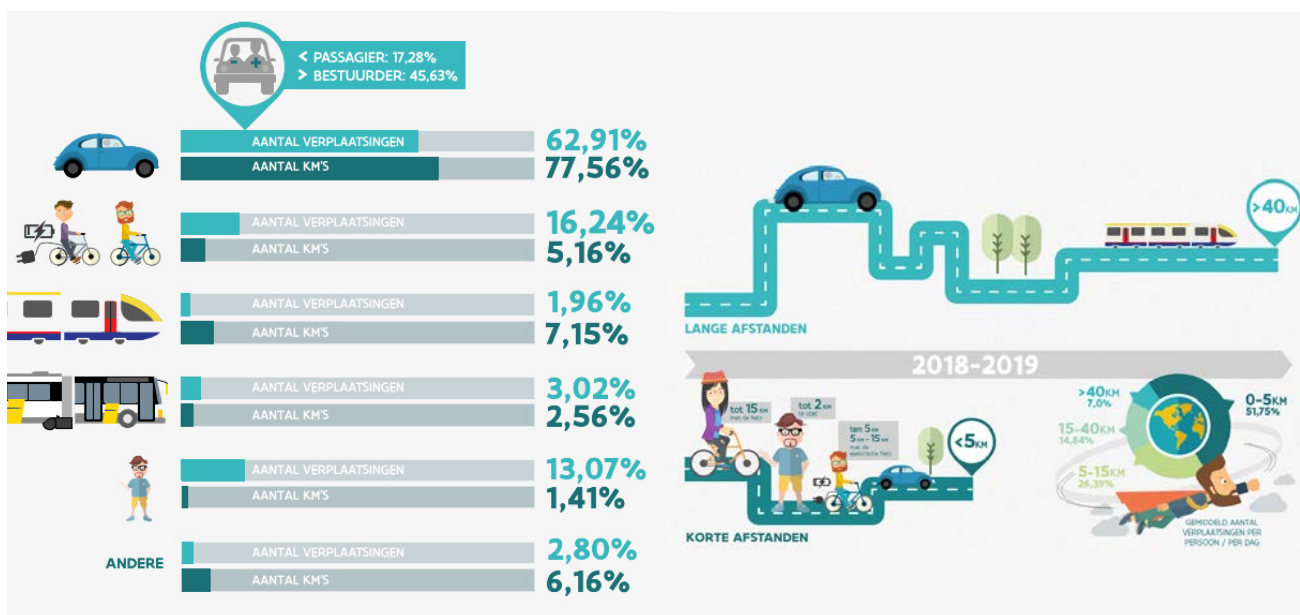
Jaarlijks onderzoekt Vlaanderen ons verplaatsingsgedrag. Onderstaande infografiek laat een verdeling van het aantal verplaatsingen per vervoerswijze en het aantal kilometers afgelegd per vervoerswijze zien op basis van het Onderzoek verplaatsingsgedrag Vlaanderen 5.4 (2019). Op basis van verplaatsingen is de verdeling auto-duurzame modi 63-37%. Dit is een afname van 2% ten opzichte van 2018. Op basis van kilometers is de verdeling 77%-23%. Dit is toename van 14% ten opzichte van 2018. We kunnen hieruit concluderen dat er minimale verbetering is, meer mensen nemen de fiets, maar dat de auto meer wordt gebruikt voor lange verplaatsingen. Meer nog, 93% maakt de verplaatsing met één enkel vervoermiddel. Combimobiliteit is bijgevolg nog niet ingeburgerd.

In het Vlaams Regeerakkoord (2019-2024) is opgenomen dat het aandeel duurzame modi (te voet, per (e-)step, (e-)fiets of speedpedelec, eigen of via deelsystemen, en met collectief vervoer of taxi) voor heel Vlaanderen moet toenemen tot minstens 40%. Ook de vervoerregio's krijgen deze doelstelling inzake ambitieuze modal shift. Voor de vervoersregio's Vlaamse Rand is deze doelstelling zelfs hoger: naar een aandeel van duurzame modi van minstens 50%.

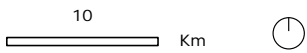
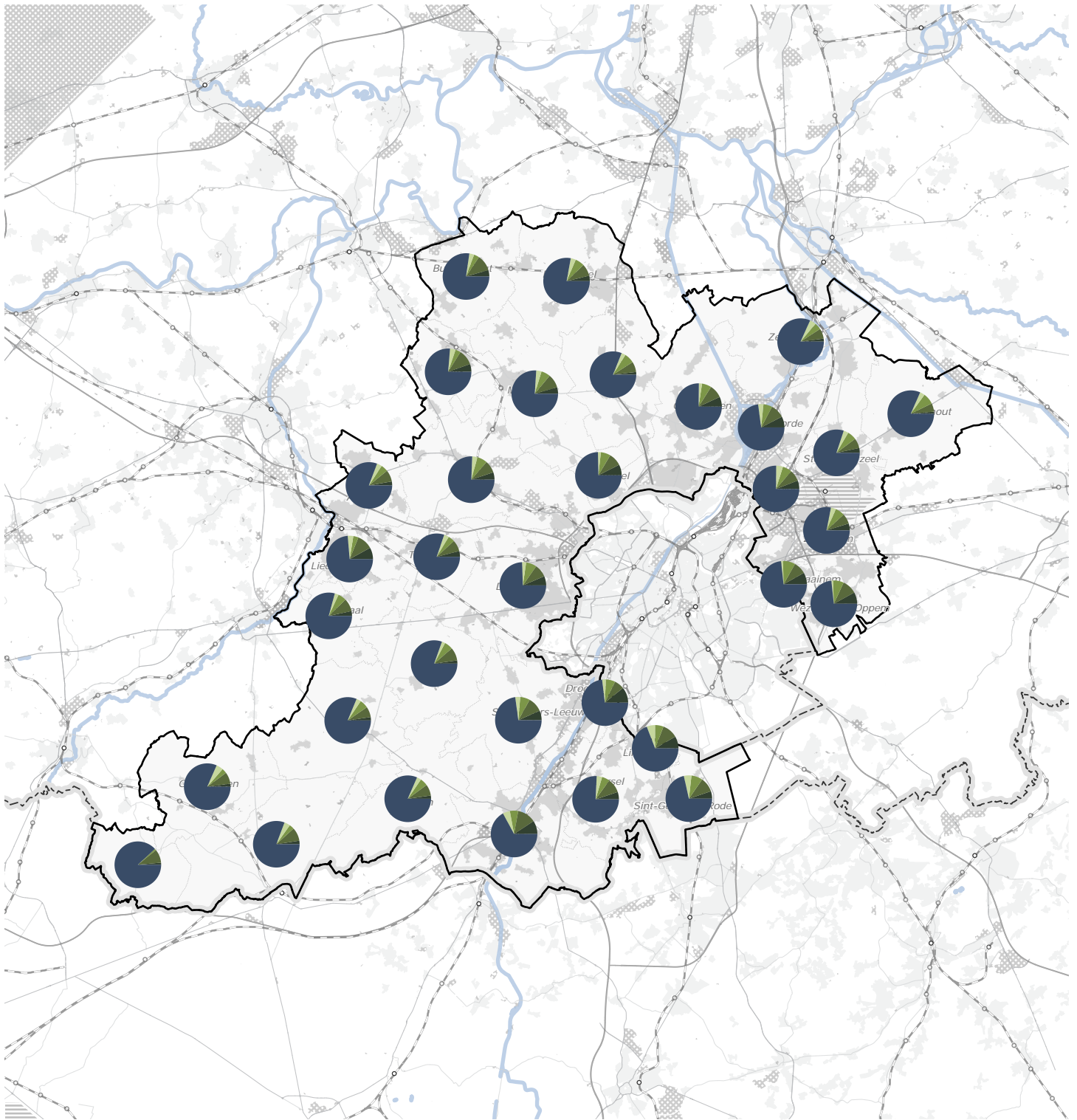
Vanuit het Vlaams Regionaal verkeersmodel (4.2.1) brengen het aandeel per vervoersmodi en per gemeente in kaart. De gebruikte data betreft de data voor de basistoestand 2017 en maakt de som van alle verplaatsingen en bijhorende middel tijdens één dag en dit op basis van de herkomst-bestemmingsgegevens.

Hierbij zien we dat de ambitie voor een modal split 50/50 voor de regio hoog is. Het aandeel duurzame modi is in het algemeen laag en met name het gebruik van OV. In het algemeen kunnen we concluderen dat er een hoger auto-gebruik is in de gemeenten verder van Brussel. De stad Halle springt naar voor als gemeente met de meest duurzame modal split.

De massa van verplaatsingen zijn niet alleen functionele verplaatsingen in kader van woon-werkverkeer en schoolverkeer. Zij bepalen slechts 1/3e van alle verplaatsingen op een dag. Andere 2/3e is evenredig verdeeld tussen winkelen en recreatieve verplaatsingen. De spits is dus niet alleen maatgevend voor een modal shift. Mobiliteit is sterk plaats- en tijdsgebonden.

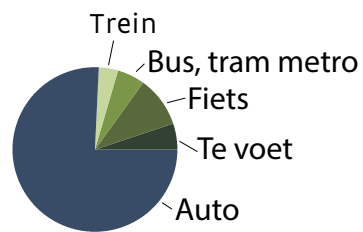


Verdeling van de verplaatsingen volgens hoofdvervoerswijze en de het meest gebruikte vervoermiddel per afstand.
Bron: Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen 5.4 (2019)



Modal split

- Vervoerregio Vlaamse Rand
- Gemeentegrens
- Kern
- Bedrijventerrein
- Luchthaven
- Bevaarbare waterweg
- Treinstation
- Spoorweg
- Hoofdweg
- Primaire weg
- Secundaire weg



5 ANALYSES

5.1 FIETS

Fietsnetwerk en vervoersstromen

Om de performantie van het fietsnetwerk te testen ten opzichte van de werkelijke vervoersvraag toetsen we de netwerken van fietssnelwegen en BFF af met de vervoersrelaties (of herkomst-bestemmingsrelaties, HB relaties) uit hoofdstuk 4.6. De herkomst-bestemmingsrelaties zijn het resultaat uit het Vlaams verkeersmodel en werden vereenvoudigd op niveau van de gemeente. Er werd gebruik gemaakt van het toekomstmodel met doorkijk naar 2025, een extrapolatie volgens de verwachte groei en de huidige modal split.

Relaties die uit het model als een sterke fiets-HB-relatie naar boven komen zijn de stromen waar een hoog fietsgebruik verwacht wordt. Voornamelijk rond Dilbeek, Grimbergen, Vilvoorde en Zaventem zijn opmerkelijk veel sterke fietsrelaties:

- Dilbeek: richting Ternat, Lennik, Asse, Anderlecht, Ossegem
- Grimbergen: richting Meise, Vilvoorde, Schaarbeek
- Vilvoorde: richting Grimbergen, Schaarbeek, Diegem
- Zaventem: richting Tervuren, Diegem, Sint-Lambrechts-Woluwe, Wezembeek-Opem

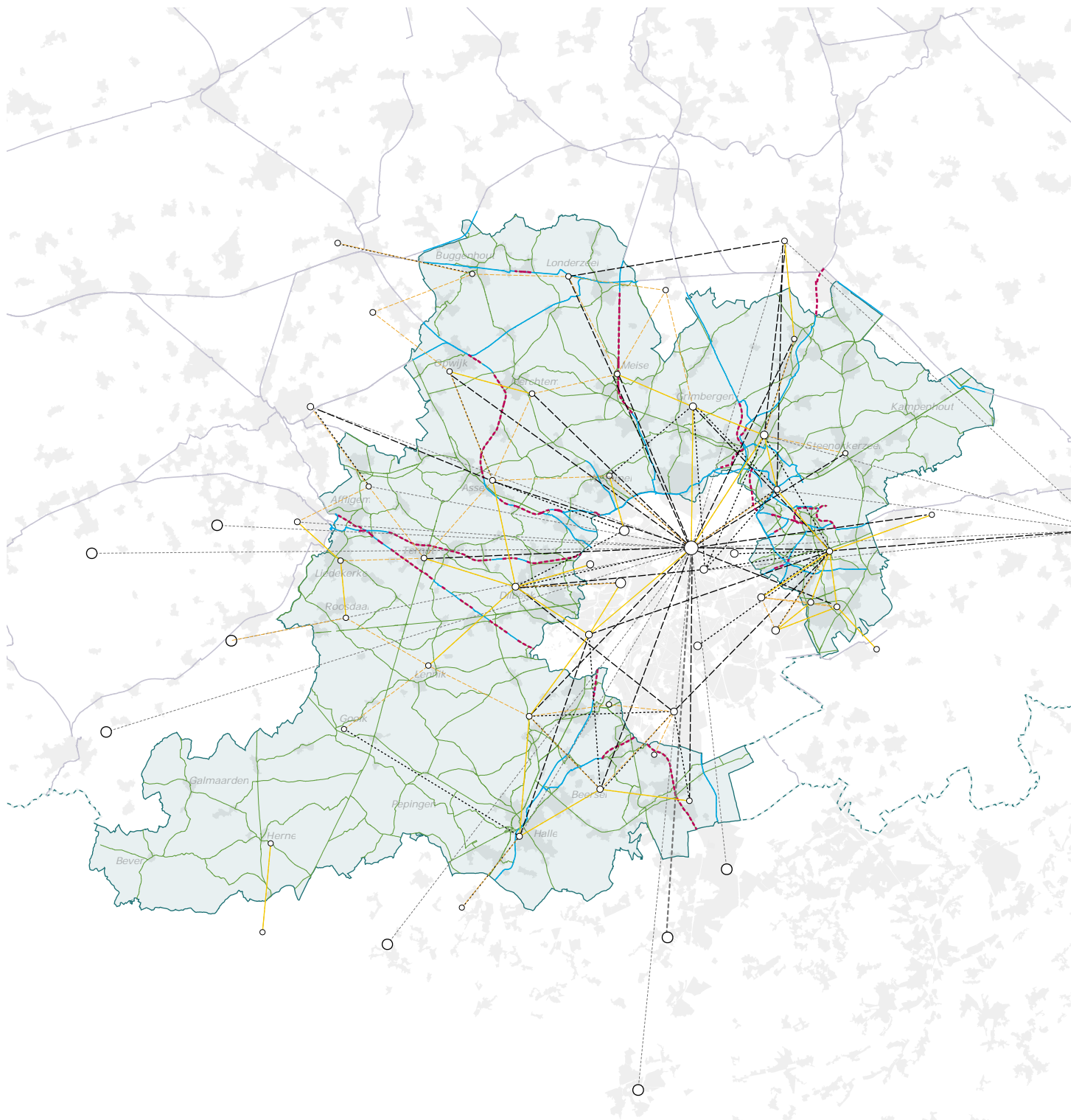
Uit de analyse komen ook auto-verplaatsingen naar boven die potentie bieden voor de fiets. Een sterke HB-relatie welke volgens de modellen voornamelijk door de auto opgevangen zal worden maar die beperkt zijn in afstand zijn potentieel erg waardevol om de omslag te maken naar een hoger fietsgebruik. We onderscheiden de sterke HB-relatie (min. 100 verplaatsingen) tot 15 km (dit is een realistische afstand met fiets of elektrische fiets volgens het huidige gebruik) en van 15 tot 25 km, deze afstand kan opgevangen worden door elektrische fiets of speedpedelec. Het heuvelachtige landschap speelt hier ook zeker een rol.

De relaties die hier naar boven komen blijken dus in de prognoses nog geen, of geen aantrekkelijke fietsverbinding voorhanden te hebben.

Een aantal relaties die potentie bieden voor fiets op korte afstand zijn:

- Opwijk - Asse (10 km)
- Grimbergen – Wemmel (7,5 km)
- Zemst – Vilvoorde (7 km)
- Beersel – St-Pieters-Leeuw (6 km)

Op langere afstand (tussen 15-25 km) is er opvallend veel potentie met herkomst/bestemming in Schaarbeek.



FIETSNETWERK EN HB-RELATIES

- Vervoerregio Vlaamse Rand
- Gemeentegrens
- Kern
- Bedrijventerrein
- Luchthaven
- Bevaarbare waterweg
- Treinstation
- Spoorweg
- Hoofdweg
- Primaire weg
- Secundaire weg

- Niet-gerealiseerde fietssnelweg
- Gerealiseerde fietssnelweg
- Fietssnelweg buiten de Vervoerregio
- Bovenlokaal Functioneel Fietsrouten netwerk (BFF)
- HB relatie - fiets, min. 20 verplaatsingen
- HB relatie - fiets, min. 50 verplaatsingen: sterke fietsrelatie
- HB relatie auto, min. 100 verplaatsingen: potentie voor fiets op korte afstand (<15km)
- HB relatie auto, min. 100 verplaatsingen: potentie voor fiets op langere afstand (15-25km)
- overige HB relaties auto, min. 100 verplaatsingen

Fietsnetwerk, magneten en voorzieningen

Naast de analyse ten opzichte van de HB-relaties, kunnen we de performantie van het fietsnetwerk ook testen door de fietsroutes te vergelijken met de magneten en voorzieningen uit hoofdstuk 4. Daarvoor gaan we na of de magneten en voorzieningen voldoende dicht in de buurt van een gepaste fietsroute liggen.

De invloedzone van de fietssnelwegen wordt op 800 m gezet, die van BFF op 500 m. De analyse toont de magneten en voorzieningen die buiten deze buffers vallen. Een belangrijke nuance hierbij is het feit dat een magneet een vereenvoudiging is van een zone in het verkeersmodel en op het wiskundig zwaartepunt ligt. In de praktijk moet gezien worden waar de massa van dit magneet zich werkelijk bevindt.

Uit de analyse blijkt dat het fietsnetwerk niet alle magneten en bovenlokale voorzieningen bedient. Voornamelijk in de gordel rond Brussel zijn er attractiepolen/bezoekersaan-trekkende functie met een hoge potentie die niet bereikt worden met het huidig fietsnetwerk: in de omgeving van Beersel, St-Pieters-Leeuw, Dilbeek, Vilvoorde, Wezem-beek-Oppem vallen de meeste magneten en bovenlokale voorzieningen buiten het bereik van het fietsnetwerk.

9 van de 22 voorzieningen (41%) vallen buiten het bereik van fietssnelweg en BFF. 66 van de 403 voorzieningen (16%) vallen buiten het bereik van fietssnelweg en BFF.

Synthese fiets

De syntheseskaart bundelt de voorgaande analyses en toont de knelpunten en opportuniteiten van het fietsnetwerk.

Op basis van de vervoersrelaties in de regio wordt weergegeven waar reeds een hoog fietsgebruik verwacht wordt. Hierin is een concentratie te merken rond Dilbeek, Grimbergen, Vilvoorde en Zaventem.

Nog heel wat geplande fietssnelwegen zijn nog niet (volledig) uitgevoerd. Zo missen er grote delen van de F2 (Gent-Brussel), F209 (Denderleeuw-Brussel), F221 (Dendermonde-Asse) en F212 (Asse-Brussel), en F28 (Brussel-Boom).

Ook is het huidig netwerk niet altijd even performant genoeg om alle belangrijke magneten en voorzieningen te bedienen. Een aantal magneten en bovenlokale attractoren vallen buiten het bereik van het fietsnetwerk.

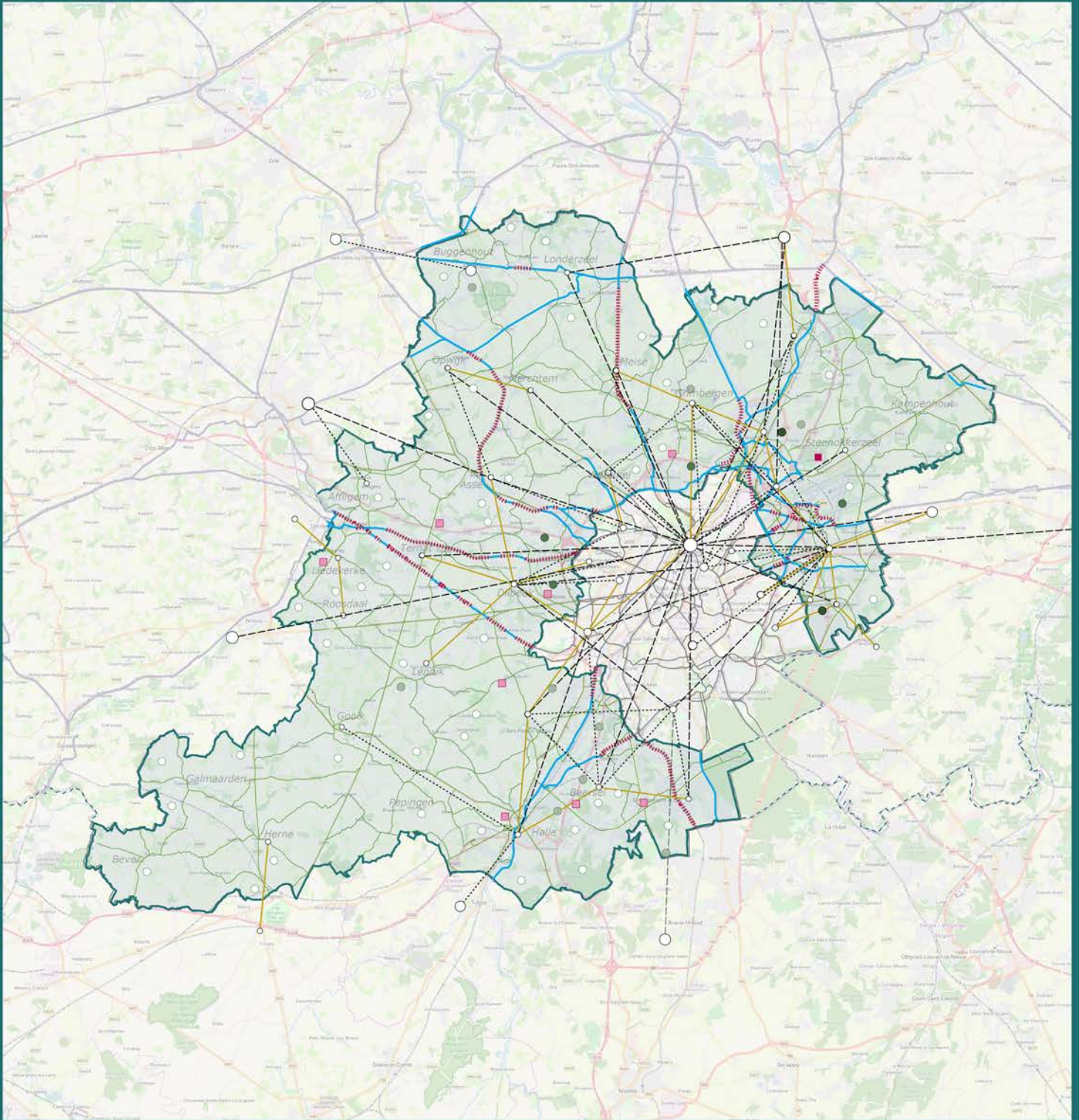
In de omslag naar duurzame mobiliteit zijn de vervoersrelaties van de auto potentieel erg waardevol voor de fiets indien deze binnen een bepaalde afstand bevinden (tot 15 km voor een gewone fiets, tot 25 km voor een elektrische fiets). Deze relaties omvatten zowel niet-bestaande als zeer zwakke fietsrelaties: ofwel is er geen fietsverbinding aanwezig, ofwel is de bestaande fietsinfrastructuur te weinig aantrekkelijk. Te smalle fietspaden, onveilige kruispunten en niet-conforme fietsinfrastructuur nodigen niet uit om eenzelfde verplaatsing met de fiets te doen in plaats van met de auto. Veel gewestwegen in de regio kampen met dit probleem van onveilige fietsverbindingen. In de vervoerregio zijn talloze ongevallen waarbij een fietser betrokken is.

