

Kritische Massa

Syntheserapport

30 September 2015



Kritische Massa

Syntheserapport

Onderzoek uitgevoerd in opdracht van Ruimte Vlaanderen

30 September 2015

Universiteit Gent, Vrije Universiteit Brussel, Technische Universiteit Delft

Auteurs: Michiel van Meeteren¹, Kobe Boussauw², Joren Sansen¹, Tom Storme¹, Erik Louw³; Evert Meijers³, Jonas De Vos¹, Ben Derudder¹, Frank Witlox¹.

Cartografie: Joren Sansen¹ Kobe Boussauw²

¹ Universiteit Gent, Vakgroep Geografie (SEG)

² Vrije Universiteit Brussel, Cosmopolis - Vakgroep Geografie

³ Technische Universiteit Delft, OTB

De studie werd begeleid door:

Afdeling Onderzoek en Monitoring

colofon

Verantwoordelijke uitgever: Ruimte Vlaanderen

Vormgeving: Reclamebureau Artex

Bronverwijzing: Van Meeteren, M., Boussauw, K., Sansen, J., Storme, T., Louw, E., Meijers, E., De Vos, J., Derudder, B. & Witlox, F., (2015), Syntheserapport Kritische Massa, uitgevoerd in opdracht van Ruimte Vlaanderen.

INHOUD

1	INLEIDING	5
1.1	VOOREERST	5
1.2	SITUERING VAN DE OPDRACHT	5
1.3	OPZET VAN HET ONDERZOEK EN LEESWIJZER	5
2	DE ROL VAN KRITISCHE MASSA IN RUIMTELIJKE ONTWIKKELING	6
2.1	INLEIDING	6
2.2	DREMPELWAARDEN 'WERKEN'	6
2.3	DREMPELWAARDEN 'WONEN'	7
2.4	DREMPELWAARDEN 'SPOREN'	7
3	KRITISCHE MASSA EN REGIONALISERING WOONMARKTEN	10
3.1	INTRODUCTIE	10
3.2	REGIONALE WOONMARKTEN IN HET METROPOLITAAN KERNGEBIED	10
3.3	TOT SLOT: VERSTERKEN VAN HET METROPOLITAAN KERNGEBIED DOOR MIDDEL VAN REGIONALE WOONMARKTEN	16
4	SPOORGEBONDEN OPENBAAR VERVOER EN KRITISCHE MASSA IN WONEN EN WERKEN	18
4.1	INTRODUCTIE	18
4.2	ALGEMENE OVERWEGINGEN	18
4.3	KRITISCHE MASSA IN TERMEN VAN DE BEVOLKING	19
4.4	KRITISCHE MASSA IN TERMEN VAN DE ARBEIDSMARKT	25
5	VAN DEBAT NAAR VISIE: WERKEN, WONEN EN SPOREN IN HET METROPOLITAAN KERNGEBIED	27
5.1	INLEIDING	27
5.2	VERLOOP WORKSHOP	27
5.3	RESULTATEN	28
6	CONCLUSIE EN BELEIDSAANBEVELINGEN	32
6.1	DE OMVANG VAN EEN STEDELIJKE AGGLOMERATIE	32
6.2	HET PERSPECTIEF VAN DE REGIONALE WOONMARKTEN	33
6.3	KRITISCHE MASSA IN BEELD	33
6.4	VAN DEBAT NAAR VISIE	34
7	LITERATUUR	36

Lijst van Figuren

<i>Figuur 3.1 Legende regionale woonmarkten</i>	<i>p.11</i>
<i>Figuur 3.2 Regionale woonmarkt van Antwerpen</i>	<i>p.12</i>
<i>Figuur 3.3 De regionale woonmarkt van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest</i>	<i>p.13</i>
<i>Figuur 3.4 De regionale woonmarkt van Leuven</i>	<i>p.14</i>
<i>Figuur 3.5 De regionale woonmarkt van Gent</i>	<i>p.15</i>
<i>Figuur 3.6 Regionale woonmarkten in het Metropolitane Kerngebied</i>	<i>p.17</i>
<i>Figuur 4.1 Ruimtelijke bereikbaarheid van de bevolking via openbare weg (theoretisch) vanuit stations Gent, Antwerpen, Leuven en Brussel</i>	<i>p.21</i>
<i>Figuur 4.2 Ruimtelijke bereikbaarheid van de bevolking met openbaar vervoer (theoretisch) vanuit stations Gent, Antwerpen, Leuven en Brussel</i>	<i>p.22</i>
<i>Figuur 4.3 Ruimtelijke bereikbaarheid van de bevolking met openbaar vervoer (dienstregeling) vanuit stations Gent, Antwerpen, Leuven en Brussel</i>	<i>p.23</i>
<i>Figuur 4.4 Bedieningspotentieel van het spoorgebonden openbaar vervoer: verschil tussen theoretische en effectieve bereikbaarheid o.b.v. de dienstregeling vanuit stations Gent, Antwerpen, Leuven en Brussel</i>	<i>p.24</i>
<i>Figuur 4.5 Ruimtelijke bereikbaarheid jobaanbod Brussel via OV (theoretisch)</i>	<i>p.26</i>
<i>Figuur 5.1 Visie "werken"</i>	<i>p.29</i>
<i>Figuur 5.2 Visie "wonen"</i>	<i>p.30</i>
<i>Figuur 5.3 Visie "sporen"</i>	<i>p.31</i>

1 Inleiding

1.1 Vooreerst

Dit 'Syntheserapport Kritische Massa' bevat een samenvatting van de analyses die zijn gemaakt in het kader van de 'Studieopdracht Kritische Massa', aangevuld met een hoofdstuk 'Conclusie en Beleidsaanbevelingen'. De uitgebreide versie van deze studie is te vinden in het bijgaande 'Verdiepingsrapport'. Deze opdracht, uitgeschreven door Ruimte Vlaanderen, werd uitgevoerd door een consortium van de Universiteit Gent, de Vrije Universiteit Brussel en de Technische Universiteit Delft.

1.2 Situering van de opdracht

De Vlaamse overheid streeft naar een performante 'metropool Vlaanderen' die goed in staat is een rol van economisch relevante knoop in te nemen in het netwerk van stedelijke regio's van de Noord-West-Europese Delta. De kern van deze metropool Vlaanderen is het Metropolitain Kerngebied (MKG) dat grofweg de functionele ruimte in de vierhoek Brussel-Leuven-Antwerpen-Gent omvat. Dit gebied is gelokaliseerd middenin, en uitstekend ontsloten met, deze Noord-West-Europese context en heeft daardoor ruimtelijk de troeven in handen om in Europees perspectief een belangrijke metropool te blijven. Een centraal uitgangspunt van het Vlaams ruimtelijk beleid is dat de verschillende steden in de polycentrische regio van het MKG met vereende krachten deze positie versterken. In hoeverre de Vlaamse steden en Brussel gezamenlijk de kritische massa hebben om deze rol glansrijk op te pakken - zowel nu als in de toekomst - is de overkoepelende hoofdvraag van dit onderzoek. Tegelijkertijd staat dit dichtbevolkte MKG namelijk onder grote ontwikkelingsdruk: het valt te verwachten dat een groot deel van de voorspelde demografische groei van Vlaanderen en Brussel binnen het MKG zal plaatsvinden. Dit maakt een goed strategisch planningsbeleid voor het MKG noodzakelijk. Dit onderzoeksrapport kadert in die gebiedsgerichte opgave en probeert een analytisch kader te scheppen voor zo'n strategisch planningsbeleid.

1.3 Opzet van het onderzoek en leeswijzer

Het onderzoek is opgedeeld in drie thematische domeinen, 'wonen', 'werken' en 'sporen' (mobiliteit), en elk van die domeinen heeft drie onderzoeksfasen doorlopen. Deze onderzoeksfasen waren 1) literatuurstudie en drempelwaarde-identificatie; 2) een analytisch luik over hoe het MKG op elk van de domeinen vandaag functioneert; en 3) een ontwerpend luik waarin samen met diverse ruimtelijke stakeholders gekeken is hoe het MKG het best geoptimaliseerd wordt. Dit syntheserapport geeft enkel een synthese en conclusies; voor de achterliggende teksten en nadere onderbouwing verwijzen we graag door naar het bijgaande 'Verdiepingsrapport Kritische Massa'.

2 De rol van Kritische Massa in ruimtelijke ontwikkeling

2.1 Inleiding

Het is eigenlijk niet mogelijk om de 'ideale grootte' van een stad of metropool te bepalen. Alhoewel het onomstotelijk vaststaat dat een groter functioneel stedelijk gebied bijna per definitie meer economische potentie heeft, zit de daadwerkelijke uitdaging hem in de details. Hoe kan men stedelijke groei op een dusdanige manier geleiden dat het resulterende stedelijk landschap afdoende ruimtelijke kwaliteit bezit, ecologisch en economisch duurzaam is en toegankelijk blijft voor de gehele bevolking? Tegelijkertijd kunnen we wel bepaalde minimale drempels bepalen waaronder bepaalde activiteiten, die vitaal zijn voor die kwalitatief hoogwaardige metropool, moeilijk realiseerbaar zijn. Een uitgebreide analyse van wetenschappelijke inzichten over dergelijke drempels op het gebied van arbeids-, woon of transportmarkten staan centraal in het 'Verdiepingsrapport'. Het afwegen van die drempels en de gewenste grootte van het stedelijk systeem zal altijd een interactie tussen analytisch en ontwerpgericht onderzoek moeten zijn. Hieronder geven we een samenvatting van wat we uit de academische literatuur kunnen leren met betrekking tot drempelwaarden voor 'werken', 'wonen' en 'sporen'.

2.2 Drempelwaarden 'werken'

Eén van de belangrijkste agglomeratievoordelen van grote metropolen is een goed functionerende arbeidsmarkt. Omvang leidt hierbij tot een meer gespecialiseerde en gediversifieerde arbeidsmarkt. Dat is voordelig voor zowel werknemer als werkgever. Voor de werknemer is de kans op het vinden van een baan – en dan ook nog een baan die precies past bij haar/zijn voorkeuren en talenten – groter naarmate de arbeidsmarkt groter is. Bovendien is de kans om na verloop van tijd opnieuw een andere, goed passende baan te vinden, ook weer groter. Voor de werkgever is de kans dat deze een geschikte werknemer vindt die goed past bij de aangeboden baan ook groter naarmate de arbeidsmarkt groter is. Maar wanneer is een arbeidsmarkt groot genoeg?

Hoewel een populaire vraag, is het verschaffen van antwoorden op de vraag naar de optimale omvang van de stad en de daarmee corresponderende arbeidsmarkt niet vanzelfsprekend. Uit de besproken studies blijkt dat grote agglomeraties, of ook stedelijke gebieden die ingebed zijn of goed verbonden zijn met grote agglomeraties, economisch relatief performant zijn. Opvallend is ook dat cijfers die genoemd worden, lijken toe te nemen naarmate de literatuur recenter wordt, al lijkt de ideale omvang van Europese steden kleiner dan elders (onze hypothese: door *borrowed size*-effecten). De stelling van McCann en Acs (2011) dat een agglomeratie toch 1,5 à 2 miljoen inwoners moet tellen om 'mee' te kunnen draaien in een kenniseconomie met zijn hoge mate van arbeidsdeling en specialisatie, lijkt steek te houden. Meer zelfs, het lijkt erop dat anderhalf miljoen als een strikte onderdrempel moet worden beschouwd. Wel moet worden opgemerkt dat voor individuele steden de optimale omvang varieert, naar de aard van de stad.

Uiteraard is de optimale omvang van een stad niet noodzakelijkerwijs identiek aan de optimale omvang van de arbeidsmarkt. Vanuit een arbeidsmarktperspectief geredeneerd, is op basis van de literatuur geen eenduidige optimale omvang van een arbeidsmarkt te noemen. In theorie nemen de voordelen voortdurend toe met de omvang. Groter is altijd beter. De omvang van een arbeidsmarkt wordt in de praktijk dan ook vooral beïnvloed door de drempels in de reistijd van werknemers. De weerstand tegen langere reistijden begint exponentieel op te lopen indien deze boven de 30 minuten komt en is dermate groot dat er maar zeer weinig mensen zijn die meer dan 45 minuten willen

pendelen. Die lange reistijden leiden ook tot een afname van geluk, zonder dat daar veel tegenover komt te staan. Hoger opgeleiden en mensen met een hoger inkomen putten (wellicht ook deels noodgedwongen) uit een grotere arbeidsmarkt dan lager opgeleiden en kennen dus een grotere bereidheid tot pendel over langere afstanden.

2.3 Drempelwaarden ‘wonen’

Een belangrijk doel van deze studie is na te gaan op welke manier een goed ruimtelijk woonmarktbeleid kan bijdragen aan die kritische massa. De Vlaamse demografische druk concentreert zich in een belangrijke mate in het gebied dat we in functie van deze studie het Metropolitaan Kerngebied noemen (Willems en Lodewijckx, 2011). De theorie van regionalisering van de woonmarkt, zoals die ontwikkeld is door Van Nuffel (2005), is een op Vlaanderen aangepaste methodiek om deze vraagstukken te onderzoeken. Een goede inplanting van de woningbehoefte kan het functioneel stedelijk systeem mogelijkversterken en wellicht de totale arbeidsmarkt tot hogere specialisatieniveaus brengen (zie van Meeteren et al., 2015). Ook hoopt men daarmee juist in het Metropolitaan Kerngebied tot een verlaging van de prijzending te komen door het opschalen van regionale woonmarkten. Wel is het van belang te benadrukken dat ook bij een opschaling van de woonmarkt de nakende problematiek rond huisvesting van zwakkere sociaal-economische groepen waarschijnlijk niet opgelost wordt (De Decker et al., 2015). Actieve staatsinmenging in het woonbeleid blijft daarvoor noodzakelijk (De Decker et al., 2015).

In een traditionele visie op wonen en woonbeleid is men er op veel plaatsen verrassend lang impliciet vanuit gegaan dat wonen een functie is van de nederzetting waar men werkt en andersom (Jones, 2002). Bijkomende woningen worden dan in eerste instantie gepland in functie van lokale demografische projecties. Een dergelijke visie op woonallocatie is met de toegenomen mogelijkheden om verder van het werk te wonen steeds naïefer geworden en heeft in pendelland België al heel lang maar een beperkte zeggingskracht. Men kiest een woning op basis van een complexe mix van financiële, sociologische en demografische afwegingen die maar al te vaak resulteert in een aanzienlijke afstand van de woning tot het werk.

Als we spreken over een drempelwaarde om woonmarkten te laten regionaliseren dan spreken we in feite over het verhogen van de overlapping en gelaagdheid van de deelmarkten die nu het Metropolitaan Kerngebied vormen. Immers, die overlappende gemeenten versterken het *daily urban system* en de performantie van de arbeidsmarkt op lange termijn het meest. De drempelwaarde van de woonmarkt is dus een lokale indicator, gedefinieerd op het schaalniveau van een individuele gemeente: welke zijn de gemeenten in het Metropolitaan Kerngebied waar op dit moment overlapping en gelaagdheid van regionale woonmarkten bestaat, en welke gemeenteren tenderen naar die status? Als dat bekend is, kan deze informatie meegenomen worden in het ontwerp onderzoeksluik van de studie Kritische Massa. Hierbij moet meegenomen worden dat het niet wenselijk is om de woonmarkten die slecht ontsloten zijn met het openbaar vervoer verder aan te sterken. Om als richtsnoer voor een ruimtelijk beleid te fungeren, moet de woonmarktanalyse altijd getrianguleerd worden met een bereikbaarheidsanalyse.

