

Eindrapport

Analyse van de positie van Limburg in de Vlaamse studie 'Ontwikkelingskansen op basis van knooppuntwaarde en nabijheid van voorzieningen'

Verachtert Els, Poelmans Lien, Engelen Guy

Studie uitgevoerd in opdracht van:

Provincie Limburg
Directie Omgeving
Dienst Ruimtelijke Planning en Beleid
Universiteitslaan 1
3500 Hasselt

Rapport nummer: 2016/RMA/R/0848

december 2016



VITO NV

Boeretang 200 - 2400 MOL - BELGIE
Tel. + 32 14 33 55 11 - Fax + 32 14 33 55 99
vito@vito.be - www.vito.be

BTW BE-0244.195.916 RPR (Turnhout)
Bank 375-1117354-90 ING
BE34 3751 1173 5490 - BBRUBEBB

Alle rechten, waaronder het auteursrecht, op de informatie vermeld in dit document berusten bij de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek NV ('VITO'), Boeretang 200, BE-2400 Mol, RPR Turnhout BTW BE 0244.195.916. De informatie zoals verstrekt in dit document is vertrouwelijke informatie van VITO. Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van VITO mag dit document niet worden gereproduceerd of verspreid worden noch geheel of gedeeltelijk gebruikt worden voor het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en ten behoeve van werving in meer algemene zin aangewend worden

INHOUD

Inhoud	I
Lijst van tabellen	III
Lijst van figuren	IV
HOOFDSTUK 1. Inleiding	1
1.1. <i>Aanleiding en doelstelling</i>	1
1.2. <i>Indeling rapport</i>	2
HOOFDSTUK 2. Knooppuntwaarde, voorzieningenniveau en synthesekaart voor Limburg	3
2.1. <i>Knooppuntwaarde Limburg</i>	3
2.1.1. Methode knooppuntwaarde	3
2.1.2. resultaten en discussie	6
2.2. <i>Voorzieningenniveau Limburg</i>	10
2.2.1. Methode	10
2.2.2. Resultaat	12
2.3. <i>Synthesekaart Limburg</i>	13
2.3.1. Methode	13
2.3.2. Resultaat	14
HOOFDSTUK 3. Ruimtelijk rendement in de provincie Limburg	17
3.1. <i>Inleiding</i>	17
3.2. <i>Ruimtebeslag</i>	17
3.3. <i>Ruimtelijk rendement op basis van wonen en werken</i>	24
3.3.1. Verweving wonen en werken	27
3.4. <i>Niet-verharde oppervlakte binnen het ruimtebeslag</i>	30
3.5. <i>Ruimtelijk rendement op basis van gebouwhoogte en residentiële vloeroppervlakte</i>	32
HOOFDSTUK 4. Gedifferentieerde ontwikkelingskansen in Limburg	35
4.1. <i>Wat kunnen we afleiden uit de synthesekaart?</i>	35
4.2. <i>Oppervlakte en bevolking per type</i>	35
4.2.1. Vergelijking met deelregio's en de rest van Vlaanderen	37
4.3. <i>Ruimtebeslag en bestemmingen</i>	39
4.3.1. Aanbod aan ruimte buiten het ruimtebeslag	39
4.3.2. Oppervlakte nog beschikbare (ontwikkelings)ruimte: harde bestemming zonder ruimtebeslag	40
4.3.3. Vergelijking met deelregio's en de rest van Vlaanderen	43
4.4. <i>Verdichting binnen het ruimtebeslag</i>	45
4.4.1. Streefdoel "naar 1 miljoen Limburgers?"	46
4.4.2. Prognoses planbureau	47

HOOFDSTUK 5. Conclusies	49
5.1. <i>Gedifferentieerde ontwikkelingskansen voor Limburg</i>	49
5.1.1. Bevolking	50
5.1.2. Ruimtebeslag en bestemmingen	52
HOOFDSTUK 6. Slotbeschouwingen	53
6.1. <i>Ruimtelijk beleid in Europa, Vlaanderen en Limburg</i>	53
6.1.1. Impact van verspreide bebouwing versus kernversterking	53
6.2. <i>Aanbevelingen en verder onderzoek</i>	55
1.1. <i>Aanvullende beleidsconclusies van de Dienst Ruimtelijke Planning en Beleid – Provincie Limburg</i>	56
Literatuurlijst	57
Bijlage A: Overzicht ‘harde’ en ‘zachte’ bestemmingen uit het RuimteBoekHoudingsbestand van Ruimte Vlaanderen	59
Bijlage B: Vergelijking deelregio’s Limburg	62
Bijlage C: Vergelijking Vlaamse provincies	64

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 2.1: Overzichtstabel knooppuntwaarde voor 2015 – met A-bushaltes. _____	8
Tabel 2.2: Overzicht van de voorzieningen per klasse. _____	11
Tabel 2.3: Indeling van ‘korte’ en ‘lange’ reistijd naar een voorziening _____	11
Tabel 3.1 Ruimtebeslag versus bestemmingen in Vlaanderen. _____	22
Tabel 3.2 Ruimtebeslag versus bestemmingen in Limburg. _____	22
Tabel 3.3 Oppervlakte (in ha en %) in de verschillende verwevingsklassen in Vlaanderen. _____	29
Tabel 3.3.4 Oppervlakte (in ha en %) in de verschillende verwevingsklassen in Limburg, _____	29
Tabel 4.1: Oppervlakte (ha) per type in de Provincie Limburg. _____	36
Tabel 4.2: Verdeling van de oppervlakte (%) over de 4 kwadranten in de Provincie Limburg. _____	36
Tabel 4.3: Aantal inwoners per type in de Provincie Limburg. _____	36
Tabel 4.4: Verdeling van de inwoners over de 4 kwadranten in de Provincie Limburg. _____	37
Tabel 4.5: Verdeling van de gemeenten van de provincie Limburg in 4 deelregio’s. _____	37
Tabel 4.6 Percentage ruimte niet ingenomen door ruimtebeslag binnen de verschillende typologieën van de synthesekaart voor Limburg. _____	40
Tabel 4.7: Verdeling van de ruimte niet ingenomen door ruimteslag binnen het bestemde woongebied: percentage per kwadrant voor Limburg en voor Vlaanderen _____	40
Tabel 4.8: Oppervlakte van ‘harde bestemmingen’ en aandeel van de ‘harde bestemmingen’ niet ingenomen door ruimtebeslag. _____	41
Tabel 4.9: Oppervlakte ruimte niet ingenomen door ruimtebeslag (in ha) in zones met een ‘harde bestemming’ binnen de verschillende typologieën. _____	42
Tabel 4.10: Oppervlakte ruimte (ha) niet ingenomen door ruimtebeslag in het woongebied binnen de verschillende typologieën. _____	42
Tabel 4.11: Verdeling van de ruimte niet ingenomen door ruimteslag binnen het bestemde woongebied: percentage per kwadrant voor Limburg en voor Vlaanderen _____	43
Tabel 4.12: Gemiddelde inwonersdichtheid (aantal/ha) binnen de verschillende typologieën. _____	45
Tabel 4.13: Gemiddelde huishoudensdichtheid (aantal/ha) binnen de verschillende typologieën. _____	46
Tabel 4.14. Gemiddelde inwonersdichtheid (en huishoudensdichtheid) per kwadrant voor Limburg en Vlaanderen. _____	46

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 2.1: Overzicht van de haltes van collectief vervoer (knooppunten) in 2015	3
Figuur 2.2: Afstandsvervalfunctie voor de knooppuntwaarden	6
Figuur 2.3: Knooppuntwaarde: samengestelde indicator voor de knooppunten (selectie volgens de studie 'Ontwikkelingskansen Vlaanderen') in Limburg.	7
Figuur 2.4: Aantal knooppunten (haltes) in de berekening van de knooppuntwaarde.	8
Figuur 2.5: Knooppuntwaarde per ha: kwaliteit van het aantal van collectief vervoer in Vlaanderen (boven; Verachttert et al., 2016) en Limburg (onder, aangepaste kleurschaal voor waarden Limburg) volgens de studie 'Ontwikkelingskansen Vlaanderen'.	9
Figuur 2.6: Voorzieningsniveau voor Vlaanderen – indeling in 4 klassen (Natural Breaks Algoritme van Jenks; Verachttert et al., 2016)	12
Figuur 2.7: Voorzieningsniveau Provincie Limburg – indeling in 4 klassen op basis van het voorzieningsniveau voor Vlaanderen.	13
Figuur 2.8: Voorzieningsniveau versus knooppuntwaarde: indeling in typologieën	14
Figuur 2.9: Knooppuntwaarde (links) en voorzieningsniveau (rechts): indeling in 4 klassen (Natural Breaks Algoritme van Jenks).	14
Figuur 2.10: Bestaande kanskaart op basis van knooppuntwaarde en voorzieningsniveau – Vlaanderen (Verachttert et al., 2016).	15
Figuur 2.11: Bestaande kanskaart op basis van knooppuntwaarde en voorzieningsniveau – uitsnede voor Limburg.	16
Figuur 3.1 Definitie van het ruimtebeslag zoals opgenomen in het Witboek BRV	18
Figuur 3.2 Ruimtebeslag in Vlaanderen en Limburg op 10m resolutie.	20
Figuur 3.3 Ruimtebeslag versus harde en zachte bestemmingen in Vlaanderen en Limburg.	23
Figuur 3.4 Inwoners per ha ruimtebeslag in Limburg.	25
Figuur 3.5 Tewerkstelling per ha ruimtebeslag in Limburg.	27
Figuur 3.6 Verweving van wonen en werken in Limburg.	28
Figuur 3.7 Oppervlakte niet verhard per ha ruimtebeslag, Limburg.	31
Figuur 3.8 Oppervlakte niet verhard per ha ruimtebeslag, detail Lommel	32
Figuur 3.9 Vloeroppervlakte per ha ruimtebeslag in Limburg.	33
Figuur 3.10 Residentiële vloeroppervlakte per ha ruimtebeslag in Limburg.	34
Figuur 4.1: Indeling van de Provincie Limburg in 4 deelregio's: Kempen, Maasland, Haspengouw en Midden-Limburg.	38
Figuur 4.2: Verdeling van de oppervlakte en het aantal inwoners over de typologieën, voor de deelregio's van Limburg.	38
Figuur 4.3: Verdeling van de oppervlakte en het aantal inwoners over de typologieën, per provincie.	39
Figuur 4.4 Verdeling van het niet-ruimtebeslag in woongebied over de verschillende typologieën van de syntheseskaart, per deelregio van Limburg.	44
Figuur 4.5: Verdeling over de verschillende typologieën van de syntheseskaart per provincie.	45
Figuur 4.6: Prognose van het aantal huishoudens in Maaseik (boven) en Tongeren (onder) volgens het Federaal Planbureau (2015).	48
Figuur 5.1: Syntheseskaart op basis van knooppuntwaarde en voorzieningsniveau – uitsnede voor Limburg.	50
Figuur 5.2: Aandeel van de oppervlakte en inwoners in Limburg binnen de 4 kwadranten van de syntheseskaart.	51
Figuur 5.3: Aandeel van de oppervlakte en inwoners in Vlaanderen en Brussel binnen de 4 kwadranten van de syntheseskaart.	51
Figuur 6.1: Sprawl (links) versus kern (rechts).	54

HOOFDSTUK 1. INLEIDING

1.1. AANLEIDING EN DOELSTELLING

Ruimte Vlaanderen heeft in functie van de opmaak van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) een studie laten uitvoeren door VITO i.v.m. *‘Ontwikkelingskansen o.b.v. knooppuntwaarde en nabijheid van voorzieningen’* (Verachtert, E., I. Mayeres, L. Poelmans, M. Van der Meulen, M. Vanhulsel, G. Engelen - eindrapport, februari 2016), verder in dit document naar gerefereerd als *‘Ontwikkelingskansen Vlaanderen’*. Deze studie is aanleiding geweest tot het genereren van een syntheseskaart met de ontwikkelingskansen van elke 1 ha locatie in Vlaanderen en Brussel op basis van de 3 kenmerken van de ruimte die als belangrijke criteria voorop gesteld werden, namelijk:

- de kwaliteit van het collectief vervoer op basis van railinfrastructuur en A-lijnen van De Lijn – de **knooppuntwaarde** –,
- het niveau van de **voorzieningen**, en,
- de mogelijkheid om stopplaatsen van het collectief vervoer en voorzieningen te bereiken via **wandelbare of fietsbare paden** en wegen.

De totaalkaarten van voorzieningen en knooppuntwaarde worden elk in 4 categorieën opgedeeld en met elkaar gekruist tot **één syntheseskaart**. De syntheseskaart onderscheidt 16 verschillende types van locaties op basis van voornoemde 3 criteria en geeft op die manier een goed overzicht van plaatsen die een hoog potentieel voor ontwikkeling hebben omwille van hun goede ligging ten opzichte van stopplaatsen en/of voorzieningen. Voor het ruimtelijke beleid zijn de types indicatief voor het stellen van prioriteiten met betrekking tot de ontwikkeling van woon- en werklocaties door invulling van de nog beschikbare en bestemde ruimte of door verdichting van het bestaande stedelijke weefsel.

Uit de syntheseskaart kan echter niet worden afgeleid of er in de praktijk nog ontwikkelingskansen bestaan op de locaties met een hoge score op basis van hun voorzieningenniveau en/of knooppuntwaarde. Het is namelijk mogelijk dat er geen ruimte meer beschikbaar is voor verdere ontwikkelingen van bijvoorbeeld wonen en werken, of dat de draagkracht van een gebied al overschreden is zodat een verdere verdichting niet wenselijk is. Om hierop een zicht te krijgen, werden de typologieën vergeleken met een aantal indicatoren van ruimtelijk rendement om zo kansrijke locaties voor een verhoging van het ruimtelijk rendement aan te duiden.

Uit de resultaten van de Vlaamse studie blijkt dat Limburg in het knooppuntmodel slechts beperkte ontwikkelkansen zou hebben, met name door de beperkte ontsluiting via openbaar treinvervoer, en, de volledige afwezigheid van vervoer per tram.

De **doelstelling** van deze aanvullende studie is dan ook **de positie van Limburg concreter te analyseren, verfijnen en interpreteren** om zo de impact van het Vlaamse model voor Limburg te kunnen inschatten en om onderbouwd het debat aan te gaan over de toekomstige Limburgse ruimtelijke planning.

1.2. INDELING RAPPORT

In eerste instantie worden de resultaten van de studie 'Ontwikkelingskansen Vlaanderen' herbekeken voor de Provincie Limburg. Hoofdstuk 2 zoomt in op de knooppuntwaarde, het voorzieningenniveau en de synthesekaart zelf en hun betekenis voor de Provincie Limburg. In Hoofdstuk 3 schuiven we de synthesekaart tijdelijk aan de kant en zoomen we eerst verder in op enkele indicatoren rond 'Ruimtelijk rendement'. Er wordt bekeken in hoeverre deze indicatoren richtinggevend kunnen zijn bij het uitwerken van de ontwikkelingskansen in de Provincie Limburg. In Hoofdstuk 4 worden enkele indicatoren zoals inwonersdichtheid, ruimtebeslag en bestemmingen in detail bestudeerd voor de 16 verschillende types op de synthesekaart. Ze worden niet enkel geëvalueerd voor de Provincie Limburg als geheel maar ook voor 4 deelregio's van de provincie en de andere Vlaamse provincies.

HOOFDSTUK 2. KNOOPPUNTWAARDE, VOORZIENINGENNIVEAU EN SYNTHESEKAART VOOR LIMBURG

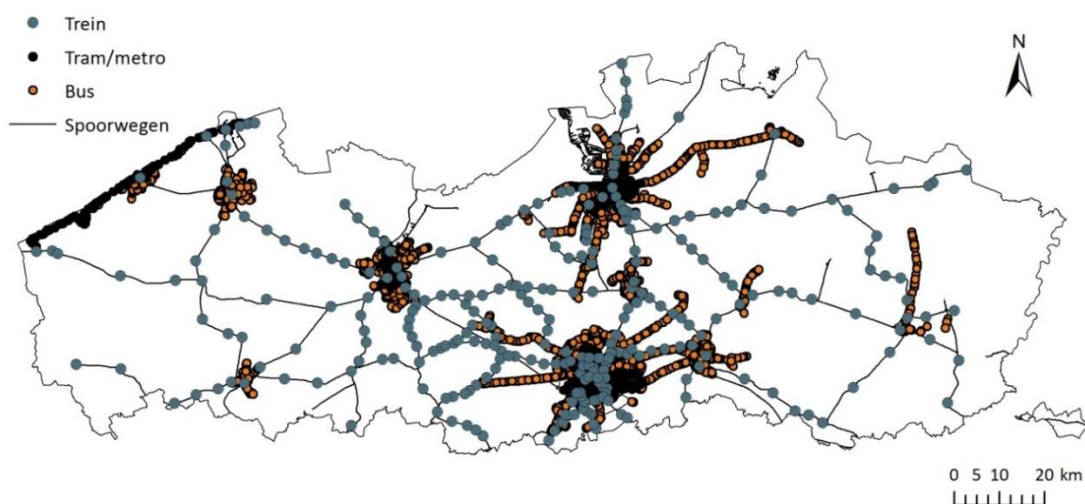
2.1. KNOOPPUNTWAARDE LIMBURG

2.1.1. METHODE KNOOPPUNTWAARDE

De eerste stap in de studie 'Ontwikkelingskansen Vlaanderen' ontwikkelde een kaart met de knooppuntwaarden van het collectief vervoer in Vlaanderen en Brussel. De knooppuntwaarde wordt bepaald voor

- (i) de knooppunten die deel uitmaken van het **spoornetwerk** en dus bediend worden door het collectief vervoer per spoor: trein, tram, (pre)metro, sneltram, lightrail;
- (ii) de **A-bushaltes van De Lijn**, zoals gedefinieerd door De Lijn. Het gaat om bestaande haltes, maar voor de selectie van de A-bushaltes en het kernnet baseert De Lijn zich op het intrinsiek potentieel op dagbasis. Het intrinsiek potentieel geeft de gewogen vervoervraag weer tussen twee kernen op basis van de trajectlengte. Deze analyse werd uitgevoerd op deelgemeenteniveau. De A-lijnen zijn de lijnen met een intrinsiek potentieel groter dan 15 000. Door hun sterk verbindende karakter (verbindende streeklijnen, sterke snelbuslijnen en de Kusttram) of hun grote aantrekkingskracht binnen de grootste steden (stadstrams of stadslijnen), verantwoordt zij ook een hoge frequentie. Voor A-lijnen wordt een minimum voorzien van 4 diensten per uur, tijdens de daluren. Een groot deel van deze lijnen heeft op (middellange of lange) termijn het potentieel om met (snel)trams te worden gereden (cf. Mobiliteitsvisie 2020).

De berekening werd uitgevoerd voor alle knooppunten met minstens twee vertrekken en twee aankomsten tussen 9u en 16u. Figuur 2.1 geeft een overzicht van de haltes die voor 2015 opgenomen werden.



Bron: VITO

Figuur 2.1: Overzicht van de haltes van collectief vervoer (knooppunten) in 2015

De oefening werd uitgevoerd voor de bestaande knooppunten mét en zonder A-bushaltes en de knooppunten die in de volgende 10 jaar (2015–2025) gerealiseerd zullen worden. Voor deze toekomstige knooppunten met beslist financieel beleid werden er geen weerhouden in de Provincie Limburg. In dit rapport voor Limburg ligt de focus daarom op de resultaten van het **netwerk met A-bushaltes in 2015**. Voor de studie werden de locaties van de tram-, bus-, (pre)metro- en treinhalttes, samen met de dienstregelingen van de doorkomende lijnen verzameld en gebruikt voor de berekening van de knooppuntwaarden. Hiervoor werden bronnen bij de collectief vervoersmaatschappijen De Lijn, MIVB en NMBS aangesproken.

→ Indicatoren

De knooppuntwaarde wordt voorgesteld door een zogenaamde **samengestelde indicator** die bestaat uit de al dan niet gewogen combinatie van een aantal deelindicatoren. De deelindicatoren meten elk een eigen aspect van de toegankelijkheid of ander kenmerk van een knooppunt. In de transportliteratuur zijn tal van studies in die zin beschikbaar. Deze opdracht vertrekt van de studies en rekeninstrumenten die besproken werden in de EU-COST-Action (European Cooperation in Science and Technology) ‘Accessibility Instruments for Planning Practice’¹ die beëindigd werd in 2014. Die COST-Action biedt een rijkelijk overzicht van mogelijke instrumenten en indicatoren ontwikkeld in talrijke projecten in Europa en de wereld erbuiten.

Deze opdracht is gebaseerd op één van de benaderingen die in de COST-Action naar voren werden gebracht, namelijk het kader dat wordt aangereikt door SNAMUTS (‘Spatial Network Analysis for Multi-modal Urban Transport Systems’)². Voor de theoretische achtergrond van de indicatoren wordt er verwezen naar Curtis & Scheurer (2010). De indicatoren zijn generiek toepasbaar op basis van de ingezamelde data, zijn toepasbaar op elk schaalniveau, zijn te aggregeren tot een samengestelde indicator, en zijn voldoende discriminerend in ruimtelijke zin. Zij maken het met andere woorden mogelijk om voldoende scherpe onderscheiden te maken tussen goede en minder goede knopen. Het laatste is van cruciaal belang voor het doel van deze studie. Tenslotte zijn zij toepasbaar met de voor Vlaanderen beschikbare data.

De studie berekent vijf van de zes deelindicatoren uit SNAMUTS³ en een eigen zesde deelindicator (*Slow traffic infrastructure density*). Om de link te leggen met het SNAMUTS-kader wordt de Engelse benaming voor de indicatoren gebruikt in de rest van het rapport. Voor het wiskundige formalisme van elke indicator verwijzen we naar de beschrijving in het rapport van de studie ‘*Ontwikkelingskansen Vlaanderen*’.

‘Closeness centrality’ (Nabijheidcentraliteit)

De indicator beschrijft het gemak van verplaatsingen vanuit elk knooppunt over het hierboven gedefinieerde netwerk in termen van de snelheid en frequentie van de dienstverlening. De indicator geeft de gemiddelde minimale cumulatieve weerstand om de afstand te overbruggen tussen het knooppunt en de andere knooppunten in het netwerk. De gecumuleerde weerstand wordt berekend op basis van de weerstand tussen opeenvolgende knooppunten. Deze weerstand tussen twee opeenvolgende punten neemt af als de gemiddelde reistijd daalt en/of de gemiddelde frequentie van de dienstverlening toeneemt. Lagere waarden van de ‘Closeness centrality’ indicator wijzen op een hogere centraliteit.

In het netwerk van de Vlaamse studie is Brussel-Noord het knooppunt dat het best presteert voor de indicator. Dat hangt samen met enerzijds de beschikbaarheid van snelle verbindingen naar de

¹ <http://www.accessibilityplanning.eu/>

² Zie <http://www.snamuts.com> en Scheurer et al. (2006), Porta & Scheurer (2006), Scheurer & Curtis (2008), Curtis & Scheurer (2009,2010).

³ De zesde SNAMUTS-indicator heeft betrekking op de capaciteit van de verbindingen van het netwerk en levert dus geen waarde op voor de knopen zelf.

andere knooppunten en anderzijds de relatief hoge frequentie van de verbindingen vanuit dat knooppunt. Voor Limburg heeft Hasselt de hoogste centraliteit.

'Degree centrality' (Graadcentraliteit)

De indicator beschrijft de directheid van de verplaatsingen vanuit de knooppunten. Voor elk knooppunt berekent de indicator het gemiddelde minimum aantal transfers tussen dat knooppunt en alle andere knooppunten in het netwerk. Lagere waarden wijzen op een hogere centraliteit van een knooppunt.

De laagste waarde van Limburg wordt genoteerd voor Hasselt station en is 1,2. Dit geeft aan dat er gemiddeld meer dan 1 overstap nodig is om vanuit Hasselt naar de andere knooppunten in het netwerk te reizen. Voor Vlaanderen is de laagste waarde van 0,85 voor Brussel-Noord.

'Contour catchment' (Contourgebied)

De indicator geeft het aandeel van de inwoners en werkenden die binnen wandelafstand wonen of werken van knooppunten die men in maximum 30 minuten reistijd kan bereiken vanuit het referentieknooppunt. Een grotere waarde duidt erop dat het knooppunt een grotere potentiële reizigersgroep bedient.

De hoogste waarde van Vlaanderen (19,35%) geldt voor de haltes in het knooppunt Brussel-Noord, voor Limburg is dit 1.4% in Hasselt station, wat dus wijst op de relatief lagere dichtheid aan inwoners en werkenden nabij deze laatste knoop.

'Nodal betweenness centrality' (Spilcentraliteit van het knooppunt)

De indicator geeft aan in welke mate een knooppunt verplaatsingen over het netwerk faciliteert. Voor elk knooppunt wordt de indicator berekend als het aandeel van de paden tussen alle knooppunten in het netwerk dat loopt door het knooppunt. Daarbij wordt een groter gewicht toegekend aan paden die knooppunten met een grote 'Contour catchment' met elkaar verbinden en aan paden met een lagere gecumuleerde weerstand. Zonder die weging zou de indicator het belang van lange paden in het netwerk overschatten en het belang van paden tussen knooppunten met een grote 'Contour catchment' onderschatten. Een hogere waarde wijst op een knooppunt met een belangrijke rol, omdat er veel én belangrijke paden langs het knooppunt lopen. De hoogste waarde voor Limburg wordt genoteerd voor Hasselt, voor Vlaanderen is dit Brussel-Zuid.

'Nodal connectivity' (Connectiviteit van het knooppunt)

De indicator geeft een indicatie van de mate waarin een knooppunt geïntegreerd is in het netwerk en hoe interessant het is voor het maken van transfers en reisonderbrekingen. Ook hier scoort Hasselt station veruit het best in Limburg, op ruime afstand gevolgd door de bushalte Hasselt Dusartplein, Kiewit station en Genk station in deze volgorde.

'Slow traffic infrastructure density' (Dichtheid van de verkeersinfrastructuur voor voetgangers en fietsers)

De indicator is een eigen indicator die de vijf SNAMUTS-indicatoren aanvult, en geeft de dichtheid van voet- en fietspaden in een straal van 3,75 km (equivalent aan 15 minuten fietsen) rond het knooppunt. Een hogere waarde wijst erop dat verplaatsingen per fiets of te voet gemakkelijker zijn in het gebied rond het knooppunt. De hoogste waarde in Limburg geldt voor Genk station (13%). In Vlaanderen is dat 21,7% voor de haltes in het knooppunt Antwerpen-Berchem.

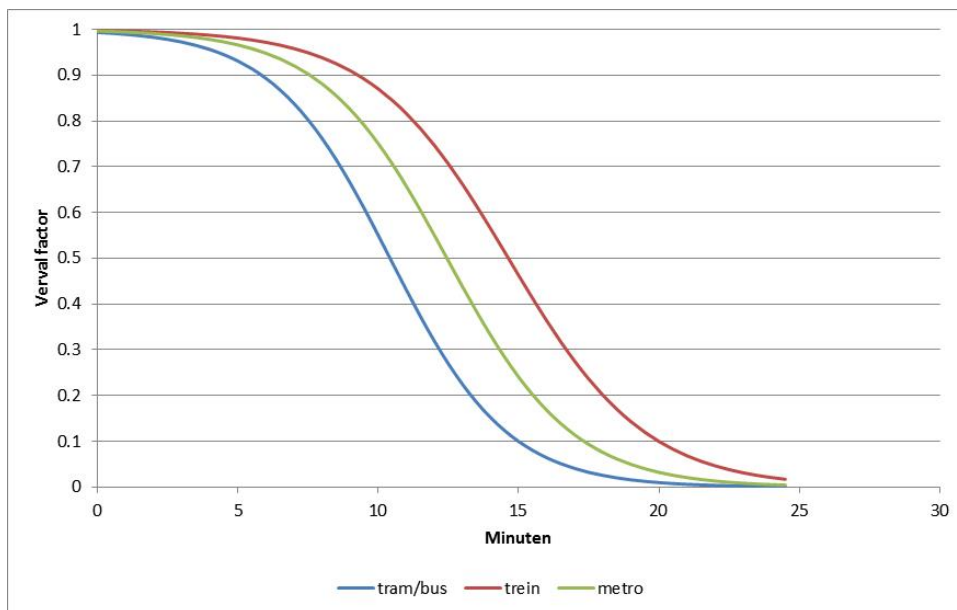
Samengestelde indicator

Op basis van de zes voorgaande deelindicatoren berekent de studie vervolgens een samengestelde indicator die de knooppuntwaarde weergeeft. Elke deelindicator wordt herschaald naar een

waarde van 0 tot 10, met het knooppunt dat het best presteert als referentiepunt⁴. Voor de ‘Nodal connectivity’ indicator, die ook een negatieve waarde kan hebben, krijgen knooppunten met een waarde kleiner of gelijk aan nul, een waarde gelijk aan nul in de herschaling. De formule voor de berekening van de samengestelde indicator laat toe om een weging te maken van de 6 deelindicatoren. In de studie ‘Ontwikkelingskansen Vlaanderen’ krijgen alle deelindicatoren eenzelfde gewicht.

→ **Knooppuntwaarde per ha**

De uitstraling van de knooppuntwaarde naar de 1-ha cellen wordt bepaald aan de hand van afstandsvervalfuncties. Die geven weer hoe de knooppuntwaarde afneemt naarmate de reistijd tot het knooppunt toeneemt. Figuur 2.2 geeft de gehanteerde afstandsvervalfuncties voor de trein, metro en tram/bus. De functies moeten als volgt geïnterpreteerd worden. Indien bij een reistijd van 9 minuten de vervalfactor 0,9 bedraagt, dan heeft een knooppunt met een knooppuntwaarde van 10 op die locatie nog een waarde van 9. Indien een locatie in de invloedssfeer van meerdere knooppunten valt, wordt de hoogste waarde op de kaart gezet.