Maar het fietspotentieel in de regio is bijzonder hoog. Elektrische fietsen bieden heel wat opportuniteiten en maken het mogelijk om veel grotere afstanden te overbruggen en ook minder mobiele mensen op de fiets te krijgen. De fiets kan een cruciale rol spelen binnen het kader van combimobiliteit (zie ook synthese combimobiliteit). Het voortransport met de fiets naar sterke stations is een belangrijke schakel in het fietsnet.

Hoewel de verbinding vanuit het Pajottenland uit de cijfermatige analyses niet naar voor komt als hoog potentieel, is er wel veel vraag naar een kwalitatieve fietsverbinding richting Brussel. Ook de tangentiële fietsverbindingen komen cijfermatig niet naar voor als hoog potentieel, maar ook hier blijkt wel een hoge vraag naar vlotte fietsverbindingen te zijn.

Er zijn eveneens bijzonder veel vragende partijen voor de opzet van fietsdeelsystemen. In het kader van VOM-plan op korte termijn werden hier reeds de eerste stappen in gezet.

Vandaag is er van een overkoepelende visie op het fietsnetwerk nog geen sprake. De nood aan een geïntegreerde, regionale visie is hoog. Hierin kan de vervoerregio een prominente rol spelen als initiatiefnemer en facilitator.



10
Km



SYNTHESEKAART - FIETS

— Fietssnelweg

— Bovenlokaal Functioneel Fietsnetwerk

— Gewestelijk Expres Netwerk

— Niet-gerealiseerde fietssnelweg

— Fietssnelweg buiten de Vervoerregio

— HB relatie - fiets, min. 50 verplaatsingen: sterke fietsrelatie

— HB relatie auto, min. 100 verplaatsingen: potentie voor fiets op korte afstand (<10km)

— HB relatie auto, min. 100 verplaatsingen: potentie voor fiets op langere afstand (10-25km)

■ Voorzieningen buiten het bereik van fietssnelwegen (buffer 800m)

■ Voorzieningen buiten het bereik van fietssnelwegen én BFF (buffer 500m)

● Magneten met potentie ≤ 5000 zonder gepaste fietsverbinding

● Magneten met potentie ≤ 10.000 zonder gepaste fietsverbinding

● Magneten met potentie ≤ 20.000 zonder gepaste fietsverbinding

● Magneten met potentie ≤ 40.000 zonder gepaste fietsverbinding

5.2 OPENBAAR VERVOER

De basis voor de analyses is het nieuwe OV-plan 2022 dat geïmplementeerd wordt vanaf januari 2022¹.

Openbaar vervoersnetwerk en magneten en voorzieningen

In het voorgaande traject, namelijk de opmaak van het nieuwe OV-plan 2022 binnen de principes van de basisbereikbaarheid, werd er gebruik gemaakt van de mobiliteitsmagnetten en het intrinsiek potentieel. Daar werd gegarandeerd dat alle mobiliteitsmagnetten van vandaag voldoende afgedekt werden. De mobiliteitsmagnetten van 2030 groeien grotendeels. Deze groeipolen liggen echter in de nabijheid van stations of langsheen het kernnet. Bijgevolg kon er via deze methodiek niet aangetoond worden waar er bijkomende potentie is voor een versterkt openbaar vervoer. Binnen deze analyse wordt teruggevallen op het wens uit het masterplan 2020 zoals opgesteld door De Lijn.

Openbaar vervoersnetwerk en vervoersstromen

De herkomst-bestemmingsverplaatsingen (HB) zijn het resultaat uit het Vlaamse verkeersmodel en werden vereenvoudigd op niveau van de gemeente. Voor de kaarten werd gebruik gemaakt van het toekomstmodel met doorkijk naar 2025 en een extrapolatie volgens de huidige modal split.

Een eerste analyse met de vervoersstromen was de controle of het nieuwe OV plan 2022 voldoende aansluit bij de OV-vervoersstromen uit het Vlaams verkeersmodel. Uit de oefening blijkt dat het kernnet en aanvullend net de sterke vervoersstromen voldoende afdekken en dat er geen noemenswaardige missing links naar voor komen.

Een tweede analyse kijkt naar de HB-relaties van de auto die een potentie kunnen bieden voor OV:

Sterke HB-relaties welke volgens de modellen voornamelijk met de auto gemaakt zullen worden (en met een afstand groter dan 10 km) die samenvallen met HB-relaties van OV bieden potentie voor een hoger gebruik van het openbaar vervoer. Eenzelfde verplaatsing die ook veel met de auto gedaan wordt duidt op een te weinig aantrekkelijk alternatief met het openbaar vervoer.

Voor afstanden groter dan 25 km wordt meer de trein genomen dan de bus.

- Minimum 100 verplaatsingen tijdens 1 spitsuur geeft een mogelijk sterke potentie voor OV
- Minimum 50 verplaatsingen tijdens 1 spitsuur geeft een mogelijke potentie voor OV.

¹ Bij de opmaak van de orientatienota (augustus 2020) werd het nieuwe OV-plan 2022 nog niet goedgekeurd.



OPENBAAR VERVOERNET EN HB-RELATIES

- ▭ Vervoerregio Vlaamse Rand
- ▭ Gemeentegrens
- ▭ Kern
- ▭ Bedrijventerrein
- ▭ Luchthaven
- ▭ Bevaarbare waterweg
- Treinstation
- Spoorweg
- Hoofdweg
- Primaire weg
- Secundaire weg

- Spoorweg
- Gepland Kernnet
- Kernnet
- Aanvullend net
- Potentie voor OV - HB relatie auto samenvallend met ov, min. 100 verplaatsingen
- Potentie voor OV - HB relatie auto samenvallend met ov, min. 50 verplaatsingen
- Overige HB-relaties OV - min. 50 en 100 verplaatsingen

Synthese openbaar vervoer

De synthese-OV-kaart is een samenvattende kaart van de eerste onderzoeken opgenomen in deze nota, waarbij de knelpunten en opportuniteiten van het OV-net gevisualiseerd worden. De basis voor het openbaar vervoernetwerk voor deze SWOT-analyse is het nieuwe OV-plan 2022 dat geïmplementeerd wordt vanaf januari 2022¹. Dit nieuwe OV plan tracht een eenvoudig, gelaagd, vraaggericht en verknoopt OV-netwerk te creëren.

Uit de analyses blijkt dat het Kernnet en Aanvullend net de te verwachten (sterkste) vervoersstromen voor OV uit het Verkeersmodel voldoende coveren. Voornamelijk het aanbod in het voorstedelijk gebied wordt veelal als voldoende hoog ervaren, de buitengebieden liggen moeilijker en worden in bepaalde delen toch als OV-arm gepercipieerd. Het verbinden van bepaalde kernen blijkt in sommige gebieden een moeilijke zoektocht (Bijvoorbeeld de assen Gooik – Lennik – Ternat – Asse – Mollem/Merchtem en Aalst- Opwijk – Merchtem – Meise – Grimbergen – Vilvoorde – Tervuren). Het net kampt echter wel met ernstige doorstromingsknelpunten. Hierbij zijn de efficiëntie, de betrouwbaarheid en de commerciële snelheid op veel plaatsen problematisch. Dit hangt samen met de capaciteitsproblemen op de verschillende steenwegen in de regio. De Lijn heeft in haar Doorstromingsstudie de knelpunten in kaart gebracht van het net. Deze zijn gevisualiseerd op de synthesekaart.

Voor het kernnet geldt een pro-actieve aanpak en ligt de focus in eerste instantie op de vlotte doorstroming van het kernnet conform de hiërarchie van het netwerk en de leidende principes. Het uiteindelijke succes van het nieuwe kernnet en aanvullend net zal grotendeels afhangen van de mate waarin de doorstromingsknelpunten in de regio worden weggewerkt. Zolang bussen mee met de auto blijven aanschuiven in de file op de belangrijkste invalswegen in de regio, dan kan het nieuw openbaar vervoer plan geen volwaardig en aantrekkelijk OV-alternatief bieden voor de auto als vervoersmiddel.

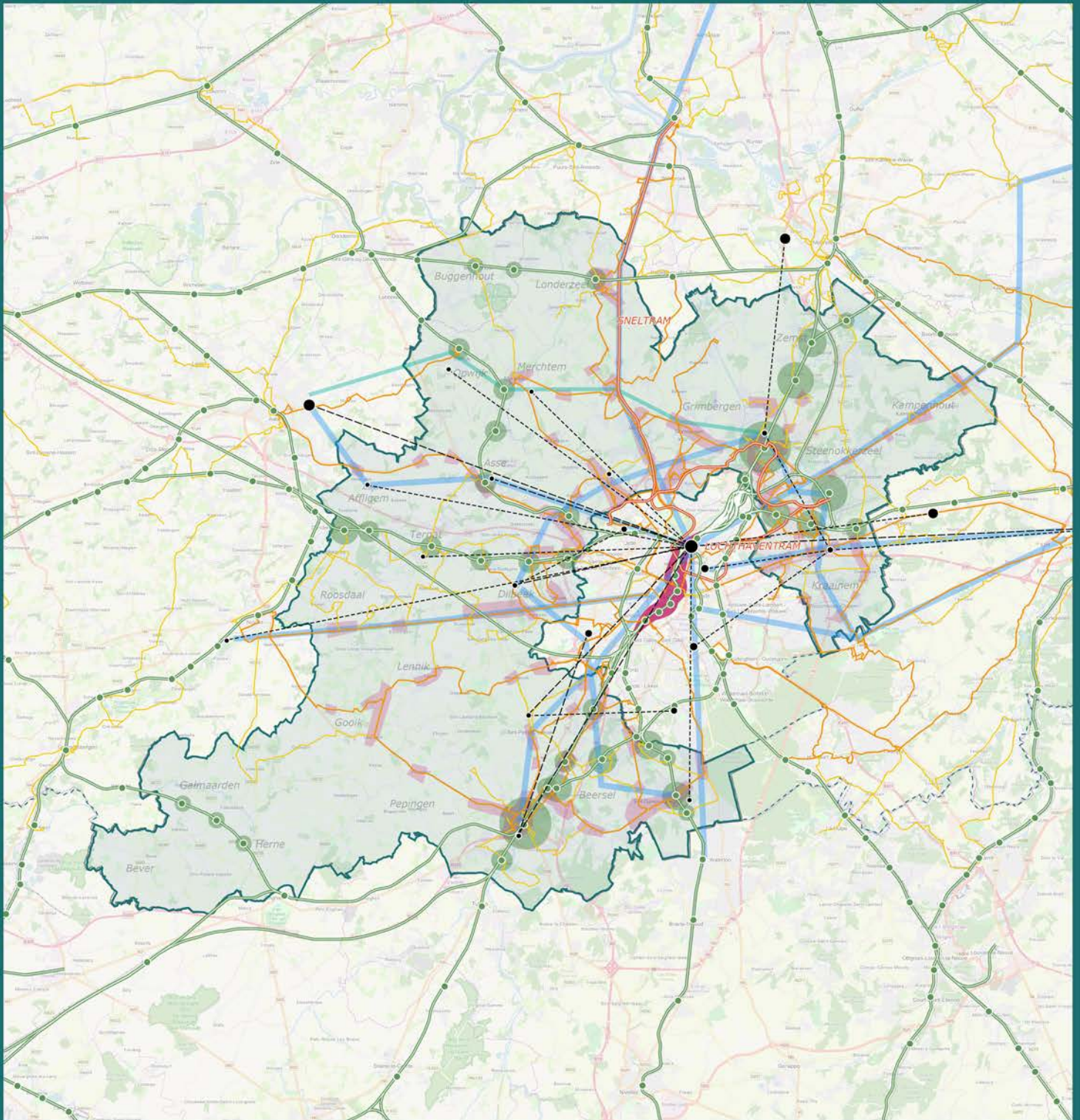
In het spoornet wordt een bottleneck gecreëerd door het traject tussen Brussel-Noord en Brussel-Zuid. Dit heeft zowel gevolgen voor de stiptheid als voor de capaciteit van de treinen in de Vlaamse Rand: het maximum aantal treinen door de Noors-Zuidverbinding tijdens de piek is quasi bereikt. Ook heel wat spoorlijnen naar Brussel worden tijdens de spits druk bezet waardoor de resterende capaciteit erg beperkt is en de stiptheid onder druk staat.

Sterke HB-relaties welke volgens de modellen voornamelijk met de auto gemaakt zullen worden (en met een afstand groter dan 10 km) die samenvallen met HB-relaties van OV bieden potentie voor een hoger gebruik van het openbaar vervoer. Eenzelfde verplaatsing die ook veel met de auto gedaan wordt duidt op een te weinig aantrekkelijk alternatief met het openbaar vervoer. Tijdswinst en comfort zijn hierbij cruciaal.

Op de synthesekaart wordt ook de potentie voor een hoogwaardig openbaar vervoer-corridor (HOV) getoond, zoals opgenomen in het masterplan 2020 opgemaakt door De Lijn. HOV wordt gekenmerkt door hoge frequentie, goede stiptheid, overstapgarantie, goede betrouwbaarheid, garantie van snelheid en comfort. Om dit te garanderen mogen halteafstanden groter zijn dan het huidige OV, denk bijvoorbeeld aan één halte per centrum.

Voor gebruikers zijn een eenvoudig en attractief ticket- en betaalsysteem voor het gebruikmaken van één of meerdere types openbaar vervoer erg belangrijk. Bedoeling moet zijn om met één vervoerbewijs reizigers hun volledige verplaatsing te kunnen laten maken, ongeacht het aantal modi of aantal aanbieders van vervoer- of deelsystemen die deel uitmaken van die verplaatsing. Daarvoor moeten de verschillende vervoeraanbieders intensief samenwerken en is een centrale coördinatie nodig. Voor het Vervoer op Maat zal de Mobiliteitscentrale de operationele regiefunctie opnemen.

¹ Bij de opmaak van de orientatienota (augustus 2020) werd het nieuwe OV-plan 2022 nog niet goedgekeurd.



SYNTHESEKAART - OPENBAAR VERVOER

- Treinstations, grootte volgens treinfrequentie
- Spoorweg
- Kernet 2022
- Aanvullend net 2022
- Gepland Kernet
- Knelpunten Kernet volgens studie doorstroming De Lijn
- Bottleneck - Stations Brussel
- - - Potentie voor OV - HB relatie auto samenvallend met ov, min 100 verplaatsingen
- Potentie voor OV - HB relatie auto samenvallend met ov, min 50 verplaatsingen
- Potentie voor HOV-corridor - masterplan De Lijn 2020
- Potentie voor Aanvullend net

5.3 AUTO

Knelpunten

Zie deel 3.7 voor een uitgebreid overzicht van de impact van het wegverkeer. Hier volgt een compacte bundeling.

Impact algemene verkeersdrukte en doorgaand verkeer op verkeersleefbaarheid

In de vervoerregio worden veel kernen doorsneden door een hoofdweg of primaire weg. (Halle, Dilbeek, Wemmel, Machelen, Zaventem, Kraainem, Wezembeek-Oppem). Daarnaast zijn er een groot aantal woonkernen met de doortocht van een secundaire weg. De leefbaarheid en verkeersveiligheid in deze kernen wordt bedreigd door het toenemende verkeer.

Geluidsoverlast

Geluidsoverlast valt logischerwijze grotendeels samen met de belangrijkste vervoerassen (R0, E40, A12, E19, A8). Deze problematiek ontstaat voornamelijk bovenlokaal maar heeft een belangrijke lokale impact. De kernen waar primaire of secundaire wegen door snijden kampen met meer geluidhinder.

Luchtkwaliteit

Kernen die doorsneden worden door primaire of secundaire wegen hebben ook minder goede luchtkwaliteit. Transport blijft een van de belangrijkste bronnen van uitstoot van pollutanten die een bedreiging voor de gezondheid vormen.

Sluipverkeer

Sluipverkeer wordt sterk beïnvloed door het congestieniveau in de omgeving. Zie deel ... voor een uitgebreide samenvatting van de studie rond sluipverkeer in de regio.

Doorstroming

Vanuit verschillende richtingen is een hoge I/C verhouding te zien op de invalswegen naar Brussel, meestal veroorzaakt door een hoge verkeersintensiteit. De N8 vormt hierop een uitzondering, deze heeft een relatief lage capaciteit, wat de hoge I/C waarde verklaart. Op de wegen vanuit het noorden is de I/C verhouding relatief gunstig.

Uit de Selected Link analyse komt naar voor dat het aandeel doorgaand verkeer erg verschilt per locatie. Voornamelijk het oost-west verkeer kruist de Vlaamse Rand, zonder bestemming in de regio.

Ongevallen

Het Vlaams Huis voor Verkeersveiligheid bracht de laatste jaren systematisch het aantal ongevallen in kaart. Daaronder vallen zowel de ongevallen met fietsers, voetgangers en bromfietzers als auto's onderling. Door telkens een verhogingsfactor toe te voegen volgens de aard en de ernst van het ongeval wordt een prioriteitscore aan elke ongevallocatie toegekend. Hoe hoger de prioriteitswaarde, hoe hoger de plaats komt te staan op de lijst van aan te pakken gevaarlijke punten. De prioriteitswaarde zal, samen met gedetailleerder onderzoek naar de ongevallen, een belangrijk instrument zijn bij de opmaak van de visie en het actieplan.

Deze ongevallenstatistiek toont aan dat onze vervoerregio nog steeds een groot aantal onveilige punten bevat.

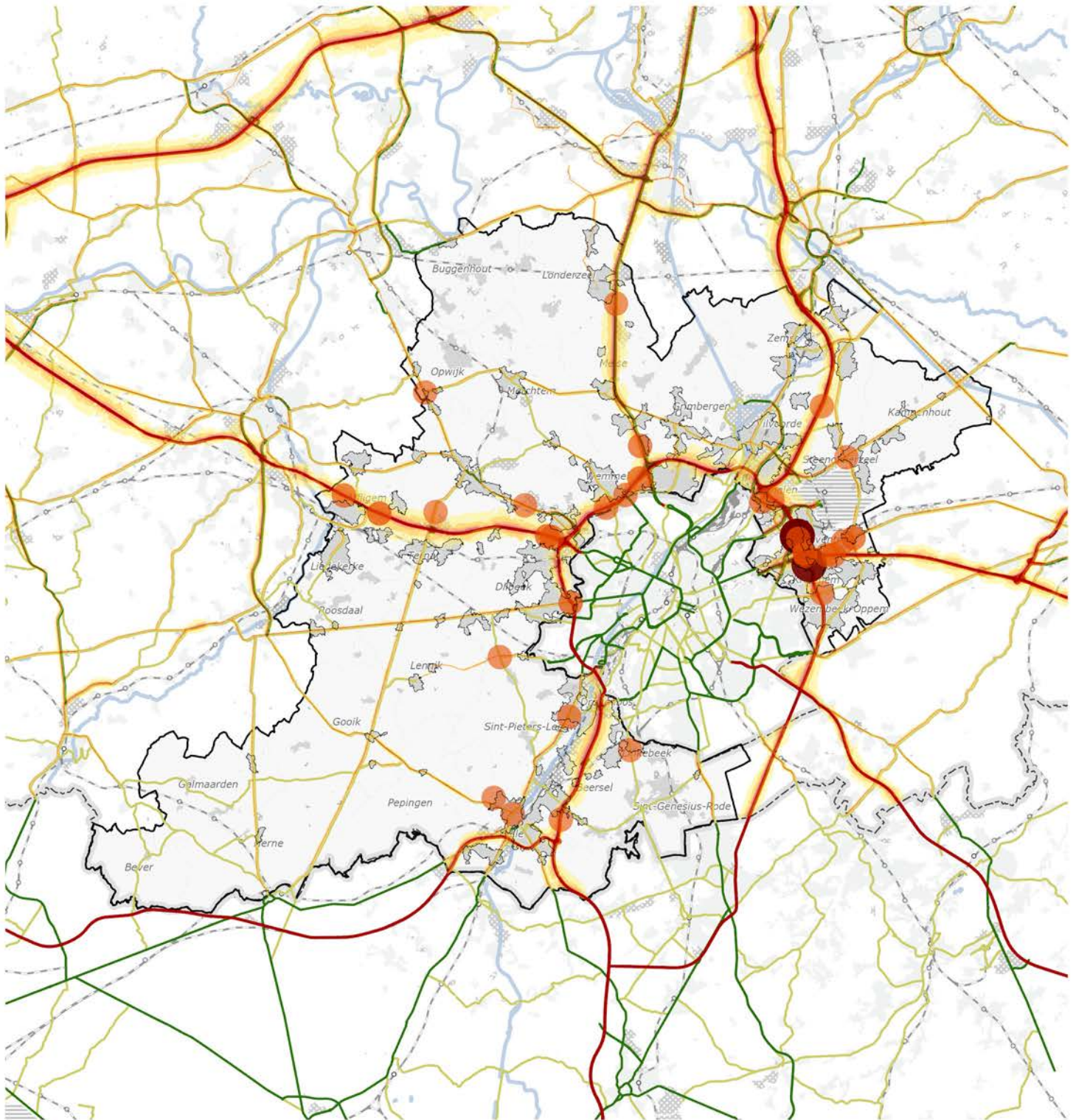
Opportunities

Deelauto's

Autodelen biedt potentieel om het autogebruik te verminderen en het ruimtebeslag van de geparkeerde auto's in te perken. Het aanbod van deelauto's is in de vervoerregio momenteel nog beperkt, maar voornamelijk in de rand rond Brussel wint dit aan populariteit.

Geplande werken

Er zijn tal van infrastructuurwerken lopende of in onderzoek in de regio. De grootste impact valt te verwachten van de heraanleg R0 Noord, Oost en West, de heraanleg van N8, de aanleg van de rondweg in Asse, de heraanleg van Londerzeel Zuid en de werken aan de N203a.



AUTO - KNELPUNTEN

- Vervoerregio Vlaamse Rand
- Gemeentegrens
- Kern
- Bedrijventerrein
- Luchthaven
- Bevaarbare waterweg
- Treinstation
- Spoorweg
- Hoofdweg
- Primaire weg
- Secundaire weg

- Hoofdweg
- Primaire weg
- Secundaire weg
- Kern onderhevig aan geluidsoverlast

Wegennet (2016)

- 55-60 dB
- 60-65 dB
- 65-70 dB
- 70-75 dB
- >=75 dB

- gevaarlijk punt: prioriteitswaarde > 35
- gevaarlijk punt: prioriteitswaarde > 20

Autonetwerk en vervoersstromen

De herkomst-bestemmingsverplaatsingen (HB) zijn het resultaat uit het Vlaamse verkeersmodel en werden vereenvoudigd op niveau van de gemeente. Er werd gebruikt gemaakt van het toekomstmodel met doorkijk naar 2025 en een extrapolatie volgens de huidige modal split. Afhankelijk van de afstand is er een verschillende potentie per vervoersmodus:

- De HB-relaties onder de 15 km vormen potentie voor de fiets en OV.
- De HB-relaties boven de 15 km vormen potentie voor OV of e-bike.
- Voor afstanden boven 25 km wordt meer de trein genomen dan de bus.

De HB-relaties die voor doorgaand verkeer zorgen in de regio (zonder herkomst/bestemming in de regio) zijn ook opgenomen op de kaart. Hier vormt meestal de trein of speedelec meest potentieel als alternatief.



