

# DAILY URBAN SYSTEMS

Een onderzoek naar openbaarvervoerknooppunten als drager voor de ruimtelijke ontwikkeling in Vlaanderen

In Vlaanderen komen er tegen 2030 ongeveer 330.000 gezinnen bij, die op een weldoordachte manier een plaats moeten krijgen in onze steden en gemeenten. Het Groenboek, opgemaakt in het kader van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen, en goedgekeurd in 2012, gaat uit van de idee dat Vlaanderen verder kan uitgroeien tot een polycentrisch netwerk van steden en voorzieningen op verschillende niveaus. Zo'n netwerk is opgebouwd langs de knopen van een snel en performant vervoersysteem. Groei en nieuwe ontwikkelingen zullen zich moeten situeren in gebieden die vlot bereikbaar zijn.

BRECHT VANDEKERCKHOVE | LIESBETH VAN DAMME [ ONDERZOEKERS BIJ SUMRESEARCH ]  
ISABELLE LORIS [ ONDERZOEKER BIJ RUIMTE VLAANDEREN - AFDELING ONDERZOEK EN MONITORING ]

Om deze idee te toetsen heeft het departement Ruimte Vlaanderen van de Vlaamse overheid een onderzoek laten uitvoeren door SumResearch (2013) binnen de kaderopdracht 'Ondersteuning van de opmaak van het Witboek Beleidsplan Ruimte Vlaanderen'<sup>1</sup>. Het onderzoek is gevoerd in twee delen: 1. het bepalen van de typologie van steden en gemeenten in Vlaanderen en 2. het in kaart brengen van de *daily urban systems* van de stedelijke regio's. De gebruikte methodologie en de resultaten worden in dit artikel toegelicht. De onderzoekers zochten naar manieren om verdichting te realiseren in de nabijheid van haltes en openbaarvervoerknooppunten. Om na te gaan op welke plaatsen dat zou kunnen, heeft SumResearch binnen het kader van zijn opdracht het *daily urban system* van Brussel, Antwerpen, Gent, Leuven, Brugge, Mechelen, Hasselt-Genk en Kortrijk in kaart gebracht. De aanduiding van gebieden waar verdichting verantwoord is, is een noodzaak omdat het 'juridisch woongebied' groot is en niet altijd op de gewenste locatie ligt (cfr. Peter Vermeulen in *Ruimte* 18).

## Een nieuwe typologie voor steden en gemeenten

In eerste instantie is onderzocht welke plaats steden en gemeenten kunnen opnemen in het verstedelijkt netwerk in Vlaanderen. Het voorzieningenniveau en het bereikbaarheidsprofiel (op basis van openbaar vervoer) zijn de voornaamste criteria om te bepalen welke rol een gemeente kan opnemen in het polycentrisch netwerk. Voor de honderd Vlaamse gemeenten met het hoogste voorzieningenniveau (Loopmans *et al.*, 2011) en/of een treinstation met minstens duizend opstappers per dag en voor

Brussel werd dit op basis van objectieve criteria onderzocht. Binnen deze criteria speelt het openbaar vervoer een belangrijke rol. De uitbouw van een duurzaam polycentrisch netwerk van steden en voorzieningen is vanuit de beleidsvisie immers sterk gekoppeld aan deze vervoersmodus.

### 1. KNOOPPUNTWAAARDE

De knooppuntwaarde geeft de mate aan waarin een gemeente met andere gemeenten verbonden is via een hoogwaardig openbaarvervoernetwerk (trein). Lievois *et al.* (2011) geven aan dat bereikbaarheid drie componenten heeft: 1. Voor de 'fysieke component' geldt het aantal hoofdlijnen als maat voor de infrastructuur. 2. De 'ruimtelijke component' wordt afgemeten aan het aantal vertrekkende treinen per etmaal en de manier waarop elk knooppunt functioneert voor de ruimere omgeving. 3. Voor de 'tijdscomponent' neemt men de gecumuleerde reistijd naar de drie dichtstbijzijnde grotere centra uit een selectie van acht (Antwerpen, Gent, Brussel, Luik, Charleroi, Rijsel, Eindhoven en Aken<sup>2</sup>).

