



Brussels Studies

La revue scientifique électronique pour les recherches sur Bruxelles / Het elektronisch wetenschappelijk tijdschrift voor onderzoek over Brussel / The e-journal for academic research on Brussels

Notes de synthèse | 2018

Woon-werkverplaatsingen: stand van zaken en actieperspectieven voor de bedrijven

Synthesenota BSI

Déplacements domicile-travail : état des lieux et perspectives d'action pour les entreprises. Note de synthèse BSI

Travel between home and work: current situation and perspectives for action for companies. BSI synopsis

Thomas Ermans, Céline Brandeleer, Michel Hubert, Kevin Lebrun et Florentine Sieux

Traducteur : Ben Winant



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/brussels/1690>

DOI : 10.4000/brussels.1690

ISSN : 2031-0293

Éditeur

Université Saint-Louis Bruxelles

Référence électronique

Thomas Ermans, Céline Brandeleer, Michel Hubert, Kevin Lebrun et Florentine Sieux, « Woon-werkverplaatsingen: stand van zaken en actieperspectieven voor de bedrijven », *Brussels Studies* [Online], Synthesenota's, nr 125, Online op 02 juillet 2018, geraadpleegd op 05 septembre 2018. URL : <http://journals.openedition.org/brussels/1690> ; DOI : 10.4000/brussels.1690

Ce document a été généré automatiquement le 5 septembre 2018.



Licence CC BY

Woon-werkverplaatsingen: stand van zaken en actieperspectieven voor de bedrijven

Synthesenota BSI

Déplacements domicile-travail : état des lieux et perspectives d'action pour les entreprises. Note de synthèse BSI

Travel between home and work: current situation and perspectives for action for companies. BSI synopsis

Thomas Ermans, Céline Brandeleer, Michel Hubert, Kevin Lebrun et Florentine Sieux

Traduction : Ben Winant

NOTE DE L'AUTEUR

Deze synthesenota vloeit voort uit een samenwerking tussen het *Centre d'études Sociologiques* (CES) van de *Université Saint-Louis - Bruxelles* en het *Laboratoire Urbanisme, Infrastructures et Ecologies* (LoUISE) van de *Université libre de Bruxelles* in het kader van de Interuniversitaire Onderzoeksleerstoel van het *Brussels Studies Institute* "Companies and Sustainable Mobility", gefinancierd door Renta, Febiac, Traxio, Solvay School Alumni, VAB, Touring, Acerta, BLV-ABL, FEGARBEL, BFFMM en de FOD Mobiliteit en Vervoer. Deze nota profiteerde ook van de bijdrage van het werk van de auteurs in het kader van de Kenniscentrum van de Mobiliteit van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Inleiding

- 1 De woon-werkverplaatsingen structureren het dagelijkse leven van vele werknemers in België. Hoe wordt die mobiliteit georganiseerd? Welke factoren beïnvloeden de

werknemers bij de keuze van hun vervoersmodus? Welke hefboomen kunnen die keuze beïnvloeden? Wat is de rol van de bedrijven op dat gebied?

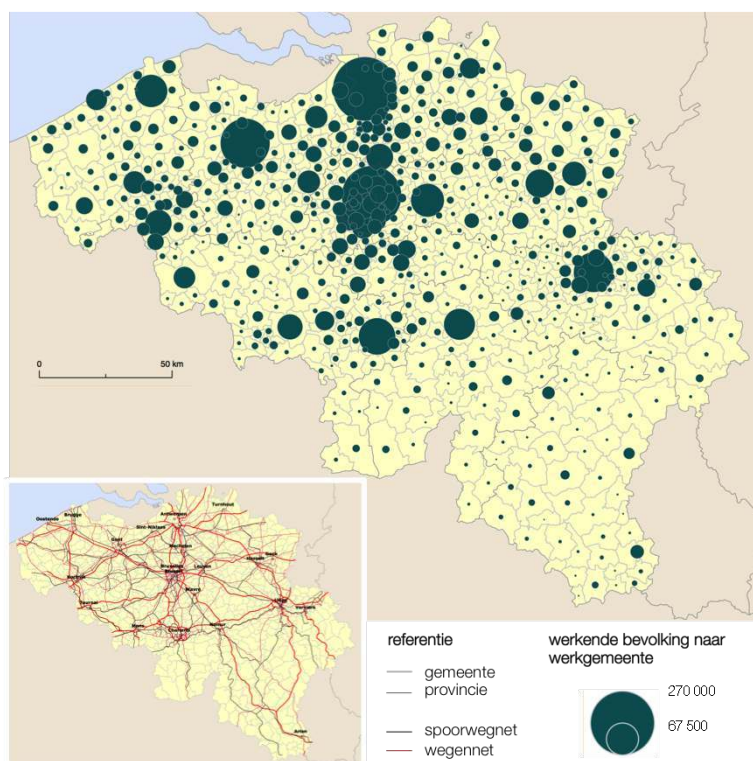
- 2 Deze synthesesnota strekt ertoe een up-to-date stand van zaken te geven van die complexe kwesties door de relevante indicatoren uit een lappendeken van gegevensbronnen bijeen te brengen¹. De synthesesnota bestaat uit drie delen. Het eerste deel verstrekt een algemeen kader voor die woon-werkverplaatsingen, plaatst ze in hun geografische context en situeert ze ten opzichte van het mobiliteitsvraagstuk in zijn geheel, in het bijzonder met betrekking tot het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG). Het tweede deel handelt over de evolutie van de vervoersmodi die gebruikt worden voor die verplaatsingen, over de bepalende factoren voor de mobiliteit van werknemers en over de maatregelen die de bedrijven hebben getroffen met het oog op een meer duurzame mobiliteit. Tot slot worden in het derde deel drie hefboomen voorgesteld die relevant zijn op lange termijn, zowel voor de overheid als voor de bedrijven, en die de congestie van de vervoersinfrastructuur en het gebruik van de wagen kunnen verminderen.