2.4 Drempelwaarden ‘sporen’

De ontwikkeling en uitbating van een openbaar-vervoernet is doorgaans geassocieerd met de volgende begrippen: dichtheid, schaal, connectiviteit en verplaatsingstijdfactor. Dichtheid betreft het aantal potentiële bestemmingen in de omgeving van een halte van het openbaar vervoer, zowel in

termen van bevolking als in termen van jobs en voorzieningen. In een gebied waar de dichtheid laag is, zoals in een suburbane of landelijke regio, is het erg moeilijk om kwalitatief, kostenefficiënt en gebiedsdekkend openbaar vervoer te voorzien. Dat is echter wel het geval in dichtbevolkte steden. Verder kan dichtheid betrekking hebben op de densiteit van de vervoersstromen, die niet enkel te maken heeft met de dichtheid van potentiële klanten en bestemmingen in de buurt van de haltes, maar ook met karakteristieken van de lijnvoering. Zo zal een lijn met een hoge connectiviteit, een hoge frequentie en een lage reistijdverhouding ten opzichte van de auto meer reizigers vervoeren dan een lijn met minder gunstige eigenschappen.

Schaal gaat over de omvang van het stedelijk gebied waarin het bestudeerde openbaar-vervoernet zich situeert. Het vraagt weinig verbeeldingskracht om in te zien dat grotere agglomeraties over meer draagvlak beschikken voor de ontwikkeling en uitbating van een hoogwaardig openbaar-vervoernet. Steden die bekend staan om hun degelijke openbaar-vervoernet, zoals Londen, Parijs of New York, zijn doorgaans vrij groot en zijn in het verleden vaak organisch gegroeid rondom dit netwerk. Dat betekent niet dat kleinere steden - of polycentrische stedelijke systemen - niet over een degelijk openbaar-vervoernet kunnen beschikken, maar het lijkt er toch op dat er sprake is van een bepaalde minimale omvang. Tramlijnen zijn zeldzaam in steden van minder dan honderdduizend inwoners, terwijl we voor metrotunnels al in de richting van een half miljoen inwoners opschuiven.

Een derde mogelijke drempelwaarde heeft te maken met de connectiviteit, of ook de bereikbaarheid die door het systeem wordt geboden. Een openbaar-vervoerlijn die goed verbonden is met een volledig netwerk, zal toegang bieden tot een ruim gamma aan potentiële bestemmingen, waaronder inwoners, jobs en voorzieningen. Voor een lijn die op zichzelf staat, en dus geen deel uitmaakt van een uitgebreid openbaar-vervoernetwerk, is dat veel minder het geval, zelfs als die ingebed zou zijn in een grotere agglomeratie. Bij openbaar-vervoersystemen spelen positieve netwerk-externaliteiten dus een grote rol: het toevoegen van extra knopen aan het netwerk maakt het netwerk als geheel voor steeds meer mensen een interessant alternatief (Katz en Shapiro, 1985).

Ten vierde kunnen we nog de verplaatsingstijdfactor in het lijstje opnemen. De verplaatsingstijdfactor, of reistijdverhouding, geeft de verhouding aan tussen de benodigde tijd om met het openbaar vervoer op een gewenste bestemming te geraken, en de tijd die het zou kosten om er met de auto te geraken. Deze verhouding, die in de meeste gevallen groter is dan 1, is sterk bepalend voor het marktaandeel van het openbaar vervoer op een bepaald traject.

Op basis van bijgaande literatuurstudie stellen wij dat bijkomende verstedelijking zoveel mogelijk rond de stations van hoogwaardige openbaar-vervoerlijnen (HOV-bus, sneltram, metro of trein) zou moeten worden gerealiseerd. Daarbij is het belangrijk dat:

- er in de onmiddellijke omgeving van het station in gemengde ontwikkeling wordt voorzien, waarbij er ondanks de verweving met andere functies gestreefd wordt naar een dichtheid van minstens 40 woningen per hectare.
- deze dichtheid pas vanaf 300 meter van het station naar beneden kan bijgesteld worden.
- de lijn waardoor de stadsuitbreiding bediend wordt op zo'n manier geconnecteerd is met het openbaar-vervoernet van de stedelijke agglomeratie dat het verantwoord is om er minstens 150 voertuigen per dag te laten stoppen.
- dat de stadsuitbreiding door middel van het openbaar-vervoernet goed geconnecteerd is, of in feite deel uitmaakt van een stedelijke agglomeratie van tenminste 750.000 inwoners (maar beter nog 1,5 à 2 miljoen inwoners).

- dat de verplaatsingstijdfactor voor het bereiken van het centrum van de stedelijke agglomeratie vanuit de stadsuitbreiding in kwestie lager ligt dan 1,4.

Uiteraard zijn er nog een aantal andere criteria van toepassing, zoals het aantal beschikbare jobs binnen de stedelijke agglomeratie of de aanwezigheid van een fietsvriendelijke inrichting voor lokale verplaatsingen en voor- en natransport. Deze worden echter in de andere hoofdstukken van dit rapport nader besproken.

Tenslotte kunnen we ook een aantal drempelwaarden identificeren met betrekking tot het nut of de noodzaak om fietssnelwegen aan te leggen. Samengevat gaat het om de volgende:

- Streefsnelheid voor een fietssnelweg is 20km/u (25km/u voor elektrische fietsen).
- Eenvoudig af te leggen afstand met fietssnelweg is 15km (20km met een elektrische fiets).
- Streefdoel fietsverplaatsingen per dag: 2000 voor secundaire fietssnelwegen; 4000 voor primaire fietssnelwegen.

3 Kritische Massa en regionalisering woonmarkten

3.1 Introductie

De analyse van regionale woonmarkten rust op een replicatie en actualisering van het doctoraatsonderzoek van Van Nuffel (2005). Deze methode beschouwt de geleidelijke convergentie tussen arbeidsmarktbekkens en huizenmarkten en laat daarbij de dynamieken op deelmarkten (gerelateerd aan onder meer huur versus koop, woonmilieu en huiskwaliteit) bewust buiten beschouwing. Van Nuffel (2005) toont op basis van gegevens uit de jaren 1990 dat woonmarkten in Vlaanderen niet langer louter door het aanbod van centrale functies gestructureerd worden en dat stedelijke arbeidsmarkten een steeds belangrijker rol spelen. Bij de replicatie van het onderzoek verwachten we dat er sindsdien nieuwe centraliteiten in het landschap ontstaan. Suburbs, voorheen gericht op een werkgelegenheidscentrum, krijgen een eigenstandige autonomie vanwaar een grote arbeidsmarkt toegankelijk is. Het is op die plaatsen dat de kritische massa van het Metropolitaan Kerngebied op het gebied van woonmarkten mogelijk versterkt kan worden. Vanuit deze centraal in het arbeidsmarktgebied gelegen woonplaatsen versterkt men de *matching* effecten op de jobmarkt van het Metropolitaan Kerngebied als geheel. *Matching* effecten refereren aan het mechanisme dat door inbedding in een groter arbeidsmarktgebied er een betere koppeling tussen arbeidsvraag en arbeidsaanbod plaatsvindt. De analysemethode van woonmarktregionalisering, uitvoerig uiteengezet in het 'Verdiepingsrapport', wijst gemeenten toe aan werkgelegenheidscentra op basis van grondprijzen, migratie en pendelgedrag. De resulterende regio's geven de ontwikkeling van arbeidsmarktbekkens weer. Voor kritische massa zijn de overlappingsen en gelaagdheden tussen arbeidsmarktgebieden bijzonder relevant. Het is immers hier waar versterking van de woonmarkt kan leiden tot versterking van de arbeidsmarkt in verschillende centra in het Metropolitaan Kerngebied tegelijkertijd omdat deze gemeenten bijdragen aan beide arbeidsmarktgebieden. Voorwaarde is dan wel dat deze gemeenten goed (OV) ontsloten zijn.

3.2 Regionale woonmarkten in het Metropolitaan Kerngebied

We hebben voor deze studie de buitencontouren van het Metropolitaan Kerngebied afgebakend met de uitsnede die ook in van Meeteren et al. (2015) gebruikt is (zie bijlage 3 in het 'Verdiepingsrapport'). We beginnen de analyse door de regionale woonmarkten van de vier belangrijkste steden: Antwerpen, Brussel (BHG), Gent en Leuven en hun gelaagdheden en overlappingsen eerst tegen het licht te houden. Daarna volgt een analyse van het kaartbeeld als geheel. Voor de uitsneden van de regionale woonmarktkaart hebben we de legende in een aparte Figuur (3.1) ondergebracht.

De regionale woonmarkt van Antwerpen

Het opvallendste aan de regionale woonmarkt van Antwerpen (Figuur 3.2) is het verschil tussen de dynamiek ten oosten en die ten westen van de stad. Aan de oostkant van Antwerpen loopt de dominantie¹ van de regionale woonmarkt bijna door tot Turnhout en Herentals. Antwerpen ligt geheel over de woonmarkt van Lier. Aan de westkant zien we een ander patroon. Alhoewel de Antwerpse regionale woonmarkt zich geografisch gezien naar het westen toe (tot Lokeren) tot even ver uitstrekt als naar het oosten (tot Turnhout) zien we aan de westkant dat de regionale woonmarkt van Sint-Niklaas over die van Antwerpen heen ligt, tot aan de linkeroever van de Schelde (met

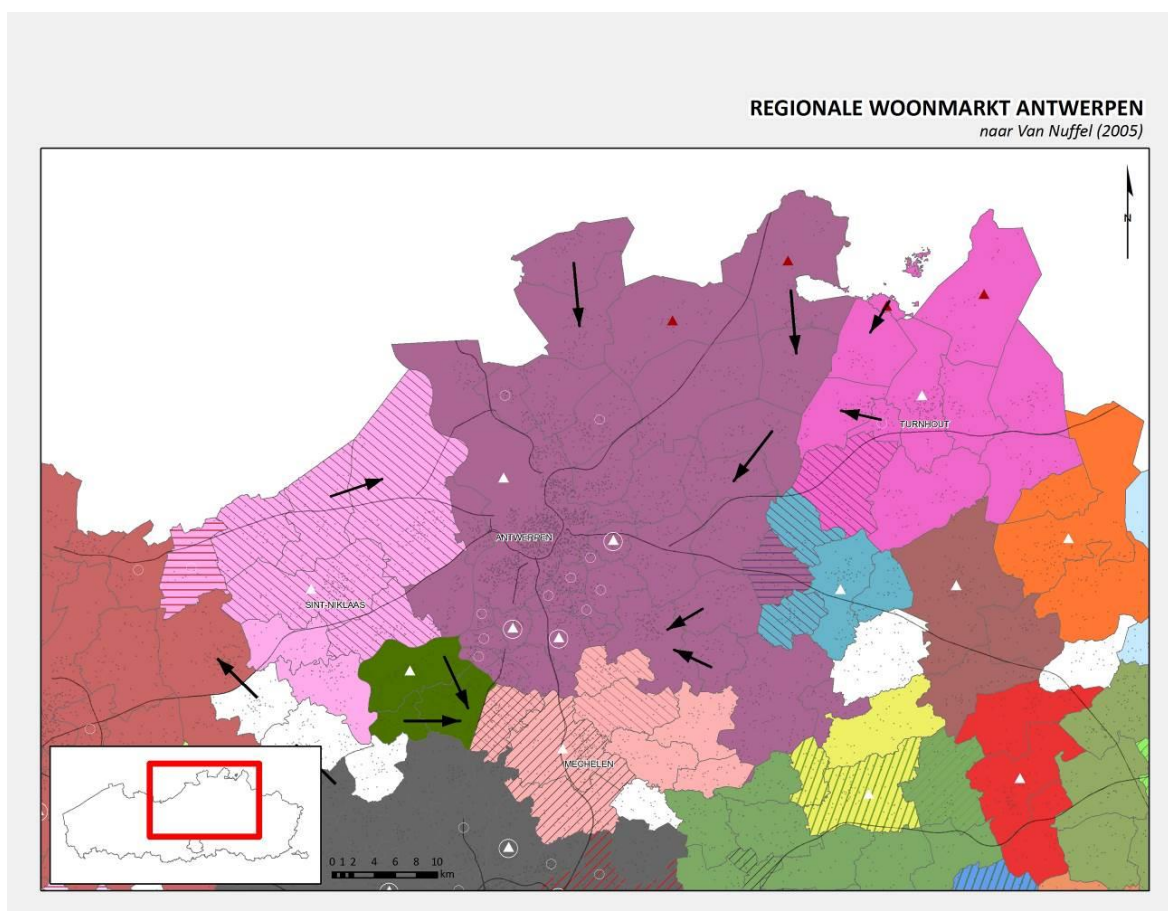
¹ Met dominantie wordt bedoeld dat de genoemde regionale woonmarkt de meest structurerende is.

uitzondering van Zwijndrecht). De dominantie in de gelaagdheid was bij Van Nuffel (2005) duidelijk andersom. Dit suggereert dat binnen het Metropolaan Kerngebied, op de assen tussen de grote steden, secundaire steden zelfs een dominantie ten opzichte van de kernstad kunnen hebben waar het regionale woonmarkten aangaat - een opvallende ontwikkeling. In aanvulling daarvan wijzen we ook nog op de ontwikkelingen in Klein-Brabant (Puurs, Bornem, Sint-Amands). Dit indiceert het meer polycentrisch worden van de Antwerpse stadsregio. Het is de as Bornem-Puurs (gelegen aan de N16) die zich als een relatief aparte, autonome regionale woonmarkt lijkt te ontwikkelen. Ook richting Mechelen valt op dat de dominantie van de regionale woonmarkt Antwerpen minder groot is. De overlap tussen de regionale woonmarkten van Antwerpen en Mechelen ligt ten noorden van Mechelen, terwijl die van Mechelen gelaagd is met Brussel. In feite overlappen de Brusselse en Antwerpse regionale woonmarkten elkaar ter hoogte van Willebroek en de grens tussen Mechelen en Rumst/Duffel.

Figuur 3.1. Legende regionale woonmarkten.



Figuur 3.2.