### 2. VOORZIENINGEN

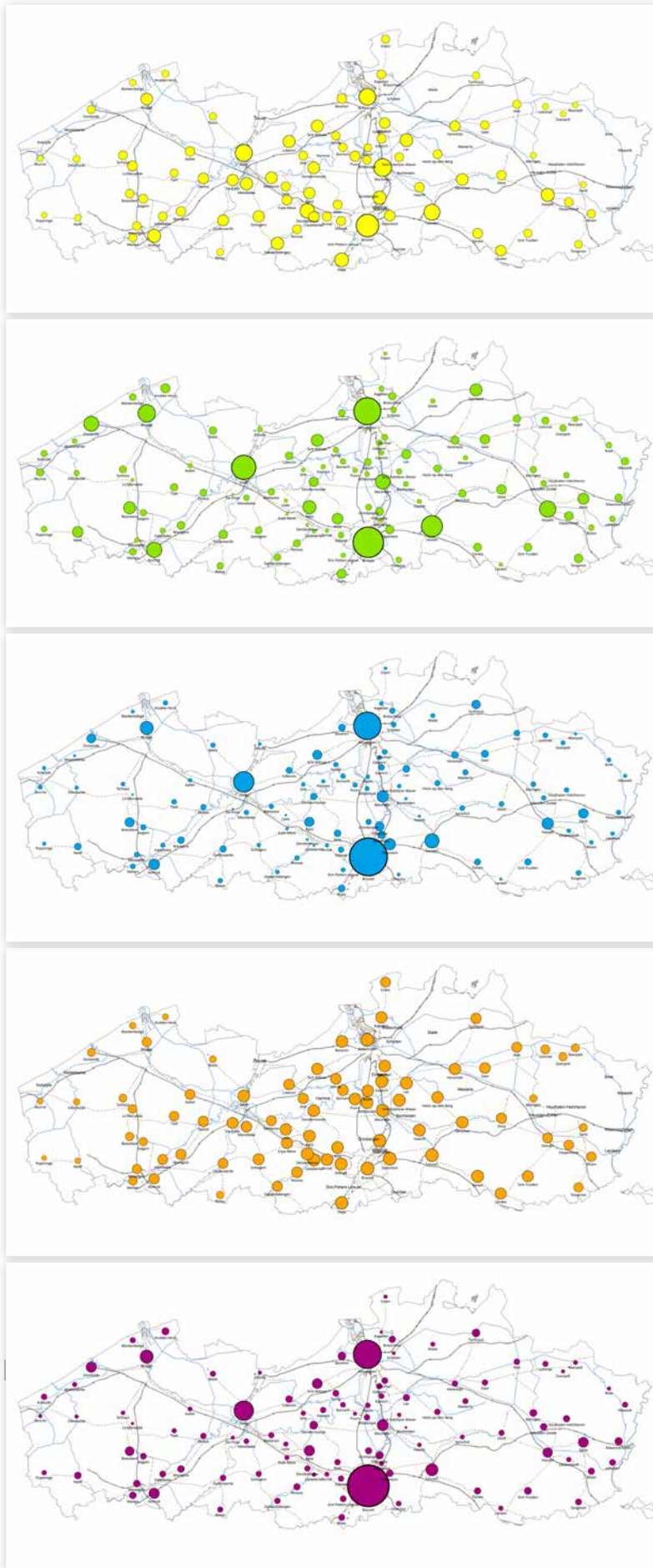
Een tweede indicator omschrijft het voorzieningenniveau van een gemeente. De aanwezigheid van medische, maatschappelijke en sociale zorg, sport, recreatie en horeca, diensten met loketfunctie, overheidsfuncties, culturele functies, onderwijs, detailhandelsfunctie en vervoersfunctie vormt de basis (Loopmans *et al.*, 2011).

### 3. INTEGRATIE IN DE ECONOMISCHE STRUCTUUR

De integratie van een stad of gemeente in de economische structuur is opgevat als de mate waarin ze tewerkstelling en toegevoegde waarde creëert.

<sup>1</sup> SumResearch i.s.m. Royal Haskoning DHV, Grontmij, WES, ILVO, LDR-advocaten, TML & Radboud Universiteit Nijmegen

<sup>2</sup> Gemeenten zonder station krijgen een nulwaarde op deze indicator.



**FIGUUR 1** Indicatoren  
 ■ Knooppuntwaarde  
 ■ Voorzieningen  
 ■ Integratie in economische structuur  
 ■ Internationale connectiviteit  
 ■ Verstedelijkingsgraad  
 Bron: SumResearch, 2013.

**4. INTERNATIONALE CONNECTIVITEIT**

Een vierde indicator geeft aan in welke mate een gemeente aangesloten is op het HST-netwerk en verbonden is met de internationale luchthaven van Zaventem. De indicator is berekend op basis van de gecumuleerde kortste treinreistijd naar een HST-station en naar de internationale luchthaven van Zaventem.

**5. VERSTEDELIJKINGSGRAAD**

Als maat voor verstedelijking wordt het inwonersaantal mee opgenomen. Basisidee is dat grote demografische veranderingen een drijvende kracht kunnen zijn achter het realiseren van nieuwe bebouwing en dus van verstedelijking (Lievouis *et al.*, 2011). Indicatoren als dichtheid en bebouwingsgraad bleken onbetrouwbaar.