1. De woon-werkverplaatsingen in hun context

1.1. Ruimtelijke dissociatie tussen de tewerkstellings- en woonplaatsen in België

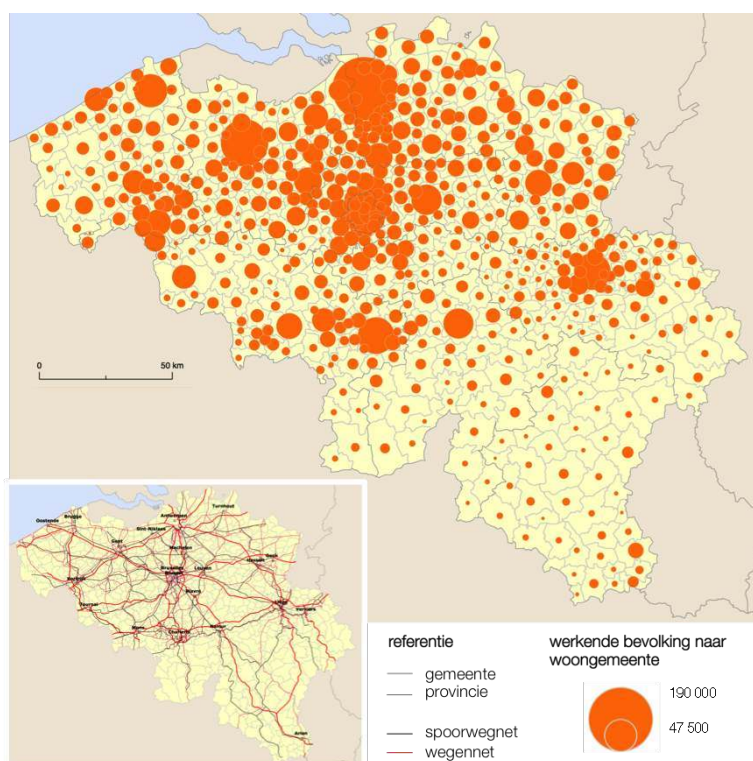
- 3 In België zijn de woongebieden homogener verspreid in de ruimte dan de gebieden van economische activiteit. De werkgelegenheid is geconcentreerd in de stedelijke gebieden of in hun directe invloedssfeer met forse lokale concentraties zoals in Brussel of rond de haven van Antwerpen, maar de woongebieden zijn veel meer verspreid. Dat betekent dat het voor de inwoners van gebieden die verder verwijderd zijn van die activiteitenpolen, moeilijker is om een job dicht bij hun woonplaats te vinden [Boussauw *et al.*, 2011].
- 4 Figuur 1 geeft de concentratie van de belangrijkste tewerkstellingsgebieden weer. Men onderscheidt er duidelijk de grote steden (Brussel, Antwerpen, Gent, Luik, Namen, Charleroi, Leuven, Hasselt). Men stelt daarentegen vast dat de woonplaatsen van de werknemers in grotere mate verspreid zijn, ook al zijn ze hoofdzakelijk geconcentreerd in en rond de steden (figuur 2).

Figuur 1. Werkende beroepsbevolking per gemeente van tewerkstelling



Bron: Statistics Belgium, Census 2011, <http://www.atlas-belgique.be>

Figuur 2. Werkende beroepsbevolking per woonplaats



Bron: Statistics Belgium, Census 2011, <http://www.atlas-belgique.be>

- 5 Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is het grootste tewerkstellingsgebied van het land. Brussel is tevens de stad met de grootste bevolking en concentreert belangrijke nationale en internationale verkeersknooppunten. Daarom focussen we op Brussel en zijn hoofdstedelijk gebied (zone IRIS 2³), een metropolitaanse zone die relevant is om de verplaatsingen van de werknemers en het vestigingsbeleid van de bedrijven te analyseren. In het BHG wordt bijna één job op twee ingevuld door een pendelaar. Onder “pendelaar” verstaan we een persoon die tijdens zijn woon-werkverplaatsing met een zekere regelmaat (“dagelijkse” dimensie van de verplaatsingen) een administratieve grens, in dit geval de gewestgrens, overschrijdt. We spreken van een inkomende pendelaarsstroom voor de personen die in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest komen werken, maar buiten het hoofdstedelijk gewest wonen, en van een uitgaande pendelaarsstroom voor de Brusselaars die buiten het Brussels Gewest werken [Ermans *et al.*, nog te verschijnen].
- 6 Wat het BHG betreft, zijn de mediane afstanden³ van de woon-werkverplaatsingen van de interne werknemers van het BHG vrij kort in vergelijking met die van de andere werknemers: 3,5 km in vogelvlucht of 3,6 km in verklaarde afstand. De mediane afstanden van de inkomende werknemers zijn gemiddeld het langst met 30,5 km in vogelvlucht of 35 km in verklaarde afstand [Ermans *et al.*, nog te verschijnen].

