



PROVINCIE ANTWERPEN

CORRIDORSTUDIE OPENBAAR VERVOER TUSSEN ANTWERPEN EN TURNHOUT

ORIENTATIENOTA



MEI 2013

INHOUD

1 / KADER, SITUERING EN DOELSTELLING VAN DE STUDIE	1
1.1 / Kader	1
1.2 / Situering	3
1.3 / Doelstelling van de studie	4
1.4 / Planproces	5
1.5 / Overleg	6
1.6 / Leeswijzer	7
2 / RELEVANTE RUIMTELIJKE EN VERKEERSKUNDIGE BELEIDSCONTEXT VOOR HET STUDIEGEBIED	8
2.1 / Synthese ruimtelijke structuur	8
2.2 / Relevante verkeerskundige beleidscontext voor het studiegebied	11
3 / GERICHT VERKEERSKUNDIG EN RUIMTELIJK ONDERZOEK	34
3.1 / Ruimtelijke ontwikkelingen en dynamieken	34
3.1.1 / Analyse nederzettingsstructuur	35
3.1.2 / Overzicht (geplande) bedrijventerreinen en tewerkstellingsplaatsen	37
3.1.3 / Landschap	37
3.2 / Analyse bestaand openbaarvervoernetwerk	38
3.2.1 / OV-relaties op hoger niveau, IC en IR	38
3.2.2 / Relaties met de vervoerkern Turnhout	42
3.2.3 / Verbindingen met de regionale knooppunten Oostmalle	44
3.2.4 / Relaties met Antwerpen	45
3.3 / Analyse verplaatsingstijdfactor	71
3.4 / Huidige vervoerwijzekeuze en wenslijnen	74
3.5 / Analyse wegennetwerk en categorisering	81
3.6 / Analyse provinciaal fietsroutenetwerk	83

4 / SYNTHESE SWOT-ANALYSE	86
4.1 / Ruimtelijke structuur	86
4.2 / Openbaar vervoer	87
5 / SAMENVATTING PROBLEEMSTELLING	89
6 / AANDACHTSPUNTEN ACTOREN	91
7 / DOELSTELLINGEN , CRITERIA EN INDICATOREN	96
7.1 / verkeerskundige doelstellingen macro/meso	96
7.1.1 / Verbeteren van de multimodale bereikbaarheid	96
7.1.2 / Wijzigen vervoerswijzekeuze	97
7.2 / Ruimtelijke randvoorwaarden	100
7.2.1 / Vrijwaring natuur en landschap	100
7.2.2 / Versterken ruimtelijk functionele structuur	100
8 / VERVOLGTRAJECT VOOR FASE 2	101
BIJLAGE 1 / VERPLAATSINGSTIJDVERHOUDINGEN OV / AUTO UITGEDRUKT IN VERPLAATSINGSTIJDFACTOR (VT)	104
BIJLAGE 2 / DETAIL LIJNEN OP HET VAK ANTWERPEN – MALLE, VIA SCHILDE EN VIA E34	105

Oriëntatienota - mei 2013

VECTRIS cvba
Vital Decosterstraat 67A/0201 - 3000 Leuven
T 016/31 91 00 - F 016/29 02 10
www.vectris.be - info@vectris.be

1 / KADER, SITUERING EN DOELSTELLING VAN DE STUDIE

1.1 / KADER

In 2009 is de provincie gestart met een gebiedsgerichte studie voor de Noorderkempen. Daarbij werd een **engagementsverklaring getekend met de 14 betrokken gemeenten en meer dan 50 verschillende partners**. In de studie werd een visie uitgewerkt met aandacht voor mobiliteit, ruimtelijke ordening, economie en milieu. De studie is in 2012 goedgekeurd door de verschillende gemeenteraden van de betrokken gemeenten. Meer informatie over de studie is te vinden op de website van de provincie Antwerpen:

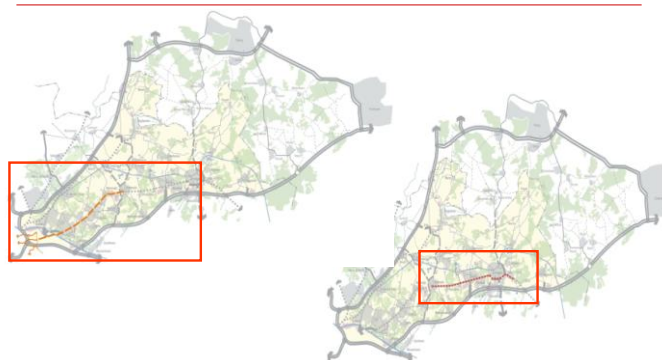
- www.provant.be/noorderkempen
 - Eindrapport studie
 - Nieuwsbrief
 - brochures

Het voorwerp van deze opdracht is de uitvoering van actie 13.0 van het actieplan van de provinciale mobiliteitsstudie Noorderkempen.

In de studie dient onderzocht te worden in hoeverre de N12 tussen Antwerpen en Turnhout, geselecteerd in het RSPA als secundaire weg type III, kan omgevormd worden tot een sterke openbaarvervoersas conform de doelstelling: optimaliseren van de categorisering van de verkeersstructuur.



Oplossingen in het goedgekeurd actieplan
Opstart corridorstudie

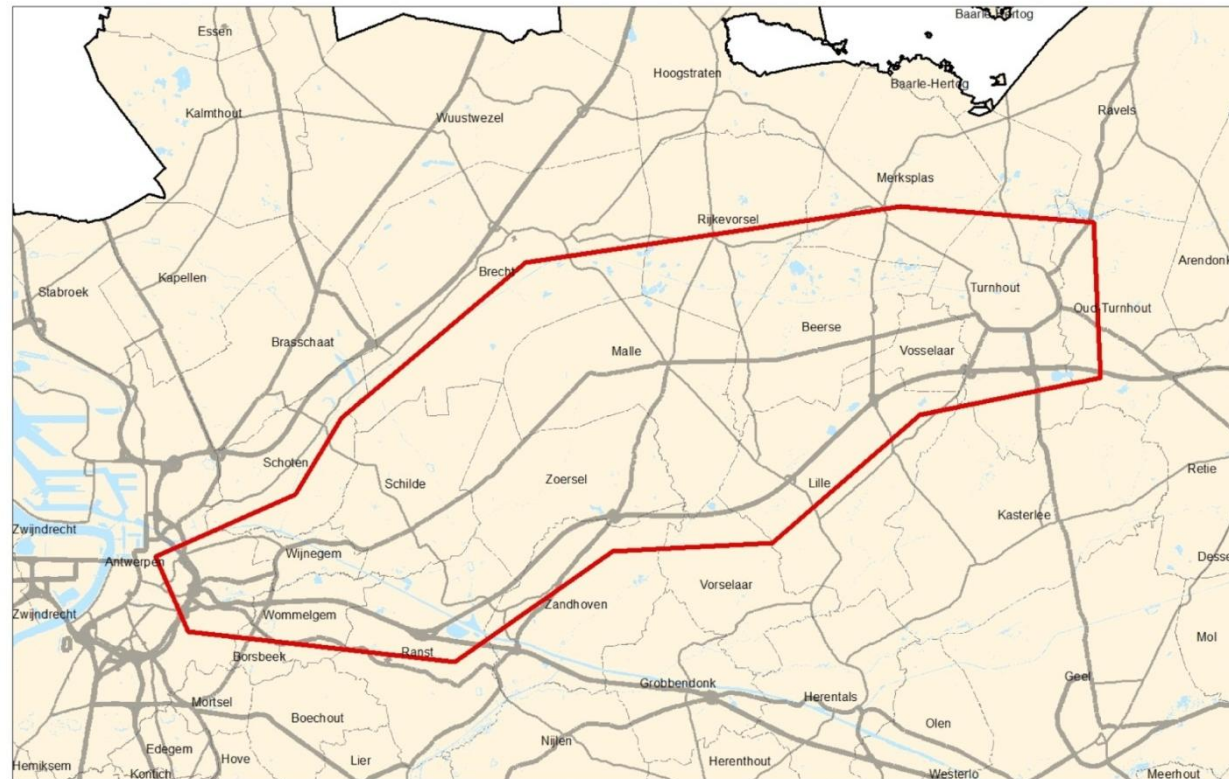


1.2 / SITUERING

Het studiegebied vormt onderdeel van twee vervoersgebieden. Dit zijn de beleidsmatig afgebakende invloedzones van grootstedelijke en regionaalstedelijke gebieden binnen het Netmanagement van De Lijn. De corridor Antwerpen – Turnhout gaat door twee vervoersgebieden: Antwerpen en Turnhout. Deze steden vormen de vervoerkern van de overeenstemmende vervoersgebieden. De grens van beide vervoersgebieden ligt ten oosten van Oostmalle, Zoersel, Zandhoven en Grobbendonk.

Het projectgebied strekt zich uit tussen Antwerpen en Turnhout met een westelijk en een oostelijk deel. Het westelijk deel omvat de corridor Antwerpen - Malle, het oostelijke deel omvat de corridor Malle - Turnhout.

Het studiegebied wordt verder begrensd door de spoorlijn Turnhout - Herentals – Lier - Antwerpen en de spoorlijn Antwerpen - Brecht (Noorderkempen) - Breda.



Situering studiegebied

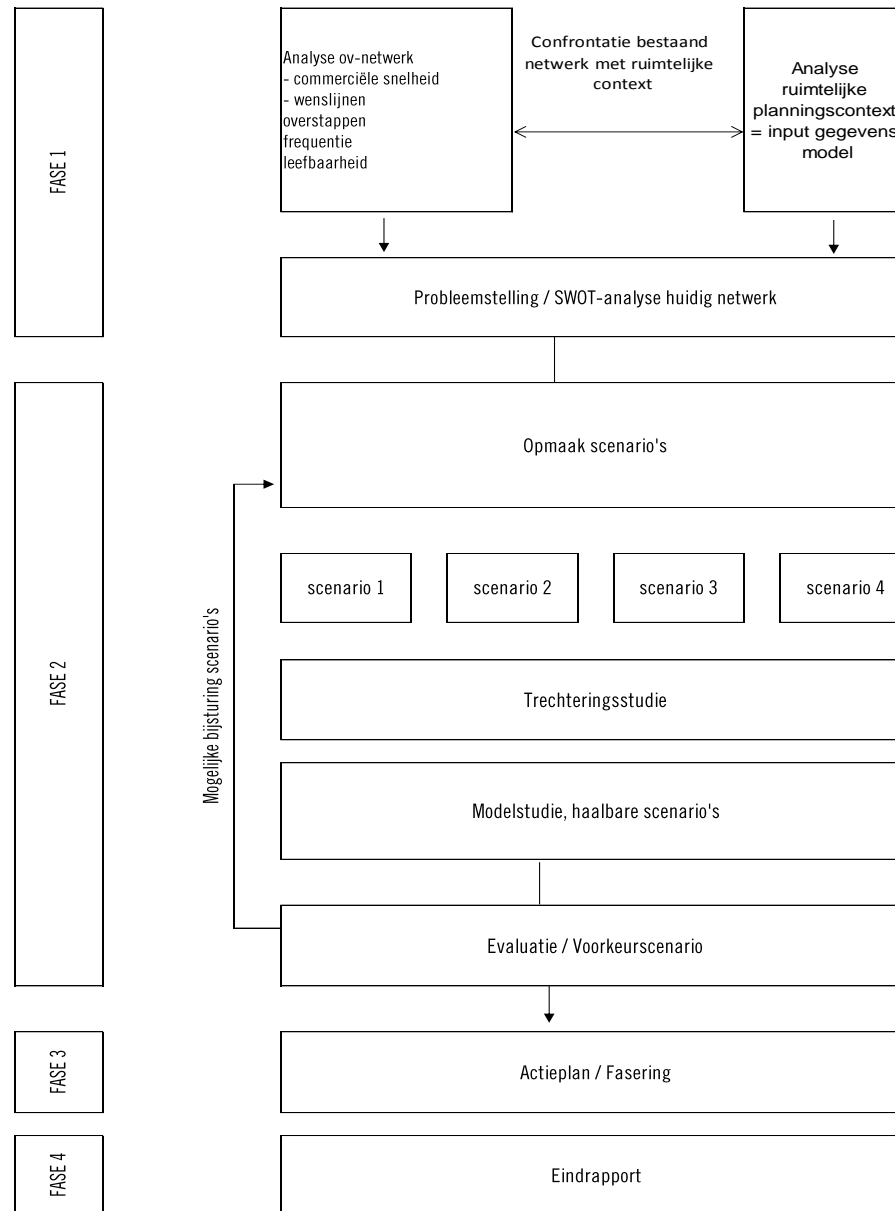
1.3 / DOELSTELLING VAN DE STUDIE

Het doel van de studie is het uitwerken van concrete en haalbare voorstellen voor het openbaar vervoer in de corridor Antwerpen – Turnhout. Hierbij dient een wensnet uitgewerkt te worden, opgebouwd vanuit de gekende beleidskaders, RSV, Masterplan 2020 (modal shift 50/50), RSPA, Netmanagement het “Decreet personenvervoer op de weg”, regels en verbindingskarakteristieken, de Mobiliteitsvisie 2020 van De Lijn. Dit wensnet wordt concreet uitgewerkt zowel naar tracévoorstellen met ruimtelijke inpassing, als voorstellen van materieel, bedieningskarakteristieken en kenmerken. Hiervoor wordt zoveel als mogelijk gebruik gemaakt van de bestaande onderzoeksgegevens (o.a. potentieelonderzoeken van De Lijn). Input dient gegeven voor nieuwe door De Lijn uit te voeren modelberekeningen om de visievorming kwantitatief te ondersteunen.

De verschillen in gebruik van het openbaar vervoer (verzamelend / verbindend OV aangevuld met lokaal ontsluitend voor- en natransport) en het daarmee samenhangende potentieel wordt duidelijk in beeld gebracht. Voor het onderzoeksgebied tussen Antwerpen en (Oost)Malle wordt een afweging gemaakt tussen mogelijke tracés. Deze afweging speelt voornamelijk stroomopwaarts van Ranst. Hiervoor is een SWOT-analyse en/of een evaluatiemethode op basis van criteria een bruikbare methode om de juiste prioriteiten te helpen bepalen.

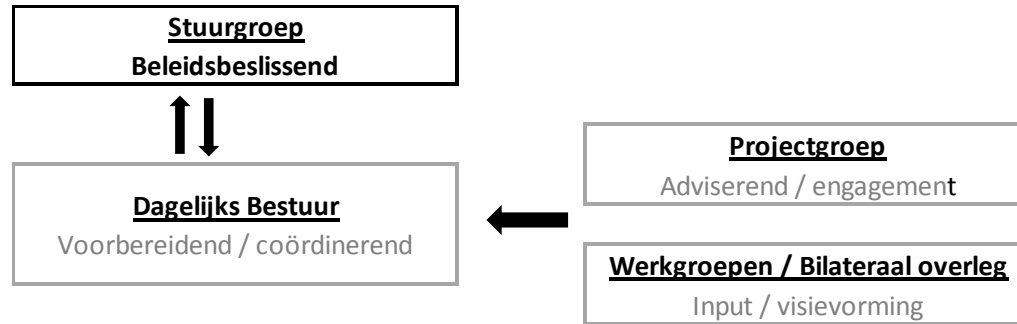
De uitwerking wordt vertaald in een gefaseerd actieplan met haalbare voorstellen van (een) vervoersyste(e)m(en) – ruimtelijk ingepast - om tot een concrete en gefaseerde uitvoering op het terrein te komen. Indien gekozen wordt voor nieuwe tracés, los van bestaande wegen, moet voldoende input gegeven worden voor ruimtelijke uitvoeringsplannen, plan-MER's, ... Tevens wordt een onderscheid gemaakt tussen deelgebieden Antwerpen-Turnhout, Antwerpen-Malle op projectniveau en Malle-Turnhout dat eerder op conceptniveau wordt uitgewerkt.

1.4 / PLANPROCES



1.5 / OVERLEG

De studie wordt begeleid door onderstaand overlegschem. Aanvullend wordt gewerkt met bilateraal overleg.



Niveau	Samenstelling	Rol
Dagelijks bestuur	<ul style="list-style-type: none"> – DMOB (opdrachtgever) – VECTRIS cvba (opdrachthouder) In voorkomend geval wordt deze samenstelling aangevuld met: <ul style="list-style-type: none"> – Provinciale dienst Gebiedsgericht Beleid – Provinciale dienst Ruimtelijke Planning – De Lijn 	Staat in voor het aansturen van het planvormingsproces en voor de permanente opvolging van de studie en maakt praktische afspraken voor een goed verloop van de studie.
Projectwerkgroep	<ul style="list-style-type: none"> – Dagelijks bestuur – ambtelijke vertegenwoordiging van de gemeenten, Vlaamse administraties, de VVM, De Lijn, – de NMBS-groep. 	Werkt de planvorming uit en bereidt de stuurgroepen voor. Er wordt gewerkt per thema, per deelgebied... Vooraf wordt een agenda opgemaakt en worden de betrokken mensen uitgenodigd.
Stuurgroep	<ul style="list-style-type: none"> – Gedeputeerde (voorzitter) – Dagelijks bestuur – belanghebbende departementen en agentschappen van het Vlaams Gewest – vertegenwoordiging van De Lijn en NMBS: adviserend – beleidsverantwoordelijken van de betrokken gemeenten 	Is belast met het nemen van strategische beslissingen. Zij keurt de doelstellingen en de gebiedsgerichte visie goed en stelt het actieplan vast.

1.6 / LEESWIJZER

De oriëntatienota omvat een beschrijving van de huidige planningscontext en de ruimtelijke en verkeersstructuur. De beschrijving van de huidige ruimtelijke en verkeersstructuur vormt het referentiescenario waartegen de verschillende OV-scenario's in de volgende fase zullen worden afgewogen. In functie van de evaluatie van de verschillende tracévarianten worden vanuit gevoeligheid voor veiligheid en leefbaarheid de bebouwde gebieden, bedrijventerreinen, groengebieden, recreatiegebieden in beeld gebracht.

In de oriëntatienota wordt op basis van de ruimtelijke en verkeerskundige analyse een SWOT-analyse opgemaakt van het huidige netwerk binnen de corridor Antwerpen-Turnhout.

Op het einde van het rapport wordt een overzicht geschetst van de mogelijke tracévarianten, scenario's die zullen worden onderzocht in fase 2.

2 / RELEVANTE RUIMTELIJKE EN VERKEERSKUNDIGE BELEIDSCONTEXT VOOR HET STUDIEGEBIED

2.1 / SYNTHESE RUIMTELIJKE STRUCTUUR

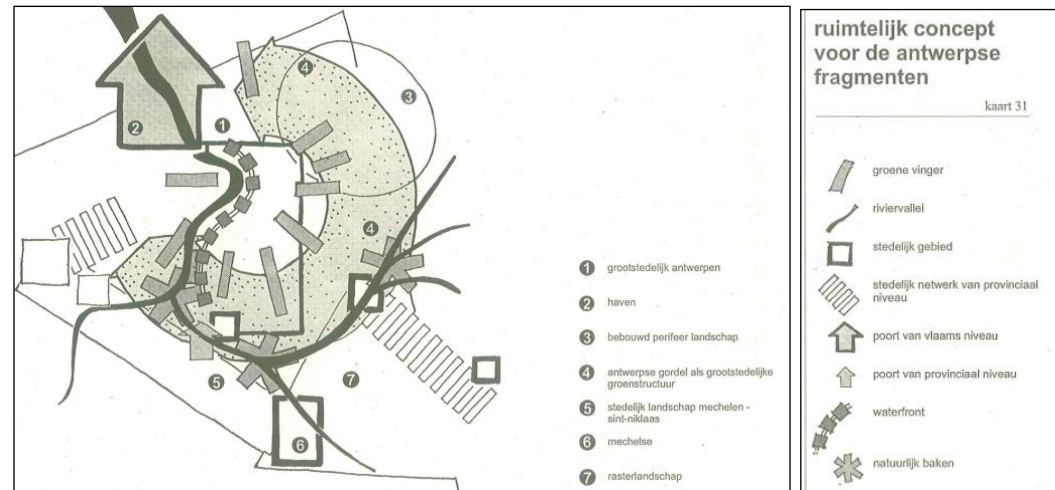


Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV), goedgekeurd in 1997 en herzien in 2004 en 2011, gaat uit van een gedeconcentreerde bundeling. Het (gedeconcentreerde) spreidingspatroon van de Vlaamse ruimte wordt gebruikt om een selectieve concentratie na te streven, rekening houdend met de draagkracht van de steden en de kernen in het buitengebied. De Noorderkempen worden gekenmerkt door een groot, aaneengesloten buitengebied met daarin het regionaalstedelijk gebied Turnhout, het structuurondersteunend kleinstedelijk gebied Herentals en het kleinstedelijk gebied op provinciaal niveau Hoogerstraten.

Het ruimtelijk structuurplan provincie Antwerpen (RSPA) is goedgekeurd in 2001 en partieel herzien in 2011.

De partiële herziening heeft één en ander gewijzigd, waaronder ook de nederzettingsstructuur. Malle is geen structuurondersteunend hoofddorp meer, maar Oostmalle en Westmalle zijn hoofdorpen (geen onderscheid meer in types). Oud-Turnhout, Vosselaar en Beerse zijn niet meer geselecteerd, ze maken deel uit van het RSG Turnhout. Hoofddorp type III bestaat niet meer.

Bron: RSV

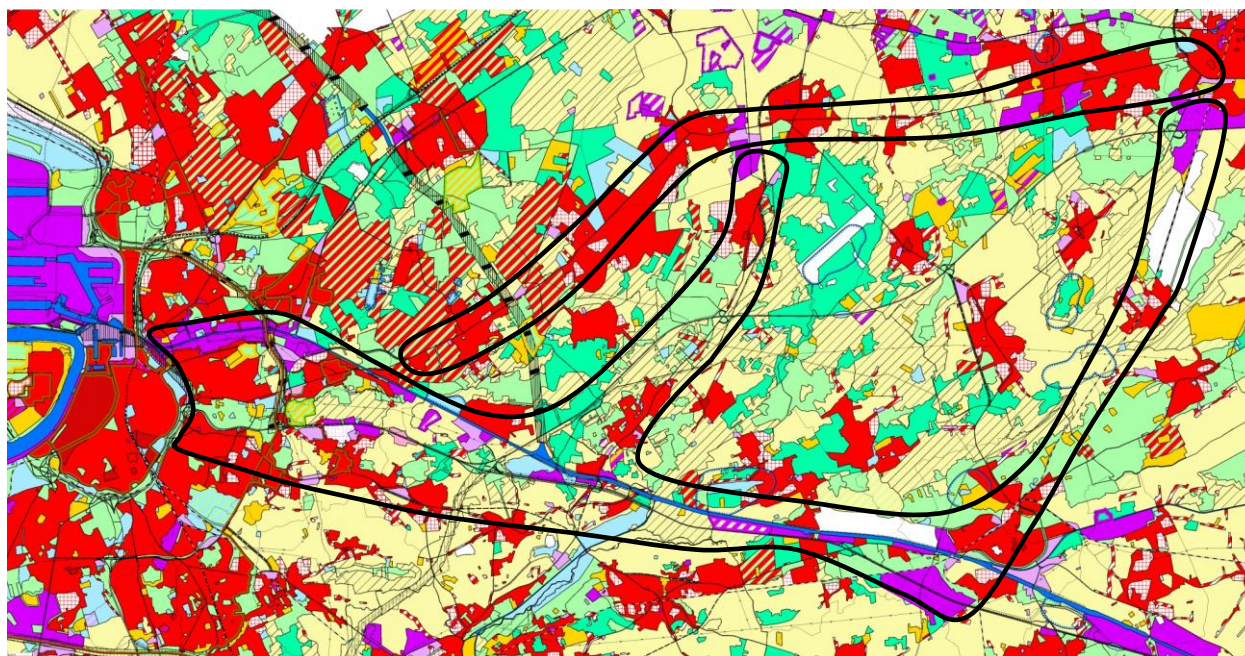


Rond het grootstedelijk gebied van Antwerpen wordt volgend ruimtelijk concept voorgesteld voor de Antwerpse fragmenten: zie kaart onder met een “bebouwd perifeer landschap” (nr. 3 in de schets) en de Antwerpse gordel als grootstedelijke groenstructuur (nr. 4). Hier dwars doorheen leidt de corridor.

Vanuit de ruimtelijke **structuurplannen** blijkt dat de overheden de open ruimte willen vrijwaren en nieuwe projecten wensen aan te sluiten op reeds bestaande woon/economische gebieden. Daarnaast worden ook gebieden afgebakend waar landbouw zich ten volle kan ontwikkelen. De structuur zoals deze nu bepaald is zal dus enkel verder gespecificeerd worden, waarbij de verplaatsingen en bewegingen binnen het studiegebied ook geconcentreerd kunnen verlopen.



Uit het **gewestplan** blijkt ook dat de enige corridor met behoorlijke woondichtheid de N12 is. Binnen deze corridor is vooral een woonfunctie aanwezig. Het economisch knooppunt Malle, Beerse zuid, Turnhout vormen dan weer belangrijke tewerkstellingspolen. Buiten deze corridor wordt het studiegebied vooral gekenmerkt door open ruimte en groengebieden. Een tweede corridor die zich aftekent is gesitueerd tussen het Albertkanaal en de E34. Hier situeren zich de belangrijkste tewerkstellingspolen. Het bedrijventerrein rond het Albertkanaal in Antwerpen-Schoten is daarbij het tweede grootste bedrijventerrein (7.000 werknemers) in de provincie Antwerpen na de haven. De strategische ligging nabij de stad, haven en wegennet vormt een belangrijke troef. In de toekomst zijn nog uitbreidingen voorzien langs het Albertkanaal in het kader van het ENA-project.



Bron: gewestplan (voor de legende, zie Gewestplan)

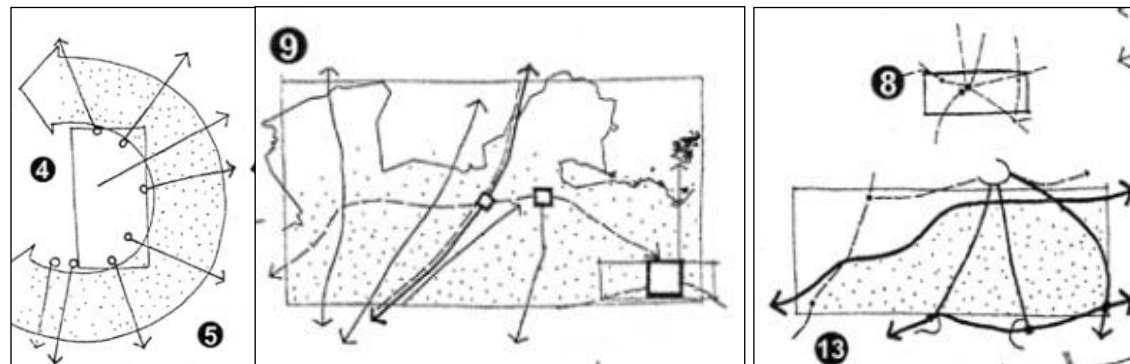
2.2 / RELEVANTE VERKEERSKUNDIGE BELEIDSCONTEXT VOOR HET STUDIEGEBIED

Ruimtelijk structuurplan van de provincie Antwerpen (RSPA)

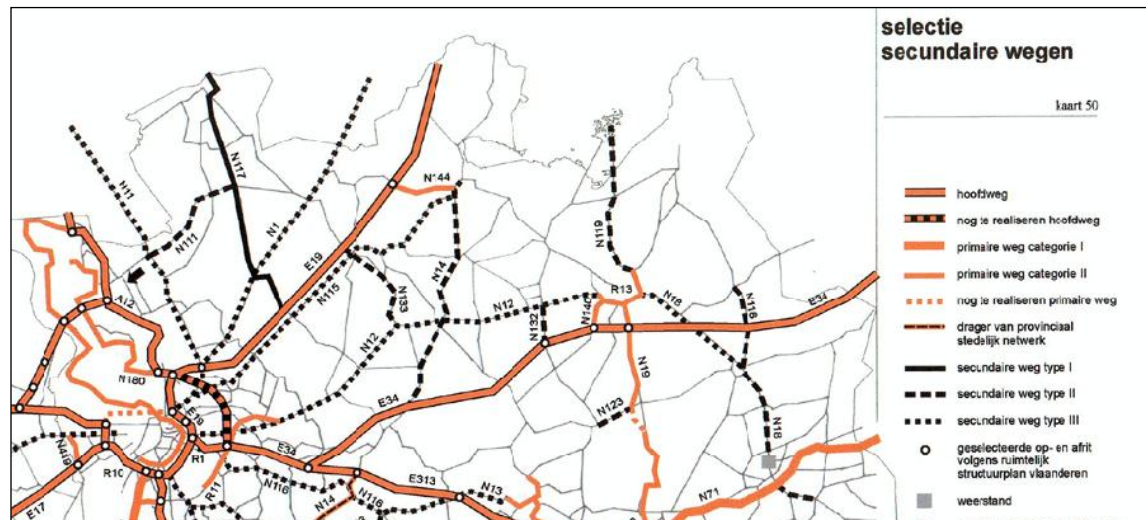
Het ruimtelijk structuurplan van de provincie Antwerpen voorziet de uitbouw van een voorstedelijk vervoernet in het Turnhoutse. Voor de Open Kempen wordt uitgegaan van doorgaande regionale verbindingen en compacte kernen op multimodale knooppunten.

In dit RSPA wordt volgende gewenste ruimtelijke verkeers- en vervoersstructuur per deelruimte voorgesteld :

- Nr. 4: Antwerpse gordel, doorgaande stamlijnen en langzaam verkeer;
- Nr. 8: Turnhoutse: voorstedelijk vervoersnet en lokaal middelpunt van regionale verbindingen;
- Nr. 9: Open Kempen: doorgaande regionale verbindingen en compacte kernen op multimodale knooppunten;
- Nr. 13: Kleine Nete: doorgaande verbindingen en langzaam verkeer.



Meer in het bijzonder legt het RSP de wegcategorisering vast op provinciaal niveau, in aanvulling op de selectie op Vlaams niveau in het RSPA. De N12 is geselecteerd als secundaire weg type III.



In de bindende bepaling nr. “30. Selectie van multimodale knooppunten voor personenvervoer van provinciaal niveau” vult het RSPA de selectie van hoofdstations uit het RSV (Antwerpen-Centraal, Antwerpen-Berchem en Turnhout) aan met de regionale knooppunten. In en nabij de corridor zijn dat: Oostmalle, Hoogstraten, Lier en Herentals.

De N12 is integraal geselecteerd als secundaire weg type III.

Provinciale studie ‘Kaderplan voor de herwaardering van een gebied rond het Albertkanaal’

Het project gaat over een gebied gelegen in de districten Antwerpen, Deurne, Merksem en de gemeenten Schoten en Wijnegem. Het gebied bestaat uit bedrijventerrein in een stedelijke omgeving. Het bedrijventerrein heeft een grote impact op wonen, groen, recreatie en publieke voorzieningen. De impact van de verschillende functies in het gebied zorgen ook voor problemen op vlak van mobiliteit.



Het planproces dat de provincie Antwerpen opzet, heeft als uitdaging een zekere breed gedragen visie te ontwikkelen voor de ruime omgeving van het Albertkanaal tussen Antwerpen en Wijnegem en daarbij concrete pistes van **samenwerking** voor te stellen en te activeren. De visie dient een kader te vormen voor lopende, geplande en toekomstige ruimtelijke ingrepen in het gebied. Om tot een herstructurering en herwaardering te komen van dit gebied rond het Albertkanaal in Deurne, Merksem, Schoten en Wijnegem dient te worden gezocht naar een ruimtelijk evenwicht tussen de aanwezige functies. In het kaderplan zal duidelijk gesteld worden wat de ruimtelijke toekomstvisie voor dit gebied is. Het kaderplan zal bestaan uit enerzijds een globale visie aan de hand van een ruimtelijke analyse en anderzijds een actieplan met voorstel van begeleidende maatregelen en uitvoeringsinstrumenten die noodzakelijk zijn om tot concrete uitvoering op het terrein te komen.

Stand van zaken van het planningsproces

Huidige fase :	Vorbereidende fase: <ul style="list-style-type: none">• Eind 2012: startvergadering met studie bureau.• Begin 2013: startvergadering met stuurgroep - 11 maart 2013
----------------	--

De provinciale dienst Ruimtelijke Planning is nu nog in de voorbereidende fase waarin er veel informatie wordt geïnventariseerd. Daarnaast is er een duidelijk onderzoekskader afgebakend, is het plan van aanpak en het verdere verloop van het planningsproces uitgewerkt. Het studie bureau Stramien is dit aan het verwerken in een focusnota die zal worden voorgelegd op de eerste stuurgroep.

Binnen het kaderplan zal het mobiliteitsverhaal van het gebied worden onderzocht. De bovenlokale processen zullen randvoorwaarden vormen waarbinnen zal gekeken worden welke mogelijkheden er zijn naar ontsluiting.