Autonetwerk en HB-relaties

- Vervoerregio Vlaamse Rand
- Gemeentegrens
- Kern
- Bedrijventerrein
- Luchthaven
- Bevaarbare waterweg
- Treinstation
- Spoorweg
- Hoofdweg
- Primaire weg
- Secundaire weg

- Hoofdwegennet
- Primaire wegen
- Secundaire wegen
- HB relatie auto >25km, minimum 100 verplaatsingen: Potentie OV
- HB relatie auto 15 - 25km, minimum 100 verplaatsingen: Potentie OV
- HB relatie auto 0 - 15km, minimum 100 verplaatsingen: Potentie fiets/OV
- HB relatie auto doorheen de vervoerregio
- HB relatie auto, min. 50 verplaatsingen

Synthese auto

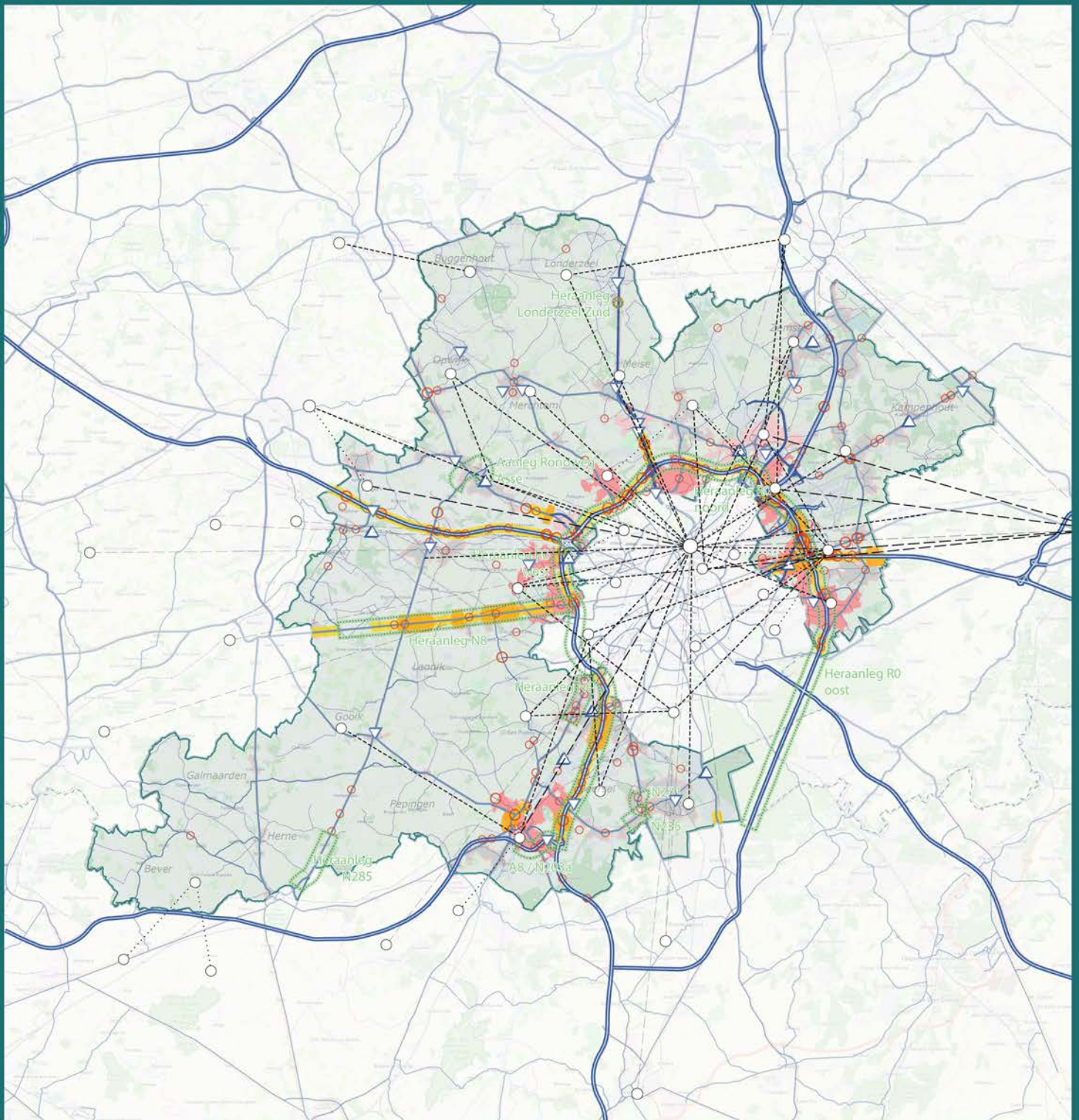
De invloed van de R0 op de regio is enorm. De Brusselse Ring domineert de verkeersstatistieken in België en meer dan de helft van de drukste wegsegmenten in Vlaanderen liggen langs de R0. Toch is niet de capaciteit het meest problematisch, maar wel de veiligheid: de vele weefbewegingen en korte in/uitvoeg afstanden maken van de R0 een gevaarlijke hoofdweg. Hierdoor is de R0 erg gevoelig voor calamiteiten, wat een nefaste invloed heeft op de robuustheid en betrouwbaarheid.

De geplande Werken aan de Ring zijn ambitieus en hebben niet enkel het verbeteren van de mobiliteit, maar ook het verhogen van de leefbaarheid en de multimodale bereikbaarheid in en rond de Vlaamse Rand en Brussel centraal staan. Ook de vele andere geplande werken willen de verkeersleefbaarheid in de regio aanpakken. Het hoofddoel van de vele werken is niet om de capaciteit te verhogen, maar vooral om de veiligheid en betrouwbaarheid te verhogen. Zo wordt de infrastructuur die er is zo optimaal mogelijk benut. Meer verkeer kan immers impact hebben op geluid, lucht, ...

De hoge verkeersintensiteiten zorgen voor overlast in de kernen en heeft een grote impact op de leefbaarheid. De capaciteit van de invalswegen zijn aan het dichtslippen. Voornamelijk de N8, E19 (ten zuid-westen van Brussel) en de E40 hebben hoge I/C waarden. Veel gevaarlijke punten zijn gesitueerd in de rand van Brussel.

Als klassieke oplossing voor congestie en sluipverkeer wordt vaak teruggегреpen naar extra infrastructuur (de aanleg van een omleidingsweg, bijkomende rijstroken). Om te vermijden dat hierdoor de auto aantrekkelijker wordt gemaakt ten opzichte van meer duurzame alternatieven, zijn dergelijke maatregelen enkel te verantwoorden indien gefocust worden op slimme investeringen die het autoverkeer vooral veiliger, vlotter en betrouwbaarder maken.

Inzetten op een verschuiving in de modal shift is daarom cruciaal. De omslag van een hoge auto-afhankelijkheid naar het gebruik van alternatieve modi en combimobiliteit zijn onontbeerlijk in het streven naar een duurzamer beleid.



10
Km



SYNTHESEKAART - AUTO

- Hoofdwegennet
- Primaire wegen
- Secundaire wegen

- Kern doorsneden met hoofdweg
- Kern doorsneden met primaire weg
- Kern doorsneden met secundaire weg

- ▲ Combiparkings korte termijn
- ▼ Combiparkings lange termijn

- IC waarde 80% - 90%
- IC waarde 90% - 100%
- Geplande werken en studies op het hoofdwegennet

- Geaggregeerde ongevallen met prioriteitswaarde > 10
- Geaggregeerde ongevallen met prioriteitswaarde > 20
- Geaggregeerde ongevallen met prioriteitswaarde > 35

- HB relatie auto > 25 km, minimum 100 verplaatsingen: Potentie OV
- HB relatie auto 10 - 25 km, minimum 100 verplaatsingen: Potentie OV
- HB relatie auto 0 - 10 km, minimum 100 verplaatsingen: Potentie fiets/OV
- HB relatie auto doorheen de vervoerregio

5.4 KNOOPPUNTEN

Combimobiliteit en mobipunten

Combimobiliteit, ofwel het combineren van verschillende vormen van mobiliteit binnen één reistract, is een van de basisuitgangspunten van het decreet Basisbereikbaarheid. Opdat dit principe efficiënt en aantrekkelijk is voor de reiziger, is het cruciaal dat de verschillende vervoersmogelijkheden naadloos op elkaar aansluiten. Reizigers moeten gemakkelijk kunnen overstappen van het ene vervoersmiddel op het andere en dit aan herkenbare vervoersknooppunten.

Vervoersknooppunten ontstaan wanneer verschillende vervoerswijzen samenkomen op één locatie. Zo kunnen reizigers hun voor- of natraject afleggen met o.a. (deel) fietsen of steps, (deel)auto's, bus, vervoer op maat of taxi's. Kwalitatieve vervoersknooppunten hebben niet alleen een sterk mobiliteitsaanbod, maar worden versterkt met (extra) diensten.

Dit alles werd gebundeld binnen de Vlaamse beleidsvisie Mobipunten. Een **mobipunt** is een punt in het systeem waar een kwalitatieve overstap tussen verschillende vervoermodi of binnen één modus mogelijk is. De complementariteit van het aanbod is cruciaal. Verder wordt dit aanbod aangevuld door een goede ruimtelijke integratie en ruimtelijke ontwikkeling. Het geheel bepaalt de potentie van een plek.

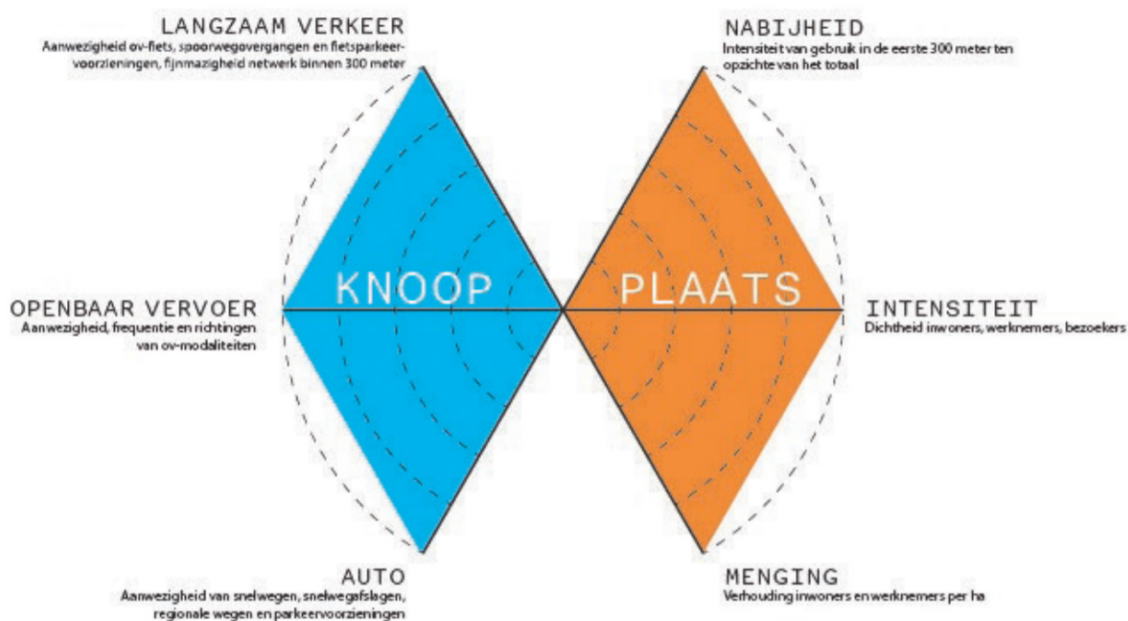
Recent lanceerde de Vlaamse regering 'Hoppin'. Hiermee wordt een merk gelanceerd dat resulteert in herkenbare overstappunten over heel Vlaanderen. Toegankelijkheid, leesbaarheid en kwalitatieve uitbouw staat voorop.

Tussen mobiliteit en ruimte

De ruime definitie van een mobipunt creëert een breed spectrum aan typologieën. We onderscheiden vijf type mobipunten: internationaal, interregionaal, regionaal, lokaal en buurtmobipunten.

Mobipunten vormen de interface tussen het vervoernetwerk en de ruimtelijke omgeving of context. Deze 2 factoren bepalen dan ook de bijhorende typologie. Het systeem van mobipunten wordt immers gevoed door deze 2 aspecten. Maar tegelijkertijd werkt ook in de andere richting: mobipunten oefenen invloed uit op het netwerk en de ruimtelijke context. Het type bepaalt de gewenste minimale inrichting en het aanbod aan (mobiliteits)diensten.

De kwaliteit van een mobipunt hangt af van de locatiekeuze, het mobiliteitsaanbod, het dienstenaanbod, de oriëntatie en de ruimtelijke integratie. De locatie van een mobipunt is bepalend voor de vervoersvraag die door een mobipunt kan ingevuld worden. Het vervoerspotentieel van een mobipunt hangt af van de nabijheid van activiteiten aan een voldoende hoge dichtheid, en de positie van het mobipunt in het mobiliteitsnetwerk.



Het vlindermodel: visuele weergave van de knoop- en plaatswaarde van een vervoersknooppuntlocatie. (Bertolini, 1999) De knoopwaarde is een indicatie van het mobiliteitsaanbod in de omgeving van het knooppunt. Het geeft weer hoe bereikbaar het knooppunt is met verschillende vervoerswijzen. De plaatswaarde is een graadmeter voor de kwaliteit van de omgeving en wordt opgebouwd met indicatoren van nabijheid, intensiteit en functiemenging.

In de Vlaamse Beleidsvisie Mobipunten onderscheidt men vier vervoersniveaus (interregionaal, regionaal, lokaal en buurt) en acht soorten ruimtelijke contexten (stadskern, agglomeratie, grote kern, kleine kern, bedrijvenpool, bezoekerspool, perifeer gebied en ruraal gebied). Onderstaande matrix toont de 32 mogelijkheden die op die manier worden gecreëerd. Internationaal mobipunt valt buiten deze matrix gezien dit mobipunt hoofdzakelijk door de aanwezigheid van het internationale vervoersnetwerk bepaald wordt.

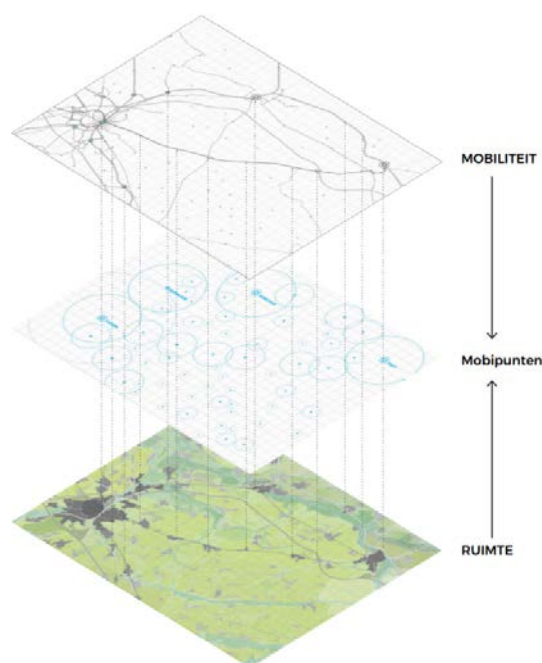
In het regionaal mobiliteitsplan worden de interregionale en regionale vastgelegd en een aanzet gegeven van de belangrijkste lokale mobipunten op regionale schaal. Buurtmobipunten en uitbouw van kwalitatieve haltes langsheen een lijn worden niet vastgelegd binnen het mobiliteitsplan, maar spelen wel een rol in het faciliteren van combimobiliteit.

Een **internationaal mobipunt** wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van internationaal trein- of vliegverkeer. Aanvullend is een aanbod van intercity trein, kernnet en fietssnelweg gewenst. De knoop heeft een belangrijke rol te spelen in het netwerk en heeft al doel het ontsluiten van de Vlaamse Rand met de buurregio's.

Een **interregionaal mobipunt** wordt gevormd door het aanbod van intercity trein in kruising met een kernnetlijn en een fietssnelweg. Optioneel wordt een interregionale P+R uitgebouwd. De knoop heeft een belangrijke rol te spelen in het netwerk en heeft al doel het ontsluiten van de Vlaamse Rand met de buurregio's.

Een **regionaal mobipunt** omvat een aanbod van intercity trein of stoptrein in kruising met kernnetlijn, aanwezigheid aanvullend net en fietssnelweg. Optioneel is er een regionale P+R aanwezig. De knoop heeft een belangrijke rol te spelen in het netwerk, maar ook de nabijheid van regionale functies is hierbij belangrijk. Het is doel is om de deelregio te ontsluiten, namelijk het ontsloten van de omliggende gemeentes binnen de volledige Vlaamse Rand.

Een **lokale mobipunt** ontstaat wegens een aanbod van stoptrein of kernnet in kruising met aanvullend net en het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk. De knoop is zowel belangrijk in het netwerk als in de nabijheid van functies en voorzieningen en heeft als doel een gemeente te ontsluiten. Zo geeft een lokale knoop toegang van een deelgemeente naar de buurgemeente.



Mobipunten als interface tussen vervoersnetwerk en ruimtelijke structuur.

Bron: Vlaamse Beleidsvisie Mobipunten

	INTERREGIONAAL	REGIONAAL	LOKAAL	BUURT
STADSKERN				
AGGLOMERATIE				
GROTE KERN				
KLEINE KERN				
BEDRIJVENPOOL				
BEZOEKERSPOOL				
PERIFER GEBIED				
RURAAAL GEBIED				

Mobipuntenmatrix op basis van vervoersniveau (kolommen) en ruimtelijke context (rijen).

Bron: Vlaamse Beleidsvisie Mobipunten

Synthese combimobiliteit

Om over combimobiliteit te spreken, wordt er in deze SWOT-analyse rekening gehouden met het bestaande aanbod van de verschillende vervoersnetwerken aangevuld met reeds geplande projecten zoals de eerste 3 lijnen van het Brabantnet en de geplande combiparkings. Er wordt vertrokken vanuit het OV-net 2022 met zijn bijkomend aanbod in deelsystemen alsook de gekende uitbouw van overstappunten in de regio. Ook de bestaande voorzieningen langsheen de stations zoals fiets- en autoparkeer-voorzieningen worden in kaart gebracht. Er zijn in deze nota nog geen keuzes gemaakt over het gewenst verder versterken van vervoersaanbod of het ruimtelijk verdichten van de knooppuntomgeving. Het finaal aanduiden en categoriseren van de mobipunten wordt afgestemd op de visie van de verschillende netwerken die worden vastgelegd in de tweede fase van het regionaal mobiliteitsplan.

Mobipunten in ontwikkeling

In de regio zijn reeds verschillende mobipunten uitgebouwd of volop in ontwikkeling, bijvoorbeeld: het mobipunt aan het station van Vilvoorde, de uitbouw van mobipunten in het Pajottenland, en het onderzoek naar en bijhorende aanleg van combiparkings in de Vlaamse Rand.

De combiparkings zijn het resultaat van een onderzoek naar interessante overstappunten waar overstap van de auto naar het hogere OV-net (treinnet of kernnet) en de koppeling met het fietsnetwerk gefaciliteerd wordt. Het is een opportuniteit voor de regio om deze parkings uit te bouwen als volwaardige mobipunten met ook de nodige diensten en eventueel bijkomende ruimtelijke ontwikkelingen.

Bijkomend aanbod in deelsystemen

Op korte termijn, namelijk 2022, wordt ingezet op de uitbouw van verschillende deelfietsystemen in de regio. Het gaat hier zowel om back-to-one systemen aan de stations of belangrijke combiparking als back-to-many systemen. Het is een opportuniteit om deze systemen als een geheel op de markt te brengen en te zoeken naar uniformiteit. Ook de complementariteit met deelsystemen in Brussel moet bewaakt worden. Dit aanbod moet versterkt worden indien het gebruik succesvol is.

Ook de uitbouw van deelauto's is een belangrijke piste om een modal shift te faciliteren. Dit aanbod is vandaag slechts beperkt aanwezig in de regio. Het geheel moet een eerste switch naar een duurzaam verkeersaanbod ondersteunen.

Potentiële mobipunten

In deze SWOT duiden we verschillende potentiële mobipunten in of aan de rand van de regio aan. Zoals gesteld bepaalt de combinatie van vervoersaanbod en de ruimtelijke context het niveau van elk mobipunt. In deze oriëntatiefase wordt een eerste aanzet gegeven van een mogelijks bijhorende niveau. Dit is echter evolutief en kan nog veranderen indien het aanbod verandert.

Zo moet bijvoorbeeld de verhouding tussen station Liedekerke en station Denderleeuw verder onderzocht worden.

De categorisering van mobipunt Londerzeel is dan weer afhankelijk van de verknoping tussen station en de sneltram.

Aanvullend is de aantakking op knooppunten binnen Brussel belangrijk. Het Brussels Hoofdstedelijk gewest definiëerde gewenste of te versterken overstapknopen in hun nieuw gewestelijk mobiliteitsplan. Knopen in beide mobiliteitsplannen moeten versterkend werken. Er moet onderzocht worden wat de ideale positie is voor de Vlaamse Rand: op de gewestgrens liggen (bijv. aan Heizelplateau) of verder in de regio zodat reeds vroeger overgestapt wordt op onder meer het openbaar vervoer.

De potentiële mobipunten zijn meer dan slechts focus op autoaanbod door het maken van een parking met overstapfaciliteiten. Meer zelfs, voor lokale mobipunten wordt eerder gezocht naar een goede lokale verknoping van het OV-net met het fietsnet, aangevuld met kernversterking.

Kwalitatieve voorzieningen

Er is nood aan een sterke kwaliteitssprong van de mobipunten. Zeker de uitbouw van veilige en overdekte fietsparkeerstellingen zijn noodzakelijk. Zo kunnen ook e-bikes veilig afgelaten worden.

Er moet telkens ruimte voorzien worden voor het plaatsen van deelsystemen en kwalitatieve haltes voor eventueel voorzien aanbod van vervoer op maat.

Daarnaast zijn kwalitatieve haltes langsheen het kernnet eveneens cruciaal om de reiziger voldoende comfort aan te bieden en combimobiliteit aan te moedigen.

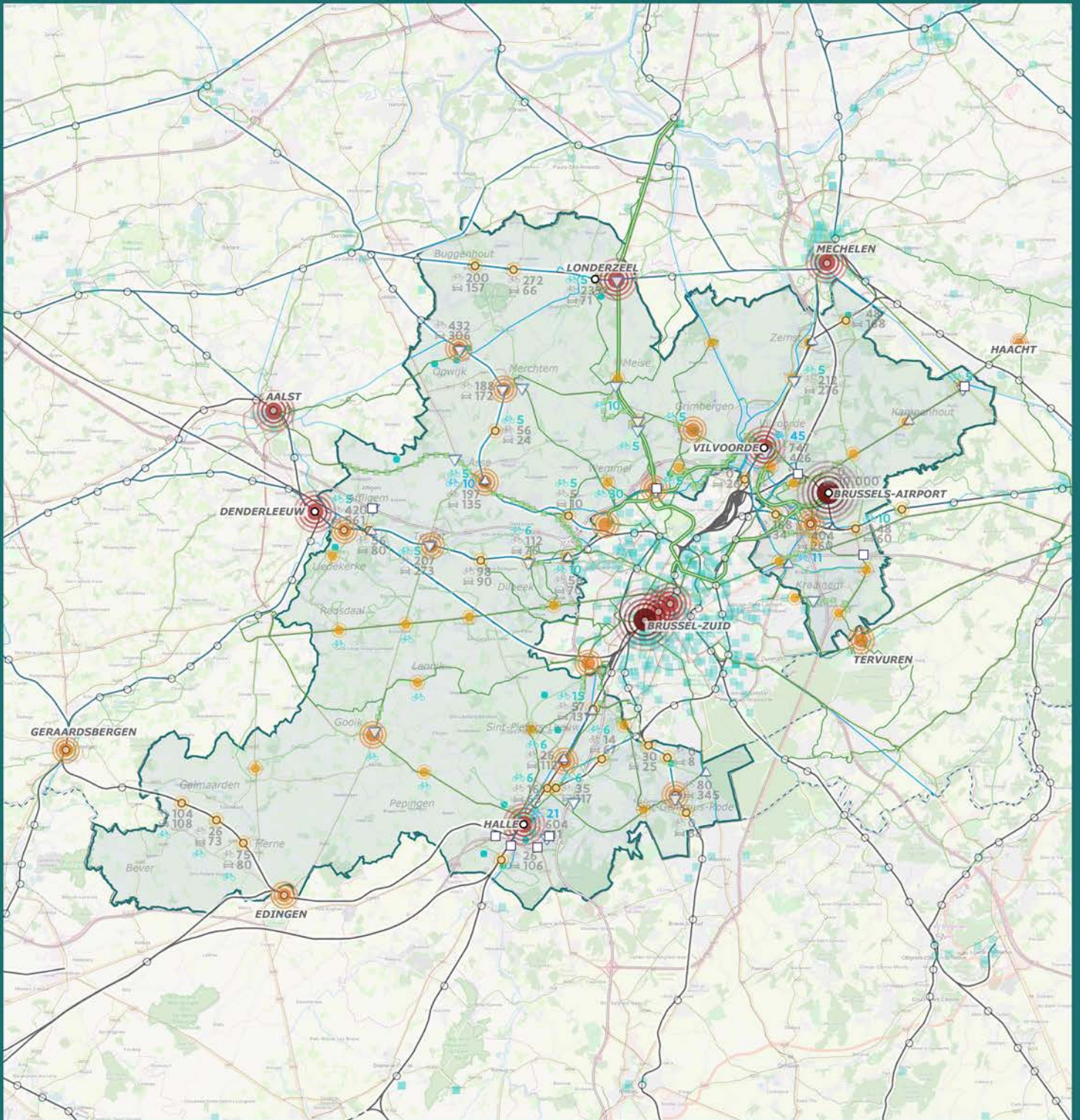
Brussels Airport Zaventem als internationale knoop

Om Brussels Airport Zaventem een volwaardig internationaal mobipunt te maken zou het wenselijk zijn maximaal internationale treinverbindingen langsheen de luchthaven te laten passeren (bijv. de Eurostar). Het station heeft echter ook de potentie een grotere rol te spelen voor de nabije omgeving als schakelpunt naar buiten de regio en omliggende regionale bedrijventerreinen. De diabolotoeslag is echter een bedreigende factor waardoor overstappotentie van dit mobipunt ondermijnd wordt. Verder is het omliggende netwerk onvoldoende uitgebouwd. De fietsaansluitingen naar de woongebieden en bedrijventerreinen moeten sterk verbeterd worden.