1.2. Institutioneel kader en actoren

- 7 Het beheer van het vervoer en de wegen in de Brusselse metropolitaanse zone valt rechtstreeks onder verschillende bestuursniveaus: de federale Staat, de Gewesten en de lokale besturen. De mobiliteit van de werknemers valt hoofdzakelijk onder de federale en gewestelijke bevoegdheden. De Gewesten zijn onder meer bevoegd voor stedenbouw en leefmilieu (en dus ook voor de parkeernormen), ruimtelijke ordening, stadsvernieuwing, openbare werken en vervoer (wegen, juridisch stelsel van de landwegen, gewestelijk openbaar vervoer en verkeersveiligheid). De federale Staat is bevoegd voor fiscaliteit, accijnzen op de brandstoffen en toezicht op de NMBS (en dus ook op de uitrol van het S-aanbod dat het voorstedelijk treinaanbod van Brussel omvat), alsook voor de luchthaven Brussel-Nationaal. Wat het werkgelegenheidsbeleid betreft, staan de Gewesten aan het roer, maar de federale overheid blijft bevoegd voor de sociale zekerheid en de arbeidsfiscaliteit (onder meer de regeling voor bedrijfswagens).
- 8 Op het gebied van mobiliteit is bijgevolg coördinatie tussen de verschillende Gewesten, maar ook tussen de bestuursniveaus en bevoegdheden noodzakelijk. De institutionele hervorming van 1988 voorzag al in overleg tussen de Gewesten en de federale Staat, in het bijzonder over openbare werken en vervoer, en in samenwerkingsovereenkomsten wanneer projecten de gewestgrenzen overschrijden (bijvoorbeeld de Ring of de E40) [Hubert *et al.*, 2013]. We moeten echter vaststellen dat er niet veel van die samenwerkingsovereenkomsten werden gesloten. Het Beliris-fonds werd opgericht bij overeenkomst tussen de federale Staat en het BHG en is thans de enige solide en bestendige structuur voor samenwerking tussen die twee besturen. Het fonds dient om de internationale rol van Brussel te ondersteunen, via onder meer de financiering van vervoersinfrastructuren zoals de metro of de spoortunnel Schuman-Josaphat.
- 9 Onlangs heeft de zesde staatshervorming een Hoofdstedelijke Gemeenschap in het leven geroepen die als overlegplaats moet fungeren tussen de drie Gewesten over transregionale aangelegenheden zoals mobiliteit, verkeersveiligheid en wegenwerken

van, naar en rond Brussel. Het kan onder meer gaan om de planning van het openbaar vervoer, de integratie van de tarieven en vervoerbewijzen of de coördinatie van de dienstregelingen tussen de verschillende vervoersoperatoren. Het overleg kan eveneens handelen over bevoegdheden zoals het economisch beleid, ruimtelijke ordening of leefmilieu [Blero, 2015]. De Hoofdstedelijke Gemeenschap zou evenwel bedoeld zijn als een overlegorgaan *a minima*, zowel wat de bevoegdheden in kwestie als wat de concrete uitvoeringsmodaliteiten betreft, in vergelijking met het samenwerkingspotentieel qua middelen en overheden in en rond Brussel [Wunderle, 2011]. Gelet op de versnippering van de materiële en territoriale bevoegdheden lijkt een federatie van actoren evenwel van essentieel belang om de economie van het BHG en zijn rand nieuw leven in te blazen, [Van Wynsberghe *et al.*, 2009].

- 10 De economische middens – VOKA, UNIZO en BECI – zijn voorstander van de oprichting van een Brusselse Hoofdstedelijke Gemeenschap en hadden al herhaaldelijk opgeroepen tot de oprichting van een belangengemeenschap die de gewest- en taalgrenzen overstijgt, maar de politieke partijen in het noorden van het land bleken daar al snel verdeeld over te zijn [Van Wynsberghe *et al.*, 2009; Nassaux, 2015]. Bijgevolg is die Hoofdstedelijke Gemeenschap nog steeds niet opgericht, aangezien de politieke actoren in het beste geval de voorkeur geven aan bilaterale relaties rond concrete projecten, zonder noodzakelijkerwijze een globale visie, vooral wanneer de verschillende overheden of operatoren op eenzelfde grondgebied ingrijpen [Damay, 2014]. Voorbeelden daarvan zijn de uitrol van het S-aanbod, het Brabantnet-project voor de aanleg van drie interregionale tramlijnen die beheerd zouden worden door De Lijn, of nog de plannen voor de verbreding van de Ring ten noorden van het BHG. Die drie projecten zijn een duidelijk voorbeeld van uiteenlopende visies over de mobiliteitsdoelstellingen en de beoogde doelgroep en van het moeizame overleg tussen de Gewesten, wat tot uiting komt in blokkeringen en buitensporige traagheid bij de uitvoering [Hubert *et al.*, 2013].

Tabel 1. Verdeling van de bevoegdheden volgens de actoren/bestuursniveaus relevant voor de woon-werkverplaatsingen

	Federaal	Gewestelijk	Bedrijven	Sociale partners
Infrastructuur	Grote infrastructuurwerken, waaronder het S-net. Samenwerkingsovereenkomst Beliris met het BHG	Openbare werken, juridisch stelsel van de landwegen, gewestelijk openbaar vervoer, verkeersveiligheid		
Operatoren	NMBS	MIVB, De Lijn, TEC		
Ruimtelijke ordening		Huisvesting, stedenbouw, leefmilieu (waaronder luchtkwaliteit)		

Economie	Economie, werkgelegenheid, sociale zekerheid	Economie, werkgelegenheid	Arbeidstijdregeling en tewerkstellings- plaatsen	
Kosten en vervoersmodus	Accijnzen op de brandstoffen Arbeidsfiscaliteit (waaronder bedrijfswagens)	Autofiscaliteit	Vervoersplannen Terugbetaling van de verplaatsingskosten van de werknemers (percentage, vervoersmodi ...)	Collectieve arbeidsover- eenkomsten Interprofessio- nele akkoorden
Locatie van de woningen/ bedrijf-ven		Vastgoedfiscaliteit	Keuze van vestigingsplaats (bereikbaarheid) Keuze bij de rekrutering	