Het is van belang dat beide processen (kaderplan Antwerpen-Kanaal en corridorstudie N12) op elkaar worden afgestemd.

Provinciaal Strategisch project bebouwd perifeer landschap

De studie is opgestart in november 2012 en heeft een duurtijd van 3 jaar. Het bebouwd perifeer landschap beslaat de bosstructuur ten noordoosten van Antwerpen, gelegen in de gemeenten Brasschaat, Brecht, Schilde, Schoten en Zoersel. De studie heeft als doel:

- de verdere versnippering van de open ruimte tegen te gaan en de groenstructuur te versterken via natuur- en landschapsprojecten;
- de planning van de woningbouw te harmoniseren in dit grote gebied, de woonparken te differentiëren en de versterking van de kernen te stimuleren;
- de intergemeentelijke mobiliteit en verkeersleefbaarheid te verbeteren;
- verschillende economische activiteiten te ondersteunen en te bundelen, vooral in de kernen;
- binnen de vier thema's de duurzaamheidsgedachte door te voeren.

Mobiliteitsvisie De Lijn

Steuend op de ruimtelijke structuurkenmerken heeft De Lijn in haar Mobiliteitsvisie 2020 (21 april 2009) het gewenste netwerk voor het studiegebied geschetst. Die visie is trouwens een eerste blauwdruk van wat opgelegd is in het kader van Netmanagement (NM). Dit NM is op zijn beurt in volgend regelgevend kader verankerd: de artikels 4 tot en met 14 van het decreet van 20 april 2001 betreffende de organisatie van het personenvervoer over de weg en tot oprichting van de Mobiliteitsraad Vlaanderen; de algemene doelstellingen en de dragende maatregelen voorzien in het Ontwerp Mobiliteitsplan Vlaanderen (zie Belgisch Staatsblad 24.01.2003, ed. 2, blz. 2484 tot 2586).

De structuurkenmerken van OV kunnen geschetst worden vanuit voornoemde kaders. Volgende operationele aspecten in de analyse zijn:

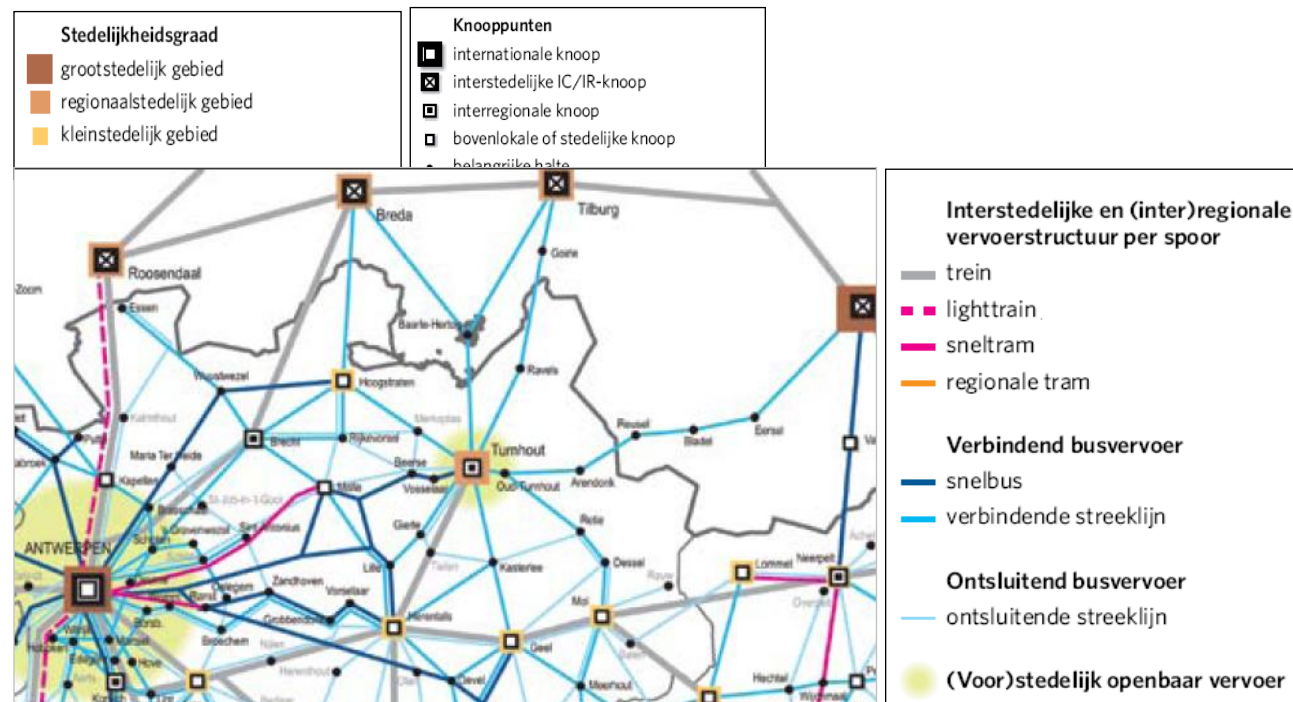
- verschillende schaalniveaus;
- rangorde tussen halten en knooppunten;
- typologie van verbindingen met wensnelheid, frequentie, capaciteit en regels inzake directheid van de verbinding, routing, bedieningsniveau, te bedienen aantrekkingspolen, exploitatiewijze;
- comfort en info aan halten en in het algemeen;
- bedieningstijden en betrouwbaarheid (stiptheid, regelmaat).

Dit is deels vervat in de basismobiliteit, vooral aanbodgericht ten aanzien van de woongebieden. Maar met NM wordt hierin duidelijk verder gegaan, in functie van netwerksamenhang en vervoerspotentieel naar activiteitenpolen en belangrijke knooppunten, en dit op verschillende verbindingstypes. Dit vormt de rode draad in deze analyse.

Binnen het studiegebied van de corridor worden volgende knooppunten weerhouden:

- 1 op internationaal niveau (INT): Antwerpen-Centraal;
- 2 op nationaal niveau (IC) : Antwerpen-Berchem en Turnhout;
- 3 Op provinciaal niveau (IR): Hoogstraten , Oostmalle, Lier ,Herentals;
- 4 Op intergemeentelijk niveau (R): Ravels, Merksplas, Rijkevorsel, Brecht, Westmalle, Sint-Antonius, Zoersel.

In afwijking met het RSV en het RSPA is Brecht als 'interregionale knoop' volop in ontwikkeling, nu het station op de HSL4 (Hogesnelheidslijn nummer 4) een feit is. In haar Mobiliteitsvisie 2020 schetst De Lijn het wensnet als volgt. Het steunt in de eerste plaats op de stedelijkheidsgraad en op de knooppuntenhiërarchie. Brecht is hierin nieuw. De Lijn kijkt ook naar de Brabantse stedenrij in Nederland en naar Leuven, waarbij de ooit opgebroken spoorlijn Herentals – Aarschot als missing link wordt genoemd.



De Lijn Mobiliteitsvisie 2020, Wensnet provincie Antwerpen (uittreksel uit figuur 8, blz. 45)

In dit wensnet wordt - bovenop de lokale bussen, functionele ritten en vraagafhankelijk vervoer - een kwaliteitsdoelstelling vooropgesteld ten aanzien van verbindingstypes tussen de knooppunten:

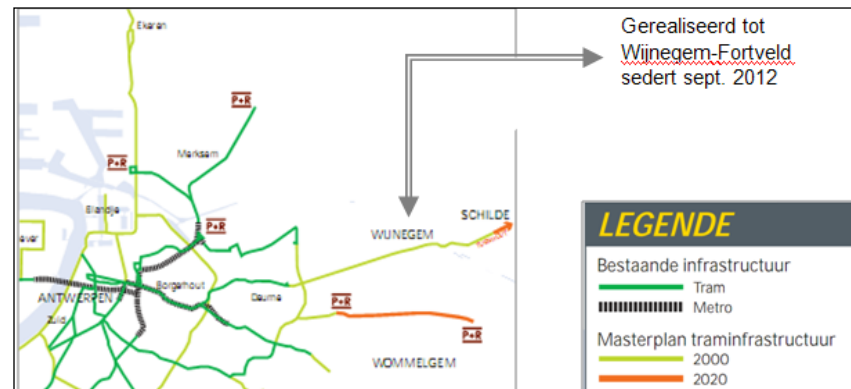
- Trein: 2 tot 4 per uur, gemiddeld aan 80 km/h op de route Turnhout – Herentals – Lier – Antwerpen / Mechelen en op HSL4 tussen Breda, Noorderkempen en Antwerpen.
- Sneltram: 4 per uur, aan 50 km/h op de route Malle – Wijnegem – Antwerpen.
- Snelbus: 4 per uur, 50 km/h, op de in het kaartje geschetste routes.
- Verbindende streeklijnen: 2 per uur, 35 km/h, op de geschetste routes.
- Ontsluitende streeklijnen: 2 per uur, 30 km/h.

De Lijn is nu het sterkst in dit laatste segment: streekbussen (onafgezien van stadsvervoer, maar dat is hier niet aan de orde, wegens niet van regionaal belang op niveau van de Noorderkempen). Maar De Lijn vervult ook een belangrijke rol met snelbussen op de drie autosnelwegen richting Antwerpen. De kerncompetentie van de spoorwegen zit uiteraard bij de trein. Alle intermediaire verbindingstypen vergen nog ten volle een opwaardering.

In het kader van Netmanagement is aan De Lijn opgelegd om hoofdhaltten op een hoger kwalitatief niveau uit te rusten, zoals metabri, infopaneel, netplan, fietsstalling.

Masterplan Mobiliteit 2020 en LIVAN

In Antwerpen loopt de uitvoering van het Masterplan Mobiliteit dat een totaalaanpak beoogt voor alle netwerken in het grootstedelijk gebied. Hierbij kwamen een aantal tramlijnverlengingen ten uitvoer. Sinds medio 2012 is de tramlijn op de N12 verlengd van Deurne-Zuid tot Wijnegem-Fortveld en een tak van het Wim Saerensplein over het noordelijk deel van de Ruggeveldlaan tot aan de N12. Dit alles voor tramlijnen 5 en 10. Hierbij is tegelijk een tramstelplaats gebouwd op de hoek van de N12 met de Houtlaan.

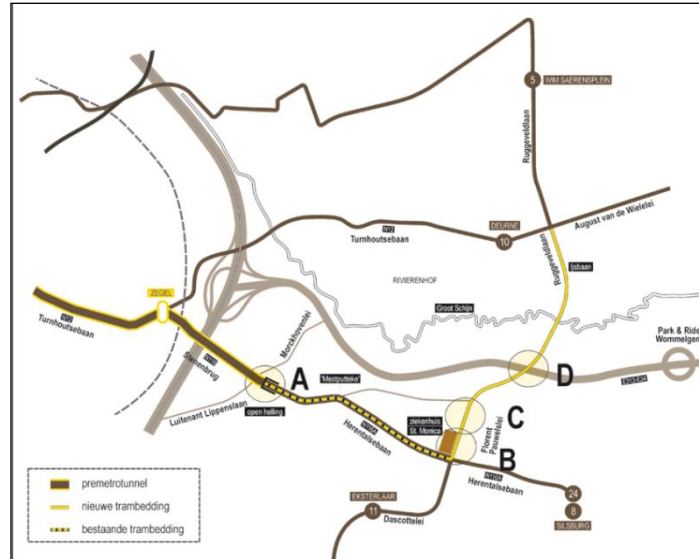


Het project 'Livan 1' is onderdeel van het Masterplan Mobiliteit 2020. Na de realisatie van de nieuwe tramlijnen van Brabo1 en de beslissing over Brabo2 is de start van de werken voor Livan1 in het voorjaar 2013 weer een belangrijke stap om tegen 2020 de helft van alle verplaatsingen in de Antwerpse agglomeratie met het openbaar vervoer, de fiets of te voet te laten gebeuren, stelt Vlaams minister Hilde Crevits. Het Livan-1-project bestaat uit drie onderdelen:

- Activering van de slapende metrokoker onder de Turnhoutsebaan, beter bekend als de Reuzenpijp, over circa 3,1 km vanaf de Rooseveltplaats tot de halte Muggenberg (net voorbij het drukke kruispunt van de N12 met de Lt. Lippenslaan), met slechts twee ondergrondse stations Astrid en Zegel.
- Bestaand tramtraject (lijn 24) door de hoofdstraat van Deurne-Zuid (Herentalsebaan, N116a) tot aan AZ Monica (1,2 km). Dit is tot aan het kruispunt met de Dascottalei (tram 4) en de F. Pauwelslei.

- Aan het AZ Monica buigt hij af naar de Florent Pauwelslei en rijdt verder over de Ruggelveldlaan tot onderdoor de E313. Daar slaat hij rechts af en rijdt parallel met de E313 naar de te ontwikkelen halte Wommelgem-Rondpunt(1,9 km).

De Lijn stelt voorts: “Welke tramlijn ondergronds zal rijden wordt momenteel nog bekeken. Voorlopig zal de tram ook keren onder de Rooseveltplaats. Pas wanneer Brabo II van start gaat, komt er een open helling op de Leien. Vanaf dan gaat tram 24 ondergronds” (bron persmededeling “Tram in 2015 door Reuzenpijp” van minister Crevits op 19 december 2012).



Situering Livan-1-project.

Het voorgestelde traject Roosevelt – Wommelgem-RP is 6,2 km lang, goed voor circa 15 minuten rijtijd of gemiddeld 25 km/h. Dit is amper de helft van de 50 km/h die in de Mobiliteitsvisie 2020 wordt vooropgesteld voor een sneltram. Een iets korter en sneller traject lijkt mogelijk via de Boterlaarbaan (N 116), in totaal circa 5,8 km, zonder zone 30 van de hoofdstraat in Deurne en dus met een haalbare gemiddelde snelheid bij de 30 km/h. Voorts valt op dat De Lijn een nieuwe tramlijn wenst op de Ruggelveldlaan, dit lijkt minstens nodig om tramstellen van en naar de stelplaats te kunnen laten rijden.

Als onderdeel van een sneltramtraject richting Schilde en Malle lijkt het tracé op de Ruggelveldlaan tussen E34 en N12 (1 km) minder aangewezen. De sneltramtrajecten naar Ranst en naar Schilde zouden dan splitsen op de Ruggelveldlaan, zodat de nieuwe overstapknop Wommelgem-RP een halve frequentie krijgt, op één tak. Met een splitsing aan Wommelgem-RP kan hier de gezamenlijke frequentie van beide sneltramlijnen aangeboden worden.

Afbakening grootstedelijk gebied Antwerpen

In de studie afbakening grootstedelijk gebied Antwerpen in 2004 werd een onderzoek gedaan naar het ontwerp van een grootstedelijk openbaarvervoernet met ambitie. Het werd geen net-ontwerp, wel werd gezocht naar knooppunten met ontwikkelingskans voor stedelijke verdichting. Bij deze selectie werd ook gezocht naar relevante knooppunten met een goede bereikbaarheid met het autonetwerk (concept wegencategorisering). Bij deze selectie werd ketenmobiliteit als uitgangspunt gehanteerd. De volgende parameters werden gehanteerd bij de selectie van de polen en assen:

Verkeerskundig

- mate waarin het een knooppunt is in het verkeerssysteem;
- mate waarin reserve capaciteit aanwezig is/te maken is.

Ruimtelijk - verkeerskundig

- mate waarin de directe omgeving zelf herkomsten en bestemmingen genereert of kan genereren (nieuwe investeringen en economische activiteiten);
- mate waarin omgevingscapaciteit aanwezig is/te maken is.

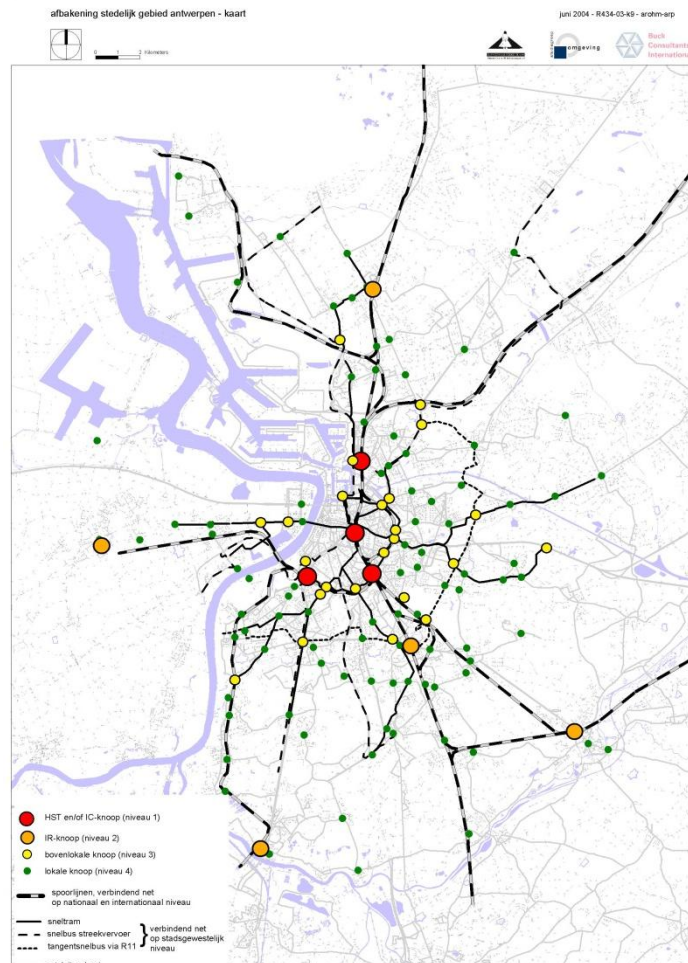
Ruimtelijk

- mate van structurering van omliggende stadsdelen
- mate waarin ruimte voor verblijfsactiviteiten en sociale activiteiten worden gerealiseerd

In de studie werden een drietal bovenlokale knooppunten geselecteerd voor dit studiegebied:

- knooppunt N112 –R11 (waarbij de R11 als tangentiële ov-as wordt geselecteerd);
- knooppunt E34 -Q8 parking;
- knooppunt N116-R11.

knooppunten van openbaar vervoer



Bron: afbakening stedelijk gebied Antwerpen

Gemeentelijke mobiliteitsplannen

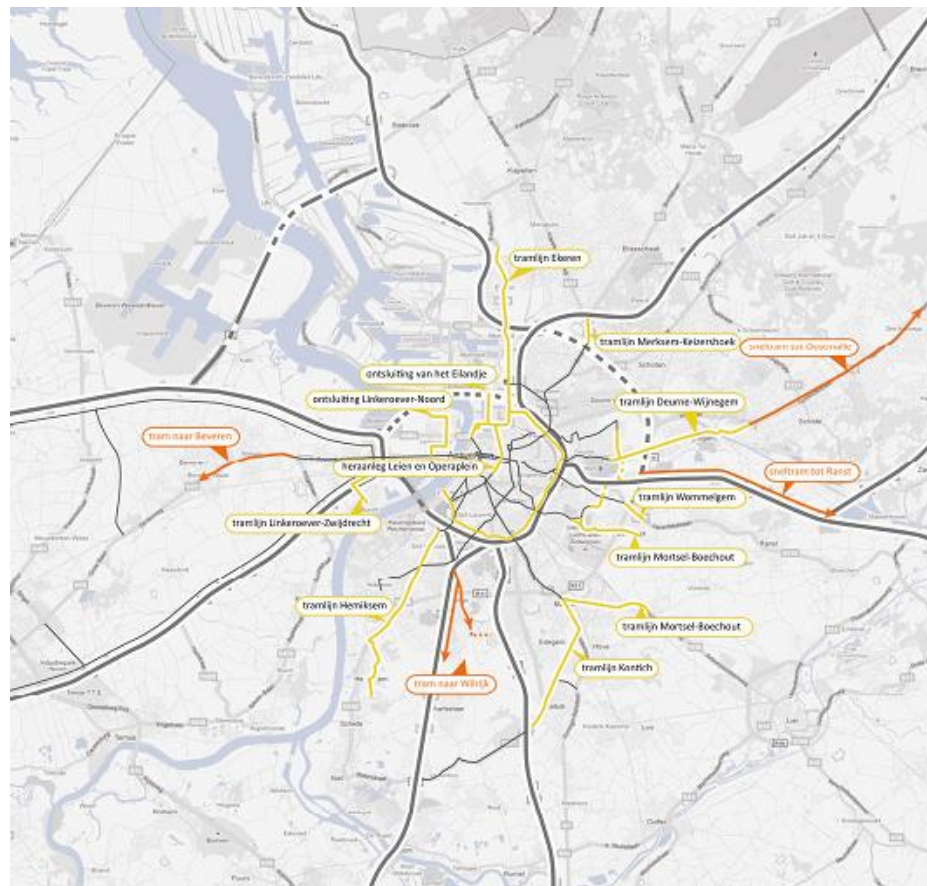
Inleiding

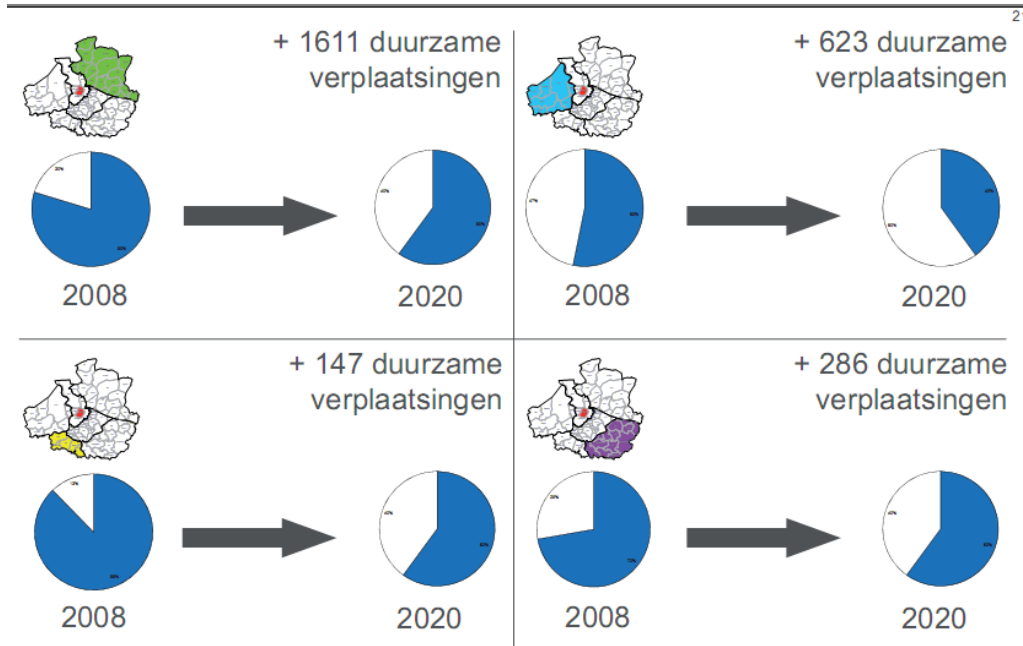
Om inzicht te bekomen in de visies van de gemeenten m.b.t. openbaar vervoer in de gemeenten werden de verschillende mobiliteitsplannen van de betrokken gemeenten geanalyseerd. Sommige van deze plannen zijn wel in herziening. De visies uit de mobiliteitsplannen worden verder aangevuld met de visies van de mobiliteitsambtenaren en de betrokken schepenen (zie visies actoren).

De **stad Antwerpen** hanteert voor haar visie op het openbaar vervoer een schema met sterke radiale lijnen waarop tangentiallijnen zijn geënt. Het gaat hierbij onder meer om de Singel en het tracé van de R11. Verder voorziet het masterplan mobiliteit voor de stad de ontwikkeling van een voorstadsnet met sneltrams. Het masterplan 2020 wenst in de toekomst over te gaan naar een modalsplitverhouding van 50% auto en 50% duurzame verplaatsingen. Ook voor de verplaatsingen van buiten Antwerpen naar de stad wordt gestreefd naar een bijsturing van de modal split in 2020 met een groter aandeel openbaar vervoer. Deze modalsplitverhouding is ook opgenomen in spoor 2 van het mobiliteitsplan Antwerpen.



Schema openbaar vervoer



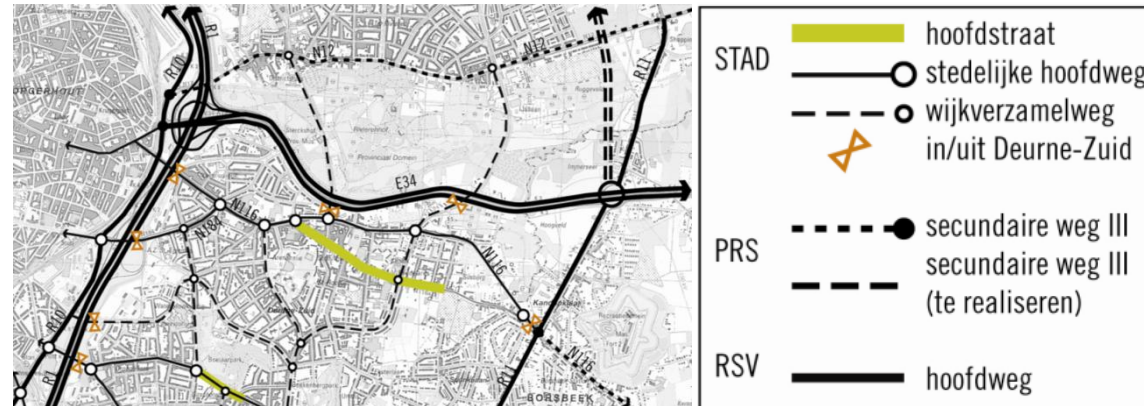


50/50 in 2020: Deelgebieden



Bron: mobiliteitsplan stad Antwerpen

In **Deurne** is een wijkcirculatieplan in opmaak. De N12 leidt door het oude centrum van Deurne-Noord. In Deurne-Zuid is de Herentalsebaan tevens de hoofdstraat. Telkens zijn beide assen al drager van een tramlijn en een buslijnenbundel. De N116 vormt een ringweg –stedelijke hoofdweg- ten noorden van Deurne-Zuid.

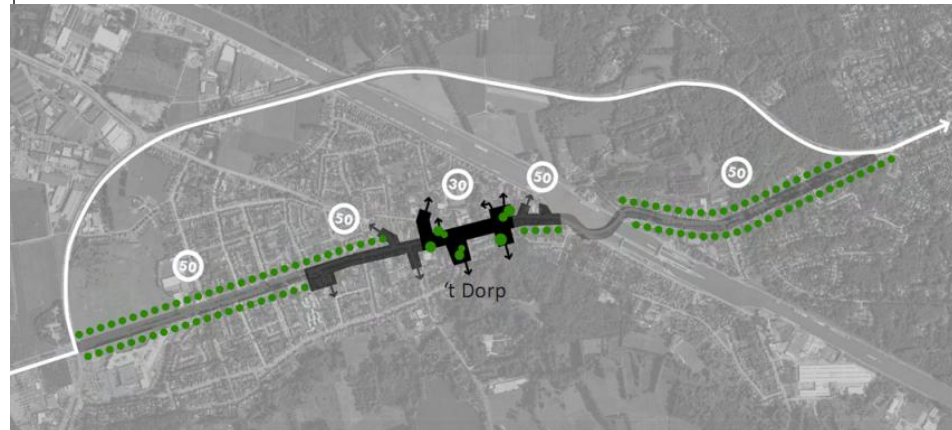


In **Wijnegem** werd een Globale Ontwikkelingsvisie uitgewerkt met volgende krachtlijnen:

Continuïteit en geleiding

De Turnhoutsebaan moet enerzijds een eenheid vormen waarbij eenzelfde vormtaal en materialisatie van begin tot einde wordt gebruikt, weliswaar met een profiel dat telkens is aangepast aan zijn functie. We onderscheiden 3 grote delen:

- **Buiten het centrum:** De Turnhoutsebaan vanaf de aftakking op de Houtlaan
 - Snelheidsregime van 50km/u
 - Bomenlaan: een bomenrij aan beide kanten
 - Vrijliggend fietspad
 - Vrije trambedding
- **Binnen het centrum:** De Turnhoutsebaan van GC 't Gasthuis tot aan de brug over het kanaal
 - Snelheidsregime 50km/u
 - Extra groenvoorzieningen
 - Vrijliggend fietspad
 - Tram op de rijbaan (bij eventuele doortrekking van de tramlijn)
- **'t Dorp:** De Turnhoutsebaan van Schoolstraat tot aan de Kastanjedreef
 - Snelheidsregime 30km/u
 - Puntsgewijze bomengroepen
 - Vrijliggend fietspad
 - Tram op de rijbaan (bij eventuele doortrekking van de tramlijn)

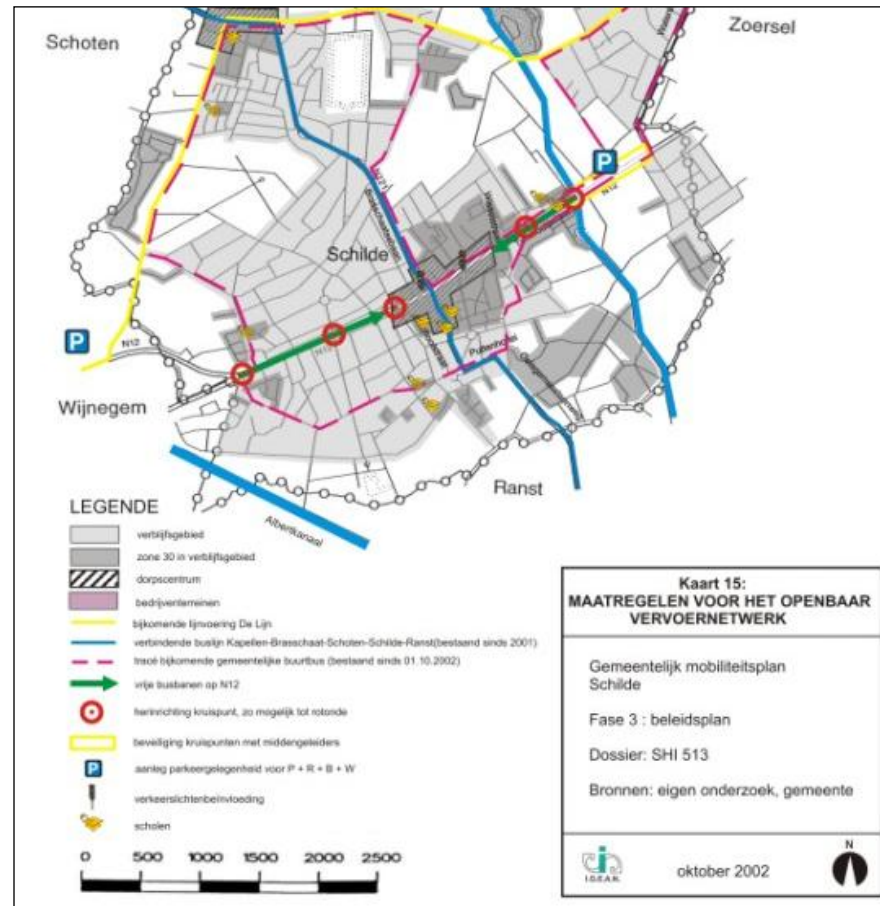


Geledingen in de doortocht van de N112 in Wijnegem, volgens de Globale Ontwikkelingsvisie

In **Schilde** hanteert men eveneens een driedeling voor de doortocht:

- Buitengebied (70 km/h) op de N12, als rondweg van Wijnegem.
- Overgangsg gebied (50 km/h) voor en voorbij het centrum met vrije busbaan. Met één transferpunt aan de eerste halte aan de oostzijde (halte Kleine Waterstraat).
- Verblijfsgebied (zone 30) in het centrale deel van de doortocht (van halte Wisselstraat tot Termalenbaan).

Hier is nog geen sprake van een tram. Er is evenmin aandacht voor de (hoofd)halten en de mogelijke overstap met de wijken.