Bron: VITO op basis van Martínez & Viegas (2013)

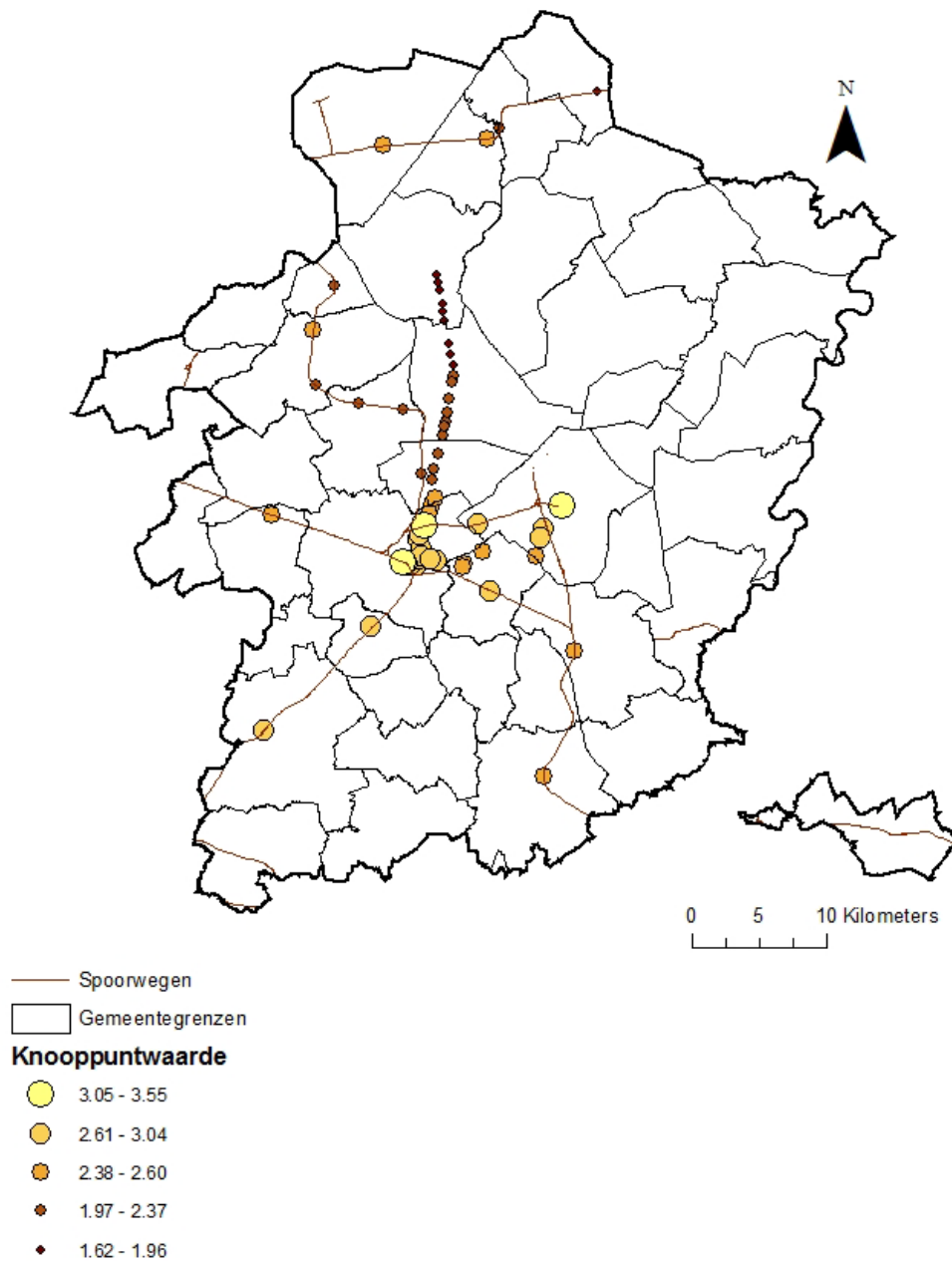
Figuur 2.2: Afstandsvervalfunctie voor de knooppuntwaarden

2.1.2. RESULTATEN EN DISCUSSIE

In dit rapport ligt de focus betreffende de resultaten van knooppuntwaarde op de samengestelde indicator. Voor meer informatie over de gehanteerde methodologie en de databronnen wordt de lezer verwezen naar het eindrapport van de studie ‘Ontwikkelingskansen Vlaanderen’.

Figuur 2.3 geeft een overzicht van de knooppunten voor Limburg die opgenomen werden in de berekening. Het gaat hier voornamelijk of de treinstations en een beperkte selectie bushaltes in Hasselt en op de lijnen Hasselt – Genk en Hasselt – Hechtel.

⁴ Voor de ‘Closeness centrality’ en ‘Degree centrality’ presteert het knooppunt met de laagste waarde het best. Voor de overige deelindicatoren presteert het knooppunt met de hoogste waarde het best.



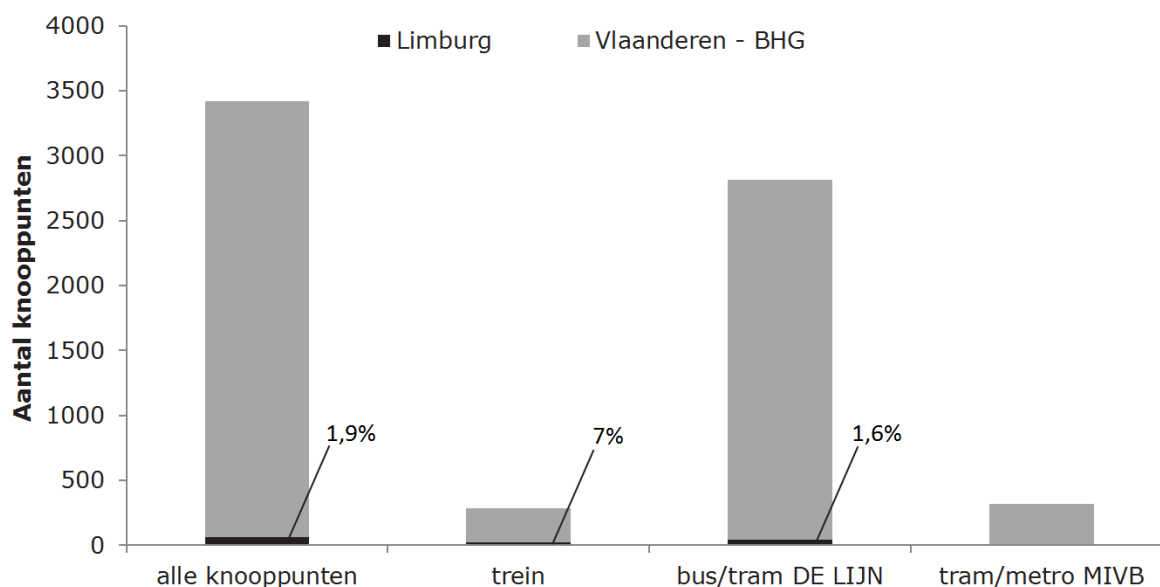
Figuur 2.3: Knooppuntwaarde: samengestelde indicator voor de knooppunten (selectie volgens de studie 'Ontwikkelingskansen Vlaanderen') in Limburg.

De knooppuntwaarde van Limburg is gemiddeld 2,5 wat eerder laag is (Tabel 2.1). Het maximum voor Limburg (3,55) is zelfs lager dan de mediaan en het gemiddelde van Vlaanderen en Brussel Hoofdstedelijk Gewest. Dit heeft onder andere te maken met de decentrale ligging van Limburg in Vlaanderen. De indicatoren worden namelijk berekend ten opzichte van alle andere knopen in het netwerk. Daarnaast zijn er in Limburg ook zeer weinig knooppunten (64 in totaal) in vergelijking met Vlaanderen (3417) in totaal. Het openbaar vervoer is in de Provincie Limburg minder uitgebouwd, zo zijn er maar 20 treinhalttes in Limburg. Dit is slechts 7% van de 285 treinhalttes in Vlaanderen en Brussel. De selectie van de A-bushalttes door De Lijn is nog meer uitgesproken: 44 bushalttes in Limburg, wat maar 1,6% is van de A-halttes (bus en tram) van De Lijn in Vlaanderen en

Brussel. De A-bus selectie is mogelijks niet de meest aangewezen selectie om de belangrijkste lijnen van Limburg weer te geven.

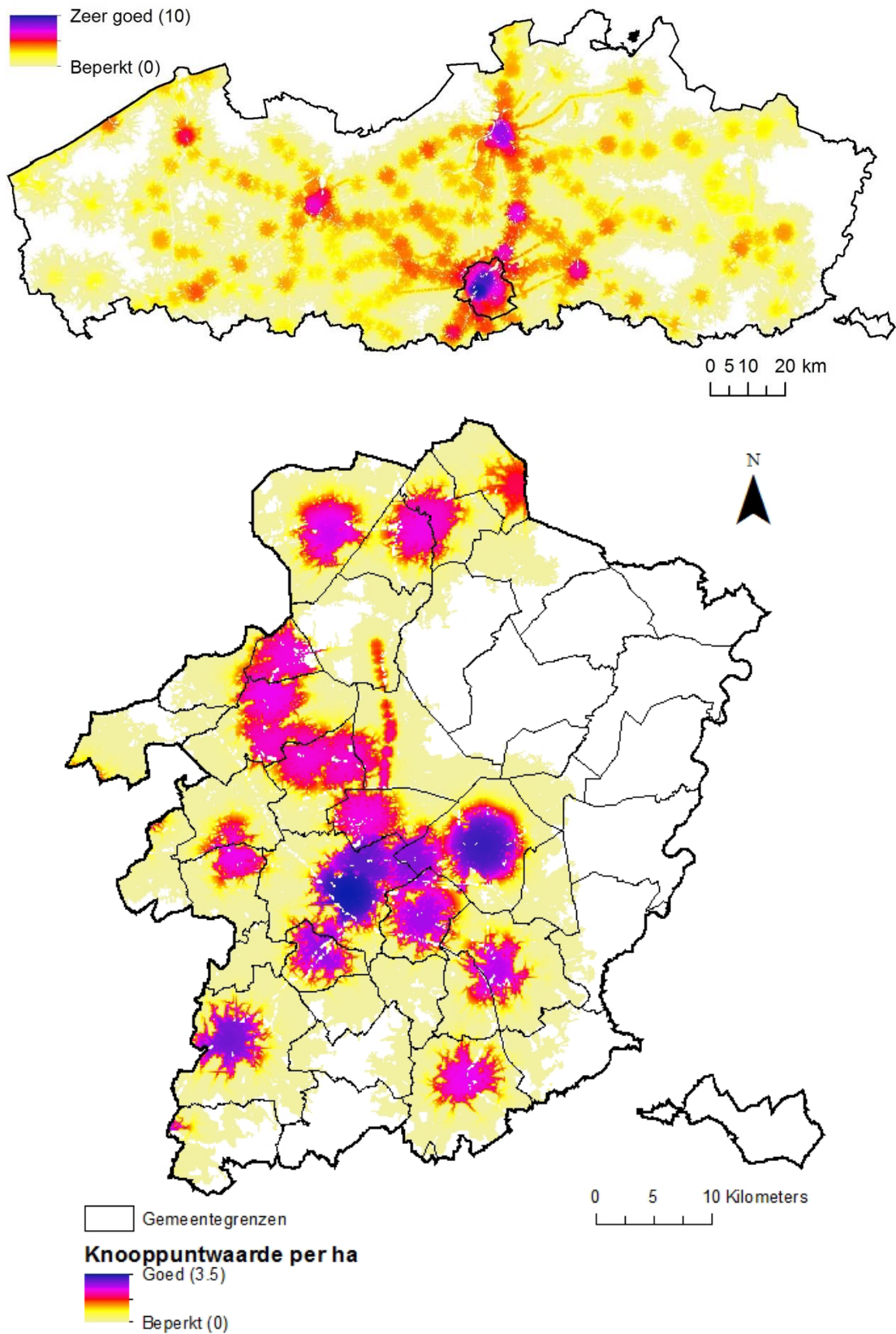
Tabel 2.1: Overzichtstabel knooppuntwaarde voor 2015 – met A-bushaltes.

		Aantal	Minimum	1ste kwartiel	Mediaan	Gemiddelde	3de kwartiel	Maximum
Limburg	alle knopen	64	1,62	2,28	2,49	2,50	2,82	3,55
	trein	20	1,81	2,35	2,44	2,61	2,85	3,55
	bus	44	1,62	2,21	2,50	2,45	2,80	3,55
Vlaanderen - BHG	alle knopen	3417	1,17	3,07	3,64	3,70	4,27	9,00
	trein	285	1,17	2,76	3,23	3,46	3,96	9,00
	bus/tram DE LIJN	2814	1,51	3,06	3,58	3,63	4,18	9,00
	tram/metro MIVB	318	2,85	4,01	4,50	4,54	4,90	9,00



Figuur 2.4: Aantal knooppunten (haltes) in de berekening van de knooppuntwaarde.

De knooppuntwaarde wordt met behulp van eerder besproken afstandsverval vertaald naar een waarde voor elke ha-cel in Limburg. Het afstandsverval reikt tot een afstand van 30 minuten reistijd aan fiets- of wandelsnelheid. De wit gekleurde gebieden op Figuur 2.5 hebben dus geen knooppunt ter beschikking binnen 30 minuten fietsen of wandelen.



Figuur 2.5: Knooppuntwaarde per ha: kwaliteit van het aantal van collectief vervoer in Vlaanderen (boven; Verachtert et al., 2016) en Limburg (onder, aangepaste kleurschaal voor waarden Limburg) volgens de studie 'Ontwikkelingskansen Vlaanderen'.

2.2. VOORZIENINGENNIVEAU LIMBURG

2.2.1. METHODE

Per 1ha-locatie werd berekend in welke mate ze gelegen is in de nabijheid van voorzieningen van de volgende drie types:

- **Basisvoorziening:** voorzieningen die nodig zijn om het dagelijkse leven te organiseren en deel te nemen in de maatschappij. Voorbeelden zijn: een kleuter- en basisschool, kinderopvang, huisarts, apotheek, voedingswinkel, postpunt en (publieke) ontmoetingsruimten binnen en buiten.
- **Regionale voorziening:** voorzieningen met een ruim verzorgingsgebied dat verschillende kernen in de regio bedient. Voorbeelden van regionale voorzieningen zijn een middelbare school, een woonzorgcentrum, een algemeen ziekenhuis, gerechtelijke diensten, een winkelcentrum, een cultureel centrum en kantoren. Een samenhangende regio beschikt over een compleet pakket van regionale voorzieningen.
- **Metropolitane voorziening:** voorzieningen met een ruim bereik en het potentieel om zich internationaal te onderscheiden. Concreet gaat het om kennisinstellingen, grote culturele instellingen of toeristische attracties die toegankelijk zijn voor ondernemers, kenniswerkers, studenten, bezoekers en burgers uit Vlaanderen en daarbuiten.

De berekening gaat uit van de ligging van de individuele voorzieningen en vervolgens wordt uitgemaakt welke 1-ha-cellen **binnen wandel- of fietsafstand** gelegen zijn van de voorzieningen. In verschillende stappen worden (1) de voorzieningen geaggregeerd tot een inhoudelijk-technisch verwerkbaar set⁵, (2) gewogen naargelang hun aantal in de nabije omgeving, en (3) afstandsgewogen gesommeerd⁶.

In totaal werden 50 verschillende geaggregeerde voorzieningen op kaart gezet, ingedeeld in vier klassen: onderwijs, cultuur en sport, zorg en woonondersteunende voorzieningen (Tabel 2.2). Voor de volledige lijst met voorzieningen en de bijhorende bronnen wordt verwezen naar het eindrapport van de studie 'Ontwikkelingskansen Vlaanderen'.

Er werden geen voorzieningen meegenomen buiten Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Er wordt dus geen rekening gehouden met de voorzieningen in Nederland, Duitsland en Wallonië waar Limburgers ook gebruik van kunnen maken. Dit geldt echter ook voor de andere provincies van Vlaanderen.

⁵ Bijvoorbeeld: openluchtsportvelden, sportcentra, sporthallen en sportlokale worden samen geaggregeerd tot één laag, namelijk 'basis sportaccommodaties' in plaats van met elk afzonderlijke variant te blijven werken. Zo worden er 50 geaggregeerde voorzieningen behouden. Meer gedetailleerde info over de samenstelling van elke van deze 50 voorzieningen is terug te vinden in de Bijlage 7.4 en 7.5 van het eindrapport van de studie 'Ontwikkelingskansen Vlaanderen'.

⁶ Hoe dichterbij de voorziening, hoe hoger de waarde ervan zal doorwegen voor die locatie. Zie verder onder 'Afstandsverval'.

Tabel 2.2: Overzicht van de voorzieningen per klasse.

ONDERWIJS	CULTUUR EN SPORT	ZORG	WOONONDERSTEUNEND
Kleuter	Bibliotheken	Algemene geneeskunde	Bakkers en slagers
Lager	Cultuurcentra	Tandartsen	Kleine voedingswinkels
Secundair	Schouwburgen en concertzalen	Apothekers	Grote voedingswinkels
Hoger	Bioscopen	Oogzorg	Gespecialiseerde voedingswinkels
Volwassenen	Musea	Algemene ziekenhuizen	Eet- en drinkgelegenheden
Leerlingbegeleiding	Monumenten	Academische ziekenhuizen	Post
	Pret- en themaparken	Geestelijke gezondheidszorg	Basisvoorzieningen niet-voeding (kappers, ...)
	Basis sportaccommodaties	Kinderopvang	Toegankelijk groen
	Regionale sportaccommodaties	Ouderenvoorzieningen	Bank en verzekering
	Zwembaden	Lokale dienstencentra	Overheidsfuncties
	Speciale sportaccommodaties	Ziekenfondsen	Detailhandel Kleding
	Hotels	O.C.M.W.	Detailhandel Huis en tuin
	Provinciale domeinen en natuurgebieden		Detailhandel Vrije tijd
			Autogereleerd (verkoop, herstel, ...)
			Werkgerelateerd (boekhouders, ...)
			Overige regionale (architect, ...)
			Nicheproducten (kunst, ...)
			Gespecialiseerde overheidsdiensten

Afstandsverval

Analoog aan de uitstraling van de knooppuntwaarde naar de 1-ha cellen, wordt gebruik gemaakt van afstandsvervalfuncties om de impact op de omgeving van de voorzieningen weer te geven. De waarden in Tabel 2.3 werden afgeleid van wat reizigers percipiëren als een 'korte' en 'lange' reistijd naar een bepaald type voorziening. Daarnaast neemt deze studie aan dat de waarde van een voorziening op een locatie met een 'korte' en 'lange' reistijd nog respectievelijk 90% en 10% zijn van de waarde op de locatie van voorziening zelf.

Tabel 2.3: Indeling van 'korte' en 'lange' reistijd naar een voorziening

Type halte	Gemiddelde perceptie van 'korte' reistijd (min.)	Gemiddelde perceptie van 'lange' reistijd (min.)
Basisvoorziening	7	17
Regionale voorziening	10	20
Metropolitane voorziening	14	25

Bron: VITO op basis van Martínez & Viegas (2013)

In plaats van een vogelvluchtafstand, wordt er gewerkt met afstanden uitgedrukt in minuten reistijd langsheen de kortste route tussen elke locatie (de potentiële gebruikers) en de ligging van de voorziening. De veronderstelling wordt gemaakt dat de verplaatsingen per fiets gebeuren, enkel via de wegen van de fiets- en wandelkaart, met een snelheid van 15 km/u. Voor de basisvoorzieningen wordt een onderscheid gemaakt tussen basisvoorzieningen die zich bij voorkeur op wandelafstand ('directe omgeving') moeten bevinden, zoals bijvoorbeeld bakkers en kleuterscholen, en andere basisvoorzieningen. Voor de uitstraling van de basisvoorzieningen van het type 'directe omgeving' wordt er daarom een wandelsnelheid van 4 km/u verondersteld.

Correctiefactor voor gelijkaardige voorzieningen

Voor elke 1ha-cel wordt voor elke voorziening de vervalwaarde t.o.v. de dichtstbijzijnde vestiging vermenigvuldigd met een factor die het aantal vestigingen (van dezelfde voorziening) in de omgeving in rekening brengt. De correctie gebeurt volgens het principe van het dalend marginaal nut. Hierdoor worden de hogere somwaarden afgetopt naarmate er zich verzadiging voordoet. Bijvoorbeeld, de nabijheid van 15 restaurants biedt meer keuzemogelijkheden, maar is geen noodzaak. Het is belangrijker om minimaal één restaurant nabij te hebben.

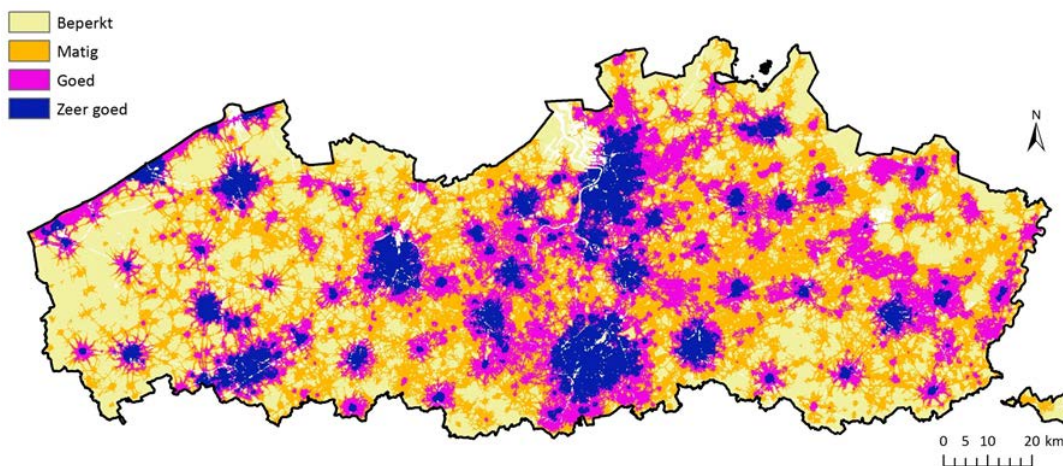
Aggregatie van alle voorzieningen

De verschillende types van voorzieningen worden tot slot geaggregeerd tot een totaalscore. Hierbij krijgt elke klasse van voorzieningen (onderwijs, cultuur en sport, zorg, woonondersteunende voorzieningen) en de verschillende types (basis, regionaal, metropolitaan) hetzelfde gewicht. Deze totaalscore geeft voor iedere locatie aan wat het voorzieningenniveau is op een schaal van 0 tot 1.

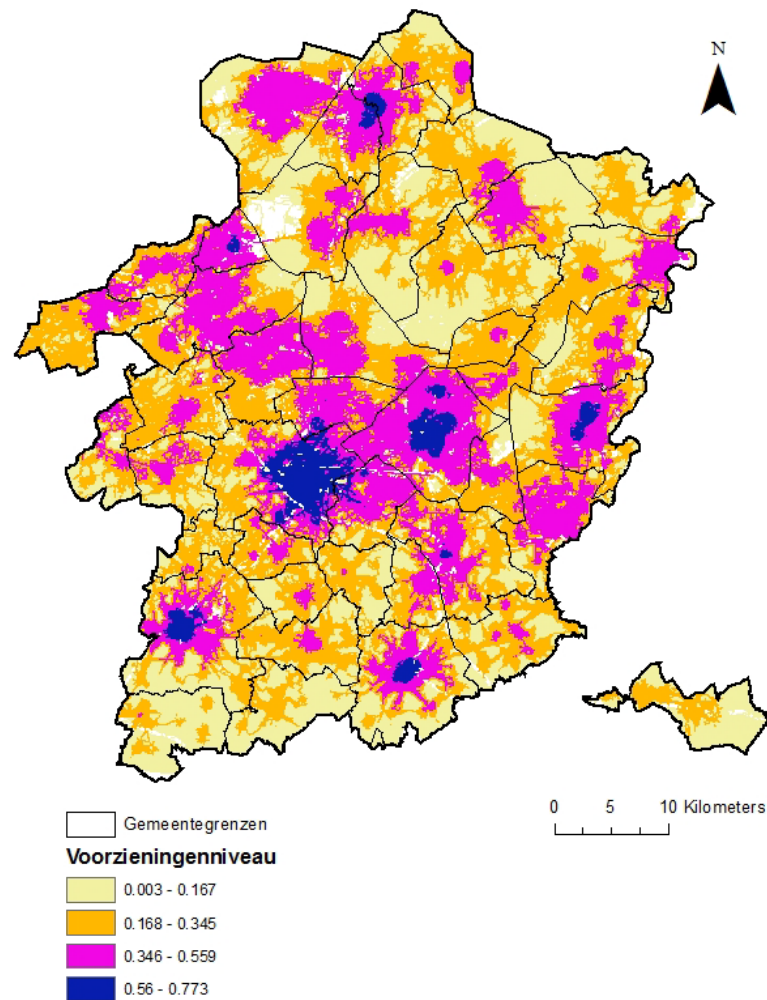
2.2.2. RESULTAAT

Het totale voorzieningenniveau is de combinatie van basis-, regionale en metropolitane voorzieningen in de vier klassen Onderwijs, Cultuur en Sport, Zorg en Woonondersteunend.

Het hoogste voorzieningenniveau bevindt zich typisch in de stedelijke gebieden zoals Hasselt, Genk, Sint-Truiden, Tongeren. Maar ook de kernen van Neerpelt-Overpelt, Bilzen, Leopoldsburg (omwille van de hoge concentratie door de zeer compacte kern) en Maasmechelen vallen in de hoogste klasse van voorzieningenniveau.



Figuur 2.6: Voorzieningenniveau voor Vlaanderen – indeling in 4 klassen (Natural Breaks Algoritme van Jenks; Verachtert et al., 2016)

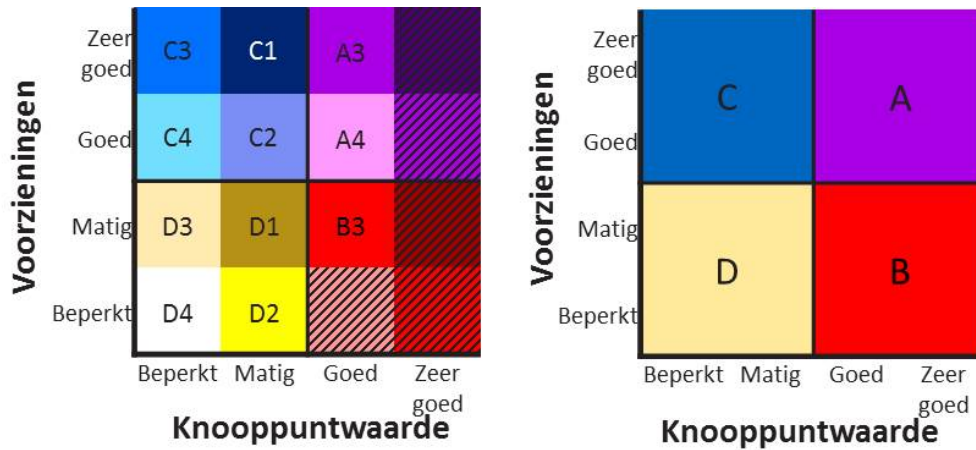


Figuur 2.7: Voorzieningenniveau Provincie Limburg – indeling in 4 klassen op basis van het voorzieningenniveau voor Vlaanderen.

2.3. SYNTHESEKAART LIMBURG

2.3.1. METHODE

De knooppuntwaarde en het voorzieningenniveau worden gekoppeld op basis van een typering van de 1-ha-locaties (Figuur 2.8). Deze typering is aanleiding tot een synthesekaart waarin 1-ha locaties te vinden zijn in alle gradaties van zeer goed tot beperkt voorzien van collectief vervoer, gecombineerd met zeer goed tot beperkt bedield met voorzieningen. Door deze gebieden te clusteren kunnen verschillende typologieën worden afgebakend in de ruimte. Deze typering is aanleiding tot het definiëren en ruimtelijk lokaliseren van gebieden die ontwikkelingskansen bieden omwille van het goede ontsluiting met het collectief vervoer en of de voorzieningen in de nabijheid. De types geven bijvoorbeeld aan waar extra ontwikkeling van het collectief vervoer een noodzaak is (bijv. kwadrant C), waar ontwikkeling eerder afgeremd moet worden (bijv. kwadrant D), of, waar ontwikkeling (van bijv. wonen en/of voorzieningen) juist gestimuleerd kan worden (bijv. kwadrant A of B).