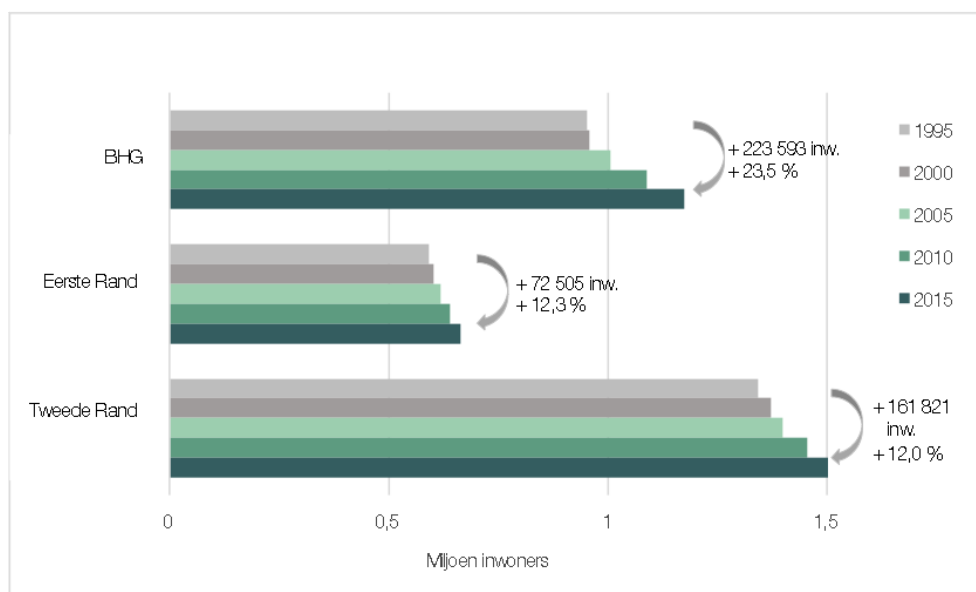
- 11 Naast de institutionele actoren spelen de bedrijven natuurlijk een doorslaggevende rol in de configuratie van de woon-werkverplaatsingen door de keuze van hun vestigingsplaats, maar ook door de bevoorrechte relatie die ze met hun werknemers hebben en de hefboomen die daaruit voortvloeien. Zoals we hieronder zullen zien, kunnen ze invloed uitoefenen op de organisatie zelf van de verplaatsingen via de regeling van de arbeidstijd en de keuze van de tewerkstellingsplaats, op de individuele keuze van de vervoersmodus door bepaalde vervoersmodi te bevoordelen, en op de afstanden via het vestigingsbeleid en zelfs via de locatie van de woonplaatsen. De bedrijven zijn dan ook hoofdactoren bij het beheer van de woon-werkverplaatsingen.
- 12 Tot slot is er voor de sociale partners een rol weggelegd bij het beheer van de woon-werkverplaatsingen via het sociaal overleg en de interprofessionele akkoorden en collectieve arbeidsovereenkomsten. Zij bepalen het bedrag van de werkgeversbijdrage in de uitgaven voor het openbaar vervoer, een belangrijke factor waarmee werknemers rekening houden bij de keuze van hun vervoersmodus voor hun woon-werkverplaatsingen [CRB, 2016].

1.3. Evolutie van de arbeidsgerelateerde vraag naar vervoer

- 13 De bevolkingsdichtheid van een regio en de evolutie van haar economische activiteit hebben een directe invloed op de vraag naar vervoer en de organisatie van de mobiliteit.
- 14 Demografisch gezien kennen Brussel en zijn grootstedelijk gebied een gestage bevolkingsgroei. Het BHG telde op 1 januari 2017 meer dan 1,19 miljoen inwoners, terwijl de hele IRIS-zone er 3,39 miljoen telde, bijna 30 % van de Belgische bevolking.
- 15 De evolutie van de Brusselse bevolking werd lange tijd gekenmerkt door de exodus van een deel van de gezinnen naar de rand - wat vandaag nog steeds het geval is - wat bijdroeg tot de randverstedelijking buiten de gewestgrenzen [Hermia, 2018]. Het "interne migratiesaldo" wordt evenwel ruimschoots gecompenseerd door een groot geboortecijfer dat verklaard wordt door de jonge bevolking die op peil blijft door een constante externe immigratie, zodat de Brusselse bevolking op 20 jaar tijd met 23,5 % is toegenomen

(1995-2015). De bevolkingsgroei in de rand is minder spectaculair, maar constanter, rond 12 % tijdens de hele periode (figuur 3). De groei van de Brusselse bevolking lijkt evenwel de laatste jaren te stabiliseren en 2016 kende een zeer laag groeipercentage (+0,3 %) in vergelijking met de gemiddelde 1,4 % per jaar in de periode 2000-2015 [Hermia, 2018].