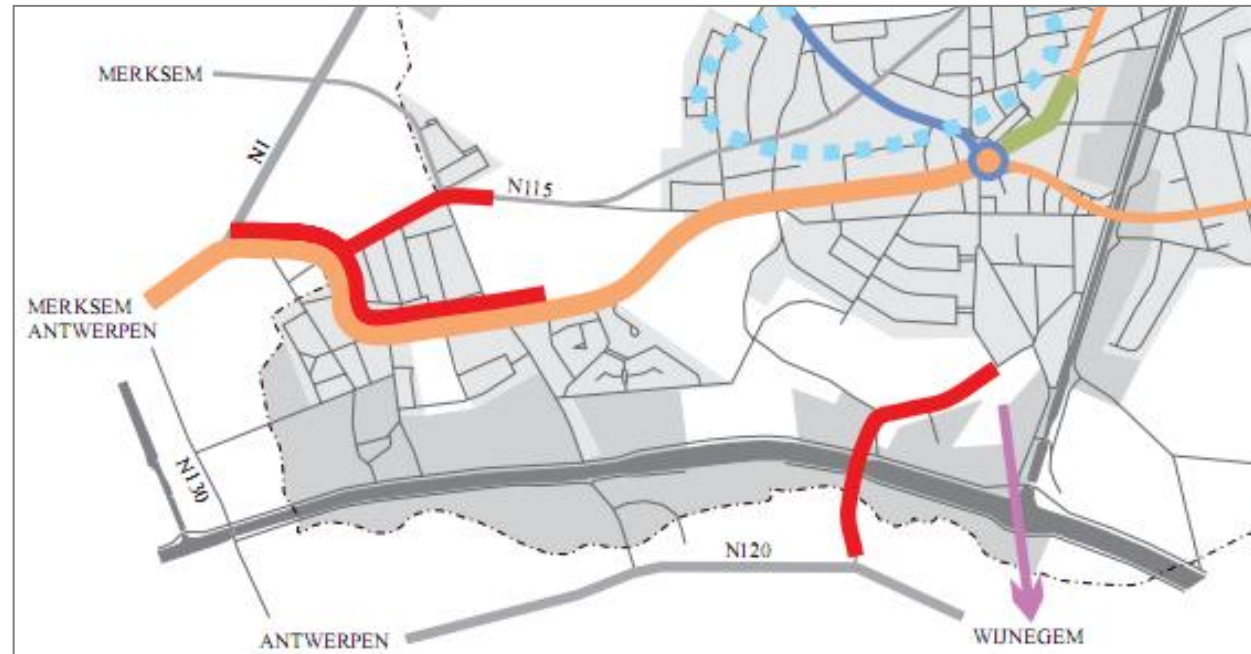


In **Zoersel** vertrekt men vanuit het bestaande bussysteem en de verschillende kernen. Binnen de kernen voorziet men geen zone 30, wel zone 50, daarbuiten meestal 70 km/h op bovenlokale wegen.

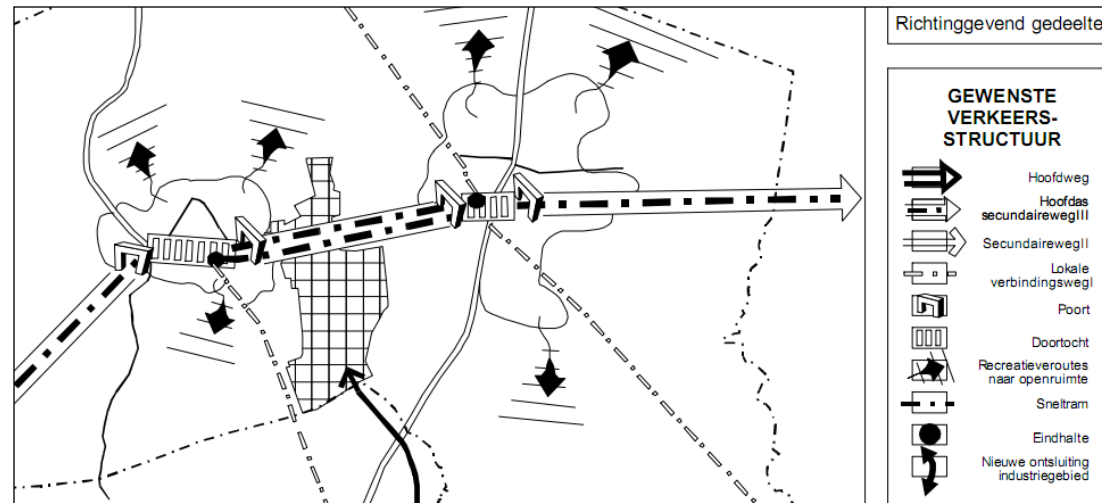


Zoersel, kaart 19, Parkeren en overstapvoorzieningen. Vier zones met 'belangrijk bushalten' (blauwe stippen) in verdichte centra en één carpoolparking (rode stip aan N14 / E34)

De gemeente **Schoten** voorziet in het mobiliteitsplan maatregelen om de doorstroming te verbeteren. De N115 fungeert als hoofdas die wordt verknoopt met het station Luchtbal. Verder wenst de gemeente aandacht te besteden aan tangentiële verbinding en frequentieverhoging naar Brasschaat en Wijnegem.



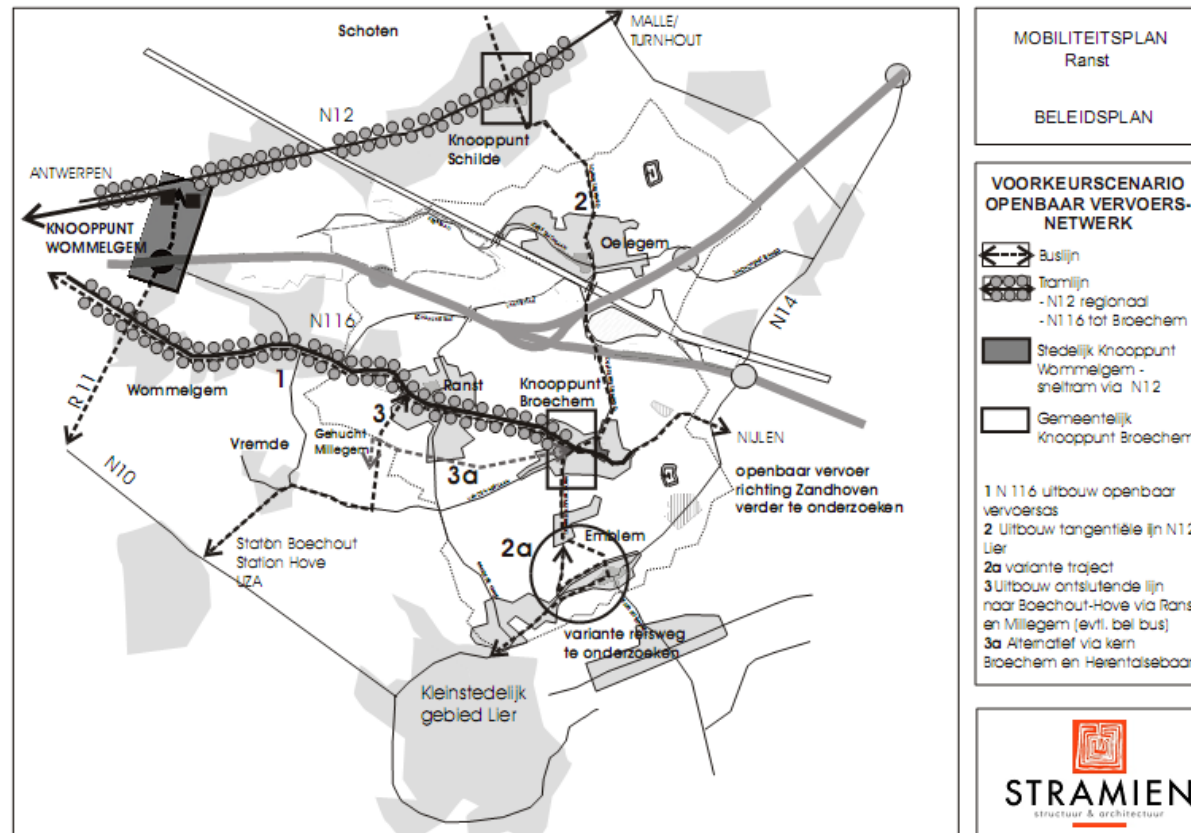
Malle vertrekt van het beginsel van de N12 als ruggengraat. Hierin zou in elke kern één hoofdhalte in de doortocht ingepast worden met een sneltram gericht op Turnhout en op Antwerpen.



Malle, GRS, gewenst verkeerstructuur

Ranst

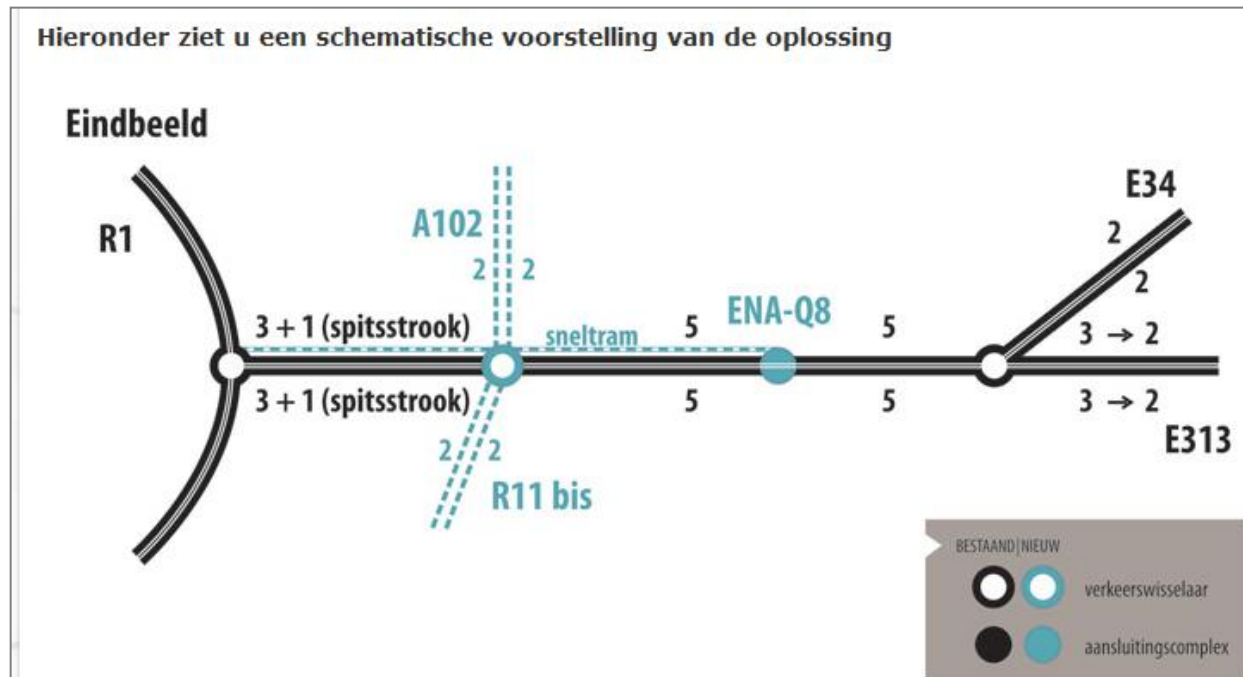
In het mobiliteitsplan van de gemeente Ranst (2006) wordt aangegeven om een tramverbinding te realiseren via de N116 naar Ranst-Broechem. De kern van Broechem wordt daarbij als openbaarvervoerknooppunt gezien waar noord-zuidgeoriënteerde buslijnen worden verknoot met de tram. Een mogelijke doortrekking van de tram richting Zandhoven wordt opgehouden. Op de R11 tussen de E34 en de N112 wordt een stedelijk knooppunt voorzien met een verknoping met de tram op de N112. Het huidige college is geen voorstander van een tram langs de N116, maar wel van een sneltram langs de E313 tot Ranst P&R (zie ook: Visie van Actoren in hoofdstuk 6).



Bovenlokale plannen

De gouverneur van de provincie Antwerpen coördineert in opdracht van minister Crevits alle projecten in de regio Antwerpen. Het project Poort Oost heeft als doel de verschillende geplande infrastructuurprojecten ten oosten van Antwerpen te onderzoeken op hun haalbaarheid. Twee strategische projecten zijn relevant voor deze studie.

- wegverbreding van de E34 Wommelgem – Ranst + sneltram tot ENA-Q8 (Ranst)
- 2^e havenontsluiting van Antwerpen-Noord tot Lier: openbare kennisgeving vond plaats in 2012
- Streefbeeld R11-R11bis



Streefbeeld R11

Het streefbeeld voor de R11 voorziet de uitbouw van een volwaardig op- en afrittencomplex met een ongelijkvloerse kruising van de R11. Verder werd in het streefbeeld aangegeven dat er parallel met de R11 op het tracé van de A102 een tram zou worden voorzien met een overstappunt met ruime parking aan het knooppunt R11-E34.

Vlaamse spoorstrategie

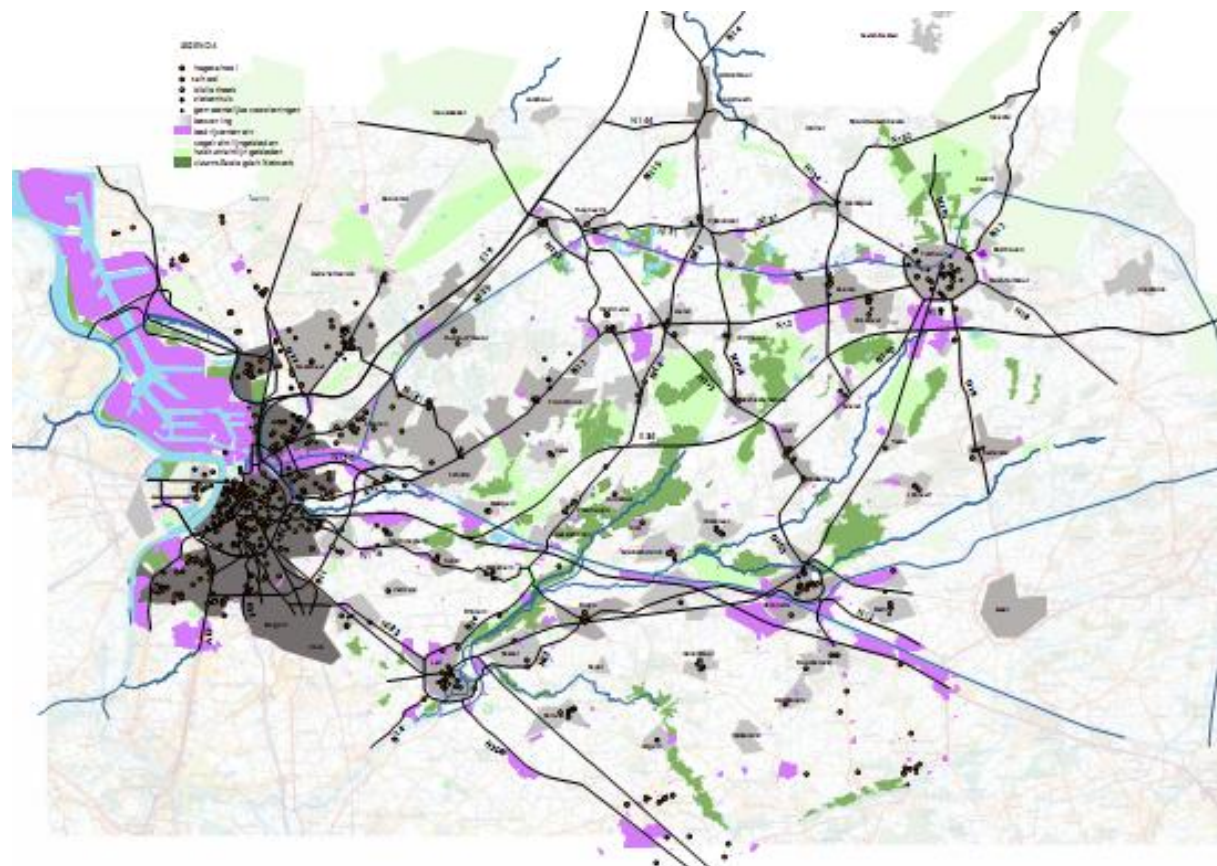
Dit document is goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 8 februari 2013.

Uit de behoefteanalyse zijn volgende actiepunten naar voor geschoven die relevant zijn voor deze studie:

- Spoorverdubbeling lijn 20 Herentals-Turnhout
- Noorderkempen: meer dan 1 trein per uur
- Turnhout stationsomgeving: samenwerkingsovereenkomst

3 / GERICHT VERKEERSKUNDIG EN RUIMTELIJK ONDERZOEK

3.1 / RUIMTELIJKE ONTWIKKELINGEN EN DYNAMIEKEN

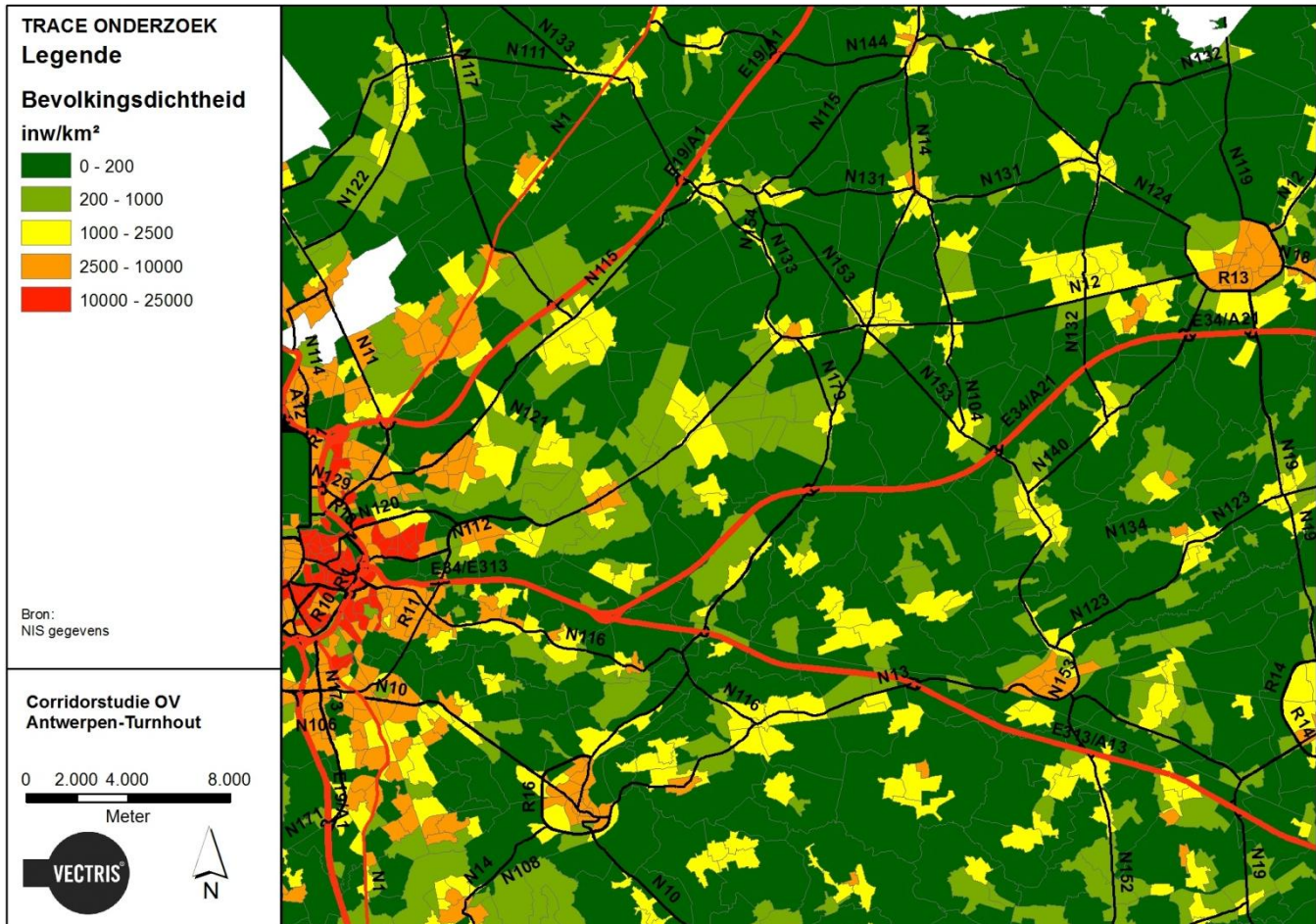


3.1.1 / Analyse nederzettingsstructuur

Het gebied tussen Turnhout en Antwerpen bestaat vandaag uit een lappendeken van dorpskernen, groter en kleiner, aangevuld met lintbebouwing en verkavelingen, waarvan de ene al beter aansluit bij de kern dan de andere, de ene nog minder dicht bebouwd is dan de andere. Verder zijn er tal van bedrijventerreinen te vinden, soms meer geconcentreerd, maar vaak ook vrij kleinschalig en dus erg verspreid ingeplant, verdeeld over alle gemeenten. Tussendoor situeert zich, zeker in het noorden, nog heel veel landbouw met verspreide boerderijen, de natuur loopt er doorheen, soms als een samenhangend geheel, soms als versnipperde restanten. De historisch arme zandgronden in het gebied hebben alleszins gezorgd voor een zeer verspreide bewoning en in verhouding veel kleine kavels. De eerste kleine woonkernen zijn veelal als straatdorpen ontwikkeld langs de belangrijkste ontsluitingswegen doorheen het gebied.

Met de opkomst van de auto heeft het open en groene gebied vanaf de jaren '60 een grote aantrekkingskracht gekregen als woongebied in een randstedelijke open omgeving. In opeenvolgende golven heeft dit geresulteerd in veel dorpsuitbreidingen en verkavelingen met een relatief lage dichtheid, eerst dicht bij de stad, later in een tweede gordel van randgemeenten. Gezien de afhankelijkheid van de stad is de schaal van deze uitbreidingen groter in nabijheid van bovenregionale of regionale centra (resp. Antwerpen en Turnhout) of in de nabijheid van de belangrijkste infrastructuur (N12/N14). Kernen die meer solitair in de regio liggen zijn meer georiënteerd op de wegen naar de E34/E19.

De inplanting van de hoofdvoorzieningen (diensten, scholen, ...) volgt het verstedelijkingspatroon, namelijk in/nabij de dorpskernen. Daarnaast is een meer verspreid patroon herkenbaar van kleinschalige horeca en middelgrote handelszaken, veelal gekoppeld aan doorgaande wegen als de N12. Voorzieningen op regionale schaal zijn te vinden, zowel in de centrumsteden Antwerpen en Turnhout, als rond Brasschaat en Zoersel (met twee belangrijke ziekenhuisclusters).



3.1.2 / Overzicht (geplande) bedrijventerreinen en tewerkstellingsplaatsen

Bedrijventerreinen zijn in het gebied op te delen in vier soorten. Eerst en vooral zijn er belangrijke zones van bedrijvigheid rond Antwerpen en Turnhout, met als belangrijkste de haven van Antwerpen en het Albertkanaal van Merksem, via Deurne, Schoten, Wijnegem en verder en ten zuiden van Turnhout de bedrijventerreinen Kruisberg en Veedijk aan de N140/N19.

Daarnaast is er een patroon van geclusterde moderne bedrijvigheid rond de N12, op de punten waar de N12 kruist met regionale steenwegen naar de E34/E313. Meer specifiek:

- N14 Bedrijvenpark Malle (voorheen industriezone De Schaaf-Delften)
- N132-N12 Bedrijventerrein Beerse Zuid

Ten derde zijn er de klassieke zware industrieën (klei/steen/beton/staal), historisch gegroeid in een lineair patroon van individuele complexen langs het kanaal Dessel-Schoten.

Ten slotte zijn er nog enkele grootschalige bedrijfscomplexen meer solitair gesitueerd in het gebied, maar wel degelijk afhankelijk van een goede logistieke toegankelijkheid via de N12 (Janssen Pharmaceutica, Brouwerij Westmalle, meubelmakerij Karel Mintjens).

3.1.3 / Landschap

Zoals al eerder beschreven wordt het landschap tussen Antwerpen en Turnhout gevormd door de droge zandgronden. Ondanks de verstedelijking is de onderlegger van het klassiek landschap nog grotendeels herkenbaar gebleven, met de van noord naar zuid lopende beekvalleien. Grote aaneengesloten boscomplexen worden er afgewisseld door open land- en tuinbouwgebieden met houtkanten. De sterke afwisseling van perspectieven, open ruimten en boscomplexen geven het gebied een blijvend groen karakter met een sterk ecologisch en toeristisch potentieel. Dit potentieel is beleidsmatig reeds kracht bijgezet door de benoeming van enkele grote zones als onderdeel van het Vlaams Ecologisch Netwerk. Tevens zijn op enkele gebieden vogel- en habitatrichtlijnen van kracht.

3.1.4 / Infrastructuur

Het kanaal Dessel-Schoten vormt de enige infrastructuur die het gebied daadwerkelijk doorsnijdt. Daarnaast bakenen de E19 en E34 als grote infrastructuren de randen van het gebied af. Met de N12 tussen Antwerpen en Turnhout loopt er een belangrijke verbindingsweg dwars doorheen het gebied. Dankzij het aaneengesloten en dynamische karakter van het landschap vormen de infrastructuren niet echt voelbare barrières. In de mate dat de bomenrijen en dreefstructuren nog bewaard zijn, passen oude steenwegen nog als vanouds in het landschap.

3.2 / ANALYSE BESTAAND OPENBAARVERVOERNETWERK

3.2.1 / OV-relaties op hoger niveau, IC en IR

3.2.1.1 / Spoorwegen (IC)

De corridor Antwerpen – Turnhout ligt centraal tussen twee spoorwegassen:

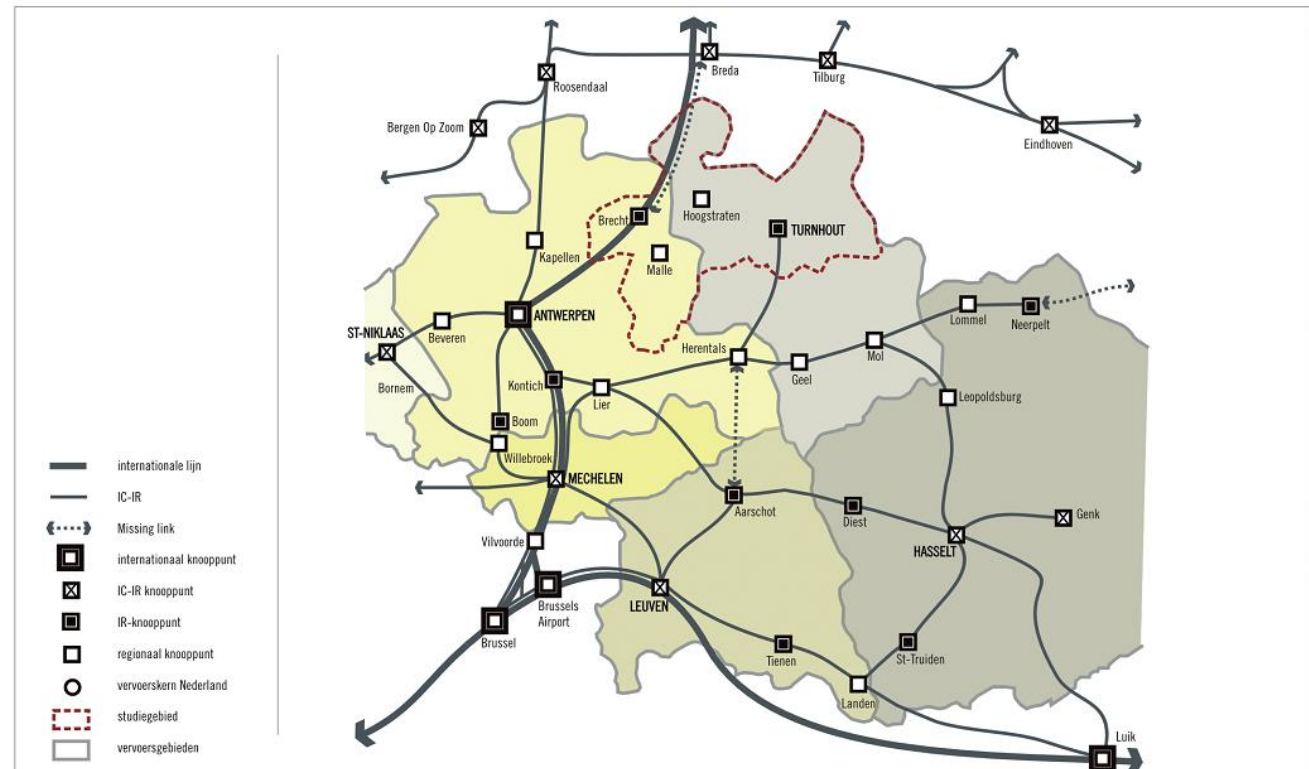
- Aan de noordwestzijde de internationale as met de hogesnelheidslijn 4 (HSL4) tussen Brussel en de Randstad met het regionale station Noorderkempen (Brecht) en het Nederlandse hoofdstation Breda.
- Aan de zuid- en oostzijde de Kempische as Antwerpen – Lier – Herentals – Turnhout / en naar Geel – Mol – Lommel – Neerpelt.

Op de interstedelijke relatie Turnhout – Antwerpen voldoen de gewenste verbindingskarakteristieken niet:

- Frequentie: er is slechts één trein per uur soms om de twee uur naar Noorderkempen en één per uur naar Turnhout. Er gaat wel een tweede trein naar Turnhout. Deze gaat naar Mechelen en Brussel en sluit slecht aan naar Antwerpen.
- Snelheid: Antwerpen en Turnhout liggen hemelsbreed slechts 37 km uit elkaar. Op het spoor via Lier en Herentals is dit 52 km met 51 minuten ritduur. De trein haalt dus net geen 60 km/h, wat ruim 25 % minder is dan de beoogde 80 km/h.

Door de stedelijkheidsgraad op vooral de zuidelijke as tot Neerpelt zijn de treindiensten er redelijk succesvol. Er rijden minstens twee personentreinen per uur, tot zes op de drukste baanvakken. Op trajectdelen wordt dit vermengd met vrachttreinen. Infrabel heeft recentelijk beslist het baanvak Mol – Herentals te elektrificeren om de groei aan te kunnen:

- De relatief kleine vloot dieseltreinstellen laat niet toe om richting Antwerpen én Brussel zware spitstreinen in te zetten. De NMBS wil dit in de nabije toekomst liever met dubbeldekstreinen doen (trek-/duwtreinen met lok of met nog te bouwen treinstellen).



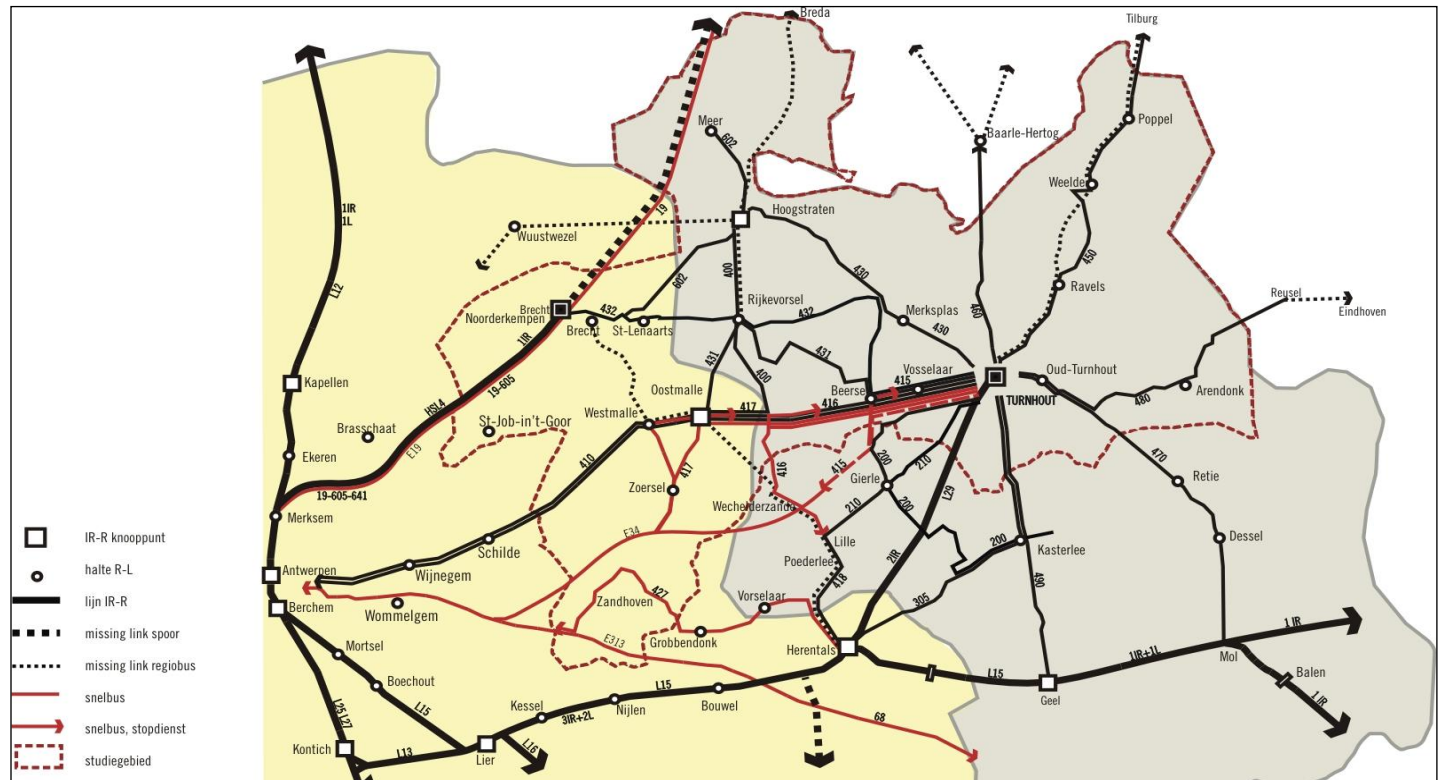
3.2.1.2 / Verbindende busdiensten (IR)

Tussen de genoemde spoorwegassen rijden tal van snelbussen op de snelwegen:

- E34, lijnen 415 tot 418, samen tot 12 ritten tijdens de spits, 4 tijdens daluren, uit Turnhout en Herentals via verschillende inritten invoegend op de E34;
- E313, lijn 68 spitsuurlijn uit Limburg;
- E313, lijn 427 om het uur (spits 4 / h) uit Grobbendonk, Zandhoven en Massenhoven naar Antwerpen.