Brussel scoort op alle domeinen duidelijk beter dan alle andere gemeenten. Na Brussel zijn Mechelen, Gent, Antwerpen en Leuven de steden met de hoogste knooppuntwaarde. Alle steden en gemeenten in dit kerngebied hebben bovendien een grote knooppuntwaarde dankzij hun centraliteit in het netwerk.

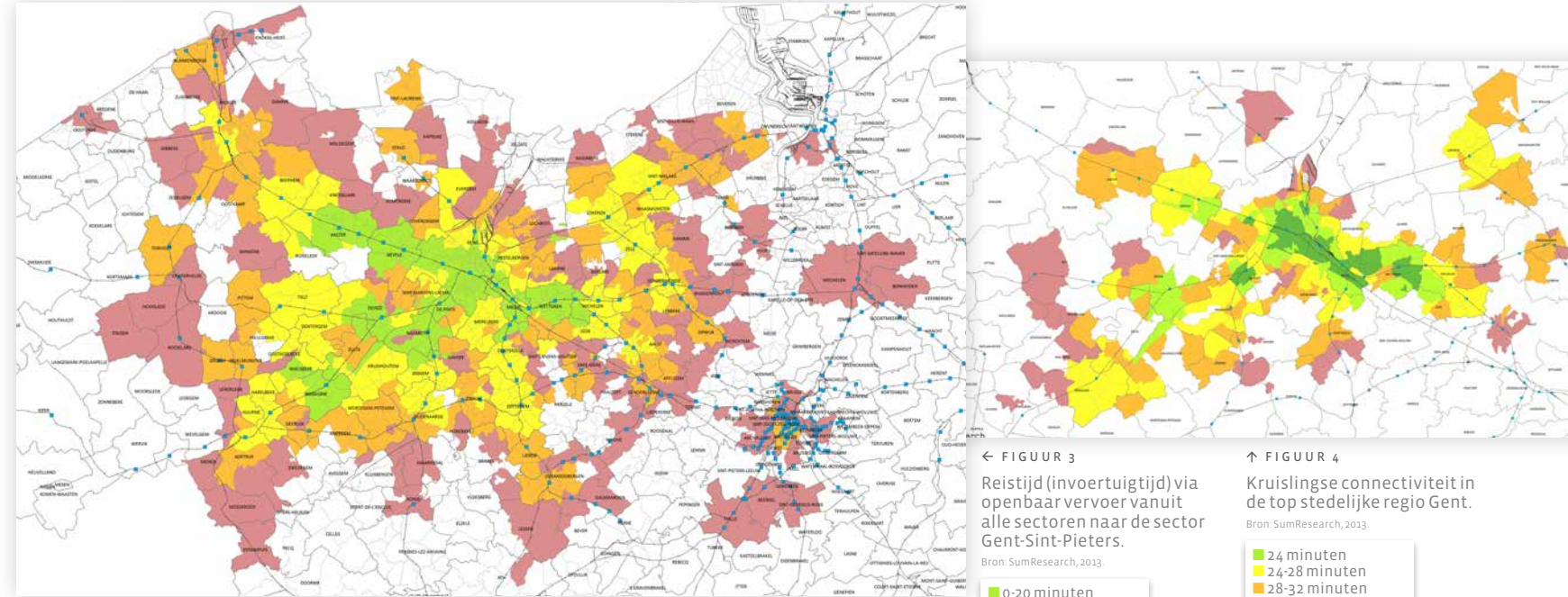
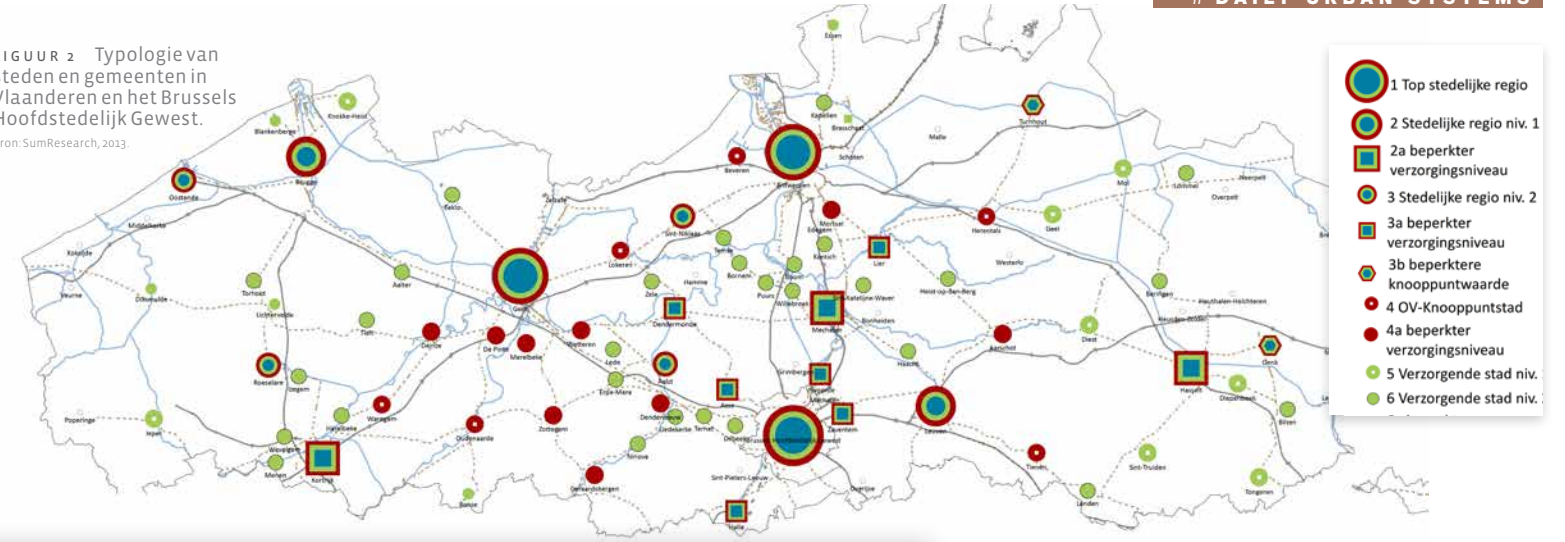
De dertien centrumsteden nemen na Brussel de hoogste posities in inzake voorzieningenniveau. Kleinere steden of gemeenten in de nabijheid van Brussel, Antwerpen of Gent hebben een lager voorzieningenniveau dan gelijkaardige gemeenten buiten het verstedelijkt kerngebied omdat ze binnen hun context een kleinere centraliteit opnemen.