Figuur 3. Evolutie van de bevolking in de Zone Iris 1 en 2 tussen 1995 en 2015

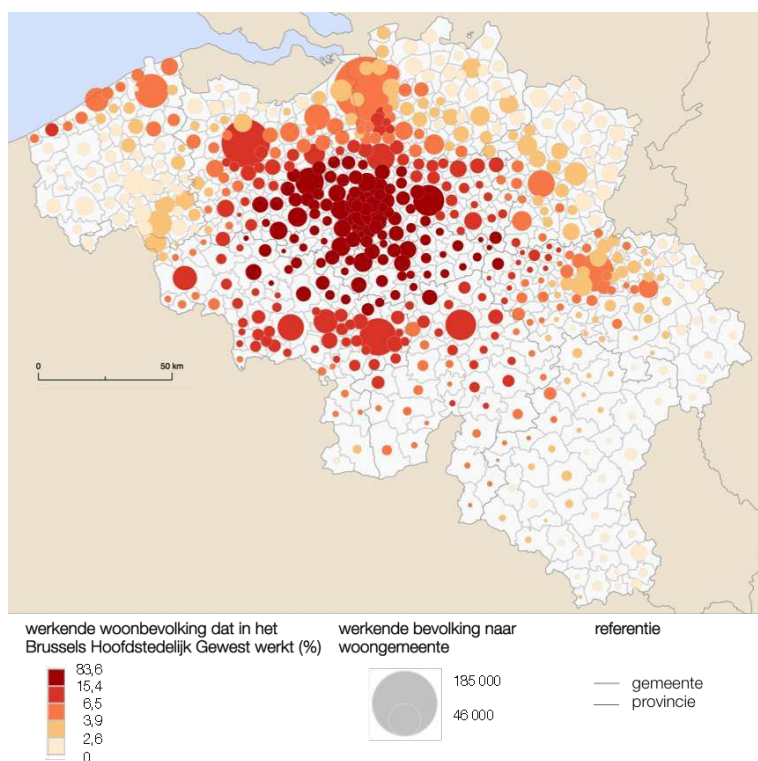


Bron: FOD Economie, 2017

Auteur: Fanny de Smet, 2017

- 16 De bevolkingsgroei, zowel binnen als buiten het BHG, weegt sterk op de vraag naar individuele verplaatsingen, te meer omdat ze gepaard gaat met een toename van de motorisatie-graad van de gezinnen (+26 % tussen 1990 et 2010 – zie [Lebrun *et al.*, 2013: 36]).
- 17 Wat de economische activiteit betreft, waren er volgens de enquête naar de arbeidskrachten (EAK) eind 2016 ongeveer 708 900 werknemers aan de slag in het BHG, zijnde 15,6 % van het totale aantal jobs in het land voor slechts 10,5 % van de Belgische bevolking. Het aantal jobs in het BHG neemt toe, aangezien het gestegen is met 8,2 % tussen eind 2000 et eind 2016. In het BHG komt een aanzienlijk aantal werknemers uit de overige twee Gewesten werken. 31 % van de werknemers in Brussel woont in het Vlaams Gewest en 17,6 % in het Waals Gewest. Dat brengt het aantal pendelaars eind 2016 op ongeveer 345 250 (EAK 2017 via BISA)⁴.
- 18 Het pendelen is niet recent [zie Vandermotten, nog te verschijnen] en het feit dat het blijft bestaan wijst onder meer op het economische gewicht van Brussel, de zetel van vele bedrijven en nationale en internationale instellingen (figuur 4).

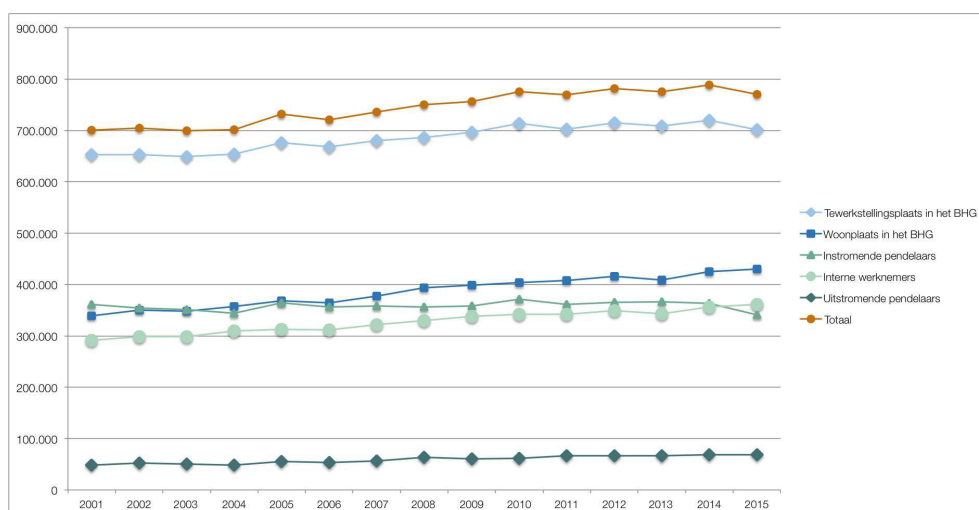
Figuur 4. Aandeel van de in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest werkende beroepsbevolking per woonplaats



Bron: Statistics Belgium, Census 2011, <http://www.atlas-belgique.be>

- 19 Figuur 5 toont de progressieve evolutie van de inkomende en uitgaande pendelaarsstroom. Wat de inkomende pendelaarsstroom betreft, stelt men zowel een absolute als relatieve afname vast⁵: het percentage jobs in het BHG dat wordt ingevuld door een Brusselaar stijgt van 44 % eind 1999 tot 51,3 % eind 2016. Dat betekent echter dat nog steeds bijna 1 job op 2 wordt ingevuld door een pendelaar. Wat betreft de uitgaande pendelaarsstroom, die volop toeneemt, stelt men vast dat het aantal Brusselaars die in een ander Gewest werken, met ongeveer 20 000 is gestegen, zijnde een totale stijging met ongeveer 43 % in die periode [zie Ermans *et al.*, nog te verschijnen]. Die stromen gaan hoofdzakelijk naar Vlaams-Brabant (51,1 % van de uitgaande pendelaarsstroom in 2016) en vooral naar de onmiddellijk nabijgelegen rand [zie De Maesschalck *et al.*, 2014 en Ermans *et al.*, nog te verschijnen].

Figuur 5. Evolutie van de BHG-werknemerspopulatie per stroom tussen 2001 en 2015



Bron: EAK 2001-2015 via BISA

- 20 Tot slot moet de toename van het aantal werknemers gerelativeerd worden door de toename van het deeltijds werk, dat sneller toeneemt dan het voltijds werk. Het aantal voltijdse loontrekkenden in het BGH is gestegen met 3 % tussen 2010 en 2016, maar het aantal deeltijdse loontrekkenden is in dezelfde periode gestegen met 13 %⁶.

1.4. De woon-werkverplaatsingen ten opzichte van alle verplaatsingen

- 21 De woon-werkverplaatsingen vertegenwoordigen slechts een deel van het totale aantal verplaatsingen. Omdat ze echter bepaalde ruimtelijke (tussen een of meer woonplaatsen en de tewerkstellingsplaats) en tijdsgebonden kenmerken hebben (vrij vaste werkuren), maken de woon-werkverplaatsingen vaak de kern uit van de dagelijkse verplaatsingen van de beroepsbevolking.
- 22 Uit de BELDAM-enquête [2010] blijkt dat op een gemiddelde dag de reden “naar het werk gaan” goed is voor 17,6 % van het totale aantal verplaatsingen in relatie tot het BGH. Als men echter een onderscheid maakt volgens het type dag (tabel 2), vermelden ongeveer twee derde (64,5 %) van de individuen die zich verplaatsen op een werkdag buiten de schoolvakanties, dat hun verplaatsing gerelateerd is aan het werk of de school. Dat aandeel daalt tot 38,9 % op een werkdag tijdens de schoolvakanties, en blijft nog aanzienlijk op zater-, zon- en feestdagen [Lebrun *et al.*, 2014]. Die uitsplitsing per type dag wijst erop dat de reden “werk” een structurerende rol speelt in de organisatie van de verplaatsingen van de beroepsbevolking, maar dat andere verplaatsingsredenen, zowel voor de “actieven” als de “niet-actieven” ook belangrijk zijn [Lebrun *et al.*, 2013: 8].