De snelbussen zijn hybride lijnen (behalve lijn 68), die op een deel van hun traject enkele of alle lokale halten bedienen om dan als sneldienst verder te rijden op de snelweg. Zodoende kunnen ze niet onder het label IR geplaatst worden. Er is een lagetarievenbeleid bij De Lijn dat vooral op de lange afstand erg gunstig is. Dit staat in fel contrast met de prijszetting voor de trein op de route Turnhout – Antwerpen.

Dit jaar start De Lijn met het afwerken van de ruwbouw pre-metrotunnel in Antwerpen onder de Gemeentestraat en Turnhoutsebaan, als aanzet voor de sneltram richting Malle.



Openbaarvervoer structuur in de corridor gericht op het vervoergebied Turnhout.

3.2.2 / Relaties met de vervoerkern Turnhout

3.2.2.1 / Spoorweg

Er rijden twee treinen per uur van Turnhout richting Tielen en Herentals, met een interval van 24 en 36 minuten tijdens de week. De treinen rijden om en om naar Brussel en Antwerpen. Omdat de lijn tot Herentals enkelsporig is, kennen de treinen beperkingen in hun kruisingsmogelijkheid en hebben zij langere rijtijden met buffertijd. Daardoor kan ook geen mooie halfuursdienst aangeboden worden naar Antwerpen en Brussel tegelijk. Bovendien laat de spoorweginfrastructuur geen aantrekkelijke tijdsknoppunten toe met goede aansluitingen, ondanks de recente lokale spoorverdubbeling in Tielen. Dit is dus een onvoldoende doordachte ingreep. Anders gezegd: *Knooppunten zijn cruciaal voor een samenhangend geïntegreerd OV-net. Worden zij niet gerealiseerd, dan komt het netwerk in zijn geheel onder zware druk te staan of zelfs in het gedrang* (bron : Definitieve (8-2-2013) Conceptnota Vlaams Strategisch Spoorbeleid p. 161).

De twee Kempische spoorassen, uit Turnhout en uit Neerpelt, kunnen niet goed verknoopt worden met elkaar met connecties naar Mechelen - Brussel en of Antwerpen, laat staan dat te Herentals hierin de aansluiting uit Mol richting Turnhout mogelijk is, om het halfuur. Tijdens de weekeinden is het aanbod nog schaarser, terwijl het op de wegen dan vaak heel de dag spits is: één trein per uur is dan niet wervend voor een stad van dit niveau.

3.2.2.2 / Bus

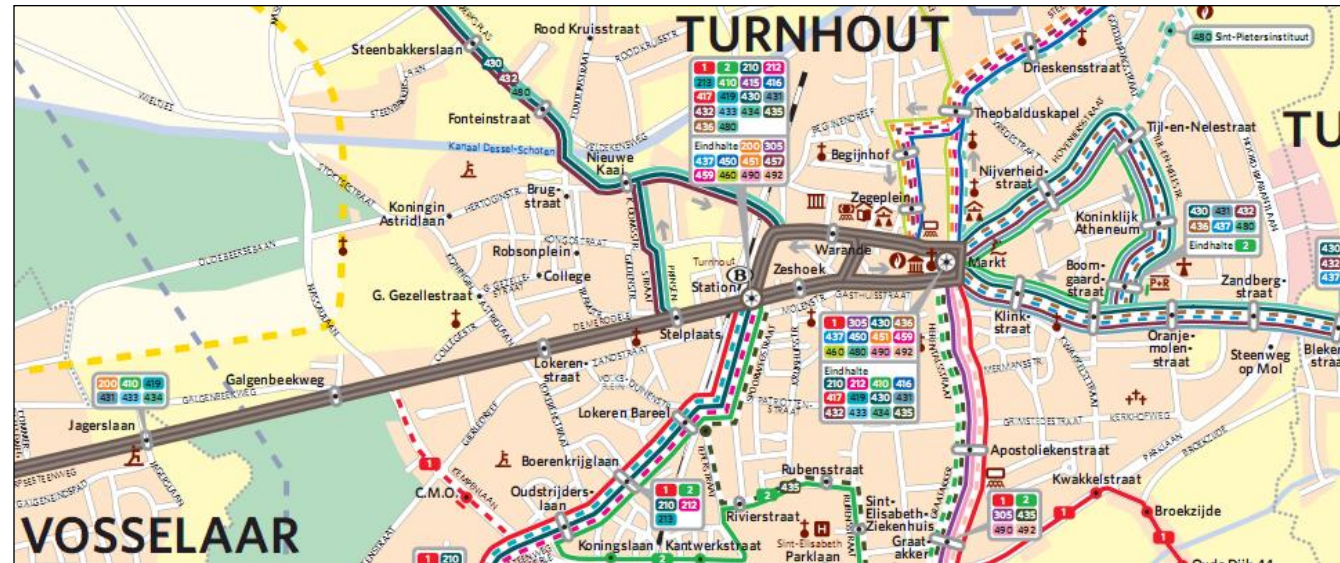
De vervoerkern Turnhout heeft een elementair goed uitgebouwd aantal verbindingen met een klokvaste bediening minstens één maal per uur in de basisdienst op werkdagen. Het netwerk kenmerkt zich ook als volgt:

- Vooral radiale lijnen gericht op de hoofdhalt Station en Markt, met tussen beide een overlapping van lijnen en dus met vrij veel busverkeer in centrumstraten.
- Eén sterk stambaanvak of lijnenbundel van Turnhout richting Vosselaar en Beerse
- Dit baanvak loopt oostelijk door met een lijnenbundel naar Oud-Turnhout.
- In het centrum van de stad lijnvoering over verschillende smalle straten met enkelrichting. Op zaterdag, marktdag, inkorting en omlegging van sommige trajecten: niet meer door de winkelstraat Gasthuisstraat en niet via Markt.

Een aantal kernen heeft twee verbindingen per uur: Oud-Turnhout, Kasterlee, Geel, Tielen en Herentals (trein + bus), Gierle, Merksplas en Rijkevorsel. Richting Beerse is er een hoogfrequent aanbod en verder via de N12 richting Malle eveneens. Deze laatste lijn, richting Antwerpen, is zowat de zwaarste buslijn van Vlaanderen, met eveneens een vrij gunstige kostendekkingsgraad.

Voor het overige zijn er **een dozijn doelgroepenlijnen**, vooral gericht op schooldiensten en in mindere mate op bedrijven, met een eigen traject of trajectvariant en een beperkt aanbod. Die vormen een belangrijk onderdeel in het pendelverkeer, maar het zijn geen structurerende lijnen die de algemene mobiliteit verzorgen. Die zijn daarom - en voor de duidelijkheid - in het voorgaande kaartje niet weerhouden.

Er resten nog **2 stadslijnen** (lijnen 1 en 2). Tot voor de besparingen in 2012 waren dat er 3.



Kaartfragment Netplan De Lijn Turnhout, met een opvallende oost-westas Oud-Turnhout – Turnhout – Vosselaar.

3.2.3 / Verbindingen met de regionale knooppunten Oostmalle

De N12 tussen de beide kernen van Malle vormt een lijnenbundel. Er is één hoofdhalte: Oostmalle-Busstation, tevens ankerpunt van de belbus naar de zuidelijk gelegen kernen zoals Zandhoven, Zoersel, Halle, Sint-Antonius (geel gemarkeerd gebied in het kaartje). In Westmalle is geen halte weerhouden als hoofdhalte, hoewel de halte Zandstraat, gelegen aan het dorpsplein, die rol vervult.

De vele lijnen wekken de indruk dat het netwerk vrij zwaar is. Dat is zo tijdens de spits. Buiten de spits is er enkel op de N12 (richting Antwerpen en Turnhout) en op de N179 (Zoerselsebaan) minstens een rit om het halfuur. Op de overige radiale assen vanuit beide kernen gaat het om uurdiensten: één lijn van Westmalle richting Brecht en twee lijnen van Oostmalle naar Hoogstraten en naar Herentals. Of het betreft doelgroepenlijnen, met vaak maar één rit per schooldag. Er zijn een tiental doelgroepenlijnen in de gemeente, op het kaartje als streepjeslijn voorgesteld.

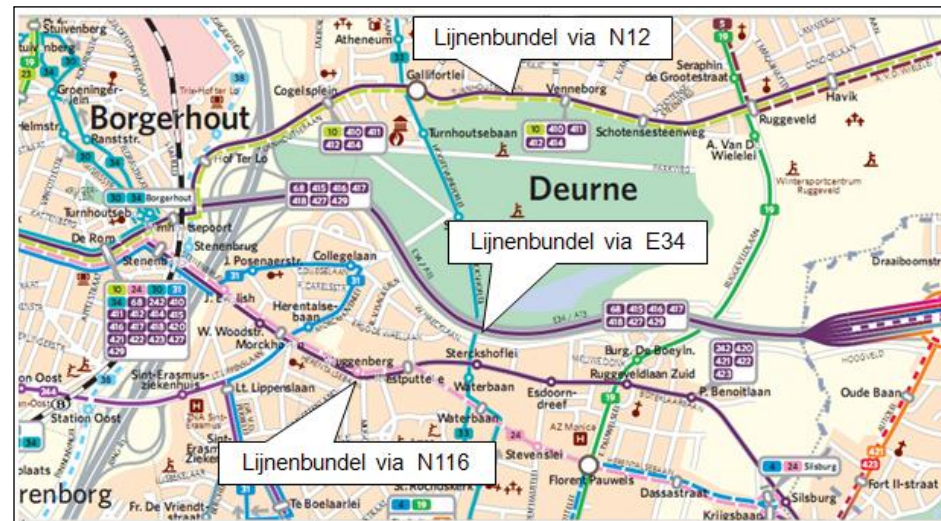


Fragment van netplan De Lijn

3.2.4 / Relaties met Antwerpen

3.2.4.1 / Lijnenbundels

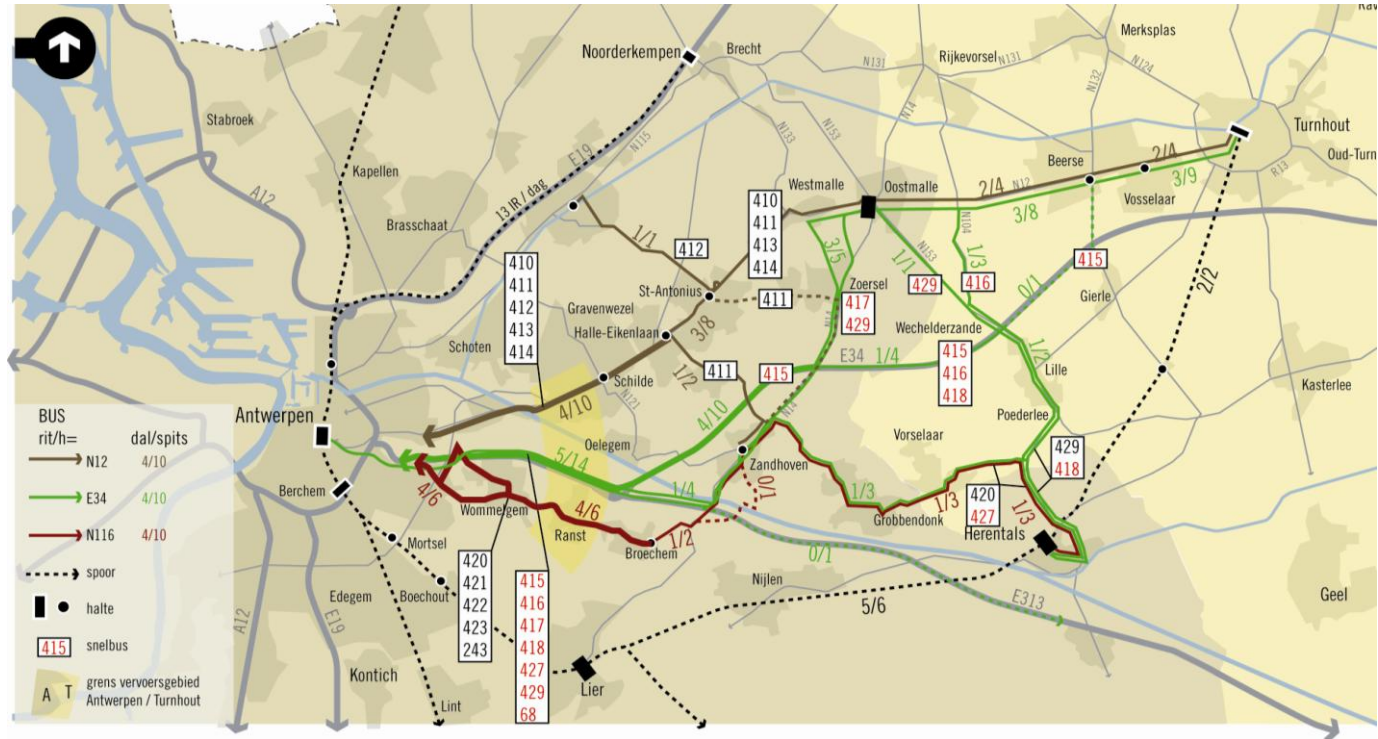
Het stedelijk vervoer (tram en stadsbus) buiten beschouwing gelaten, zijn er in Deurne drie lijnenbundels die invulling geven aan het huidige openbaar vervoer binnen de corridor en gericht op Antwerpen: via de N12 (dit is door Deurne-Noord), via de E34 (dit is tussen Deurne-Noord en Zuid) en langs de N116 (door Deurne-Zuid).



Door het op Antwerpen gerichte netwerk in de Voorkempen vanuit deze lijnenbundels verder te analyseren, kunnen volgende structuurkenmerken vastgesteld worden.

- De daluurfrequentie op elk stambaanvak is 4 of 5 ritten per uur.
- De spitsuurfrequentie loopt op tot 10 ritten per uur op de N12, 14 op de E34 en 6 op de N116.
- De frequenties dalen op zo'n 12 km voorbij Antwerpen-Astrid, met name voorbij Schilde en voorbij Broechem. Op de route via de E34 tot aan de uitrit Zoersel, dit is 22 km voorbij Antwerpen.
- Daarna dalen de frequenties tot 1 à 2 ritten per uur behalve vanaf de E34 verder via Zoersel en West- en Oostmalle met nog minstens 3 ritten per uur (lijn 417 + 429).

Op de drie stambaanvakken samen zijn er 13 ritten per daluur en 30 per spitsuur vanuit Antwerpen tussen 16 en 17 uur op een schooldag.



Netwerkstructuur richting Antwerpen via N12, E34 en N116

3.2.4.2 / Deelcorridors van Deurne tot Malle

Antwerpen-Astrid - Monica via N116 / Wommelgem RP via E34									
lijn	Astrid	Zegel	Muggenbergh	Monica	Wommelgem RP	via	frequentie		Lijnenmerken
							spits	dal	
T 24	✓	✓	✓	✓	✓	N116			T tram
LB 420	✓	✓	✓	✓	✓	N116	3	2	LB lijnenbundel, bus
421	✓	✓	✓	✓	✓	N116	3	2	DG doelgroepenlijn, bus
422 DG	✓	✓	✓	✓	✓	N116	1	0	freq. aantal ritten / h / richting
423 DG	✓	✓	✓	✓	✓	N116	1	0	stadinwaarts
242 DG	✓	✓	✓	✓	✓	N116	1	0	spits 7 - 8 h
LB 415 DG	✓	✓			✓	E34	2	0	
416 DG	✓	✓			✓	E34	2	0	
417	✓	✓			✓	E34	5	2	
418 DG	✓	✓			✓	E34	1	0	
427	✓	✓			✓	E34	3	1	
429	✓	✓			✓	E34	1	1	
68 DG	✓					E34	1	0	
Aansluitende lijnen									totalen bus
	↓		↓				24	8	
	T 10		T 4						
	B 30		B 19						
	B 31								
	B 34								

Via de E34 gaat het om volgende snelbussen, ontleend aan het netplan van De Lijn (de Limburgse lijn 68 niet afgebeeld).

- 415** Antwerpen - Beerse - Turnhout *Sneldienst*
- 416** Antwerpen - Wechelderzande - Turnhout *Sneldienst*
- 417** Antwerpen - Zoersel - Turnhout *Sneldienst*
- 418** Antwerpen - Lille - Herentals *Sneldienst*
- 427** Antwerpen - Massenhoven - Herentals *Sneldienst*
- 429** Antwerpen - Zoersel - Malle - Lille - Herentals *Sneldienst*

Steekkaart Tracé N116

243	<i>Kontich - Hove - Borsbeek - Broechem</i>
420	Antwerpen - Broechem - Massenhoven - Herentals
421	<i>Antwerpen - Broechem (- Viersel - Zandhoven) via Draaiboom</i>
422	<i>Antwerpen - Broechem - Lier</i>
423	<i>Antwerpen - Broechem - Emblem - Lier via Draaiboom</i>

- Hoofddhalte Antwerpen-Astrid tot hoofddhalte Deurne-FI; Pauwels (Monica) = 4 km.
- Dienstregeelingtijd op dit baanvak staduitwaarts in avondspits = 15', of 16 km/h.
- Amplitude of spreiding van de bediening, voldoet aan regels basismobiliteit, zoals in volgende tabel Aangegeven (bron De Lijn).

	Weekdagen 6 tot 9 en 16 tot 18 uur	Weekdagen 9 tot 16 en 18 tot 21 uur	Weekend 8 tot 23 uur	Maximale halteafstand
Grootstedelijk	5 ritten/uur	4 ritten/uur	3 ritten/uur	500 meter
Stedelijk	4 ritten/uur	3 ritten/uur	2 ritten/uur	500 meter
Rand- en kleinstedelijk	3 ritten/uur	2 ritten/uur	1 rit/uur	650 meter
Buitengebied	2 ritten/uur	1 rit/uur	1 rit/2 uur	750 meter

- Vijf buslijnen op deze lijnenbundel, waarvan drie doelgroepenlijnen.
- Gezamenlijke frequentie, spits 9 ritten per uur, dal 4 ritten per uur..
- Draagkracht openbaar domein in de doortochten. De eerste 2,7 km van dit traject gaan in de toekomst ondergronds via de premetropijpen tot op de N116, tot net voorbij het kruispunt met de Luitenant Lippenslaan.



N116, Herentalsebaan aan kruispunt met Frans Baetensstraat (links) en N116-Boterlaarbaan

- Weg binnen zone 50.
- Centraal een vrije trambaan, thans door stadstram 24 in gebruik; tussen bomenrijen; behalve in Boterlaarbaan.
- 2x2-weg met regelmatig een lichtengeregeld kruispunten en voorsorteerstroken voor linksafbewegingen.
- Parkeerstroken, fietspaden en voetpaden met objecten

Door het ruime profiel is dit een draagkrachtig wegvak.



Herentalsebaan als hoofdstraat van Deurne-Zuid, winkelgebied, tussen Fl. Pauwelslei en N116

- Weg binnen zone 50.
- Centraal een trambaan in gemengd verkeer, thans door stadstram 24 in gebruik.
- Verouderd wegprofiel met gemengd gebruik van de randzones voor laden, lossen, stilstaan, parkeren en fietsen.
- Lichtenregeling aan de N116 en aan de Fl. Pauwelslei, zonder voorsorteerstroken.

- Fietscomfortstrook tussen rail en trottoir aan zuidzijde (zie links op linker foto).
- Voetpaden met objecten.

Door het minder ruime profiel is dit een minder draagkrachtig wegvak.

Steekkaart Tracé N12

410	Antwerpen - Malle - Turnhout
411	Antwerpen - Halle - Zandhoven (- Oostmalle)
412	Antwerpen - Sint-Antonius - Sint-Job-in-'t-Goor
413	Antwerpen - Oostmalle via Schijnpoort
414	Antwerpen - Malle (- Zoersel) - Zandhoven

lijn	Astrid	Zeegel	Muggerberg	W. Shopping	frequentie		Lijnenmerken
					via	spits dal	
T 10	✓			✓	N12		T tram
LB 410	✓			✓	N12	6 2	LB lijnenbundel, bus
411	✓			✓	N12	1 1	DG doelgroepenlijn, bus
412	✓			✓	N12	2 1	freq. aantal ritten / h / richting
413, DG	✓			✓	N12	2 0	stadinwaarts
414, DG	✓			✓	N12	1 0	spits 7 - 8 h
Aansluitende lijnen					↓	12 4	totalen bus
			T	5			
				10			
			B	140			
				141			
			DG	780			

- Hoofdhaltte Antwerpen-Astrid tot gewone halte Deurne-Ertbrugge (kruispunt N12 / Houtlaan bij Shopping) = 5,9 km
- Dienstregelingstijd op dit baanvak staduitwaarts in avondspits = 21', of 16 km/h
- Amplitude: voldoet
- Vijf buslijnen op deze lijnenbundel, waarvan twee doelgroepenlijnen
- Gezamenlijke frequentie, spits 12 ritten per uur, dal 4 ritten per uur.

De draagkracht van openbaar domein voor dit traject is het meeste relevant voor de N12, deel A. Vandewielelei, pas heraanagelegd, vanaf Deurne tot Wijnegem-Fortveld, voor stadstrams 5 en 10. Immers, langs hier zou de sneltram kunnen geleid worden komend van de premetro en de Ruggeveldlaan. Dit traject heeft volgende kenmerken:

- Weg binnen zone 70 buiten bebouwde kom (oostelijk deel) en zone 50 in westelijk deel, tevens woongebied.
- Centraal een nieuwe, vrije trambaan, thans door stadstrams 5 en 10 in gebruik.
- Oorspronkelijk was dit een 2x2-weg, maar deze is teruggebracht tot 2x1 bij aanleg centrale trambaan.
- Geen parkeren in oostelijk deel, wel in westelijk deel. Objecten in de berm tussen rijbanen en fietspaden.
- Geen voetpaden in oostelijk deel, wel in westelijk deel zijnde woongebied.
- Er zijn lichtenregelingen aan de Ruggeveldlaan en de Houtlaan, telkens met voorsorteerstroken.

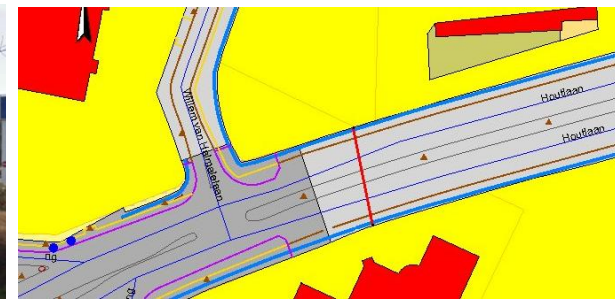
Door het ruime profiel is het wegvak goed geschikt om er een tram te laten rijden.



Steekkaart Tracé N12, van Wijnegem-Shopping tot Schilde-Kasteeldreef



A. Houtlaan, rondweg N12



Houtlaan of N12, rondweg van Wijnegem is nu geen drager van een openbaarvervoerlijn. De wegzate heeft weinig kruispunten, weinig perceelsinritten. Ze is circa 37 meter breed, zodat deze geschikt lijkt om er een vrije baan voor OV aan toe te voegen.

B. Doortocht Wijnegem, 4,8 km via Houtlaan en 4,1 km via Wijnegem-Dorp



N112, Turnhoutsebaan in doortocht Wijnegem, met de overgang van een ruim wegprofiel naar een doortochtprofiel: 20 meter breed tussen de gevels. Onder links is de voorlopige eindhalte van de stadstram Fortveld te zien. Dit doortochtprofiel strekt zich uit over circa 1,2 km.



Hoofdhalt Dorp. Hier zijn acht buslijnen, waarvan drie doelgroepenlijnen. Er is een vrij grote halteafstand: van de hoofdhalt tot Vaartdijk 500 meter, tot Fortveld 700 meter. Deze laatste is eindpunt van stadstrams 5 en 10. Er rijden circa 18 bussen per uur langs de hoofdhalt in één spitsrichting.

Kenmerken van de doortocht in zone 50, nabij schoolomgeving en Markt lokaal een dynamische zone 30, beperking tot 3,5 ton:

- Twee voetpaden gemengd met objecten (verlichting, verkeerstekens, kastjes, ...), circa 1,8 meter breed.
- Twee enkelrichting fietspaden, circa 1,5 meter breed.
- Twee parkeerstroken, elk circa 2 meter breed.
- Eén rijbaan met twee stroken; circa 7 meter breed.

Steekkaart Tracé N12, van Schilde-Kasteeldreef tot Oostmalle Busstation

- Hoofdhalt Schilde-Brasschaatsebaan en Oostmalle-Busstation, trajectlengte hiertussen is 13,2km.
- Tussenin zijn er nog haltes waar lijnen samenkomen: Halle-Eikenlaan, Sint-Antonius-Bethanielei, Westmalle-Schagelweg en Westmalle-Zandstraat.
- Dienstregeelingstijd op dit baanvak ochtendspits naar Antwerpen = 28', of 28 km/h.
- Amplitude: voldoet aan norm basismobiliteit.
- Eén klokvast lijn (410) op heel dit traject, en meerdere doelgroepenlijnen op delen van dit traject.
- Gezamenlijke frequentie, spits 12 ritten per uur, dal 4 ritten per uur.

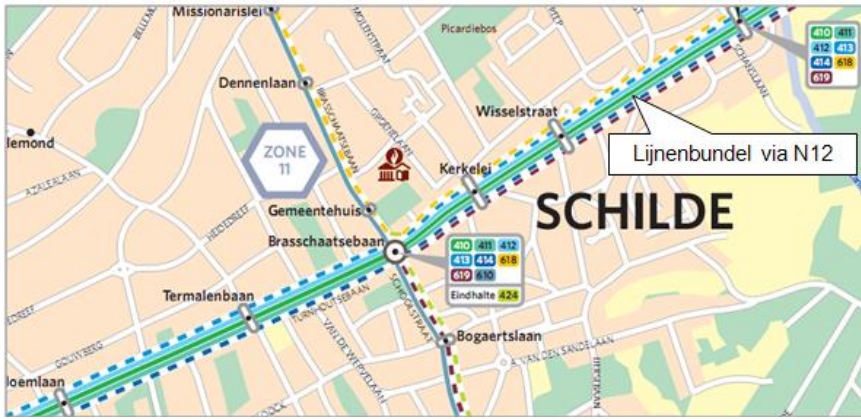
Schilde - Malle, via N12									
lijn	Schilde	Halle	St-Antonius	Westmalle	Oostmalle	via	frequentie		Lijnkenmerken
							spits	dal	
LB 410	✓	✓	✓	✓	✓	N12	6	2	B bus
411	✓	✓	✓	✓	✓	N12	1	1	LB lijnenbundel, bus
412	✓	✓	✓	✓	✓	N12	2	1	DG doelgroepenlijn, bus
413 DG	✓	✓	✓	✓	✓	N12	2	0	freq. aantal ritten / h / richting
414 DG	✓	✓	✓	✓	✓	N12	1	0	stadinwaarts
varia DG	over delen van dit traject					N12			spits 7 - 8 h
Aansluitende lijnen							12	4	totalen bus
									B 408
									B 417
									B 420

De weg heeft verschillende kenmerken. Deze kunnen opgedeeld worden naar gebiedstypologie:

- Centrumgebied, als verdichte doortocht met tal van centrumfuncties. Als zone 50, lokaal zone 30, met altijd 2x1-rijbaan, met voetpaden en fietspaden. Bepaalde parkeer- en laad- en losmogelijkheden. Bussen halteren soms op de rijbaan.

Overgangsgebied met minder verdicht bebouwd karakter. Als zone 50, met altijd 2x1-rijbaan, voet- en fietspaden. Vrij goed uitgeruste parkeerstroken links en rechts. Bussen hebben hun haltes in haltehavens.

- Buitengebied, met geen of sporadisch bebouwde percelen langs de weg. Deels als zone 70, meestal goede parkeerstroken vaak in combinatie met bomenrijen. Bussen hebben hun haltes in haltehavens.





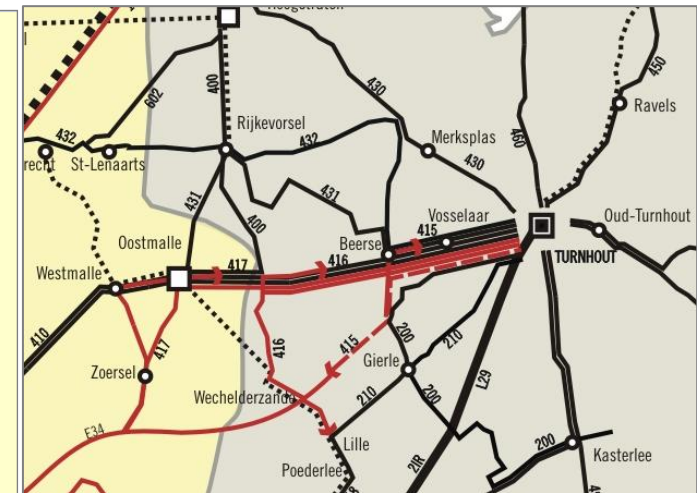
Schilde - Malle, via N12

lijn	Schilde	Halle	St-Antonius	Westmalle	Oostmalle	via	frequentie		Lijnenmerken	
							spits	dal		
LB 410	✓	✓	✓	✓	✓	N12	6	2	B bus	
411	✓	✓	✓	✓	✓	N12	1	1	LB lijnenbundel, bus	
412	✓	✓	✓	✓	✓	N12	2	1	DG doelgroepenlijn, bus	
413 DG	✓	✓	✓	✓	✓	N12	2	0	freq. aantal ritten / h / richting	
414 DG	✓	✓	✓	✓	✓	N12	1	0	stadinwaarts	
varia DG	over delen van dit traject					N12			spits 7 - 8 h	
Aansluitende lijnen								12	4	totalen bus
										↓ B 408 B 417 B 429

Steekkaart Tracé N12, van Oostmalle Busstation tot Turnhout station

- Hoofdhalte Oostmalle-Busstation, Beerse-Gierleseweg, Vosselaar-Dorp en Turnhout-Station; trajectlengte 14,8km.
- Tussenin is er nog één halte waar lijnen samenkomen: Turnhout-Stelplaats.
- Dienstregelingtijd op dit baanvak tijdens ochtendspits van Turnhout naar Oostmalle = 22', of 40 km/h.
- Amplitude: voldoet aan norm basismobiliteit.
- Meerdere klokvaste lijnen op dit traject (volle lijnen in de tabel) en meerdere doelgroepenlijnen (streepjeslijnen in de tabel) op dit traject.
- Gezamenlijke frequentie, van Turnhout tot Malle 11 ritten per uur tijdens de spits en 4 ritten per uur in de dalperiode; van Turnhout tot Beerse 22 ritten per uur tijdens de spits en 6 ritten per uur in de dalperiode.

Malle - Beerse - Turnhout, via N12								
lijn	Malle	Vlimmeren	Beerse	Vosselaar	Turnhout	frequentie		Lijnenmerken
						spits	dal	
B 410	←					5	2	B bus
DG 415			↓			1	0	415 snelbus
B 416		←				4	1	DG doelgroepenlijn, bus
B 417		←				5	2	freq. aantal ritten / h / richting
DG 419			←			1	0	spits 7 - 8 h
						16	5	
B 431				↑		3	1	
DG 433				↑		1	0	
DG 434				↑		1	0	
DG 435				↑		1	0	
DG 200				↓		1	0	
DG 401				↓		1	0	
Aansluitende lijn	↓ ja	↓ ja	↓ ja	↓ ja	↓ veel			



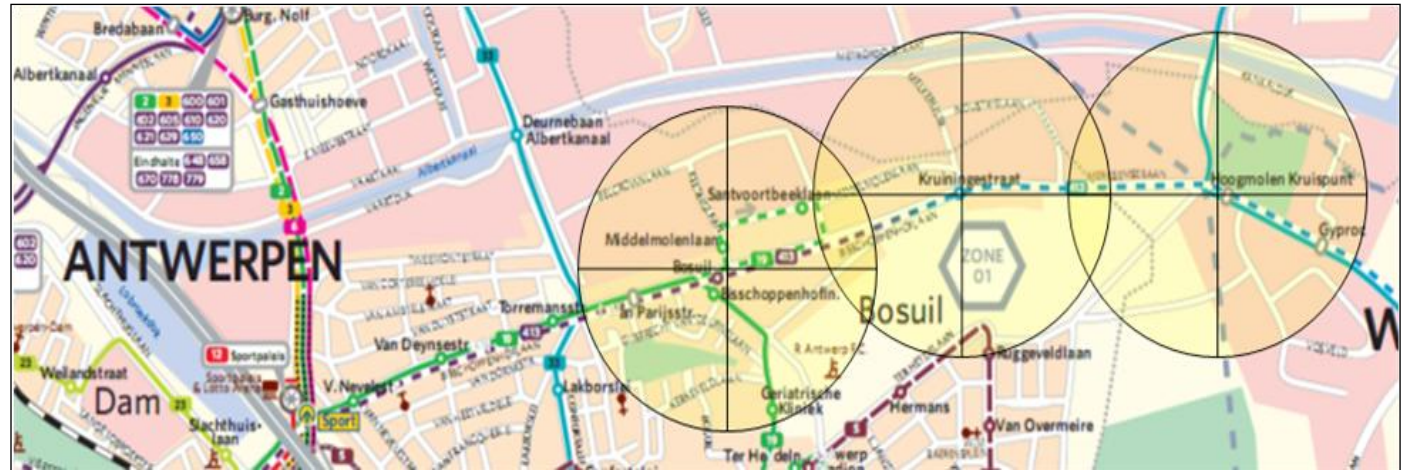
Structuur van de bediening op de N12 van Turnhout tot Malle

Kaartje rechts is fragment van het kaartje op p. 40.