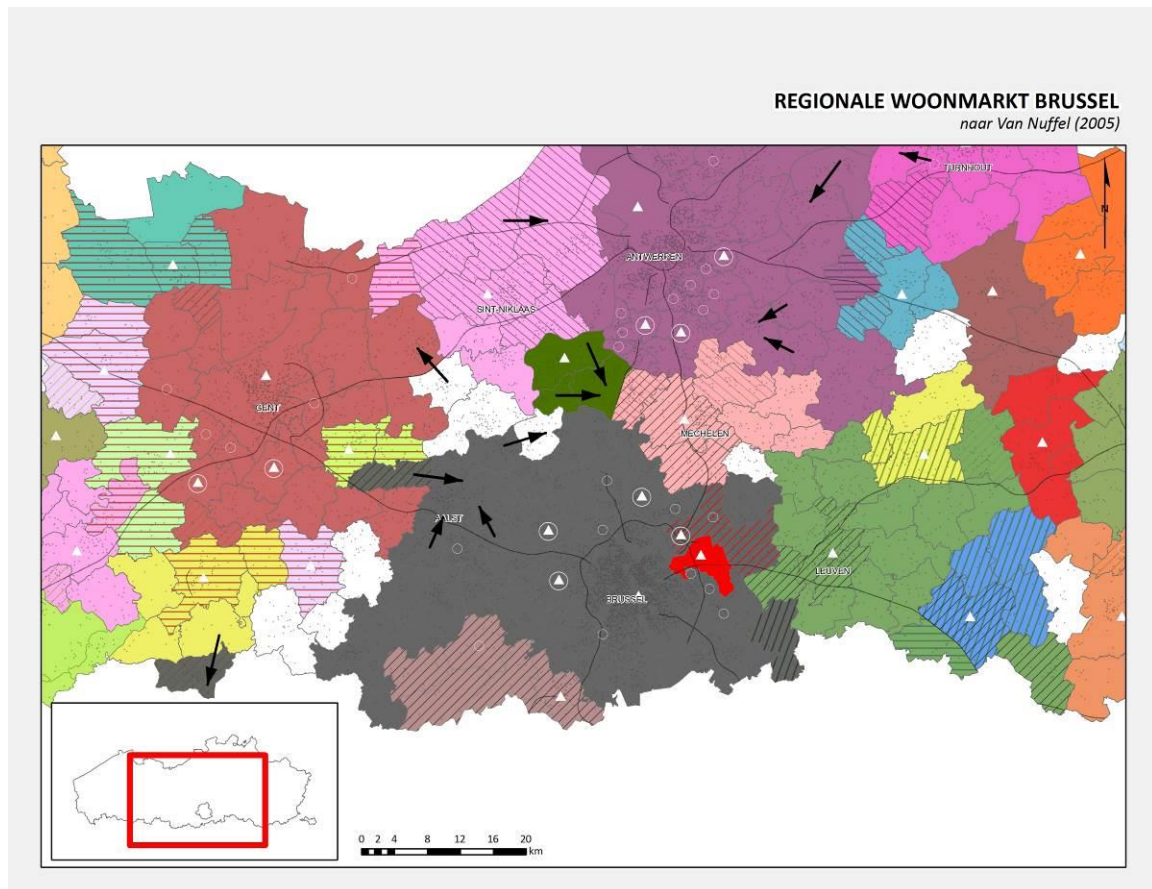


De regionale woonmarkt van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

In het geval van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Figuur 3.3) is de meest opvallende bevinding de sterk structurerende werking van de nieuwe regionale woonmarkt Halle. Die regionale woonmarkt ligt over die van Brussel heen ten zuidoosten van het gewest. Waar de rol van Halle in Brussel vergelijkbaar is met die van Sint-Niklaas ten opzichte van Antwerpen zien we ook een parallel tussen de relatie Lier-Antwerpen en Brussel-Aalst. Net als Lier, nemen we de eigenstandige invloed van Aalst nog wel waar, maar is de dominantie van Brussel op de regionale woonmarkt groeiende. In tegenstelling tot Aalst is in Dendermonde de Brusselse invloed nog altijd onvoldoende om de stad onder de Brusselse regionale woonmarkt te scharen. In tegenstelling tot Halle, zien we in het geval van Zaventem autonomie in de regionale woonmarkt die ondergeschikt is aan die van Brussel. De buurgemeenten van Zaventem laten, niet onlogisch gezien het belang van de luchthaven als werkgelegenheidscentrum, een gerichtheid op de gemeente zien, maar in alle gevallen is deze gerichtheid secundair ten opzichte van de gerichtheid naar het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Die gelaagdheid loopt door tot Leuven, waar de Brusselse woonmarkt mee overlapt. De invloed van Brussel loopt daarachter nog verder door: het feit dat de verder in Vlaams-Brabant gelegen gemeenten Tienen en Landen (beiden met treinstation op de oude spoorlijn Brussel-luik) overlappen met de Brusselse regionale woonmarkt is opvallend. Aan de noordkant van de regionale woonmarkt zien we een duidelijke lijn tussen Lede en Willebroek-Mechelen die de noordrand van de Brusselse woonmarkt weergeeft. Deze raakt bij Mechelen en Willebroek de woonmarkt van Antwerpen. Tot slot

blijft de aansluiting van Ronse op de Brusselse woonmarkt vermeldenswaardig. Dit werd door Van Nuffel (2005) ook al opgemerkt en vindt vermoedelijk zijn oorsprong in de relatief lage vastgoedprijzen in de gedeïndustrialiseerde textielstad en de aldaar aanwezige taalfaciliteiten.

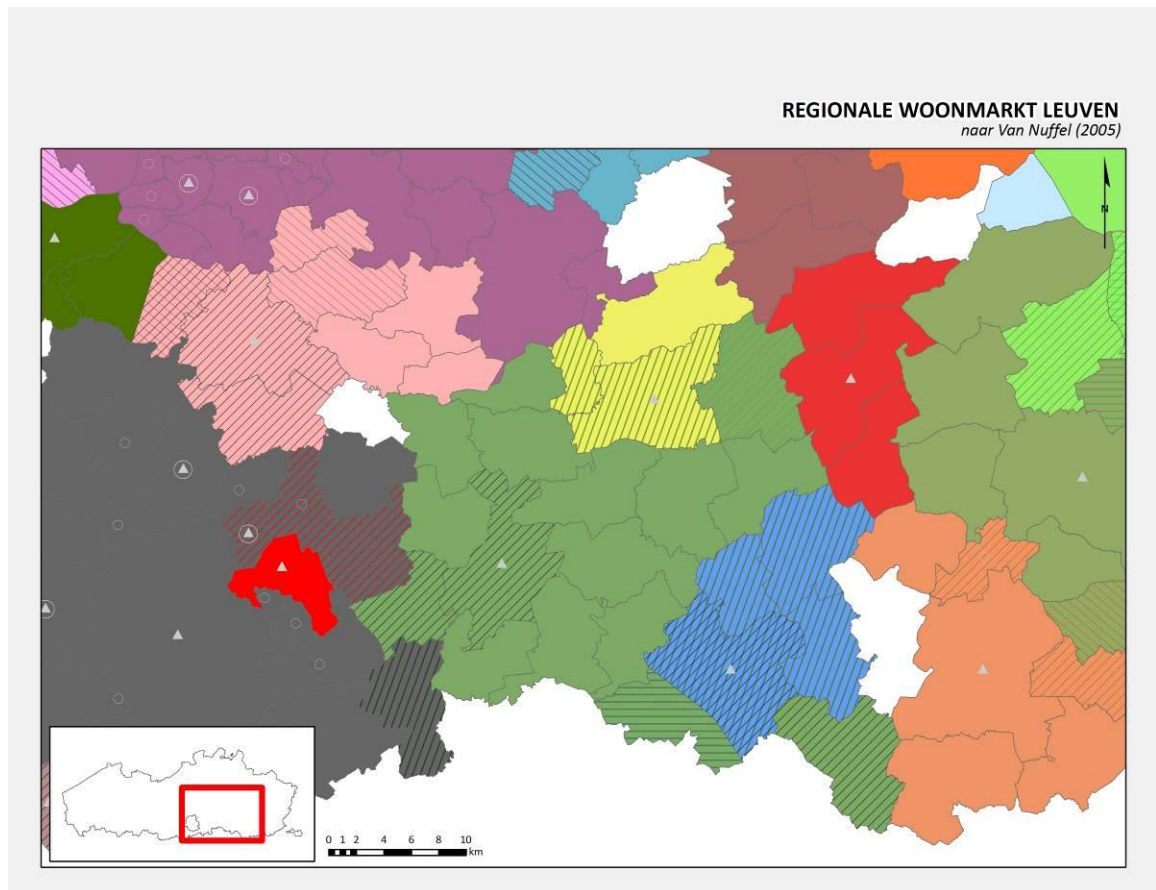
Figuur 3.3.



De regionale woonmarkt van Leuven

Bij de regionale woonmarkt van Leuven (Figuur 3.4) is de uitbreiding naar het oosten opmerkelijk. De invloed van Brussel en Zaventem laat, afgezien van een beperkte overlapping, weinig uitbreiding langs de westkant toe. Hierdoor strekt de Leuvense regionale woonmarkt zich veel verder naar het oosten uit en ligt deze geheel en bijna geheel over de woonmarkten van respectievelijk Tienen en Aarschot heen en raakt de Leuvense regionale woonmarkt zelfs aan die van Diest.

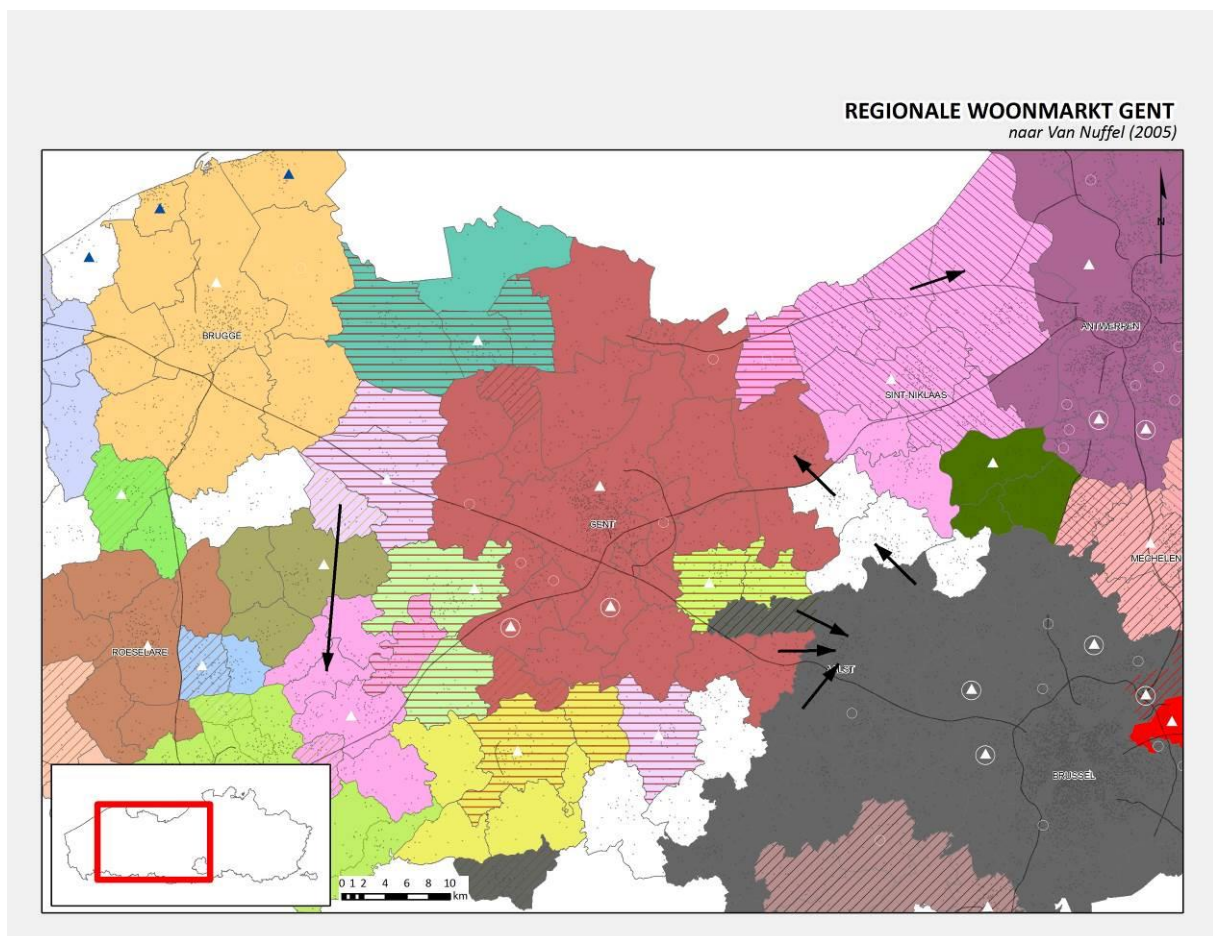
Figuur 3.4.



De regionale woonmarkt van Gent

Het meest opvallende als we de regionale woonmarkt van Gent aanschouwen, is dat deze nog niet volledig aansluit op de andere regionale woonmarkten in het Metropolaan Kerngebied. Alhoewel deze aansluiting er is met Antwerpen op de E17 corridor (bij Lokeren) en naar Brussel op de E40 corridor (via Wetteren en Lede) zit er rondom Zele-Dendermonde en Zottegem nog overduidelijk tussenruimte in het gebied tussen de grootstedelijke regionale woonmarkten. Dit ligt in lijn met de bevindingen in van Meeteren et al. (2015) dat de assen van het Metropolaan Kerngebied richting Gent nog altijd minder zijn geïntegreerd dan deze tussen Brussel en Antwerpen. Naar het oosten en zuiden toe zien we dat de regionale woonmarkt van Gent gelaagd is met een groot aantal kleinere regionale woonmarkten: Eeklo, Aalter, Deinze en Oudenaarde. Ook hier valt op, in het bijzonder bij Eeklo, dat deze secundaire steden sterker structureren dan de Gentse regionale woonmarkt. Dit vinden we ook terug bij Wetteren-Wichelen.

Figuur 3.5.