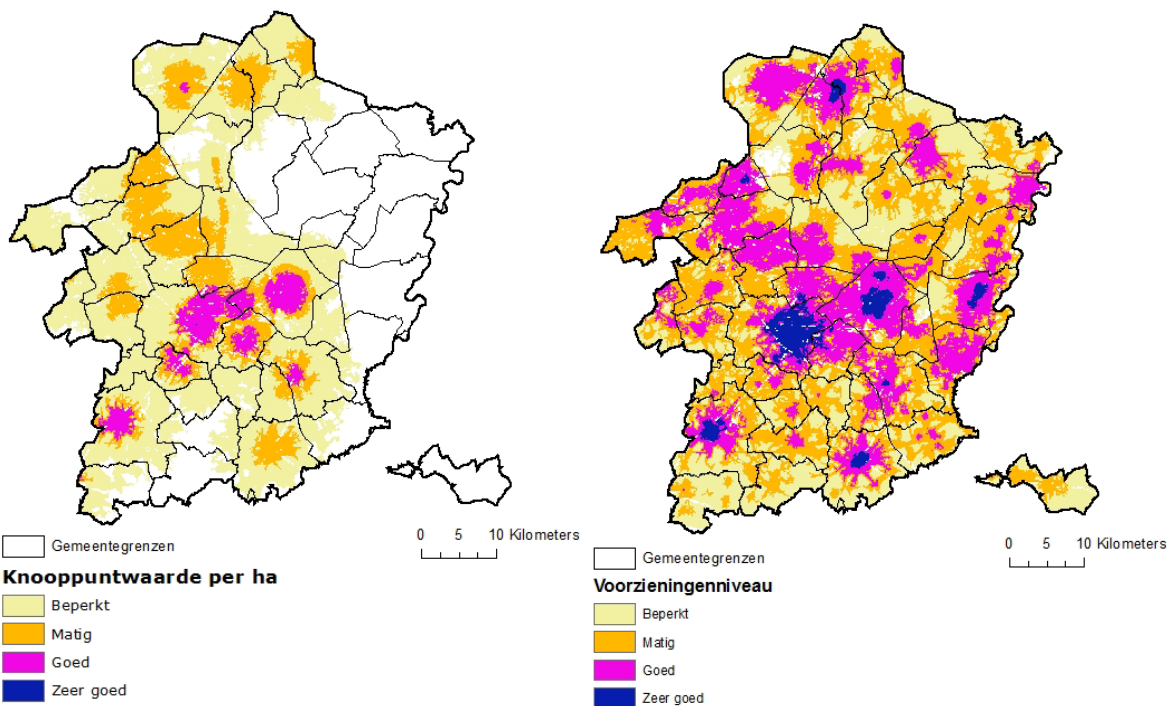


De gearceerde typologieën A1, A2, B1, B2 en B4 komen niet voor in Limburg.

Figuur 2.8: Voorzieningenniveau versus knooppuntwaarde: indeling in typologieën

2.3.2. RESULTAAT

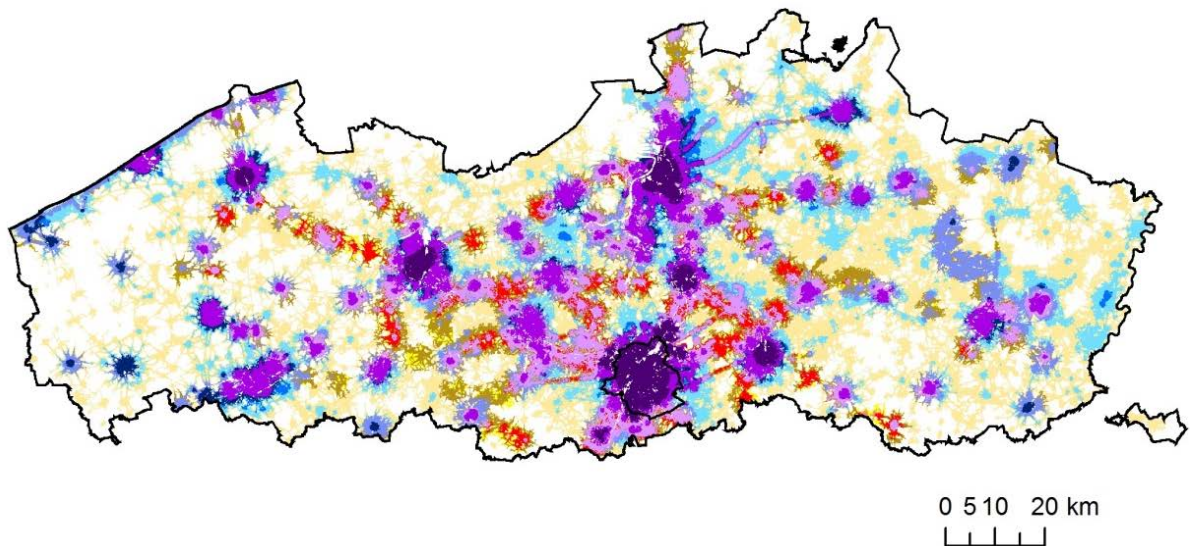
De totaalkaart van voorzieningen en de totaalkaart voor knooppuntwaarde worden elk in 4 categorieën opgedeeld aan de hand van ‘natural breaks’, volgens het algoritme van Jenks (beschikbaar in ArcGis; Figuur 2.9). Deze twee kaarten worden vervolgens met elkaar gekruist tot één synthesekaart, die finaal dus uit 16 categorieën bestaat.



Figuur 2.9: Knooppuntwaarde (links) en voorzieningenniveau (rechts): indeling in 4 klassen (Natural Breaks Algoritme van Jenks).

Figuur 2.10 toont de synthesekaart voor gedifferentieerde ontwikkelingskansen op basis van de totaalkaart van de voorzieningen en de knooppuntwaarde (2015 – met A-buslijnen). In Figuur 2.11

wordt er specifiek ingezoomd op de provincie Limburg. De synthesekaart geeft dus de totale score op basis van knooppuntwaarde en voorzieningenniveau van iedere locatie in verschillende categorieën. Zo kunnen er locaties worden afgebakend die goed voorzien zijn van collectief vervoer en op het vlak van hun voorzieningenniveau (in paarsinten, kwadrant A), locaties die onder de verwachtingen scoren wat betreft hun voorzieningenniveau (in roodtinten, kwadrant B), locaties met een goed voorzieningenniveau maar waar het collectief vervoer in gebreke blijft (in blauwtinten, kwadrant C) en locaties die beperkt scoren op beide kenmerken (in geelbruintinten, kwadrant D).

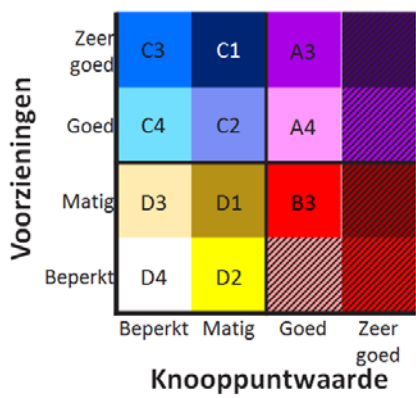
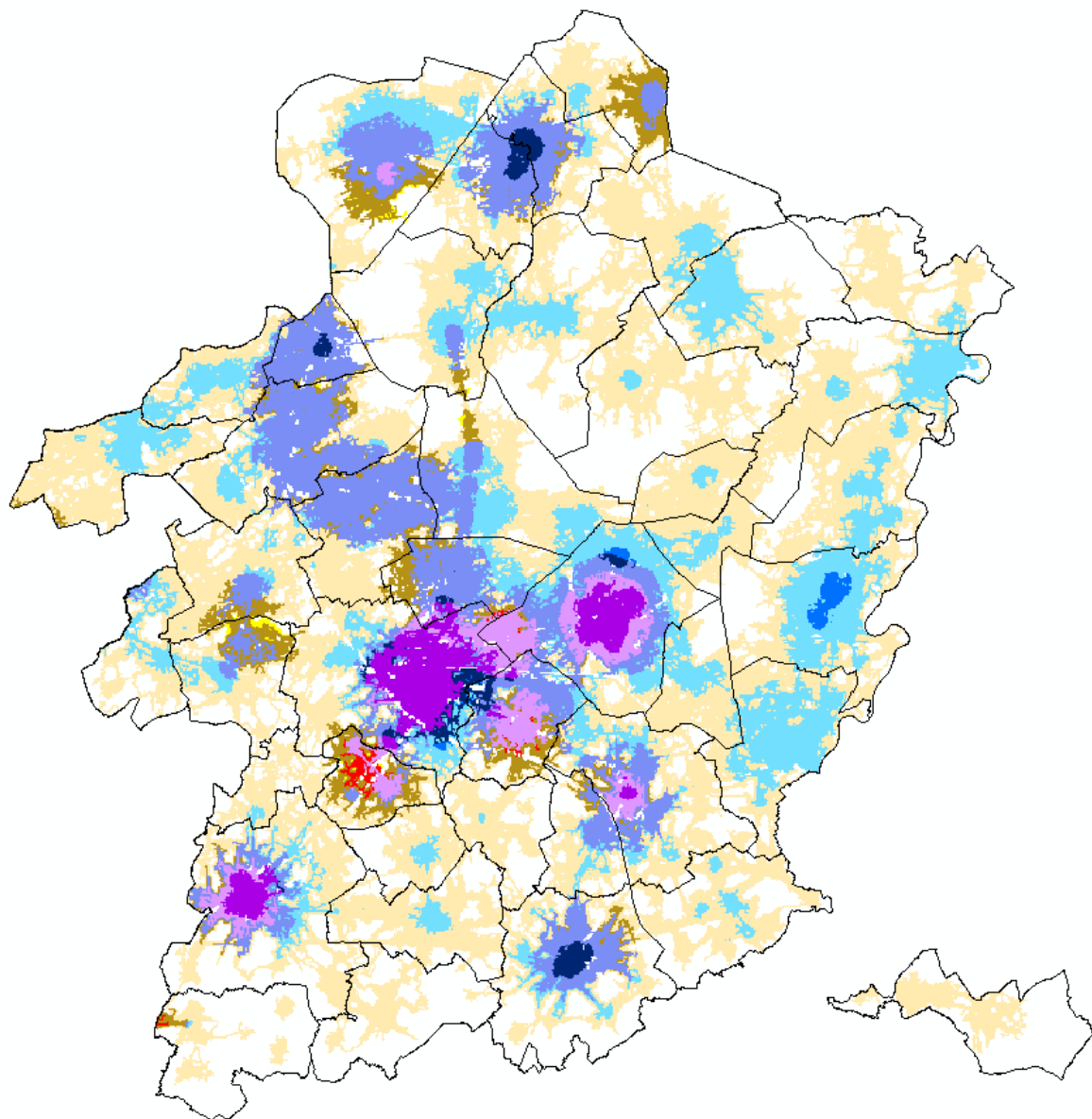


Figuur 2.10: Bestaande kanskaart op basis van knooppuntwaarde en voorzieningenniveau – Vlaanderen (Verachtert et al., 2016).

In Limburg zijn er geen gebieden met een zeer goede knooppuntwaarde (geen type A1, A2, B1, B2). Er zijn wel locaties met een goede knooppuntwaarde. Dit komt samen voor met een zeer goed voorzieningenniveau (A3: centra van Hasselt, Genk, Sint-Truiden en kleine zones in Bilzen en Diepenbeek) of een goed voorzieningenniveau (A4: locaties verder van de kernen van type A3, Lommel, Alken en Diepenbeek, maar bijvoorbeeld ook Bokrijk omwille van de aanwezigheid van een station).

Verder telt Limburg ook enkele locaties met een zeer goed voorzieningenniveau en een matige knooppuntwaarde (type C1), zoals Overpelt-Neerpelt en Tongeren. Ook Leopoldsborg behoort tot dit type: het heeft een station in een compact centrum met een zeer hoog voorzieningenniveau. Het verschil met bijvoorbeeld Maasmechelen (type C3), dat ook hoog scoort qua voorzieningen, zit in de knooppuntwaarde (beperkt).

Bepaalde gebieden rondom het station in Alken (type B3) scoren goed wat betreft de knooppuntwaarde, maar matig wat betreft voorzieningen.



Figuur 2.11: Bestaande kansenkaart op basis van knooppuntwaarde en voorzieningenniveau – uitsnede voor Limburg.

HOOFDSTUK 3. RUIMTELIJK RENDEMENT IN DE PROVINCIE LIMBURG

3.1. INLEIDING

Om een zicht te krijgen op de werkelijke ontwikkelingskansen die zich op de verschillende plaatsen voordoen op het terrein, is het interessant om de synthesekaart te vergelijken met verschillende ruimtelijk-expliciete indicatoren in verband met het ruimtelijk rendement.

‘Ruimtelijk rendement en ruimtebeslag’ is één van de beleidskaders uit het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen.

Het concept ‘ruimtebeslag’ komt al ter sprake in het Witboek Beleidsplan Ruimte Vlaanderen en duidt op **dat deel van de ruimte waarin de biofysische functie niet langer de belangrijkste is. Het gaat, met andere woorden, over de ruimte die ingenomen worden door onze nederzettingen (dus voor huisvesting, industriële en commerciële doeleinden, transportinfrastructuur, recreatieve doeleinden en ook parken en tuinen)**. Deze definitie is gebaseerd op de definitie die de Europese Commissie hanteert voor ‘settlement area’ of ‘artificial land’, namelijk *‘the area of land used for housing, industrial and commercial purposes, health care, education, nursing infrastructure, roads and rail networks, recreation (parks and sports grounds), etc. In land use planning, it usually corresponds to all land uses beyond agriculture, semi-natural areas, forestry, and water bodies.’* (EC, 2012).

Het **ruimtelijk rendement** is de mate waarin het ruimtebeslag gebruikt wordt voor maatschappelijke doeleinden, zoals het voorkomen van woongelegenheden, werkplekken, voorzieningen en infrastructuur. Het genereren van een hoger ruimtelijk rendement gebeurt door **meer activiteiten op eenzelfde oppervlakte aan ruimtebeslag** te organiseren zonder afbreuk te doen aan de leefkwaliteit.

In opdracht van Ruimte Vlaanderen ontwikkelde VITO verschillende indicatoren om de evolutie van het ruimtelijk rendement op te volgen (Poelmans et al., 2016a). In het onderstaande hoofdstuk wordt de toestand van enkele van deze indicatoren beschreven voor de provincie Limburg en vergeleken met de toestand in Vlaanderen.

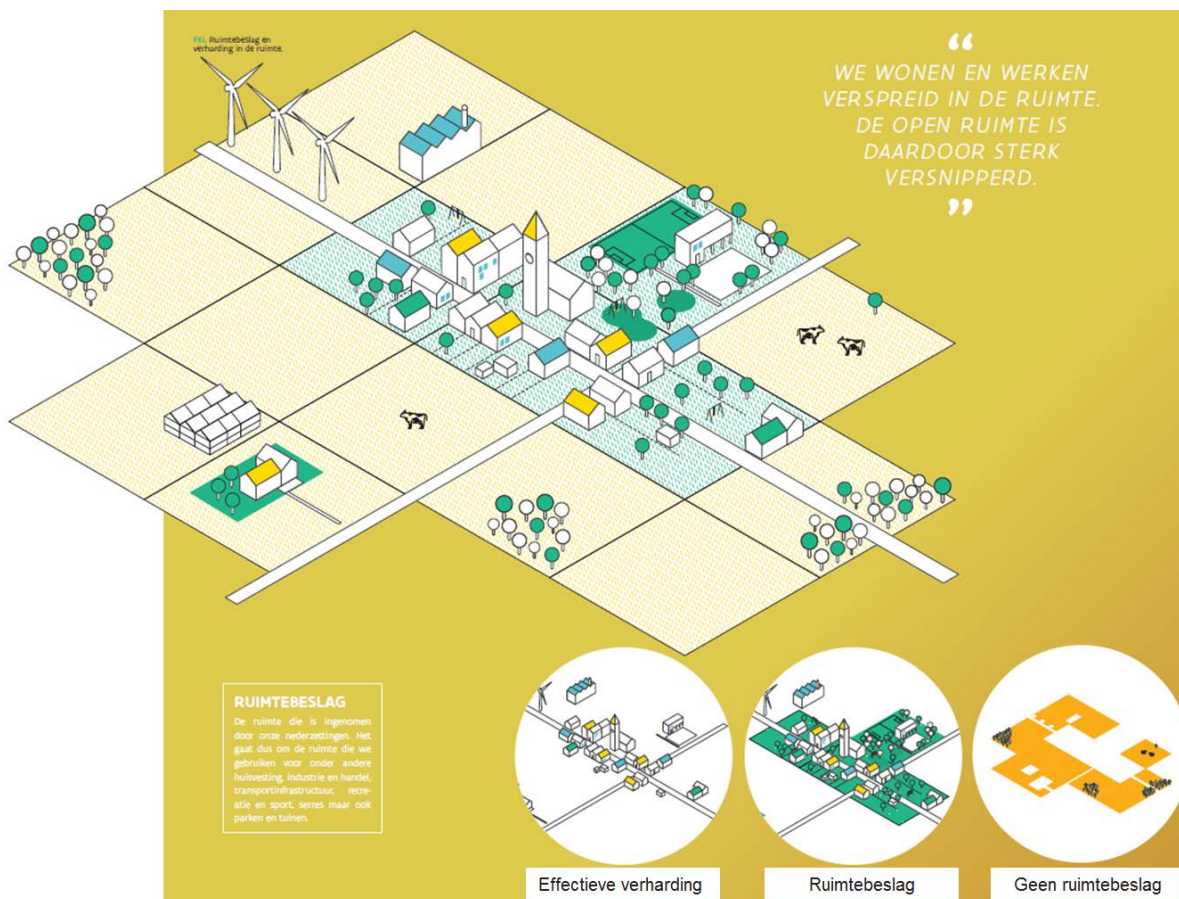
Deze indicatoren kunnen vervolgens gebruikt worden om de werkelijke ontwikkelingskansen die er in de praktijk nog zijn op een bepaalde locatie te bepalen. Het is namelijk mogelijk dat er reeds een hoog ruimtelijk rendement bestaat op locaties met een hoge score in de synthesekaart en dat er dus in de praktijk geen ruimte meer beschikbaar is voor verdere ontwikkelingen van bijvoorbeeld wonen en werken, of dat de draagkracht van een gebied al overschreden is zodat een verdere verdichting niet wenselijk is.

3.2. RUIMTEBESLAG

Vooreerst is het belangrijk welk gebied reeds tot het ruimtebeslag gerekend wordt. De definitie voor het ruimtebeslag zoals ze gehanteerd wordt in het witboek BRV (Figuur 3.1) is gebaseerd op het Landgebruiksbestand 2013 dat VITO heeft ontwikkeld in opdracht van Ruimte Vlaanderen (Poelmans et al., 2016a). Het landgebruiksbestand is een raster-GIS databank met een resolutie van 10x10m, zijnde 1 are. Het bestand onderscheidt verschillende types van bodembedekking en landgebruik op vier verschillende niveaus. Het ruimtebeslag wordt berekend door een combinatie

te maken van verschillende landgebruiken of types van bodembedekking binnen deze vier niveaus en wordt dus afgebakend op basis van het dominante landgebruik of bodembedekking per are. Tot het **ruimtebeslag** behoren onder andere **(1)** alle **bebouwde percelen** zowel voor residentieel gebruik als voor industrieel en commercieel gebruik en voor diensten, het gaat hierbij om de **volledige percelen**, dus met inbegrip van de tuinen, parkeerplaatsen, oprijlanen, enz. rondom de gebouwen, **(2)** alle terreinen die tot de **weginfrastructuur** behoren, en **(3)** alle terreinen van het landgebruiksbestand die in hoofdfunctie voor **recreatie** gebruikt worden (recreatieterreinen, sportterreinen, parken, kampeerterreinen, enz.). De grotere recreatieparken worden niet volledig tot het ruimtebeslag gerekend: enkel die zones van het recreatiepark die in niveau 2 van het landgebruiksbestand zijn opgenomen worden als ruimtebeslag beschouwd (bv. museum, speeltuin, arboretum binnen het domein Bokrijk) en niet het deel dat een (half)natuurlijke functie heeft.

Voor een meer gedetailleerde beschrijving van het ruimtebeslag, verwijzen we naar de bijhorende rapporten over het landgebruiksbestand en de indicatoren ruimtelijk rendement (Poelmans et al., 2016a, Poelmans et al., 2016b).

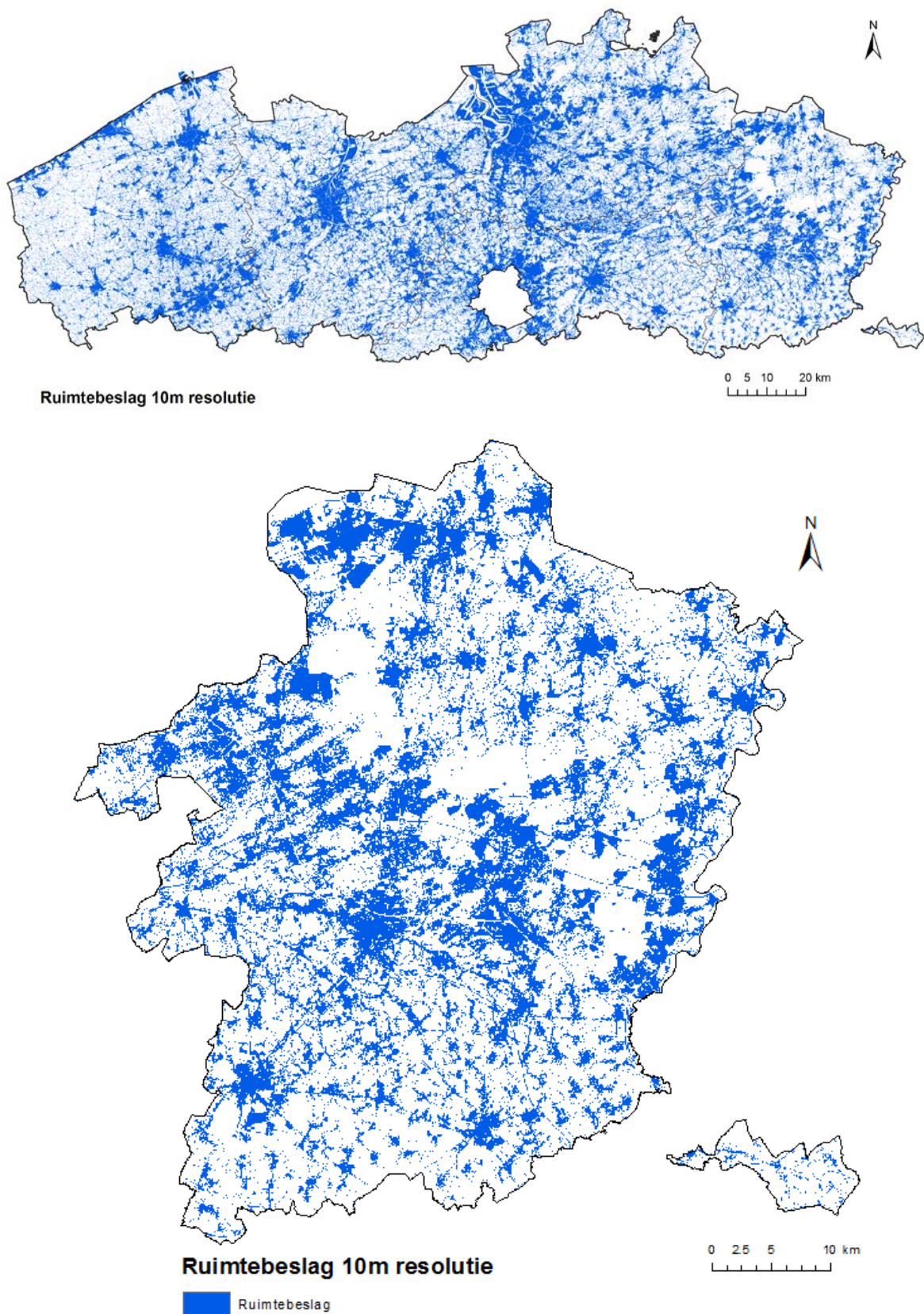


Figuur 3.1 Definitie van het ruimtebeslag zoals opgenomen in het Witboek BRV⁷

Het totale ruimtebeslag in Vlaanderen bedraagt 444.738 ha (toestand 2013), oftewel 32,7% van het Vlaamse grondgebied. In vergelijking tot de EU-lidstaten staat Vlaanderen bij de absolute top op dit criterium. Het gaat net vooraf aan Malta. Daarbij moet gezegd dat Vlaanderen momenteel een bevolkingsdichtheid heeft van +/- 460 inwoners/km², terwijl dat voor Malta maar liefst +/- 1425

⁷ Brochure bij het Witboek Beleidsplan Ruimte Vlaanderen
<https://www.ruimtelijkeordening.be/NL/Algemeen/Home/Nieuwsberichten/articleType/ArticleView/articleId/9031>

inwoners/km² is. Met bijna 1000 inwoners/km² minder nemen we dus in Vlaanderen relatief meer ruimte in door artificiële oppervlakken dan in Malta (Engelen, 2016). Voor de provincie Limburg is het ruimtebeslag 73.101,5 ha, of 30,1% van de provincie. Het ruimtebeslag ligt in de provincie Limburg dus iets lager (2,6%) dan het Vlaamse gemiddelde. Dit is duidelijk te zien op Figuur 3.2 waarop nog enkele redelijk grote witte vlekken te zien zijn in de provincie Limburg. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om enkele grote militaire domeinen, maar ook om enkele grote natuurgebieden zoals het Nationaal Park Hoge Kempen en het zuiden van Haspengouw.



Figuur 3.2 Ruimtebeslag in Vlaanderen en Limburg op 10m resolutie.

Het ruimtebeslag geeft de feitelijke toestand van de ruimte-inname door wonen, werken, recreëren en mobiliteit weer. Deze feitelijke toestand kan worden vergeleken met de bestaande juridische toestand door het ruimtebeslag te vergelijken met de bestemmingen volgens het ruimteboekhoudingsbestand.

De ruimteboekhouding (RBH) is het monitoringsinstrument waarmee de opvolging van de kwantitatieve streefcijfers met betrekking tot de bestemmingscategorieën, die in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen opgenomen werden, uitgevoerd wordt. Het gaat om een monitoring van gepland landgebruik, bijgevolg geeft de RBH geen informatie over het feitelijke ruimtegebruik weer. De verschillende bestemmingen op de plannen van aanleg en ruimtelijke uitvoeringsplannen op gewestelijk, provinciaal en gemeentelijk niveau zijn in het bestand verrekend volgens een aantal bestemmingscategorieën: wonen, industrie, recreatie, natuur en reservaat, bos, overig groen, landbouw en overige bestemmingen.

Voor de vergelijking met het ruimtebeslag worden de bestemmingen uit de RBH opgedeeld in **'zachte bestemmingen'** (i.e. bestemd om niet gedomineerd te worden door ruimtebeslag) en **'harde bestemmingen'** (i.e. bestemd om gedomineerd te worden door ruimtebeslag). Een overzicht van de bestemmingen die zijn ingedeeld als 'harde' en 'zachte' bestemmingen is te vinden in Bijlage A.

Uit de overlay tussen het ruimtebeslag en de RBH kunnen vervolgens 4 categorieën afgeleid worden:

- Cat 1: 'hard bestemd' met ruimtebeslag: aangeduid in rood op Figuur 3.3
- Cat 2: 'zacht' bestemd met ruimtebeslag: aangeduid in paars op Figuur 3.3
- Cat 3: 'hard' bestemd zonder ruimtebeslag: aangeduid in groen op Figuur 3.3
- Cat 4: 'zacht' bestemd zonder ruimtebeslag: aangeduid in geel op Figuur 3.3

Uit de overlay voor Vlaanderen blijkt dat ongeveer 373.280ha of 27,4% van het Vlaamse grondgebied een 'harde bestemming' had in 2013 (01/01/2014). Binnen deze 'harde bestemmingen' is er 78,9% (294.410ha) ingenomen door ruimtebeslag, 21,1% (78.870 ha) van de 'harde bestemmingen' wordt niet ingenomen door ruimtebeslag. In de provincie Limburg gaat het om 76,3% (50.160 ha) van de harde bestemmingen die al zijn opgevuld door ruimtebeslag (cat. 1, rood) en dus 23,7% (15.550 ha) van de harde bestemmingen die nog niet zijn opgenomen door ruimtebeslag (cat. 3, groen) en die, juridisch gezien volgens de huidige bestemmingen, in theorie in aanmerking komen voor een verdere uitbreiding van het ruimtebeslag. Het gaat hierbij vooral om gebieden binnen en rondom de afbakeningslijnen van de stedelijke gebieden van Hasselt – Genk, Beringen, Leopoldsburg, Lommel, Overpelt-Neerpelt, Bree, Maaseik, Maasmechelen, Bilzen, Tongeren en Sint-Truiden, maar ook over delen van grote recreatiegebieden zoals bijv. Bokrijk, Hengelhoef, Kelchterhoef, Molenheide, Terhills,... (zie Figuur 3.3).

Van de 985.930 ha van Vlaanderen met een zachte bestemming is 15,2% ingenomen door ruimtebeslag (150.210ha). Het gaat vaak om landbouw-gerelateerde bebouwing of infrastructuur (bijv. hoeses, serres,...), verkeersinfrastructuur en zonevremde bebouwing, maar ook om militaire domeinen. In de provincie Limburg gaat het slechts om 13% ruimtebeslag binnen een zachte bestemming (ongeveer 22.930 ha) (cat. 2, paars). Het betreft o.a. de militaire domeinen (die ingekleurd zijn als een 'zachte bestemming') en de omgeving van het vliegveld van Brustem (grotendeels bestemd als landbouw). Daarnaast worden ook de ontginningsgebieden opgenomen als 'zachte bestemming', ongeacht hun nabestemming. Daarom zijn o.a. een gedeelte van het bedrijventerrein Maatheide in Lommel, een gedeelte van het bedrijventerrein van Genk-Noord en

enkele groeves in Maasmechelen aangeduid als ruimtebeslag binnen zachte bestemming (met nabestemming industrie).

In Limburg is er binnen de zachte bestemmingen minder ruimtebeslag (cat. 2, paars) in vergelijking met Vlaanderen (9,5% t.o.v. 11%). Dergelijk ruimtebeslag komt in Limburg dan nog geconcentreerd voor in enkele grotere gebieden (cf. duidelijke paarse vlekken in figuur 3.2.). In de rest van Vlaanderen is dit veel sterker versnipperd, maar wel groter in totale omvang.