Verscheidene onderzoekspistes

Succesfactoren die aan de grondslag van goede combimobiliteit liggen zijn een geïntegreerd ticketsysteem en een eenduidige tarifiering, zowel voor het openbaar vervoer als voor parkingfaciliteiten.

Er leeft ook een sterke vraag naar een duidelijk beheer. Wie beheert de verschillende mobipunten en kan hier op regionale schaal een eenduidig beleid gevoerd worden? Zo is er ook nood aan een regionale parkeerstrategie zodat de reiziger aangespoord wordt de meest wenselijke parking op te zoeken en niet de meest goedkope.



SYNTHESEKAART - COMBIMOBILITEIT



- Lokaal knooppunt
- Potentieel regionaal knooppunt
- Potentieel interregionaal knooppunt
- Internationaal knooppunt
- Spoorweg
- Kernnet 2022
- Aanvullend net 2022
- Gepland Kernnet
- Bushalte > 6 bussen / uur
- Hoofdwegennet
- Primair en secundair wegennet
- Fietssnelweg
- ▲ Combiparking korte termijn
- ▼ Combiparking lange termijn
- Carpoolparking AWV
- Beschikbare deelwagen
- Deelfietsen
- Aantal bluebikes
- Aantal beschikbare fietsparkeerplaatsen (nmbs)
- Aantal beschikbare autoparkeerplaatsen (nmbs)
- Aantal beschikbare fietsparkeerplaatsen (nmbs)

5.5 LOGISTIEK EN VRACHT

Synthese logistiek en vracht

De geografische omarming van de aantrekkingspool Brussel maakt dat de vervoerregio Vlaamse Rand geconfronteerd wordt met een zeer hoge verkeersdruk (zowel vracht- als personenvervoer), wat leidt tot sluipverkeer en drukt op de verkeersleefbaarheid binnen de regio.

De centrale ligging, de luchthaven als economische motor en de verschillende bedrijventerreinen, zorgen voor een mix aan doorgaand en herkomst- en bestemmingsverkeer. Omdat vrachtstromen vaak minstens hun herkomst- of bestemming buiten de regio zullen hebben, kan het beleid rond vrachtverkeer niet tot doeltreffende resultaten komen zonder afstemming met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Wallonië en de (naburige) Vlaamse vervoerregio's.

Zowel ten noorden als ten zuiden van Brussel vinden we concentraties van bedrijventerreinen rond het kanaal (en de luchthaven) terug. Daarbij zijn bedrijvigheid en woongebieden verstrengeld of in elkaars onmiddellijke omgeving terug te vinden, wat de knelpunten van vrachtvervoer nog sterker uitvergroot. In het noordwesten van de regio hebben bedrijven zich meer verspreid gevestigd. De ontwikkeling van Bijzondere Economische Knooppunten (Kampenhout-Sas en Meise-Westrode) en Speciale Economische Knooppunten (Londerzeel en Ternat) creëert op termijn bijkomende aantrekkingspolen voor vrachtverkeer.

Maar vrachtstromen gaan breder dan de stromen van en naar bedrijventerreinen. Ook landbouwstromen, uitzonderlijk vervoer en stromen van en naar (baan)winkels en winkelcentra kennen hun problematieken: (baan)winkels en winkelcentra zuigen een mix van vracht- en personenvervoer aan en de vele op- en afdraaiende bewegingen vertragen de doorstroming. Landbouwverkeer is vaak te groot of zwaar voor de wegenis, waardoor deze na verloop van tijd in slechte staat verkeert. Uitzonderlijke transporten stellen op hun beurt speciale eisen aan het traject dat ze volgen en zijn in sommige gevallen moeilijk verenigbaar met het 'gewone' verkeer. Zwaar uitzonderlijk vervoer is niet wenselijk op lokale wegen.

De centrale aanwezigheid van het kanaal dat de regio verbindt met Antwerpen en Charleroi, biedt belangrijke kansen om te komen tot een modal shift. Die verschuiving in vervoerswijze zal noodzakelijk zijn om de regio bereikbaar te houden en economische groei mogelijk te maken. De containerterminals ten noorden van en binnen Brussel, maken dat elke geïnteresseerde verlader vandaag al de stap richting binnenvaart kan maken. Ten zuiden van Brussel zijn er concrete plannen voor de realisatie van een bijkomende logistieke knoop (in Sint-Pieters-Leeuw). Om het volledige potentieel uit het kanaal te kunnen halen, dienen nog een aantal infrastructurele beperkingen weggewerkt te worden. De belangrijkste hiervan is de beperkte hoogte van de Brusselse bruggen.

Ondanks een uitgebreid spoornetwerk, vervoert (quasi) geen enkel bedrijf binnen de regio haar vracht per spoor. Om toch alle opties open te houden voor de toekomst is het van groot belang dat de site Schaarbeek-Vorming en daaraan gekoppeld de haven van Brussel aangesloten blijft op het (vracht)spoornetwerk. De federale overheid (via het Fonds voor de Spoorinfrastructuur) heeft immers de ambitie

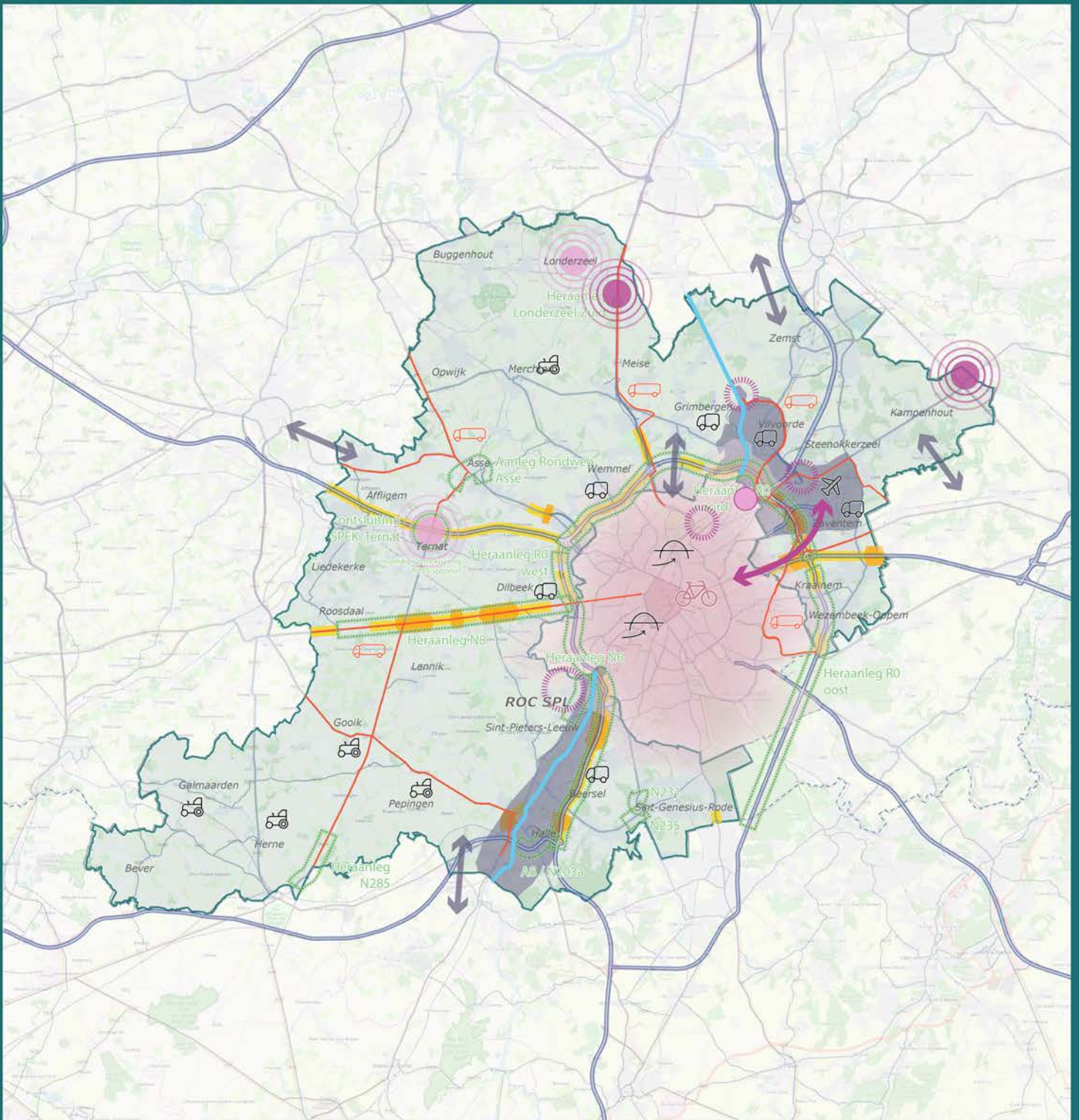
om het terrein waarop Schaarbeek-Vorming gelegen is te verkopen aan bouwpromotoren en vastgoedinvesteerders. Daarbij zouden cruciale linken in het netwerk opgebroken worden. De haven van Brussel, het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en Lineas hebben een juridische procedure lopen om dit te voorkomen.

Logistieke knooppunten binnen het spoor- en binnenvaartnetwerk geven niet alleen toegang tot het netwerk zelf, ze bieden ook mogelijkheden om kleinere stromen te bundelen. Op die manier kan toch voldoende kritische massa gecreëerd worden om een binnenvaart- of spoorverbinding op te zetten. Bundeling van stromen kan ook zijn nut bewijzen in het beperken van vrachtwagenritten (halve ladingen bundelen tot volledige). Om bundeling mogelijk te maken moet in eerste instantie ingezet worden op datadeling zodat geïnteresseerde partijen elkaar kunnen vinden. Een goed ruimtelijk en locatiebeleid faciliteert die bundeling van stromen door clusters van bedrijvigheid te koppelen aan multimodale logistieke knopen. Bovendien leert een dergelijk beleid uit de fouten van het verleden en voorziet sterk vrachtgenererende functies op multimodaal ontsloten sites, weg van woonzones.

Om werkelijk tot een modal shift te komen zal niet alleen ingezet moeten worden op de nodige infrastructurele en ruimtelijke voorzieningen. Er moet ook werk gemaakt worden van een mental shift. Niet alleen de rechtstreekse economische kostprijs, maar ook de indirecte weerslag op de maatschappij (verkeersleefbaarheid, duurzaamheid...) zou bepalend moeten zijn in de keuze voor een transportmiddel. Een modal shift is noodzakelijk om de regio op langere termijn bereikbaar en welvend te houden. Toch zal bereikbaarheid over de weg ook een belangrijke voorwaarde blijven. Immers niet alle bedrijvigheid kan op multimodaal ontsloten locaties voorzien worden. Ook in stedelijke omgeving zal een deel van de stromen over de weg vervoerd dienen te worden. Door in te zetten op voertuigen met een lage of geen uitstoot en beleving via alternatieve modi (vb. cargo-fiets, mogelijk dubbel gebruik OV-netwerk...) kan de noodzaak aan vrachtwagens evenwel beperkt worden. De Vlaamse ambitie om tegen 2025 emissieloos te leveren in stadskernen dient zich ook door te vertalen naar de vervoerregio.

Ongecoördineerde lokale restricties (vb. tonnagebeperkingen) schuiven problematieken door naar aanpalende gemeenten en leiden er soms toe dat bedrijven(terreinen) technisch gezien onbereikbaar zijn. Een afgestemd vrachtroutenetwerk kan dit omvormen tot een duidelijk en gedragen kader waarvan zowel de lokale besturen, bedrijven als transporteurs de vruchten plukken. Hieraan gelinkt zijn er ook opportuniteiten in een regionaal afgestemd beleid inzake vrachtwagenparkeren.

Tenslotte heeft de vervoerregio ook aandacht voor de wisselwerking tussen personenmobiliteit en vracht. In beide systemen wordt gewerkt aan een modal shift (richting fiets en openbaar vervoer in personenmobiliteit en richting binnenvaart en spoor in vrachtvervoer). Dit kan echter leiden tot spanningsvelden waarvoor de vervoerregio oplossingen op maat uitwerkt (vb. interferentie tussen fietsers en watergebonden overslag of de verdeling van rijpaden aan passagiers- en vrachttreinen).



10 Km



SYNTHESEKAART - LOGISTIEK

-  Wisselwerking : overleg met omliggende regio's
-  Wisselwerking : interferentie fietsers - binnenvaart
-  Dubbel gebruik OV
-  Verwevenheid wonen en bedrijvigheid
-  Stadsdistributie
-  IC waarde 80% - 90%
-  IC waarde 90% - 100%
-  Geplande werken en studies op het hoofdwegennet
-  Speciale Economische Knooppunten
-  Bijzonder Economisch Knooppunt
-  Bundelen goederenstromen
-  Vrachtwagenparkeren
-  Landbouwstromen
-  Uitzonderlijk vervoer
-  Infrastructurele beperking Kanaal
-  Schaarbeek vorming

6 CONCLUSIE

Overkoepelend SWOT-analyse

Voor de Vlaamse Rand liggen heel wat sterktes en opportuniteiten op tafel om zowel het mobiliteitsaanbod slim te versterken als de mobiliteitsvraag te sturen. Tezamen met een doordachte ruimtelijke ordening bepalen deze drie pijlers de omslag naar duurzame mobiliteit en hun het bereiken van de gewenste modal split. Er zijn ook heel wat uitdagingen die vandaag een zwakte zijn, maar in de toekomst verholpen kunnen worden, of bedreigingen, waarvan enkele niet in de hand liggen van de vervoerregioraad zelf. Een overzicht van de belangrijkste aspecten:

De Vlaamse Rand is een **regio in ontwikkeling**. Initiatieven, zoals eerste mobipunt of regionale samenwerkingen tonen aan dat de regio geëngageerd is. Verschillende projecten zijn hefboomen die de leefbaarheid en de multimodale bereikbaarheid van de regio verbeteren. Hierbij moet vertrokken worden van een ambitieuze en consistente visie. De Werken aan de Ring zijn zo een opportuniteit. De herinrichting van de RO maakt de wegenis vlotter en verkeersveiliger. Het Minder Hinder-beleid kiest voor permanente ingrepen die duurzame mobiliteit faciliteren zoals de aanleg van fiets-snelwegen en combiparkings. Verbeteren van leefbaarheid staat centraal. De impact op het onderliggende wegennet wordt mee onderzocht zodat het ook een verbetering is voor de gemeenten rondom de ring. Een overkoepelende strategie is hierbij cruciaal

Verschillende **(inter)regionale structuren** doorkruisen de regio en kunnen de ruggengraat vormen voor de Vlaamse Rand. De bedreiging zit in het gebruik van deze structuren van buiten de regio uit. Er is een sterk Vlaams beleid nodig. Bovendien is de luchthaven een enorm sterke aantrekkingspool, zowel voor personenvervoer als logistiek. Een betere verknoping dringt zich op.

Dit sluit nauw aan bij het **sterke intergewestelijk en interstedelijk karakter** van de regio. De invloed van Brussel is enorm. De hoofdstad creëert grote dagelijkse (piek)stromen. Het hoge autogebruik maakt dat de assen rond en naar Brussel dichtslibben, met alle gekende negatieve impact op bereikbaarheid en leefbaarheid in de rand.

Met zijn gewestelijke mobiliteitsplan zet Brussel duidelijk in op een duurzaam mobiliteitsbeleid. Het is cruciaal dat over de grenzen heen gekeken wordt en samen een overkoepelend kader wordt uitgewerkt. Er zijn al heel wat werkplatformen, zoals GEN-werkgroepen, die overleg faciliteren en een coherent beleid kunnen initiëren. Aanvullend moet er ook afgestemd worden met de omliggende vervoerregio's en Wallonië.

Het regionaal mobiliteitsplan laat toe resoluut te gaan voor een **kwaliteitssprong voor elke modus**. Dit gaat gepaard met het maken van keuzes. De ruimte is vaak beperkt, maar een sterke verbetering van de fietsinfrastructuur of het realiseren van hoogwaardig openbaarvervoercorridors is cruciaal. De vele doorstromingsknelpunten beperken de betrouwbaarheid, stiptheid en snelheid van OV. Verbeteren van deze aspecten, samen met het verhogen van het comfort

en het aanbieden van een voldoende hoge frequentie, kan OV meer op de kaart zetten.

De mobipunten moeten kwalitatief verknoopt en ingericht worden als motor voor de gewenste combimobiliteit. De inrichting vraagt onder meer om comfortabele wachtinfrastuctuur en voldoende parkeerfaciliteiten zoals bewaakte fietsstallingen. Dit gaat gepaard met het veraangename van de publieke ruimte.

De **oversteekbaarheid** van verschillende barrières is een uitdaging, voor de fietser en voetganger. Zowel de kanalen, de vele spoorwegen als de snelwegen, met RO op kop, creëren vaak gaten in het netwerk.

Daarnaast kent de wegenis een sterk **oneigenlijk gebruik**. Wanneer het hogere wegennet verzadigd is, zoekt de automobilist naar alternatieven op het lokale wegennet. Hierdoor komt de leefbaarheid en de lokale ontsluiting in het gedrang. Het verbeteren van de doorstroming op het hogere wegennet is niet voldoende. Ook de modale shift is hierin cruciaal.

Net zoals de rest van Vlaanderen kent een groot deel van de Vlaamse Rand een sterke verspreiding en vermenging van wonen en werken. Er is bijgevolg een **slim locatiebeleid** nodig zodat bestemming en netwerk aan elkaar gekoppeld worden.

Mobiliteit is eveneens steeds in ontwikkeling. Naar de toekomst toe is het een opportuniteit om in te spelen op **trends** zoals Mobility as a Service, nieuwe voertuigtechnologieën, de opkomst van deelmobiliteit, sterke verhoging van teleworking al dan niet aangevuld met de wens voor coworkingplekken op goed verknoopte locaties.

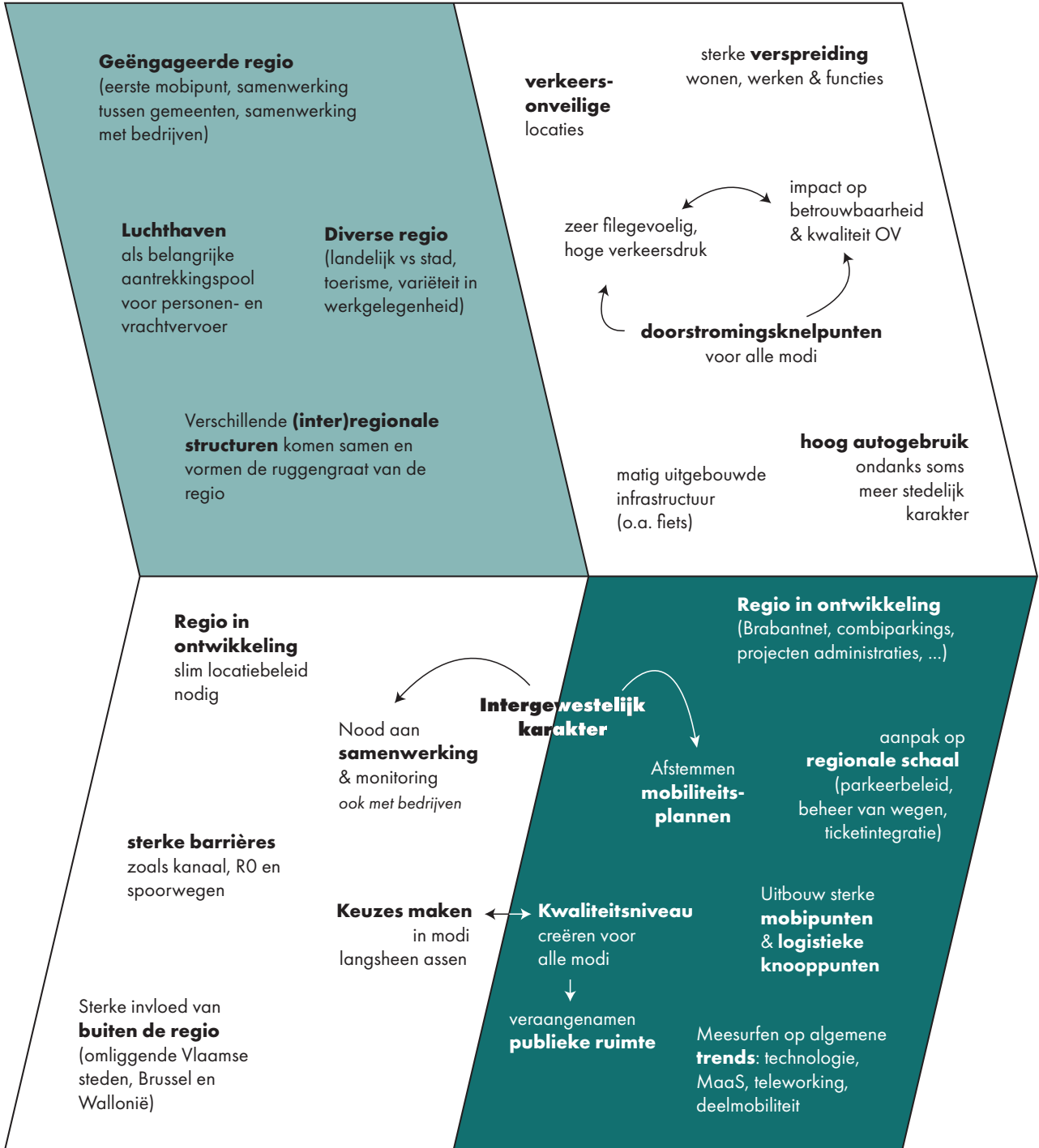
Daarnaast is het mobiliteitsplan een opportuniteit om een **coherent regionaal beleid** te voeren, ongeacht administratieve grenzen. Het gaat hier bijvoorbeeld om een regionaal parkeerbeleid incl afgestemde tarifiering, het opnemen van verschillende wegen onder regionale bevoegdheid, ticketintegratie van het OV-aanbod, de mogelijke implementatie van rekeningrijden, etc.

Binnen het kader van logistiek wordt gestreefd naar het **versterken van de synchronomodaliteit**. Dit gaat gepaard met sterke regionale knooppunten, het verknopen van spoor, water en weg, het leiden van vrachstromen naar de gewenste wegenis, duurzame oplossingen voor de first en last mile en een grensoverschrijdende samenwerking met Brussel, Wallonië en de omliggende vervoerregio's.