3.2.4.3 / Knooppunten van Deurne tot Malle

In deze paragraaf ontleden we de corridor Antwerpen – Malle per hoofdhalte of belangrijke halte, die tegelijk een knooppunt is in het huidige net. De rol als knooppunt wordt beschreven aan de hand van 1.) het aantal lijnen, doorgaand of eindigend (transversaal of radiaal); 2.) het type van vervoer (tram, snelbus, streekbus, doelgroepenlijnbus, belbus); 3.) het aantal richtingen; en 4.) eventuele bijzonderheden.

De veelheid van lijnen kan alvast hanteerbaar gemaakt worden door de doelgroepenlijnen en de belbus buiten beschouwing te laten. Zij vervullen een specifieke rol die niet of nauwelijks door hoogwaardig openbaar vervoer kan vervuld worden. De besproken knooppunten kunnen zo goed als zeker op een hoogwaardig openbaarvervoerbinding behouden blijven indien dit op hetzelfde tracé.



Een mogelijke tramvariant voor hoogwaardig openbaar vervoer kan via de Bisschoppenhoflaan verlopen. Dit biedt mogelijkheden om de kanaalzone beter te bedienen met openbaar vervoer.

Haltebereik: gebiedsdekkend tot aan kanaal, bij 500 meter straal (norm basismobiliteit t.a.v. woongebied).

Frequentie: lijn 413 met slechts 3 ritten heen en terug per dag (ver onder norm van 4 (dal) 5 (spits) ritten / h).

Bijgevolg ook onvoldoende amplitude (dagdekking).

Deurne-Noord, Galifortlei (hoofdh halte)

Aantal lijnen	6
doorgaande	6
eindigend	0
Waarvan	
tramlijnen	1
buslijnen	4
doelgroeplijnen	1
belbus	0
Lijnvoeringen in 4 richtingen	
Bijzonderheid	



De vier buslijnen op de oost-westas door Deurne-Noord, dit is op de N12, vormen onderdeel van de corridor Antwerpen – Malle op heel het traject (lijn 410) of op een deel ervan (lijn 411, 412 en 414).

Deurne-Zuid, Fl. Pauwelslei (hoofdh halte)

Aantal lijnen	3
doorgaande	3
eindigend	0
Waarvan	
tramlijnen	2
stadbuslijnen	1
doelgroeplijnen	0
belbus	0
Lijnvoeringen in 4 richtingen	
Bijzonderheid : geringe netwerking elders nog enkele lijnen : 9, 33, 244 streekbusstambaanvak via Boterlaarbaan	



De vijf buslijnen op de oost-westas door Deurne-Zuid, dit is op de N116, vormen geen onderdeel van de corridor Antwerpen – Malle. Ze zijn gericht op de zuidelijke flank van deze corridor, naar Broechem.



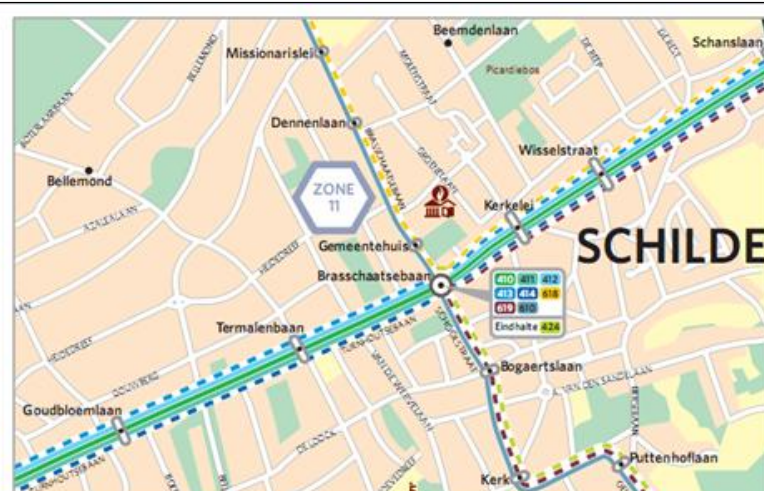
De oost-westas door Wommelgem-Dorp verloopt via twee assen N116 en via een lokale weg. Ze vormen geen onderdeel van de corridor Antwerpen – Malle. Ze zijn gericht op de zuidelijke flank van deze corridor, naar Broechem.



De buslijnen op de doortocht van Wijnegem, dit is de N112 of de oude Turnhoutse Baan, vormen onderdeel van de corridor Antwerpen – Malle op heel het traject (lijn 410) of op een deel ervan (lijn 411, 412, 413 en 414).

Schilde - Brasschaatsebaan (hoofdhalte)

Aantal lijnen	9
doorgaande	8
eindigend	1
Waarvan	
snelbuslijnen	0
streekbuslijnen	4
doelgroeplijnen	4
belbus	1
Lijnvoeringen in 4 richtingen	



De buslijnen op de doortocht van Schilde, dit is de N12, vormen onderdeel van de corridor Antwerpen – Malle op heel het traject (lijn 410) of op een deel ervan (lijn 411, 412, 413 en 414).

Zoersel, Halle - Eikenlaan (belangrijke halte)

Aantal lijnen	9
doorgaande	9
eindigend	0
Waarvan	
snelbuslijnen	0
streekbuslijnen	2
doelgroeplijnen	5
belbus	2
Lijnvoeringen in 3 richtingen	



Enkel buslijn 410 vormt op heel het traject onderdeel van de corridor Antwerpen – Malle. De lijnen 411, 412, 413 en 414 op een deel.

Zoersel, St-Antonius - Bethaniëlei (belangrijke halte)

Aantal lijnen	11
doorgaande	11
eindigend	0
Waarvan	
snelbuslijnen	0
streekbuslijnen	2
doelgroeplijnen	8
belbus	1
Lijnvoeringen in 4 richtingen	
Bijzonderheid	
	antenne, bediening AZ St-Jozef



Enkel buslijn 410 vormt op heel het traject onderdeel van de corridor Antwerpen – Malle. De lijnen 411, 412, 413 en 414 op een deel.

Westmalle - Zandstraat (belangrijke halte)

Aantal lijnen	16
doorgaande	14
eindigend	2 aan 2 eindhaltes
Waarvan	
snelbuslijnen	2 van naar E34
streekbuslijnen	2
doelgroeplijnen	11
belbus	1
Lijnvoeringen in 4 richtingen	



Enkel buslijn 410 vormt op heel het traject onderdeel van de corridor Antwerpen – Malle via de N12. Lijnen 417 en 429 verbinden Antwerpen met Malle via de E34.

Oostmalle-Busstation (hoofdh halte)

Aantal lijnen	18	
doorgaande	9	
eindigend	9	aan 3 eindhaltes
Waarvan		
snelbuslijnen	2	van naar E34
streekbuslijnen	3	
doelgroeplijnen	12	
belbus	1	
Lijnvoeringen in 5 richtingen		

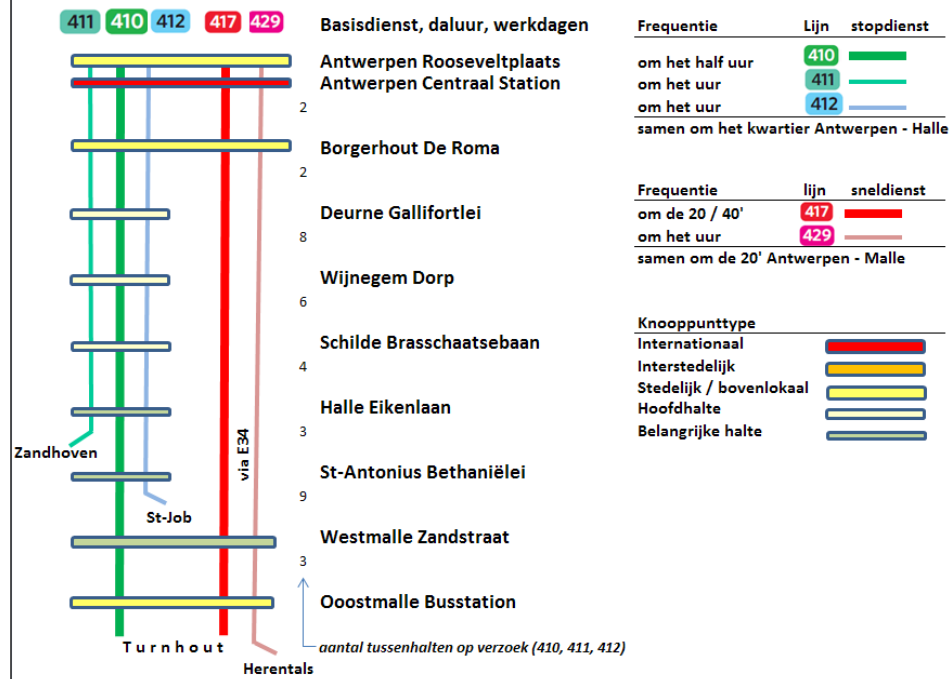


Enkel buslijn 410 vormt op heel het traject onderdeel van de corridor Antwerpen – Malle via de N12. Lijnen 417 en 429 verbinden Antwerpen met Malle via de E34.

3.2.4.4 / Operationele aspecten van de lijnen van Deurne tot Malle

- Er zijn **drie streeklijnen via de N12** die in de basisdienst in een vast patroon rijden: lijn 410, 411 en 412. Samen bieden ze in het daluur een kwartiercadans van Antwerpen tot Halle-Eikenlaan. Daarna zakt de frequentie tot een halfuurtcadans op het eindtraject tot Oostmalle.
- Bovendien zijn er **twee snelbuslijnen via de E34** die samen in een 20'-cadans rijden.
- De gezamenlijke frequentie is **vijf ritten per daluur**.
- Tijdens spits, van 16:15 uur tot 17:15 bij vertrek uit Antwerpen bedraagt de gezamenlijke frequentie **11 ritten per spitsuur**, enkel voor de lijnen 410, 417 en 429, exclusief ingekorte ritten en doelgroepenlijnen.
- De gemiddelde halteafstand bedraagt 550 m bij de streekbus en 2,3 km bij de snelbus.
- De gemiddelde snelheid in de spits bedraagt 23 km/h bij de streekbus en 40 km/h bij de snelbus.

Routestrip Antwerpen - Schilde - Malle



Kenmerken lijn 410, vak Antwerpen - Malle

Lijnlengte	25,3	km
Aantal haltes	47	
Gem. halteafstand	0,55	km/h
Rijtijd dal	57	minuten
Gem. snelheid dal	26,63	km/h
Rijtijd spits	64	minuten
Gem. snelheid spits	23,72	km/h

Kenmerken snelbuslijn 417, vak Antwerpen - Malle

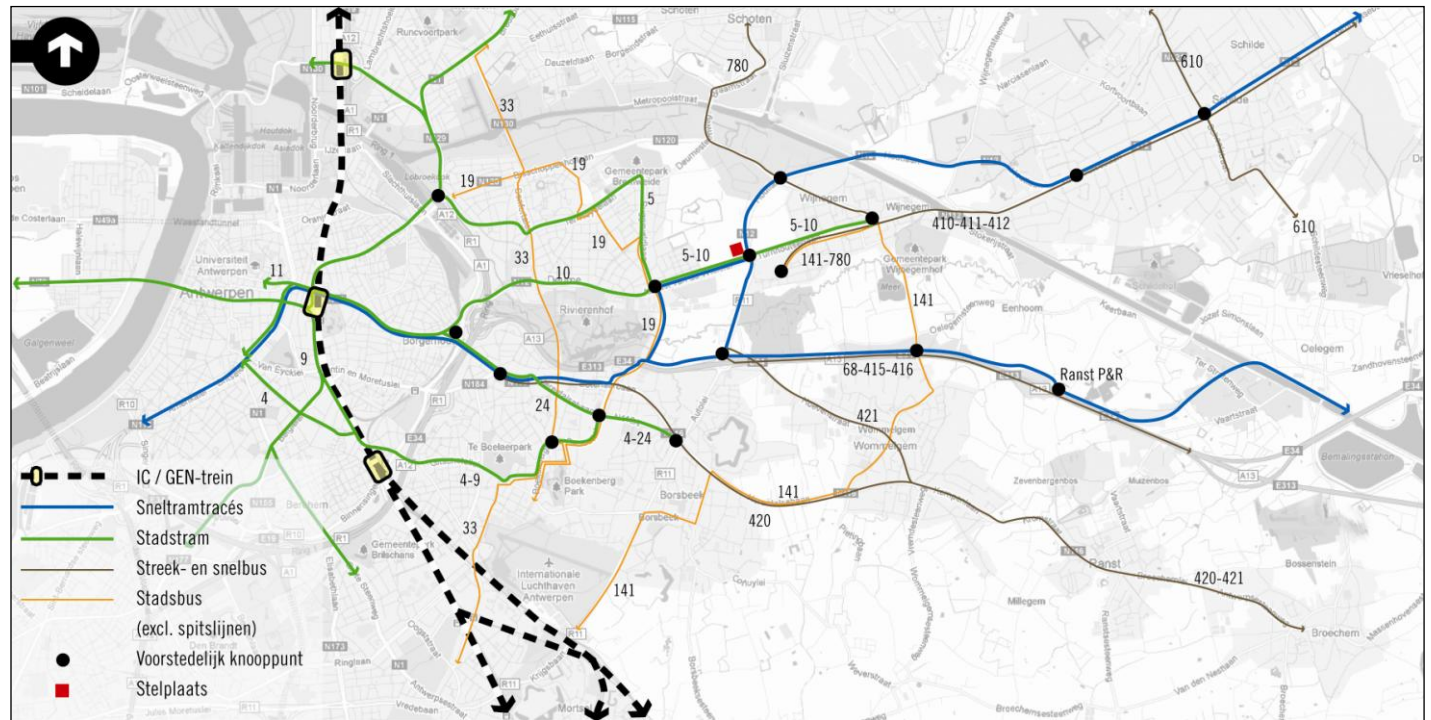
Lijnlengte	30	km
Aantal haltes	14	
Gem. halteafstand	2,3	km/h
Rijtijd dal	39	minuten
Gem. snelheid dal	46,2	km/h
Rijtijd spits	45	minuten
Gem. snelheid spits	40	km/h

Belangrijkste aansluitende lijnen in het voorstedelijk gebied Antwerpen

De toekomstige sneltramtracés zullen een rol vervullen in de ‘netwerking’. Daarom wordt bij wijze van samenvatting hier nog een overzicht gegeven van de bestaande op de sneltramtracés aansluitende klokvaste buslijnen. Doelgroepenlijnen worden voor de duidelijkheid niet in beeld gebracht. Die ‘aansluiting’ moet voorlopig als relatief gezien worden. Alles hangt immers af van welke tracés voor de sneltram worden weerhouden en waar er –een beperkt aantal – halten komen.

De belangrijkste conclusies die aan het bestaand net kunnen verbonden worden zijn :

- Stadslijn 33 in Deurne-Zuid (op de tangentroute Merksem – Mortsel) sluit niet aan bij Muggenberg. Aanpassing lijnvoering in functie van aansluiting is te overwegen.
- Stadslijn 19 en tram 4 en 24 kunnen wel aansluiten aan de hoofdhalte Florent Pauwels (AZ Monica). Het publiek domein biedt evenwel weinig ruimte voor een overstapuitrusting.
- Lijn 19 kan ook aan de halte Ruggelveldlaan aansluiten. Dit samen met trams 5 en 10.
- Streekbuslijn 420 kan eventueel aan Muggenberg aansluiten.
- Aan Wommelgem-RP kan streekbuslijn 421 aansluiten.
- Aan de halte Wijnegem-Dorp kan bus 780 (uit Schoten) en 141 (uit Mortsel) aansluiten, hoewel ook hier het publiek domein niet veel ruimte biedt voor een royale hoofdhalte.
- Bij een lijnvoering van de sneltram via de rondweg van Wijnegem blijft enkel een nieuw overstappunt WSC, op het kruispunt N12 / N112 mogelijk.



Belangrijkste aansluitende lijnen in het voorstedelijk gebied

Belangrijkste aansluitende lijnen in de Voorkeempen

De toekomstige takken op het sneltramnet (tak Schilde – Malle en een tak naar Ranst) zullen ook een rol vervullen in de ‘netwerking’. Daarom wordt ook voor het gebiedsdeel van de Voorkeempen bij wijze van samenvatting nog een overzicht gegeven van de bestaande op de sneltramtracés aansluitende klokvaste buslijnen. Doelgroepenlijnen worden voor de duidelijkheid niet in beeld gebracht. Die ‘aansluiting’ moet ook hier als relatief gezien worden. Alles hangt immers af van welke tracés voor de sneltram worden weerhouden en waar er –een beperkt aantal – haltes komen.

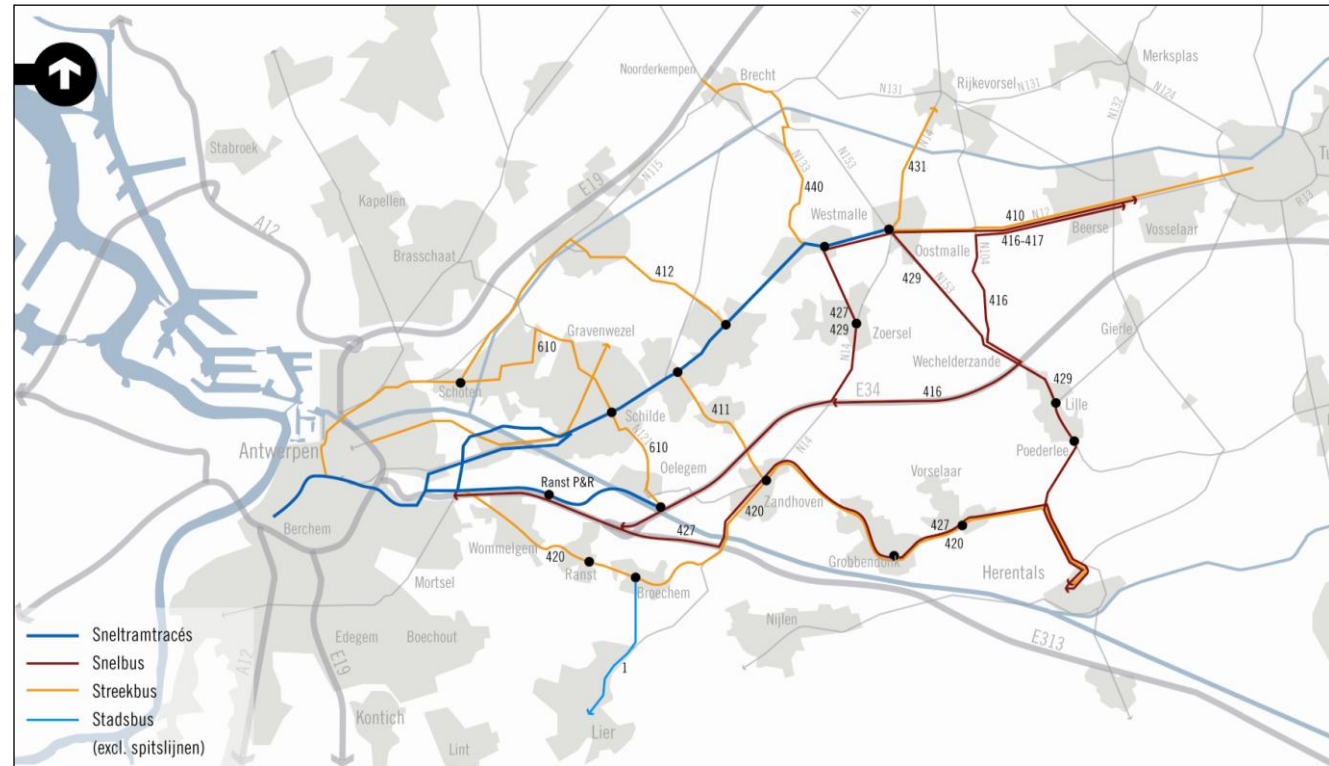
De belangrijkste conclusies die aan het bestaand net kunnen verbonden worden zijn:

- De hoofdhalte in Schilde sluit aan op de streekbus 610 Oelegem – Schilde – ’s Gravenwezel – Schoten. Maar het drukke dorpskruispunt biedt weinig ruimte voor een ideale overstapsituatie. Nu staan de vier haltepalen van de ‘Brasschaatsebaan’ tot 230 meter uit elkaar.
- Aan de halte Halle-Eikenlaan takt bus 411 uit Zandhoven aan.’

- Te Sint-Antonius-Bethanielei sluit bus 412 uit St-Job aan.
- Te Westmalle is er een lijn uit Brecht (440) en zijn er de snelbuslijnen naar Zoersel – Antwerpen (417 en 429).
- Te Oostmalle zijn er regelmatige verbindingen in drie richtingen: Rijkevorsel (431), Wechelderzande – Herentals (429) en Turnhout (410, 416 en 417).

Rondom de zuidelijke tak van de sneltram, deze naar Ranst, zijn dit de aansluitende lijnen :

- Ranst P&R, alle snelbussen van de E34 en E313.
- Voorts komt mooi in beeld dat het netwerk hier nu geen samenhang vertoont in de driehoek Oelegem, Massenhoven, Broechem. Een verknoping met stadslijn 1 uit Lier, streeklijn 420 en 427 uit Grobbendonk en Herentals lijkt mogelijk (zie ook de Mobiliteitvisie 2020, voor de lijn uit Lier tot Oelegem te verlengen).



Belangrijkste aansluitende lijnen in de Voorkempen

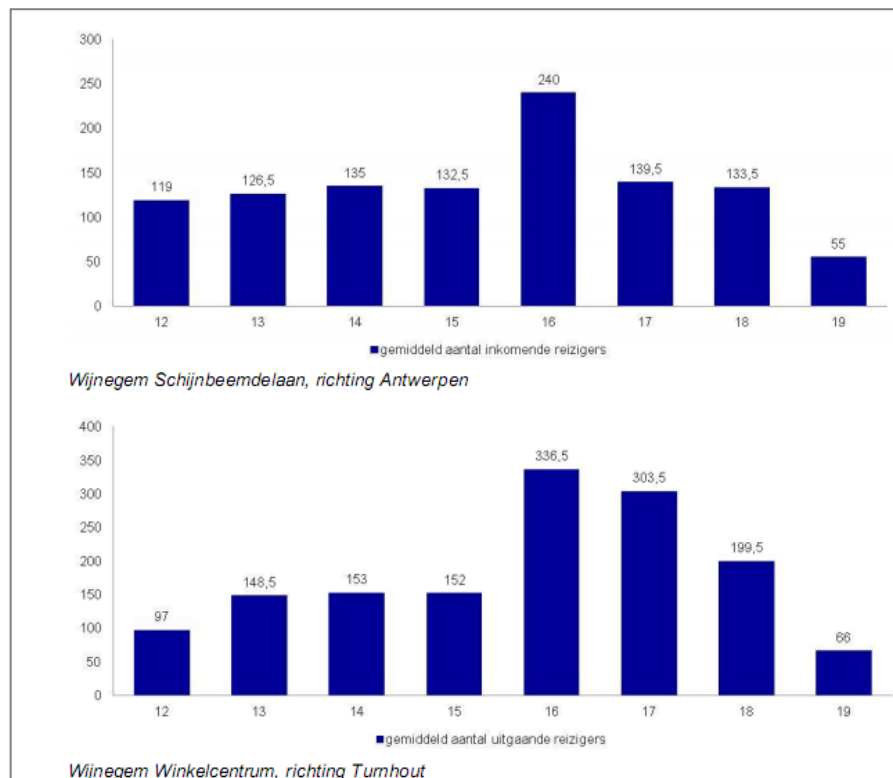
3.2.4.5 / Vervoercijfers

Door de jaren heen heeft De Lijn de sneldiensten, die via de E34 naar Turnhout rijden, geëvalueerd bij het binnen –en buitenrijden van Antwerpen ter hoogte van de halte Antwerpen Turnhoutsepoort. Op die manier heeft De Lijn een goed beeld van het aantal reizigers dat Antwerpen in –en uitgaat tijdens de ochtend –en avondspits.

Lijn (bron : De lijn)	Ochtendspits 7 – 9 u. naar Antwerpen		Avondspits 16 – 18 u. van Antwerpen	
	Aantal ritten	Aantal gebruikers	Aantal ritten	Aantal gebruikers
415	2	128	2	99
416	7	291	7	319
417	7	578	7	431
418	2	165	2	177
427	7	291	7	228
429 (niet meegedeeld)	2		2	
68 (niet meegedeeld)	3		2	
Totaal	30	1453	29	1254

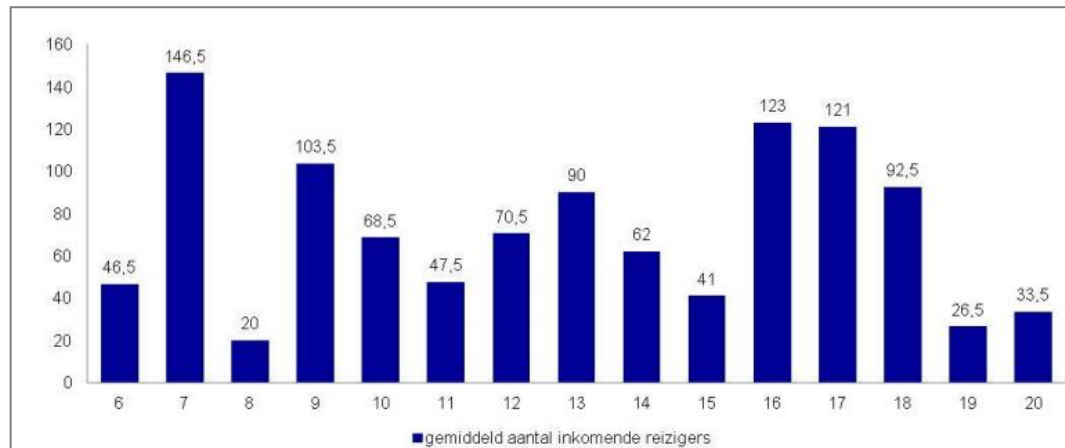
Lijn 417 haalt de hoogste gezamenlijke bezettingscijfers. Per rit is de gemiddelde bezetting ook aanzienlijk. En alle lijnen samen vervoeren ruim 1500 gebruikers met amper 30 ritten of 50 gebruikers per rit.

In april 2011 organiseerde De Lijn een nulmeting ter voorbereiding op de tramverlenging naar Deurne en Wijnegem. Een jaar nadat de tram in gebruik is genomen zal men dit project opnieuw evalueren. Men plant een evaluatiemeting op lijn 410, tram 5 en tram 10 na de Paasvakantie 2013. Dan kan men de cijfers van 2011 en 2013 vergelijken. Momenteel zijn enkel de gegevens van 2011 beschikbaar. Hieronder destilleerden we de informatie uit de tellingen van 2011 die nuttig kan zijn voor deze studie. Het betreft alle in –en uitgaande reizigers per uur ter hoogte van de grens Deurne-Wijnegem op lijnenbundel 410 (dit is lijn 410 t.e.m. 413), geteld tussen 12u30 en 19u30 en namen het gemiddelde van 2 tellingen.

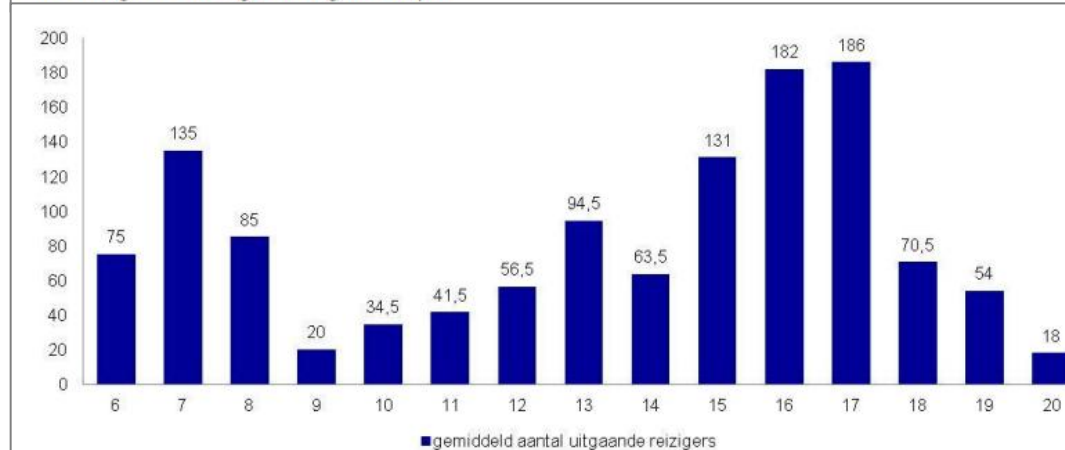


De lijnenbundel 410 – 413 heeft 4 ritten per daluur en tot 10 ritten per spitsuur. Men zou kunnen aannemen, dat het aantal gebruikers nog vrij laag uitvalt om hiervoor een tramsysteem in te zetten; Maar men mag niet vergeten dat de sneldiensten, met een gelijkaardige frequentie, zowat de helft van deze oude buurtspoorwegcorridor hebben overgenomen.

In oktober 2011 organiseerde De Lijn Antwerpen meerrijtellingen op de lijnenbundel 420, dit is lijn 420 t.e.m. 423. Hieronder ziet u een weergave van het gemiddeld aantal in- en uitgaande reizigers per uur aan de grens Deurne - Wommelgem ter hoogte van de halte Silsburg. De telling vond plaats tussen 6u30 en 20u.



Wommelgem Silsburg, richting Antwerpen



Wommelgem Silsburg, richting Herentals

Op de lijnenbundel 420 – 423 heeft 4 ritten per daluur en 6 ritten per spitsuur. Het aantal gebruikers lijkt onwaarschijnlijk laag om 8 uur richting Antwerpen en vrij matig tijdens de daluren. Voorts hebben de gezamenlijke lijnen een grillige bezettingscurve. Een aansluiting met een sneltram lijkt mogelijk, mits een betrouwbare overstap en voldoende capaciteit. De lijn overweegt om deze lijnenbundel, na aansluiting met de sneltram, af te laten buigen naar station Antwerpen-Berchem.

3.2.4.6 / Analyse doorstroming, gemiddelde congestiegraad op N12

In 2008 voerde de dienst marktonderzoek van De Lijn Antwerpen congestiemetingen uit op enkele deeltrajecten van de N12. Men deelde de N12 op in vier deeltrajecten waar enkel tijdens de ochtendspits in beide richtingen tussen 7u en 9u twee metingen zijn uitgevoerd, waarvan nadien de gemiddelden zijn berekend.

De gemiddelde congestiegraad staat voor het aantal uren op jaarbasis dat alle reizigers van het openbaar vervoer op dat traject samen verliezen als gevolg van stilstaan aan verkeerslichten, haltes of door file op het traject :

Baanvak op N12	Naar Antwerpen	Naar Malle
1. Antwerpen-Rooseveltplaats – Antwerpen-Turnhoutsepoort (ong. 2 km in Antwerpen, inta muros)	88.897	50.100
2. Antwerpen-Turnhoutsepoort – Wijnegem-Moleneinde (ong. 8 in Deurne-Noord + Wijnegem)	34.428	25.831
3. Wijnegem-Moleneinde – Schilde-Eikenlaan (ong. 5 km in Schilde)	35.931	13.399
4. Schilde-Eikenlaan – Oostmalle-busstation (ong. 10 km in Halle + St-Antonius + Malle)	11.339	18.280

Omdat de metingen enkel tijdens de ochtendspits zijn uitgevoerd is de congestiegraad hoger naar Antwerpen op de eerste drie baanvakken. Dit beeld is in de avondspits wellicht omgekeerd evenredig. De congestiegraad op baanvak 1 is erg hoog. Maar hiervoor volgt een oplossing door in gebruikneming van de Reuzenpijp in 2015, voor de sneltram, dus niet voor het bovengronds openbaar vervoer.