In het economisch weefsel nemen Brussel, Antwerpen en Gent de kopposities in. Ook Leuven, Brugge, Hasselt en Mechelen zijn van groot belang. Naast de dertien centrumsteden scoren Zaventem, Vilvoorde en Machelen hoog op deze indicator.

De resultaten voor internationale connectiviteit geven een gelijkaardig beeld. Enkel gemeenten die nabij een HST-station of nabij de internationale luchthaven van Zaventem liggen, worden relatief groter weergegeven. Zaventem is het best geconnecteerd, net zoals een groot aantal gemeenten in de buurt van Brussel. Na Zaventem volgen: Mechelen, Antwerpen, Leuven, Vilvoorde, Halle, Liedekerke, Denderleeuw, Sint-Katelijne-Waver en Dilbeek.

Op het vlak van verstedelijkingsgraad lopen na Brussel twaalf van de dertien centrumsteden voorop. De enige uitzondering is Turnhout, dat wordt voorafgegaan door Dendermonde en Beveren.

**FIGUUR 2** Typologie van steden en gemeenten in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.  
 Bron: SumResearch, 2013.



**FIGUUR 3** Reistijd (invoertuigtijd) via openbaar vervoer vanuit alle sectoren naar de sector Gent-Sint-Pieters.  
 Bron: SumResearch, 2013.  
 ■ 0-20 minuten  
 ■ 20-30 minuten  
 ■ 30-40 minuten  
 ■ 40-50 minuten  
 ■ +50 minuten  
 ■ nmb-station of (pre)metrohalte

**FIGUUR 4** Kruislingse connectiviteit in de top stedelijke regio Gent.  
 Bron: SumResearch, 2013.  
 ■ 24 minuten  
 ■ 24-28 minuten  
 ■ 28-32 minuten  
 ■ 32-36 minuten  
 ■ nmb-station of (pre)metrohalte