De Vlaamse Rand staat voor een enorme uitdaging. De huidige modal split cijfers tonen aan dat de Vlaming nog steeds zeer autogericht is. Om de nodige klimaat-, lucht- en geluidsdoelstellingen te halen, dringt de nood aan verandering en samenwerking zich op. Enkel zo kan ook de multimodale bereikbaarheid en leefbaarheid in de regio verbeterd worden.

STERKTES

ZWAKTES



BEDREIGINGEN

OPPORTUNITEITEN

7 BIJLAGEN

- 1. Methodiek mobiliteitsmagneten**
- 2. Methodiek bovenlokale voorzieningen**
- 3. Bijlagen logistiek en vracht**

BIJLAGE 1: METHODIEK MOBILITEITSMAGNETEN

Datum: 12 december 2019
Kenmerk: 004875.20191212.N1.01
Auteurs: Pascale Willems (Goudappel Coffeng), Ties Brands (Goudappel Coffeng),
Sander van der Drift (Goudappel Coffeng)

Inhoud

Inleiding en doel.....	Error! Bookmark not defined.
1 Basisgegevens uit strategisch verkeersmodel Vlaanderen 4.2.1	Error! Bookmark not defined.
2 Bepalen ritproductiefactoren	Error! Bookmark not defined.
3 Van modelzone naar magneet.....	Error! Bookmark not defined.
4 Mobiliteitsproductie per magneet.....	Error! Bookmark not defined.
5 Weergave van magneten	Error! Bookmark not defined.

INLEIDING EN DOEL

De methodiek van de mobiliteitsmagneten heeft tot doel om de belangrijkste generatie- en attractiepolen voor personenverkeer in beeld te brengen. Hiervoor worden sociaal-demografische gegevens (inwoners, arbeidsplaatsen en leerlingplaatsen) als uitgangspunt genomen. De basisdata om de magneten te bepalen komen uit het Strategisch Personenmodel Vlaanderen Versie 4.2.1, het Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen Versie 5.1 en het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen. In onderstaande stappen staat omschreven hoe deze gegevensbronnen zijn gebruikt bij de totstandkoming van de magneten.

De mobiliteitsmagneten zeggen iets over de ritproductie in verschillende delen van de vervoerregio. Ze zeggen niets over het belang van bepaalde relaties (herkomst-bestemmingsrelaties) tussen punten in de vervoerregio. De magneten zijn voor vervoerregio Limburg, Mechelen, Vlaamse Rand, Gent en Kortrijk volgens de hieronder beschreven methodiek vastgesteld.

1 BASISGEGEVENS UIT STRATEGISCH VERKEERSMODEL VLAANDEREN 4.2.1

1.1 Socio-demografische gegevens

De socio-demografische gegevens voor het basisjaar 2017 en prognosejaar 2030 zijn opgeleverd door het team Verkeersmodellen van het departement Mobiliteit en Openbare Werken. De gegevens zijn opgeleverd in shape-formaat (telkens een .dbf-bestand, een .shp-bestand en een .shx-bestand) voor de zonering van Vlaanderen met 9929 binnenlandse zones. De uitleg omtrent gebruik en opbouw van deze zonering is in onderstaande paragrafen opgenomen. Volgende tabel geeft een overzicht van de opgeleverde attributen in het shape-bestand:

Attribuut	Betekenis
BEVOLKING	Aantal inwoners
TEW_TOTAAL	Totale tewerkstelling
TEW_LAND	Tewerkstelling landbouw
TEW_INDU	Tewerkstelling industrie
TEW_LOGI	Tewerkstelling transport en logistiek
TEW_GRHA	Tewerkstelling groothandel
TEW_DKHA	Tewerkstelling kleinhandel dagelijkse aankopen
TEW_WKHA	Tewerkstelling kleinhandel wekelijkse aankopen
TEW_LKHA	Tewerkstelling kleinhandel lange termijn
TEW_HNDL	Tewerkstelling handel overig
TEW_HOTL	Tewerkstelling hotel
TEW_RSTR	Tewerkstelling restaurant
TEW_NUT	Tewerkstelling nutsvoorzieningen
TEW_FINA	Tewerkstelling financiële instellingen en verzekeringen
TEW_KNST	Tewerkstelling kunst, amusement en recreatie
TEW_DNST	Tewerkstelling andere diensten
TEW_ADMI	Tewerkstelling administratie
TEW_ONDE	Tewerkstelling onderwijs
TEW_ZKHS	Tewerkstelling ziekenhuis
TEW_GEZO	Tewerkstelling gezondheidszorg
SB_TOTAAL	Totale schoolbevolking
SB_KLEUTER	Schoolbevolking kleuteronderwijs
SB_LAGER	Schoolbevolking lager onderwijs
SB_MIDDEL	Schoolbevolking middelbaar onderwijs
SB_HOGER	Schoolbevolking hogescholen
SB_UNIF	Schoolbevolking universiteiten
GEMEENTE	NIS-code
VREGIO	Nummer vervoerregio

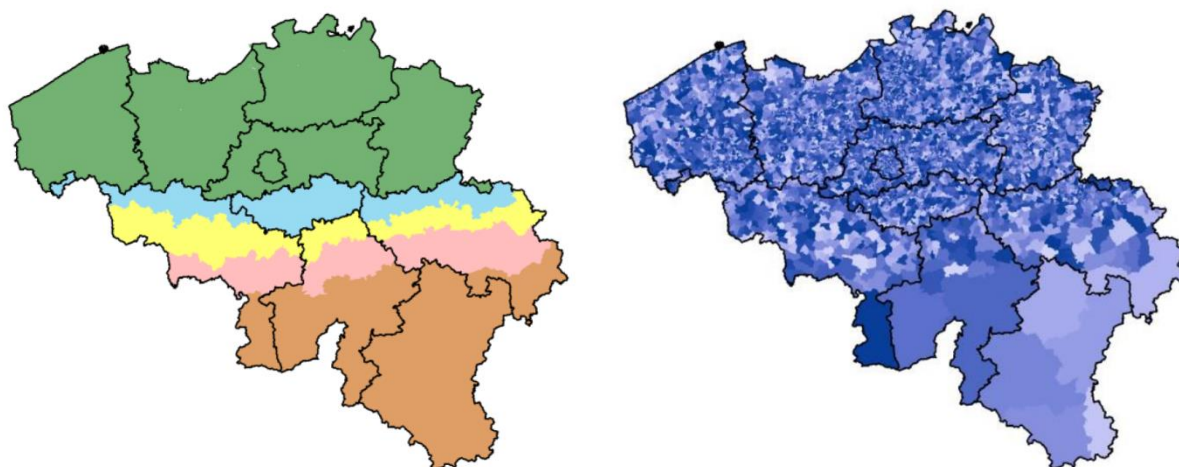
Tabel 1: Opgeleverde attributen shape-bestand socio-demografische gegevens

1.2 Zonering

De zonering van het masternetwerk Vlaanderen behelst heel België en een groot deel van Europa. De omvang van de zonering varieert naargelang het studiegebied. De zonering van Vlaanderen telt 9929 binnenlandse zones. Aan deze zonering is de gegevenslaag met socio-demografische gegevens gekoppeld. De oorspronkelijke binnenlandse zonering is manueel opgesteld op basis van deze gegevenslaag. Eerst zijn gordels gedefinieerd om studiegebied, invloedsgebied en buitengebied te onderscheiden (zie Figuur 1):

- Studiegebied: groene gordel;
- Invloedsgebied 1: blauwe gordel;
- Invloedsgebied 2: gele gordel;
- Buitengebied 1: roze gordel;
- Buitengebied 2: oranje gordel.

Binnen het studiegebied gebeuren de modevaluaties en berekeningen. Het invloedsgebied is een schil rondom het studiegebied, dewelke een sterke invloed heeft op de modellering in het studiegebied. De overige zones vallen onder het buitengebied.



*Figuur 1 (links): Gordels definiëring studiegebied, invloedsgebied en buitengebied
Figuur 2 (rechts): Gedetailleerde zonering Vlaanderen (9929 zones)*

Op basis van deze gordels wordt de zonering manueel opgebouwd. **Het studiegebied en invloedsgebied 1, waarvoor de magneten worden bepaald, worden onderverdeeld op basis van het niveau van de statistische sectoren.** De zones binnen deze twee gordels worden samengesteld op basis van onderstaande vuistregels:

- Zones waar 1 van onderstaande grenzen bereikt zijn, zijn groot genoeg:
 - 800 inwoners per zone;
 - 250 tewerkstellingsplaatsen per zone;
 - 175 schoolbevolkingsplaatsen per zone;
- Dergelijke zones worden enkel samengenomen met zones waar heel weinig inwoners, tewerkstellingsplaatsen en schoolbevolkingsplaatsen zijn;
- Er mogen geen zones gecreëerd worden over:
 - Vrachtmodelzones;
 - Waterwegen/dokken;
 - Belangrijke wegen.

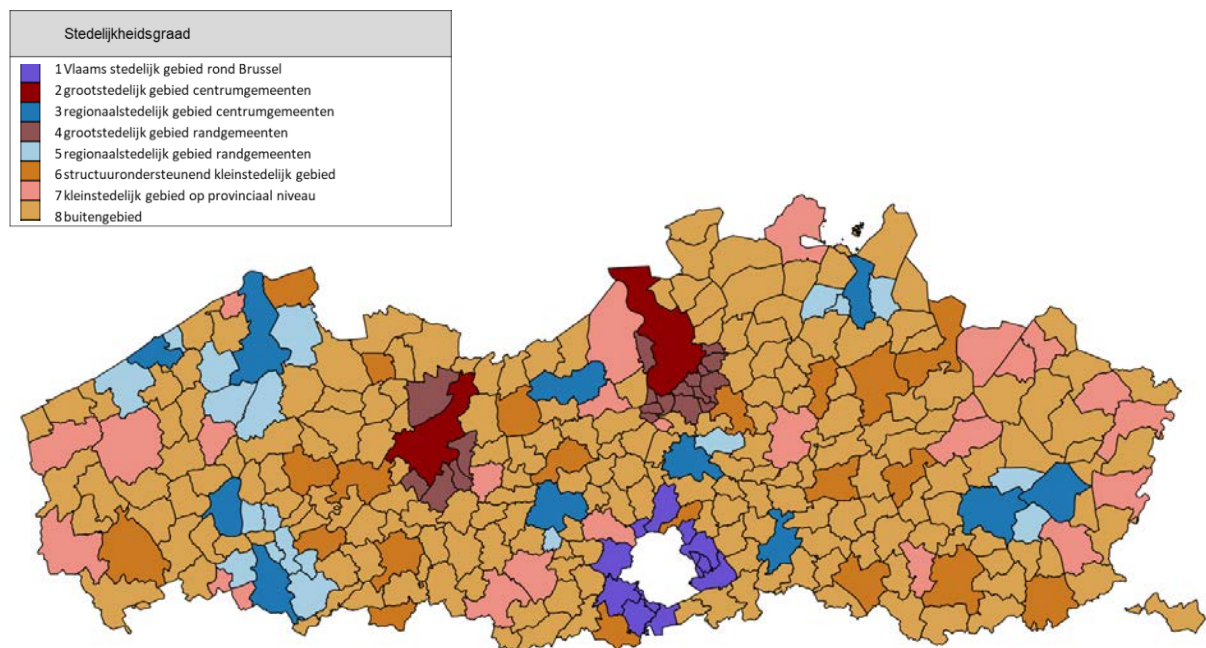
Invloedsgebied 2 mag wat ruwer zijn, en is gebaseerd op deelgemeenteniveau. Buitengebied 1 is beschreven op gemeenteniveau, terwijl buitengebied 2 zelfs op arrondissementen gebaseerd is. De gehanteerde zonering is opgenomen in figuur 2.

2 BEPALEN RITPRODUCTIEFACTOREN

Uit het Onderzoek Verplaatsingsgedrag (OVG) weten we dat het hoeveel verplaatsingen en met welke modaliteit dat elke bewoner / werknemer / leerling per dag maakt, afhankelijk is van de stedelijkheidsgraad. We houden bij het berekenen van de ritproductie rekening met de stedelijkheidsgraad. Het gaat om het totaal aantal verplaatsingen, zowel binnen en tussen de gebieden met verschillende stedelijkheidsgraad.

2.1 Ritproductie afhankelijk van stedelijkheidsgraad

Met omrekenfactoren is op basis van de aantallen inwoners, arbeidsplaatsen en leerlingenplaatsen de totale ritgeneratie per etmaal, per modelzone berekend. De waarden van de factoren zijn afhankelijk van de stedelijkheidsgraad en verschillen daarom per modelzone. Er wordt onderscheid gemaakt tussen acht graden van stedelijkheid. In Figuur 3 staat de indeling van Vlaanderen naar stedelijkheidsgraad volgens het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen.



Figuur 3. Acht stedelijkheidsgraden van Vlaanderen.

2.2 Gemiddeld aantal ritten per dag op basis van OVG 5.1

De ruimtelijke gegevens per magneet zijn vertaald naar totale mobiliteitsproductie, OV-productie en fiets-productie met behulp van ritproductiefactoren, gebaseerd op gegevens uit het Onderzoek Verplaatsingsgedrag 5.1 (2015-2016). Gemiddeld over heel Vlaanderen maakt één inwoner 2,75 verplaatsingen per dag¹. De tabel hieronder toont dit gemiddelde afhankelijk van de stedelijkheidsgraad van de woonplaats van de inwoner.

Stedelijkheidsgraad	Totale ritproductie	Ritproductie OV	Ritproductie fiets
1. Vlaams stedelijk gebied rond Brussel	3,45	0,00	0,00
2. grootstedelijk gebied centrumgemeenten	2,50	0,41	0,34
3. regionaalstedelijk gebied centrumgemeenten	2,43	0,12	0,42
4. grootstedelijk gebied randgemeenten	3,00	0,18	0,43
5. regionaalstedelijk gebied randgemeenten	2,59	0,00	0,49
6. structuurondersteunend kleinstedelijk gebied	2,86	0,06	0,30
7. kleinstedelijk gebied op provinciaal niveau	2,74	0,10	0,31
8. buitengebied	2,81	0,09	0,31

Tabel 2. Gemiddeld aantal ritten per inwoner (totaal, met OV en met de fiets), afhankelijk van stedelijkheidsgraad. Bewerking van Tabel 107 uit tabellenrapport OVG 5.1: Gavpppd volgens type gemeente van woonplaats en Tabel 108 uit tabellenrapport OVG 5.1: Verdeling van het gavpppd volgens type gemeente van woonplaats en hoofdvervoerswijze.

Daarnaast genereert één arbeidsplaats 2,10 verplaatsingen per dag² en één leerlingplaats (exclusief lager onderwijs en kleuterschool) 3 verplaatsingen per dag³. Aan de hand van gemiddelde modal split-cijfers (Tabel 3) voor de motieven woon-werk en woon-school zijn de ritproductiefactoren per inwoner per stedelijkheidsgraad vertaald naar ritproductiefactoren per arbeidsplaats en per leerlingplaats.

Modal Split	OV	Fiets
Werken	9,3%	13,2%
Onderwijs	16,2%	27,5%
Totaal	4,5%	12,1%

Tabel 3. Gemiddelde modal split cijfers voor motieven woon-werk en woon-school. Bewerking van Tabel 74 uit tabellenrapport OVG 5.1: Verdeling van het gavpppd volgens hoofdvervoerswijze en motief

Tabellen 4, 5 en 6 tonen de respectievelijk de totale ritproductiefactoren, de ritproductiefactoren voor openbaar vervoer en de ritproductiefactoren voor fiets en dit per stedelijkheidsgraad en per inwoner, arbeidsplaats en leerlingplaats.

¹ Tabel 68 uit tabellenrapport OVG 5.1: Gemiddeld aantal verplaatsingen per persoon per dag (gavpppd)

² Richtlijnenboek mobiliteitseffectenstudies, mobiliteitstoets en Mober, Departement Openbare Werken, Afdeling Beleid Mobiliteit en Verkeersveiligheid (2009)

³ Gebaseerd op een gemiddeld aandeel basisonderwijs in leerlingplaatsen van 41,6%, op basis van indicatieve ritproductieparameters Rotterdam (RVMK3.1, 14-4-2015)

Ritproductie totaal

Stedelijkheidsgraad	Per inwoner	Per arbeidsplaats	Per leerlingplaats
1. Vlaams stedelijk gebied rond Brussel	3,45	2,64	2,20
2. grootstedelijk gebied centrumgemeenten	2,50	1,91	1,59
3. regionaalstedelijk gebied centrumgemeenten	2,43	1,86	1,55
4. grootstedelijk gebied randgemeenten	3,00	2,29	1,91
5. regionaalstedelijk gebied randgemeenten	2,59	1,98	1,65
6. structuurondersteunend kleinstedelijk gebied	2,86	2,18	1,82
7. kleinstedelijk gebied op provinciaal niveau	2,74	2,10	1,75
8. buitengebied	2,81	2,15	1,79

Tabel 4. Ritproductie factoren totaal per inwoner, arbeidsplaats en leerlingplaats

Ritproductie openbaar vervoer			
Stedelijkheidsgraad	Per inwoner	Per arbeidsplaats	Per leerlingplaats
1. Vlaams stedelijk gebied rond Brussel	0,18*	0,29	0,42
2. grootstedelijk gebied centrumgemeenten	0,41	0,65	0,94
3. regionaalstedelijk gebied centrumgemeenten	0,12	0,19	0,27
4. grootstedelijk gebied randgemeenten	0,18	0,29	0,42
5. regionaalstedelijk gebied randgemeenten	0,05**	0,09	0,12
6. structuurondersteunend kleinstedelijk gebied	0,06	0,09	0,13
7. kleinstedelijk gebied op provinciaal niveau	0,10	0,16	0,24
8. buitengebied	0,09	0,14	0,20

Tabel 5. Ritproductie factoren openbaar vervoer per inwoner, arbeidsplaats en leerlingplaats

* Op basis van OVG 5.1 is deze gelijk aan nul, hier aangenomen dat deze identiek is aan grootstedelijk gebied randgemeenten

** Op basis van OVG 5.1 is deze gelijk aan nul, hier afgeleid uit verhouding centrumgemeenten / randgemeenten in grootstedelijk gebied

Ritproductie fiets			
Stedelijkheidsgraad	Per inwoner	Per arbeidsplaats	Per leerlingplaats
1. Vlaams stedelijk gebied rond Brussel	0,43*	0,36	0,62
2. grootstedelijk gebied centrumgemeenten	0,34	0,28	0,49
3. regionaalstedelijk gebied centrumgemeenten	0,42	0,35	0,60
4. grootstedelijk gebied randgemeenten	0,43	0,36	0,62
5. regionaalstedelijk gebied randgemeenten	0,49	0,41	0,72
6. structuurondersteunend kleinstedelijk gebied	0,30	0,25	0,44
7. kleinstedelijk gebied op provinciaal niveau	0,31	0,26	0,45
8. buitengebied	0,31	0,26	0,45

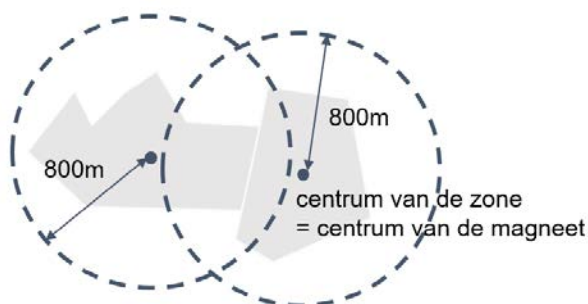
Tabel 6. Ritproductie factoren fiets per inwoner, arbeidsplaats en leerlingplaats

* Op basis van OVG 5.1 is deze gelijk aan nul, hier aangenomen dat deze identiek is aan grootstedelijk gebied randgemeenten

3 VAN MODELZONE NAAR MAGNEET

Elke modelzone heeft een centroïde. Dit is het meetkundig zwaartepunt van de zone. De centroïde komt daardoor niet noodzakelijk overeen met het zwaartepunt qua inwoners, arbeidsplaatsen, leerlingplaatsen, hoewel deze eenheden over het algemeen wel gelijkmatig over een modelzone zijn verspreid. Elke centroïde vormt het middelpunt of centrum van een magneet.

De invloedssfeer van een magneet is 800 m. Dit komt overeen met een acceptabele loopafstand tot een (hoogwaardige) openbaar vervoer voorziening⁴.



Figuur 4. Omvormen van de modelzones naar uniforme magneten met een invloedssfeer van 800m.

4 MOBILITEITSPRODUCTIE PER MAGNEET

De totale mobiliteitsproductie, OV-productie en fiets-productie per magneet wordt nu bepaald door de ritproductiefactoren uit tabel 4, 5 en 6 te vermenigvuldigen met het aantal inwoners, aantal arbeidsplaatsen en aantal leerlingplaatsen binnen de invloedssfeer van de magneet. Waarbij:

- Aantal inwoners = attribuut 'BEVOLKING' in het shape-bestand met socio-demografische gegevens
- Aantal arbeidsplaatsen = attribuut 'TEW_TOTAAL' in het shape-bestand met socio-demografische gegevens
- Aantal leerlingplaatsen (excl. lagere en kleuterschool) = attribuut 'SB_MIDDEL + SB_HOGER + SB_UNIF' in het shape-bestand met socio-demografische gegevens

De ritproductie van een magneet per dag is gelijk aan de ritproductie binnen het invloedgebied. Het komt voor dat een modelzone groter is dan het invloedgebied van 800m, of dat er meerdere modelzones binnen een invloedgebied vallen. In het eerste geval wordt berekend welk percentage van het oppervlak van de modelzone overlapt met het invloedgebied. Dit percentage wordt dan vermenigvuldigd met de totale ritproductie van de modelzone, om de ritproductie van de magneet te berekenen. In het tweede geval wordt voor elke modelzone met overlap berekend welk percentage van het oppervlak binnen het invloedgebied van de magneet valt. De totale ritproductie van de magneet is dan de som van al deze percentages, vermenigvuldigd met de ritproductie van de betreffende zones.

⁴ Dit is een veel gebruikte praktijkwaarde die bijvoorbeeld ook in recent empirisch onderzoek wordt teruggevonden: https://www.cvs-congres.nl/cvspdfdocs/cvs10_043.pdf

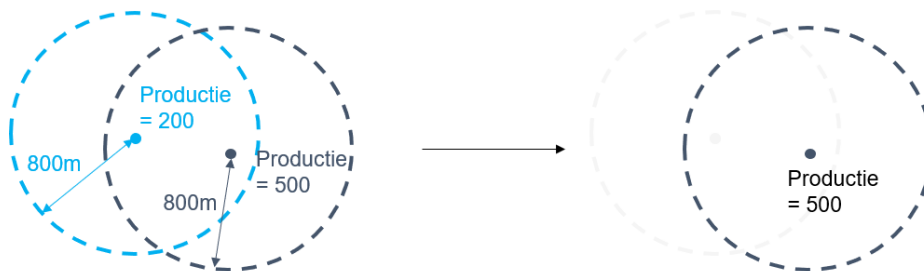
Rekenvoorbeeld:

- Het invloedgebied van magneet A overlapt 100% van het oppervlak van zone A
- Het invloedgebied van magneet A overlapt daarnaast 50% van het oppervlak van zone B
- Modelzone A en B hebben beiden een totale ritproductie van 1000 ritten per dag, een OV-productie van 100 ritten per dag en een fiets-productie van 200 ritten per dag

De totale mobiliteitsproductie van de magneet is dan $100\% * 1.000 + 50\% * 1.000 = 1.500$ ritten per dag. De OV-productie van de magneet is dan $100\% * 100 + 50\% * 100 = 150$ openbaar vervoer ritten per dag. De fiets-productie van de magneet is dan $100\% * 200 + 50\% * 200 = 300$ fietsritten per dag.