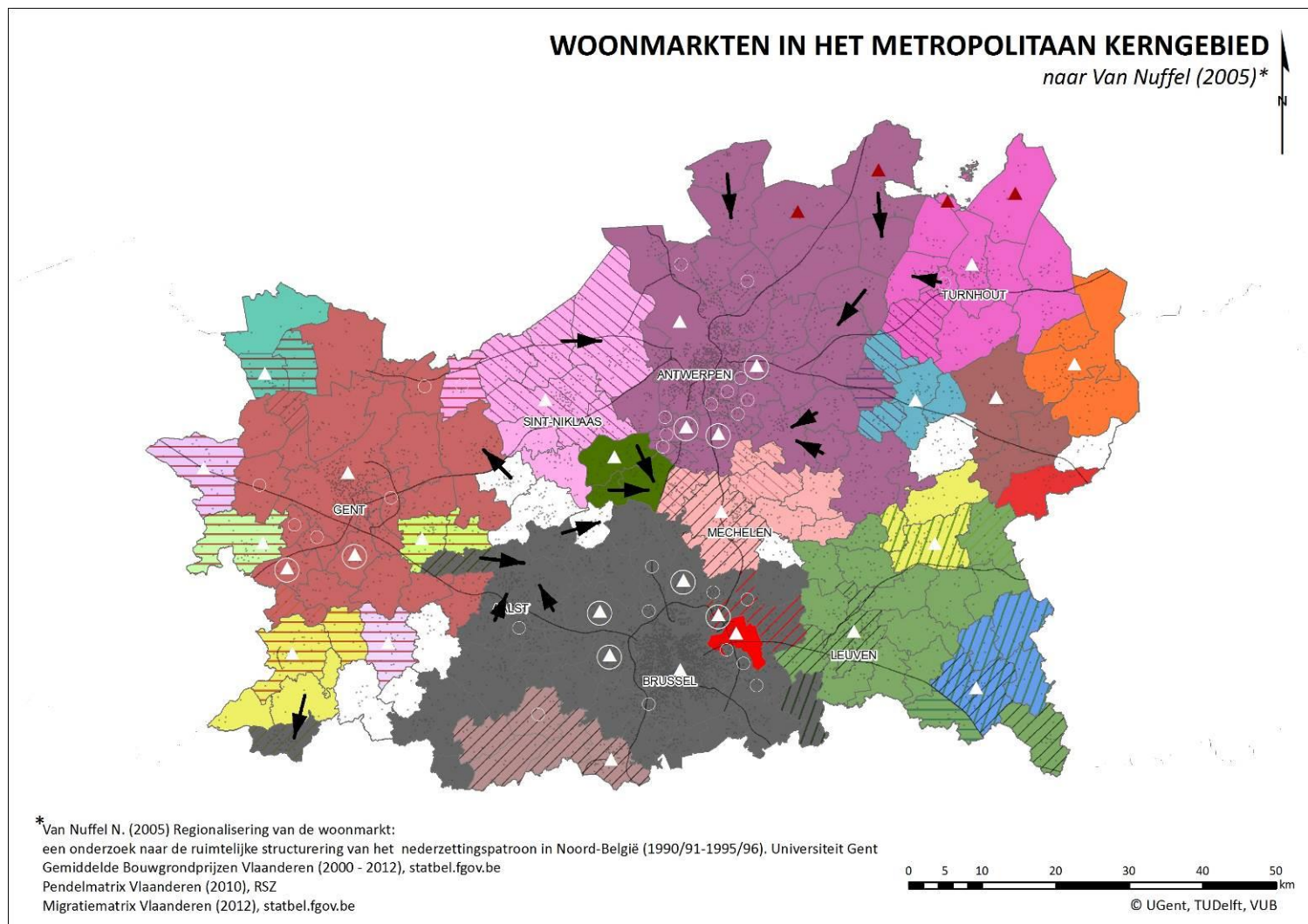
Synthese: de regionale woonmarkten van het Metropolitaaan Kerngebied

Tot slot bekijken we de regionale woonmarkten van het Metropolitaaan Kerngebied nogmaals als een geïntegreerde entiteit (Figuur 3.6). In dit kaartbeeld valt op hoe complex de geografie van regionale woonmarkten in het Metropolitaaan Kerngebied geworden is. Oudere studies geven vooral de drie grootstedelijke woonmarkten weer die naar elkaar toe aan het groeien zijn. Onze aanvullende analyse laat echter zien dat er nieuwe centraliteiten ontstaan in het naar elkaar toe groeien van die regionale woonmarkten waardoor de regio als geheel, ook qua regionale woonmarkten, polycentrischer aan het worden is. Het zeer complexe mozaïek van pieken, overlappingsen en gelaagdheid dat men op de as Antwerpen-Brussel en in de 'kleine driehoek' van de Vlaamse Ruit (Brussel-Mechelen-Leuven) terugvindt, zou daarmee wel eens indicatief kunnen zijn hoe een polycentrische woonmarkt in een geheel geïntegreerd Metropolitaaan Kerngebied er in de toekomst uit zou kunnen zien. De kleine driehoek kan dus een indicatie zijn voor hoe de grote driehoek van de Vlaamse Ruit (Brussel-Gent-Antwerpen) zich zou ontwikkelen als de functionele integratie van het Metropolitaaan Kerngebied zich nog verder doorzet. Dat zou impliceren dat woonmarkten van Dendermonde, Aalst, maar ook die van Zele-Lokeren een meervoudige oriëntatie zou ontwikkelen, waarbij we verwachten dat de E17 en E40 corridors meer gelijkennis gaan krijgen met de A12/E19 corridor tussen Antwerpen en Brussel.

3.3 Tot slot: versterken van het Metropolitaaan Kerngebied door middel van regionale woonmarkten

Als we het concept van regionale woonmarkten willen vertalen naar een beleidsconcept om de kritische massa van het Metropolitaaan Kerngebied te verhogen, dient het van een analytisch tot een prospectief concept gemaakt te worden. Als men de woonmarkt van de gehele metropolitane regio zou willen versterken, dan zijn de gemeenten waartussen we nu al overlap en gelaagdheid waarnemen potentiële kandidaten. De overlappende en gelaagde gemeenten tussen Antwerpen en Brussel rondom Mechelen zijn een belangrijk voorbeeld. Ook zou men door interventies binnen de grootsteden de tendentiële ontwikkeling van 'piek naar plateau' verder kunnen stimuleren. Dit is ook van belang om de woonmarkt bereikbaar te houden voor kwetsbare groepen, die een lager mobiliteitsbudget hebben en dus minder ver in de regionalisering mee kunnen gaan. Een precieze analyse daarvan valt echter buiten de reikwijdte van de hier gehanteerde methode die dergelijke submarkten nu juist 'tussen haakjes' zet. Daarnaast moeten we ook aandacht hebben voor die gemeenten die nu nog niet de functie van overlapping of gelaagdheid hebben, maar die het op grond van hun ligging wel zouden kunnen krijgen. Hier denken we in eerste instantie aan Dendermonde en Lokeren. Welke overlappende en gelaagde gemeenten versterkt zouden kunnen of welke nieuwe overlappingsen en gelaagdheden gestimuleerd kunnen worden, hangt echter af van andere elementen in de ruimtelijke structuur dan de woonmarkt alleen. Het is bij dergelijke analyses, en de omvorming van een analytisch naar een prospectief model wel belangrijk te onthouden dat de regionaliseringsanalyses geen rekening houden met (duurzame) bereikbaarheid. In het kader van de doelstellingen van het BRV speelt bereikbaarheid met openbaar vervoer een cruciale rol. Het versterken van slecht ontsloten gemeenten in het MKG kan niet de bedoeling zijn. Een definitieve conclusie over waar er verdicht zou moeten worden, hangt daarmee af van de confrontatie (Hoofdstuk 5) van de bevindingen van deze deelstudie met die van de deelstudie naar OV-bereikbaarheid (Hoofdstuk 4).

Figuur 3.6.



4 Spoorgebonden openbaar vervoer en kritische massa in wonen en werken

4.1 Introductie

Naast overlappende en gelaagde plaatsen in de regionale woonmarkten speelt bereikbaarheid, 'het verbinden van wonen en werken', een cruciale rol in het versterken van kritische massa in het Metropolitaan Kerngebied. Een definitieve conclusie over waar er vanuit analytisch perspectief verdicht zou moeten worden, hangt af van de confrontatie van de regionale woonmarktstudie met de bereikbaarheid tussen wonen en jobs vanuit een bepaalde plaats. Die bereikbaarheid speelt een centrale rol in dit tweede deel van het analytisch luik.

In deze analyse wensen we de in de literatuurstudie geïdentificeerde drempelwaarden voor kritische massa te visualiseren en te relateren aan het vervoerssysteem.

4.2 Algemene overwegingen

De gekozen manier van werken is gebaseerd op de opbouw van traditionele bereikbaarheidskaarten, die opgebouwd zijn met behulp van reistijdisochronen. Daarbij wordt één centraal punt (of een set van meerdere centrale punten) gekozen, en worden op basis van een onderliggend vervoersnet (wegen- en/of spoorwegennet) concentrische zones afgebakend die binnen een bepaalde reistijd van het centrale punt (de bestemming) gelegen zijn. De begrenzing van zo'n zone is een isochroon, namelijk de lijn waarvan elk punt op dezelfde reistijd (bv. een halfuur) gelegen is van het centrale punt. In de context van de voorliggende studie zijn we geïnteresseerd in het gebied waarbinnen zich een bepaalde kritische massa aan inwoners (bv. een miljoen) bevindt, die zich in reistijd uitgedrukt zo dicht mogelijk bij het centrum van dat gebied bevinden.

Om een dergelijke kaart te kunnen maken, is het noodzakelijk om een centraal punt te kiezen, een studiegebied af te bakenen, en een transportnetwerk te kiezen. Deze keuzes zijn in een diffuse notie als het 'Metropolitaan Kerngebied' niet vanzelfsprekend. Er zijn uitgebreide analyses gemaakt voor zowel het openbaar vervoerssysteem als vervoer over de weg. Hierbij zijn afwisselend Brussel, Mechelen en de vier hoekpunten van het Metropolitaan Kerngebied (Brussel, Leuven, Gent en Antwerpen) als vertrekpunt genomen. In dit syntheserapport zal de nadruk steeds op die laatste, geïntegreerde, analyse liggen. Wallonië is niet meegenomen in de analyse wat betekent dat de omvang van de afbakening op de kaart waarbinnen de drempelwaarden zouden worden bereikt, feitelijke overschattingen zijn. De oppervlakte van de drempelwaardezones zou kleiner zijn als ook Wallonië in het studiegebied zou worden opgenomen. We hebben vastgesteld dat waar het economische indicatoren van stedelijke massa betreft 'groter altijd beter' lijkt. Ofwel, als een Metropolitaan Kerngebied dat artificieel gelimiteerd wordt door Vlaams en Brussels territorium een bepaalde kritische massa bezit, dan bezit het in werkelijkheid bestaande functionele Metropolitaan Kerngebied dat ook delen van Wallonië omvat die massa zeker.

In de analyses ligt de nadruk sterk op het spoornetwerk. Dit is omwille van de noodzaak om bijkomende ontwikkeling in een belangrijke mate te enten op mogelijkheden voor spoorgebonden ruimtelijke ontwikkeling (*Transit Oriented Development*). Met betrekking tot het spoorwegennet moeten we kiezen tussen het theoretisch potentieel gebruik van het spoorwegennet of het actueel, potentieel gebruik. 'Theoretisch potentieel gebruik' heeft betrekking op een schatting van de openbaar-vervoersnelheden waar we ervan uitgaan dat de bediening op het spoor overall gelijk is en dat er op alle lijnen voortdurend treinen vertrekken. Het 'actueel' potentieel gebruik vertrekt van de vandaag van kracht zijnde dienstregeling, waarbij de frequentie en wachttijden tussen OV-lijnen worden meegenomen. Omwille van de beperkte beschikbaarheid van bruikbare congestiedata en vertragingen veroorzaakt door kruispunten en lopende wegenwerken, wordt het

wegennet enkel vanuit een theoretisch standpunt bekeken. Daarbij wordt aan elk wegsegment een weerstand toegekend die bepaald wordt door de maximum toegelaten snelheid.

4.3 Kritische massa in termen van de bevolking

Figuren 4.1 tot en met 4.3 geven de ruimtelijke bereikbaarheid van de bevolking weer vanuit vier hoekpunten van het Metropolaan Kerngebied, d.w.z. de kaart geeft via een continue kleurenschaal de grootte van de bevolking weer die het snelst te bereiken is vanuit de verzameling centrale punten. De kleurenschaal geeft de kritische massa weer, uitgedrukt in miljoenen inwoners, waarbij donkerrood tot lichtrood een massa van 2 miljoen inwoners betekent, terwijl de oplopende klassen (grotere, maar tegelijkertijd minder snel bereikbare bevolking) achtereenvolgens de kleuren oranje, geel, groen, blauw en paars krijgen toegewezen. De berekeningen werden telkens uitgevoerd op basis van de centroïden (lees: het middelpunt of geografisch zwaartepunt) van de statistische sectoren, het meest gedetailleerde geografische schaalniveau waarvoor bevolkingsstatistieken beschikbaar zijn. De centrale stationslocaties worden telkens als vertrekpunt van de netwerkanalyse genomen, en de centroïden van de statistische sectoren (geënt op het dichtstbijzijnde wegsegment) als eindpunt. De tijd (in minuten) die nodig was om van het vertrek- naar het eindpunt te reizen, werd vervolgens toegewezen aan de statistische sector in zijn geheel. Om uiteindelijk de kritische massa te berekenen, is de cumulatieve som genomen van de bevolkingsaantallen van de statistische sectoren, geordend naar bereikbaarheid. De statistische sector die dus net nog bijdraagt aan de cumulatieve som van +- 2 miljoen inwoners, wordt als laatste zone toegewezen aan het interval met de kleurrood. De resulterende kaarten geven als het ware weer wat goede locaties zijn voor een onderneming als deze zich in een zo 'dik' mogelijke arbeidsmarkt (vanuit het perspectief van één enkele stad in het Metropolaan Kerngebied, of vanuit overzichtsperspectief) wil positioneren. Hoe centraler in dit gebied gelokaliseerd, hoe meer potentiële werknemers dichtbij wonen.

Figuur 4.1 geeft het beeld voor de openbare weg. Het laat zien dat vanuit een wegperspectief de snelwegcorridors als eerste worden opgevuld, die daarmee vanuit automobielcentrisch perspectief de ruggengraat van de arbeidsmarkt vormen. Figuur 4.2 laat de ruimtelijke bereikbaarheid van de bevolking zien op basis van het spoorgebonden openbaar vervoer (trein, tram en metro), vertrekkende vanuit dezelfde centrale locaties als bij de netwerkanalyse via de openbare weg. Figuur 4.2 vertrekt vanuit een theoretische 'optimale' interpretatie van het OV-netwerk, waarbij opzettelijk geen rekening wordt gehouden met de actuele capaciteit en frequentie van de verbindingen. Elke spoorlijn wordt dus gelijkgesteld, onafhankelijk of die lijn nu 1, 2 of meerdere effectieve spoorverbindingen omvat. Enkel tussen vervoersmodi onderling geldt een verschil door de vaste, veronderstelde gemiddelde snelheden van 80, 40 en 20 km/u toe te wijzen aan respectievelijk de trein, de metro en de tram. De eindafstanden (afstand tussen het afstapstation of de afstaphalte en de centroïde van de statistische sector) worden te voet afgelegd met een vaste snelheid van 5 km/u. Niet-spoorgebonden openbaar vervoer werd in deze analyses buiten beschouwing gelaten. Figuur 4.2 laat een radicaal ander beeld zien dan Figuur 4.1. De afgelegde eindafstand te voet vormt een sterk limiterende factor voor de bereikbaarheid van de tussenliggende gebieden die slecht ontsloten worden door het spoorgebonden openbaar vervoer. Het zoekveld van 'kritische massa' beperkt zich daarmee voornamelijk tot de directe omgeving van OV-stations en -haltes. Hoewel het zoekgebied daardoor vrij beperkt lijkt, vormen deze kaarten een leidraad bij uitstek voor het identificeren van locaties voor toekomstige compacte en op het openbaar vervoer gerichte ontwikkelingen. Dit is in het bijzonder het geval daar waar er een goed ontsloten station (of halte) aanwezig is, zonder de daarbij passende kritische massa aan bewoners. Door nieuwe woonontwikkelingen op dergelijke locaties te gaan concentreren, kan men het Metropolaan Kerngebied versterken op een manier waarop de bijkomende inwoners zich per definitie op een goed ontsloten plaats in het HOV netwerk situeren. In Figuur 4.3 wordt van de 'actuele' dienstregeling van de betrokken

vervoersmaatschappijen uitgegaan (voor de NMBS: 2014, voor de regionale vervoersmaatschappijen: 2015). De afgelegde trajecten worden dus niet gedefinieerd op basis van aan de verschillende vervoermodi toegewezen gemiddelde snelheden, maar wel op basis van de op dat ogenblik effectief af te leggen reistijd vanuit een bepaald station. Wachtijden en overstaptijden worden automatisch meegerekend in de netwerkanalyse. De verschillen tussen beide kaarten zijn op het eerste gezicht niet indrukwekkend, maar illustreren wel hoe de bereikbaarheid, en dus de situering van de kritische massa waar we naar op zoek zijn, beïnvloed wordt door iets vluchtigs als een dienstregeling. De omgeving van Mechelen, Leuven en de luchthaven is bijvoorbeeld erg goed bedeed, terwijl het omgekeerde geldt voor het zuiden van de provincie Oost-Vlaanderen.