**Stedelijke regio's, vervoersknooppunten en verzorgende steden**

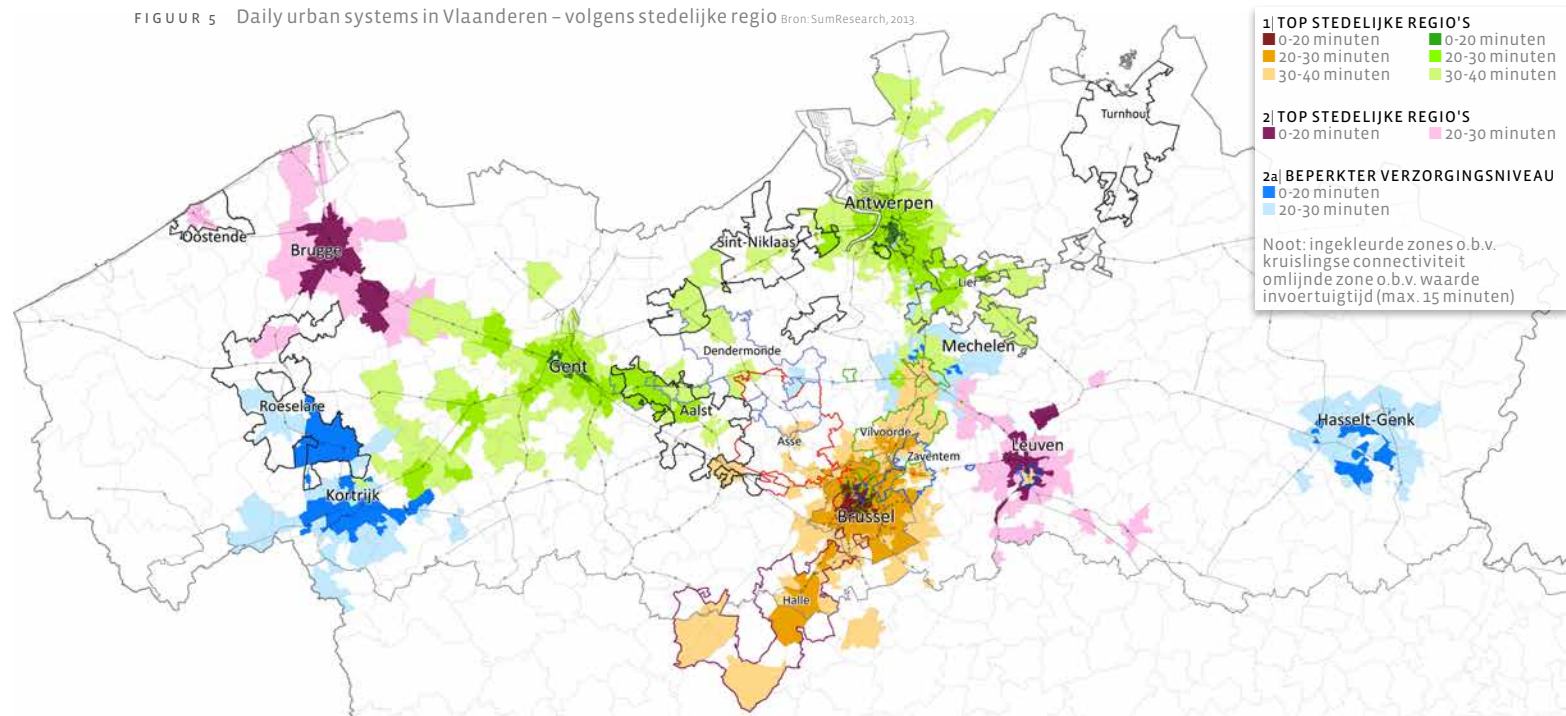
Wanneer alle vijf indicatoren als evenwaardig worden beschouwd, kunnen de grote stedelijke regio's worden gedetecteerd. Krijgt de knooppuntwaarde een relatief hoger gewicht, dan kunnen openbaarvervoerknooppunten worden gedetecteerd. Wordt het voorzieningenniveau benadrukt, dan zal dit een aantal 'verzorgende steden' typeren. Figuur 2 geeft de resultaten weer van de verschillende knopen in het polycentrisch stedelijk systeem in Vlaanderen, op basis van zeven gradaties van stedelijkheid. Na het bepalen van de stedelijke regio's, knooppuntsteden en verzorgende steden in Vlaanderen kan het invloedgebied van de stedelijke regio's worden vastgelegd. Daarbij wordt op zoek gegaan naar het *daily urban system* van de stedelijke regio's Brussel, Antwerpen, Gent, Leuven, Brugge, Mechelen, Hasselt-Genk<sup>3</sup> en Kortrijk.

De term *daily urban system* wordt gebruikt om het functionele

<sup>3</sup> Er wordt gewerkt met de bipool Hasselt-Genk, passend binnen de globale beleidsvisies voor de twee steden.

samenspel tussen een centrale stad en de hiermee sterk verweven randgemeenten te bepalen (Visscher en Jobsen, 2011). Waar *daily urban systems* aanvankelijk werden gedefinieerd als de pendelgebieden rond een stad (Bretagnolle *et al.*, 2001) gaan onderzoekers nu meer uit van grotere netwerken van dagelijkse activiteiten (van Eck *et al.*, 2006). De *daily urban systems* in dit onderzoek zijn gedetecteerd op basis van het bestaand openbaarvervoernetwerk en de verplaatsingsmogelijkheden van De Lijn en de NMBS. Voor de vertaling naar het beleid moet er uiteraard ook rekening gehouden worden met de geplande uitbouw van dit openbaarvervoernetwerk (GEN, Spartacus ...) en met verdere beleidssturing. Belangrijk is dat het *daily urban system* niet enkel gebaseerd is op de reistijd naar de hoofdkern, maar ook op de gemiddelde reistijd tussen alle kernen van het netwerk dat als één geheel wordt beschouwd. Op deze manier wordt de potentie als meer-kernige stedelijke regio in beeld gebracht.