5 WEERGAVE VAN MAGNETEN

Om het kaartbeeld duidelijker te maken, met name in gebieden met een fijne zonering, wordt een selectie van magneten getoond. Als de centra van twee magneten dicht bij elkaar liggen dan 800m, wordt de alleen de sterkste magneet opgenomen in de weergave (zie figuur 5). Deze magneet heeft immers zwaardere bereikbaarheidscriteria, waardoor de lichtere criteria van de kleine magneet minder of niet meer relevant zijn.



Figuur 5. Selectie van magneten voor het kaartbeeld.

BIJLAGE 2: METHODIEK BOVENLOKALE VOORZIENINGEN

Datum: 07 februari 2020
Kenmerk:
Auteurs: Kathleen De Beukelaer (Sweco Belgium)

Inhoud

Inleiding en doel.....	25
1 voorzieningen naar schaalniveau.....	25
2 Voorzieningen van internationaal niveau (niv1).....	26
3 Voorzieningen van interregionaal niveau (niv2).....	26
4 Voorzieningen van regionaal niveau (niv3).....	27
5 Voorzieningen van bovenlokaal niveau (niv4).....	28
6 Voorzieningen van lokaal niveau (niv5).....	34

INLEIDING EN DOEL

Aanvullend op de vervoersmagneten worden de belangrijkste voorzieningen in beeld gebracht. De focus ligt op bezoekersaantrekkende functies en bovenlokale voorzieningen met aandacht voor omvang en kansen voor modal shift.

1 VOORZIENINGEN NAAR SCHAALNIVEAU

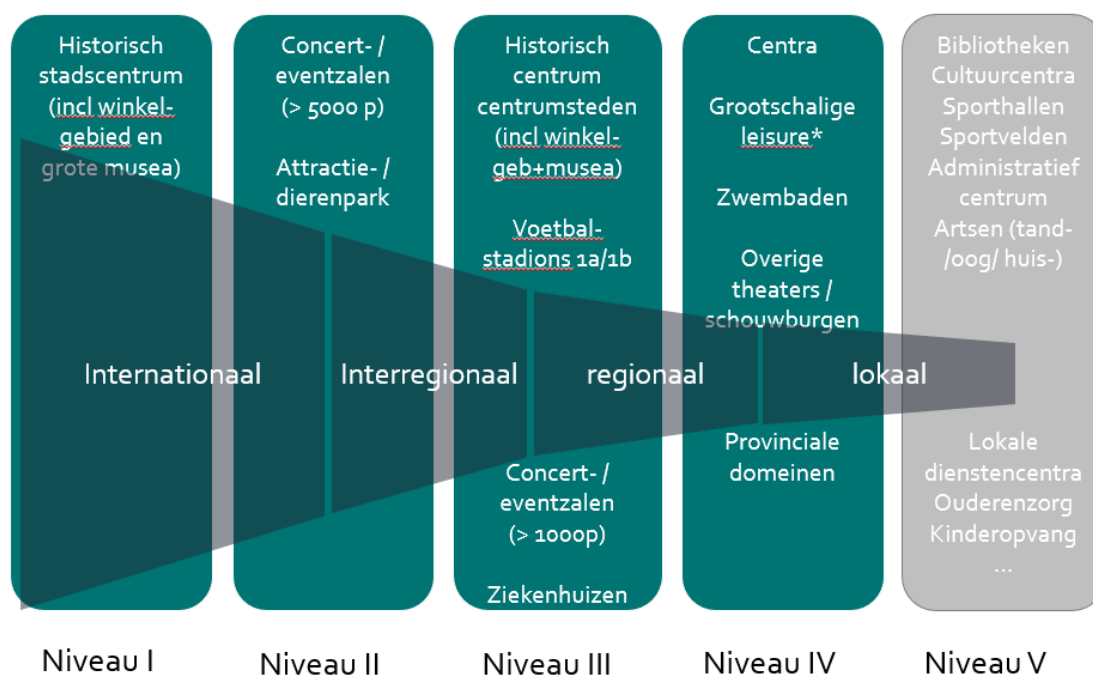
Net als de vervoerssystemen worden ook de voorzieningen naar schaalniveau ingedeeld.

Criteria die het schaalniveau bepalen zijn:

- Uitstraling en bereik
- Aantal verkeersbewegingen (piek, frequentie,...)

De voorzieningen worden ingedeeld volgens verschillende types:

- Onderwijs
- zorg en welzijn
- cultuur, sport en ontspanning
- detailhandel en woonondersteunende voorzieningen (diensten, reca,...)⁵



Op niveau van de vervoerregio zijn de voorzieningen van niveau 1 (internationaal) tot en met niveau 4 (bovenlokaal) van belang.

⁵ Voor de winkelgerelateerde voorzieningen baseerde dit onderzoek zich op de interprovinciale detailhandelstudie (2014). Hierbij werd per provincie regionale als bovenlokale en lokale verzorgingsgebieden gedefinieerd.

2 VOORZIENINGEN VAN INTERNATIONAAL NIVEAU (NIV1)

Bezoekersaantrekkende gebieden van internationaal niveau zijn gebieden met

- aantal bezoekers: > 10.000 bezoekers per dag
- uitstraling en bereik: (inter)nationaal

In de Vlaamse Rand gaat het specifiek om de luchthaven van Zaventem als belangrijke internationaal functie, maar ook het centrum van Brussel heeft een belangrijke aantrekkingskracht zowel voor winkel als cultuur en recreatie.

De Heizelplateau wordt als één samengenomen als internationale voorziening met een nationale aantrek. In tegenstelling tot de luchthaven van Zaventem gaat het hierbij om pieken in het jaar wanneer een grootschalige activiteit georganiseerd wordt in één van de voorzieningen: Paleis 12, Expo hallen of Koning Boudewijnstation.

3 VOORZIENINGEN VAN INTERREGIONAAL NIVEAU (NIV2)

Bezoekersaantrekkende gebieden van interregionaal niveau zijn gebieden met

- aantal bezoekers: > 5.000 bezoekers per dag
- uitstraling en bereik: nationaal / interregionaal

Hiervoor werd beroep gedaan op verschillende documenten:

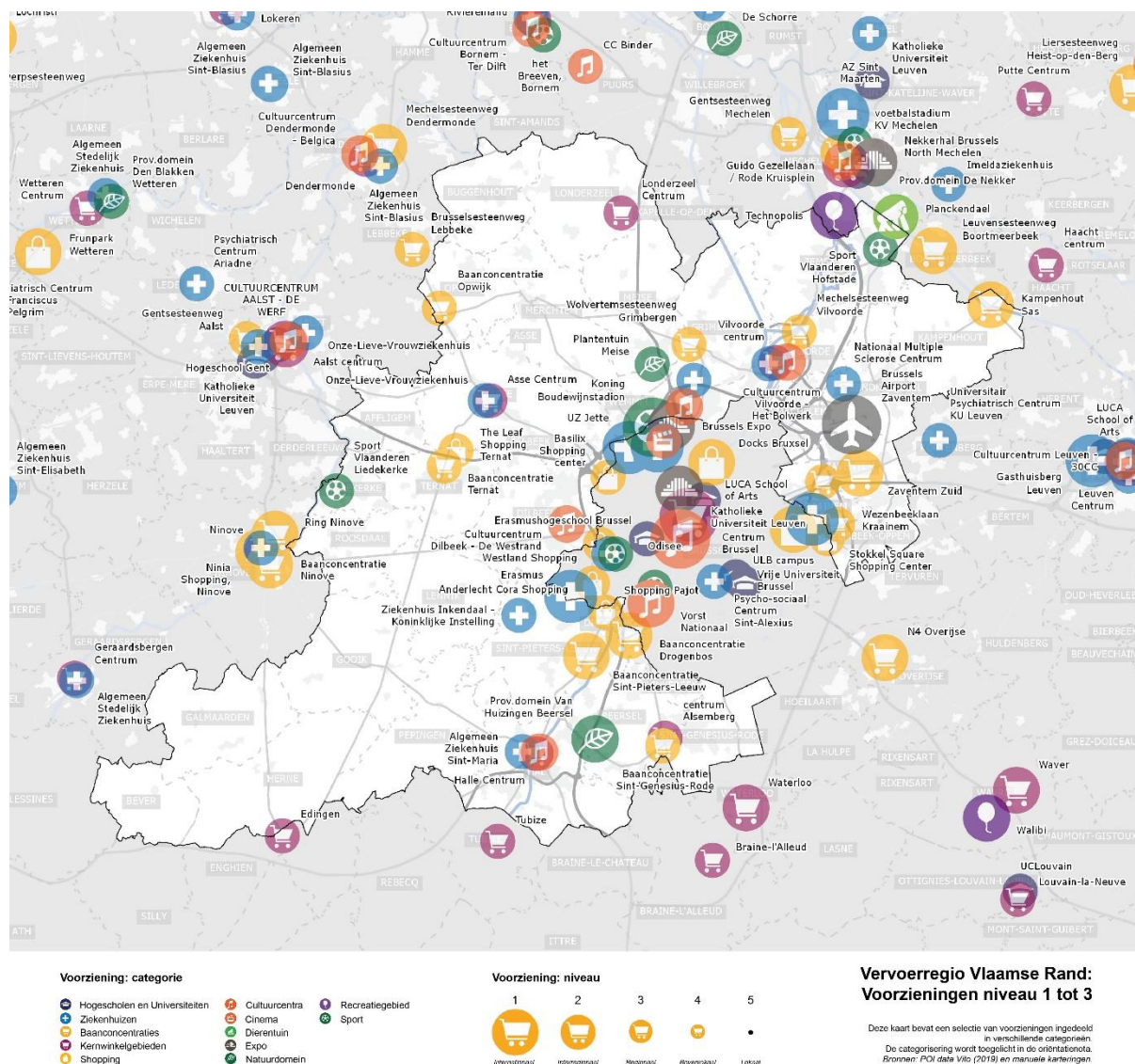
- Top 20 van toeristische attracties in Vlaanderen voor 2017-2018. Het gaat hier om dieren-, pret- en themaparken die heel wat bezoekers aantrekken zoals bijvoorbeeld Planckendael, Technopolis. Daarboven vormt Walibi een belangrijke attractie buiten de grenzen van de vervoerregio.
- Bepaalde stadscentra, meer specifiek historisch stadscentrum met verschillende musea en een winkel- en horecacentrum als attractiepool voor bezoekers. In de interprovinciale detailhandelstudie werden deze opgenomen als regionale verzorgingsgebieden. Deze bevinden zich niet binnen de regio Vlaamse Rand, maar wel in de onmiddellijke omgeving. Het gaat hier bijv. over centrum Mechelen, Leuven,
- Concert- en eventzalen met capaciteit van meer dan 5000 personen: deze zalen in de Vlaamse Rand werden reeds samengenomen in 1 voorziening respectievelijk in het centrum van Brussel (AB, opera) als de Heizelplateau.

4 VOORZIENINGEN VAN REGIONAAL NIVEAU (NIV3)

Bezoekersaantrekkende gebieden van regionaal niveau zijn gebieden met

- aantal bezoekers: > 2.500 bezoekers per dag
- uitstraling en bereik: (inter)regionaal

Voorzieningen van regionaal niveau hebben een uitgesproken regionale (of soms zelfs interregionale) uitstraling en bereik. Het aantal bezoekers is van dien aard dat er (al dan niet temporeel) grote bezoekersstromen op dagbasis naar toe komen.



4.1 Onderwijs

Op vlak van onderwijs worden hogescholen en universiteiten geselecteerd. De specifieke vervoersstroom hiervan werd reeds vervat in de vervoersmagneten alsook de belangrijke scholenconcentratie met regionale invloedssfeer. De voorzieningen van het hogere onderwijs vormt echter belangrijke aantrekkingspunten.

4.2 Welzijn en zorg

Ziekenhuizen met een significante omvang (> 100 erkende bedden) worden geselecteerd. Het gaat hier zowel om algemene ziekenhuizen als psychiatrische ziekenhuizen.

4.3 Sport, cultuur en ontspanning

Binnen deze klasse voorzieningen werden verschillende types opgenomen:

- Alle voetbalstadions van 1^e klasse (zowel 1A als 1B) clubs werden geselecteerd.
- Deze werden aangevuld met andere bovenlokale sportcentra die vallen onder Sport Vlaanderen (de vroegere Bloso-centra).
- Verder werden de provinciale domeinen geselecteerd
- Alsook concert- en eventzalen met een capaciteit van minstens 1000 personen. Cinemacomplexen werden hier ook onder gecategoriseerd.
- Als laatste werden cultuurcentra type A en B, zoals geselecteerd door de Vlaamse Overheid, opgenomen.

4.4 Detailhandel

Detailhandel valt onder drie categorieën:

- Shoppingcentra met een grootschalige aantrekkingskracht
- Kernwinkelgebieden (steden en gemeenten) welke in de interprovinciale detailhandelstudie opgenomen zijn als binnenstedelijk winkelgebied (met recreatief bezoekmotief). Voor niveau 2 gaat het hier om de regionale verzorgingsgebieden. Voor niveau 3 over de handelsclusters met een bovenlokaal verzorgingsgebied en met een oppervlakte groter dan 8 000 m².
- Baanwinkels zijn handelsclusters met veeleer een doelgericht bezoekmotief. Ook hier wordt er een onderscheid gemaakt tussen regionale verzorgingsgebieden (niveau 2) en bovenlokale verzorgingsgebieden met meer dan 8000m² (niveau 3).

Opmerking: grootschalige winkelgebied met doelgericht bezoekmotief werden deels opgenomen in de shoppingcentra.

De baanconcentraties werden hier opgenomen ter volledigheid. Deze mapping doet echter geen uitspraken over de (on)gewenste ontwikkeling en het gewenste bereikbaarheidsprofiel.

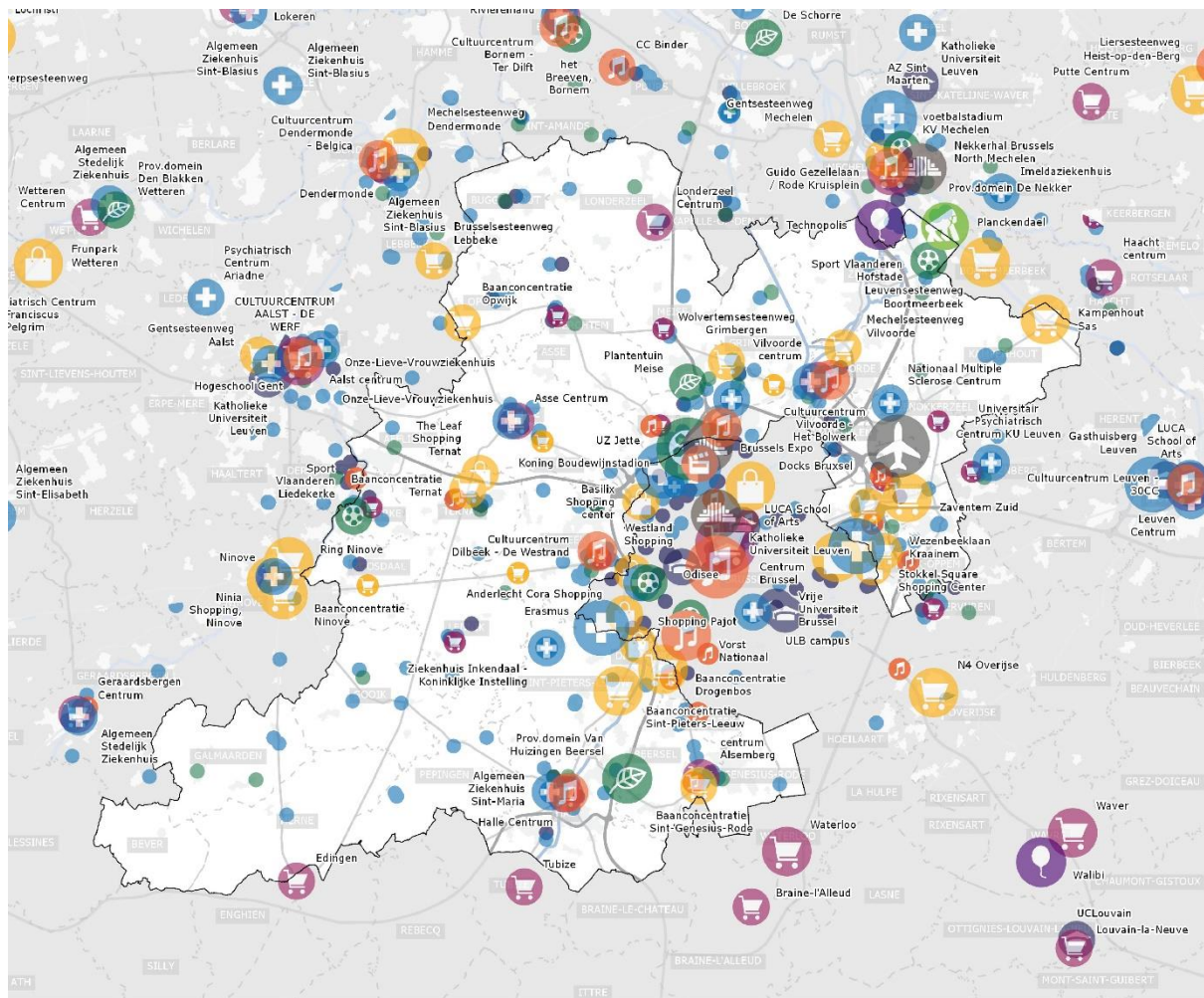
Voor detailhandel over de gewestgrens met Wallonië werd er gekeken naar de Service d'Etude en Géographie Economique Fondamentale et Appliquée (SEGEFA, 2015) waarbij de vitaliteit van kernwinkelgebieden onderzocht werd alsook een indicatie was opgenomen van het aantal verkooppunten. Zo kwam Waterloo duidelijk naar voor als een groeiende kern.

5 VOORZIENINGEN VAN BOVENLOKAAL NIVEAU (NIV4)

Bezoekersaantrekkende gebieden van bovenlokaal niveau zijn gebieden met

- uitstraling en bereik: bovenlokaal

Voorzieningen van bovenlokaal niveau hebben een verzorgende functie voor meerdere kernen en gemeenten. Op basis van beschikbare data is het niet mogelijk om een selectie te maken die rekening houdt met bezoekersaantallen. Daarom gebeurt de selectie enkel op basis van het type voorziening. We maken hiervoor gebruik van de puntlocaties met voorzieningen die door VITO en het departement Omgeving werden verzameld voor de geografische analyse van ontwikkelingskansen op basis van knooppuntwaarde en nabijheid van voorzieningen (VITO, 2016).



Voorziening: categorie

- Hogescholen en Universiteiten
- Ziekenhuizen
- Baanconcentraties
- Kernwinkelgebieden
- Shopping
- Cultuurcentra
- Cinema
- Dierentuinen
- Expo
- Natuurdomen
- Recreatiegebied
- Sport

Voorziening: niveau

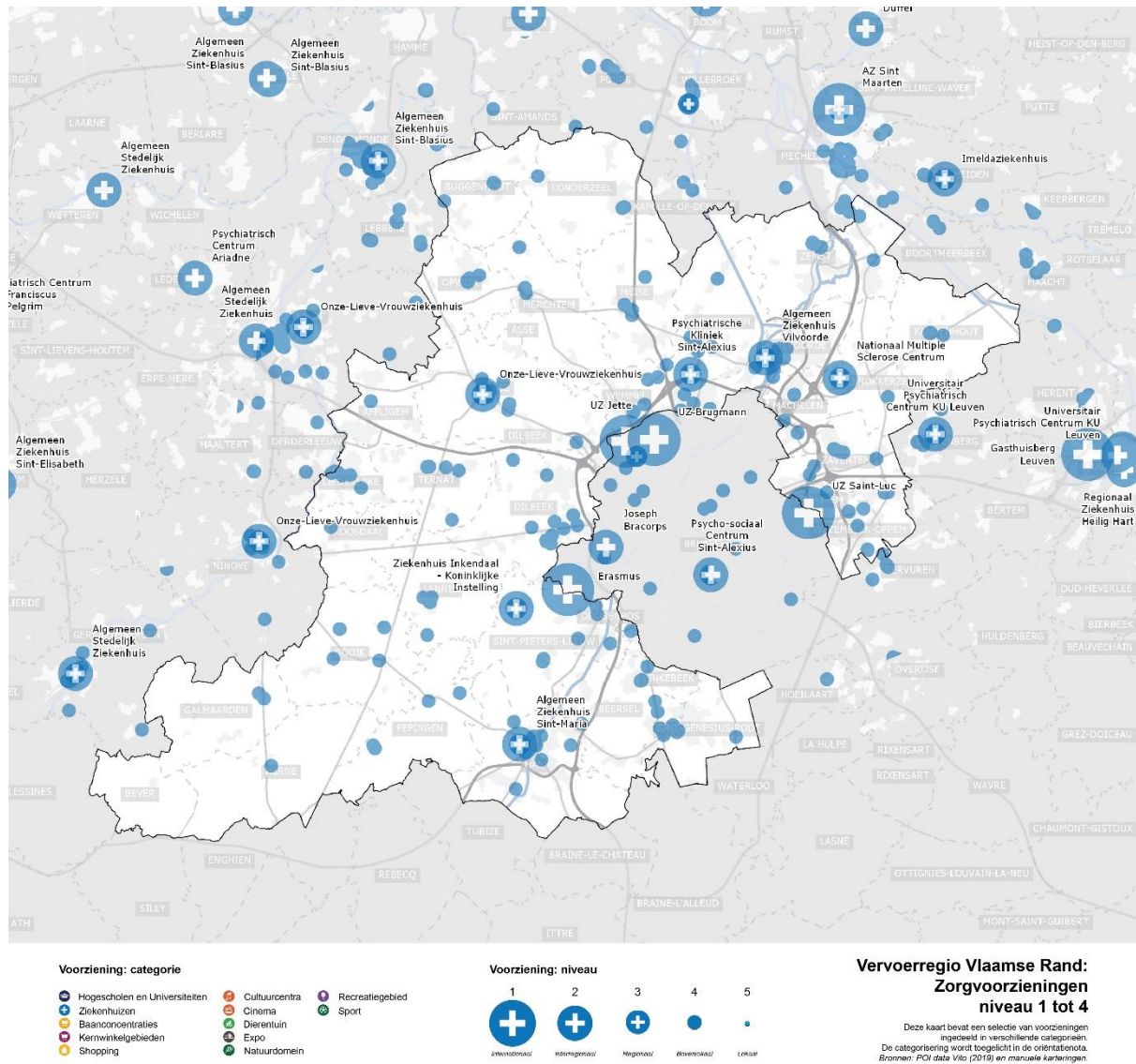
- 1 Zoverreikbaar
- 2 Het nabijgelegen
- 3 Nabijgelegen
- 4 Bovenlokaal
- 5 Lokaal

**Vervoerregio Vlaamse Rand:
Voorzieningen niveau 1 tot 4**

Deze kaart bevat een selectie van voorzieningen ingedeeld in verschillende categorieën. De categorisering wordt toegelicht in de orientatienota. Bronnen: POI data Vito (2019) en manuele kaartingen.