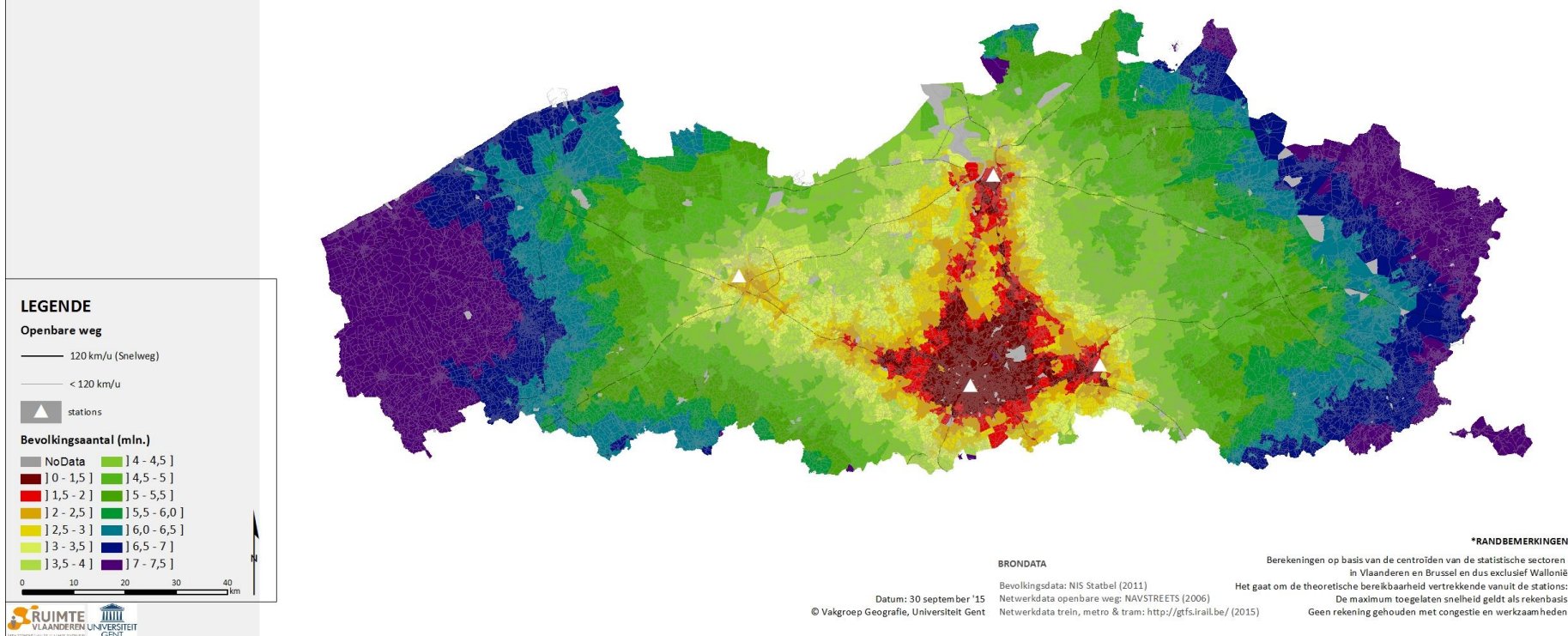
We hebben deze dimensie verder uitgewerkt door middel van het begrip 'bedieningspotentieel'. Met het begrip 'bedieningspotentieel' willen we de notie duiden dat bepaalde delen van het spoornet potentieel meer bevolking in het MKG kan verankeren dan ze op dit moment doet, en dat met gerichte investeringen die verankering in de toekomst mogelijkversterkt kan worden. We moeten wel in acht nemen dat er vaak technische beperkingen zitten op bestaande spoorlijnen (enkel spoor, gelimiteerde snelheid) die ervoor zorgen dat de frequentie niet gemakkelijk verhoogd kan worden, zelfs als er sprake is van (markt)potentie voor een eventuele bediening. Het realiseren van het bedieningspotentieel is daarmee vooral een strategie voor op de langere termijn. Tegelijkertijd merken we op dat een van de grootste struikelblokken in het aanleggen van TOD/HOV voorzieningen internationaal, grondverwerving en tracébeplanning, in België in geringere mate speelt. De tracés liggen er al en zijn, via Infrabel, al eigendom van de Belgische staat. Het moeilijke proces van grondverwerving en tracébeplanning kan daarmee vaak overgeslagen worden. Desalniettemin zullen er voor het realiseren van bedieningspotentieel aanzienlijke investeringen in infrastructuur nodig zijn, een voorwerp voor verdere studie.

Om het 'bedieningspotentieel' van bepaalde segmenten van het OV-net in beeld te brengen, kan de theoretische interpretatie van het OV-net vergeleken worden met de actuele situatie op basis van de dienstregelingen. Figuur 4.4 toont het bedieningspotentieel op kaart, waarbij de effectieve reistijd werd afgetrokken van de theoretisch bepaalde reistijd. Een lichte kleur geeft een klein verschil weer tussen de theoretische en de actuele reistijd. Hoe donkerder het rood, hoe groter het verschil tussen de theoretische en de actuele reistijd, en hoe groter het potentieel voor optimalisering. Bij de kaart werd het bevolkingsaantal (1 punt is 1000 inwoners) mee gekarteerd om het optimalisatiepotentieel te kunnen toetsen aan de potentiële vraag naar openbaar vervoer. Figuur 4.4 geeft, ongeacht wat de totale pendeltijd bedraagt van één van de centrale locaties naar elk van de bestemmingen, weer in welke mate bepaalde delen van Vlaanderen slechter ontsloten zijn dan men bij een 'optimale' of 'niet-discriminerende' dienstregeling zou verwachten. Knooppunten die bij de actuele dienstregeling reeds een hoge bedieningsfrequentie hebben (steden zoals Gent, Antwerpen, ...), krijgen een lichte kleur, terwijl de pijnpunten van het OV-netwerk (bv. de slecht bediende tertiaire verbindingen langsheen Bornem/Boom/Willebroek, Antwerpen-Zuid/Boom/Puurs of de verbindingen rond Erpe-Mere of kleine stations zoals Beervelde) geaccentueerd worden. De kritische massa in termen van bevolking en op het openbaar vervoer gerichte ontwikkeling kan dus niet enkel versterkt worden door een locatie- of infrastructuurbeleid, maar ook door te sleutelen aan het bedieningsniveau en de dienstregeling van de bestaande trein-, tram- en metrolijnen.

Figuur 4.1

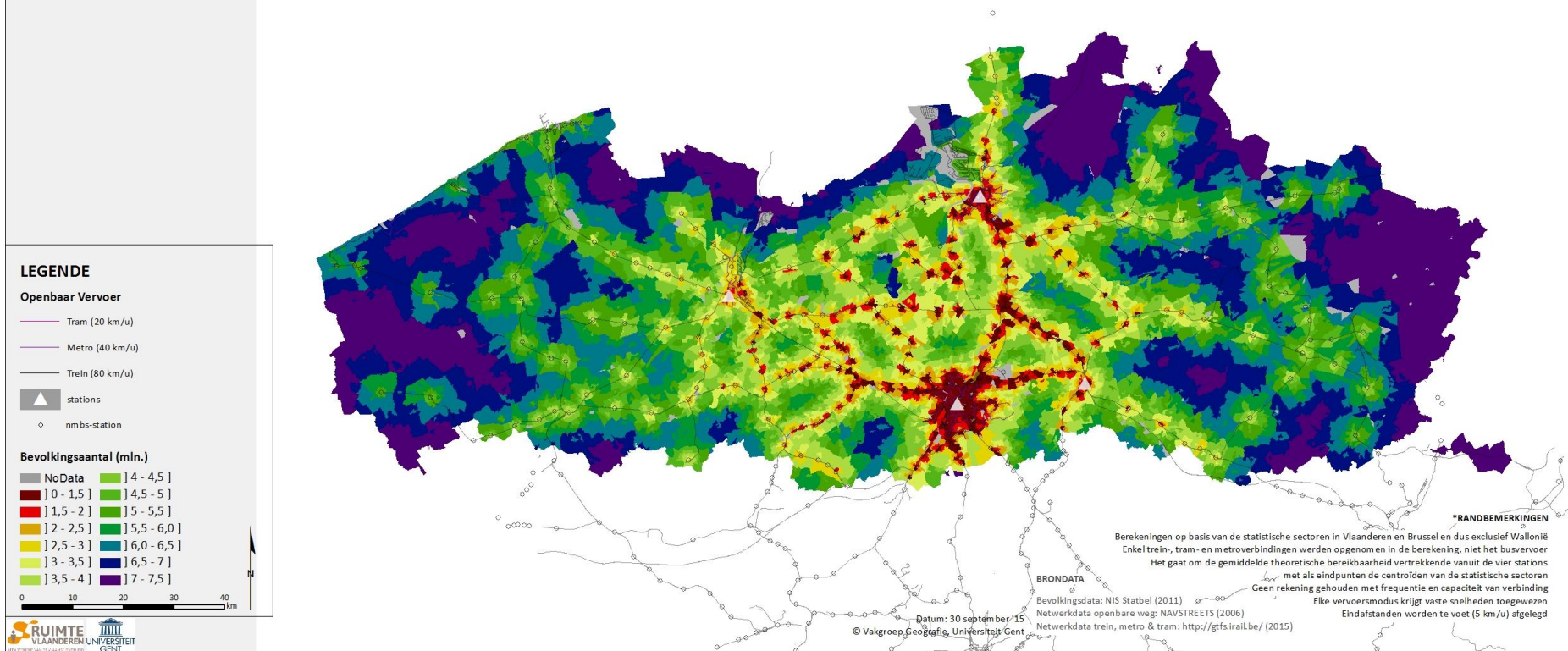
RUIMTELIJKE BEREIKBAARHEID VAN DE BEVOLKING

via openbare weg* (theoretisch) vanuit stations Gent, Antwerpen, Leuven en Brussel



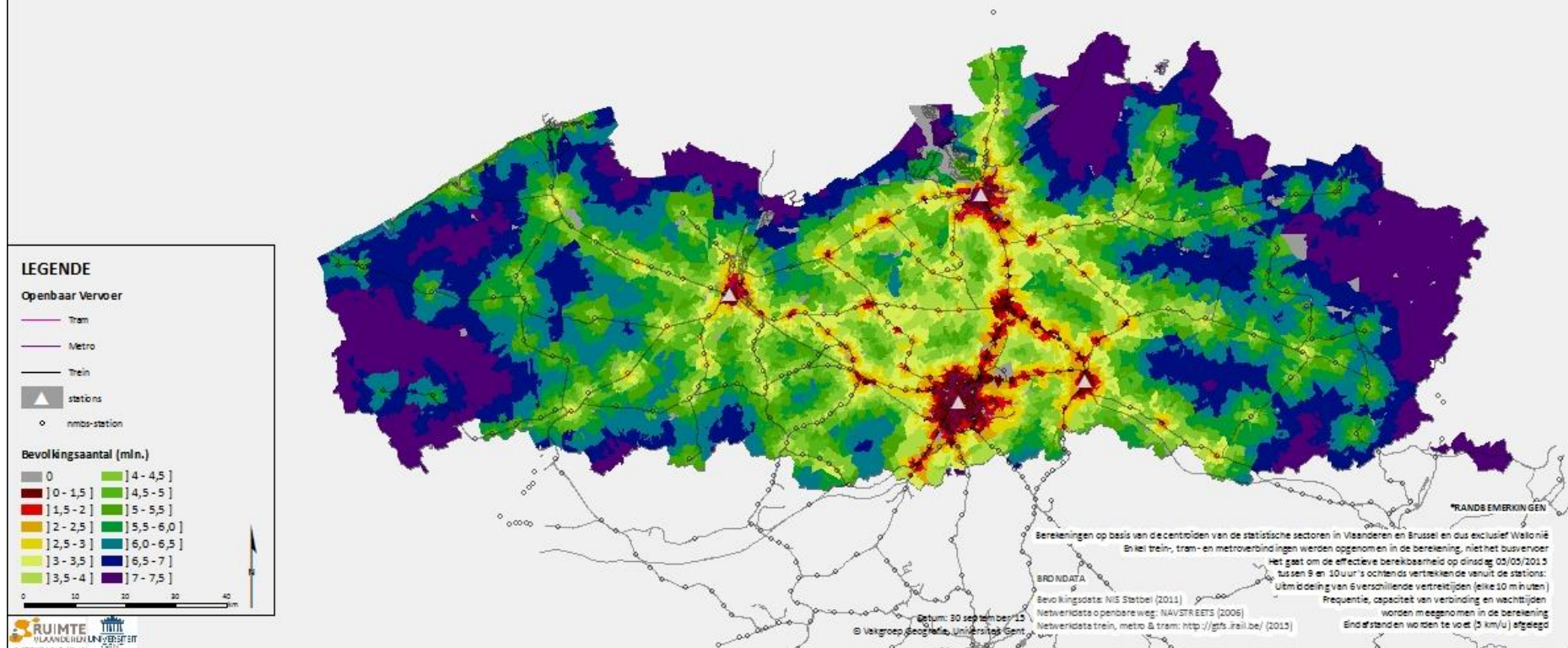
Figuur 4.2

RUIMTELIJKE BEREIKBAARHEID VAN DE BEVOLKING met openbaar vervoer* (theoretisch) vanuit stations Gent, Antwerpen, Leuven en Brussel