FIGUUR 5 Daily urban systems in Vlaanderen – volgens stedelijke regio Bron: SumResearch, 2013



## Maximaal aanvaardbare reistijden bepalen de scope

De gemiddelde reistijd per persoon per dag bedraagt ongeveer 80 minuten (Vleugels *et al.*, 2007) of 40 minuten voor één enkele pendelbeweging. Daarnaast wordt ook gemiddeld vijf minuten voor- en natransport meegeteld (bijvoorbeeld om tot aan een halte- of station te geraken binnen dezelfde statistische sector).

Toegepast op het verkeersmodel waarmee gewerkt wordt, wordt ervan uitgegaan dat mensen zich gemiddeld 30 minuten in een voertuig bevinden (= 'invoertuigtijd').

Grotere steden hebben echter een groter bereik. Mensen zijn bereid om langer te pendelen naar Brussel dan

naar pakweg Roeselare. Dergelijke steden bieden een gespecialiseerde werkgelegenheid aan, waarvoor uit een groter gebied gerekruteerd moet worden (Verhetsel *et al.*, 2007). Voor onze gedetecteerde top stedelijke regio's (Brussel, Antwerpen en Gent) wordt daarom gewerkt met een grenswaarde voor de onderlinge connectiviteit van 40 minuten.

Het invloedgebied van Gent palmt een groot deel van Oost- en West-Vlaanderen in. Dit gebied strekt zich (omwille van het infrastructuurnetwerk) relatief ver uit in alle richtingen.

### VAN EEN SAMENHANGEND STEDELIJK NETWERK...

De reistijd vanuit een centrale vertrekzone (station Gent-Sint-Pieters bijvoorbeeld) vormt de basis. Maar om een coherent stedelijk gebied of *daily urban system* te bepalen, moeten we een stap verder gaan en de 'kruislingse connectiviteit' bepalen. 'Kruislingse connectiviteit' kan worden gedefinieerd als de gemiddelde reistijd die nodig is om vanuit één zone alle andere zones binnen een bepaald invloedgebied te bereiken. Voor Brussel, Antwerpen en

Gent is een startzone aangeduid met alle zones die op 30 minuten invoertuigtijd van het vertrekstation liggen. Van deze zones mag vervolgens de kruislingse connectiviteit maximum 40 minuten zijn, naar analogie met de gemiddelde verplaatsingstijd. Om een onderscheid te maken met de top stedelijke regio's wordt voor Leuven, Brugge, Mechelen, Hasselt-Genk en Kortrijk gewerkt met een maximum van 30 minuten.

In het Gentse systeem is er een hoge kruislingse connectiviteit in gemeenten zoals De Pinte, Wetteren, Melle en Deinze. Van hieruit vertrekken verschillende afsplitsingen die het Gentse systeem vervolledigen. Dit betekent dat zowel de kernzone rond Gent-Sint-Pieters als deze gemeenten een ankerpunt zijn binnen het *daily urban system*.