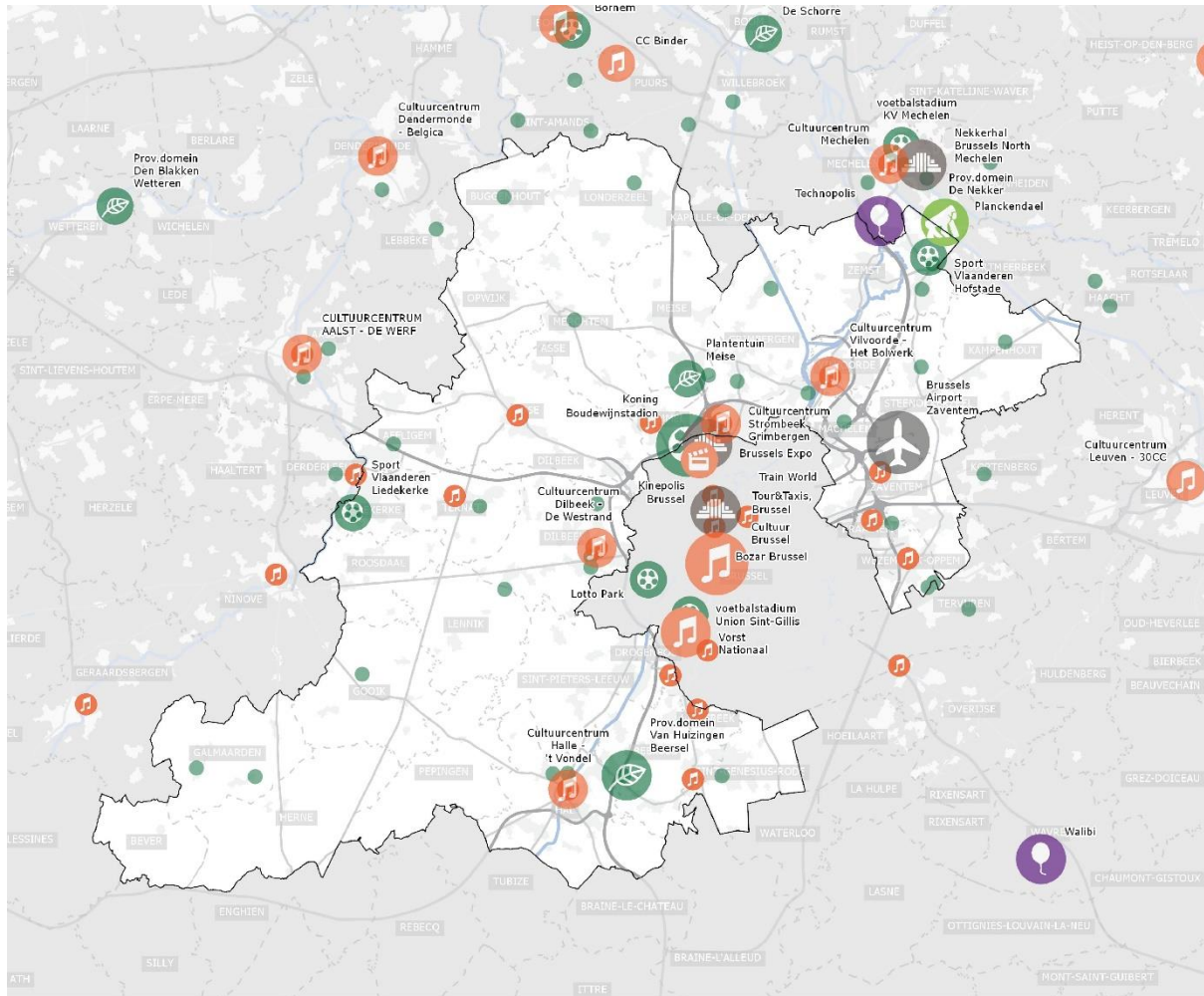
5.2 Welzijn en zorg

Ziekenhuizen met een significante omvang (> 100 erkende bedden) werden op niveau 3 geselecteerd. Op niveau 4 worden bijkomend alle overige ziekenhuizen, geestelijke gezondheidsinstellingen en ouderenvoorzieningen geselecteerd.



5.3 Sport, cultuur en ontspanning

Voor zover deze nog niet geselecteerd waren op niveau 2 of 3 worden alle (overige) cultuurcentra, schouwburgen en concertgebouwen, bioscopen, musea, monumenten, pret- en themaparken, regionale en speciale sportaccomodaties en zwembaden geselecteerd.



Voorziening: categorie

- Hogescholen en Universiteiten
- Ziekenhuizen
- Baanconcentraties
- Kernwinkelgebieden
- Shopping
- Cultuurcentra
- Cinema
- Dierentuin
- Expo
- Natuurdomein
- Recreatiegebied
- Sport

Voorziening: niveau

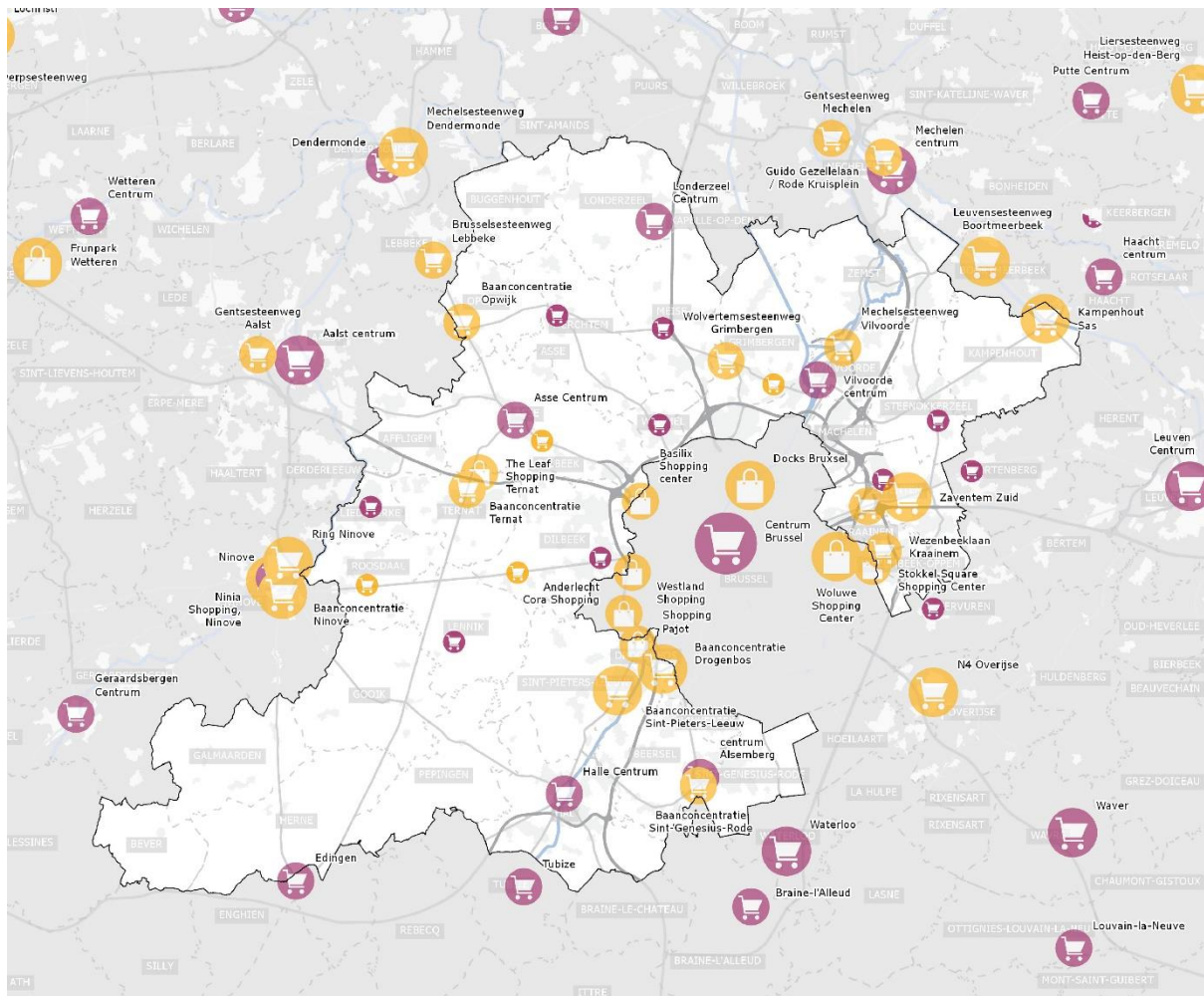
- 1 (overmaat)
- 2 (overmaat)
- 3 (gemiddeld)
- 4 (bevoorslaagd)
- 5 (lokale)

Vervoerregio Vlaamse Rand: Recreatievoorzieningen niveau 1 tot 4

D Deze kaart bevat een selectie van voorzieningen ingedeeld in verschillende categorieën. De categorisering wordt toegelicht in de oriëntatietoets. Bronnen: POI data Vito (2019) en manuele aanwijzingen.

5.4 Detailhandel en woonverzorgende voorzieningen.

Voor zover deze nog niet geselecteerd waren op niveau 2 of 3 worden alle handelsclusters zoals opgenomen in de interprovinciale detailhandelstudie opgenomen, zowel voor recreatief als doorgericht bezoekmotief. Hierbij werden de kernen gemapt met meer dan 3000m² winkelvloeroppervlakte.



Voorziening: categorie

- | | | |
|-------------------------------|---------------|-----------------|
| Hogescholen en Universiteiten | Cultuurcentra | Recreatiegebied |
| Ziekenhuizen | Cinema | Sport |
| Baanconcentraties | Dierentuin | |
| Kernwinkelgebieden | Expo | |
| Shopping | Natuurdomen | |

Voorziening: niveau

- | | | | | |
|-------------|----------|----------|-------------|--------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | |
| Overvloedig | Volledig | Algemens | Bevredigend | Lokaal |

Vervoerregio Vlaamse Rand: Winkelvoorzieningen niveau 1 tot 4

Deze kaart bevat een selectie van voorzieningen ingedeeld in verschillende categorieën. De categorisering wordt toegelicht in de oriëntatienota.
Bronnen: POI data Vito (2019) en manuele karteringen.

6 VOORZIENINGEN VAN LOKAAL NIVEAU (NIV5)

Wegens een fout in de export van de kaarten zijn niet alle voorzieningen van niveau 1-4 correct weergegeven. Dit wordt nog aangevuld.

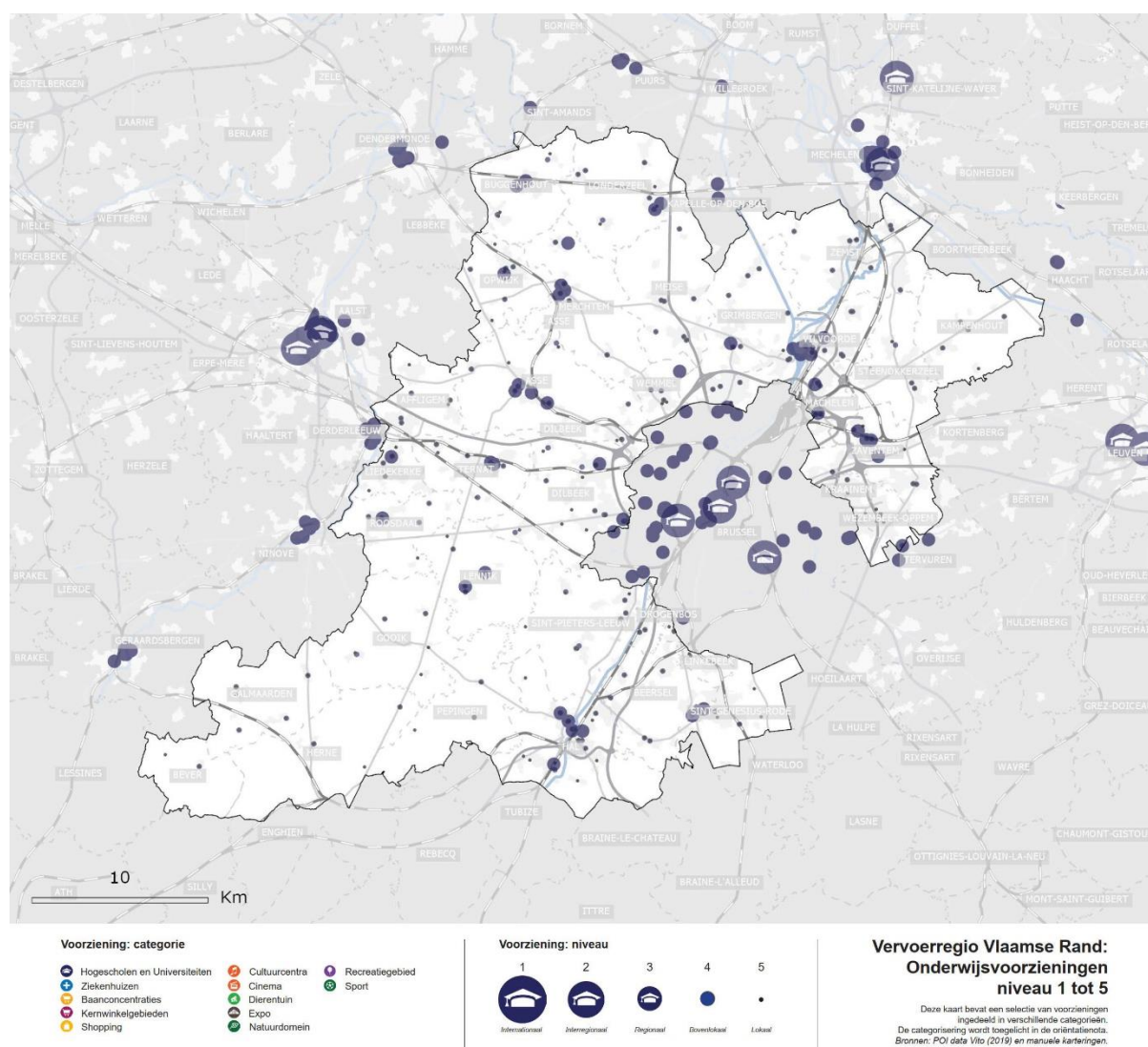
Bezoekersaantrekkende gebieden van lokaal niveau zijn gebieden met

- uitstraling en bereik: lokaal

Voorzieningen van lokaal niveau kunnen eveneens een belangrijke bezoekersaantrekkende functie vervullen. Niet zozeer het aantal bezoekers, maar de (gemiddelde) reikwijdte omwille van het type voorziening is bepalend voor de selectie.

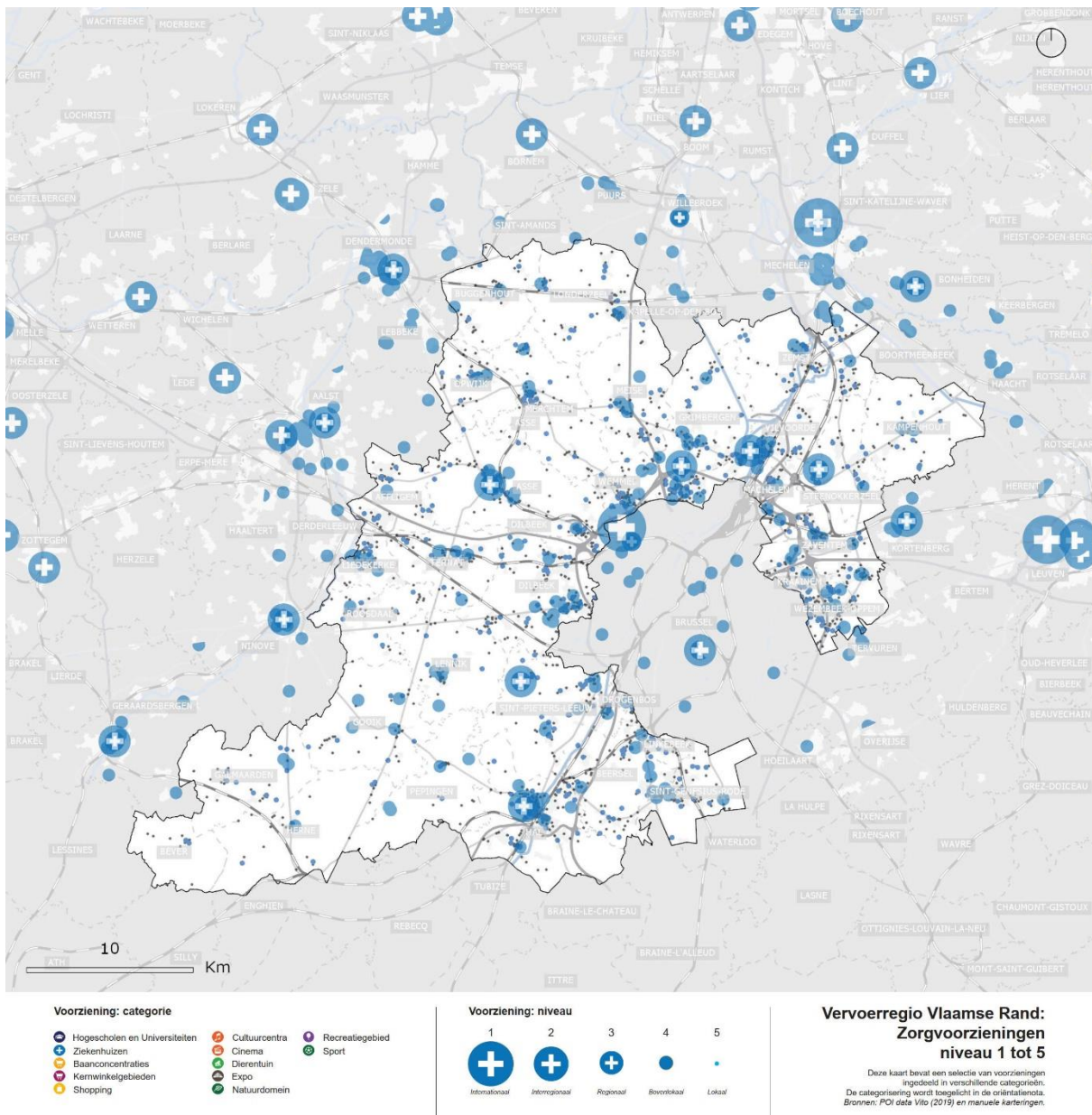
6.1 Onderwijs

Als lokale onderwijsinstellingen (niveau 5) worden de kleuter- en lagere scholen gedefinieerd. Deze werden niet.



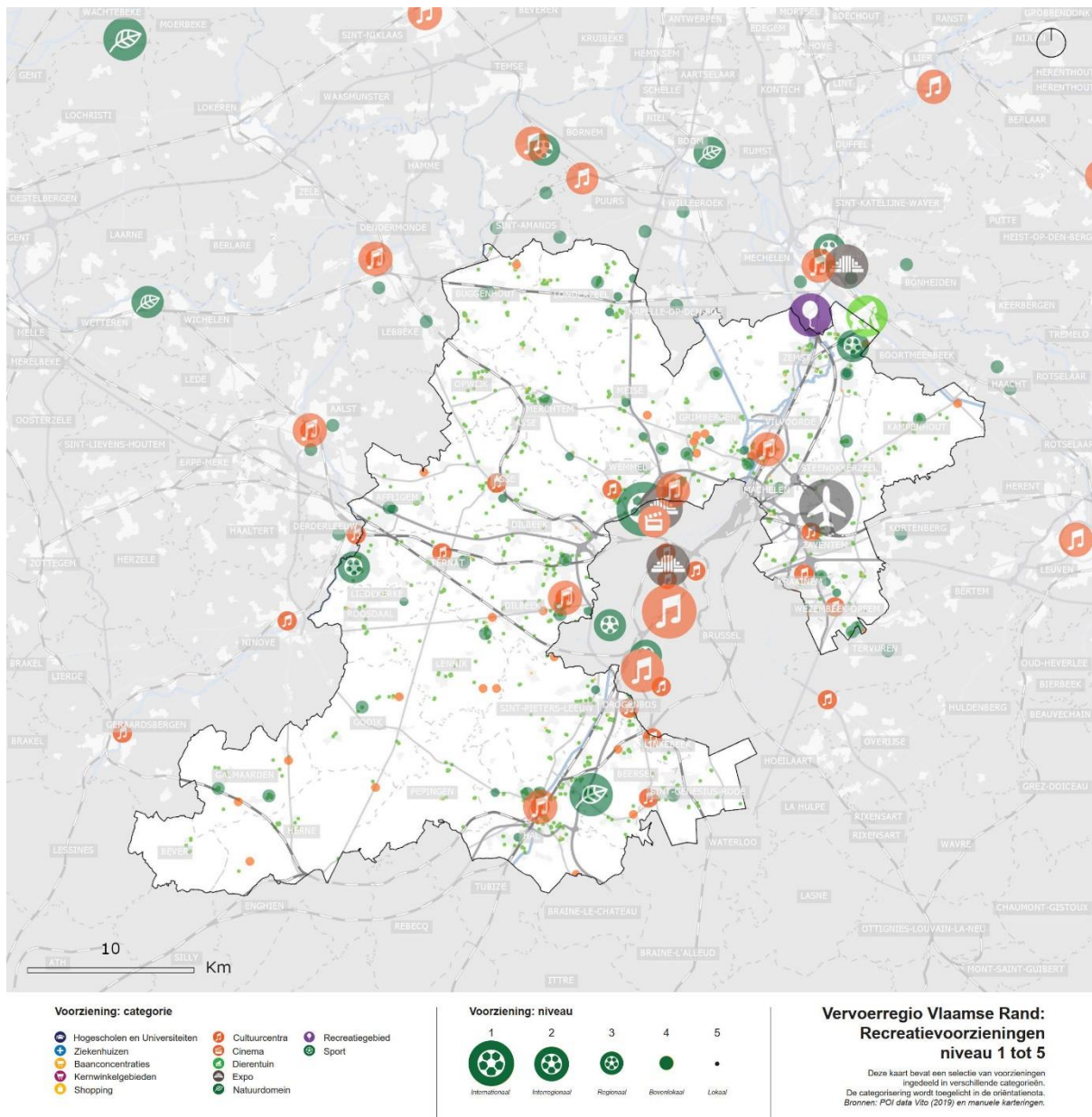
6.2 Welzijn en zorg

Lokale zorg- en welzijnsvoorzieningen omvatten dokters (algemene geneeskunde), tandartsen, apothekers, oorzorg, kinderopvang, lokale dienstencentra, ziekenfondsen en OCMW.



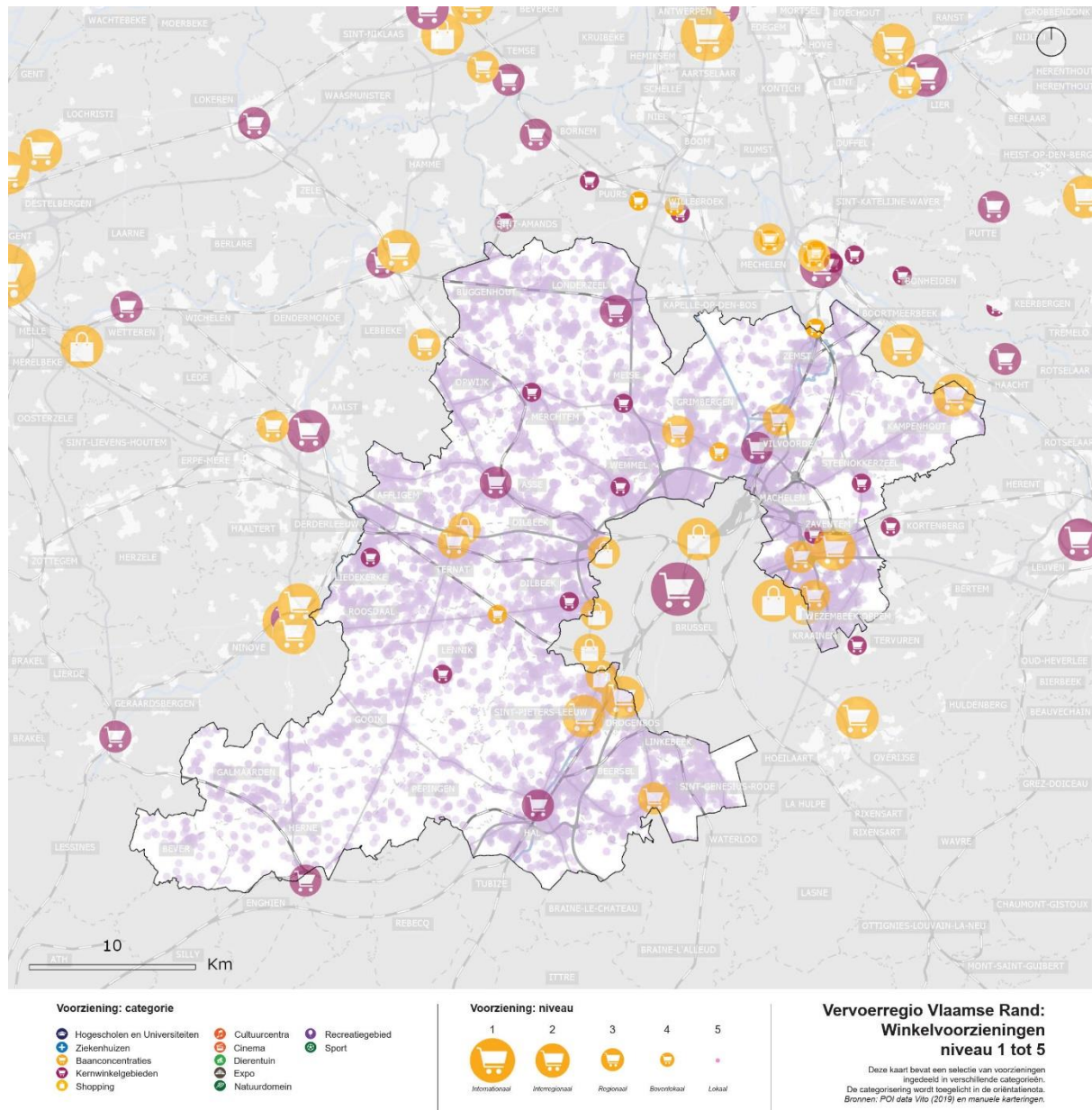
6.3 Sport, cultuur en ontspanning

Op vlak van sport, cultuur en ontspanning worden bibliotheken en basis sportaccomodaties aangeduid als voorzieningen van lokaal niveau.