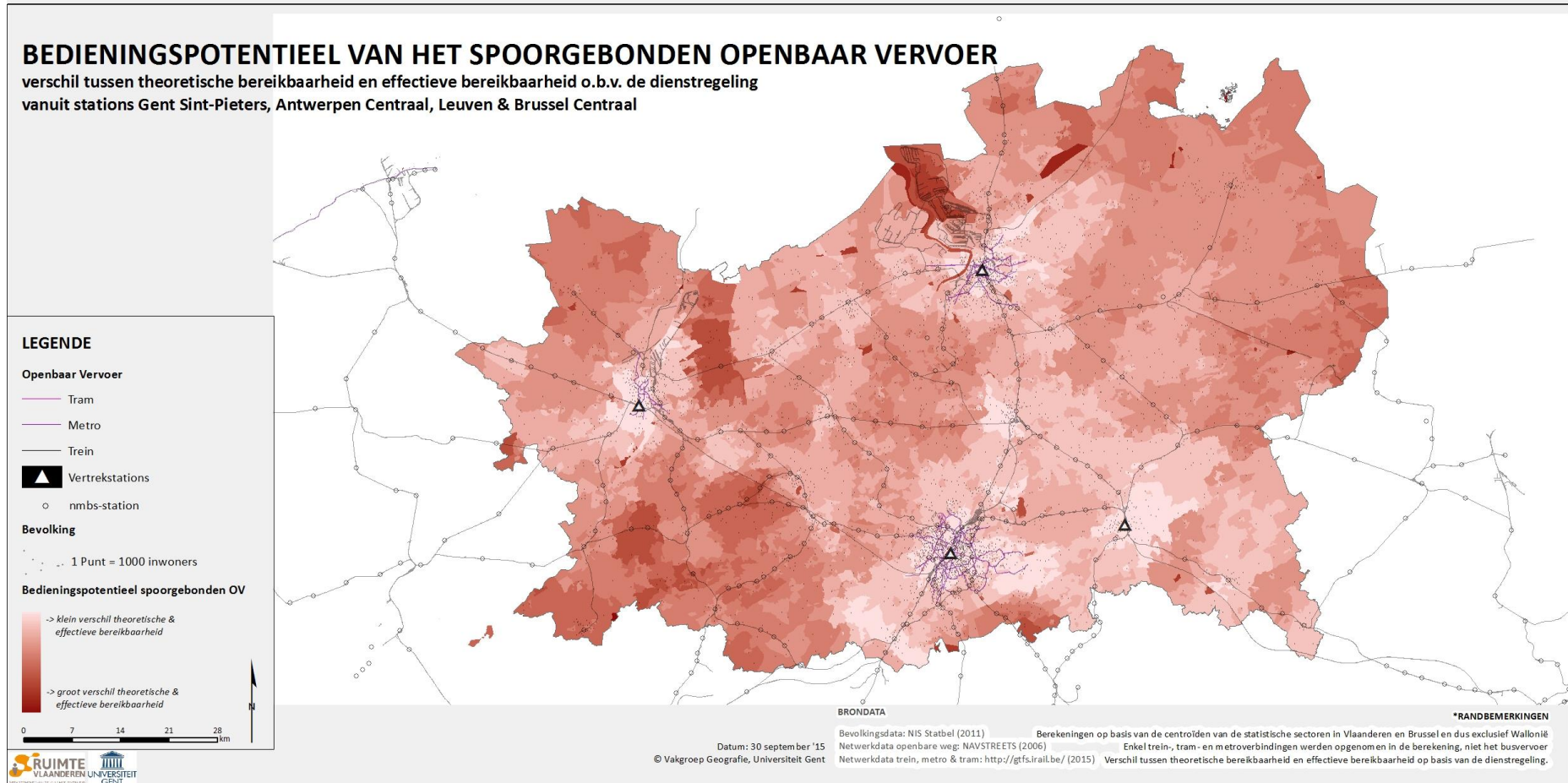


Figuur 4.3

RUIJTELIJKE BEREIKBAARHEID VAN DE BEVOLKING met openbaar vervoer* (dienstregeling) vanuit stations Gent, Antwerpen, Leuven en Brussel



Figuur 4.4.



4.4 Kritische massa in termen van de arbeidsmarkt

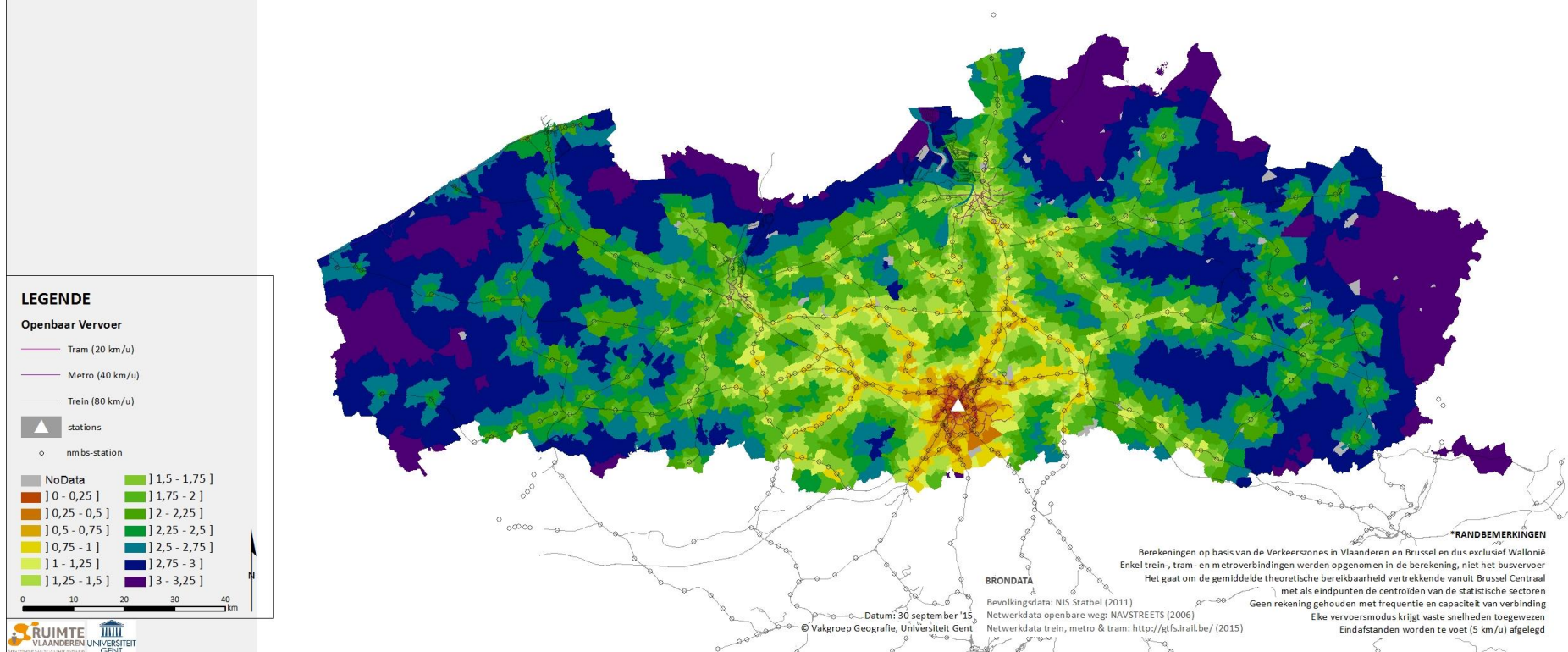
Net zoals voor de bevolking kunnen we een kritische massa in termen van jobs definiëren. De aanwezigheid van een bepaalde kritische massa aan arbeidsplaatsen moet gezien worden als een troef voor de bevolking die een grotere hoeveelheid, en daarmee *ceteris paribus* een grotere variëteit aan jobs ter beschikking heeft (de eerder genoemde *matching* effecten, zie ook Hoofdstuk 2 van het 'Verdiepingsrapport'). De goede bereikbaarheid van een bepaalde hoeveelheid jobs draagt bij tot de integratie van de agglomeratie als economisch systeem. Bovendien wijst een kritische massa aan arbeidsplaatsen op het bestaan van een geïntegreerd stedelijk systeem dat als voedingsbodem kan dienen voor de vestiging van bedrijven die baat hebben bij een aanzienlijk interactiepotentieel met andere bedrijven in de regio. Deze analyse draait als het ware het perspectief om. Waren de kaarten van bevolkingsdichtheid een kaart voor een ondernemer om te zien vanuit waar hij het beste wervingsgebied voor arbeidskrachten heeft, dan vertellen deze kaarten een 'woningzoekende' juist welke woonlocaties de grootste hoeveelheid jobs ontsluiten. De kaarten voor de arbeidsmarkt (zie 'Verdiepingsrapport') geven patronen die zeer gelijkaardig zijn aan de kaarten die de bevolkingsanalyses visualiseren en zijn daarom in deze synthese niet alle opnieuw opgenomen. De kaarten werden parallel ontwikkeld met de eerdere visualisaties, met dat verschil dat nu het jobaanbod in plaats van het bevolkingsaantal in rekening wordt gebracht. Hierbij werd gebruikt gemaakt van data van het Vlaams Verkeerscentrum. De gehanteerde geografische zones zijn dan ook geen statistische sectoren, maar wel verkeersanalysezones. Verder werd de indeling van het kleurenspectrum van de kaart aangepast, aangezien er globaal uiteraard minder jobs dan mensen zijn. Bij wijze van voorbeeld stellen we hieronder één kaart voor. Het gaat om de kaart die de kritische massadrempels in termen van jobs visualiseert, waarbij het station Brussel-Centraal als vertrekpunt functioneert, met het spoorgebonden openbaar-vervoernetwerk als vervoersmedium, zonder dat we rekening houden met de huidige dienstregeling (de zogenaamde 'theoretische' toepassing).

Het belangrijkste verschil tussen de analyses is dat het jobaanbod ruimtelijk meer geconcentreerd is in vergelijking met de bevolking. Dat betekent dat jobs zich vaker in de stedelijke gebieden bevinden, of op de grote bedrijventerreinen zoals havengebieden of grote productiezones. In het laatste geval betekent dit dat de bereikbaarheid met het openbaar vervoer doorgaans ondermaats is. Werkplekken in stedelijke gebieden, en in het bijzonder in de stadscentra, worden doorgaans goed bediend door het openbaar vervoer. Dat is echter in het geheel niet het geval in de havengebieden en grote industriële sites. De kaarten moeten dan ook met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. Afhankelijk van de specifieke sector hoeft het niet noodzakelijk een probleem te zijn om de arbeidsmarkt te versterken op plekken waar geen hoogwaardig openbaar vervoer is: sommige activiteiten horen nu eenmaal niet in een stedelijk gebied thuis. Bovendien kan georganiseerd bedrijfsvervoer een alternatief bieden in uitgestrekte of afgelegen bedrijventerreinen.

Figuur 4.5.

RUIMTELIJKE BEREIKBAARHEID VAN HET JOBAANBOD

via openbaar vervoer* (theoretisch) vanuit station Brussel Centraal



5 Van debat naar visie: werken, wonen en sporen in het Metropolitaaan Kerngebied

5.1 Inleiding

De analytische hoofdstukken van het 'Verdiepingsrapport' hebben allerlei inzichten in het functioneren van woon-, werk- en vervoersystemen in het Metropolitaaan Kerngebied opgeleverd. Deze laatste fase van de studie heeft als doel om op basis van de voorgaande, empirische analyses verschillende scenario's voor wonen, werken en het vervoersysteem in het Metropolitaaan Kerngebied te ontwikkelen, en deze vervolgens af te toetsen bij relevante actoren. Daartoe werd in samenspraak met de opdrachtgever besloten een workshop te organiseren.

Het format van een workshop was een logische keuze in het kader van de doelstellingen van deze studieopdracht. Een workshop biedt de mogelijkheid om relatief snel een selecte groep experts samen te brengen en onderling van gedachten te wisselen over diverse toekomstbeelden waarbij de perspectieven en kennis van de verschillende betrokken actoren voluit gevaloriseerd worden. Een gepaste combinatie van expertise levert vaak nieuwe en waardevolle inzichten op. Dat betekent meteen ook dat het succes van de workshop voor een groot stuk afhankelijk is van de actoren die rond de tafel gebracht worden. De instanties die voor de workshop werden aangesproken zijn de volgende: Cel Coördinatie Vlaamse Rand, VVSG, Provincie Vlaams-Brabant, Provincie Antwerpen, Provincie Oost-Vlaanderen, Brussels Hoofdstedelijk Gewest, De Lijn, NMBS, MIVB, Agentschap Ondernemen, Wonen Vlaanderen, en Departement Mobiliteit en Openbare Werken. Helaas zijn NMBS, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en Wonen Vlaanderen er uiteindelijk niet in geslaagd om iemand af te vaardigen.

De workshop, die plaatsvond op woensdag 10 juni 2015, startte met een algemene inleiding door Ruimte Vlaanderen over de rol van het Metropolitaaan Kerngebied in het planningsproces voor het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen. In een tweede presentatie werd een overzicht gegeven van de literatuurstudie die de basis vormt van het onderzoek.

5.2 Verloop workshop

Het gesprek startte met kansen en problemen van de arbeidsmarkt in het Metropolitaaan Kerngebied. Als voorbeeld werd de discrepantie geschetst tussen de op de Brusselse arbeidsmarkt gevraagde profielen, die vaak een hoog opleidingsniveau vereisen, en het aanbod op de Brusselse arbeidsmarkt dat zich eerder binnen kansengroepen situeert. Anders gesteld, jobs waar in Brussel woonachtige kansengroepen voor in aanmerking komen, bevinden zich voor een belangrijk deel buiten het centraal-stedelijke gebied. De probleemstelling concentreert zich dan op de vraag of ruimtelijk beleid een rol kan spelen in het ontwikkelen van oplossingen voor deze en andere ruimtelijke 'mismatches'.

Vervolgens werd de discussie gestart rond het thema 'wonen'. Als voorbeeld van een potentieel te verdichten woonmarkt werd Dendermonde meegegeven: een kleine stad, centraal in het Metropolitaaan Kerngebied gelegen, met een vrij volledig voorzieningenaanbod en goede spoorverbindingen met quasi alle centrumsteden in het Metropolitaaan Kerngebied.

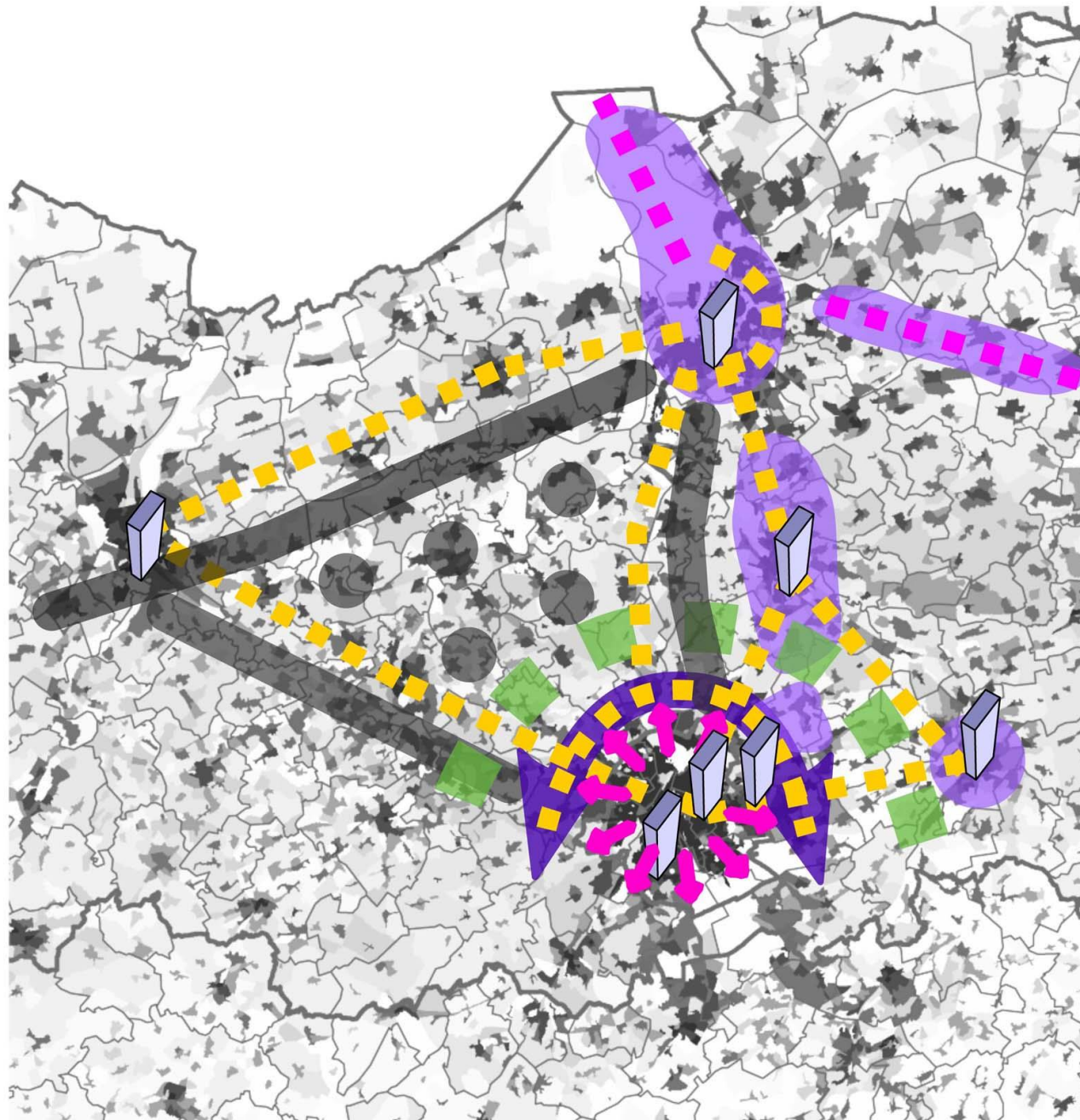
Ten derde werd het thema 'sporen' behandeld. Als voorbeeld werd het Brabantnet meegegeven. Het Brabantnet is een stelsel van toekomstige sneltramlijnen met de bedoeling door het openbaar vervoer onderbediende gebieden ten noorden van Brussel beter te verbinden met de Brusselse agglomeratie. Hiermee worden wonen en werken duurzaam en efficiënt met elkaar verbonden. Waar zouden dergelijke initiatieven nog meer wenselijk en rendabel kunnen zijn?