Tabel 2. Aandeel van de individuen van wie de dag is georganiseerd rond werk of studies, volgens het type dag

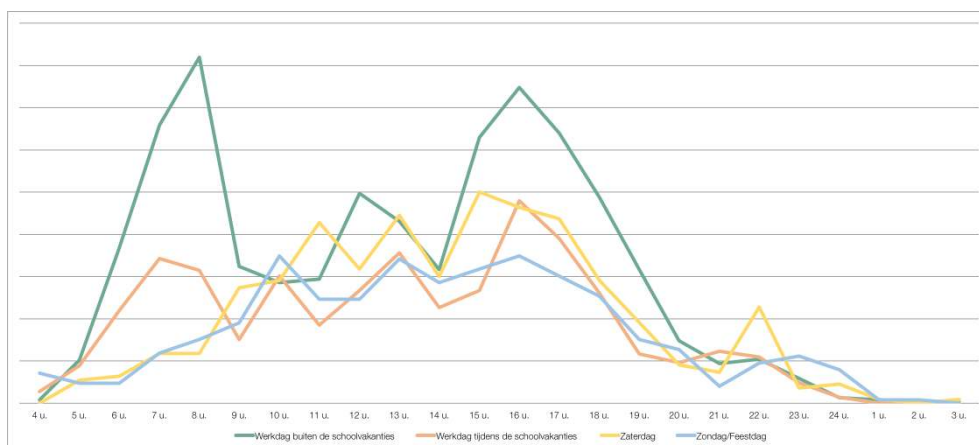
Hoofdactiviteit van de dag	Werkdag buiten de schoolvakanties	Werkdag tijdens de schoolvakanties	Zaterdag	Zon- en feestdagen

Werk/school	64,5 %	38,9 %	18,5 %	15,8 %
Andere activiteit	35,5 %	61,1 %	81,5 %	84,2 %
# verplaatsingen	6 763	1 508	1 442	1 648

Bron: BELDAM 2010 [Lebrun *et al.*, 2014]

- 23 Bovendien zijn de verplaatsingen helemaal niet homogeen over de dag verdeeld. Ze zijn geconcentreerd rond de spitsuren en dragen aldus bij tot de verzadiging van de vervoersnetten. De spitsuren zijn gemiddeld drukker en beginnen vroeger op werkdagen buiten de schoolvakanties, waarbij een groot deel van de verplaatsingen voor Brussel bestemd is.

Figuur 6. Relatieve intensiteit van de verplaatsingen in relatie tot het BHG, per vertrekkuur, volgens het type dag, alle redenen



Figuur 6 werd samengesteld op basis van de gemiddelde aantallen zelf verklaarde verplaatsingen per type dag voor elk uur (het totale aantal zelf verklaarde verplaatsingen gedeeld door het aantal dagen van dat type tijdens het jaar). Wegens het onvoldoende aantal waarnemingen kunnen we hier enkel de verhoudingen weergeven tussen waarden die bijgevolg relatief zijn en geen cijferschaal vermelden.

Bron: BELDAM 2010

- 24 Als men enkel rekening houdt met de verplaatsingen naar het BHG, is werk de reden voor 47,2 % van die verplaatsingen op een gemiddelde dag. Dat cijfer wijst er onder meer op dat een groot aandeel van de jobs wordt ingevuld door niet-Brusselaars en dat de inkomende verplaatsingen logischerwijs meestal verband houden met het werk in verhouding met bijvoorbeeld de interne verplaatsingen binnen het Gewest. Voorts heeft de afstand tussen de woonplaats en de tewerkstellingsplaats een invloed op het vertrek uur van de werknemers. Degenen die het vroegst vertrekken uit hun woonplaats, wonen meestal het verst van de stedelijke centra en de verschillen zijn ook significant tussen de gemeenten in de rand en die van de hoofdstad [Verhetsel *et al.*, 2009: 36-39]. Wetende dat op een werkdag buiten de schoolvakanties 59 % van de verplaatsingen naar en van Brussel met de wagen gebeurt [Lebrun *et al.*, 2013], wordt duidelijk in welke mate het pendelen bijdraagt tot de omvang van het autoverkeer en de verkeerscongestie.