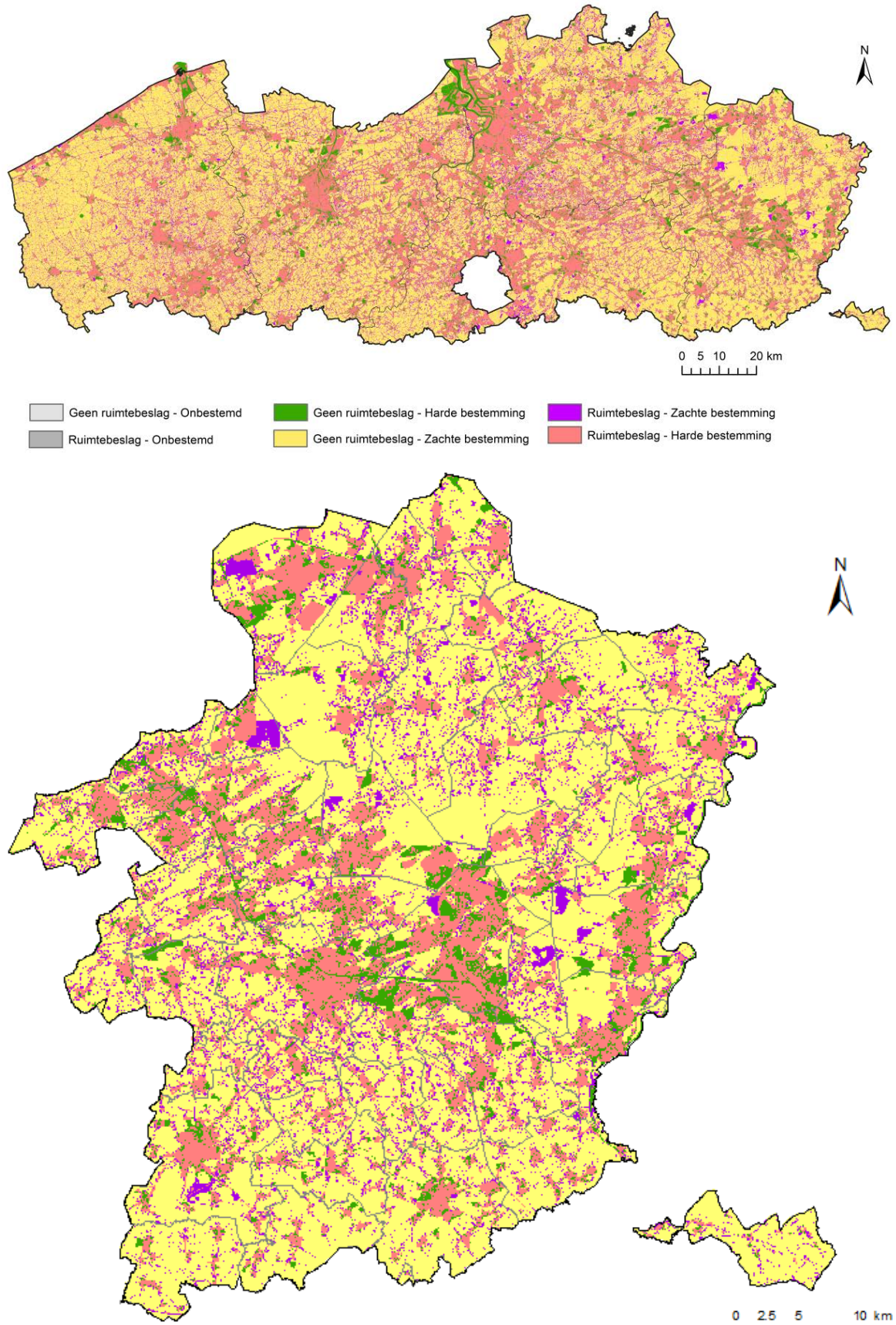
Het aandeel 'niet ruimtebeslag' binnen de harde bestemmingen (cat. 3, groen) is in Limburg ook groter dan in de rest van Vlaanderen (6,4% t.o.v. 5,8%). Dit is in theorie mogelijk te beschouwen als 'juridische aanbodruimte', maar moet genuanceerd worden aangezien bepaalde gebieden beter niet voor ontwikkeling in aanmerking komen (bijv. grote natuurdelen binnen de recreatiegebieden).

Tabel 3.1 Ruimtebeslag versus bestemmingen in Vlaanderen.

Oppervlakte (ha)		Landgebruikskaart		Totaal
		Ruimtebeslag	Niet ruimtebeslag	
RBH 2014	Hard	294.410 (21,6%)	78.870 (5,8%)	373.280 (27,4%)
	Zacht	150.210 (11,0%)	835.720 (61,5%)	985.930 (72,6%)
	Onbekend / NoData	120	540	660 (0,0%)
Totaal		444.740 (32,7%)	915.130 (67,3%)	1.359.870

Tabel 3.2 Ruimtebeslag versus bestemmingen in Limburg.

Oppervlakte (ha)		Landgebruikskaart		Totaal
		Ruimtebeslag	Niet ruimtebeslag	
RBH 2014	Hard	50.160 (20,7%)	15.550 (6,4%)	65.710 (27,1%)
	Zacht	22.930 (9,5%)	153.970 (63,5%)	176.900 (72,9%)
	Onbekend / NoData	/	/	/
Totaal		73.090 (30,1%)	169.520 (69,9%)	242.610



Figuur 3.3 Ruimtebeslag versus harde en zachte bestemmingen in Vlaanderen en Limburg.

3.3. RUIMTELIJK RENDEMENT OP BASIS VAN WONEN EN WERKEN

Het ruimtelijk rendement is de mate waarin het ruimtebeslag gebruikt wordt voor maatschappelijke doeleinden, zoals het voorkomen van woongelegenheden, werkplekken, voorzieningen en infrastructuur. Eén van de indicatoren die een zicht geeft op de mate waarin het ruimtebeslag wordt gebruikt, is de inwonersdichtheid per hectare ruimtebeslag. Deze indicator geeft per hectare weer hoeveel inwoners er wonen ten opzichte van het ruimtebeslag binnen die hectare en wordt berekend door het totaal aantal inwoners per hectare te delen door de fractie ruimtebeslag per hectare.

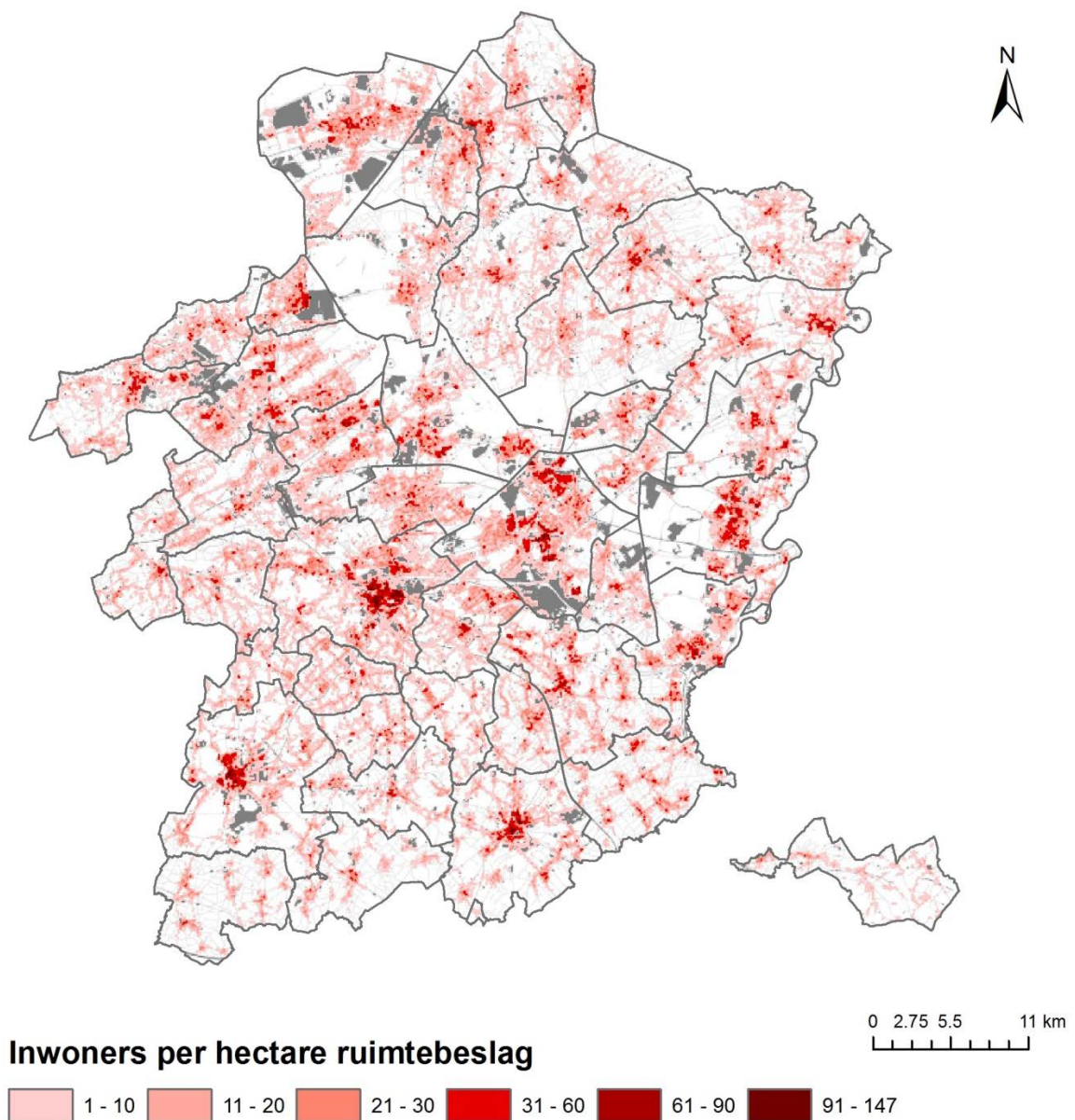
Figuur 3.4 geeft de inwonersdichtheid per hectare ruimtebeslag in rood. In grijs tinten worden gebieden aangeduid die behoren tot het ruimtebeslag, maar die geen inwoners bevatten. Het gaat hierbij voornamelijk om grotere bedrijventerreinen, het ruimtebeslag op militaire domeinen, ontginningsgebieden enz.

Gemiddeld gezien bedraagt in Vlaanderen de inwonersdichtheid per ha ruimtebeslag 14,3 inwoners/ha ruimtebeslag (6.381.859 inwoners / 444.738 ha ruimtebeslag). In de provincie Limburg is dit gemiddeld slechts 11,7 inwoners/ha ruimtebeslag (853.239 inwoners / 73.101,5 ha ruimtebeslag). In dit gemiddelde zijn echter een heel aantal zones zonder inwoners meegerekend als ruimtebeslag (bedrijventerreinen, infrastructuurvoorzieningen, enz.).

Indien de niet 'bewoonde' locaties (rastercellen met inwonersaantal van 0 inw/ha, bedrijventerreinen, infrastructuur, recreatie, ...) worden genegeerd in de berekening, bedraagt de gemiddelde inwonersdichtheid 22,1 inw / ha in Vlaanderen en 18,3 inwoners / ha in Limburg. Rekening houdende met een gemiddelde huishoudensgrootte van 2,28 inwoners/huishouden, komt dit neer op een gemiddelde huishoudens- of woningdichtheid van 9,7 woningen/ha in Vlaanderen en 8 woningen/ha in Limburg.

Binnen het bestemde woongebied (RBH 01/01/2014) tot slot, bedraagt de gemiddelde inwonersdichtheid 27,7 inw / ha in Vlaanderen en 21,5 inw / ha in Limburg. De inwonersdichtheid per ha is dus gemiddeld wat lager binnen de provincie Limburg in vergelijking met de rest van Vlaanderen.

Het ruimtelijk rendement van het woongebied is dus gemiddeld lager in Limburg dan in Vlaanderen. Dit is grotendeels te wijten aan het ontbreken van grootstedelijke gebieden zoals Antwerpen en Gent, waar waarden behaald worden tot ongeveer 300 inwoners per hectare ruimtebeslag. In de provincie Limburg worden de hoogste waarden gehaald in de centra van Hasselt, Genk, Tongeren en Sint-Truiden waar in sommige wijken waarden behaald worden tot ongeveer 150 inwoners per hectare.



Figuur 3.4 Inwoners per ha ruimtebeslag in Limburg.

Niet enkel de inwonersdichtheid per hectare geeft een invulling aan het ruimtelijk rendement, maar ook het aantal werkplekken kan hieraan een invulling geven. De tewerkstelling wordt in kaart gebracht voor zowel loontrekkenden als voor de zelfstandigen op basis van een inschatting van het aantal personeelsleden van alle RSZ-geregistreerde bedrijven uit de VKBO, de locatie van alle niet-RSZ geregistreerde bedrijven uit de VKBO en gemeentelijke statistieken over het aantal loontrekkenden en zelfstandigen. Voor een gedetailleerde beschrijving van de procedure verwijzen we naar het rapport over de indicatoren rond ruimtelijk rendement dat werd opgesteld in opdracht van Ruimte Vlaanderen (Poelmans et al., 2016a). Net zoals voor de inwonersdichtheid werd ook hier het aantal werkplekken berekend ten opzichte van de fractie ruimtebeslag per hectare. Figuur 3.5 geeft de tewerkstellingsdichtheid per hectare ruimtebeslag in rood. In grijs tinten worden gebieden aangeduid die behoren tot het ruimtebeslag, maar die geen werkplekken bevatten. Het

gaat hierbij voornamelijk om locaties die worden ingenomen door grootschalige infrastructuur, ruimtebeslag in militaire domeinen⁸ en groeves.

De totale tewerkstelling volgens de tewerkstellingskaart op 1ha resolutie in Vlaanderen bedraagt 2.739.706 werknemers, waaronder 2.191.303 loontrekkenden en 548.395 zelfstandigen en helpers⁹.

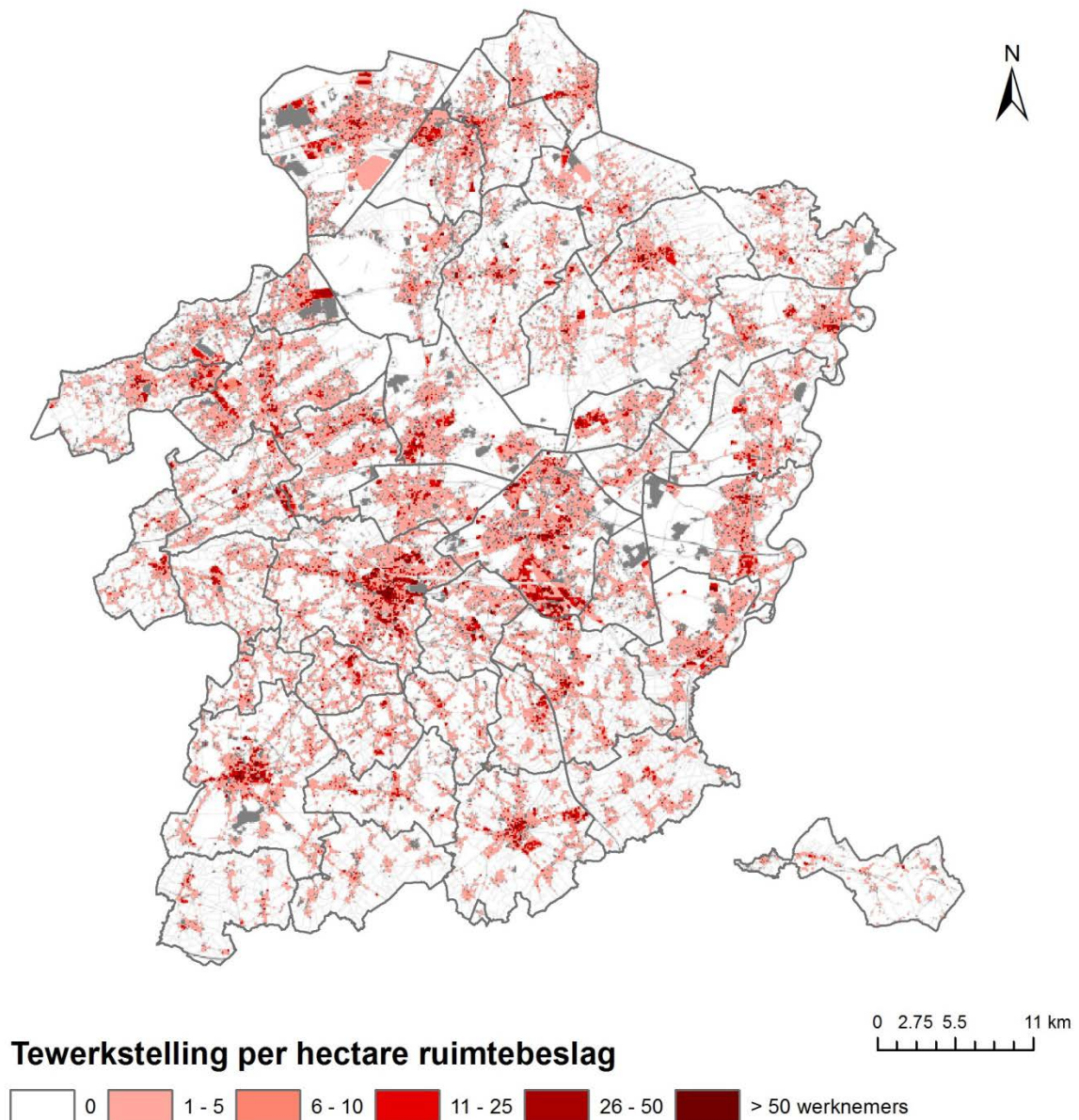
Door het meerekenen van de zelfstandigen in de totale tewerkstelling is er een zeer verspreid voorkomen van de tewerkstelling in Vlaanderen. De hoogste waarden worden gevonden in de stadscentra en op bepaalde bedrijventerreinen met een hoge tewerkstellingsdichtheid.

In Limburg bedraagt het totaal aantal werknemers 344.800, waarvan 275.264 loontrekkenden en 69.536 zelfstandigen en helpers. De hoogste waarden per hectare worden gevonden in de centra van Hasselt, Genk, Sint-Truiden en Tongeren en op enkele bedrijventerreinen (Schurhovenveld, Ring Hasselt, Corda Campus, bepaalde locaties binnen Genk-Zuid, ...). Het gaat hierbij voornamelijk om loontrekkenden. De zelfstandigen komen meer gespreid voor binnen de provincie, met de hoogste waarden per hectare op dezelfde locaties als waar de hoogste inwonersdichtheid per hectare wordt gevonden (stadscentra, zie boven).

De hoogste dichtheden per ha ruimtebeslag worden gevonden in de bedrijventerreinen (gemiddeld 18 werknemers/ha in Vlaanderen, tegen 11 werknemers/ha in Limburg), tegen gemiddeld 5,5 werknemers per ha in het woongebied in Vlaanderen en 3,7 in Limburg. Net als voor de inwonersdichtheid, is dus ook de tewerkstellingsdichtheid binnen het ruimtebeslag lager in Limburg dan in de rest van Vlaanderen.

⁸ Op de militaire domeinen komt ook tewerkstelling voor, maar deze is steeds gekoppeld aan een gebouw (adres). De tewerkstelling concentreert zich dus op een kleine locatie binnen het militair domein, waardoor de uitgestrekte open ruimte op deze domeinen gecategoriseerd worden binnen 'geen tewerkstelling'

⁹ (Een helper is iemand die een zelfstandige in zijn zaak helpt of vervangt, zonder daarbij verbonden te zijn door een arbeidsovereenkomst. Helpers worden zelf ook beschouwd als zelfstandigen en moeten zich dus aansluiten bij een socialeverzekeringsfonds)



Figuur 3.5 Tewerkstelling per ha ruimtebeslag in Limburg.

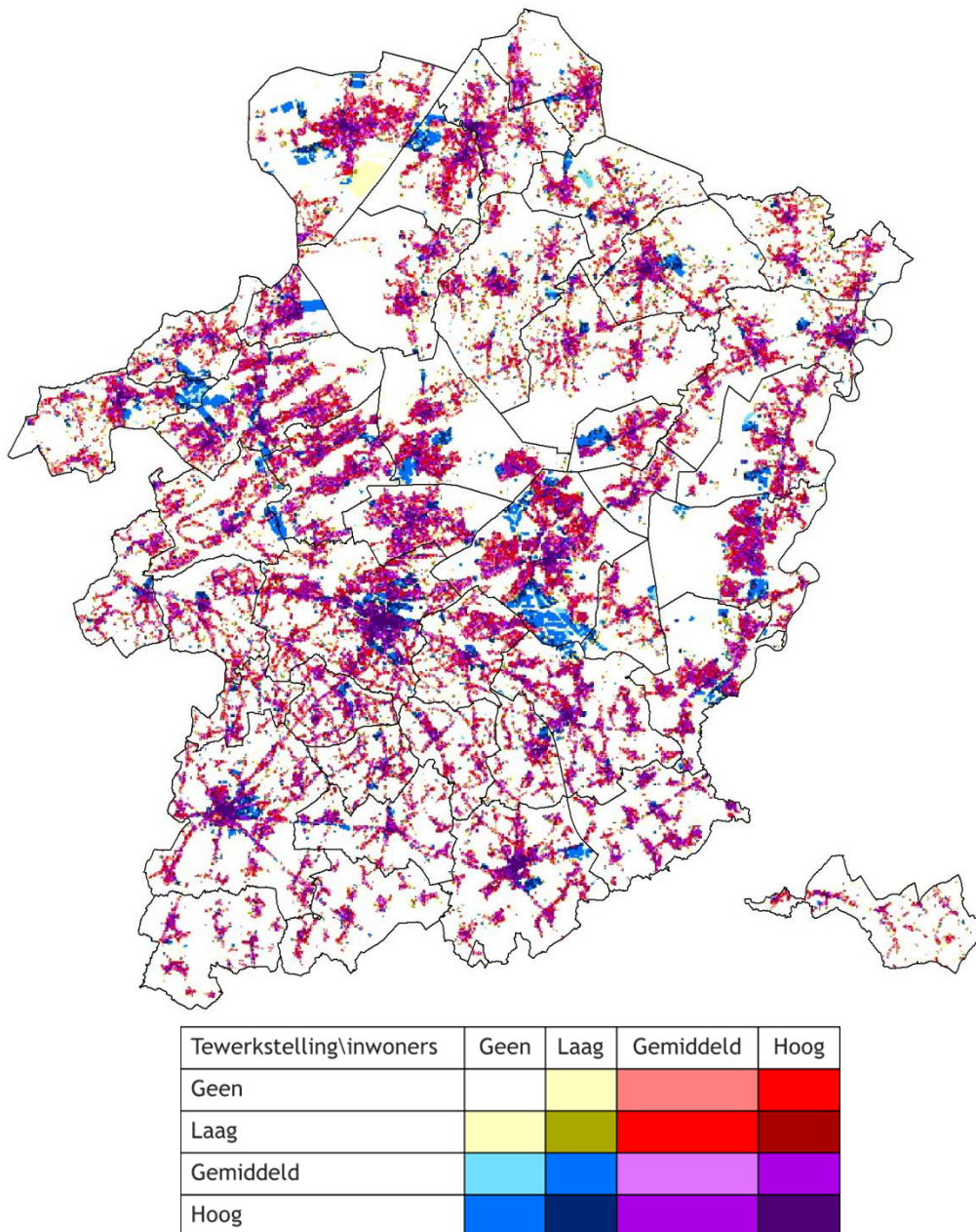
3.3.1. VERWEVING WONEN EN WERKEN

Wanneer wonen en werken worden samengebracht, krijgen we een zicht op het woon-werkweefsel. Hiervoor worden zowel de inwonersdichtheid per hectare ruimtebeslag en de tewerkstellingsdichtheid per hectare ruimtebeslag opgedeeld in 4 categorieën:

- Geen inwoners/werknemers
- Lage dichtheid
- Gemiddelde dichtheid
- Hoge dichtheid

Beide categorische kaarten worden vervolgens met elkaar gekruist. Het resultaat van deze kruising is te zien in Figuur 3.6. In rood zijn zones aangeduid die uitsluitend voor wonen worden gebruikt, in blauw zijn zones aangeduid die uitsluitend worden gebruikt voor tewerkstelling, de zones in paars

zijn zones waar wonen en werken verweven zijn. De zones in geel zijn die delen van het ruimtebeslag waar wonen en werken niet of slechts heel beperkt voorkomen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om grootschalige infrastructuur. Een voorbeeld is Ford testbaan in Lommel. De tewerkstelling is beperkt t.o.v. de ingenomen oppervlakte.



Figuur 3.6 Verweving van wonen en werken in Limburg.

Omwillen van het verspreid voorkomen van de zelfstandigen, wordt een groot deel van Vlaanderen gekenmerkt door een hoge mate van verweving van wonen en werken. Een kleine 39% van alle 1ha locaties met een residentiële functie zijn zuiver residentieel (tewerkstelling: Geen – inwoners: laag/midden/hoog, zie Tabel 3.3). In Limburg is dit 40,6% (Tabel 3.4). Voor de locaties met tewerkstelling heeft zo'n 12% een zuivere tewerkstellingsfunctie in zowel Vlaanderen als Limburg (inwoners: geen – tewerkstelling: laag/midden/hoog).

Tabel 3.3 Oppervlakte (in ha en %) in de verschillende verwevingsklassen in Vlaanderen.

		Inwoners				
Tewerk- stelling	Oppervlakte in ha(Vlaanderen)	Geen	Laag	Gemiddeld	Hoog	Totaal
		Geen	735178	104179	75041	46700
	Laag	19004	38304	44157	33507	134972
	Gemiddeld	8483	24382	46149	55957	134971
	Hoog	20307	27482	29000	58184	134973
	Totaal	782972	194347	194347	194348	1366014

		Inwoners				
Tewerk- stelling	Oppervlakte in %(Vlaanderen)	Geen	Laag	Gemiddeld	Hoog	Totaal
		Geen	53,8%	7,6%	5,5%	3,4%
	Laag	1,4%	2,8%	3,2%	2,5%	9,9%
	Gemiddeld	0,6%	1,8%	3,4%	4,1%	9,9%
	Hoog	1,5%	2,0%	2,1%	4,3%	9,9%
	Totaal	57,3%	14,2%	14,2%	14,2%	100,0%

Tabel 3.4 Oppervlakte (in ha en %) in de verschillende verwevingsklassen in Limburg,

		Inwoners				
Tewerk- stelling	Oppervlakte in ha (Limburg)	Geen	Laag	Gemiddeld	Hoog	Totaal
		Geen	145661	15917	12423	7951
	Laag	2506	4555	7618	6227	20906
	Gemiddeld	1218	3014	7962	8961	21155
	Hoog	3777	3947	4530	6476	18730
	Totaal	153162	27433	32533	29615	242743

		Inwoners				
Tewerk- stelling	Oppervlakte in % (Limburg)	Geen	Laag	Gemiddeld	Hoog	Totaal
		Geen	60,0%	6,6%	5,1%	3,3%
	Laag	1,0%	1,9%	3,1%	2,6%	8,6%
	Gemiddeld	0,5%	1,2%	3,3%	3,7%	8,7%
	Hoog	1,6%	1,6%	1,9%	2,7%	7,7%
	Totaal	63,1%	11,3%	13,4%	12,2%	100,0%

De gebieden waar enkel tewerkstelling voorkomt, zijn beperkt tot de bedrijventerreinen. Gebieden die gekenmerkt worden door zuiver residentieel landgebruik, komen verspreid voor in de stadsranden en het buitengebied. De stadscentra worden over het algemeen gekenmerkt door zowel een hoge tewerkstellingsdichtheid, als een hoge inwonersdichtheid.

In Vlaanderen wordt 4,3% van de oppervlakte gekenmerkt door een hoog aantal inwoners én een hoge tewerkstelling. In Limburg is dit slechts 2,7% van de oppervlakte.