5.3 Resultaten

Over de resultaten van de workshop werd uitgebreid gerapporteerd in het 'Verdiepingsrapport'. De standpunten en visie-elementen werden gesynthetiseerd in drie structuurschetsen, en in het voorliggend synthesesrapport hernoemen in paragraaf 6.4. We stippen hieronder de belangrijkste conclusies aan.

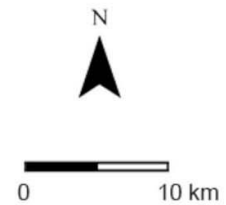
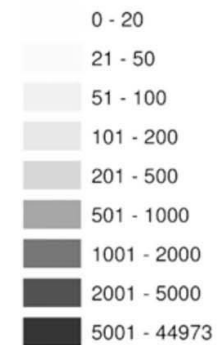
- Het belang van de as Antwerpen-Mechelen-Brussel als regionale woonmarkt én economische ontwikkelingsas kan niet voldoende benadrukt worden. Hoogwaardig openbaar vervoer zal zowel de interne mobiliteit als de externe bereikbaarheid van dit verstedelijkende gebied in goede banen moeten leiden. Om zo'n op openbaar vervoer gericht systeem optimaal te laten functioneren, wordt compacte ontwikkeling als primordiaal beschouwd. De belangrijkste gebieden waar aan compacte, op het openbaar vervoer gerichte ontwikkeling moet worden gedaan, zijn de twintigste-eeuwse gordels van Brussel en Antwerpen.
- Dat betekent niet dat de traditionele Vlaamse Ruit, en in het bijzonder de regio rond Gent, daardoor uit beeld verdwijnt. De Gentse agglomeratie is een belangrijk centrum voor Oost- en West-Vlaanderen, maar speelt door haar kleinere massa een minder grote rol in het Metropolitaan Kerngebied. De woon- en arbeidsmarkt van Leuven maakt door haar nabijheid wel duidelijk deel uit van het centrale systeem.
- Een te ruime afbakening van het Metropolitaan Kerngebied kan leiden tot traditionele ontwikkelingen met een dichtheid die een stuk lager zal ligt om duurzaam te noemen. Door het Metropolitaan Kerngebied krupper af te bakenen, en daarin één of een zeer beperkt aantal groeikernen te selecteren, kan compacte ontwikkeling gefaciliteerd worden. Men zou dit kunnen ondervangen met een gefaseerd ontwikkelingsbeleid voor het Metropolitaan Kerngebied, waarbij men eerst de as Brussel-Antwerpen optimaliseert alvorens in een later stadium het Metropolitaan Kerngebied opgerekt wordt, in het bijzonder richting Lokeren, Dendermonde en uiteindelijk ook Gent. Een dergelijk gefaseerd ontwikkelingsmodel oefent permanent druk uit op grond-, woon- en kantorenmarkten en levert daardoor een prikkel om hoogwaardiger, denser en efficiënter te ontwikkelen.
- Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest blijft een belangrijke tewerkstellingspool, in het bijzonder voor kantoorachtige bedrijvigheid, maar er moet bekeken worden of selectieve decentralisatie niet aan de orde is.
- Voor niet-gespecialiseerde tewerkstelling is het duidelijk dat jobcreatie als voornaamste doel heeft om de bevolking lokaal van werk te voorzien, waardoor de gemeenten beter in hun eigen economische noden kunnen voorzien en de pendelmobiliteit binnen de perken wordt gehouden.
- Voor een locatiebeleid rond logistieke en industriële activiteiten is de aanwezigheid van waterwegen en goederenspoorwegen van groter belang dan de aanwezigheid van hoogwaardig openbaar vervoer of de nabijheid van voldoende potentiële werknemers.
- Het is belangrijk in te zien dat er een aantal barrières van bestuurskundige of politieke aard zijn die de versterking van het Metropolitaan Kerngebied niet vanzelfsprekend maken. Een belangrijke stakeholder die meer betrokken zou moeten worden bij het planningsproces, is de NMBS.

Visie "werken"

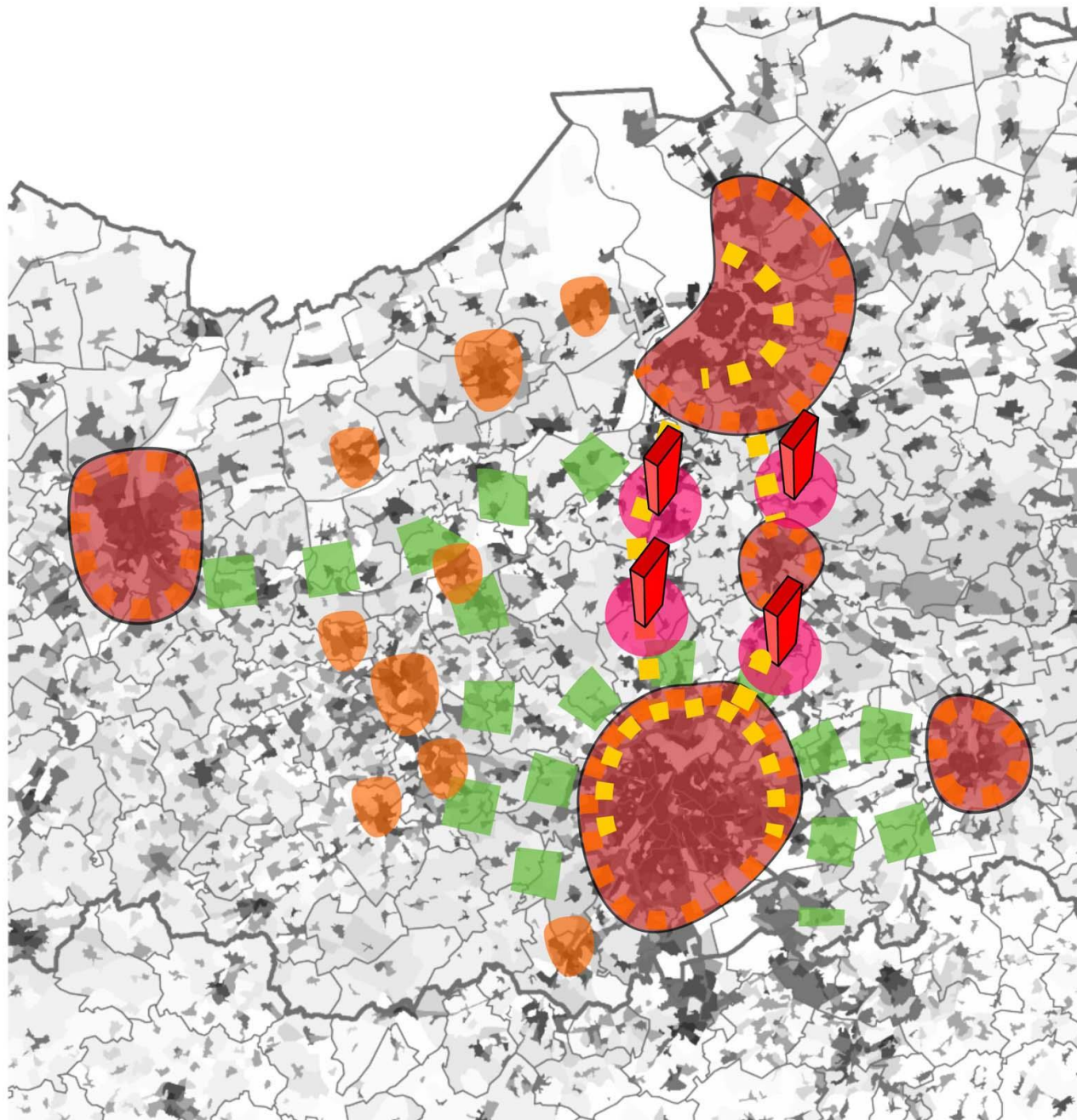


-  versterking arbeidsmarkt wenselijk
-  geen versterking gewenst van gespecialiseerde sectoren
-  ontwikkeling langs snelwegen ongewenst
-  spoorvervoer verbindt tewerkstellingscentra
-  verdere uitbouw industriële tewerkstelling langs waterwegen
-  randstedelijke ontwikkeling van tewerkstelling gekoppeld aan openbaar vervoer
-  selectieve ontwikkeling van kantoorlocaties en kenniscentra
-  selectieve decentralisatie arbeidsmarkt uit Brussel
-  vrijwaring open ruimte als stedelijke ontwikkelingsgrens rond Brussel

inh./km²

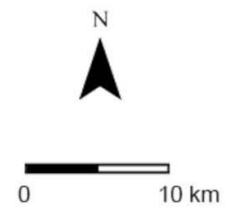
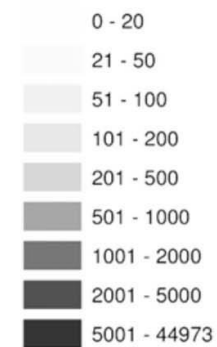


Visie "wonen"

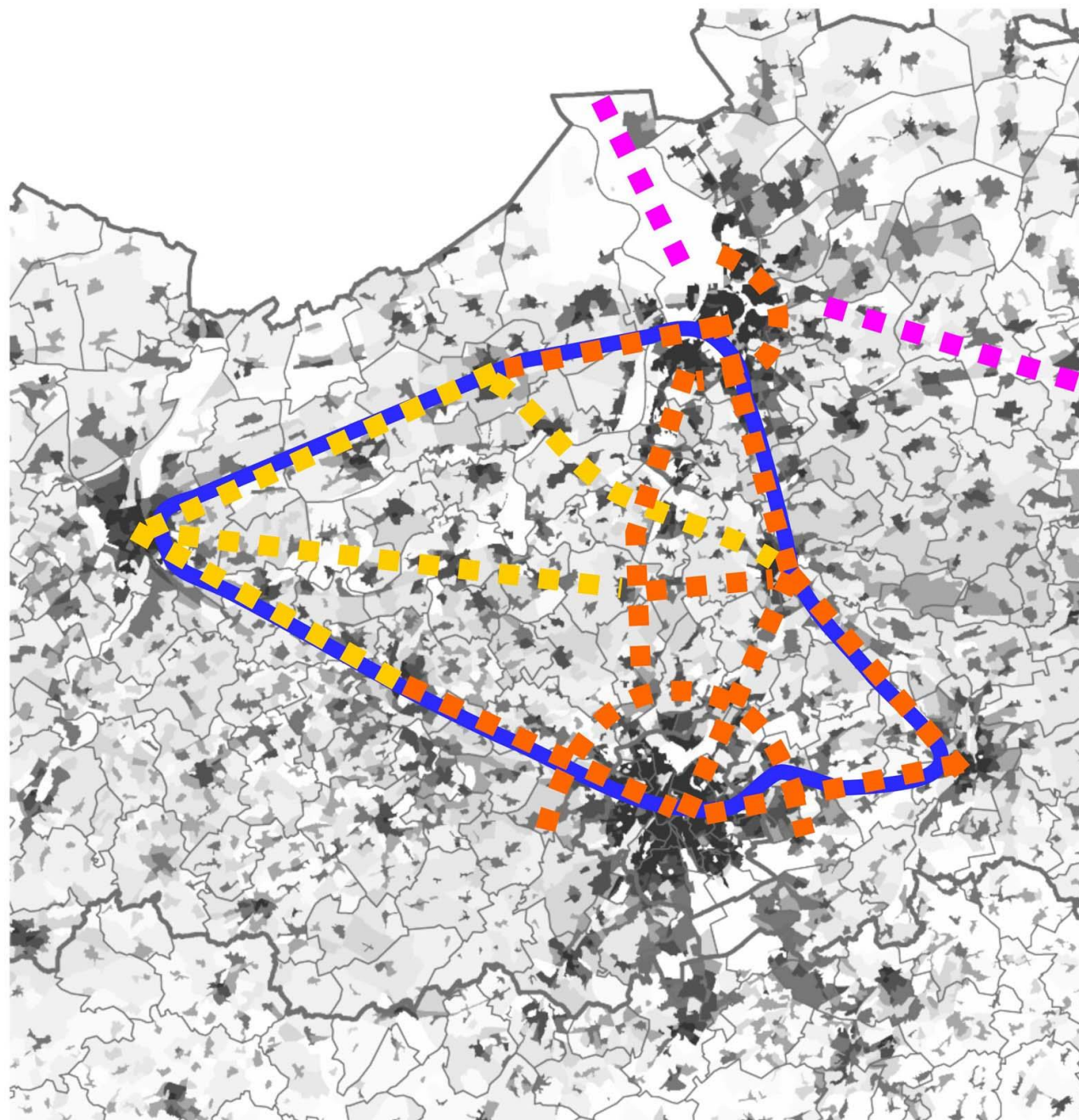


-  (groot-)stedelijk gebied als natuurlijke groeipool met verdichting van 20e-eeuwse gordels
-  selectieve groei van centrumsteden en goed per spoor ontsloten kleinere steden
-  mogelijke ontwikkeling van nieuwe compacte groeipool (BRV-wijk)
-  spoor of sneltram structurerend voor ontwikkeling
-  belangrijke te vrijwaren openruimtegebieden

inh./km²



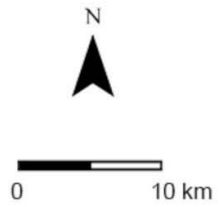
Visie "sporen"



- voor MKG strategische spoorlijn of (toekomstige) sneltramlijn fase 1
- voor MKG strategische spoorlijn fase 2
- voor MKG strategische goederenvervoeras
- spoorboekloze spoorlus

inh./km²

- 0 - 20
- 21 - 50
- 51 - 100
- 101 - 200
- 201 - 500
- 501 - 1000
- 1001 - 2000
- 2001 - 5000
- 5001 - 44973



6 Conclusie en Beleidsaanbevelingen

6.1 De omvang van een stedelijke agglomeratie

Het voorliggende rapport biedt een synthese van een uitgebreid onderzoek naar de vraag of het Metropolitane Kerngebied over voldoende kritische massa beschikt om te kunnen functioneren als een economisch performante stedelijke agglomeratie, en welke vorm van ruimtelijke ontwikkeling hieraan een bijdrage zou kunnen leveren. Het begrip 'kritische massa' moet begrepen worden als een voorwaarde voor het tot stand komen van potentiële economische agglomeratie-effecten, en kan uitgedrukt worden in termen van omvang van de bevolking of van de arbeidsmarkt.