Baanvakken 2 en 3 zijn gelijkwaardig belast naar Antwerpen. De absolute waarde ligt nog niet half zo hoog dan in vak 1. Maar vak 2 is wel vier keer langer dan 1. En vak 3 is nog 2,5 keer langer dan 1. Kortom in de vakken 2 en 3 is de toestand ook kritisch.

3.3 / ANALYSE VERPLAATSINGSTIJDFACTOR

Bussen en trams hebben door hun menging met het overige verkeer last van doorstromingsproblemen, waardoor de commerciële snelheid niet kan gehaald worden en de regelmaat in het gedrang kan komen.

Doorstroming is uiterst belangrijk om een kwaliteitsvol openbaar vervoer te kunnen aanbieden. Voor de spoorgebonden snelle exploitatie op eigen spoor gaat De Lijn ervan uit dat 50 km/h commerciële snelheid haalbaar is. Voor de regionale tram wordt een commerciële snelheid van 35 km/h ingeschat, waarbij tussen de verschillende kernen maximaal van eigen infrastructuur gebruik gemaakt wordt. Ter hoogte van de verschillende woonkernen kan in functie van leefbaarheid en ruimtelijke inpasbaarheid voor gemengd verkeer gekozen worden met sterk uitgewerkte doorstromingsmaatregelen (toeritdosering, verkeerslichtenbeïnvloeding voor de tram, herschikking van kruispunten, ...) (bron : De Lijn Mobiliteitvisie 2020, blz. 17).

Naast de commerciële snelheid is in concurrentie met de auto ook de **Vf-factor** belangrijk. Dit is de verplaatsingstijdfactor. Deze wordt berekend door de deling van de totale verplaatsingstijd van deur tot deur voor een verbinding met openbaar vervoer (voortransport forfaitair bepaald op 10minuten + rittijd met trein, tram of bus + 10 ' natransport) door de totale verplaatsingstijd met de auto.

Voorbeeld: een verplaatsingstijd van 30 minuten met openbaar vervoer en 20 minuten met de auto geeft een VF-factor van 1,5. In tabel 23 van het ontwerp Mobiliteitsplan Vlaanderen zijn volgende richtinggevende streefwaarden per schaalniveau opgenomen (hierna weergegeven).

STREEFWAARDEN VF-FACTOR	
Schaalniveau	Streefwaarde Vf-factor
Bovengewestelijk	0,9
Gewestelijk	1,1
Bovenlokaal	1,6
Kleinstedelijk naar grootstedelijk	1,2
Kleinstedelijk naar regionaal- en kleinstedelijk	1,8
Buitengebied naar grootstedelijk	1,2
Buitengebied naar regionaalstedelijk	1,9
Buitengebied naar kleinstedelijk en buitengebied	1,8

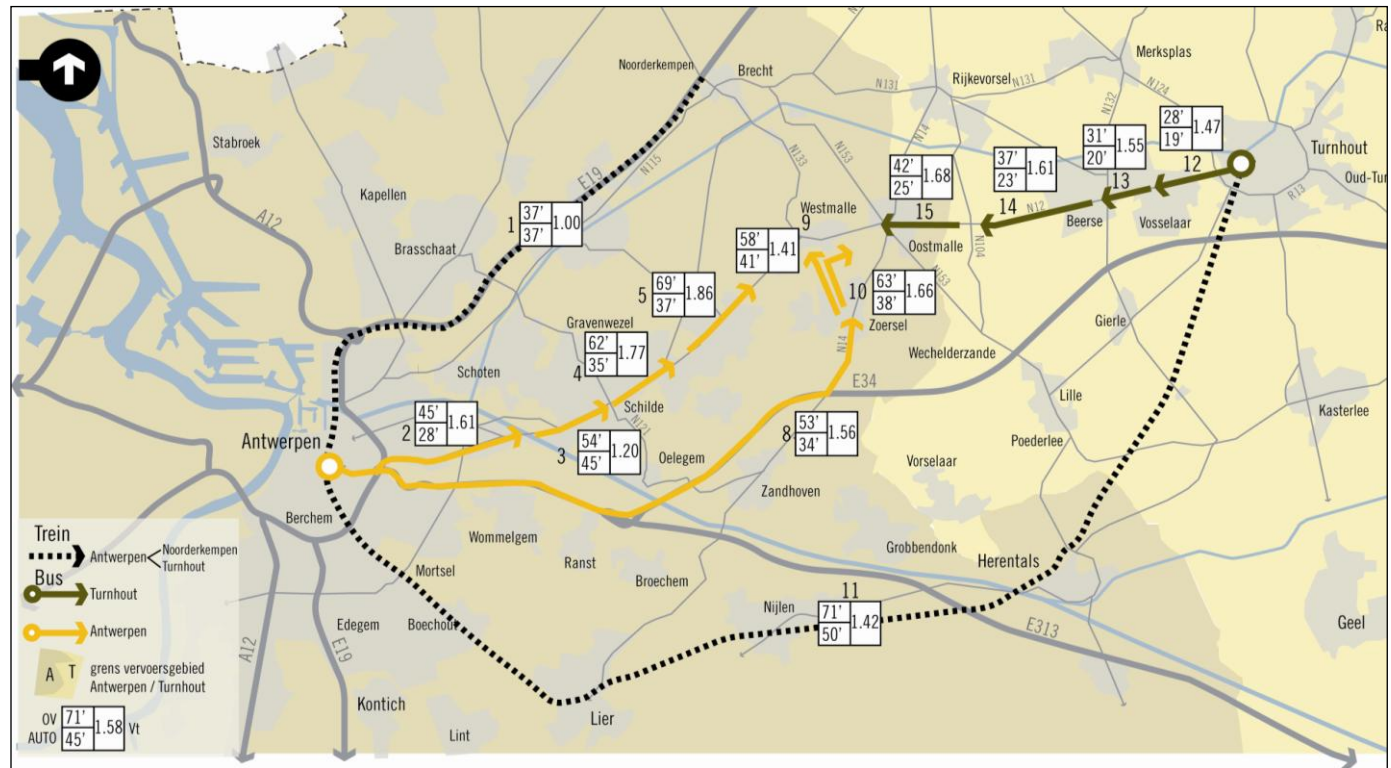
Voor de (deel)corridors zijn vooral de waarden van belang op bovenlokaal schaal. Die liggen tussen:

- Vf 1,2, bijvoorbeeld op de verbinding buitengebied -> grootstedelijk gebied Antwerpen en
- Vf 1,9, bijvoorbeeld op de verbinding buitengebied -> regionaalstedelijk gebied Turnhout

Op de vooropgestelde verbindende lijnen binnen de corridors zou dankzij doorstromingsmaatregelen de ritduur met bus of tram korter moeten worden. Hierdoor wijzigt de VF-factor in positieve zin. Het marktaandeel van het openbaar vervoer kan hierdoor stijgen.

Volgend kaartje geeft een overzicht van de huidige verhoudingen in verplaatsingstijdfactor OV / auto op 15 verbindingen vanaf één (hoofd)halte per (deel)gemeente naar de vervoerkern van het vervoergebied waarin de gemeente ligt. In bijlage zijn de detailgegevens in tabel nogmaals opgenomen).

- Op de verbinding Antwerpen – Noorderkempen scoort de trein uitermate goed in de Vf-waarde (niet op vlak van frequentie).
- Op 8 van de 14 verbindingen is het OV meer dan 1,5 trager keer dan de auto.



verplaatsingsstijfactor (Vt) op enkele verbindingen naar de vervoerkern Antwerpen en Turnhout (zie ook tabel in bijlage).

3.4 / HUIDIGE VERVOERWIJZEKEUZE EN WENSLIJNEN

De ontsluiting van de Noorderkempen richting Antwerpen is erg autogericht. Dit heeft in eerste instantie te maken met de verspreide bebouwingsstructuur. In vergelijking met de rest van de provincie Antwerpen zien we dat het aantal autoverplaatsingen vandaag en in de toekomst (2020) hoger ligt dan het gemiddelde in de provincie. Het aandeel openbaar vervoer en fiets ligt ook lager dan algemeen in de provincie. Het ombuigen van deze modal split in het voordeel van openbaar vervoer vormt dan ook een belangrijke uitdaging van de studie.

Provincie Antwerpen

	Autoverplaatsingen	Autopassagier	OV-verplaatsingen	Langzaam verkeer
volumes	296.850	54.450	46.550	88.350
percentages	61%	11%	10%	18%

Noorderkempen

	Autoverplaatsingen	Autopassagier	OV-verplaatsingen	Langzaam verkeer
volumes	50.600	10.100	7.450	12.450
percentages	63%	13%	9%	15%

2020 Referentie

Provincie Antwerpen

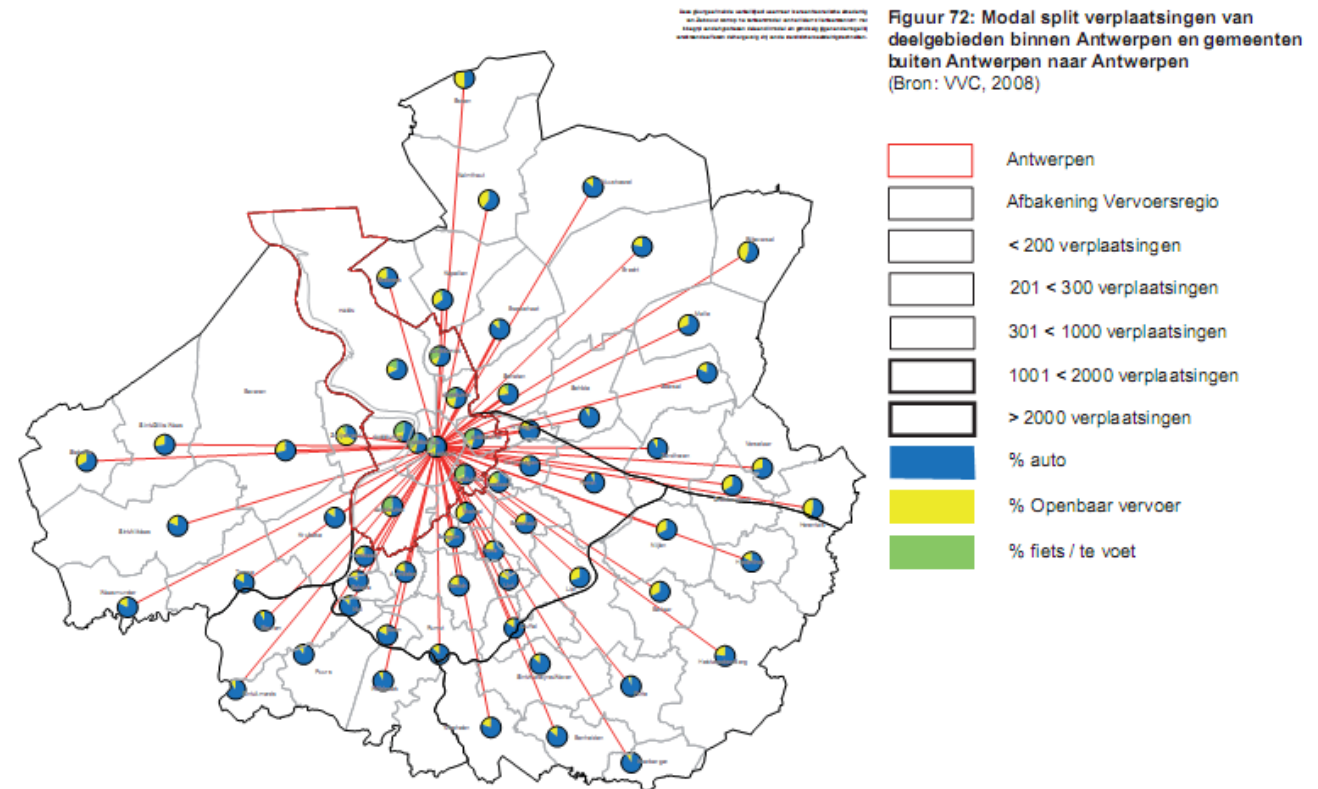
	Autoverplaatsingen	Autopassagier	OV-verplaatsingen	Langzaam verkeer
volumes	341.200	57.150	51.650	98.850
percentages	62%	10%	9%	18%

Noorderkempen

	Autoverplaatsingen	Autopassagier	OV-verplaatsingen	Langzaam verkeer
volumes	55.300	10.250	7.600	13.450
percentages	64%	12%	9%	16%

Bron: studie Noorderkempen

Uit het aantal verplaatsingen van de verschillende gemeenten in de Noorderkempen richting Antwerpen zien we dat het aandeel autoverkeer erg hoog ligt. Vooral in Schilde is het aandeel openbaar vervoer erg laag.



Bron: mobiliteitsplan Antwerpen

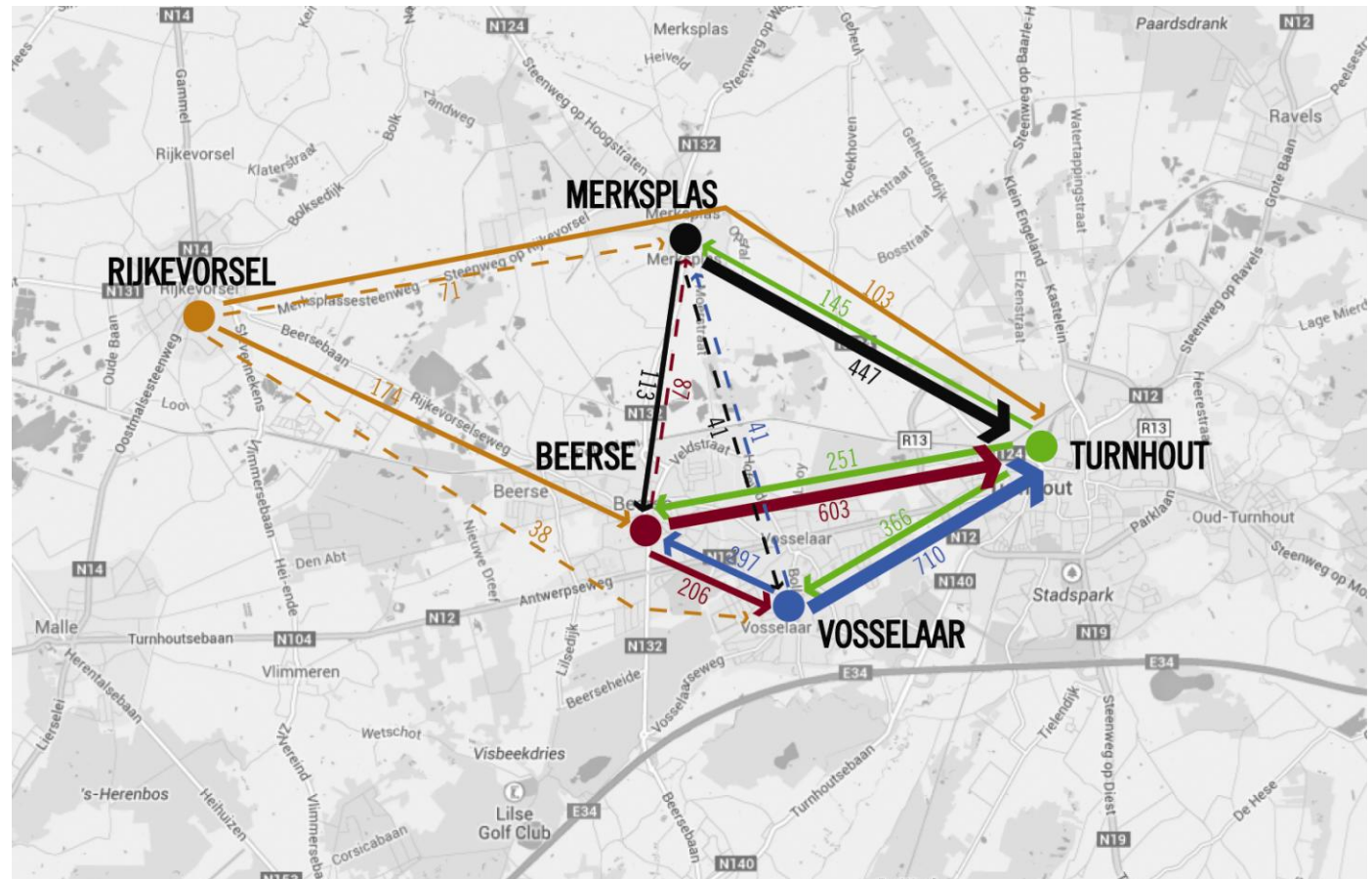
Uit een analyse van de invloedssfeer van het regionaalstedelijk gebied valt op te maken dat de gemeenten in de Turnhoutse rand sterk gericht zijn op de stad Turnhout. Malle vormt daarbij een scharnier tussen de vervoersgebieden Antwerpen-Turnhout, maar is eerder georiënteerd naar de stad Antwerpen.

Uit de modelresultaten van het provinciaal model werd er een prognose gemaakt van de verplaatsingen in 2020. We bestudeerden de ochtendspits. Hiervoor werd het studiegebied opgedeeld in 3 invloedsgebieden. Een eerste is het gebied Rijkevorsel, Merksplas, Vosselaar en Turnhout. Een tweede regio is deze van Brecht, Rijkevorsel, Malle en Zoersel. Een derde cluster bestaat uit Schoten, Schilde, Wijnegem, Wommelgem en Ranst.

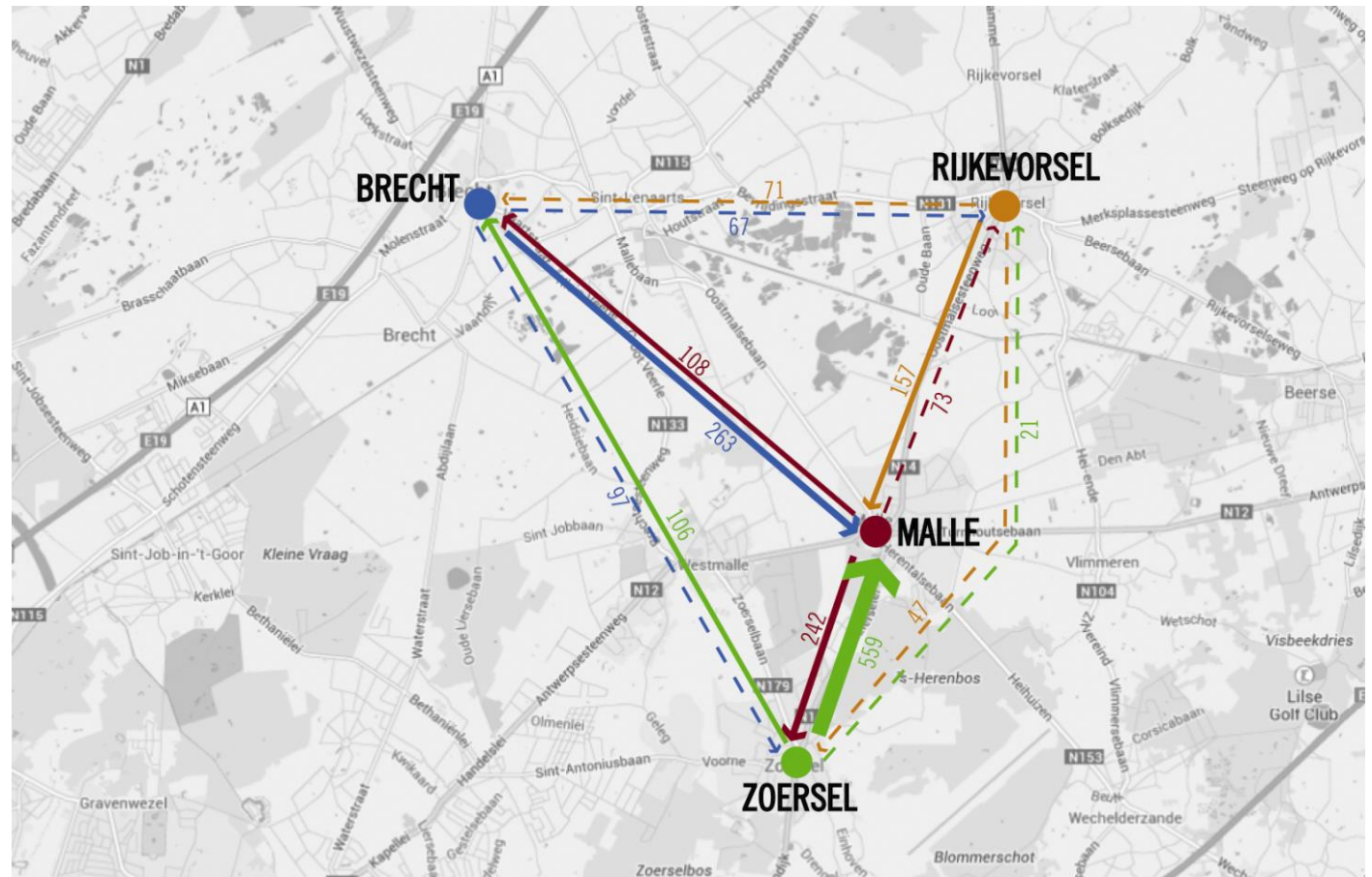
Op onderstaande kaarten wordt aan de hand van de lijndikte weergegeven welke relaties de belangrijkste zijn. De relaties aangeduid met een stippellijn bedragen minder dan 100 bewegingen in de ochtendspits.

In de omgeving van Turnhout zien we een grote aantrekkingskracht van omliggende gemeenten naar Turnhout. Vanuit Vosselaar vinden er 710 bewegingen plaats in de ochtendspits naar Turnhout. Vanuit Beerse zijn dit er 603 en vanuit Merksplas 447. Maar ook omgekeerde bewegingen worden geregistreerd in de ochtendspits. Vanuit Turnhout vertrekken 145 personen naar Merksplas, 251 naar Beerse en 366 naar Vosselaar. De relatie met Turnhout is de grootste voor elk van de gemeente binnen deze regio.

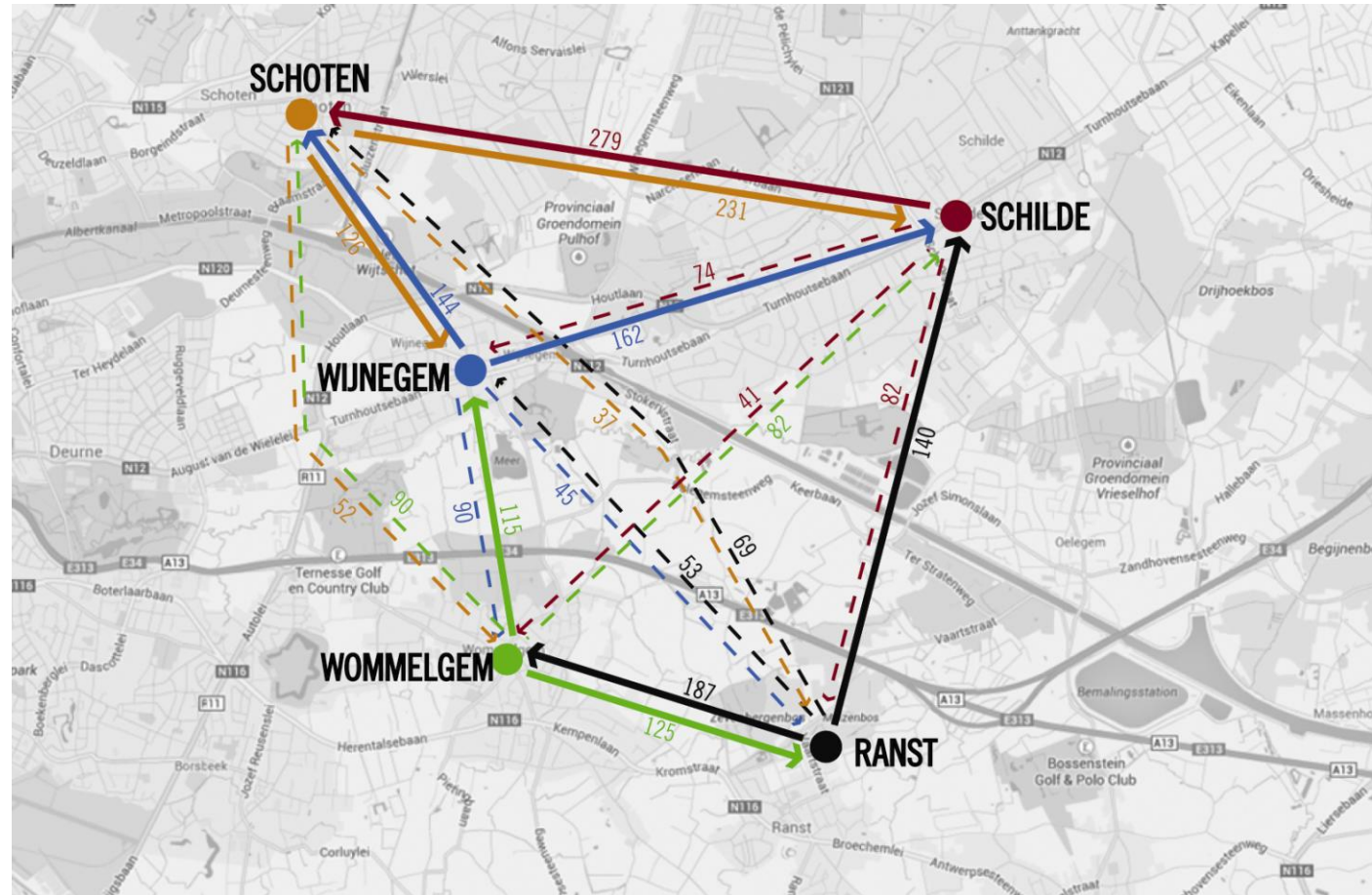
De relatie tussen de gemeenten Merksplas, Beerse en Vosselaar onderling liggen veel lager. Tussen Merksplas en Beerse zijn er ongeveer een 100 tal bewegingen in de ene richting en 100 in de andere. Tussen Merksplas en Vosselaar bedraagt dit aandeel rond de 40 bewegingen per richting. Vanuit Rijkevorsel zijn er veel minder bewegingen te zien richting Turnhout 103. Het aandeel verplaatsingen naar Turnhout is altijd lager dan 100.



In het tweede invloedsgebied vinden in de ochtendspits ook enkele bewegingen plaats tussen de verschillende gemeenten onderling. Vooral van belang is de relatie tussen Malle en Zoersel. 559 bewegingen vinden plaats van Zoersel naar Malle. In de andere richting zijn dit er 242. Ook van Brecht en Malle verplaatsen 263 personen zich, in tegenovergestelde richting zijn dit er 108. Vanuit Rijkevorsel verplaatsen 157 personen zich naar Malle en vanuit Zoersel verplaatsen 106 personen zich naar Brecht. Het aantal andere verplaatsingen tussen twee gemeenten onderling in deze regio ligt onder de 100.

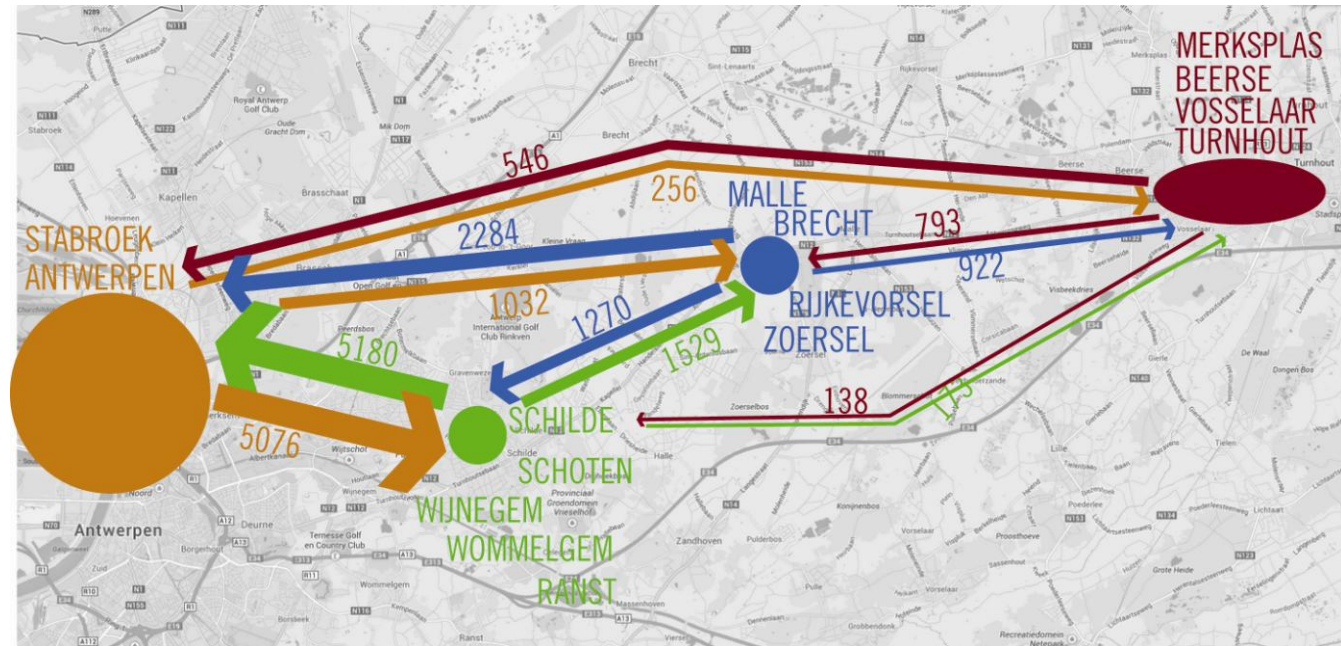


De relatie tussen de gemeenten in deze regio ligt veel lager dan in voorgaande regio's. De grootste relatie is waar te nemen tussen Schoten en Schilde. Van Schilde vinden er tijdens de ochtendspits 279 bewegingen plaats. In de andere richting zijn dit er 231. Van Wijnegem naar Schilde bedraagt het aantal verplaatsingen 162 en van Ranst naar Schilde 140. Tussen Schoten en Wijnegem zijn er iets meer dan 125 verplaatsingen tussen beide gemeenten. Van Ranst naar Wommelgem bedraagt het aantal verplaatsingen in de ochtendspits 187 en in omgekeerde richting 125. Van Wommelgem naar Wijnegem vinden er ten slotte 115 bewegingen plaats tussen 8uur en 9uur. Tussen de overige gemeenten onderling bedraagt het aantal verplaatsingen steeds minder dan 100.



Wanneer we op een groter schaalniveau gaan kijken zien we een grote aantrekkingskracht naar Antwerpen. Opvallend is dat de gemeenten die het dichtst bij Antwerpen liggen ook de meeste bewegingen maken naar Antwerpen. Anderzijds is het nog opvallender dat ook een omgekeerde beweging plaatsvindt. Zo zijn er vanuit Schoten, Schilde, Wijnegem, Wommelgem en Ranst 5180 bewegingen, maar ook vanuit Antwerpen vinden er 5076 bewegingen plaats richting deze regio. Vanuit de Regio Malle-Zoersel zijn er 2284 bewegingen richting Antwerpen, terwijl er 1032 vanuit Antwerpen vertrekken in omgekeerde richting. Vanuit de verste regio vinden er 546 bewegingen richting Antwerpen plaats terwijl 256 bewegingen vanuit het Antwerpse gegenereerd worden richting Turnhout. Tussen Malle en haar buurgemeenten en Schoten en haar buurgemeenten zijn in de ochtendspits ook veel bewegingen te verwachten. In beide richtingen

schommelt het aantal bewegingen in de ochtendspits tussen de 1270 en 1529. De relatie tussen het Turnhoutse en de omgeving van Malle-Zoersel bedraagt in beide richtingen afzonderlijk iets minder dan 1000 bewegingen in de spits. De bewegingen van de omgeving van Turnhout naar de omgeving van Schoten zijn laag.