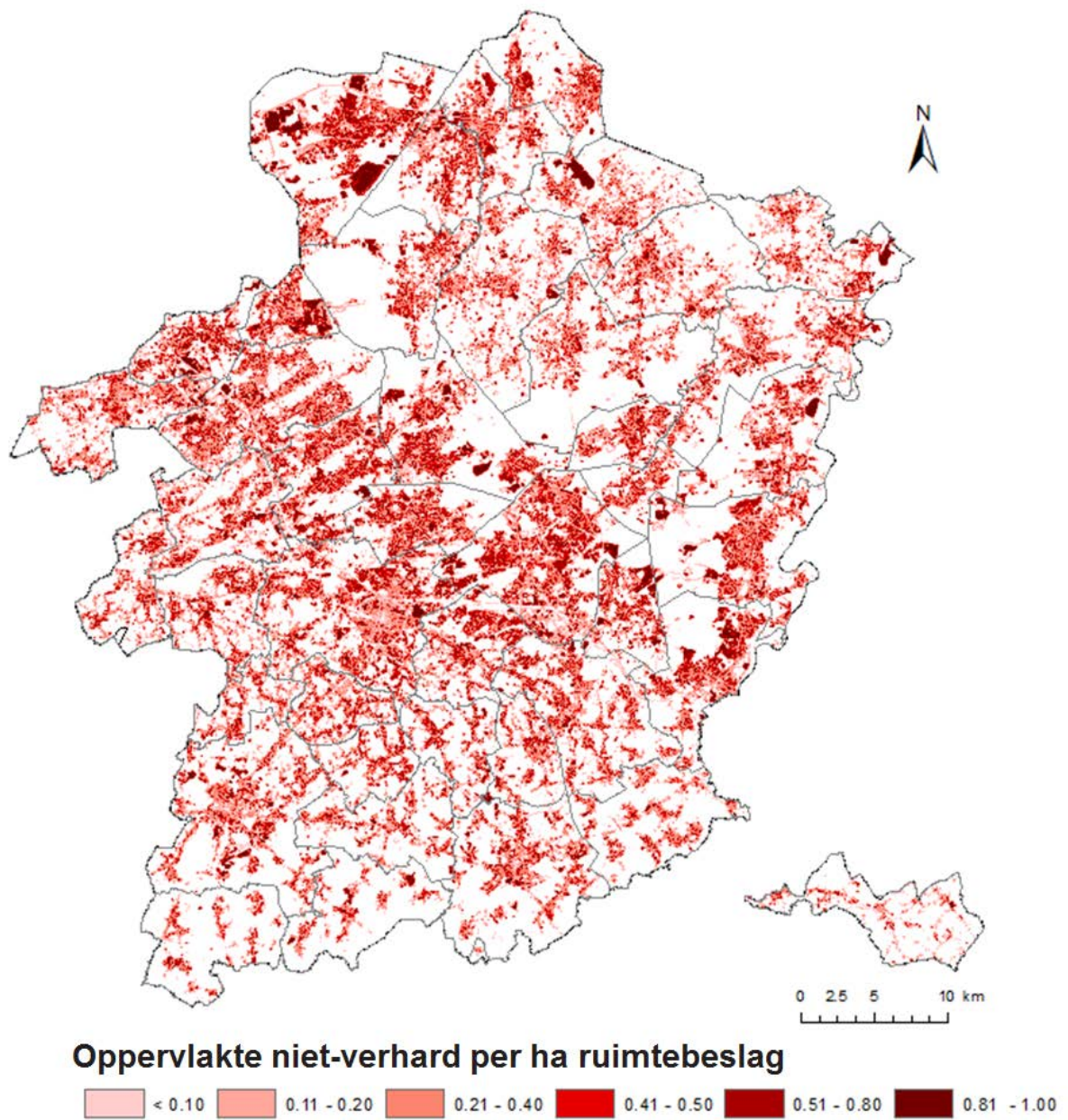
3.4. NIET-VERHARDE OPPERVLAKTE BINNEN HET RUIMTEBESLAG

Per hectare ruimtebeslag wordt berekend welke oppervlakte 'niet verhard' is. Het gaat hierbij om alle types van bodembedekking uit het landgebruiksbestand (Poelmans et al., 2016b) met uitzondering van de gebouwen, wegen, spoorwegen en overige verharding. Deze categorieën worden allen beschouwd als 'verharde oppervlakte'.

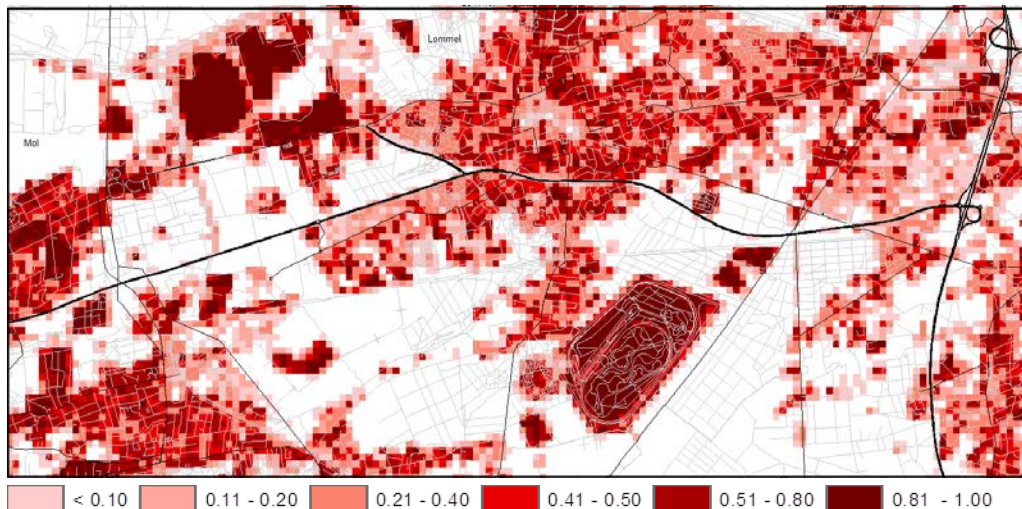
Deze indicator geeft een beeld van o.a. tuinen en ingesloten stukjes groen of onverharde ruimte die theoretisch nog voor verdichting in aanmerking zouden kunnen komen, of, juist als erg belangrijk worden ervaren voor de leefkwaliteit, afkoeling, etc. Verdichting kan natuurlijk ook steeds binnen de reeds verharde oppervlakte voorkomen.

De totale oppervlakte niet verharde ruimte binnen het ruimtebeslag bedraagt 33.974 ha voor Limburg (Vlaanderen: 202.431 ha). Dit is ongeveer 46,5% van het totale ruimtebeslag in Limburg (Vlaanderen: 46%). In Limburg (en Vlaanderen) is er dus naar schatting zo'n 54% van het ruimtebeslag ook verhard. Algemeen worden de hoogste aandelen onverharde ruimte binnen het ruimtebeslag gevonden in het buitengebied of in de stadsranden (grote tuinen), terwijl de laagste aandelen binnen de stedelijke kernen voorkomen (zie Figuur 3.7)

Daarnaast komen hoge aandelen onverharde ruimte (tot 100%) voor binnen bepaalde types bedrijventerreinen, grotere recreatiegebieden in het groen (bijv. golfterrein Hasselt, Kelchterhoef, Kattevennen, Hengelhoef,...) en binnen de groeves die opgenomen zijn als ruimtebeslag (zie Figuur 3.8 uitsnede rondom Lommel: groeves in het noorden en Ford testbaan in het zuiden).



Figuur 3.7 Oppervlakte niet verhard per ha ruimtebeslag, Limburg.



Figuur 3.8 Oppervlakte niet verhard per ha ruimtebeslag, detail Lommel

3.5. RUIMTELIJK RENDEMENT OP BASIS VAN GEBOUWHOOGTE EN RESIDENTIËLE VLOEROPPERVERLAKTE

Om het ruimtelijk rendement te monitoren, wordt in het Witboek Beleidsplan Ruimte Vlaanderen ook melding gemaakt van het voorkomen van gebouwen: grond, vloer, volume, hoogte. De hoogte van gebouwen geeft bijvoorbeeld een inschatting van het aantal inwoners en/of jobs dat eventueel gestapeld zou kunnen voorkomen op een bepaalde locatie en welke locaties eventueel in aanmerking komen voor een verhoging van het ruimtelijk rendement door het toevoegen van een bouwlaag bovenop de bestaande gebouwen.

Hiervoor komen 3 indicatoren in aanmerking:

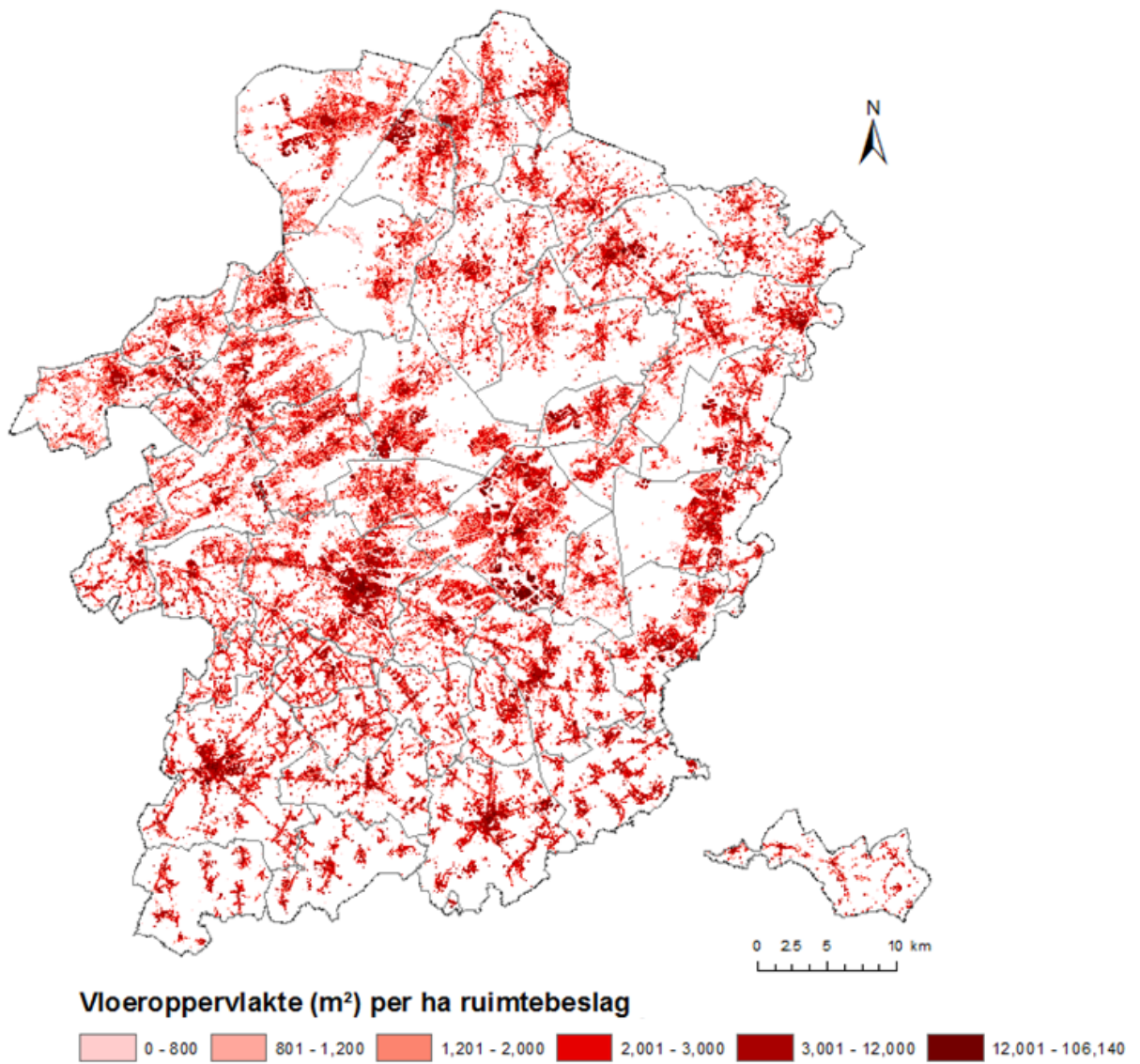
- De gemiddelde hoogte van de gebouwen in het ruimtebeslag
- De vloeroppervlakte per hectare: onder de veronderstelling dat er per 3m gebouwhoogte één verdieping voorkomt (zie Figuur 3.9)
- De residentiële vloeroppervlakte per hectare: enkel voor de residentiële gebouwen (zie Figuur 3.10)

De gemiddelde vloeroppervlakte per ha ruimtebeslag in Vlaanderen bedraagt 3000 m², in Limburg is dit 2535 m². Hierbij geldt de veronderstelling dat voor elk type van gebouw per 3m gebouwhoogte één verdieping voorkomt. Dit is vaak niet realistisch voor bedrijfsgebouwen (loodsen, magazijnen, ...) die veeleer een hogere hoogte per verdieping vertonen. Om die reden is het beter om deze indicator enkel te beschouwen voor de residentiële gebouwen.

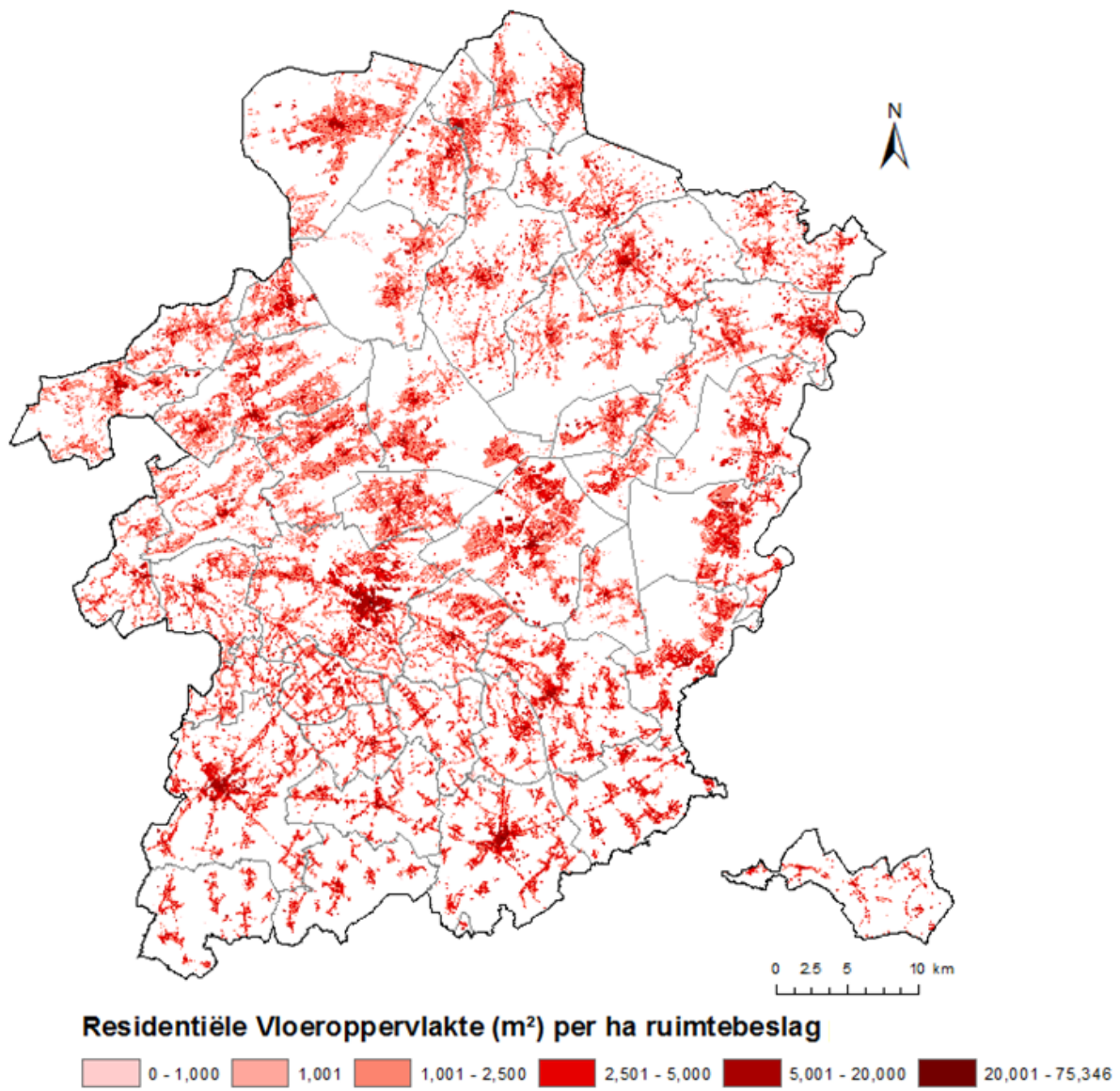
De gemiddelde vloeroppervlakte van de residentiële gebouwen binnen het ruimtebeslag in Vlaanderen bedraagt 2790 m² per hectare. In Limburg is dit ongeveer 2330 m².

De iets lagere waarden voor Limburg zijn te wijten aan het feit dat ook de gemiddelde gebouwhoogte iets lager is. In Vlaanderen bedraagt de gebouwhoogte gemiddeld iets meer dan 5 meter, terwijl dit in Limburg gemiddeld 4,6 meter is.

De hoogste waarden van gebouwhoogte en residentiële vloeroppervlakte komen voor in de stads- en dorpskernen, maar ook zijn er inter-gemeentelijke verschillen te zien tussen linten en verkavelingen in het buitengebied.



Figuur 3.9 Vloeroppervlakte per ha ruimtebeslag in Limburg.



Figuur 3.10 Residentiële vloeroppervlakte per ha ruimtebeslag in Limburg.

HOOFDSTUK 4. GEDIFFERENTIEERDE ONTWIKKELINGSKANSEN IN LIMBURG

4.1. WAT KUNNEN WE AFLEIDEN UIT DE SYNTHESKAART?

Uit de syntheseskaart kunnen locaties worden afgeleid met een theoretische hoge ontwikkelingskans op basis van hun voorzieningenniveau of knooppuntwaarde. Er kan hieruit echter niet worden afgeleid of er in de praktijk nog ontwikkelingskansen bestaan. Het is namelijk mogelijk dat er geen ruimte meer beschikbaar is voor verdere ontwikkelingen van bijvoorbeeld wonen en werken, of dat de draagkracht van een gebied al overschreden is zodat een verdere verdichting niet wenselijk is.

Om hierop een zicht te krijgen, worden de typologieën **vergeleken met een aantal indicatoren van ruimtelijk rendement** (HOOFDSTUK 3; Poelmans et al., 2016b) om zo kansrijke locaties voor een verhoging van het ruimtelijk rendement (bv. verdere verdichting) aan te duiden.

Uit de analyses kunnen conclusies getrokken worden m.b.t. de gedifferentieerde ontwikkelingskansen voor het Vlaamse en het Limburgse grondgebied, zoals:

- Waar zijn kansrijke locaties voor een verdere ontwikkeling van wonen, werken en voorzieningen, zowel wat betreft de knooppuntwaarde en het voorzieningenniveau als wat betreft de mogelijkheden voor verdere verdichting (inbreiding) of uitbreiding?
- Waar blijven de voorzieningen duidelijk achter op de verwachtingen en kunnen bijkomende voorzieningen gestimuleerd worden?
- Waar blijft het collectief vervoer in gebreke t.o.v. de voorzieningen en het ruimtelijk rendement en moet meer ingezet worden op collectief vervoer, of moet de verdere ontwikkeling van het gebied worden afgeremd?

Volgende indicatoren, beschreven in Hoofdstuk 3, worden daarom in dit hoofdstuk verder bestudeerd per typologie van de syntheseskaart:

- De **inwonersdichtheid per ha**. Deze kaart toont het aantal inwoners binnen iedere hectare-cel in Limburg.
- Het **aandeel ruimtebeslag per ha**.
- De **Ruimteboekhouding 2015**, dus de ruimtelijke bestemmingen.

4.2. OPPERVLAKTE EN BEVOLKING PER TYPE

Ruim een vierde van Limburg (27.3%) heeft een goed tot zeer goed voorzieningenniveau, maar slechts een beperkt aantal locaties scoren ook zo hoog qua knooppuntwaarde. Een zeer goede knooppuntwaarde komt niet voor. In Limburg heeft 4,1% van de oppervlakte een goede knooppuntwaarde en dit steeds - uitgezonderd 360 ha of 0.1% in het rode kwadrant B - gecombineerd met een goed voorzieningenniveau. De meeste stationsomgevingen die een goede score hebben op het vlak van knooppuntwaarde (Genk, Hasselt, Sint-Truiden, Bilzen, Lommel) liggen op een locatie in de nabijheid van een goed voorziene kern. Deze stationsomgevingen hebben dan ook een behoorlijk niveau op het vlak van voorzieningen en komen dus in het paarse kwadrant A terecht (zie Figuur 2.11 op p. 16). In Alken bijvoorbeeld ligt het station niet in de goed voorziene kern, vandaar dat de stationsomgeving er in het rode kwadrant B terecht komt (goede knooppuntwaarde, matige voorzieningen). Ruim 95% van Limburg heeft een beperkte/matige knooppuntwaarde, waarvan 23.3 % wel met een goed voorzieningenniveau en 72.5% met een beperkt/matig voorzieningenniveau.

Tabel 4.1: Oppervlakte (ha) per type in de Provincie Limburg.

Voorzieningen-niveau	Zeer goed	602	1787	4827	0
	Goed	29382	24860	4813	0
	Matig	87882	7224	360	0
	Beperkt	80567	252	0	0
Oppervlakte (ha)		Beperkt	Matig	Goed	Zeer goed
Knooppuntwaarde					

Tabel 4.2: Verdeling van de oppervlakte (%) over de 4 kwadranten in de Provincie Limburg.

		Limburg		Vlaanderen	
Voorzieningen-niveau	(Zeer) goed	23%	4%	18%	15%
	Beperkt- Matig	73%	0.15%	65%	2%
Oppervlakte (%)		Beperkt - Matig	(Zeer) goed	Beperkt - Matig	(Zeer) goed
		Knooppuntwaarde		Knooppuntwaarde	

Meer dan de helft de Limburgers woont in een gebied met een hoge score wat betreft voorzieningen, maar een lage knooppuntwaarde (Tabel 4.3) (kwadrant C, blauw). Daarnaast woont 28 % in een gebied met een lage score voor zowel voorzieningen als collectief vervoer. Slechts 15% van de Limburgers woont in een gebied met een hoge score wat betreft collectief vervoer en voorzieningen, ten opzichte van 52,2% voor Vlaanderen.

Tabel 4.3: Aantal inwoners per type in de Provincie Limburg.

Voorzieningen-niveau	Zeer goed	14464	32104	96724	0
	Goed	237986	199818	32078	0
	Matig	202594	14112	1067	0
	Beperkt	22028	19	0	0
Aantal inwoners		Beperkt	Matig	Goed	Zeer goed
Knooppuntwaarde					

Tabel 4.4: Verdeling van de inwoners over de 4 kwadranten in de Provincie Limburg.

		Limburg		Vlaanderen	
Voorzieningsniveau	(Zeer) goed	57%	15%	28%	52%
	Beperkt- Matig	28%	0.1%	18%	1,7%
Inwoners (%)		Beperkt - Matig	(Zeer) goed	Beperkt - Matig	(Zeer) goed
		Knooppuntwaarde		Knooppuntwaarde	

4.2.1. VERGELIJKING MET DEELREGIO'S EN DE REST VAN VLAANDEREN

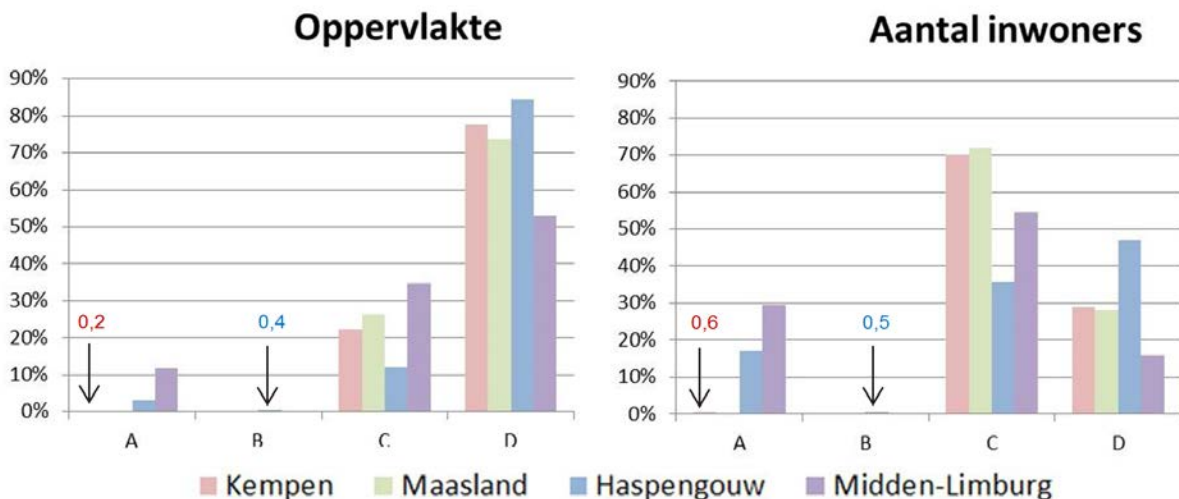
De oppervlakte en het aantal inwoners per typologie werd ook binnen Limburg bestudeerd voor 4 deelregio's: Kempen, Maasland, Haspengouw en Midden-Limburg. In de regio's Kempen en Maasland zijn er zo goed als geen locaties van het type A (goed voorzien en goede knooppuntwaarde), op een zeer klein gebied in Lommel na. Dit komt omdat de ontsluiting via het openbaar vervoer voor de regio's Kempen en Maasland zeer beperkt is. Ongeveer 70% van de bevolking woont er in het type C, dus goed tot zeer goed voorzien, maar met beperkt tot matig openbaar vervoer. In Haspengouw hebben bepaalde locaties in Sint-Truiden, Bilzen en Alken een hoge ontwikkelingskans, maar ook Haspengouw bestaat voor meer dan 80% uit locaties van het type D (beperkte knooppuntwaarde en beperkt voorzieningsniveau). Meer nog, bijna de helft van de inwoners in Haspengouw woont op dit type van locaties. Dit is een landbouwregio, sterk gericht op de fruitteelt, met veel kleine kernen en verspreide bebouwing. In Midden-Limburg heeft 10% van de oppervlakte een goede knooppuntwaarde en (zeer) goede ontwikkelingskans. Hier woont nu al 30% van de bevolking van Midden-Limburg.

Tabel 4.5: Verdeling van de gemeenten van de provincie Limburg in 4 deelregio's.

Regio	Gemeenten
Kempen	Hamont-Achel, Hechtel-Eksel, Lommel, Neerpelt, Meeuwen-Gruitrode, Houthalen-Helchteren, Opglabbeek, Leopoldsburg, Peer, As, Bocholt, Overpelt
Maasland	Lanaken, Maaseik, Bree, Kinrooi, Maasmechelen, Dilsen-Stokkem, Zutendaal
Haspengouw	Wellen, Voeren, Tongeren, Herstappe, Riemst, Sint-Truiden, Bilzen, Heers, Borgloon, Kortesseem, Alken, Gingelom, Nieuwerkerken, Hoeselt
Midden-Limburg	Zonhoven, Lummen, Diepenbeek, Halen, Heusden-Zolder, Ham, Herk-de-Stad, Beringen, Tessenderlo, Hasselt, Genk



Figuur 4.1: Indeling van de Provincie Limburg in 4 deelregio's: Kempen, Maasland, Haspengouw en Midden-Limburg.

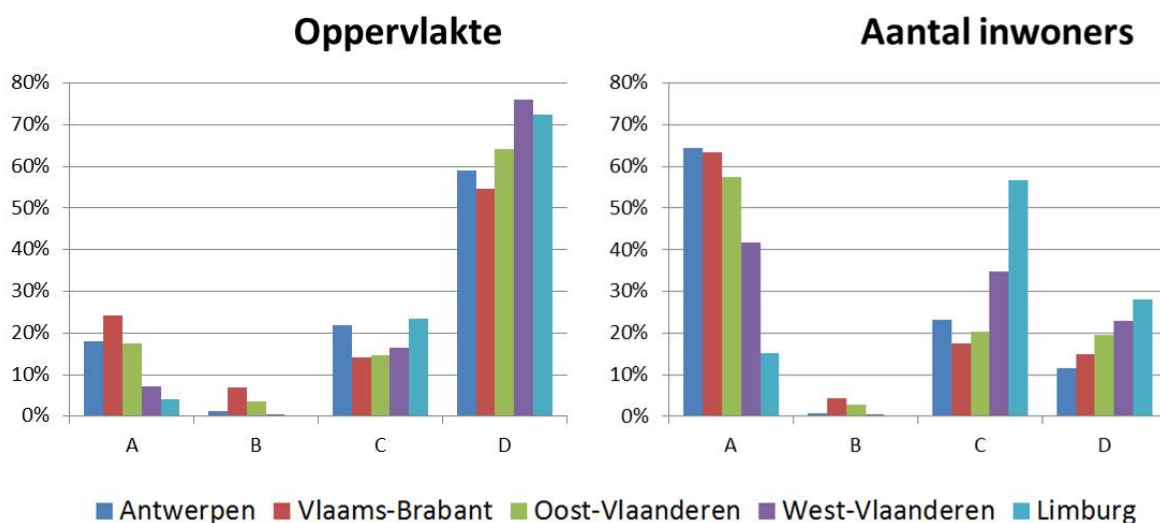


A = goed tot zeer goede knooppuntwaarde en voorzieningen; B = goed tot zeer goede knooppuntwaarde, beperkt tot matige voorzieningen; C = beperkt tot matige knooppuntwaarde, goed tot zeer goede voorzieningen; D = beperkt tot matige knooppuntwaarde en voorzieningen

Figuur 4.2: Verdeling van de oppervlakte en het aantal inwoners over de typologieën, voor de deelregio's van Limburg.

Ook per provincie wordt de verdeling (in %) van de oppervlakte en het aantal inwoners over de verschillende typologieën van de synthesekaart weergegeven in Figuur 4.3. Hieruit blijkt dat vooral Vlaams-Brabant procentueel een groot aandeel van locaties in kwadrant A heeft (24%), met daarin ook het merendeel van de inwoners (63%). Ook in de provincies Antwerpen en Oost-Vlaanderen woont respectievelijk 65% en 57% in de gebieden met een goed voorzieningenniveau en goede knooppuntwaarde. De inwonersdichtheden in Limburg liggen dan ook lager dan in de rest van Vlaanderen (zie ook paragraaf 3.3), zeker in vergelijking met steden zoals Antwerpen en Gent. Opnieuw wordt het duidelijk dat in Limburg veel van de inwoners (57%) in goed voorziene gebieden wonen, maar waar het openbaar vervoer ondermaats is (kwadrant C). Dit is het meest

uitgesproken ten opzichte van de rest van Vlaanderen. Ook wonen er in Limburg procentueel het meeste inwoners op D-locaties (beperkt tot matige knooppuntwaarde en voorzieningen). In Antwerpen, Vlaams-Brabant en Oost-Vlaanderen is de bevolking meer geconcentreerd in de gebieden met goede knooppuntwaarde en een goed voorzieningenniveau (kwadrant A).