Uit een verkennende literatuurstudie blijkt dat het begrip 'kritische massa', zoals gedefinieerd in de huidige studie, nauw verwant is met het denken over de optimale omvang van de stad, in het Engels ook wel *optimum city size* genoemd. Zowel economen als stedenbouwkundigen hebben zich over dit vraagstuk gebogen, zonder veel consensus te bereiken. Veronderstelde, algemeen geldende theorieën moeten het namelijk systematisch afleggen tegen contextgevoelige analyses. Batty (2008) stelt dan ook dat de vraag naar de optimale omvang van de stad mogelijk niet terzake doet.

Vanuit het perspectief van de theorieën van de *new economic geography* zijn grotere agglomeraties steeds 'beter'. De aanwezigheid van een grotere *pool* zorgt voor een betere afstemming tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt, met als gevolg dat ook de lonen systematisch hoger liggen in grote agglomeraties. Daar staan echter problemen van leefbaarheid, milieukwaliteit en congestie tegenover, die moeilijker te kwantificeren zijn, maar die wel aangeven dat de extreem grote, monocentrische agglomeratie wellicht niet de meest geschikte vorm van menselijk habitat is.

Voor een polycentrisch systeem, waar ons studiegebied een duidelijk voorbeeld van is, is de analyse nog complexer. Het is niet mogelijk om het stedelijk systeem op een ondubbelzinnige manier af te bakenen, en dus te beoordelen welke steden en nederzettingen er wel deel van uitmaken, en voor welke dat niet het geval is. Een deel van het antwoord schuilt in het begrip 'connectiviteit'. Hoe beter een bepaalde plaats verbonden is met, en dus ingebed is in de (polycentrische) agglomeratie, hoe meer nut er door bewoners en bedrijven van deze plaats ondervonden wordt van de agglomeratievoordelen van het volledige stedelijke systeem. Bekeken vanuit het perspectief van de arbeidsmarkt is de pendelbereidheid in combinatie met het vervoersysteem bepalend voor de omvang van de stedelijke agglomeratie.

Met andere woorden, een economisch performante stedelijke agglomeratie moet niet enkel groot genoeg zijn, maar moet tegelijk ook voldoende compact zijn en zowel intern als extern goed geconnecteerd zijn. Willen we bovendien een hoge mate van leefbaarheid nastreven, dan is het erg belangrijk dat het systeem zo weinig mogelijk afhankelijk is van transport over de weg.

Wanneer we de economische invalshoek confronteren met een leefbaarheids perspectief, dan is het logisch dat we op zoek gaan naar minimumdrempels. Op basis van het onderzoek van McCann en Acs (2011) komen we tot de vaststelling dat er quasi geen stedelijke agglomeraties kleiner dan 1,5 miljoen inwoners te vinden zijn die een rol van betekenis spelen in de supranationaal genetwerkte kenniseconomie, en dat een omvang van 2 miljoen inwoners duidelijk potentieel biedt om uit te groeien tot een agglomeratie van betekenis. Dat betekent niet dat kleinere steden geen bestaansredenen hebben, maar wel dat deze een precare voedingsbodem vormen voor gespecialiseerde economische activiteiten, zeker als ze geen deel uitmaken van een polycentrische stedelijke agglomeratie.

Het hoeft geen betoog dat het Metropolitaan Kerngebied moeiteloos kan gezien worden als een polycentrische stedelijke agglomeratie met een bevolkingsaantal dat een stuk hoger ligt dan anderhalf miljoen. Dat is zeker het geval als het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest als onlosmakelijk deel van dit stedelijk systeem wordt beschouwd. Met andere woorden: alle minimumdrempels lijken gehaald te worden, wat samen met de goede connectiviteit voor een stuk verklaart waarom deze regio ook in internationale vergelijkingen erg goed scoort op het vlak van economische prestaties. Belangrijk is dat deze stelling nog krachtiger wordt wanneer we ook het Waalse gedeelte van een taalgrensoverschrijdend centraal-Belgisch economisch kerngebied - dat grosso modo samenvalt met Waals-Brabant - in de afbakening zouden opnemen.

6.2 *Het perspectief van de regionale woonmarkten*

Niettemin blijft het van belang om meer inzicht te verwerven in de mogelijke afbakening van de deelsystemen van het Metropolitaan Kerngebied. Het analytisch kader van de regionale woonmarkten laat toe om aan de hand van bouwgrondprijzen, pendelstromen en migratiebewegingen inzicht te krijgen in het lappendeken van functioneel homogene entiteiten, en het belang van de kernen daarin.

Uit onze analyse blijkt dat economische agglomeratievoordelen zich voornamelijk op de as Antwerpen-Brussel in de bouwgrondprijzen reflecteren, met een uitloper in de Voorkempen en een vrijliggend effect rond Gent. Dit vertaalt zich in een Brusselse en Antwerpse regionale woonmarkt die samen een erg groot gebied bedekken, terwijl er zich tegelijkertijd een aantal recente 'nieuwe' pieken hebben gevormd die zich grotendeels in het Metropolitaan Kerngebied bevinden, of zich anders op de belangrijkste transportcorridors hebben gevestigd.

Wanneer we de analyse van de regionale woonmarkten confronteren met de recente evolutie van het pendelverkeer, dan kunnen we vermoeden dat de regionalisering op een aantal plaatsen in het Metropolitaan Kerngebied een maximale uitdijing heeft bereikt. De gemiddelde afstand naar het werk die de Belg dagelijks aflegt, lijkt het laatste decennium namelijk niet langer toe te nemen, dit in tegenstelling tot alle voorgaande periodes.

Eén en ander geeft aanleiding tot een aanbeveling die gericht is op het versterken van het aanbod aan woningen en jobs in de agglomeraties van Brussel en Antwerpen, en op de as tussen deze agglomeraties. Door op een compacte manier een bijkomend aanbod te realiseren, kan de vraag naar bijkomende ontwikkeling gefaciliteerd worden. Op die manier kunnen bestaande agglomeratie-effecten gevaloriseerd worden, en kan woonontwikkeling op bestaande en nieuwe spoorinfrastructuur geënt worden.

6.3 *Kritische massa in beeld*

Het kaartmateriaal uit Hoofdstuk 4 van het 'Verdiepingsrapport' visualiseert de bestaande massa aan bevolking (woonplaatsen) en jobs (werkgevers), bekeken vanuit verschillende perspectieven, die echter alle een vorm van bereikbaarheid als basis hebben.

De analyses die de bereikbaarheid over de weg als basis nemen, vertrekken vanuit een enigszins naïef kader, waarbij congestie als onbestaand wordt beschouwd. Ze geven een vrij concentrisch bereikbaarheidspotentieel weer, dat echter ongeschikt is om te dienen als ontwikkelingsperspectief voor bijkomende woningen en tewerkstelling. Congestie vormt vandaag namelijk een reële begrenzing op het uitdijen van economische agglomeraties, en een gereduceerde afhankelijkheid van wegvervoer is een belangrijke randvoorwaarde om de leefbaarheid van de hele stedelijke regio naar een hoger plan te tillen.

De kaarten die vertrekken van het spoornetwerk (spoorwegen, tram- en metrolijnen) als structurerend element geven anderzijds een vrij helder beeld van de vele mogelijkheden voor *transit oriented development* (TOD), of op openbare vervoersassen gerichte ontwikkeling. Het spreekt voor zich dat niet elke treinstopplaats of halte een ontwikkelingslocatie kan of moet worden, maar door de uitbouw en de exploitatie van het spoornetwerk te combineren met een rigoureuze selectie van ontwikkelingslocaties is het mogelijk om terzelfdertijd agglomeratie-effecten te valoriseren, de regio minder afhankelijk te maken van wegtransport, en op een efficiënte manier met ruimte om te gaan. Vanzelfsprekend is het belangrijk om compactheid en hoge dichtheid als leidraad te nemen.

6.4 Van debat naar visie

Voorgenoemde bevindingen werden gepresenteerd aan de stakeholders die op 10 juni 2015 uitgenodigd werden om hun eigen kijk op de gewenste ontwikkeling van het Metropolaan Kerngebied te geven. De discussie werd gedocumenteerd en door middel van drie structuurschetsen in een beeld omgezet.

De conclusies van deze breed opgezette confrontatie zijn als volgt:

- Het belang van de as Antwerpen-Mechelen-Brussel als regionale woonmarkt én economische ontwikkelingsas kan niet onderschat worden. Hoogwaardig openbaar vervoer zal zowel de interne mobiliteit als de externe bereikbaarheid van dit verstedelijkende gebied in goede banen moeten leiden. Om zo'n op openbaar vervoer gericht systeem optimaal te laten functioneren, wordt compacte ontwikkeling als primordiaal beschouwd. De belangrijkste gebieden waar aan compacte, op het openbaar vervoer gerichte ontwikkeling moet worden gedaan, zijn de twintigste-eeuwse gordels van Brussel en Antwerpen.
- Jobcreatie langs deze centrale as moet eerder in de tertiaire sector voorzien worden, terwijl industriële en havengebonden activiteiten eerder in de traditionele watergebonden zones, zoals de Antwerpse haven en de omgeving van het Albertkanaal, moeten worden gesitueerd.
- Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest blijft een belangrijke tewerkstellingspool, in het bijzonder voor kantoorachtige bedrijvigheid, maar er moet bekeken worden of selectieve decentralisatie niet aan de orde is. Mogelijk is de dichtheid aan kantoorjobs in het Brusselse nu al te hoog, aangezien dit jobaanbod grotendeels gericht is op werknemers die buiten Brussel wonen. Anderzijds is de kantoormarkt vandaag verzadigd, en is het niet wenselijk om kantoren te ontwikkelen op locaties die niet voldoende duurzaam ontsloten zijn.
- Voor niet-gespecialiseerde tewerkstelling is het duidelijk dat jobcreatie als voornaamste doel heeft om de bevolking lokaal van werk te voorzien, waardoor de gemeenten beter in hun eigen economische noden kunnen voorzien en de pendelmobiliteit binnen de perken wordt gehouden.
- Voor een locatiebeleid rond logistieke en industriële activiteiten is de aanwezigheid van waterwegen en goederenspoorwegen van groter belang dan de aanwezigheid van hoogwaardig openbaar vervoer of de nabijheid van voldoende potentiële werknemers. Specifiek voor logistieke activiteiten zou de nabijheid van de te bedienen markt dan weer wel een criterium moeten zijn voor de vraag of lokalisatie binnen het volle en drukke Metropolaan Kerngebied al dan niet gewenst is.
- De woon- als arbeidsmarkt van Leuven maakt duidelijk deel uit van het centrale systeem, maar het statuut van Gent en de tussengebieden (zoals Sint-Niklaas, Aalst, Dendermonde) is minder duidelijk. De bestaande goede spoorverbindingen leveren een argument voor verdere ontwikkeling, zeker in

termen van bijkomende woningen. Anderzijds zou een te ruime afbakening van het Metropolitaaan Kerngebied kunnen leiden tot traditionele ontwikkeling aan een dichtheid die een stuk lager zal zijn dan wat duurzaam kan worden genoemd. Door het Metropolitaaan Kerngebied krapper af te bakenen, en daarin één of een zeer beperkt aantal groeikernen te selecteren, kan compacte ontwikkeling echter wel gefaciliteerd worden. Men zou dit kunnen ondervangen met een gefaseerd ontwikkelingsbeleid voor het Metropolitaaan Kerngebied, waarbij men eerst de as Brussel-Antwerpen optimaliseert alvorens in een later stadium het Metropolitaaan Kerngebied opgerekt wordt, in het bijzonder richting Lokeren, Dendermonde en uiteindelijk ook Gent. Een dergelijk gefaseerd ontwikkelingsmodel oefent permanent druk uit op grond-, woon- en kantorenmarkten en levert daardoor een prikkel om hoogwaardiger, denser en efficiënter te ontwikkelen.

- Het is belangrijk in te zien dat er een aantal barrières van bestuurskundige of politieke aard zijn die de versterking van het Metropolitaaan Kerngebied niet vanzelfsprekend maken. In de Vlaamse rand rond Brussel is de heersende visie nog steeds sterk gericht op het ontmoedigen van bijkomende woonontwikkeling. Vele gemeenten die zich volgens de voorliggende afbakening in het Metropolitaaan Kerngebied bevinden, zijn zich daar niet van bewust, en zijn evenmin klaar om daar een rol in op te nemen.
- Als een echt compacte ontwikkeling nagestreefd wordt, dan zijn de afbakeningen die de kaarten uit deze studieopdracht suggereren nog te ruim.
- Een belangrijke stakeholder die meer betrokken zou moeten worden bij het planningsproces voor het Metropolitaaan Kerngebied, is de NMBS. De investeringsprogramma's en het algemene beleid van de spoorwegen is vandaag nauwelijks gebaseerd op een ruimtelijke visie. Nochtans zijn de keuzes met betrekking tot de ontwikkeling van bijkomende woonontwikkelingen in sterke mate afhankelijk van de mogelijkheden om deze door middel van spoorvervoer te gaan ontsluiten.

7 Literatuur

- Batty, M. (2008). The size, scale, and shape of cities. *Science*, 319, 769–771.
- De Decker, P., Meeus, B., Pannecouke, I., Schillebeeckx, E., Verstraete, J. & Volckaert, E. (2015). *Woonnood in Vlaanderen. Feiten, Mythen, Voorstellen*. Antwerpen: Garant.
- Jones, C. (2002). The definition of housing market areas and strategic planning. *Urban Studies*, 39(3), 549–564.
- Katz, M., & Shapiro, C. (1985). Network externalities, competition, and compatibility. *The American Economic Review*, 75(3), 424–440.
- McCann, P., & Acs, Z. J. (2011). Globalization: countries, cities and multinationals. *Regional Studies*, 45(1), 17–32.
- Van Meeteren, M., Boussauw, K., Derudder, B. & Witlox, F. (2015). *Metropoolvorming in België en Vlaanderen: De Polycentrische Ruimtelijke Structuur van de Arbeidsmarkt*. Heverlee: Steunpunt Ruimte.
- Van Nuffel, N. (2005). *Regionalisering van de Woonmarkt. Een Onderzoek naar de Ruimtelijke Structurering van het Nederzettingspatroon in Noord-België, 1990/91-1995/96*. Proefschrift: Universiteit Gent.
- Willems, P. & Lodewijckx, E. (red.) (2011). *SVR-projecties van de Bevolking en de Huishoudens voor Vlaamse Steden en Gemeenten, 2009-2030*. Brussel: Studiedienst van de Vlaamse Regering.