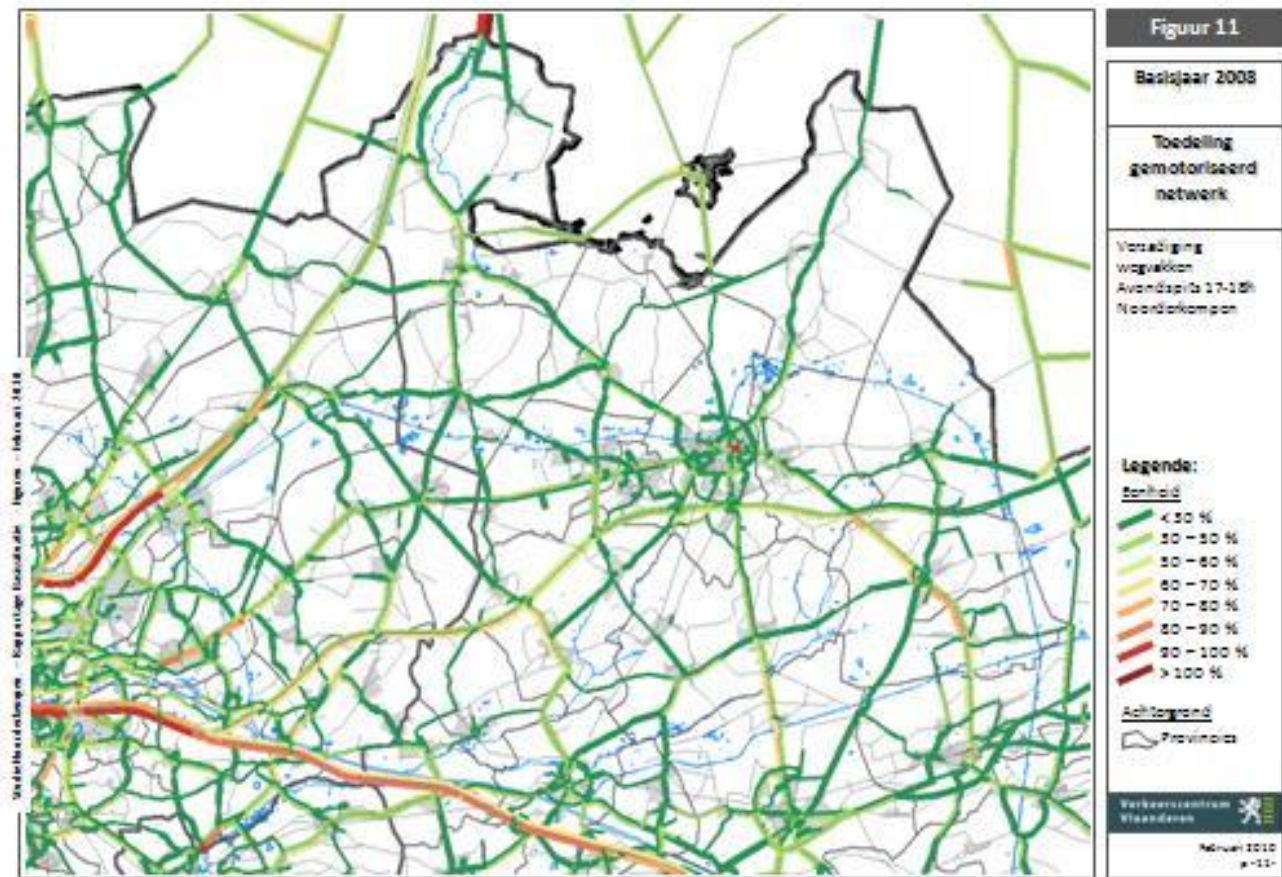


Samenvattend kan gesteld worden dat er veel verplaatsingen te verwachten zijn tussen de verschillende gemeente, waarbij vooral Turnhout, Malle en Schilde binnen elke regio de grootste aantrekkingskracht hebben. De aantrekkingskracht van Antwerpen is het grootste op de nabijgelegen gemeenten. Dit is opvallend voor de gemeenten Schilde, Schoten, Wijnegem, Wommelgem en Ranst.

Binnen deze gemeenten zijn er weinig interne verplaatsingen, alles concentreert zich naar Antwerpen. Eenmaal men verder van de invloedssfeer van Antwerpen verwijderd is, worden de interne bewegingen tussen de gemeenten veel groter en neemt de invloedssfeer van Antwerpen stad duidelijk af. De bewegingen tussen de invloedsgedebieden onderling worden dan wel weer groter. Zo zijn de bewegingen van en naar Malle-Brecht-Rijkevorsel-Zoersel naar Schilde-Schoten-Wijnegem-Wommelgem-Ranst niet te onderschatten..

3.5 / ANALYSE WEGENNETWERK EN CATEGORISERING

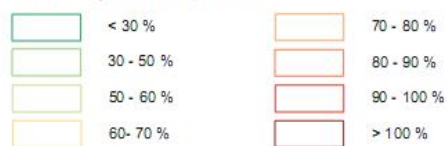
Het wegennet binnen de corridor Antwerpen-Malle-Turnhout is vrij diffuus. De N12, die geselecteerd is als secundaire weg type III, vormt daarbij een belangrijke dragende as in het gebied, hij wordt gedeeld tussen openbaar vervoer en het autosysteem. Het profiel van de weg is echter onvoldoende uitgerust om beide functies op een kwalitatieve manier hun plaats te geven. Ook de intensiteiten zijn niet in overeenstemming met de capaciteit van de weg, waardoor er zich ernstige doorstromingsproblemen voordoen. Haaks op de N12 sluit de N14 aan, die het verkeer ontsluit naar de E19, E34 en de E313. Hier is het openbaar vervoer minder prominent aanwezig. Het hoofdwegennet E19, E34 kent vanaf Brecht, Zoersel structurele files. Bij een zoektocht naar een mogelijke P+R-parking ten oosten van Antwerpen wordt best rekening gehouden met het invloedsgebied van deze structurele files. Een P+R-parking ter hoogte van de rotonde aan Wommelgem lijkt dan eigenlijk al te ver te liggen en zou misschien beter meer stroomafwaarts worden voorzien.



Bron: studie Noorderkempen kaart met verzadingsgraad verkeer



Figuur 80: Modelling van de huidige toestand (2007)
 Toedeling gemotoriseerd verkeer, intensiteit/capaciteit verhouding wegvakken
 Bu-9u studiegebied Masterplan 2020

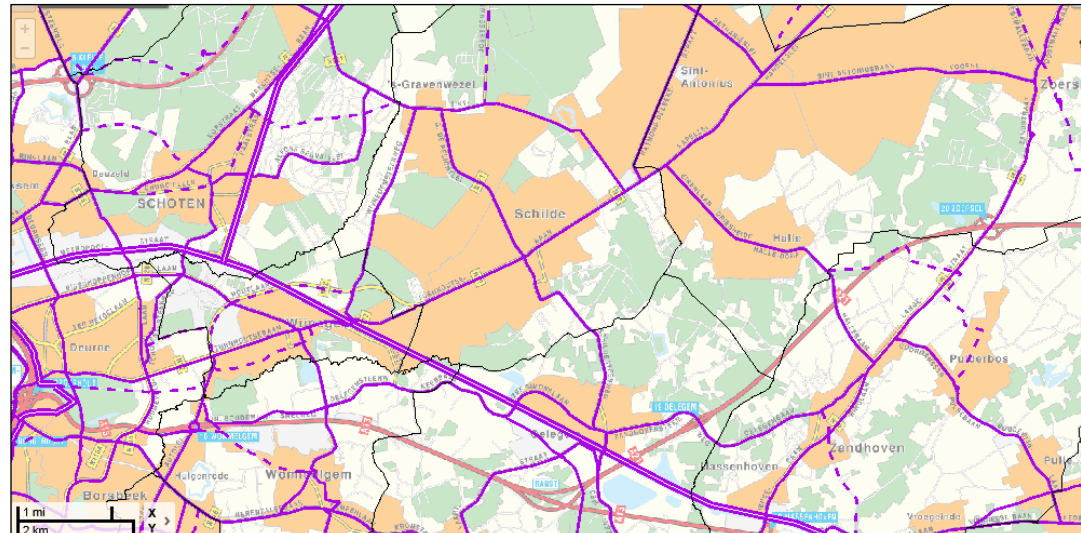


Bron: mobiliteitsplan Antwerpen

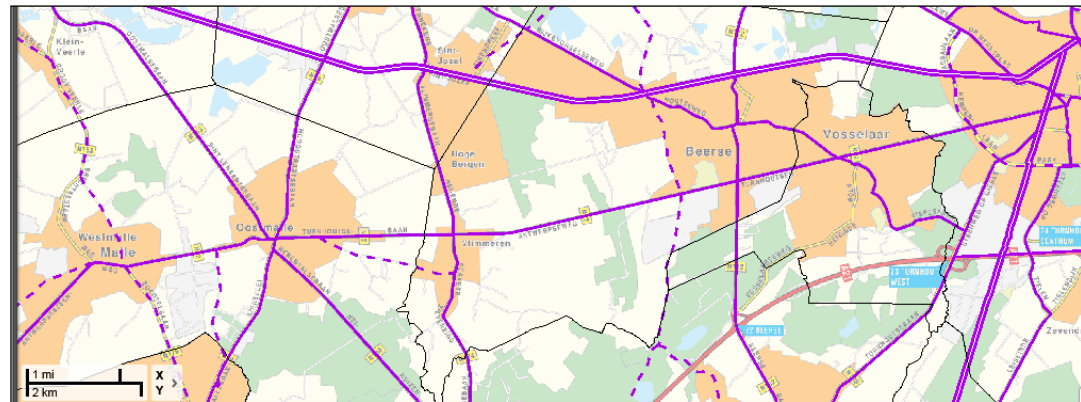
3.6 / ANALYSE PROVINCIAAL FIETSROUTENETWERK

Het bovenlokaal functioneel fietsroutenet van de provincie Antwerpen binnen de corridor heeft volgende kenmerken:

- Het is voorzien langs belangrijke regionale lijninfrastructuren zoals de gewestwegen N12 en N116, het Albertkanaal en het kanaal Schoten-Dessel. Het is niet voorzien langs de autosnelwegen E34 en E313.
- Haaks op de genoemde lijninfrastructuren met fietsroutes zijn er bijna altijd aansluitende fietsroutes voorzien. Die aansluitpunten vallen meestal samen met hoofdhaltens of haltes waar nu al buslijnen aantakken, in centra van gemeenten of deelgemeenten.

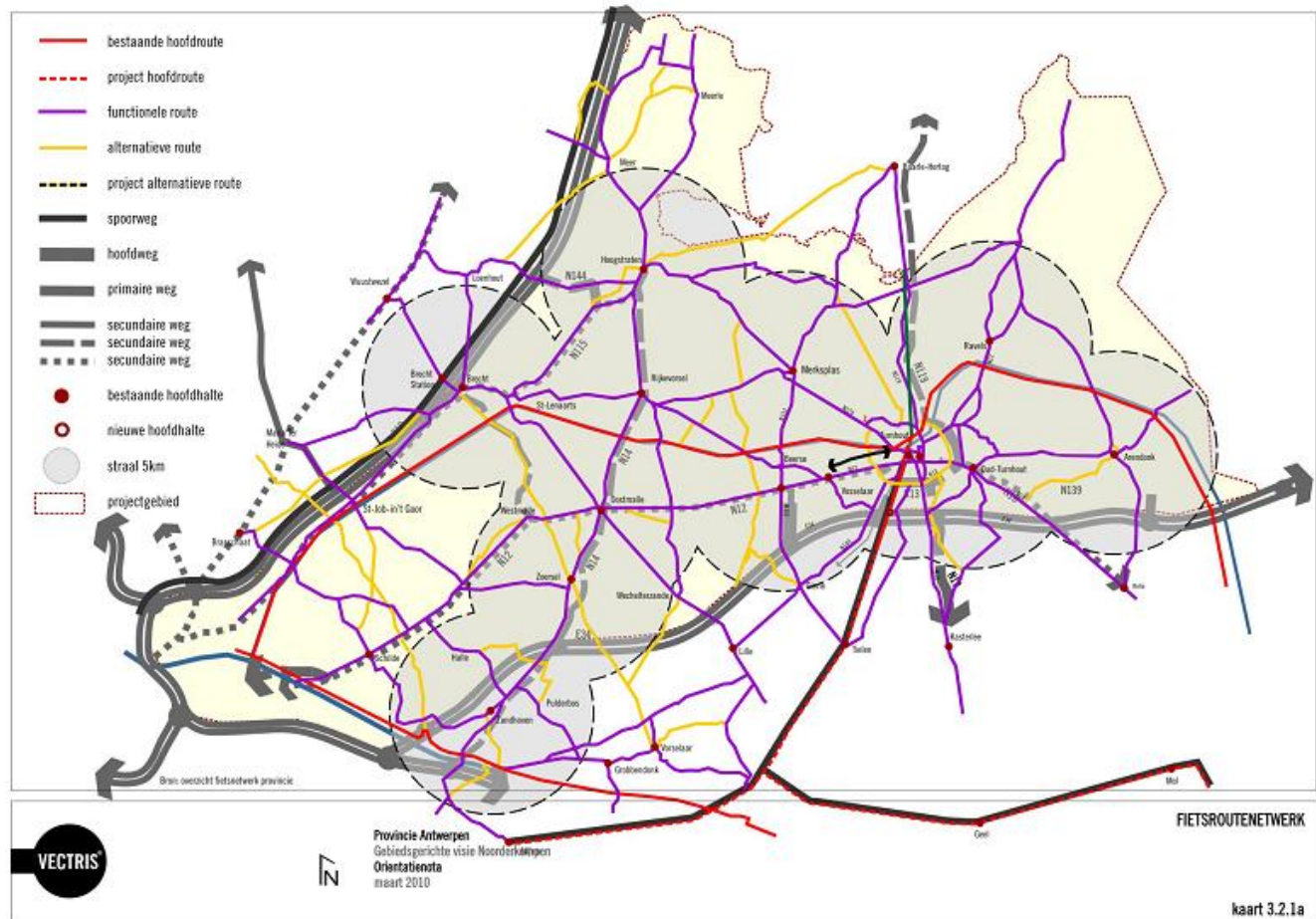


Overzicht "Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk" ; fragment uit Geoloket Provincie Antwerpen van Antwerpen (links) tot Zoversele (rechts)



Overzicht "Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk" ; fragment uit Geoloket Provincie Antwerpen van Westmalle (links) tot Turnhout (rechts)

In het kader van de studie Noorderkempen werd aangegeven op welke wijze de verschillende hoofdhaltens van het openbaar vervoer ontsloten worden door het fietsnetwerk. Daaruit bleek dat de verschillende hoofdhaltens goed aansluiten op het provinciaal fietsroutenetwerk. Rekening houdend met een fietsafstand van 5km zien we dat de hoofdhaltens allemaal op fietsafstand liggen binnen de bebouwde kernen. Het Albertkanaal en het kanaal Schoten-Turnhout-Dessel zijn geselecteerd als fietssnelweg, een afstemming met toekomstige openbaarvervoerknooppunten hoogwaardig openbaar vervoer vormt daarbij een belangrijke ontwerppogave.



4 / SYNTHESE SWOT-ANALYSE

4.1 / RUIMTELIJKE STRUCTUUR

Sterkten

- Het gebied tussen Antwerpen en Turnhout kent nog steeds een sterke landschappelijke structuur met een redelijke draagkracht naar infrastructuur en stedelijke ontwikkeling.
- De verbindingsweg N12 vormt de historische as van verstedelijking. Hierrond is een clustering ontstaan van zowel wonen, voorzieningen als bedrijvigheid. De dorpskernen en dwarsverbindingen naar de ontsluitingswegen E34/ E19 zijn hierbij structuurbepalend.

Zwakten

- De N12 is vandaag al overbelast als verbindingsweg.
- Het gebied tussen Malle en Turnhout kent een minder dichtbebouwd karakter. De westelijke helft is erg open, terwijl de oostelijke helft enkel rond de N12 een verstedelijkt karakter heeft met Beerse en Vosselaar, welk tot het Turnhoutse afgebakende stedelijk gebied hoort.

Kansen

- Een nieuwe stamlijn voor openbaar vervoer zou niet enkel de drager kunnen vormen van de verdere verstedelijking, maar kan ook een rol spelen in het recreatief en toeristisch potentieel van de regio.
- Bij het ontwikkelen van scenario's kan zowel gekeken worden naar de lineaire nederzettingsstructuur rond de N12 als naar het bestaande netwerk van kernen rond Antwerpen en Turnhout. Daarin vormt Malle een mogelijk knooppunt. Herentals en Brecht zijn belangrijk omwille van de aanwezigheid van het treinstation in die gemeenten.

Bedreigingen

- Het hele gebied, zeker rond Antwerpen, is al fel doorsneden door verschillende infrastructuren. Een bijkomende as voor openbaar vervoer mag niet leiden tot een bijkomende infrastructurale as doorheen het gebied. Een bundeling van infrastructuren lijkt noodzakelijk.

4.2 / OPENBAAR VERVOER

Sterkten – Kansen

- De busdiensten in een klokvast patroon op stambaanvakken vormen de dragers van het bestaande netwerk: de drie corridors richting Antwerpen via N12, N116 en E34, en één corridor op de N12 van Malle richting Turnhout.
- De snelbusdiensten, deels als streekvervoer eenmaal niet meer op de E34, vormen een sterk product tussen -IC-IR (trein) en de streekbus. De sterkte zit hem in de hybride dienst: als streekbus of verbindende streekbus aan de oostzijde en verbindend aan de westzijde, dus kant Antwerpen.
- De uitbouw van de IJzeren Rijn biedt een kans om heel het Kempisch spoornetwerk te optimaliseren op zowel IR-niveau als in het kader van het Antwerpse Gewestelijk Expresnet. Dit hangt samen met de tweede goederenlijn ontsluiting van de Antwerpse haven.
- Turnhout is het enige hoofdstation in het oostelijk deelgebied.
- De IR-trein vanuit Noorderkempen – binnen de beperking als pendeltrein tot Antwerpen slechts om het uur en met soms een interval van twee uur - is nu al een vrij geliefd product in de regio. Doortrekking tot Breda en een zuivere uurcadans kan deze verbinding nog aantrekkelijker maken.
- De bovenlokale knooppunten zijn als structurerende component een sterk gegeven binnen de Mobiliteitsvisie 2020 van De Lijn.
- Het daaraan opgehangen gelaagde wensnet kan, vanuit de stedenhiërarchie en de rangorde tussen knooppunten, tot een logisch, onderbouwd en sterk netwerk ontwikkelen.
- Er is kans om bijkomende voorstedelijke knooppunten te ontwikkelen zoals Wijnegem-Shopping (kruispunt N12 / R11) en Deurne-Zuid.
- Het Livan-1-project vormt een belangrijke aanzet voor de uitbouw van een sneltramnet in oostelijke richting.

Zwakten – Bedreigingen

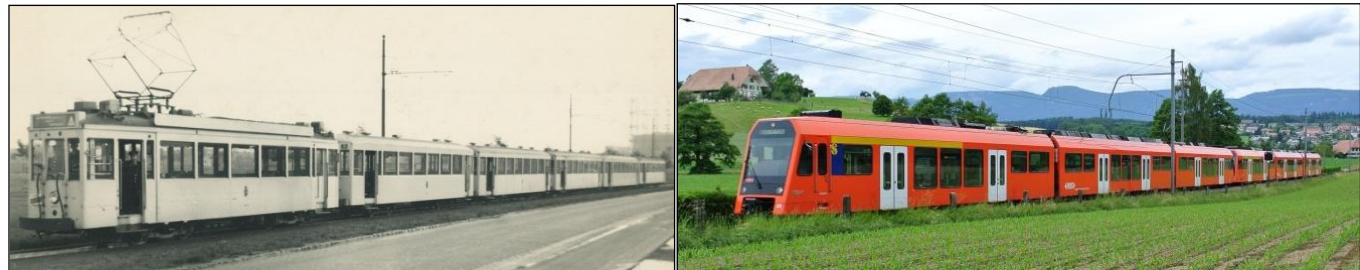
- De zwakste schakel blijft de overstap. Systemen sluiten niet altijd op elkaar aan.
- Tariefintegratie is er niet: overstappen tussen operatoren vergt een extra ticket (wat niet voorkomt bij een autoverplaatsing van gewestwegen naar gemeentewegen).
- Het spoorwegnet is eenzijdig georiënteerd vanuit Turnhout over Herentals naar Lier en Antwerpen. Hoewel er nu twee treinen per uur vertrekken, blijft het netwerk sterk gehandicapt: te lage frequenties (bv. naar Mechelen en verder, slechts om het uur) of slechte aansluiting (bv. te Herentals naar Mol en Hasselt) of ronduit missing links (bv. richting Leuven, Weert en Tilburg) en ook van Noorderkempen naar Breda. De trein is vanaf Turnhout drie keer langer onderweg naar Antwerpen dan de trein vanuit Noorderkempen naar Antwerpen.
- Het hoog oplopend totaal aantal streek- en snelbussen in de Antwerpse binnenstad, samen een dertigtal ritten in één maatgevend spitsuur, naast nog vier stadslijnen (tram + bus) leggen een grote druk op de verkeerscapaciteit, hoewel de vervoerscapaciteit van tram en bus hoog scoort. In het kader van de uitbouw van de ondergrondse (het Livan-project) kan hieraan verholpen worden, mits het sneltramsysteem die grote stromen grotendeels kan opvangen.
- Betrouwbaarheid blijft een grote zorg door gebrek aan doorstroming op tal van trajecten op de weg en op het spoorwegnet.
- Een grote zwakte op de deelcorridors blijft het ontbreken van sterke voorstedelijke knooppunten. Voor Turnhout focust men op een station Turnhout-Zuid, voor Antwerpen op Wommelgem-Rondpunt. Maar er lijkt nood voor meer voorstedelijke knooppunten, vooral omdat het OV op tangentiële verbindingen zwakker scoort.
- Vertramming van trajecten zal wellicht gefaseerd moeten verlopen door budgetbeperkingen. Elke fase vergt nieuwe overstappunten, die bij onvoldoende zorg voor de aansluiting het netwerk verzwakken.

5 / SAMENVATTING PROBLEEMSTELLING

In deze samenvatting wordt een probleemstelling omschreven van de verkeersnetwerken, geconfronteerd met de verschillende ruimtelijke dynamieken in het gebied. De samenvatting van de probleemstelling gebeurt op drie schaalniveaus.

Regionaal

- In de maas tussen de spoorlijnen Turnhout – Herentals – Lier – Antwerpen en Noorderkempen – Antwerpen ontbreekt een railgebonden verbinding openbaar vervoer.
- Deze ontbrekende schakels, tussen Ranst en Antwerpen enerzijds en Malle en Antwerpen anderzijds, worden vandaag ingevuld met snelbussen via E34 en E313. Ze hebben meestal een gemengd bedieningspatroon: snel aan de Antwerpse zijde van de lijn en bovenlokaal verbindend of als stopdienst aan de Turnhoutse dan wel de Herentalse zijde van de lijn. Dit operationeel concept past goed in de ruimtelijke structuur van de Voorkempen, met vooral een gebundelde deconcentratie of verspreide verstedelijking. Maar de vele bussen passen nog nauwelijks in de spitsen in het stedelijk gebied van Antwerpen.
- In deze ruimtelijke structuur heeft het OV een vraagvolgende rol. Het structureert de ruimte nauwelijks. Een modern sneltramstelsel zou opnieuw die wervende structurerende rol moeten ambiëren.
- De vraag stelt zich of dit sneltramstelsel zijn plaats moet krijgen op het tracé van de N12 met zijn smalle doortochten of dat er geopteerd wordt voor een nieuw tracé met verdichting van overstappunten.
- Reistijdverlaging openbaar vervoer is noodzakelijk om concurrentieel te zijn met de auto.



Een bijna 100 m lange 'trein' Antwerpen – Malle in de jaren 1950 en een 120 m lange trein in de voorstad van Bern (2012)

Interlokaal

- In de breedte, rondom de N12 is de bebouwingsgraad erg verspreid, zodat extra buslijnen ‘buiten’ de centrale OV-as op de N12 nodig blijven vanuit basismobiliteit.
- Vanuit de ambitie van doelmatige en efficiënte organisatie van het geregeld vervoer is De Lijn gehouden om in samenspraak met de gemeenten en gewestwegbeheerders in te zetten op doorstroming (zie Netmanagement). De grote uitdaging bestaat erin om doorstroming te verbeteren gezien het gabariet in de doortochten.
- De N12 kent vandaag een zware wegbelasting, dit kan enkel worden opgelost door wijziging van de modal split. Een alternatief kan zijn om te opteren voor een sneller railsysteem buiten de kernen met goede overstappunten, maar dan worden de lokale kernen onvoldoende ontsloten (doortrekking sneltram via Boterlaarbaan i.p.v. Herentalsebaan, via E34 naar Malle?)
- In afwijking tot de afstandsnorm binnen basismobiliteit (750 m in buitengebied) moet voor een verbindend stelsel tot 2,5 km voor- of natransportafstand gerekend worden. Dit stemt overeen met tot 10’ fietsen. Enkel zo, mogelijk aangevuld met busaansluitingen en P&R en K&R kan het bereik van de openbaarvervoeras ‘in de breedte’ werken.
- Voor het ENA-gebied komt daar bovenop de noodzaak om voldoende dichtheid qua vervoerpotentieel zo veel mogelijk rondom de nieuwe lijn te creëren.
- Ook de ontsluiting van het bedrijventerrein rond het Albertkanaal in Antwerpen-Schoten vraagt een herziening van het openbaarvervoernetwerk. De mogelijkheid om de Bisschoppenhoflaan te vertrammen kan worden onderzocht.

Lokaal

- Op microniveau in doortochten blijft het moeilijk om binnen een profiel onder de 17 meter tussen rooilijnen een vrije baan voor de sneltram af te dwingen. Immers, daarnaast moeten voet- en fietspaden tekens minstens elk 1,5 meter breed zijn, aan te vullen met een objectenzone (minstens 0,5 m breed) aan elke zijde van de rijbaan. Aanvullende elementen zoals goten, groenzones en laad- en loszones zijn binnen dit profiel onmogelijk in te passen. Enkel en alleen mengvormen in het gebruik van het publiek domein kunnen soelaas brengen.
- De leefbaarheid en veiligheid in centrumgebieden, schoolomgevingen en bij halten leggen ook voor een sneltram snelheidsbeperkingen op zoals 30 km/h.
- Overstaphaltes inpassen in compacte doortochten en bij drukke kruispunten blijft lastig, gewoon door het ontbreken van ruimte.
- Volgens de stedenbouwkundig ambtenaar van Vosselaar heeft AWW de N12 nooit als doortocht beschouwd. Inmiddels situeren de voornaamste woonontwikkelingen zich aan de noordzijde van de N12. Het lijkt erop dat een doortochtenaanpak nodig is.

6 / AANDACHTSPUNTEN ACTOREN

Op 19 februari 2013 werd een workshop georganiseerd met de projectgroep waarbij gepeild werd naar de aandachtspunten van de verschillende actoren omtrent openbaar vervoer in het algemeen en de doortrekking van een sneltram in het bijzonder. De projectgroep werd ingedeeld in twee groepen volgens de indeling van de twee deelgebieden Antwerpen-Malle en Malle-Turnhout. De aandachtspunten van de verschillende actoren zijn hierna weergegeven.

Deelcorridor Antwerpen-Malle

Aandacht voor de **tangentiële verbindingen** in het studiegebied. De Lijn geeft aan dat niet alle tangenten even succesvol zijn. Binnen het randstedelijk gebied is een tangentiële lijn succesvol, bijvoorbeeld buslijn 33. Daarbuiten wordt het moeilijker om een levensvatbare lijn te exploiteren. De stad Antwerpen heeft als visie om op het tracé van de R11 ook een tangentiële tramverbinding te voorzien. Marc Vanhee geeft aan dat dit idee niet meer in de plannen voor de R11 is opgenomen.

Verder dient bij de uitwerking van de visie de aandacht ook te gaan naar duidelijk leesbare **knooppunten en overstappunten**. Het perron naar perron overstappen moet gemakkelijker worden volgens De Lijn.

Derde algemene aandachtspunt is de **helderheid van de lijnummers**. Vandaag zijn er teveel verschillende nummers zodat het voor een gebruiker niet overzichtelijk is. Het aanpassen van de lijnfilm en lijnummers zou hier een verbetering kunnen zijn. Tot slot wordt ook buiten het studiegebied gekeken en wordt aandacht gevraagd voor een goede aansluiting op een mogelijke **lightrail Puurs-Singel**.

Specifieke opmerkingen per gemeente

SCHOTEN

De gemeente Schoten is vragende partij om de verschillende ziekenhuizen (AZ Monica te Deurne, AZ Jan Palfijn te Merksem, AZ St-Jozef te Malle) te verbinden met openbaar vervoer vanuit Schoten. En naar AZ Klinica in Brasschaat is er slechts één bus per uur.

De gemeente rekent zich niet tot het 'buitengebied' met 34.000 inwoners, en zou liever van de meer gunstige normen van basismobiliteit genieten.

De gemeente zegt dat de tangentiële verbindingen meestal ontbreken of onvoldoende frequent zijn (lijn 780).

De gemeente beschouwd het aanbod van treinen op de verbinding Noorderkempen – Antwerpen – Brussel onaanvaardbaar laag. Zij ziet een verband met de verkeersdrukte op de E19 en N115 doorheen Schoten.

Er zijn geen specifieke ontwikkelingen gepland die een bijsturing van het openbaar vervoeraanbod vragen. De gemeente bevestigt wel dat de ontsluiting van de bedrijvengzone langs het Albertkanaal beter kan. De gemeente geeft aan dat de selectie tot het buitengebied niet meer overeenstemt met het feitelijke gebruik. De gemeente Schoten is wel bevreesd voor sluipverkeer in de gemeente indien er bij de aanleg van de A102 ook een aansluiting wordt voorzien.

SCHILDE

De doortrekking van de tram is opgenomen in het mobiliteitsplan van de gemeente, maar niet in het nieuwe bestuursakkoord.

Er bestaat een belangrijke pendel van scholieren naar Malle.

Op dit moment worden twee rups opgestart. Het ene RUP omvat de ontwikkeling van een KMO-zone langs de N12, het andere RUP gaat over de ontwikkelingen van binnengebieden in de dorpskern van Schilde met nieuwe appartementen. Hierbij is het van belang kansen open te houden om ook randparkeren voor het centrum mogelijk te houden.

De Turnhoutsebaan wordt vanaf Sint Antonius naar het centrum van Schilde heraangelegd met nieuwe fietspaden en busbaan.

MALLE

De gemeente Malle is vragende partij voor een tramdoortrekking en ondersteunt de visie van Oostmalle als openbaarvervoerknooppunt. Daarnaast dient de aandacht te gaan naar een goede ontsluiting van het economisch knooppunt. Ook hier kan de tram een rol vervullen.

RANST

Het college heeft het concept van oriëntatienota op 28 maart 2013 besproken. Het college stelt in haar schrijven van 2 april 2013 : “Voor ons bestuur is vertramming via de N116 geen optie, maar het traject met de sneltram langsheen de E313 tot P&R in Ranst wordt wel gunstig geadviseerd”.

WIJNEGEM

Er is nog geen beleidsvisie geformuleerd m.b.t. tot een mogelijke tramdoortrekking.

ZOERSEL

Visie van het bestuur op een tramlijn op de N12 / verbinding (trein-tram) via de E34?

Er is geen algemeen standpunt van het (nieuwe) bestuur bekend. In hun beleidsnota werd hier ook niets over opgenomen.

Dit item werd nog niet besproken, en een eventuele uitvoering hiervan is niet voorzien op korte termijn.

Paragraaf uit mobiliteitsplan Zoersel 2010

Op korte tot middellange termijn kan gedacht worden aan vrije bus stroken (mits omvangrijke onteigeningen), op lange termijn eventueel doortrekking van de tramlijn over de N12 of aanleg van een spoorlijn langsheen de E34.

Algemene problematiek

De dorpskern van Sint Antonius (deelgemeente Zoersel) heeft een erg smal profiel. Dit zorgt voor problemen omtrent de ruimtelijke inpassing van een mogelijke tram. Het profiel bestaat uit een 2x1-rijbaan met langs weerskanten een parkeerstrook, waar de handelaars veel belang aan hechten. Momenteel gebrekkige doorstroming van openbaar vervoer ten gevolge van congestie op N12 (bussen staan mee in file, vnl. richting Antwerpen).

Aanvullende info

Een vrije busstrook of tramlijn is volgens ons enkel mogelijk tussen Schilde en Kapellei t.h.v. Joosten en vanaf de Oude Liersebaan tot aan centrum Westmalle.

De dorpskern van Sint Antonius op de N12 is heel erg smal. De bouwlijnen werden in de loop der jaren niet aangepast waardoor een afzonderlijke bus/trambedding praktisch zeer moeilijk zal zijn in het centrum van Sint Antonius.

Een sneltramverbinding langsheen E34 is mogelijk, mits aansluiting op tram/metro lijnen t.h.v. rond punt Wommelgem. Ook hier dienen omvangrijke grondinnamen te gebeuren (buffer E34, tramsporen, buffer Zoerselbos en omwonenden, ...)

Ontsluiting via openbaar vervoer van aantrekkingspolen op de aslijn N12:

- Joostens Kapellei 133 - afdeling Psychogeriatric
- Ter Dorpe Handelslei 292 - 294 - Rustoord en Serviceflats
- Antoniuschool - lagere school dus eerder beperkte invloed.
- Ziekenhuis AZ Sint Jozef (net op grondgebied Malle)

RUP's die in ontwikkeling zijn en een invloed kunnen hebben op de N12:

Er zijn RUPS in ontwikkeling langs de N12, maar deze gaan enkel over woningbouw en handelspanden, met behoud van de bestaande rooilijnen.