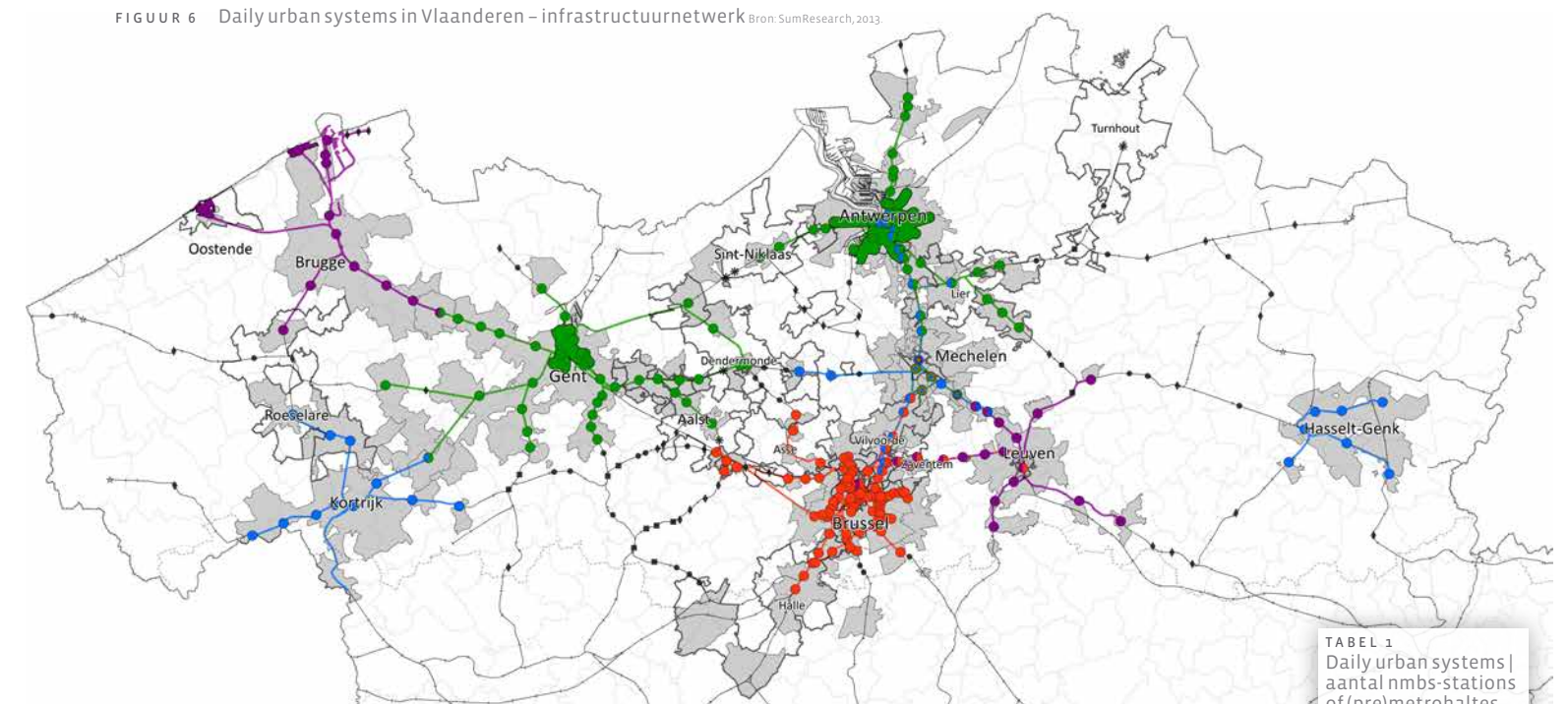
Een stedelijk systeem bestaat niet noodzakelijk uit een aaneengesloten gebied. Lokeren en Zele liggen duidelijk in het Gentse *daily urban system*, maar Lochristi niet. In dit Gentse systeem liggen in totaal 38 NMBS-stations. Er is dus een gigantisch potentieel aan strategische verdichtingslocaties, rond Gent alleen al.

### ... NAAR EEN TOTAALBEELD VOOR DAILY URBAN SYSTEMS

Voor heel Vlaanderen toont een eerste totaalbeeld dat er veel overlapping is tussen de onderzochte stedelijke regio's. Brussel overlapt grotendeels met Mechelen, maar ook met Leuven en met de stedelijke regio's van Halle, Asse, Vilvoorde, Aalst en Zaventem. Ook tussen Mechelen en Antwerpen is er een grote overlapping. Het *daily urban system* van Antwerpen reikt net niet tot in Brussel, maar wel tot in Sint-Niklaas. Het *daily urban system* van Gent overlapt slechts in beperkte mate met dat van Brugge en Kortrijk. Hasselt-Genk ligt als *daily urban system* geïsoleerd.

Een laatste figuur focust niet op de zoneringen, maar wel op het infrastructuurnetwerk en de knooppunten van infrastructuur waarrond alles kan worden uitgebouwd. Deze knooppunten dienen als ankerpunt in heel het systeem voor Vlaanderen.

FIGUUR 6 Daily urban systems in Vlaanderen – infrastructuurnetwerk Bron: SumResearch, 2013



TABEL 1 Daily urban systems | aantal nmb's-stations of (pre)metrohaltes

Brussel	117
Antwerpen	45
Gent	38
Leuven	25
Brugge	13
Mechelen	33
Hasselt-Genk	7
Kortrijk	11

Door de overlapping tussen *daily urban systems* kan één station als knooppunt voor meerdere systemen fungeren. Zo ligt het hoofdstation van Mechelen in maar liefst vier *daily urban systems* (Mechelen, Antwerpen, Leuven en Brussel). In het Gentse voorbeeld ligt Aalter bijvoorbeeld ook in het *daily urban system* van Brugge en behoort Waregem ook tot het stedelijk systeem Kortrijk. De figuur geeft aan dat elk systeem een groot aantal knooppunten omvat. Zo heeft Brussel in totaal 117 NMBS-stations of (pre)metrohaltes in het *daily urban system*, wat neerkomt op een gigantisch potentieel aan strategische verdichtingslocaties. (tabel 1)

### INVLOEDSGEBIEDEN EN KNOOPPUNTEN: EEN MOMENTOPNAME

Het basisidee dat Vlaanderen kan uitgroeien tot een polycentrisch netwerk van steden en voorzieningen op verschillende niveaus blijft zeker overeind. Als Vlaanderen zijn netwerk echt wil versterken én een kritische massa wil genereren binnen een polycentrisch systeem, moet het beleidsprogramma afgestemd worden in functie van deze stedelijke regio's en de bepalende knooppunten. Het groot aantal knooppuntlocaties (of stations) in de stedelijke regio's biedt een enorm potentieel.