2. De gebruikte vervoersmodi voor de woon-werkverplaatsingen

2.1. Vaststellingen

- 25 De spreiding van de woonplaatsen heeft waarschijnlijk een grotere impact op de mobiliteit dan de veel relatievere spreiding van de tewerkstellingsplaatsen. De combinatie van de toename van de gemiddelde afstanden en de spreiding van de woongebieden maakt het zeer moeilijk om een efficiënt aanbod aan openbaar vervoer uit te bouwen op het hele grondgebied en bevordert het gebruik van de individuele wagen.
- 26 Wat de woon-werkverplaatsingen betreft, kunnen we op basis van de enquête naar de arbeidskrachten (EAK) de afstanden ramen die de werknemers afleggen en hebben we een idee van welke vervoersmodi ze daar hoofdzakelijk voor gebruiken. De werknemers die in het BHG wonen, leggen logischerwijze de kortste afstanden af (minder dan 5 km voor 40,7 % van de werknemers), terwijl 71,2 % van de inkomende werknemers meer dan 25 km aflegt. De uitgaande werknemers leggen intermediaire afstanden af (58,3 % legt minder dan 25 km af). Dat wijst erop dat ze een beroepsactiviteit hebben in de nabijgelegen rand van het BHG [Ermans *et al.*, nog te verschijnen].
- 27 De progressieve toename van de afstanden tussen woon- en tewerkstellingsplaats wordt, afgezien van het pendelfenomeen en de randverstedelijking, als volgt verklaard door Zahavi: een persoon die zich verplaatst, is tegelijk gebonden door een financieel budget en een “travel time” budget [Zahavi, 1974]. De motorisatie, de democratisering van het bezit van een wagen en de verbetering van de vervoersinfrastructuren hebben het geruime tijd mogelijk gemaakt dat de afgelegde afstanden langer werden binnen hetzelfde tijdsbestek. Met andere woorden, de snelheidswinsten leidden ertoe dat men verder van de stad ging wonen, maar de verplaatsingstijd niet langer werd. Hoewel de verplaatsingstijd vandaag de dag langer wordt door de verzadiging van de vervoersnetten, spelen er nog andere factoren. Naast de persoonlijke voorkeuren van de gezinnen bij de keuze van hun woonplaats, is het mogelijk dat er een evolutie aan de gang is in het belang dat toegekend wordt aan de tewerkstellingsplaats. Het lijkt bijvoorbeeld steeds minder mogelijk om de hele loopbaan bij eenzelfde bedrijf en *a fortiori* op dezelfde tewerkstellingsplaats door te brengen. Bijgevolg zal een werknemer waarschijnlijk geneigd zijn om langere afstanden tussen zijn woon- en tewerkstellingsplaats te aanvaarden in plaats van een verhuizing te overwegen, vooral wanneer zijn tewerkstelling onzeker is of hij een arbeidsovereenkomst van bepaalde duur heeft. Bovendien maakt de toename van het aantal gezinnen waar de twee partners werken, wegens een grotere deelname van de vrouwen op de arbeidsmarkt, de keuze van de woonplaats nog complexer, aangezien er nu twee loopbanen gecombineerd moeten worden [Vanoutrive, 2012].
- 28 De afgelegde afstanden hebben een grote invloed op de gebruikte vervoersmodus, waarbij elke modus voordeliger is voor bepaalde categorieën van afstanden. Verplaatsingen te voet of met de fiets zijn logischerwijze enkel geschikt voor vrije korte afstanden. Het stedelijk openbaar vervoer wordt vaak gebruikt voor afstanden van minder dan 15 km, terwijl de trein meer gebruikt wordt voor langere afstanden (meestal meer dan 50 km). De wagen wordt gemiddeld veel gebruikt, ongeacht de afstand, hoewel de wagen

oververtegenwoordigd is voor de afstanden tussen 15 en 40 km in relatie tot het BHG [Ermans *et al.*, nog te verschijnen].

- 29 Wat de vervoersmodi betreft (tabel 3), gebruikt bijna 1 BHG-werknemer⁷ op 2 de wagen om naar het werk te gaan. Die verhouding is duidelijk meer uitgesproken voor de inkomende werknemers (52,7 %) en de uitgaande werknemers (73,3 %). De wagen blijft echter gebruikt worden door 41,4 % van de interne werknemers, wat hoog blijft, gelet op het aanbod aan openbaar vervoer (MetroTramBus en trein – dat met 42,4 % van alle vervoersmodi de belangrijkste vervoersmodus is voor de interne werknemers om naar het werk te gaan) en voor de middellange afstanden. Het grote aandeel van de wagen voor de uitgaande werknemers onderstreept onder meer de slechte bereikbaarheid van de tewerkstellingsplaatsen met het openbaar vervoer vanuit het Gewest, in het bijzonder de verbindingen tussen het BHG en zijn nabijgelegen rand. Tot slot bedraagt het aandeel van de trein voor de inkomende werknemers 41,6 %, wat zowel verklaard wordt door de goede bereikbaarheid van de tewerkstellingsplaatsen in het BHG als door lange woon-werkafstanden (Ermans *et al.*, nog te verschijnen].

Tabel 3. Belangrijkste vervoersmodus van de BHG-werknemers

Kenmerken	Belangrijkste vervoersmodus									Totaal	Auto (pass.) / Auto (totaal)	Werknemers	Respondenten
	Te voet (%)	Fiets (%)	Moto / scooter (%)	MTB (%)	Trein (%)	Auto (passagier) (%)	Auto (bestuurder) (%)	Auto (total) (%)					
BHG-werknemers	5,3	1,8	1,1	20,6	21,7	3,7	45,9	49,7		100	7,5	642.043	25.699
Werknemersstromen													
Interne	11,7	3,2	1,3	40,5	1,9	3,8	37,5	41,4		100	9,3	278.644	12.042
Inkomende	0,3	0,7	0,9	3,8	41,6	3,1	49,6	52,7		100	5,9	304.890	11.191
Uitgaande	0,6	0,7	0,8	13	11,7	6,5	66,8	73,3		100	8,9	58.509	2.466
Afstanden*													
< 5 km	26,2	4,8	1,2	33,9	0,7	3,3	29,9	33,2		100	10	120.618	5.173
5 - 10 km	0,9	2,6	1,3	44,6	1,6	4	44,9	48,9		100	8,1	122.001	5.187
10 - 15 km	0,3	1,5	1,8	29	4,9	4,4	58,1	62,5		100	7,1	66.210	2.720
15 - 25 km	0,1	0,9	1,2	13,9	17,6	4,3	62	66,4		100	6,5	76.560	3.112
25 - 50 km	0	0,5	0,9	2,7	42,4	3,4	50,2	53,5		100	6,3	128.249	4.883
> 50 km	0,2	0	0,4	1,1	51,9	3,6	42,8	46,4		100	7,8	124.510	4.435

* zelf verklaarde afgelegde afstanden tussen de woon- en tewerkstellingsplaats van de respondenten

Bron: EAK 2011-2014

2.2. Bepalende factoren voor de mobiliteit van de werknemers

- 30 We trachten die vaststellingen nu in de ruimte te situeren. Daartoe gebruiken we de gegevens van de bedrijfsvervoersplannen (BVP's), die echter enkel betrekking hebben op bedrijven met meer dan 100 werknemers in het BHG. Ze bieden wel het voordeel dat ze een verband kunnen leggen tussen de tewerkstellingsplaatsen en bijvoorbeeld de bereikbaarheid met het openbaar vervoer. Wat de evolutie van het gebruik van de vervoersmodi in de periode 2005-2014 betreft, wordt een afname van het aandeel van de wagen vastgesteld voor alle stromen, maar in grotere mate voor de interne werknemers, die gemiddeld een betere bereikbaarheid van hun tewerkstellingsplaats hebben, en voor de inkomende werknemers wier tewerkstellingsplaats goed verbonden is met het openbaar vervoer.
- 31 De volgende twee kaarten (figuren 7 en 8) geven de ruimtelijke verdeling van de bereikbaarheid van de statistische sectoren weer voor de interne en inkomende