A = goed tot zeer goede knooppuntwaarde en voorzieningen; B = goed tot zeer goede knooppuntwaarde, beperkt tot matige voorzieningen; C = beperkt tot matige knooppuntwaarde, goed tot zeer goede voorzieningen; D = beperkt tot matige knooppuntwaarde en voorzieningen

Figuur 4.3: Verdeling van de oppervlakte en het aantal inwoners over de typologieën, per provincie.

4.3. RUIMTEBESLAG EN BESTEMMINGEN

We bestuderen hier de (fysieke en juridische) voorraad aan vrije ruimte voor de ontwikkeling van wonen en werken en mogelijkheden om te verdichten (inbreiding) binnen het ruimtebeslag.

4.3.1. AANBOD AAN RUIMTE BUITEN HET RUIMTEBESLAG

In de eerste plaats worden de locaties in kaart gebracht waar er geen ruimtebeslag is en er in theorie nog een toename van het ruimtebeslag mogelijk is. Gemiddeld wordt in Vlaanderen zo'n 32,7% van de ruimte ingenomen door ruimtebeslag, in Limburg is dat 30,1%. Zo'n 69,9% van Limburg wordt bijgevolg niet ingenomen door ruimtebeslag (zie paragraaf 3.2). Deze oppervlakte niet ingenomen door ruimtebeslag is ongelijk gespreid binnen de verschillende typologieën van de synthesekaart (Tabel 4.6).

Het aandeel ruimte niet ingenomen door ruimtebeslag is het grootste binnen de types met een beperkt aanbod aan voorzieningen (88%) en beperkte knooppuntwaarde (75%). Binnen de types die het best scoren op vlak van voorzieningen is er slechts 20,7% van de ruimte nog niet ingenomen door ruimtebeslag. De types met een goede knooppuntwaarde hebben gemiddeld maar 35,5% vrije ruimte. Dat is wel nog een stuk meer dan in Vlaanderen voor deze locaties (gemiddeld 14%). In Vlaanderen is er ook nog vrije ruimte binnen de gebieden met 'zeer goede knooppuntwaarde', die dan weer in Limburg niet voorkomen.

In totaal gaat het om zo'n 3 316 ha aan vrije ruimte in het best scorende kwadrant A (paarstinten), of een 1,4 % van de totale oppervlakte van Limburg. Deze locaties lijken de beste kansen te bieden voor een uitbreiding van het ruimtebeslag, maar zijn dus schaars. Ter vergelijking: in Vlaanderen bedraagt de vrije ruimte in kwadrant A 34% van de oppervlakte. Dit is een zeer groot verschil met Limburg. Van deze voorraad aan vrije ruimte behoort een groot deel (ca. de helft, paragraaf 4.3.2) echter niet tot de juridische voorraad. Deze locaties zijn namelijk gelegen binnen een 'zachte bestemming', zoals landbouw- of natuurgebieden, uit de ruimteboekhouding.

Tabel 4.6 Percentage ruimte niet ingenomen door ruimtebeslag binnen de verschillende typologieën van de synthesekaart voor Limburg.

Voorzieningen-niveau	Totaal ¹⁰	75,0%	50,2%	35,5%	0,0%	69,9%
	Zeer goed	16,5%	21,4%	21,0%		20,7%
	Goed	46,5%	45,5%	47,8%		46,2%
	Matig	72,8%	72,4%	65,0%		72,8%
	Beperkt	88,1%	75,8%			88,1% ¹¹
Aandeel vrije ruimte		Beperkt	Matig	Goed	Zeer goed	Totaal
		Knooppuntwaarde				

Tabel 4.7: Verdeling van de ruimte niet ingenomen door ruimteslag binnen het bestemde woongebied: percentage per kwadrant voor Limburg en voor Vlaanderen

Voorzieningen-niveau	(Zeer) goed	25 447 (15%)	3316 (1,4%)
	Beperkt- Matig	140 454 (82,9%)	234 (0,1%)
Vrije ruimte (niet-ruimtebeslag)		Beperkt -Matig	(Zeer) goed
		Knooppuntwaarde	

4.3.2. OPPERVLAKTE NOG BESCHIKBARE (ONTWIKKELINGS)RUIMTE: HARDE BESTEMMING ZONDER RUIMTEBESLAG

In totaal ligt er in Limburg nog 15 550 ha aan niet-ruimtebeslag binnen de harde bestemmingen van de Ruimteboekhouding (Tabel 4.8). Ruimtebeslag is het aandeel binnen iedere 1ha locatie dat wordt ingenomen door huisvesting (inclusief tuinen), industriële en commerciële doeleinden, transportinfrastructuur en/of recreatieve doeleinden zoals parken, op basis van het landgebruiksbestand. Het resultaat kan nog verschillen van het reële juridische aanbod dat theoretisch bebouwbaar is. Zo worden tuinen bijvoorbeeld beschouwd als ruimtebeslag, maar nog wel als onbebouwd juridisch aanbod.

¹⁰ 'Totaal' wijst in dit type van tabellen op het totale gebied (alle types van voorzieningen of knooppuntwaarde, afhankelijk van de as) en niet op het cijfer.

¹¹ Het type D2 (geel) is slechts ha () en heeft daarom amper invloed op het percentage van het totale gebied met een beperkt voorzieningenniveau.

Ook binnen het woon- en industriegebied is er nog een aanzienlijke oppervlakte aan ruimte die niet wordt ingenomen door ruimtebeslag, respectievelijk gaat het om 5400 ha in woongebied en 2230 ha in industriegebied. Op deze locaties lijkt een verdere ontwikkeling van ruimte voor wonen en werken (uitbreiding) mogelijk, waarmee niet gezegd is dat dit wenselijk is. De 'vrije ruimte' binnen de harde bestemmingen 'overig groen' of 'recreatie' is niet vanzelfsprekend te beschouwen als 'ontwikkelingsruimte'. Mogelijk is een verdere ontwikkeling met ruimtebeslag niet gewenst in deze gebieden. We bekijken in verder detail tot welke typologie van de synthesekaart deze locaties behoren.

Tabel 4.8: Oppervlakte van 'harde bestemmingen'¹² en aandeel van de 'harde bestemmingen' niet ingenomen door ruimtebeslag¹³ (zie hiervoor ook Figuur 3.3).

RBH categorie met 'harde bestemming	Totale oppervlakte RBH categorie (in ha)	Oppervlakte niet ruimtebeslag (in ha)	Aandeel niet ruimtebeslag
wonen	40450	5400	13,4%
industrie	10390	2230	21,4%
recreatie	4500	2020	44,8%
overig groen	5100	3190	62,5%
overig	5270	2710	51,1%
TOTAAL	65 710	15 550	21.4%

Deze locaties zonder ruimtebeslag en met harde bestemming worden daarom gekruist met de ontwikkelingskansen op basis van knooppuntwaarde en voorzieningenniveau (Tabel 4.9). Hieruit blijkt dat een kleine 11% van deze ruimte gelegen is binnen de locaties die (zeer) goed scoren wat betreft knooppuntwaarde en voorzieningenniveau (kwadrant A, paarstinten). Van de in totaal 3 316 ha aan vrije ruimte binnen de locaties in kwadrant A (Tabel 4.7) behoort slechts 1700 ha (Tabel 4.9; 730 ha + 970 ha of 11%) ook tot het 'juridische aanbod', d.w.z. deze liggen op locaties met een harde bestemming.

¹² Een overzicht van de bestemmingen die ingedeeld zijn als 'harde' bestemmingen is te vinden in Bijlage A.

¹³ Het gaat dan in grote mate over open ruimte binnen bijvoorbeeld parken ('overig groen') en recreatieterreinen. Ook is er een mismatch tussen waterwegen, die vaak een 'harde bestemming' krijgen, maar niet meegerekend worden als ruimtebeslag.

Tabel 4.9: Oppervlakte ruimte niet ingenomen door ruimtebeslag (in ha) in zones met een 'harde bestemming' binnen de verschillende typologieën.

Voorzieningen-niveau	Totaal	10250	3560	1720	0	15550
	Zeer goed	80	250	730	0	1060
	Goed	3180	2860	970	0	7010
	Matig	4850	440	20	0	5310
	Beperkt	2140	10	0	0	2150
Oppervlakte niet-ruimtebeslag binnen 'harde bestemmingen' (ha)		Beperkt	Matig	Goed	Zeer goed	Totaal
Knooppuntwaarde						

Bovenstaande analyse was voor de harde bestemmingen in het algemeen. We kunnen dit echter ook apart bekijken voor de verschillende Ruimteboekhouding-categorieën (bestemmingen): Tabel 4.10 toont de vrije ruimte binnen **woongebied**. Dan blijkt dat zo'n 11% (= 590 ha) van de vrije ruimte binnen het woongebied ligt op een locatie met een goede ontwikkelingskans op basis van voorzieningen en knooppuntwaarde (kwadrant A, paartintin). Dit is een interessant en aanzienlijk ruimteaanbod om toekomstige (woon)behoeften op te vangen. 55% ligt binnen een locatie die goed voorzien is, maar ondermaats scoort op basis van collectief vervoer (blauwtintin, kwadrant C). Ongeveer 34% ligt op een locatie met een lage ontwikkelingskans (geelbruintintin en wit, kwadrant D). Tabel 4.11 vergelijkt deze cijfers met de verdeling in Vlaanderen.

Tabel 4.10: Oppervlakte ruimte (ha) niet ingenomen door ruimtebeslag in het woongebied binnen de verschillende typologieën.

Voorzieningen-niveau	Totaal	3170	1630	600	0	5400
	Zeer goed	40	100	330	0	470
	Goed	1430	1400	260	0	3090
	Matig	1550	130	10	0	1690
	Beperkt	150	0	0	0	150
Ruimte niet ingenomen door ruimtebeslag binnen het woongebied (in ha)		Beperkt	Matig	Goed	Zeer goed	Totaal
Knooppuntwaarde						

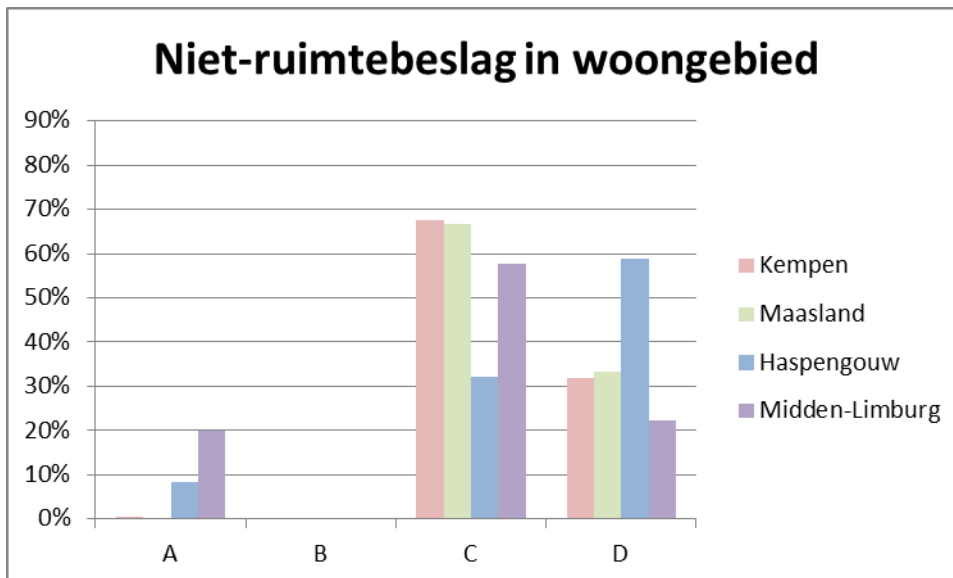
Tabel 4.11: Verdeling van de ruimte niet ingenomen door ruimteslag binnen het bestemde woongebied: percentage per kwadrant voor Limburg en voor Vlaanderen

		Limburg		Vlaanderen	
Voorzieningen-niveau	(Zeër) goed	55%	11%	37%	29%
	Beperkt- Matig	34%	0.1%	31%	3%
Ruimte niet ingenomen door ruimtebeslag binnen het woongebied (%)		Beperkt - Matig	(Zeër) goed	Beperkt - Matig	(Zeër) goed
		Knooppuntwaarde		Knooppuntwaarde	

Voor **bedrijventerreinen** is deze verdeling een beetje anders. Het overgrote deel van de vrije ruimte op de bedrijventerreinen ligt op locaties met een zeer lage ontwikkelingskans wat betreft voorzieningen en collectief vervoer (70%). 26% ligt op een locatie die goed scoort wat betreft voorzieningen, maar niet op basis van collectief vervoer. Slechts 3% ligt op een locatie die zowel goed scoort op het vlak van voorzieningen als op het vlak van collectief vervoer. Voor de ontwikkelingskansen van deze gebieden dient er echter ook naar andere zaken gekeken te worden dan knooppuntwaarde via openbaar vervoer en voorzieningen (zie ook de studie RuBeLim – Poelmans et al., 2013). Agentschap Ondernemen maakt ook een onderscheid tussen industrie/bedrijvigheid die best verweven kan worden met wonen enerzijds en hinderlijke industrie die best op aparte bedrijventerreinen gelokaliseerd wordt. Er wordt daarom niet verder ingegaan op de ligging van de bedrijventerreinen in dit rapport. Het kan eventueel wel interessant zijn om bij de ontwikkeling van de bedrijventerreinen in het paarse kwadrant A na te gaan of er verweving met een woonfunctie mogelijk is, dan wel of ze beter omgezet kan worden naar woongebied.

4.3.3. VERGELIJKING MET DEELREGIO'S EN DE REST VAN VLAANDEREN

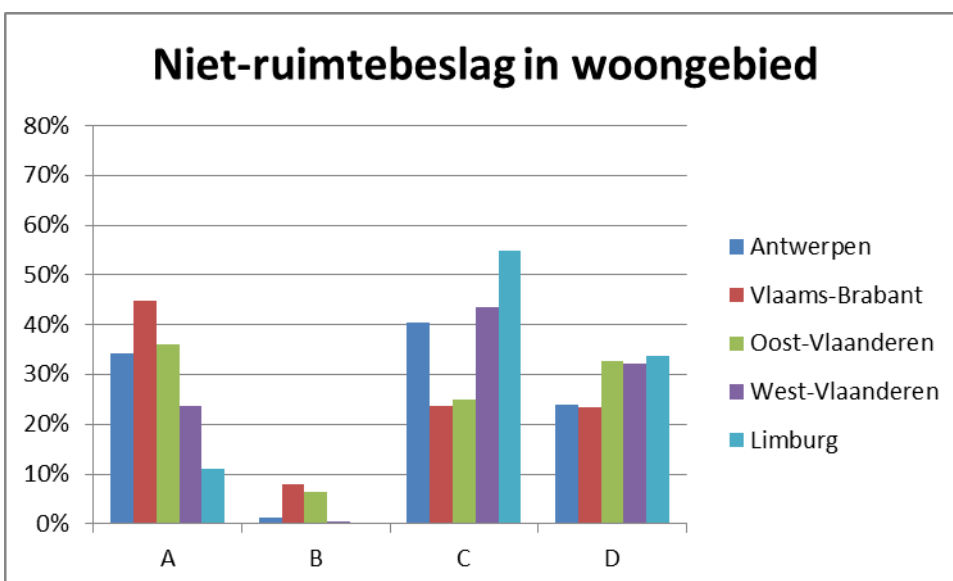
In Figuur 4.4 wordt per deelregio van de provincie Limburg de verdeling (in %) weergegeven van de vrije ruimte in bestemd woongebied over de verschillende typologieën van de synthesekaart. In Midden-Limburg en Haspengouw is er nog ruimte niet ingenomen door ruimtebeslag binnen het bestemde woongebied. Vooral in Haspengouw ligt het merendeel van de vrije ruimte in bestemd woongebied echter op locaties met beperkte knooppuntwaarde en voorzieningen, dus met een lage ontwikkelingskans. In de regio's Kempen en Maasland zijn er geen gebieden met een goede knooppuntwaarde, maar wel met een hoog voorzieningenniveau (blauwe kwadrant C). Tot dit type van locaties behoort ook ca. 67% van de vrije ruimte binnen woongebied in de Kempen en het Maasland. Extra figuren over de vergelijking van de deelregio's zijn terug te vinden in Bijlage B.



A = goed tot zeer goede knooppuntwaarde en voorzieningen; B = goed tot zeer goede knooppuntwaarde, beperkt tot matige voorzieningen; C = beperkt tot matige knooppuntwaarde, goed tot zeer goede voorzieningen; D = beperkt tot matige knooppuntwaarde en voorzieningen

Figuur 4.4 Verdeling van het niet-ruimtebeslag in woongebied over de verschillende typologieën van de synthesekaart, per deelregio van Limburg.

Figuur 4.5 toont opnieuw de verdeling (in %) van de vrije ruimte in bestemd woongebied, maar dan per provincie. Hieruit blijkt opnieuw dat Limburg nog het grootste aandeel t.o.v. de rest van Vlaanderen heeft liggen op locaties met een goed voorzieningenniveau, maar met een beperkte knooppuntwaarde (blauwe kwadrant C). Vlaams-Brabant heeft nog het grootste aandeel van deze ruimte beschikbaar op locaties met een goede knooppuntwaarde en goed voorzieningenniveau (paarse kwadrant A). Extra figuren over de vergelijking van de Vlaamse provincies zijn terug te vinden in Bijlage C.



A = goed tot zeer goede knooppuntwaarde en voorzieningen; B = goed tot zeer goede knooppuntwaarde, beperkt tot matige voorzieningen; C = beperkt tot matige knooppuntwaarde, goed tot zeer goede voorzieningen; D = beperkt tot matige knooppuntwaarde en voorzieningen

Figuur 4.5: Verdeling over de verschillende typologieën van de synthesekaart per provincie.

4.4. VERDICHTING BINNEN HET RUIMTEBESLAG

Op die locaties die wel worden ingenomen door ruimtebeslag, maar waar het ruimtelijk rendement momenteel nog laag is, bijvoorbeeld omwille van een lage bevolkings- en/of tewerkstellingsdichtheid, kan eventueel een verdere verdichting of inbreiding nagestreefd worden. Tabel 4.12 geeft de gemiddelde inwonersdichtheid per hectare voor alle rastercellen met minimaal 1 inwoner. Binnen de categorie met de hoogste ontwikkelingskans (paarse kwadrant A) wonen er gemiddeld 21,1 inwoners/ha in de bewoonde cellen, wat overeenkomt met ongeveer 9,2 huishoudens/ha (bij een gemiddelde huishoudensdichtheid van 2,28 inwoners). In Vlaanderen zijn er gemiddeld 26,7 inwoners/ha ruimtebeslag in kwadrant A (58,1 inwoners/ha in het donkerpaarse type A1). De bewoonde cellen met de laagste ontwikkelingskans, het geelbruine kwadrant D, daarentegen hebben gemiddeld slechts 8,2 inwoners per hectare (7,2 inwoners/ha voor Vlaanderen). Dit ligt voornamelijk aan de lage dichtheid in de typologieën met een beperkt voorzieningenniveau (bv. lintbebouwing en landelijke verkavelingen). Voor Vlaanderen is de dichtheid in de D-gebieden nog lager dan voor Limburg: 2 inwoners/ha voor Vlaanderen vs. 5 inwoners/ha voor Limburg.

Tabel 4.12: Gemiddelde inwonersdichtheid (aantal/ha¹⁴) binnen de verschillende typologieën.

Voorzieningen-niveau	Totaal¹⁵	11,0	14,2	20,7		12,7
	Zeer goed	27,3	23,1	26,4		25,7
	Goed	15,0	14,2	13,1		14,5
	Matig	8,9	7,5	6,7		8,8
	Beperkt	5,0	6,4			5,0
Gemiddelde inwonersdichtheid (aantal/ha)		Beperkt	Matig	Goed	Zeer goed	Totaal
		Knooppuntwaarde				

¹⁴ Hier wordt het aantal inwoners en huishoudens **per ha bewoonde cellen** weergegeven. Zie paragraaf 3.3 voor meer informatie over de verschillende berekeningswijzen van de inwonersdichtheid.

¹⁵ 'Totaal' wijst in dit type van tabellen op het totale gebied (alle types van voorzieningen of knooppuntwaarde, afhankelijk van de as) en niet op het cijfer.

Tabel 4.13: Gemiddelde huishoudensdichtheid (aantal/ha¹⁴) binnen de verschillende typologieën.

Voorzieningen-niveau	Totaal	4,8	6,2	9,1		5,6
	Zeer goed	12,0	10,1	11,6		11,3
	Goed	6,6	6,2	5,7		6,4
	Matig	3,9	3,3	2,9		3,9
	Beperkt	2,2	2,8			2,2
Gemiddelde huishoudensdichtheid (aantal/ha)		Beperkt	Matig	Goed	Zeer goed	Totaal
Knooppuntwaarde						

Tabel 4.14. Gemiddelde inwonersdichtheid¹⁴ (en huishoudensdichtheid) per kwadrant voor Limburg en Vlaanderen.

		Limburg		Vlaanderen	
Voorzieningen-niveau	(Zeer) goed	15,2 (6,7)	21,1 (9,2)	14,4 (6,3)	26,7 (11,7)
	Beperkt- Matig	8,2 (3,6)	6,7 (2,9)	7,2 (3,2)	9,4 (4,1)
Gemiddeld aantal inwoners/ha bewoonde oppervlakte (en huishoudensdichtheid)	Beperkt - Matig		(Zeer) goed	Beperkt - Matig	(Zeer) goed
	Knooppuntwaarde			Knooppuntwaarde	

4.4.1. STREEFDOEL “NAAR 1 MILJOEN LIMBURGERS?”

De gemiddelde huishoudensdichtheid in kwadrant A is nog ver beneden het streefcijfer van 25 woningen/ha uit het RSV voor steden en 15 woningen per hectare voor buitengebied. In een louter theoretische oefening verdichten we alle reeds bewoonde cellen (i.e. rastercellen met minimum 1 inwoner) binnen kwadrant A met de hoogste ontwikkelingskansen die momenteel minder dan 57 inwoners huisvesten (dit komt overeen met 25 huishoudens x 2,28 inwoners per huishouden) tot ze voldoen aan het streefcijfer van 57 inwoners per hectare. Zo kunnen er theoretisch **230 577 extra Limburgers** op de locaties met de beste ontwikkelingskansen gehuisvest worden.

Als we dus binnen Limburg de inwonersdichtheid verhogen in de gebieden met de hoogste ontwikkelingskansen, het paarse kwadrant A, tot 25 huishoudens/ha, dan is er theoretisch **ruimte voor 1 miljoen** Limburgers (852 994 + 230 577 = 1 083 571).

Er werd echter geen diepe analyse gedaan m.b.t. de feitelijke haalbaarheid hiervan op het terrein, dus of de dichtheid in de praktijk in die hectare cel verhoogd kan worden tot het streefcijfer. Er werd wel enkel rekening gehouden met de hectare-cellen die nu reeds bewoond zijn, maar ook daar kan de feitelijke waarde lager zijn. Een hectare waarbinnen een woning gelegen is, maar ook

een stuk van bijvoorbeeld een kerkhof heeft een lage dichtheid en wordt in deze oefening ook verhoogd tot het streefdoel, terwijl dat in de praktijk niet mogelijk is. Daarnaast zijn er uiteraard ook technische beperkingen voor het toevoegen van extra bouwlagen bijvoorbeeld. Omgekeerd zal het op sommige locaties ook mogelijk zijn om hoger te gaan dan het streefdoel van 25 huishoudens/ha.

4.4.2. PROGNOSES PLANBUREAU

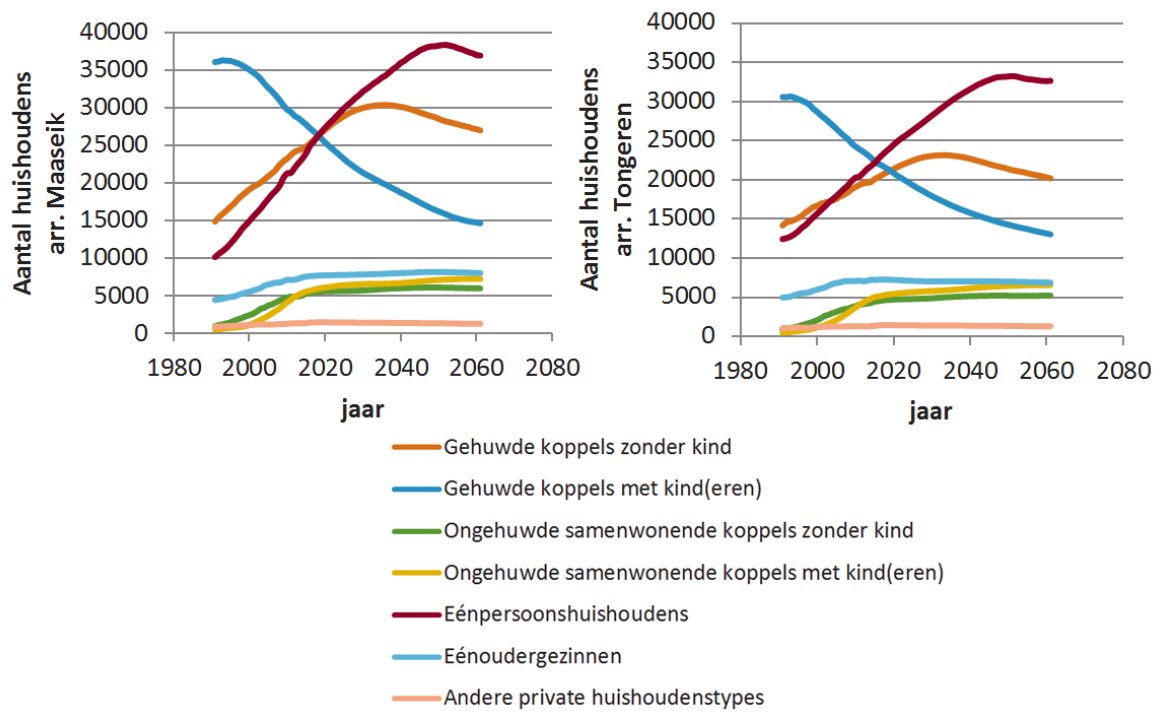
Als we echter de prognoses aangaande bevolkingsgroei van het Federaal Planbureau (2016) in acht nemen, zal het zo een vaart niet lopen.

Prognose provincie Limburg voor 2050 ten opzichte van 2015: +34 540 inwoners

- Arrondissement Hasselt: + 41 266 inwoners
- Arrondissement Maaseik: -2 807 inwoners
- Arrondissement Tongeren: -3 919 inwoners

Als we de inwonersdichtheid in het paarse kwadrant A met de hoogste ontwikkelingskans verhogen tot **10 huishoudens/ha**, dan is er theoretisch ruimte voor **55 013 extra inwoners** in Limburg. Dit streefcijfer van 10 huishoudens per ha is slecht twee derden van dat vermeld in het RSV voor het buitengebied (15 woningen per hectare) en het beoogde resultaat laat een hogere bevolkingsgroei dan verwacht toe (55 013 inwoners in plaats van 34 540).

In de arrondissementen Tongeren en Maaseik wordt een daling in aantal inwoners verwacht, maar wel stijging in het aantal huishoudens (meer eenpersoonsgezinnen). Dit aantal huishoudens wordt verwacht een piek te bereiken rond 2042-2043 en daarna terug te dalen (Figuur 4.6). Volgens deze cijfers zal er in deze regio's dus nood zijn aan meer kleinere wooneenheden. Dit kan gerealiseerd worden met appartementen, kangoeroe-woningen, service-flats, co-housing met gemeenschappelijk groen in plaats van de klassieke verkavelingen, viergevel woningen met eigen tuin. Verdichting in de goed voorziene kernen (blauwe en paarse gebieden van de synthesekaart) is ook hier aangewezen. Extra ruimte aansnijden voor grote gezinswoningen zal in dit scenario niet nodig zijn. Uiteraard blijft ook voor dit scenario nog het bewijs te leveren dat de verdichting in de praktijk ook effectief mogelijk is op die voorgestelde locaties.



Figuur 4.6: Prognose van het aantal huishoudens in Maaseik (boven) en Tongeren (onder) volgens het Federaal Planbureau (2015).