6.4 Detailhandel en woonverzorgende voorzieningen.

Als lokale voorzieningen worden beschouwd: bakkers en slagers, kleine voedingswinkels, eet- en drinkgelegenheden, post, basisvoorzieningen niet-voeding, bank en verzekering.



BIJLAGE 3: BIJLAGEN LOGISTIEK EN VRACHT

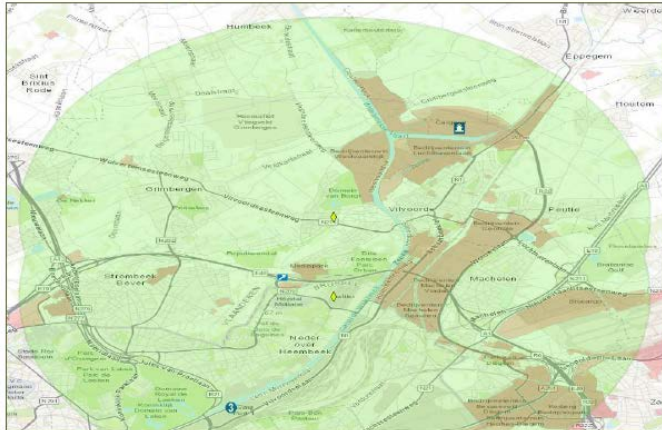
Appendix 1 Top 40 drukste wegsegmenten in 2019


Top 40 drukste wegsegmenten totaal verkeer werkdagen 2019 (exclusief schoolvakanties)			
	weg	wegsegment en rijrichting	aantal/dag
1	R1	Borgerhout > Antwerpen-Oost	139 052
2	R1	Berchem > Borgerhout	138 836
3	R1	Borgerhout > Berchem	138 436
4	R1	Borgerhout tussen afrit en oprit (buitenring)	124 752
5	R1	Berchem > Antwerpen-Zuid	123 086
6	R1	Oprit E313 > oprit Borgerhout (binnenring)	122 085
7	R1	Antwerpen-Zuid > Berchem	120 163
8	R1	Deurne > Antwerpen-Oost	109 207
9	R1	Antwerpen-Oost > Deurne	106 687
10	RO	Machelen > Zaventem	105 033
11	RO	Wemmel > UZ Jette	102 858
12	RO	Zaventem > Machelen	102 672
13	RO	UZ Jette > Wemmel	102 140
14	RO	Zaventem-Henneaulaan > Sint Stevens-Woluwe	101 000
15	RO	UZ Jette tussen afrit en oprit (buitenring)	97 419
16	RO	UZ Jette > Zellik	97 011
17	RO	Zellik > UZ Jette	96 455
18	RO	Sint Stevens-Woluwe > Zaventem-Henneaulaan	94 556
19	RO	Vilvoorde > Machelen-Woluwelaan (viaduct Vilvoorde)	92 038
20	RO	Oprit R22 > Zaventem-Henneaulaan (binnenring)	91 056
21	RO	Afrit Wemmel > Strombeek	90 862
22	RO	UZ Jette tussen afrit en oprit (binnenring)	89 549
23	RO	Grimbergen > Vilvoorde	87 952
24	RO	Afrit Zaventem-Henneaulaan > afrit R22 (buitenring)	87 930
25	R1xE313	Antwerpen-Oost: hoofdrijbaan binnenring R1 tussen afrit Antw-Oost en afrit Borgerhout	86 966
26	RO	Strombeek > oprit Wemmel	86 552
27	RO	Vilvoorde > Grimbergen	86 501
28	RO	Machelen > Vilvoorde (viaduct Vilvoorde)	86 468
29	R1	Deurne > Merksem (viaduct Merksem)	86 182
30	R1xE313	Antwerpen-Oost: hoofdrijbaan buitenring R1	86 133
31	RO	Machelen-Woluwelaan > Machelen	84 654
32	R1	Merksem > Deurne (viaduct Merksem)	84 626
33	RO	Grimbergen > Strombeek	84 224
34	RO	Anderlecht (Dupuislaan) > Pede (Renardlaan) (BHG)	83 878
35	RO	Strombeek > Grimbergen	83 577
36	RO	Pede (Renardlaan) > Anderlecht (Dupuislaan) (BHG)	83 546
37	E313	Antwerpen-Oost > Wommelgem	83 014
38	E19	* (49) UZA > Wilrijk	81 811
39	R1	Antwerpen-Centrum > Linkeroever (Kennedytunnel)	81 478
40	E19	* (56) Kontich > UZA	81 356

* nieuw in top 40 – (xx) = positie in 2018

Appendix 2 Fiches regionale logistieke knooppunten (Bron: RLK-studie 2017)

RLK4 – Vilvoorde - Cargovil

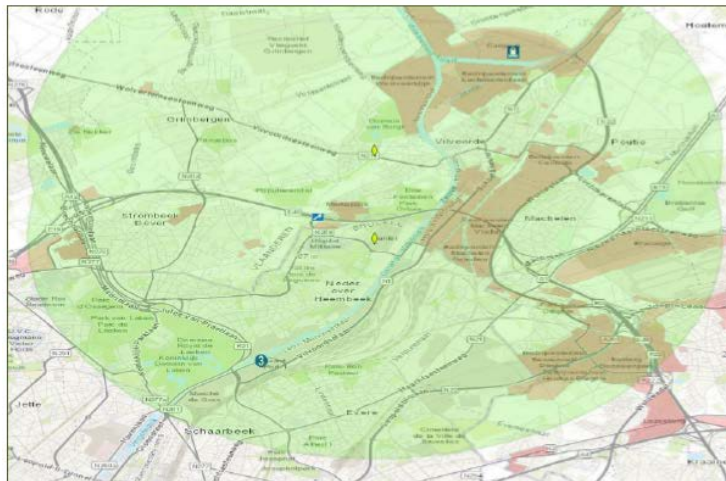



RLK4	Vilvoorde - Cargovil Bedrijventerreinen (concentratiewaarde 0,99)
Geografie – schets	
Type regionaal logistiek knooppunt	Type 1 – type 2 – type 3
Knooppuntwaarde (cfr. metriek concentratie logistieke activiteit)	16,19
Distributie	4,38
Productie	2,82
Logistieke sector	0,99
Retail	8,00
Multimodale ontsluiting	
- Afstand tot TEN-T wegnetwerk	6 min (3,36 km)
- Nabijheid van TEN-T binnenvaart netwerk	Ja/Nee
- Nabijheid van TEN-T spoor netwerk	Ja/Nee
- Afstand tot inland terminal	Terminal Cargovil op 2,98 km
- Trimodaliteit (< 10km)	Neen
Specifieke troeven	Centrale locatie – dicht bij Brusselse agglomeratie – nabij retail platformen

	en distributiecentra – goede ontsluiting op hoofdwegenennetwerk. Nabijheid van BruCargo (luchtransport).
Specifieke karakteristieken	Congestiegevoelige regio. Concentratie van bedrijventerreinen.
Ontwikkelingsperspectief	Knoopfunctie verder versterken. Stedelijke distributie kan bijkomende functionaliteit zijn en is vandaag al aanwezig (e.g. CityDepot). Verder inzetten op verweving van activiteiten: productie, distributie, logistiek en retail. Nabijheid van luchthaven maakt deze locatie ook geschikt voor e-commerce.
Actoren	POM Vlaams-Brabant, Stad Vilvoorde,...
Check doelstelling RLK	Ruimtelijke versnippering tegengaan: OK Bundeling goederenstromen: ± Multimodaliteit bevorderen: OK Mobiliteitsdruk verminderen: ± Betere condities ruimtelijk rendement: OK

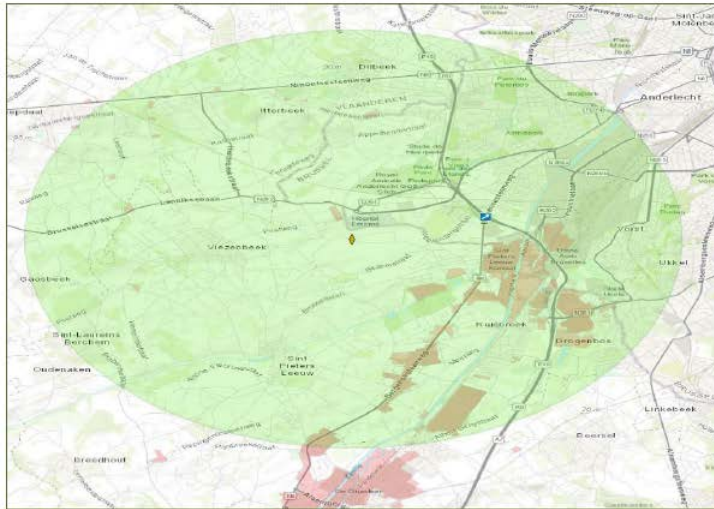
RLK5 – Brussel – Noord-Oost – Brucargo

Deze potentievolle locatie voor een regionaal logistiek knooppunt (cfr. hoge knooppuntwaarde) werd uiteindelijk niet geselecteerd, omwille van het feit dat deze ligt in de invloedssfeer van de internationale logistieke knoop (ILK) Brussel-Luchthaven. Met andere woorden deze regio dient samen bekeken te worden met de verdere ontwikkeling van de internationale logistieke knoop (ILK) Brussel-Luchthaven.

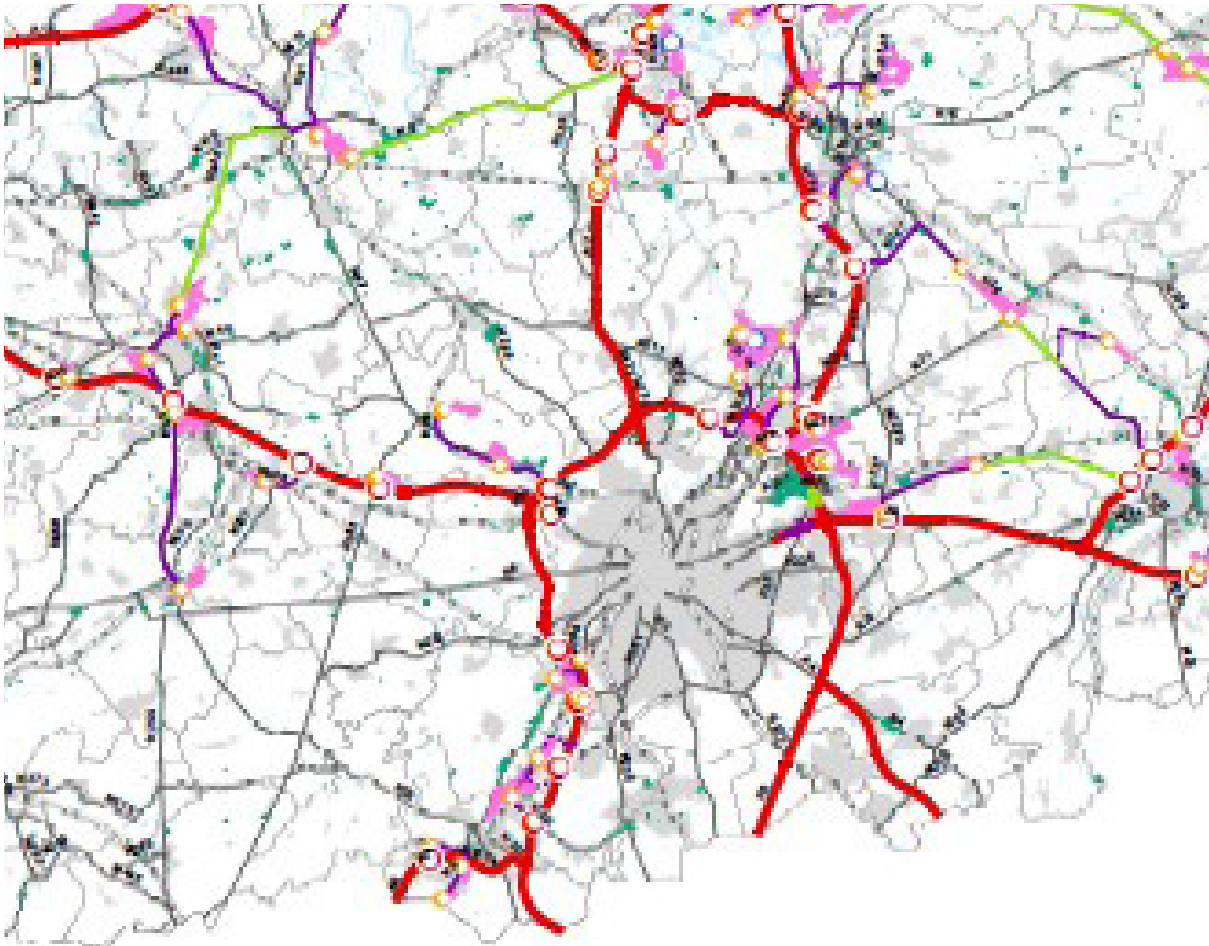


RLK5	Brussel – Noord-Oost - Brucargo Bedrijventerreinen (concentratiewaarde 1,23)
Geografie – schets	
Type regionaal logistiek knooppunt	Type 1 – type 2 – type 3
Knooppuntwaarde (cfr. metriek concentratie logistieke activiteit)	13,74
Distributie	3,75
Productie	2,98
Logistieke sector	1,01
Retail	6,00
Multimodale ontsluiting	
<ul style="list-style-type: none"> - Afstand tot TEN-T wegnetwerk - Nabijheid van TEN-T binnenvaart netwerk - Nabijheid van TEN-T spoor netwerk - Afstand tot inland terminal - Trimodaliteit (< 10km) 	<p>3 min (1,65 km) Ja/Nee Ja/Nee Trimodal Terminals Brussel op 3,22 km Ja</p>
Specifieke troeven	<p>Locatie nabij de haven van Brussel (ILK) is een troef.</p> <p>Concentratie van logistiek en aanverwante activiteiten (vooral ook retail platformen).</p> <p>Trimodale ontsluiting in directe nabijheid (haven van Brussel).</p> <p>Nabijheid van luchthaven.</p>
Specifieke karakteristieken	<p>Sea-air logistieke functie.</p> <p>Goede mix van productie, distributie, logistiek en retail.</p> <p>Sterke concentratie aan bedrijventerreinen.</p>
Ontwikkelingsperspectief	<p>Knoopfunctie verder uitbouwen naar gateways toe.</p> <p>Stedelijke distributie kan bijkomende functionaliteit zijn.</p> <p>Mobiliteitsprobleem beheersen.</p>
Actoren	POM Vlaams-Brabant, Gemeentes Zaventem, Machelen,...
Check doelstelling RLK	Niet geselecteerd wegens in de invloedssfeer van ILK Brussel-Luchthaven.

RLK28 – Zennevalei – Sint-Pieters-Leeuw



RLK28	Zennevalei – Sint-Pieters-Leeuw Bedrijventerreinen (concentratiewaarde 0,41)
Geografie – schets	
Type regionaal logistiek knooppunt	Type 1 – type 2 – type 3
Knooppuntwaarde (dfr. metriek concentratie logistieke activiteit)	10,55
Distributie	0,00
Productie	2,15
Logistieke sector	0,40
Retail	8,00
Multimodale ontsluiting	Min (4,19 km) Ja/Nee Ja/Nee Trimodale Terminals Brussels op 11,71 km
- Trimodaliteit (< 10km)	Neen (11,71 km)
Specifieke troeven	Deze regio scoort vooral goed op vlak van retailplatformen (in het bijzonder Halle).
Specifieke karakteristieken	Lage concentratie aan bedrijventerreinen. Distributiecentra en logistieke actoren ondervetegenwoordigd. Goede ontsluiting op het hoofdwegenetwerk (TEN-T). Congestiegevoelig. Scoort niet goed op trimodaliteit. Haven van Brussel is in afstand niet zo ver af, doch in rijtijd niet gemakkelijk te bereiken. Kan dienst doen als stedelijk distributieplatform (Brussel).
Ontwikkelingsperspectief	Betere mix van logistiek, distributie, productie en retail na te streven. Multimodale ontsluiting is een werkpunt (Kanaal Brussel-Charleroi)
Actoren	POM Vlaams-Brabant, gemeentes Sint-Pieters-Leeuw en Halle,...
Check doelstelling RLK	Ruimtelijke versnippering tegenaan: OK Bundeling goederenstromen: OK Multimodaliteit bevorderen: ± Mobiliteitsdruk verminderen: ± Betere condities ruimtelijk rendement: OK



Legende

— N-wegen	Bedrijventerreinen	Vrachtroutenetwerk	Toegangspunten
— Spoorbeddingen	Geselecteerd	Hoofdvrachtroute	⊕ Multimodaal knooppunt
— Bebouwde kom	Niet geselecteerd	Hoofdvrachtroute A	⊙ Lokaal knooppunt
— Wateroppervlakken		Vrachtroute type I	⊙ Regionaal knooppunt
		— Alternatieve vrachtroute I	
		Vrachtroute type II	
		Vrachtroute type III	

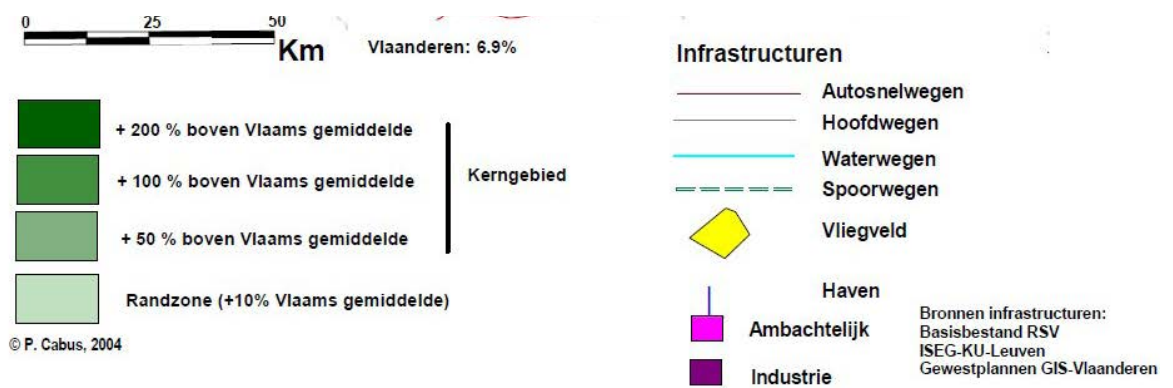
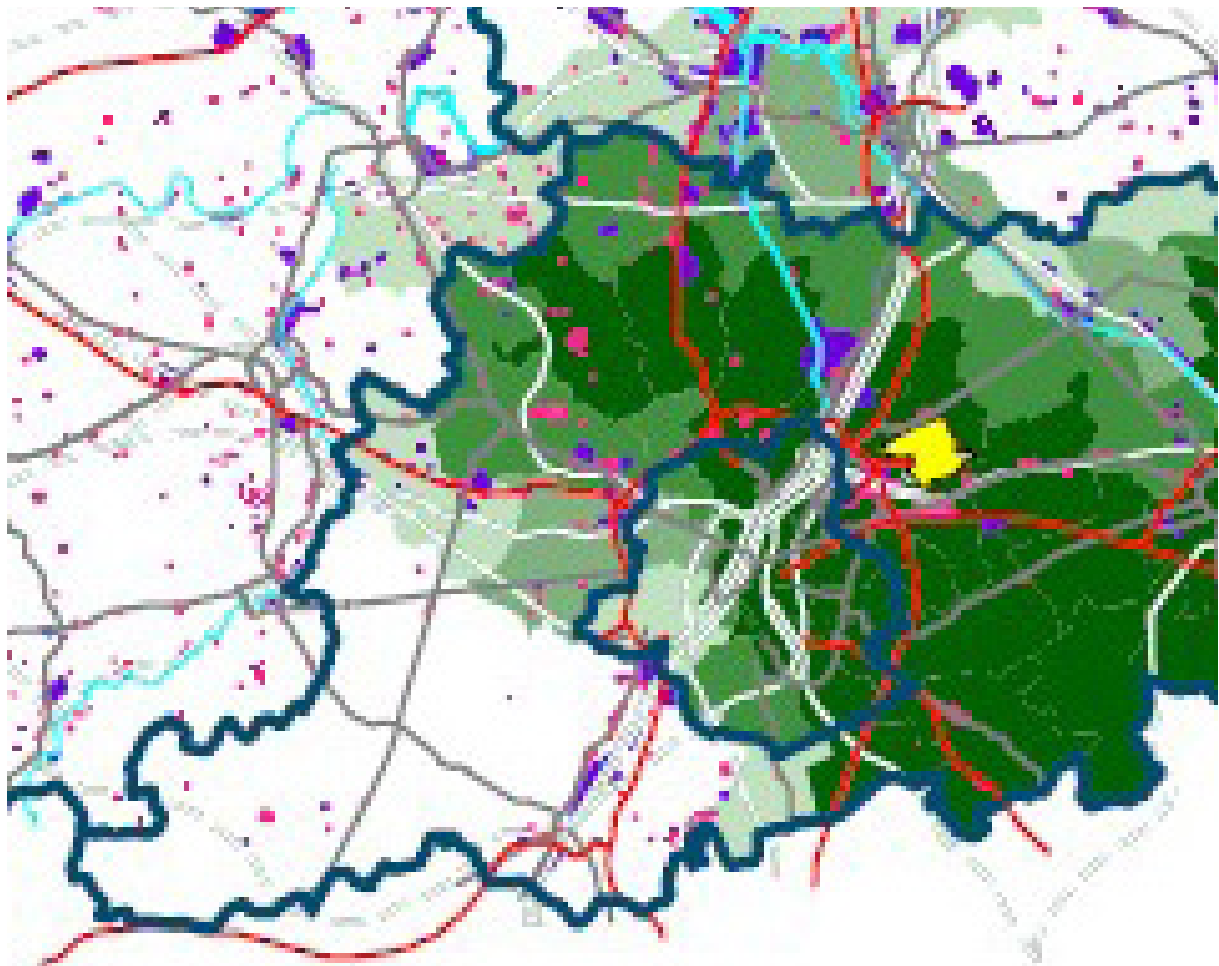


In opdracht van:



Vrachtroutenetwerk stand van zaken 23/04/2014
ingezoomd op de regio

**Impactregio van de luchthaven van Zaventem
Op basis van het belang voor de bedrijven**



Impactregio van de luchthaven van Zaventem op basis van het belang voor bedrijven.