Dit systeem is bepaald door een functioneren op het niveau van het dagelijkse activiteitenpatroon van mensen (= een stedelijk systeem op mensenmaat). De stedelijke kern/knoop vormt hierin de basis. Uitgangspunt blijft dat bijkomende ontwikkelingen zich

idealiter nabij deze knooppunten bevinden. Men moet zich daarbij natuurlijk bewust blijven van het feit dat dit onderzoek is opgestart vanuit een bepaalde beleidsvisie. Hoewel keuzes zoveel mogelijk zijn gemaakt op basis van bestaand onderzoek en de expertise van de onderzoekers, zijn sommige toch ook ingegeven door een beleidsmatig standpunt. Het onderzoek heeft daardoor een experimenteel karakter. Het geeft inzicht in de bestaande stedenstructuur, maar het blijft een momentopname waarop toekomstige ontwikkelingen zich verder zullen enten, gestuurd vanuit een bepaalde visie. Wijzigingen of bijkomende lijnen in dit net kunnen aldus vrij snel een weerslag hebben op de resultaten.

In een volgende stap kan een meer diepgaande inschatting worden gemaakt van de groeimogelijkheden en potenties binnen elke stedelijke regio. De grenzen van de stedelijke regio's zijn geen harde grenzen en moeten eerder beschouwd worden als invloedsgebieden binnen een polycentrisch netwerk. Vervolgonderzoek zal dan ook nagaan wat de potenties zijn rondom stationsomgevingen op vlak van wonen, werken, voorzieningen: wat betekent dat allemaal voor verdichtingsmogelijkheden en is een dergelijke verdichting ruimtelijk wel wenselijk? Maar de oefening toont wel duidelijk aan dat er binnen ons dense openbaarvervoernetwerk veel mogelijkheden zijn voor de ruimtelijke ontwikkeling van de Vlaamse stadsregio's.

BRONNEN Bretagnolle Anne, Pumain Denise en Rozenblat Céline (2001). "Space-time Contraction and the Dynamics of Urban Systems". Cybergeog: European Journal of Geography. | Lievois, E.; Bomans, K.; Boussauw, K.; De Smedt, B.; Engelen, G.; Poelmans, L.; Tempels, B.; Vandenaabeele, P.; Verbeek, T.; Uljee, I. (2011). "Indicatorennota: Een overzicht van ruimtelijke indicatoren ontwikkeld binnen het Steunpunt Ruimte en Wonen". Steunpunt Ruimte en Wonen, Heverlee. | Loopmans, M.; Van Hecke, E.; De Craene, V.; Martens, M.; Schreurs, J. & Oosterlynck, S. (2011). "Selectie van kleinstedelijke gebieden in Vlaanderen". KULeuven & bureau voor architectuur & planning, in opdracht van de Vlaamse Overheid, Departement RWO, Afdeling Ruimtelijke Planning. | SUMResearch (2013). "Stedenstructuur Vlaanderen – onderzoeksopdracht in het kader van het Witboek Beleidsplan Ruimte Vlaanderen". Uitgevoerd in opdracht van Ruimte Vlaanderen. | Van Eck, J. R.; van Oort, F.; Raspe, O.; Daalhuizen, F. en van Brussel, J. (2006). "Veel steden maken nog geen randstad". NAi Uitgevers, Rotterdam en Ruimtelijk Planbureau, Den Haag. | Verhetsel, A.; Vanelandier, T. & Sellekaerts, N. (2007). "Onderzoek naar de relatie tussen locatiebeleid en duurzame mobiliteit voor woonwerkverplaatsingen". Universiteit Antwerpen, Department of Transport and Regional Economics. | Vermeulen P. (2013). "Meer bouwen op minder ruimte". Ruimte, jaargang 4, nummer 18. | Vlaamse Overheid (2012). Groenboek. Vlaanderen in 2050: Mensenmaat in een metropool? | Vleugels, I., T. Asperges, T. Steenbergen, PH. Toint, E. Cornelis (2007). Determinanten van modale keuze in ketenverplaatsingen, Brussel: Federaal wetenschapsbeleid. | De studie die aan de basis ligt van dit artikel is integraal terug te vinden op [www.ruimtelijkeordening.be](http://www.ruimtelijkeordening.be), rubriek onderzoek/studies.