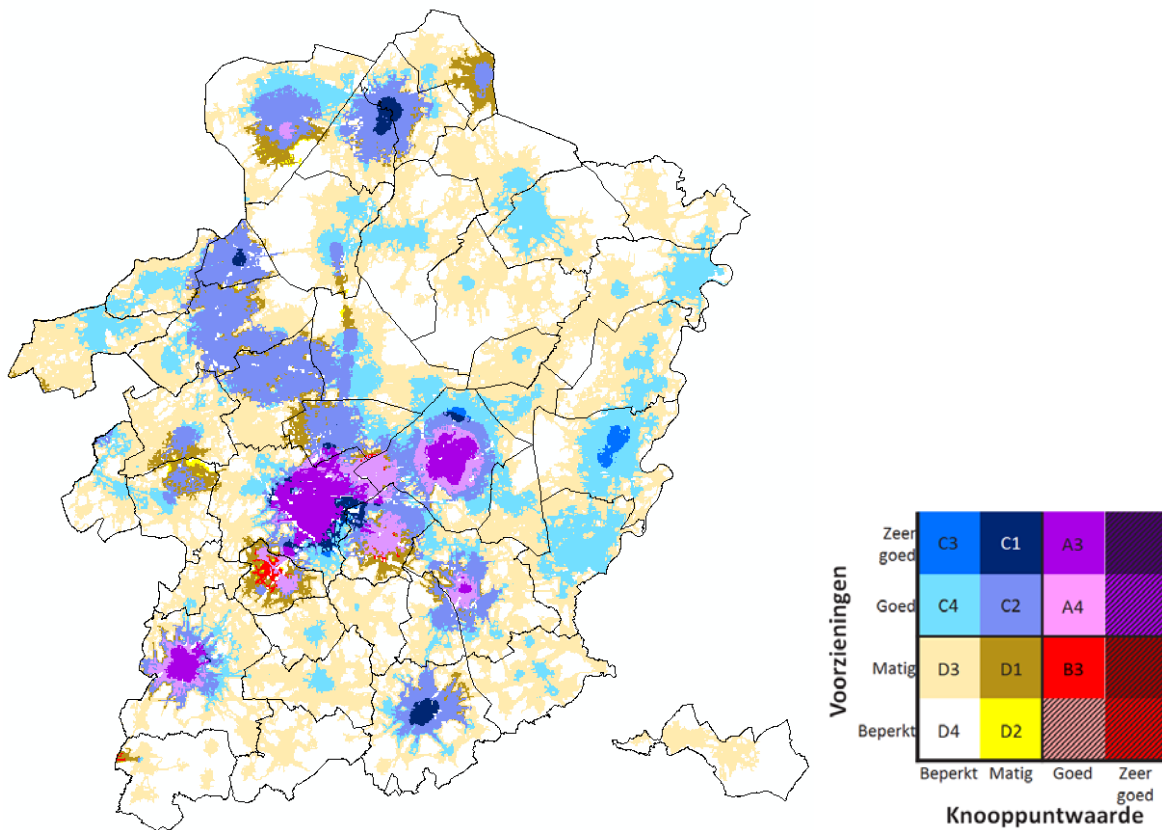
HOOFDSTUK 5. CONCLUSIES

De studie 'Ontwikkelingskansen op basis van knooppuntwaarde en nabijheid van voorzieningen' (Verachtert et al., 2016) is aanleiding geweest tot het genereren van een synthesekaart met de ontwikkelingskansen van elke 1 ha locatie in Vlaanderen en Brussel op basis van de 3 kenmerken van de ruimte die als belangrijke criteria voorop gesteld werden, namelijk de kwaliteit van het collectief vervoer op basis van railinfrastructuur (en A-lijnen van De Lijn), het niveau van de voorzieningen, en de mogelijkheid om stopplaatsen van het collectief vervoer en voorzieningen te bereiken via wandelbare of fietsbare paden en wegen. De synthesekaart onderscheidt 16 verschillende types van locaties op basis van voornoemde 3 criteria en geeft op die manier een goed overzicht van plaatsen die een hoog potentieel voor ontwikkeling hebben omwille van hun goede ligging ten opzichte van stopplaatsen en/of voorzieningen. Voor het ruimtelijk beleid zijn de types indicatief voor het stellen van prioriteiten met betrekking tot de ontwikkeling van woon- en werklocaties door invulling van de nog beschikbare en bestemde ruimte of door verdichting van het bestaande stedelijke weefsel.

5.1. GEDIFFERENTIEERDE ONTWIKKELINGSKANSSEN VOOR LIMBURG

Voor het behoud van overzicht in de cartografische output en de analyse ervan, wordt er in de synthesekaart gewerkt met een meer geaggregeerde typering, uitgaande van een tweedeling 'goed' en 'beperkt' van de beide kenmerken. Zo ontstaan 4 kwadranten, die elk een groepering zijn van 4 van de oorspronkelijke types. Zo kunnen er locaties worden afgebakend die goed voorzien zijn van knooppuntwaarde en op het vlak van hun voorzieningenniveau (paarse kwadrant A), locaties die eerder beperkt scoren wat betreft hun voorzieningenniveau (rode kwadrant B), locaties waar het collectief vervoer in gebreke blijft (blauwe kwadrant C) en locaties die beperkt scoren op beide kenmerken (geelbruine kwadrant D). Deze 4 categorieën (A, B, C, D) worden in deze studie op maat van de provincie Limburg verder bestudeerd, waarbij specifiek werd ingezoomd op een aantal indicatoren zoals de bevolking, het ruimtebeslag en de huidige bestemmingen.

Deze wetenschappelijke aanpak brengt waardevolle beleidsondersteunende inzichten aan het licht. Een praktische toetsing met de mogelijkheden en realiteit van de huidige ruimte in Limburg blijft echter nodig (bijv. door bijkomend diepgaander ruimtelijk onderzoek). Een genuanceerde benadering is aangewezen om deze theoretische oefening door te vertalen naar effectief beleid en om de mogelijkheden voor een ruimtebeslag-neutrale ontwikkeling met verhoging van het ruimtelijk rendement in Limburg te evalueren.



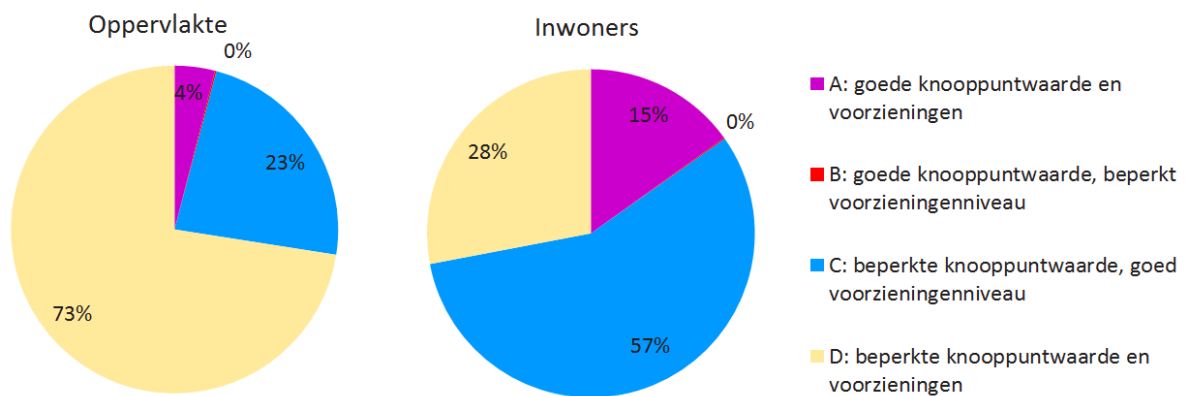
Figuur 5.1: Synthesekaart op basis van knooppuntwaarde en voorzieningenniveau – uitsnede voor Limburg.

5.1.1. BEVOLKING

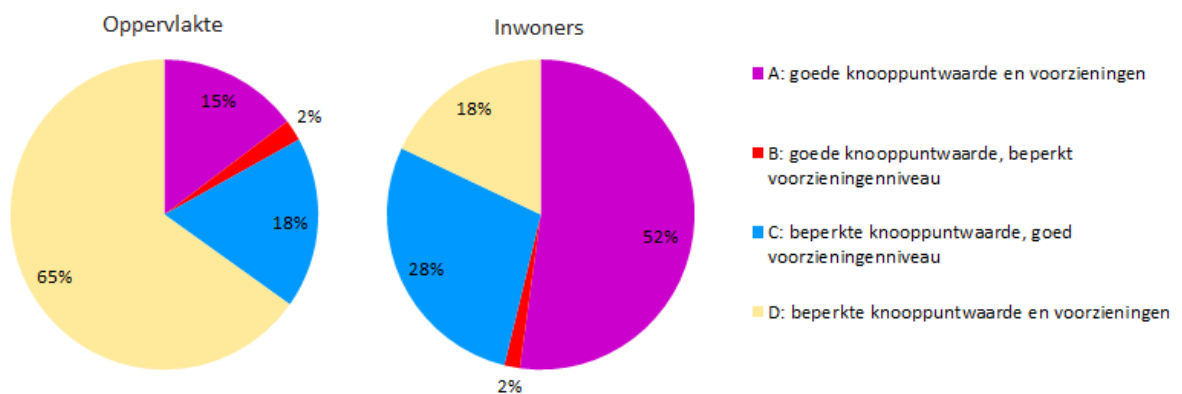
Figuur 5.2 toont het aandeel van de oppervlakte en inwoners binnen de 4 kwadranten van de synthesekaart voor Limburg. Figuur 5.3 toont de cijfers voor Vlaanderen, inclusief Limburg, en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Wat in het oog springt, is dat er in de provincie Limburg relatief weinig locaties zijn met een goede knooppuntwaarde (4% of 9640ha in kwadrant A t.o.v. 15% in Vlaanderen en het BHG). Zowel in Vlaanderen (2%) als in Limburg (0%) zijn er weinig locaties van het type B. Dit is te verklaren omdat de meeste stationsomgevingen met een hoge knooppuntwaarde ook een behoorlijk voorzieningenniveau hebben gekregen of ontwikkeld in de loop van de tijd. Deze locaties komen dus in het kwadrant A terecht.

Voor de verdeling m.b.t. de inwoners verschilt voor Limburg zeer sterk van deze voor de rest van Vlaanderen. In Vlaanderen woont ongeveer de helft van de bevolking (54%) op locaties die goed scoren wat betreft knooppuntwaarde én voorzieningen, in Limburg is dit slechts 15%. Het merendeel van de inwoners in Limburg (57%) woont op locaties die goed voorzien zijn, maar waar het openbaar vervoer ondermaats is (kwadrant C). In Vlaanderen is dit slechts 28%. De oppervlakte van kwadrant D is zowel voor Limburg als Vlaanderen het grootst. In Limburg wonen in deze gebieden procentueel wel meer mensen (28% in Limburg t.o.v. 18% in Vlaanderen).



Figuur 5.2: Aandeel van de oppervlakte en inwoners in Limburg binnen de 4 kwadranten van de synthesekaart.



Figuur 5.3: Aandeel van de oppervlakte en inwoners in Vlaanderen en Brussel binnen de 4 kwadranten van de synthesekaart.

De inwonersdichtheid van Limburg is lager dan gemiddeld voor Vlaanderen (resp. 11,7 en 14,3 inwoners per ha ruimtebeslag). Een oefening op basis van de prognoses van het Federaal Planbureau stelt dat de verwachte Limburgse bevolkingsgroei tegen 2050 (+ 33 000 Limburgers) in theorie kan opgevangen worden in de locaties met de hoogste ontwikkelingskans (kwadrant A), op voorwaarde dat de inwonersdichtheid in alle huidige bewoonde ha-cellen daar verhoogd wordt tot minimaal 10 huishoudens/ha. Dit streefcijfer van 10 huishoudens/ha is zelfs lager dan de richtlijn van 15 huishoudens/ha die in het RSV was opgenomen voor het buitengebied en een stuk lager dan de RSV-richtlijn voor de stedelijke gebieden (25 huishoudens/ha)). Bijkomend onderzoek naar het gebruik en de huidige functie van deze locaties is nodig om de haalbaarheid van deze theorie op het terrein te kunnen inschatten.

Echter 85% van de Limburgers woont momenteel buiten de gebieden met een goede knooppuntwaarde en voorzieningen (kwadrant A). Deze inwoners verhuizen in dit scenario niet, dus zouden we in principe het openbaar vervoer naar deze mensen moeten kunnen brengen. De sturing van de nieuwe ontwikkelingen richting A-gebieden zal dus in Limburg niet voldoende zijn, maar samen moeten gaan met een beleid dat inzet op de mogelijkheden van een verhoging van het

ruimtelijke rendement aangepast aan elke locatie. In Limburg zal dus meer dan in de rest van Vlaanderen nagedacht moeten worden hoe er moet omgegaan worden met deze gebieden buiten de A-gebieden en welke ontwikkelingskansen de (goed voorziene) kernen in deze regio's zullen krijgen voor verdichting (gelet op de huidige lage woondichtheden en landelijke woontypologieën).

Ondanks de verwachte bevolkingsafname in de arrondissementen Tongeren en Maaseik, wordt er wel een stijging in het aantal (eenpersoons)huishoudens verwacht waardoor verdere ontwikkeling best op deze nood inspeelt. Het samengaan van het ruimtelijke beleid met het mobiliteitsbeleid is echter noodzakelijk, gezien het beperkte huidige aanbod aan openbaar vervoer.

5.1.2. RUIMTEBESLAG EN BESTEMMINGEN

Het percentage ruimtebeslag is lager met 30,1% (73 101 ha) voor Limburg tegenover 32,7% (444.738 ha) voor Vlaanderen, maar behoort evengoed tot de hoogste waarden van Europa. In Limburg is er nog 15550 ha aan ruimte niet ingenomen door ruimtebeslag binnen de 'harde' bestemmingen, waarvan 11% op een locatie met een zeer goede ontwikkelingskans op basis van voorzieningen en knooppuntwaarde (kwadrant A, paarstinten). Ook binnen de vrije ruimte binnen het reeds bestemde woongebied is 11% (594 ha) gelegen op locaties met een goede ontwikkelkans op basis van voorzieningen en knooppuntwaarde (kwadrant A, paarstinten). Dit is een interessant en aanzienlijk ruimteaanbod om toekomstige (woon)behoeften op te vangen en om nog aan kernversterking te doen. Meer dan de helft (55%) ligt binnen een locatie die goed voorzien is, maar ondermaats scoort op basis van collectief vervoer (blauwe kwadrant C). Ongeveer 34% ligt op een locatie met een lage ontwikkelingskans (geelbruine kwadrant D). Een verdere ontwikkeling/verdichting van de C-gebieden moet behoedzaam gebeuren en lijkt in eerste instantie minder aangewezen zonder een flankerende uitbouw van een beter openbaar en/of duurzaam vervoer. Dit benadrukt de sterke samenhang tussen het ruimtelijk beleid en het vervoersbeleid en stelt in feite het ruimtelijk beleid afhankelijk van het (investerings)beleid van de openbaar vervoersmaatschappijen NMBS en De Lijn. De beperkte ontsluiting door het openbaar vervoer in Limburg is het terugkomende element in deze studie. In Limburg zal dus zeker aandacht moeten gaan naar de mogelijkheden om ook de C-gebieden ruimtebeslag-neutraal verder te ontwikkelen. Idealiter gaat dit samen met een verbeterd openbaar vervoer en gepaste duurzame vervoersalternatieven (elektrische fiets, carpool, ...).

HOOFDSTUK 6. SLOTBESCHOUWINGEN

6.1. RUIMTELIJK BELEID IN EUROPA, VLAANDEREN EN LIMBURG

De studie kadert in het Witboek Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) dat recent werd goedgekeurd. Het BRV zet sterk in op kernversterking om de verrommeling van het Vlaamse landschap, die ons allen veel geld en tijd kost, tegen te gaan. In de pers gaat alle aandacht naar de zogenaamde ‘betonstop’, en het feit dat de snelheid waarmee open ruimte wordt ingenomen door ruimtebeslag moet worden teruggebracht naar 3 hectare per dag in 2025 en 0 hectare per dag in 2040. De laatste 5 jaren zat dit nog gemiddeld op zo’n 6 hectare per dag.

Sinds het Groenboek BRV wordt de totale bebouwde ruimte gevat in het begrip ‘Ruimtebeslag’, waarbij toen al verklaard werd: *‘We willen evolueren naar ruimtelijke ontwikkeling waarbij de totale bebouwde oppervlakte niet meer toeneemt’*. De definitie van Ruimtebeslag (zie ook hierboven) vindt zijn oorsprong in het concept ‘settlement area’ zoals het door de EU wordt gedefinieerd. Het idee om het ruimtebeslag terug te brengen tot een nulgroei is ook een Europese ambitie, verwoord in de *‘Roadmap to a resource efficient Europe’*. Eén van de mijlpalen daarin is: *‘Tegen 2020 houden de EU-beleidsmaatregelen rekening met hun rechtstreekse en onrechtstreekse effect op het gebruik van grond in de EU en wereldwijd, en tegen 2050 wordt de nettoruimtebeslagwaarde afgebouwd tot nul; bodemerosie wordt afgebouwd, de hoeveelheid organisch materiaal in de bodem neemt toe en herstelling van vervuilde plaatsen is reeds van start gegaan.’* Vlaanderen zet nu met het Witboek BRV in op een snellere realisatie van dit doel tegen 2040.

6.1.1. IMPACT VAN VERSPREIDE BEBOUWING VERSUS KERNVERSTERKING

De verspreide bebouwing en lintbebouwing (‘urban sprawl’) zoals we ze nu kennen in Vlaanderen heeft onmiskenbaar ook voordelen, anders zou het fenomeen niet zo uitgebreid voorkomen. Volgens Verbeek et al. (2014) is Midden-Limburg een van de 5 districten in Vlaanderen met de grootste toename in verlinting de voorbije 20 jaar. Velen geven de voorkeur aan alleenstaande woningen met een eigen tuin omwille van de privacy, de mogelijkheid voor de kinderen om buiten te spelen en de betaalbaarheid (Bruegmann, 2005). Deze ruimte en vrijheid is vaak meer waard dan dicht bij het werk te wonen (EEA, 2016).

Inzetten op compact wonen in steden én dorpskernen kan echter een positief verhaal worden voor de Limburgers. Zo zijn er verschillende **voordelen verbonden aan kernversterking** en het beperken van de zogenaamde ‘urban sprawl’. De burgers in rijwoningen en appartementen merken dit snel aan hun lage energiefactuur (Kenworthy et al., 1999). Ook voor de overheid en belastingbetaler is kernversterking economisch een goede zaak aangezien er veel verborgen kosten zijn aan het uitbreiden van buitenwijken (Thompson, 2013), zoals aanleg en onderhoud van wegen en allerhande nutsvoorzieningen. Door veel verspreide bebouwing is ook de aanleg en uitbating van een performant openbaar vervoersnet minder evident en duurder. Wonen in kernen zou ook een positief effect hebben op het sociale leven en de gezondheid: minder files, minder luchtverontreiniging, minder stress en obesitas (Frumkin et al., 2004; EEA, 2016). Het aantal verplaatsingen met de fiets en te voet ligt hoger voor inwoners van stadskernen dan van verkavelingen. De spreiding van wonen, werken, winkelen en dienstverlening ligt mee aan de basis van onze hoge uitstoot aan broeikasgassen. Dit vergt immers heel veel verplaatsingen, die meestal

met de auto gebeuren. Uit een studie in de Verenigde Staten bleek daarenboven dat er minder verkeersdoden zijn in stadskernen dan in verkavelingen (Ewing et al., 2016). Minder verharde oppervlakte betekent ook minder overstromingsrisico's. Voor de landbouwers daalt de druk op de landbouwgrond, hun opbrengst is vaak lager dan de winst bij verkoop voor residentieel gebruik. Tenslotte is het bewaken van de open ruimte essentieel voor Limburg om zijn troef als groene provincie uit te kunnen spelen. Het Europese rapport (EEA, 2006) wijst onder andere op de economische verliezen in toeristische regio's waar de landschappelijke aantrekkelijkheid verslechterde door de bebouwing, maar ook op de verminderde aantrekkelijkheid voor investeerders en hoog opgeleid personeel.



Figuur 6.1: *Sprawl*¹⁶(links) versus *kern*¹⁷ (rechts).

De **uitdagingen** om hiervan effectief een succesverhaal te maken zijn echter niet gering. Sommige voordelen, zoals beschreven in de literatuur, gaan uit van een shift van personenwagens naar meer openbaar vervoer, wandelen en fietsen. In theorie geeft wonen in kernen de mogelijkheid voor een beter openbaar vervoer (concentratie, kritische massa). Om dit te verwezenlijken zal het ruimtelijk beleid moeten samengaan met een doordacht **mobiliteitsbeleid** dat ook het openbaar vervoer in Limburg verbetert. Limburg scoort nu slecht qua knooppuntwaarde. Zelfs de beste locatie (Station Hasselt) heeft een lagere knooppuntwaarde dan het gemiddelde van Vlaanderen en Brussel. Algemeen zet de lagere bevolkings- en tewerkstellingsdichtheid in Limburg een rem op investeringen in hoogwaardig openbaar vervoer. De Limburgse plannen om in te zetten op fietspaden (nieuwe fietssnelwegen, Fietsactieplan Hasselt) zetten alvast een stap naar meer verkeer per fiets. Verder zal ook de **leefbaarheid** van de steden een aandachtspunt zijn. Er leeft de angst voor lawaai, overvol openbaar vervoer, te weinig groen en tekort aan speelruimte voor kinderen en net meer stress. EEA (2016) argumenteert echter dat dit kenmerken zijn van slechte ruimtelijke planning en/of onaangepast mobiliteitsbeleid en niet van dichtbevolkte steden op zich. Kopenhagen wordt vaak aangehaald als voorbeeld van een leefbare stad, met aandacht voor groene ruimte en zwakke weggebruikers. Waar hoge inwonersdichtheden moeten komen, zal er ook voldoende publiek groen aanwezig moeten zijn. Om voldoende zonlicht in de steden te hebben, zal er bij de verdichting aandacht moeten gaan naar schaduweffecten (bv. hoge bouwblokken afwisselen met rijwoningen). Tenslotte zal er ook aandacht moeten gaan naar de **betaalbaarheid**, dus het voldoende aanbod van woningen op kansrijke locaties en de gevolgen voor de inwoners met eigendommen in minder kansrijke locaties. Het concept van verhandelbare bouwrechten kan hiervoor bijvoorbeeld verder bestudeerd worden.

¹⁶ Foto Kinrooi – PhotoNews (<http://www.limburg-actueel.be/index.php?job=lve&id=11713#.WFktfIMrluU>)

¹⁷ Foto Tongeren (<http://users.telenet.be/antoinebaillien/ballon/>)

Voor concrete voorbeelden en instrumenten om het beleid inzake kernversterking lokaal te vertalen kunnen lokale besturen reeds inspiratie halen uit het document 'Recepten voor kernversterking'¹⁸ (BBL, 2016). Dit werd ontwikkeld samen met gemeentebesturen op zoek naar concrete oplossingen voor een klimaatvriendelijke ruimtelijke ordening.

6.2. AANBEVELINGEN EN VERDER ONDERZOEK

De eerste resultaten uit deze, voorlopig nog oppervlakkige analyses, geven aan dat er in de gebieden met de hoogste ontwikkelingskansen in theorie nog voldoende ruimte is voor verdichting. Ze kunnen in principe de verwachte bevolkingsgroei opvangen, vooral ook omdat de huidige bevolkingsdichtheid er eerder laag is in vergelijking tot de rest van Vlaanderen en zeker tot het buitenland. Vooraleer dit echt hard gemaakt kan worden dringt zich bijkomend onderzoek op naar **de huidige functie van de locaties** in het ruimtebeslag die niet of weinig bebouwd zijn. Ze vervullen vaak functies die absoluut noodzakelijk zijn of die de leefbaarheid ten goede komen. Bij het laatste kan gedacht worden aan kleine pleintjes of informele recreatieruimtes, kerkhoven, enz. Het voorstel is daarom om de echte kansen voor rendementsverhoging veel scherper in kaart te brengen, zowel in de gebieden die momenteel een hoge knooppuntwaarde en voorzieningenniveau hebben, maar ook op die plekken die minder goed scoren op knooppuntwaarde of voorzieningenniveau. De relevante kenmerken van elke locatie moeten daarvoor in kaart gebracht worden (letterlijk) om in detail onderzocht te worden. Ze kunnen opgenomen worden in een model dat een beslisboom of een multi-regressie analyse toepast op elke theoretisch interessante locatie en dat gebieden detecteert die inderdaad mogelijkheden bieden voor rendementsverhoging.

Aanvullende analyses op basis van ruimtelijke indicatoren en variabelen zijn ook nuttig of zelfs noodzakelijk. Hierbij kan gedacht worden aan de andere principes en doelstellingen die naar voor worden geschoven in het Witboek, zoals energie-efficiënte en het opwekken van **hernieuwbare energie**. Vooral de ontwikkeling van warmtenetten en het gebruik van restwarmte vergt een voldoende hoge dichtheid van het stedelijke weefsel, en bovendien een verweving van functies. Daarnaast worden de resultaten ook best getoetst aan de **woonbehoeften** van de Limburgers zelf, waarover er momenteel een studie wordt uitgevoerd door de provincie ("*Onderzoek naar de ruimtelijke dimensie van het wonen en de woonbehoeften in de toekomst vanuit het niveau van een regionale woningmarkt*").

Verder is hét terugkomende element dat het merendeel van de Limburgse kernen beperkt voorzien is van openbaar vervoer zoals gedefinieerd in de studie 'Ontwikkelingskansen Vlaanderen'. Het kan opportuun zijn na te gaan wat de impact is van gerichte **investeringen in het openbaar vervoer** op de ontwikkelingskansen van de Limburgse kernen. Kernversterking zal geen verhaal zijn dat zich beperkt tot de gebieden met een goede knooppuntwaarde en goede voorzieningen in Limburg, zeker aangezien 85% van de Limburgers momenteel daarbuiten woont. Eén van de uitdagingen zal dan zijn de best voorziene kernen en het openbaar vervoer tussen deze kernen te versterken om zo het toenemende ruimtegebruik en de automobiliteit af te bouwen.

¹⁸ www.kernversterking.be

1.1. AANVULLENDE BELEIDSCONCLUSIES VAN DE DIENST RUIMTELIJKE PLANNING EN BELEID – PROVINCIE LIMBURG

De Dienst Ruimtelijke Planning en Beleid van de Provincie Limburg wil enkele aanvullende beleidsconclusies toevoegen aan de analyse m.b.t. de afwijkende situatie van Limburg t.o.v. Vlaanderen én de noodzaak tot verbetering van het openbaar vervoer (Spartacusplan).

Limburg is t.o.v. de rest van Vlaanderen erg slecht voorzien op vlak van knooppuntwaarde/openbaar vervoer. Wat het voorzieningenniveau betreft, scoort Limburg wel redelijk goed. 57% van de Limburgers wonen in gebieden met een goed voorzieningenniveau, maar waar het openbaar vervoer ondermaats is (kwadrant C). Dit leidt eveneens tot een hoog autogebruik (uit noodzaak) in/vanuit deze gebieden. Deze vaststelling kan en moet een aanleiding zijn om ook de knooppuntwaarde te verhogen en het collectief en/of duurzaam vervoer verder uit te bouwen in kwadrant C (en D). Er is een uitgesproken verschil m.b.t. het aantal inwoners in C-gebied in Limburg t.o.v. Vlaanderen (57% vs. 28%). Aangezien er een relatief groot aantal inwoners bereikt kunnen worden, is een inhaalbeweging op vlak van openbaar vervoer daarmee het meest prioritair in Limburg, vooral in de regio's Kempen en Maasland. Het Spartacusplan is een goede stap om deze openbaar vervoerslacune voor een stuk al in te vullen. De analyse van het ruimtelijk knooppuntmodel geeft daarmee een extra onderbouwing om de nodige investeringen vanwege de NMBS en De Lijn in Limburg af te dwingen. Het is een voedingsbodem om bijkomende druk te zetten om het Spartacusplan effectief en snel te realiseren. Een daadkrachtige inzet op de verbetering van het openbaar vervoer is cruciaal en een kritische succesfactor voor de ontwikkeling van de provincie.

Gezien er in de regio's Kempen en Maasland (in afwachting van Spartacus) geen ruimte beschikbaar is binnen het A-kwadrant (goede knooppuntwaarde en voorzieningen), moet overwogen worden welke aangepaste ontwikkelingen hier wel nog mogelijk en verantwoord kunnen zijn. Principieel lijkt een verdere ontwikkeling/verdichting van deze C- en D-gebieden in eerste opzicht minder aangewezen zonder een flankerende uitbouw van een beter openbaar vervoer. Anderzijds kan het strategisch-beleidsmatig ook een denkpiste zijn om net die gebieden te ontwikkelen en extra bewoning te voorzien om zo het openbaar vervoer rendabeler te maken. Er is in Limburg nog een aanzienlijk 'vrij' aanbod aan woongebied (zonder ruimtebeslag) in de C-gebieden, meer dan in vergelijking met de rest van Vlaanderen. Deze locaties hebben de potentie om de ontwikkelingskansen van de kernen op een gefaseerde en genuanceerde manier vorm te geven. Dit toont ook aan dat een prioritaire inzet op bijkomend openbaar vervoer in Limburg, het meeste 'rendement' kan opleveren aangezien er dan het grootste percentage aan woongebied (in C-gebieden) vrijkomt voor een verantwoorde ontwikkeling. Alleszins blijft het ook aangewezen om te zoeken en te streven naar een goede en duurzame bereikbaarheid voor deze gebieden (inzetten op fiets, elektrische auto, alternatieve collectieve vervoersvormen,...).

De A-gebieden met een goed aanbod aan openbaar vervoer én een aanzienlijk voorzieningenniveau zullen in het Vlaams ruimtelijk beleid mogelijk/waarschijnlijk een belangrijke rol gaan spelen om toekomstige ontwikkelingen een plaats te geven (concentratie in A-gebieden). Door de geringe aanwezigheid van openbaar vervoer, komen A-locaties uiterst beperkt voor in Limburg in vergelijking met de rest van Vlaanderen. Limburg heeft daardoor een fundamenteel andere ruimtelijke situatie, zeker t.o.v. het centraal deel van Vlaanderen. Er zal dus een andere, geëigende benadering van het ruimtelijk knooppuntmodel voor Limburg nodig zijn om voldoende ontwikkelingskansen in de provincie te vrijwaren.