Bij de opmaak van de RUP's is de verplaatsing van de bouwlijn nooit ter sprake gekomen.

Geplande infrastructuurwerken op de N12:

Aanleg fietspad tussen Malle en Zoersel.

Aanleg fietspad tussen Schilde en Zoersel.

(Aanpassing van de verkeerslichten op de N12 in Sint Antonius centrum, concreet langere groenfases op de N12 om de doorstroom vlotter te laten verlopen.)

STAD ANTWERPEN EN DISTRICTEN

Het district Deurne deelt de bezorgdheid van een 'sneltram' doorheen de hoofdstraat Herentalsebaan. Het district is ook vragende partij om een tangentiële tramverbinding te realiseren, bijvoorbeeld buslijn 33. Kris Peeters van de stad Antwerpen geeft aan dat ook de R11 en de A103 drager kunnen zijn van een tangentiële tramverbinding. De stad is ook vragende partij voor goede knooppunten en overstappunten. Uit een studie van TML omtrent het masterplan 2020 is gebleken dat de aanleg van de nieuwe infrastructuur meteen een latente vervoersvraag zal invullen en voor extra autoverkeer zal zorgen. Het vertrammen van het busnetwerk dient er voor te zorgen

dat er ook meer reizigers het openbaar vervoer gaan gebruiken. Uit eerdere studies bleek ook dat tramverbindingen naar Schoten en Borsbeek potentiële lijnen waren die echter niet meer zijn weerhouden.

Deelcorridor Malle - Turnhout

Algemene opmerkingen

- Als verbinding naar Antwerpen wordt weinig meerwaarde verwacht van de sneltram, aangezien de verschillende snelbussen die de randgemeenten aandoen over de E34 rijden en zodoende veel sneller in Antwerpen geraken (55min). Ondanks de capaciteitsverhoging moeten reizigers in de spits hierin staan. De sneltram met zijn overstap en regelmatige stopplaatsen wordt niet geacht hiermee te kunnen concurreren.
- Dat neemt echter niet weg dat de sneltram als systeem naar Malle ok wordt bevonden.
- Het tangentieel systeem (met zuidstation) wordt als aantrekkelijk beschouwd, zolang deze maar puur OV-matig is. Anders zou deze route door de kernen als sluiproute worden beschouwd en te veel autoverkeer opleveren.
- Het snelbussysteem wordt dan ook hoog gewaardeerd, niet enkel in snelheid maar ook in tariefstructuur is het een geduchte concurrent voor de trein.
- Vanuit de randgemeenten wordt weinig gebruik gemaakt van het centraal station van Turnhout. De bereikbaarheid en parkeermogelijkheden maken Tielen een aantrekkelijker alternatief.
- Het ziekenhuis Turnhout is per OV vanuit de randgemeenten slecht bereikbaar
- De bezuinigingen op het OV maken dat de randgemeenten niet echt gelukkig zijn met de lijnvoering.
- Als alternatief hiervoor is een belbussysteem gekomen. Dit systeem is echter dusdanig flexibel dat het de capaciteit en dus betrouwbaarheid beperkt.
- Afritten vanaf de snelweg naar de binnenstad staan gedurende de spits meestal vast.

Oud Turnhout

- Afwikkeling via de N18 is problematisch door alle doorgaand verkeer. Deze weg wordt vanuit de E34 veelvuldig gebruikt als stadsentree, niet enkel voor de binnenstad maar ook voor de diverse programma's (ziekenhuis/baanwinkels) rond de ring.
- Door de steeds hogere parkeertarieven in Turnhout, en de verbeterde OV-relatie met de binnenstad (4x/uur) is er een ontwikkeling zichtbaar naar park + ride in Oud-Turnhout, wat parkeeroverlast veroorzaakt. Een goede parking aan de snelweg zou hiervoor wenselijk zijn.
- Het tangentieel tracé van de sneltram (in combinatie met het zuidstation) wordt als aantrekkelijk alternatief gezien voor zowel het station Tielen als voor de bereikbaarheid van de bedrijven/voorzieningen rond de ring.

Vosselaar

- Bij Janssen Pharmaceutica is ruim wat parkeergelegenheid voorzien. Wat het gebruik van OV en Fiets niet stimuleert. Deze mensen komen hoofdzakelijk vanuit Antwerpen.

- Veel scholieren vanuit Vosselaar gaan naar Malle en Turnhout maar doen dit veelal via enkele veilige fietsrouten dan wel het bestaande bus-systeem dat naar de binnenstad gaat.
- De N12 wordt binnen de gemeente bij voorkeur beschouwd als doortocht, een vrije busbaan wordt zodoende als onwenselijk gezien.
- De gemeente waarschuwt, dat bij de opening van station Turnhout-Zuid nabij Veedijk, zich nieuwe verkeersstromen doorheen de kern kunnen ontwikkelen. Enkel deze van fiets en OV ziet zij als aanvaardbaar.

Beerse

- Het kruispunt N12 en N132 is erg druk door alle verkeer voor het bedrijventerrein. Een recente wijziging van het kruispunt heeft de doorstroming weer enigszins acceptabel gemaakt.
- Tegelijk is er veel sluipverkeer over de Lilsedijk/Beerseheide.
- Er staan weinig tot geen ruimtelijke ontwikkelingen op stapel die relevant zouden zijn voor de sneltram.
- Zowel Beerse als Vosselaar zijn niet echt tevreden met de relatie naar Brecht en Turnhout (door tracé over N140). Beide kernen zouden liefst een eigen stadslijn hebben.

7 / DOELSTELLINGEN , CRITERIA EN INDICATOREN

7.1 / VERKEERSKUNDIGE DOELSTELLINGEN MACRO/MESO

7.1.1 / Verbeteren van de multimodale bereikbaarheid

Gelaagdheid van het net door versterking van het openbaarvervoernetwerk

Criterium: aansluiting met trein / sneltram / stadstram / snelbus / streekbus / stadsbus.

Indicator: aantal aansluitende richtingen per vervoerstype aan een knooppunt, zonder evenwel de frequenties en of tijdweg knooppunten in elke richting in beeld te brengen.

Verknoping met andere netwerken (auto, fiets)

Criterium: aansluiting met wegennetwerk, P+R mogelijkheden, verknoping met fietsnetwerk.

Indicator: mate van verknoping

Toetsing aan totale wegbelasting

Criterium: doorstroming van de bus/tram

Indicator: filekans, verzadigingsgraad.

Gemiddelde snelheid, reistijd

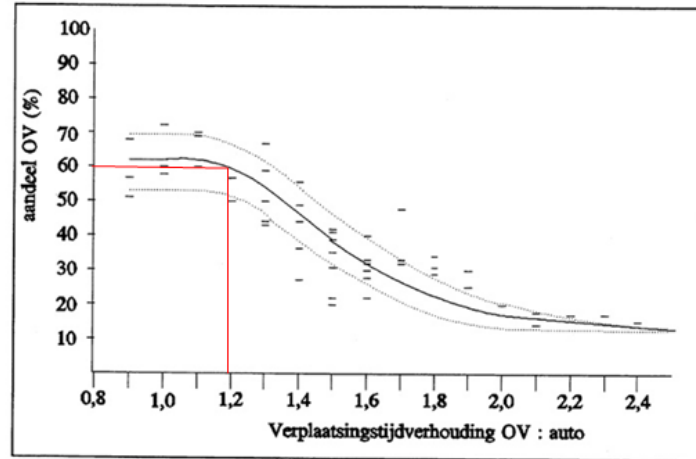
Criterium: praktische, realistische en betrouwbare rijtijd

Indicator: betrouwbaarheid, gerelateerd aan de afstand en tijd uitgedrukt in km/h en met toevoeging van 10% buffertijd (bv.: Antwerpen-Astrid – Schilde-Centrum via Livan-traject en de rondweg van Wijnegem is 14 km en duurt in principe 27', waaraan 3' worden toegevoegd, zodat dit op 30' uitkomt of 28 km/h.

Verplaatsingstijdfactor OV / auto

Criterium: verhouding totale verplaatsingstijd met OV verkleinen.

Indicator: totale tijd met OV (incl. 10' voortransport + 10' natransport) tegenover deze met de auto (incl. 10' zoeken parkeerplaats en natransport) elk adres binnen een kring van 2 km rond vertrekhalte en aankomsthalte, binnen sterk verbeterde verbindingskenmerken voor OV. Voor een verbinding uit buitengebied naar het grootstedelijk gebied Antwerpen geldt Vf 1,2 als streefwaarde, zodat het OV een aandeel van ongeveer 60 % kan halen op betrokken verbinding.



Doelmatigheid van de uitbating, betrouwbaarheid van het systeem

Criterium: premetrokokers optimaal benutten.

Indicator: aantal benutte rijpaden op een maximum van 24 per uur per richting (op basis van maximaal 24 ritten per uur per richting, zoals in het huidige tramstadmodel met 4 lijnen elk met 8 ritten per uur per richting).

Criterium: sneltrammaterieel moduleren naar de vervoersvraag.

Indicator: mogelijkheid voor één bestuurder om met een maximale treinlengte van 60 m (= lengte premetroperrons) de hoogst doelmatige uitbating te verzekeren.

Criterium: inzet van bustypes volgens verwachte vervoersvraag.

Indicator: voor streektrajecten, mate van inzet van het geschikte bustype afgestemd op de vraag.

7.1.2 / Wijzigen vervoerswijzekeuze

Vervoerspotentieel

Criterium: dichtheid van het door halten ontsloten gebied.

Indicator: aantal inwoners + activiteiten in het door een halte ontsloten gebied tot 2 km rondom, met aanname van een vervoersaandeel voor OV steunend op kengetallen uit Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen (Antwerpen) opgewaardeerd met een aandeel gekoppeld aan de kwaliteitssprong van het OV.

Criterium: potentieelberekening per baanvak.

Indicator: kenmerken van het in te zetten OV-systeem (bv. sneltram 2,65 x 60 m met 180 zitplaatsen) en de verbindingskenmerken, met name de gemiddelde snelheid en frequentie tijdens de maatgevende spitsrichting.

Criterium: crowding: mate waarin voertuigen op het traject overbezet geraken.

Indicator: bezettingsgraad bussen/tram.

Uit het verkeersmodel kan worden achterhaald in welke mate de bussen/trams een overbezetting kennen waardoor het comfort ervan achteruit gaat.

Criterium: mate waarin opwaardering OV, voor een wijziging van de vervoerswijzekeuze zorgt.

Financiële haalbaarheid: Kosten-batenanalyse

Criterium: raming kostprijs voor de exploitatie en infrastructurele maatregelen

Indicator: kostprijs per gereden km/ per voertuigtype, kostprijs voor de aanleg van een trambaan, aanpassing kruispunt.

Faseerbaarheid, praktische haalbaarheid

We geven aan in welke mate de verschillende tracévarianten effectief haalbaar zijn op planologisch vlak.

Doelstellingen op microniveau

Verbeteren verkeersleefbaarheid doortochten en kernen.

Criterium: samenstelling verkeer in functie van leefbaarheid.

Indicator: afname percentage van de verkeersstroom in het algemeen na invoering HOV -lijn.

Verbeteren verkeersveiligheid in de doortochten en buitengebied

Criterium: barrièrewerking , ruimtelijke inpassing tram in doortochten.

Indicator: gemiddelde wachttijd voetgangers bij oversteken, dwarsprofiel.

Versterken centraliteit halte in nederzettingen

Criterium: mate van onmiddellijke aansluiting bij kwaliteitsvol publiek domein voor de voetganger.

Indicator: bestaan van integrale loopwegen zonder barrières of (subjectieve) onveiligheid.

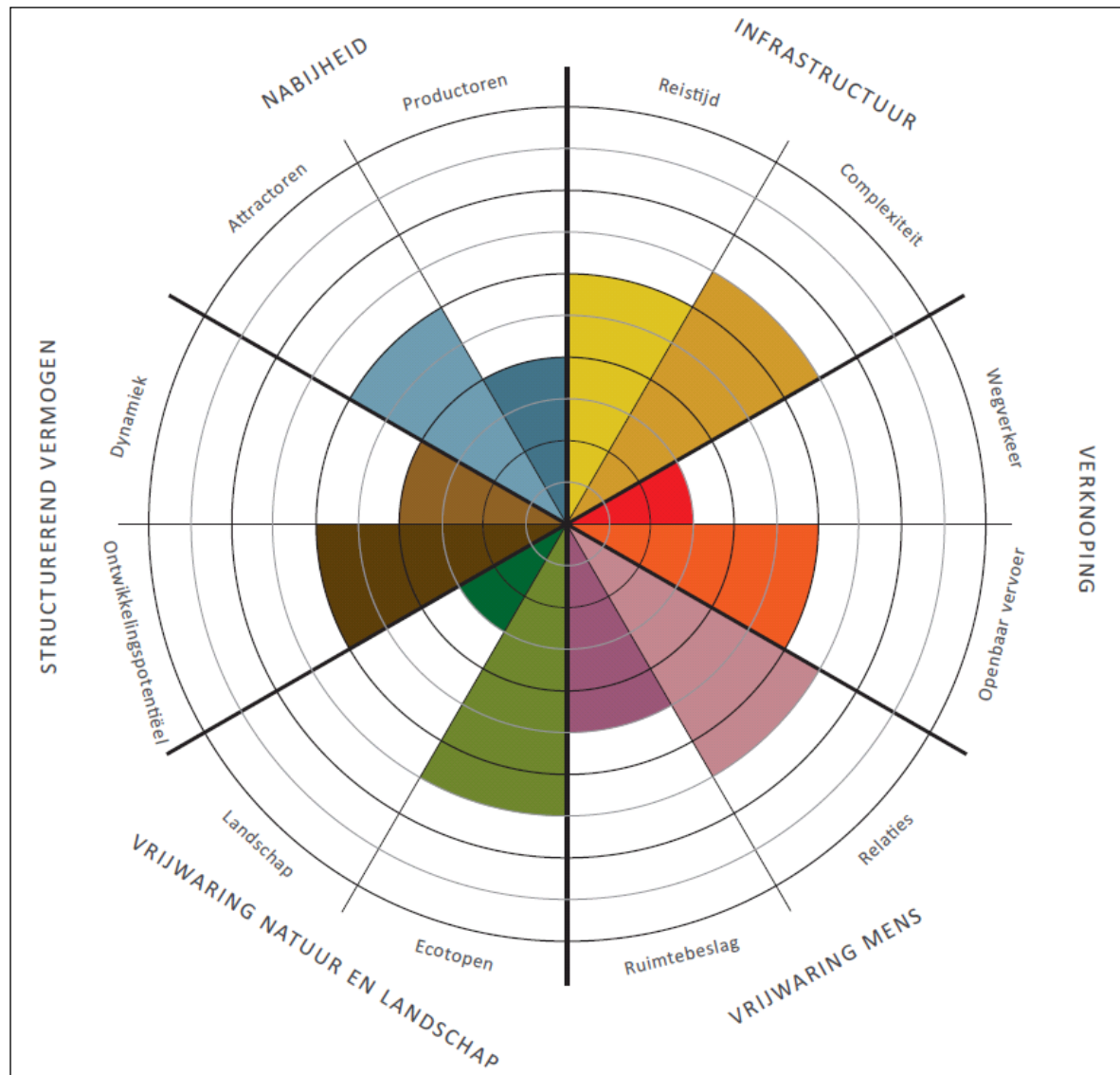
Criterium: gebiedsdekking met 10' fietsen (R= 2 km).

Indicator: hoeveelheid herkomst- en bestemmingsgebied binnen dit bereik, uitgedrukt in km², tot één cijfer na de komma. Dit kan hoogstens $R^2 \times 3,1 = 12,56 \text{ km}^2$ bedragen.

Verbeteren betrouwbaarheid in de doorstroming

Criterium: verwachte verliestijden op congestiegevoelige trajecten wegwerken

Indicator: verliestijden voor tram en bus op plaatsen met gemengd verkeer, op wegvakken en op kruispunten.



7.2 / RUIMTELIJKE RANDVOORWAARDEN

7.2.1 / Vrijwaring natuur en landschap

Criterium: verstoring en oppervlakte doorsnijding waardevolle gebieden en habitatversnippering

Indicatoren: kwalitatieve evaluatie op basis van biologische waarderingskaarten, landschapsatlas, habitatrichtlijngebieden, ...

7.2.2 / Versterken ruimtelijk functionele structuur

Criterium: verzwakking/versterking ruimtelijk-functionele samenhang omgeving

Indicator: Er wordt nagegaan in hoeverre de nieuwe traminfrastructuur bijdraagt tot een versterking of verzwakking van de ruimtelijk-functionele samenhang in de dorpskernen en het buitengebied. Ook de ruimtelijke verdichtingsmogelijkheden worden in beeld gebracht. Ontwikkelingspotentieel van OV-lijn en nieuwe knooppunten.

8 / VERVOLGTRAJECT VOOR FASE 2

Op basis van de resultaten van de analyse en het overzicht van de knelpunten zullen in de tweede fase van de studie verschillende scenario's worden uitgewerkt. Deze scenario's zullen worden doorgerekend met het verkeersmodel en worden afgewogen ten aanzien van de vooropgestelde doelstellingen, criteria en indicatoren zoals vermeld onder hoofdstuk 6.

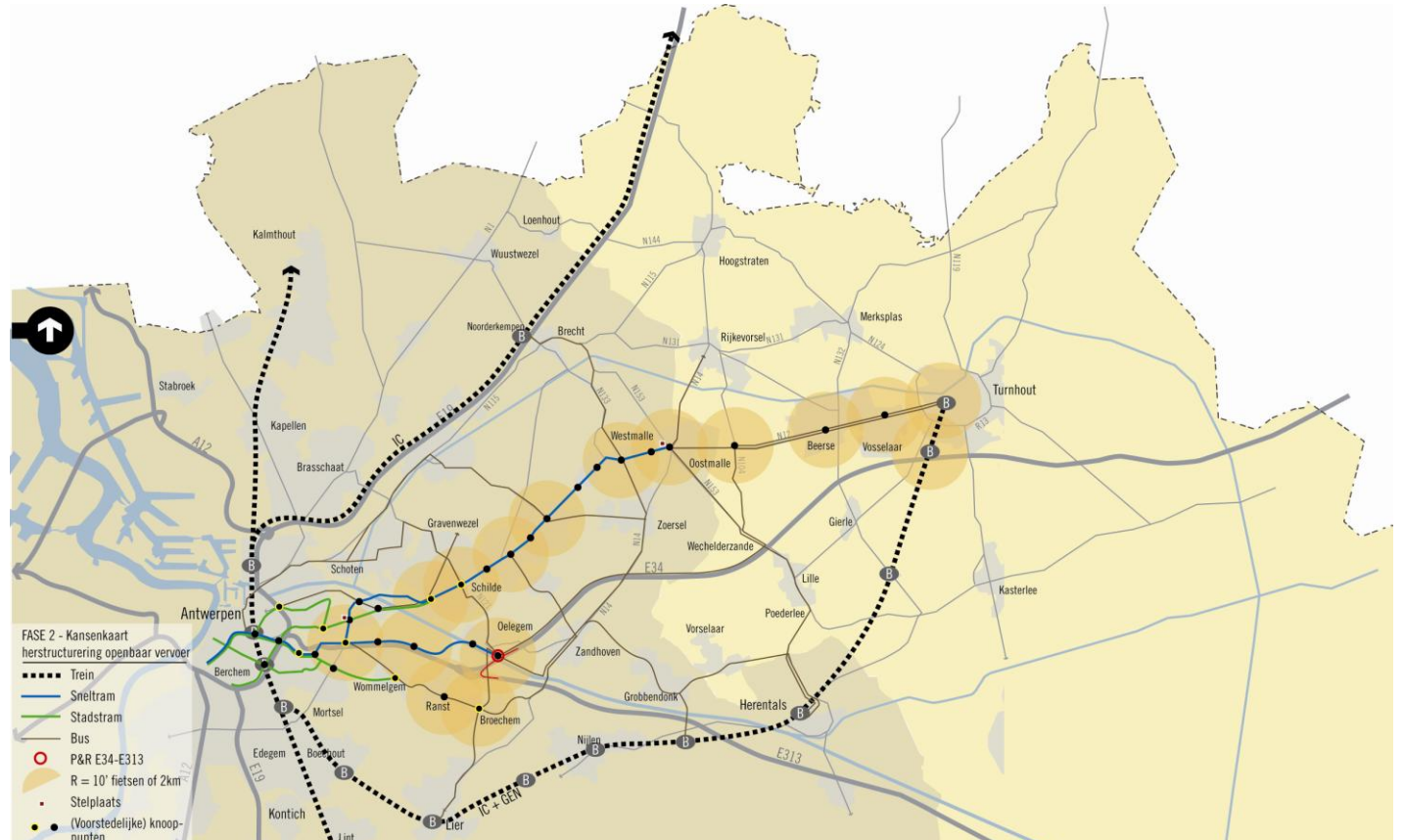
Uit de analyse en synthese van de planningscontext zijn voor de twee deelgebieden volgende tracés te onderzoeken

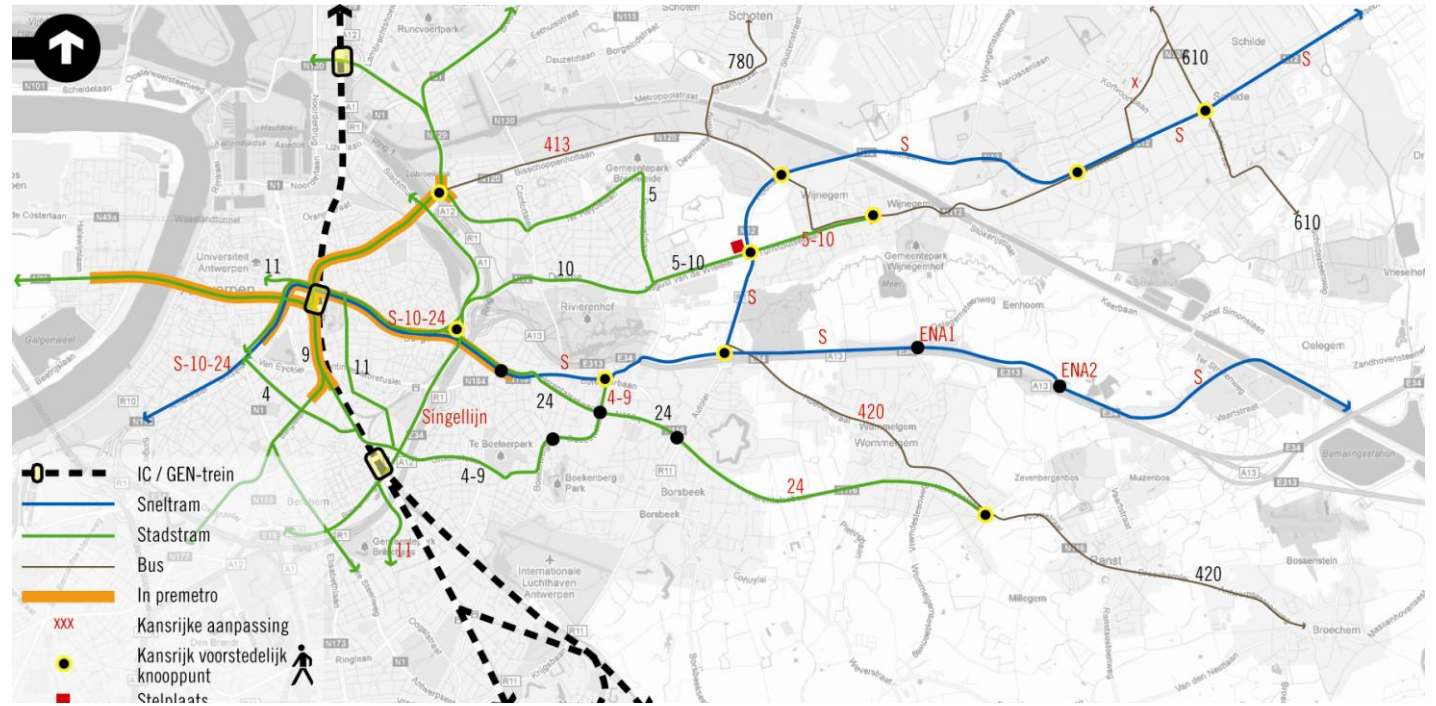
Het **westelijke deel** omvat een aanzet in Antwerpen met de tracés binnen Brabo 1 en 2 en Livan en vervolgens:

- 1 Doorkoppeling via de N12 tot het bovenlokale knooppunt Oostmalle, met mogelijk korte trajectvarianten, bijvoorbeeld tussen Morkhoven en Wommelgem-Rotonde, en al dan niet rond of door Wijnegem-Dorp. Dit tracé ligt grotendeels centraal in bestaande woonweefsels, behalve indien via de rondweg te Wommelgem.
- 2 Een tracé langs de E313 vanaf voornoemd tracé te Wommelgem tot Ranst-P&R. Dit kadert in de ambities van ENA (Economisch Netwerk Albertkanaal), mogelijk te verlengen tot Massenhoven en verder via de N14 langs Zandhoven, Zoersel tot Oostmalle. Het aansluitingscomplex E34-E313 kan daarbij worden aangepast met uitbouw van een P+R. Dit knooppunt wordt tevens bediend met de tangentijs Schoten, Schilde, Oelegem, Broechem.
- 3 Een tracé via de N116 (doortochten Wommelgem, Ranst en Broechem). Via de N14 richting Malle. De lokale omleidingen rond Malle en Zoersel zorgen ervoor dat in de doortochten ruimte vrijkomt voor een mogelijke tram.
- 4 Dit alles tussen de bestaande 'vork' met IC-IR-spoorverbindingen van Antwerpen naar Noorderkempen en van Antwerpen naar Lier – Herentals – Turnhout.
- 5 Koppelingen via de Bisschoppenhoflaan vormen een subvariant. Ontwikkeling van knooppunten op bestaande lijnenbundels, bijvoorbeeld aan Wijnegem-Shopping (tram 5 en 10), Wommelgem-Rotonde (lijnenbundel via E313), Deurne-Zuid (tram 4 en 24 en bussen) kan het netwerk versterken in de stadsrand.

Het **oostelijke deel** sluit aan op het westelijke deel:

- 6 een tracé Oostmalle – Turnhout via de N12;





BIJLAGE 1 / VERPLAATSINGSTIJDVERHOUDINGEN OV / AUTO UITGEDRUKT IN VERPLAATSINGSTIJDFACTOR (VT)

		Verplaatsinstijdfactor OV / auto						
Van	naar	OV	tijd*	Auto	tijd**	Vt		
km		via		via				
A'pen-Astrid (centraal station)								
1	24	Noorderkempen-station	trein	37	E19	37	1,00	😊
2	7,7	Wijnegem-Dorp	N12	45	N12	28	1,61	😐
3	12	Schilde-Brasschaatsebaan	N12	54	N12	45	1,20	😊
4	15	Halle-Eikenlaan	N12	62	N12	35	1,77	😞
5	17,6	St-Antonius-Bethanielei	N12	69	N12	37	1,86	😞
6	22,8	Westmalle-Zandstraat	N12	77	zie ook	nvt	nvt	
7	25,2	Oostmalle-Busstation	N12	82	zie ook	nvt	nvt	
8	25,5	Zoersel-Dorp	E34 - N14	53	E34	34	1,56	😐
9	29,5	Westmalle-Zandstraat	E34 - N14	58	N14	41	1,41	😊
10	31,9	Oostmalle-Busstation	E34 - N14 - N12	63	N14	38	1,66	😐
11	52	Turnhout station	trein	71	E34	50	1,42	😊
Turnhout-station								
12	3,7	Vosselaar-Dorp	N12	28	N12	19	1,47	😊
13	5,9	Beerse-Gierleseweg	N12	31	N12	20	1,55	😐
14	11,1	Vlimmeren-Statiestraat	N12	37	N12	23	1,61	😐
15	14,8	Oostmalle-Busstation	N12	42	N12	25	1,68	😐
		* Dienstregelingtijd in spitsuur + 10' voortransport + 10' natransport						
		** Reistijdanalyse via google maps op 22/01/2013 (milde spits) om 8u + parkeerzoektijd en lopen: 10'						
😊	Vt = < 1,5							
😐	Vt = 1,5 < 1,7							
😞	Vt = ≥ 1,7							

BIJLAGE 2 / DETAIL LIJNEN OP HET VAK ANTWERPEN – MALLE, VIA SCHILDE EN VIA E34

Detail lijn 410, Antwerpen - Schilde - Malle				
volgnr.	tijd	haltenaam	Kenmerken lijn 410, vak Antwerpen - Malle	
1	11:00	ANTWERPEN F. ROOSEVELTPLAATS PERRON 11		
2	11:01	ANTWERPEN CENTRAAL STATION PERRON 1	Lijnlengte	25,3 km
3	11:03	ANTWERPEN KERKSTRAAT	Aantal halten	47
4	11:04	BORGERHOUT DRINK	Gem. halteafstand	0,55 km/h
5	11:06	BORGERHOUT DE ROMA	Rijtijd dal	57 minuten
6	11:07	BORGERHOUT TURNHOUTSEPOORT	Gem. snelheid dal	26,63 km/h
7	11:10	DEURNE COGELSPLEIN	Rijtijd spits	64 minuten
8	11:11	DEURNE GALLIFORTLEI	Gem. snelheid spits	23,72 km/h
9	11:14	DEURNE VENNEBORG		
10	11:15	DEURNE SCHOTENSESTEENWEG		
11	11:16	DEURNE RUGGEVELD	Knooppunttypologie	
12	11:17	DEURNE HAVIK	Internationaal	
13	11:19	DEURNE ERTBRUGGE	Interstedelijk	
14	11:20	WIJNEGEM SHOPPING CENTER	Stedelijk / bovenlokaal	
15	11:21	WIJNEGEM SCHIJNBEMDEN	Hoofdhalte	
16	11:22	WIJNEGEM FORTVELD	Belangrijke halte	
17	11:24	WIJNEGEM DORP		
18	11:25	WIJNEGEM VAARDIJK		
19	11:27	WIJNEGEM H. MEEUSSTRAAT		
20	11:28	WIJNEGEM MOLENHEIDE		
21	11:29	SCHILDE KASTEELDREEF		
22	11:30	SCHILDE GOUDBLOEMLAAN		
23	11:32	SCHILDE TERMALENBAAN		
24	11:33	SCHILDE BRASSCHAATSEBAAN		
25	11:35	SCHILDE KERKELEI		
26	11:36	SCHILDE WISSELSTRAAT		
27	11:37	SCHILDE SCHANSLAAN		
28	11:39	SCHILDE KLEIN WATERSTRAAT		
29	11:40	HALLE EIKENLAAN		
30	11:42	SINT-ANTONIUS JOOSTENS		
31	11:44	SINT-ANTONIUS KWIKKAARD		
32	11:45	SINT-ANTONIUS BIBLIOTHEEK		
33	11:46	SINT-ANTONIUS BETHANIËLEI		
34	11:46	SINT-ANTONIUS A. VESALIUSLAAN		
35	11:47	WESTMALLE OLMENLEI		
36	11:48	WESTMALLE EIKENDREEF		
37	11:48	WESTMALLE NOOIT RUST		
38	11:48	WESTMALLE ABDIJ		
39	11:49	WESTMALLE DENNENLAAN		
40	11:50	WESTMALLE KEMPENDEEF		
41	11:51	WESTMALLE SCHERPENBERG		
42	11:52	WESTMALLE SCHAGGELEWEG		
43	11:53	WESTMALLE ZANDSTRAAT		
44	11:54	WESTMALLE KAPELSTRAAT		
45	11:55	OOSTMALLE STEENOVENSTRAAT		
46	11:56	OOSTMALLE MARIS STELLA		
47	11:57	OOSTMALLE BUSSTATION PERRON 2		

Detail lijn 417, snelbus Antwerpen - Malle via E34				
volgnr.	tijd	haltenaam	Kenmerken snelbuslijn 417, vak Antwerpen - Malle	
1	13:30	ANTWERPEN ROOSEVELTPLAATS		
2	13:31	ANTWERPEN CENTRAAL	Lijnlengte	30 km
3	13:33	ANTWERPEN KERKSTRAAT	Aantal halten	14
4	13:34	BORGERHOUT DRINK	Gem. halteafstand	2,3 km/h
5	13:36	BORGERHOUT DE ROMA	Rijtijd dal	39 minuten
6	13:37	BORGERHOUT TURNHOUTSEPOORT	Gem. snelheid dal	46,2 km/h
	↓	via 34	Rijtijd spits	45 minuten
7	13:58	ZOERSEL DEN HAAN	Gem. snelheid spits	40 km/h
8	13:59	ZOERSEL DRENGEL		
9	14:00	ZOERSEL HOOGVELD		
10	14:01	ZOERSEL DORP		
11	14:02	ZOERSEL MEERHEIDE		
12	14:03	WESTMALLE DELFTEN		
13	14:05	WESTMALLE ZANDSTRAAT		
14	14:09	OOSTMALLE BUSSTATION PERRON 2		