LITERATUURLIJST

- Bond Beter Leefmilieu (2016). Recepten voor kernversterking – Hoe leg je als lokaal bestuur de basis voor een klimaatvriendelijke gemeente? pp. 98 www.kernversterking.be
- Bruegmann R. (2005), *Sprawl — A compact history*, New edition, University of Chicago Press.
- Curtis C. & J. Scheurer (2009), *Network city activity centres*, Developing an analysis, conception and communication tool for integrated land use and transport planning in the Perth metropolitan area. Perth, WA: Department of Planning and Infrastructure (DPI) and Curtin University of Technology.
- Curtis C. & J. Scheurer (2010), *Planning for sustainable accessibility: Developing tools to aid discussion and decision-making*, *Progress in Planning* 74, 53-106.
- Engelen Guy (2016). Groeien met minder ruimte. Waar ruimtelijk rendement realiseren? Studie uitgevoerd door VITO i.o.v. Ruimte Vlaanderen, VITO-rapport 2016/RMA/R/0752.
- European Environment Agency (2006) *Urban sprawl in Europe — The ignored challenge*, EEA Report No 10/2006.
- Ewing R., Hamidi S., Grace J.B. (2016) *Urban sprawl as a risk factor in motor vehicle crashes*. *Urban Studies*. 53, 247–266
- European Environment Agency (2016). *Urban sprawl in Europe - Joint EEA-FOEN report*, EEA Report No 11/2016.
- Federaal Planbureau en Algemene Directie Statistiek, *Demografische vooruitzichten 2015-2060*
- Frumkin H., Frank L., Jackson R. J., 2004, *Urban sprawl and public health — Designing, planning, and building for healthy communities*, 1st ed, Island Press, Washington, DC.
- Kenworthy J. R., Laube F. B., Newman P., Barter P., Raad T., Pobooc C., Guia Jr B., 1999, 'An international sourcebook of automobile dependence in cities 1960–1990' .p. 724.
- Martínez L.M. & J.M Viegas (2013), *A new approach to modelling distance-decay functions for accessibility assessment in transport studies*, *Journal of Transport Geography* 26, 87-96.
- Poelmans, Lien, Engelen, Guy, Uljee, Inge, Van der Meulen, Maarten (2013). *RuBeLim – Ruimte voor bedrijvigheid in Limburg. Studie voor potenties voor regionale bedrijventerreinen in Limburg. Studie i.o.v. Provincie Limburg. VITO rapport 2013/RMA/R/255. p.78*
- Poelmans Lien, Van Esch Leen, Janssen Liliane, Engelen Guy (2016a). *Indicatoren Ruimtelijk Rendement. Studie uitgevoerd door VITO i.o.v. Ruimte Vlaanderen, VITO-rapport 2016/RMA/R/0541*
- Poelmans Lien, Van Esch Leen, Janssen Liliane, Engelen Guy (2016b). *Landgebruiksbestand voor Vlaanderen, 2013. Studie uitgevoerd door VITO i.o.v. Ruimte Vlaanderen, VITO-rapport 2016/RMA/R/0846.*
- Porta, S. & J. Scheurer (2006). *Centrality and connectivity in public transport networks and their significance for transport sustainability in cities*, paper presented at World Planning Schools Congress, Mexico.
- Ruimte Vlaanderen (2016). *Witboek BRV. Samen aan de slag om Vlaanderen te transformeren – een opstap naar een volwaardig omgevingsbeleid.* <https://www.ruimtevlaanderen.be/Portals/108/VR20163011WitboekBRV.pdf>
- Scheurer J., Bergmaier R. & J. McPherson (2006), *Keeping people moving in Melbourne's north-east*. Melbourne, VIC: Metropolitan Transport Forum (MTF).

Scheurer J. & C. Curtis (2008), *Spatial network analysis of multimodal transport systems: Developing a strategic planning tool to assess the congruence of movement and urban structure*, Research Monograph, Curtin University of Technology, Perth (WA). <available online at <http://www.abp.unimelb.edu.au/gamut/pdf/perth-snamuts-report.pdf>>.

Thompson David (2013). Suburban sprawl: exposing hidden costs, identifying innovations. Report Sustainable Prosperity pp. 30 <http://thecostofsprawl.com/>

Verachtert Els, Mayeres Inge, Poelmans Lien, Van der Meulen Maarten, Vanhulsel Marlies, Engelen Guy (2016). Ontwikkelingskansen op basis van knooppuntwaarde en nabijheid van voorzieningen – Eindrapport. Studie uitgevoerd door VITO i.o.v. Ruimte Vlaanderen. VITO-rapport 2016/RMA/R/0545, p.123.

Verbeek T., Boussauw K., Pisman A. (2014). Presence and trends of linear sprawl: Explaining ribbon development in the north of Belgium. *Landscape and Urban Planning* 128: 48 – 59.

BIJLAGE A: OVERZICHT 'HARDE' EN 'ZACHTE' BESTEMMINGEN UIT HET RUIMTEBOEKHOUDINGSBESTAND VAN RUIMTE VLAANDEREN

	RBH categorieën	Bestemmingen 'Overig groen'	Bestemmingen 'Overig'
'Harde bestemmingen'	Wonen (h_01) Recreatie (h_02) Overig groen (h_04) Industrie (h_07) Industrie binnen de poorten (h_7p) Overige (h_08, h_09)	0500 Parkgebieden 0510 Parkgebieden met semi-agrarische functie 0600 Bufferzones 0610 Koppelingsgebied K1/type1 0611 Koppelingsgebied K2/type2 0630 Bufferzone met geluidswerende aarden wallen bij de economische poort internationale luchthaven Zaventem 0631 Bufferzone met geluidswerende gebouwen bij de economische poort internationale luchthaven Zaventem 0680 Reservegebied voor bufferzone 0739 Gebied voor natuureducatieve infrastructuur 042 Buffergebieden in gewestelijke RUPs (04203, 04205, 04207) 043 Parkgebieden in gewestelijke RUPs (04301, 04302) 08102 Gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorziening	0200 Gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut 0210 Gemengd gemeenschapsvoorzienings- en dienstverleningsgebied 0230 Abdijgebied 0231 Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen met nabestemming natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat 0232 Parkgebied voor verzorgingsinstellingen 0233 Tijdelijk gebied voor gemeenschapsvoorzieningen 0234 Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen, openbare nutsvoorzieningen en natuurontwikkeling 0235 Zone voor openbaar nut met nabestemming bosgebied 0237 Zone voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen met nabestemming natuurgebied 0238 Gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen in combinatie met natuurontwikkeling 0280 Reservegebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen 0300 Dienstverleningsgebieden 0432 Oeverstrook met bijzondere bestemming 1310 Stortgebieden 1311 Stortgebieden 1330 Industrie-stortgebied 1331 Opspuitingsgebied 1332 Bezinkingsgebied 1333 Stortgebied met nabestemming natuurontwikkeling

Bijlage A: Overzicht 'harde' en 'zachte' bestemmingen uit het RuimteBoekHoudingsbestand van Ruimte Vlaanderen

			<p>1334 Stortgebieden voor gepollueerde gronden</p> <p>1336 Laguneringsveld met nabestemming bosgebied</p> <p>1380 Reservegebied voor sliblagunering</p> <p>1500 Bestaande autosnelwegen (150c, 150d)</p> <p>1501 Aan te leggen autosnelwegen</p> <p>1502 Bestaande luchtvaartterreinen</p> <p>1504 Bestaande waterwegen</p> <p>1505 Aan te leggen waterwegen</p> <p>1530 Vliegveld van Deurne</p> <p>1601 Overstromingsgebieden</p> <p>1610 Zone met cultuurhistorische waarde</p> <p>1630 Gebieden voor de vestiging van kerninstallaties</p> <p>1631 Gebieden voor wachtbekken</p> <p>1635 Gebied voor wachtbekken met ondergeschikte waterrecreatieve functie</p> <p>1636 Zone voor Koninklijk Domein</p> <p>1700 Landelijke gebieden</p> <p>072 Bedrijventerreinen in zeehavengebieden (07204)</p> <p>081 Openbaar nut (08102, 08103, 08105, 08106, 08107, 08108, 08109, 08110)</p> <p>093 Gebieden voor wegen (09301, 09302, 09303, 09304, 09309, 09312, 09313, 09401, 09402)</p> <p>103 Gebieden voor spoorwegen (10301, 10306, 10307)</p> <p>113 Gebieden voor waterwegen (11301, 11302)</p> <p>131 Gebundelde lijninfrastructuur (13102)</p> <p>132 Aanhorigheden (13201, 13202)</p>
'Zachte bestemmingen'	Natuur en reservaat (z_03) Overig groen (z_04)	<p>0700 Groengebieden</p> <p>0731 Speelbossen of speelweiden</p> <p>0733 Groengebied met vissershutten</p>	<p>1200 Ontginningsgebieden</p> <p>1201 Uitbreidingen van ontginningsgebieden</p> <p>1210 Opspuitings- en ontginningsgebieden</p>

	<p>Bos (z_05) Landbouw (z_06) Overige (z_08)</p>	<p>0734 Bijzonder groengebied 0736 Natuureducatieve infrastructuur 0737 Museumcentrum 041 Groengebieden in gewestelijke RUPs (04101, 04102, 04106) 042 Buffergebieden in gewestelijke RUPs (04204) 051 Bosgebieden in gewestelijke RUPs (05101) 061 landbouwgebieden (06101)</p>	<p>1211 Kleiontginningsgebieden 1212 Ontginningsgebieden met nabestemming natuurontwikkeling 1230 Tijdelijk ontginningsgebied 1231 Tijdelijk ontginningsgebied met nabestemming bosgebied 1232 Bijzonder ontginningsgebied met nabestemming natuurgebied 1281 Reservegebied voor kleiontginning 1284 Uitbreiding van ontginningsgebied met nabestemming natuurgebied 1400 Militaire gebieden 083 Watergevoelige zones (08302) 085 Ontginningsgebieden (08501, 08502)</p>
--	--	---	--

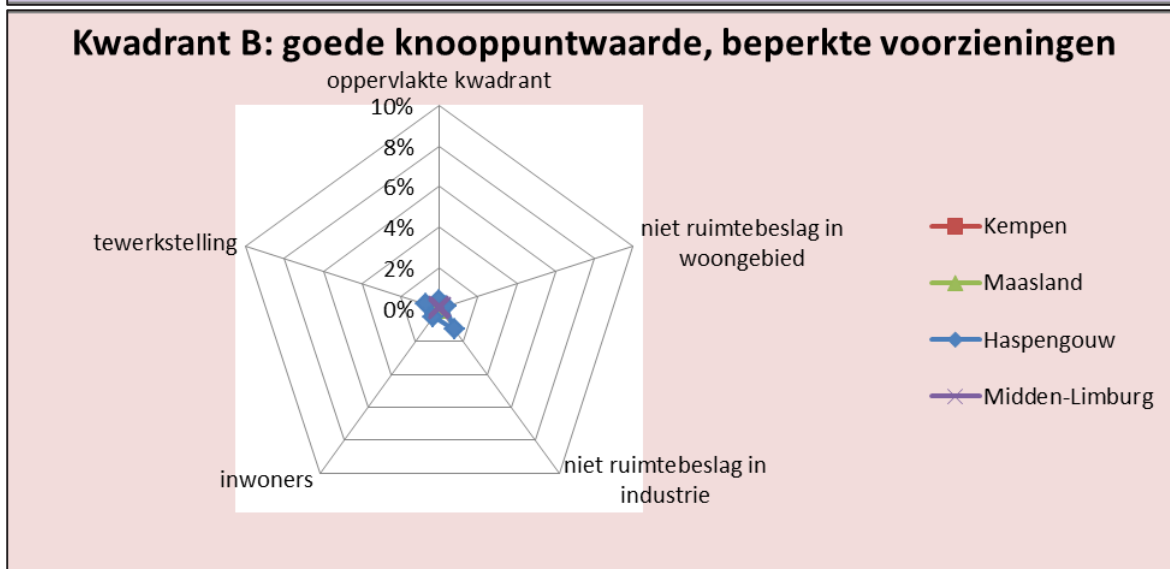
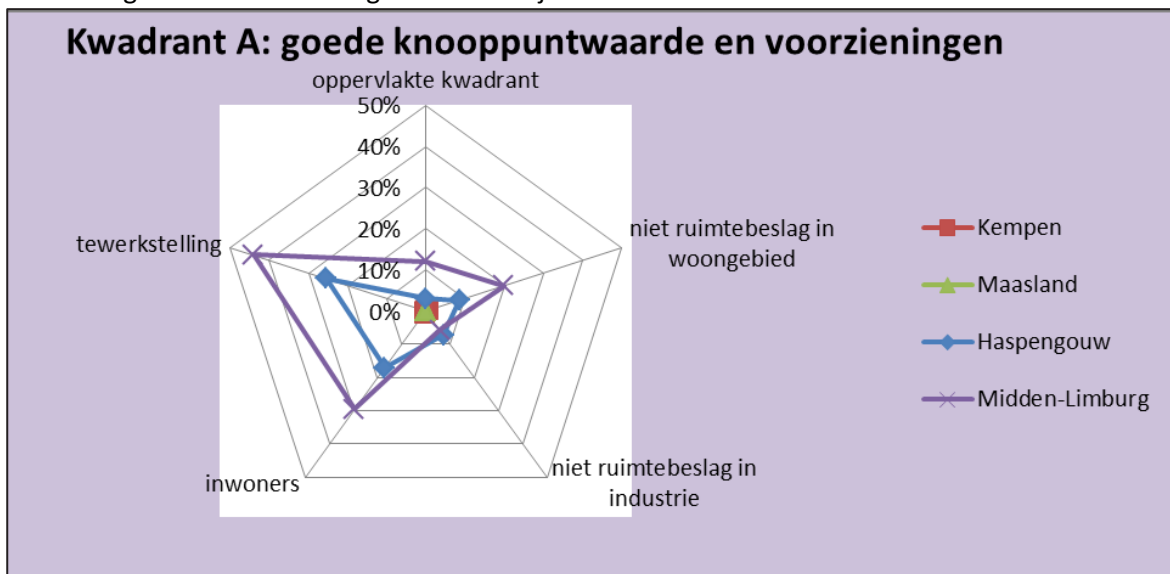
BIJLAGE B: VERGELIJKING DEELREGIO'S LIMBURG

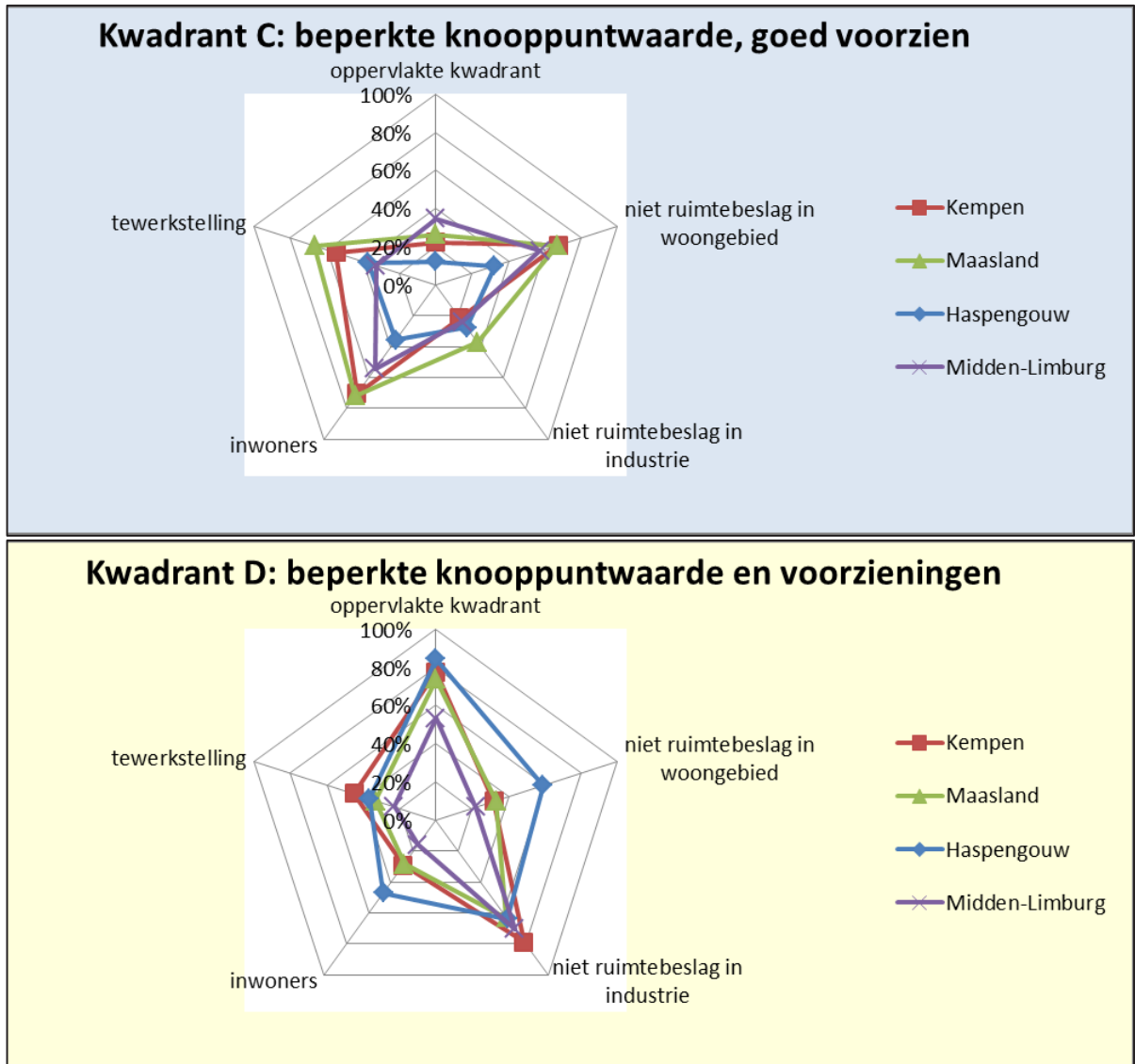
Onderstaande figuren tonen per typologie van de synthesekaart (kwadrant A, B, C, D) hoe de verschillende deelregio's scoren op de volgende indicatoren:

- Oppervlakte van het kwadrant
- Ruimte die niet ingenomen wordt door ruimtebeslag binnen het bestemde woongebied
- Ruimte die niet ingenomen wordt door ruimtebeslag binnen het bestemde industriegebied
- Aantal inwoners
- Tewerkstelling

Voor elke regio worden deze indicatoren uitgedrukt in % per kwadrant.

Midden-Limburg is de regio met het meeste oppervlakte in gebieden met een goede knooppuntwaarde en goede voorzieningen (kwadrant A). Deze deelregio scoort dan ook het beste op de indicatoren in dit kwadrant. Enkel wat betreft ruimte nog niet ingenomen door ruimtebeslag in bestemd industriegebied heeft Haspengouw hier procentueel (dus ten opzichte van al het niet-ruimtebeslag in industriegebied in Haspengouw) meer van in kwadrant A, o.a. door recent bestemde industriegebieden (via provinciale ruimtelijke uitvoeringsplannen), maar die op het terrein nog niet ontwikkeld of gerealiseerd zijn.





Figuur B.2: Verdeling van de oppervlakte, inwoners, tewerkstelling en de vrije ruimte binnen woon- en industriegebied in de deelregio's van de provincie Limburg over de verschillende typologieën van de synthesekaart.

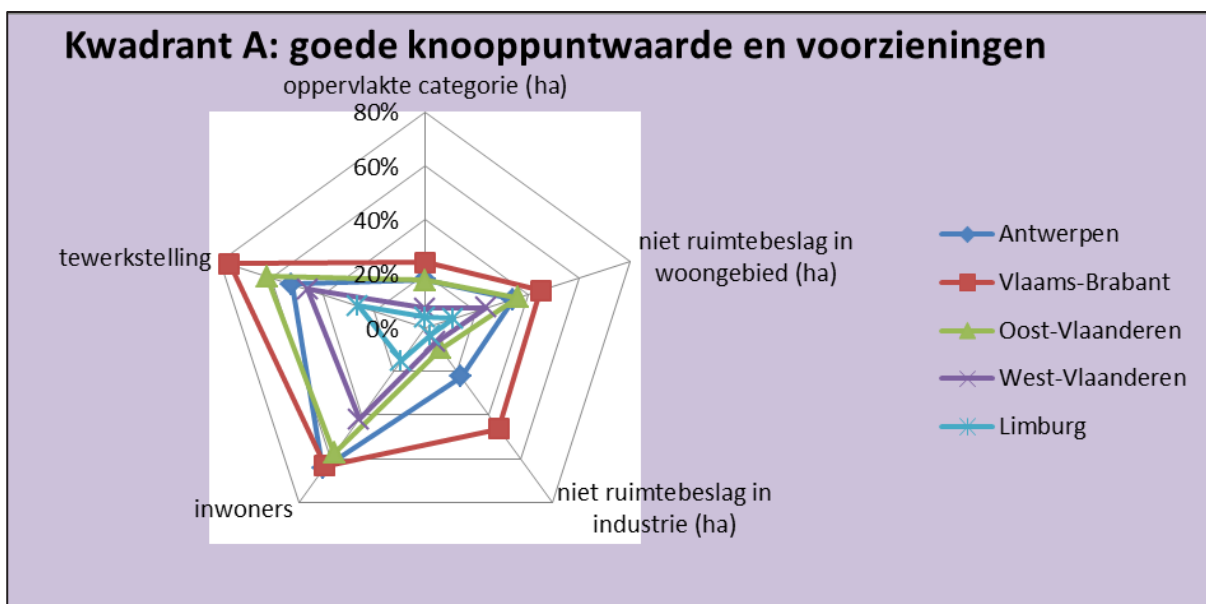
BIJLAGE C: VERGELIJKING VLAAMSE PROVINCIES

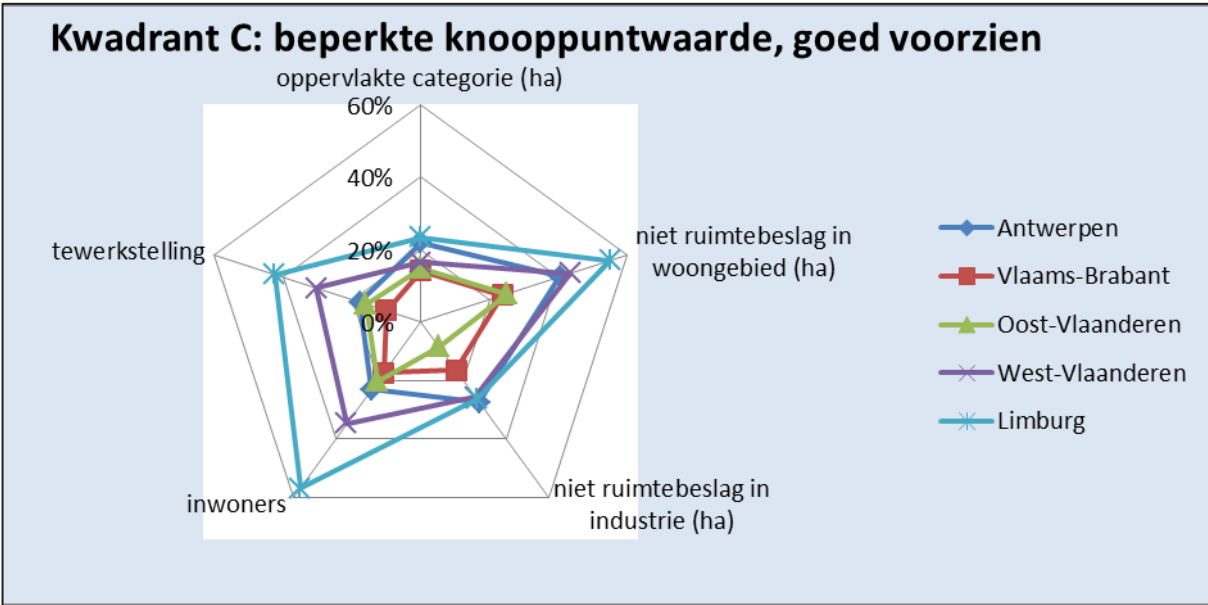
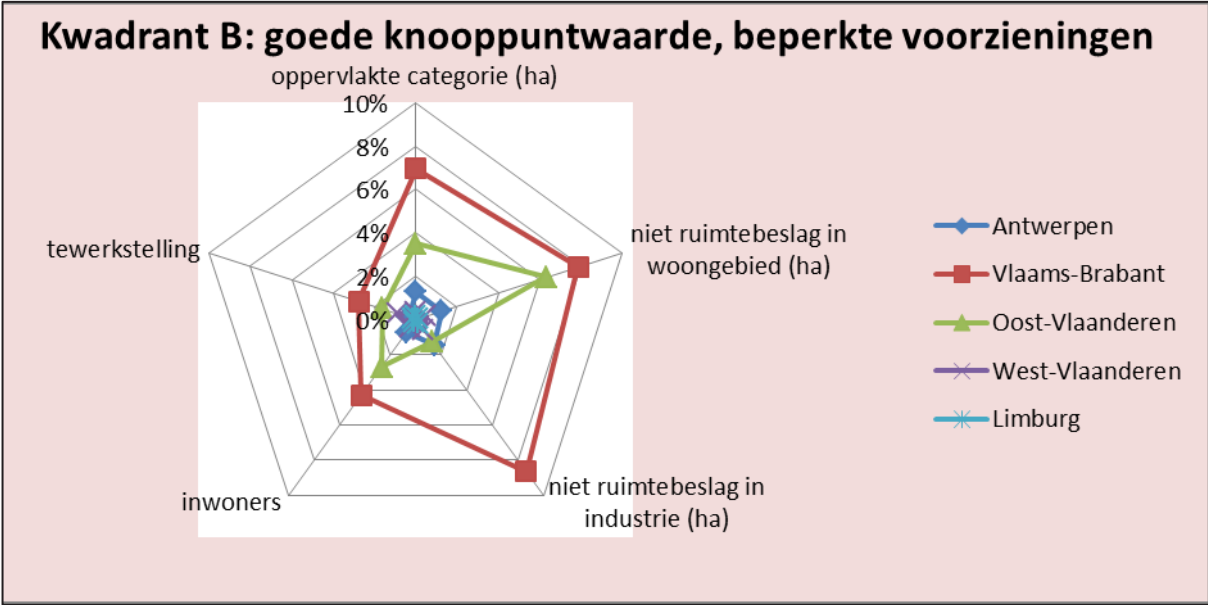
Onderstaande figuren tonen per typologie van de synthesekaart (kwadrant A, B, C, D) hoe de verschillende Vlaamse provincies scoren op de volgende indicatoren:

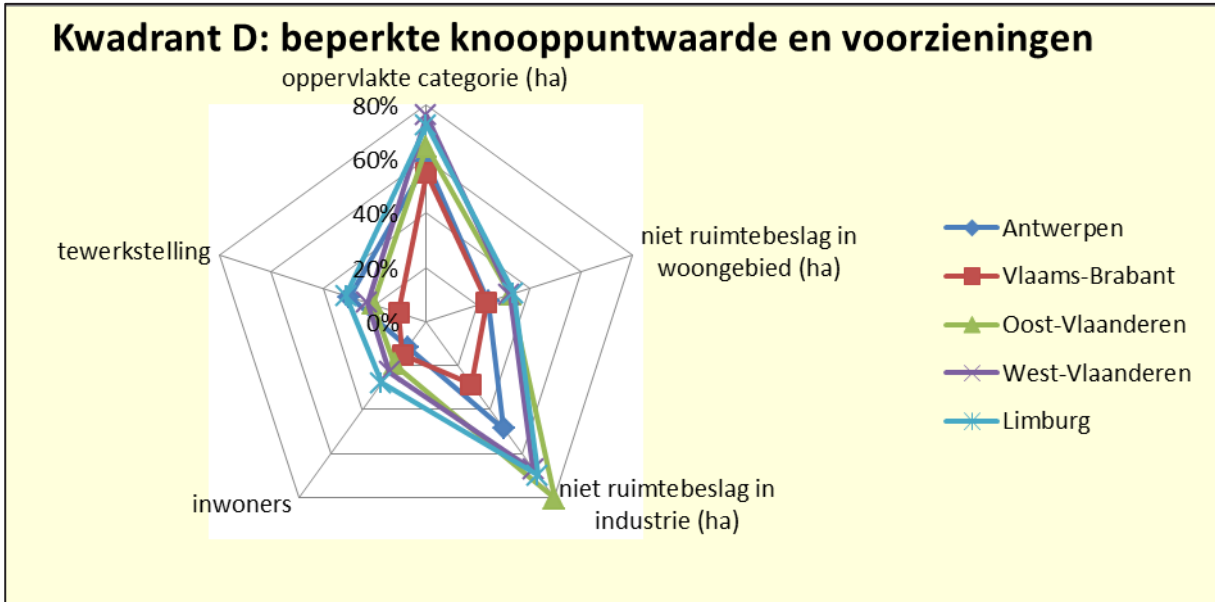
- Oppervlakte van het kwadrant
- Ruimte die niet ingenomen wordt door ruimtebeslag binnen het bestemde woongebied
- Ruimte die niet ingenomen wordt door ruimtebeslag binnen het bestemde industriegebied
- Aantal inwoners
- Tewerkstelling

Voor elke provincie worden deze indicatoren uitgedrukt in percentages, die het relatieve voorkomen in de besproken typologie (kwadrant A, B, C, D) aangeven.

In kwadrant C springt Limburg er uit t.o.v. de andere Vlaamse provincies. Limburg heeft relatief gezien het meeste inwoners in goed voorziene gebieden met een beperkte knooppuntwaarde (blauwe kwadrant C). Er is ook nog redelijk wat vrije ruimte (zonder ruimtebeslag) in het bestemde woongebied, maar er is nagenoeg geen openbaar vervoer. Indien er bijkomend openbaar vervoer ontwikkeld wordt in deze C-gebieden in Limburg, kunnen het A-gebieden worden.







Figuur A.2: Verdeling van de oppervlakte, inwoners, tewerkstelling en de vrije ruimte binnen woon- en industriegebied in de Vlaamse provincies over de verschillende typologieën van de syntheseskaart.