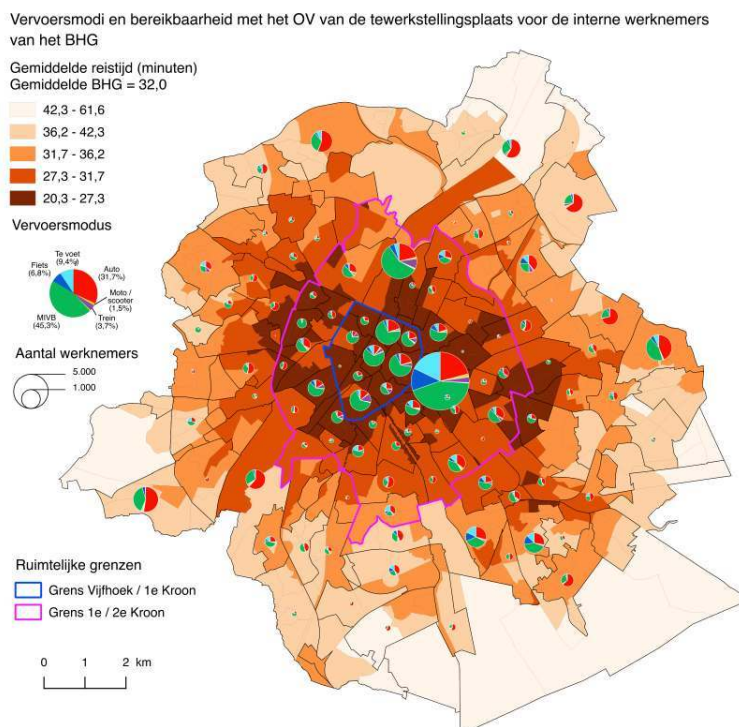
werknemers, tijdens de ochtendspits (verbindingen met vertrek tussen 8-9 uur en aankomst tussen 8-10 uur) op een werkdag buiten de schoolvakanties (een zeer relevant type dag voor de woon-werkverplaatsingen).

Methodologie voor de berekening van de bereikbaarheid

In zijn doctoraatsthesis heeft geograaf Kevin Lebrun [2018] de bereikbaarheid met het openbaar vervoer (OV), zonder onderscheid volgens operator, van alle statistische sectoren van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG) onderzocht. Daartoe heeft hij, aan de hand van het multimodaal verplaatsingsmodel (MuSti) van het Gewest⁸, een meting van het OV-aanbod ontwikkeld dat gebaseerd is op een modellering van het OV-aanbod in het BHG. Op basis van dat model is het immers mogelijk om de verplaatsingstijden met het openbaar vervoer van de ene sector naar de andere te berekenen⁹. Als men voor elke sector het gemiddelde of de mediaan van de snelste reistijden met het openbaar vervoer van of naar alle andere sectoren van het BHG berekent, verkrijgt men een indicator van de bereikbaarheid van de sector in kwestie, respectievelijk als vertrekpunt of als bestemming, ten opzichte van alle sectoren van het Gewest: hoe korter de gemiddelde reistijden, hoe beter de bereikbaarheid en omgekeerd. De openbaarvervoersnetten die in aanmerking werden genomen, zijn de netten van de MIVB, De Lijn, de TEC en de NMBS, zijnde het hele aanbod in het BHG.

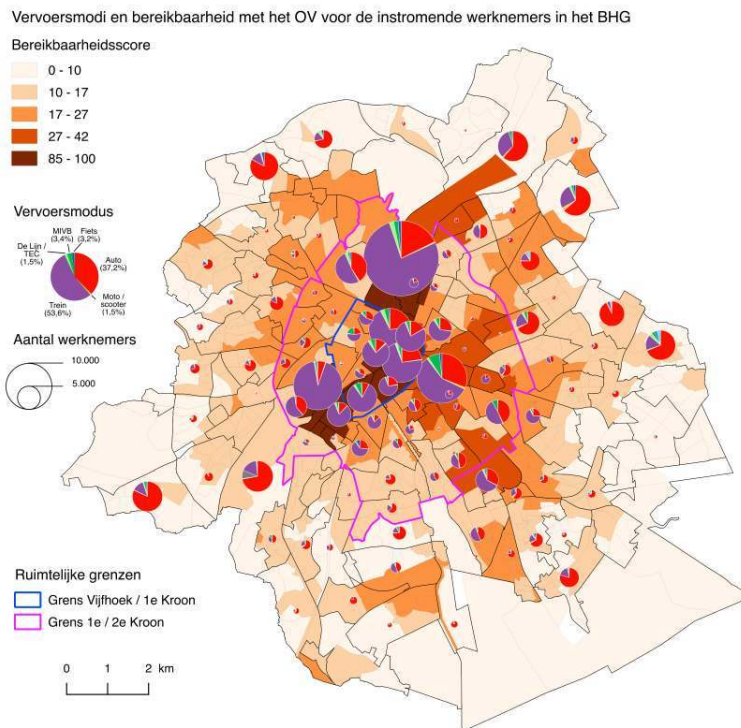
Bron: [Ermans *et al.*, nog te verschijnen]

Figuur 7. Vervoersmodi en bereikbaarheid met het OV van de tewerkstellingsplaats (op het niveau van de statistische sectoren) voor de interne werknemers van het BHG



Bronnen: BVP's 2014, MuSti 2011
Auteurs: Thomas Ermans, Kevin Lebrun

Figuur 8. Vervoersmodi en bereikbaarheid met het OV van de tewerkstellingsplaats (op het niveau van de statistische sectoren) voor de instromende werknemers in het BHG



Bronnen: BVP's 2014, MuSti 2011

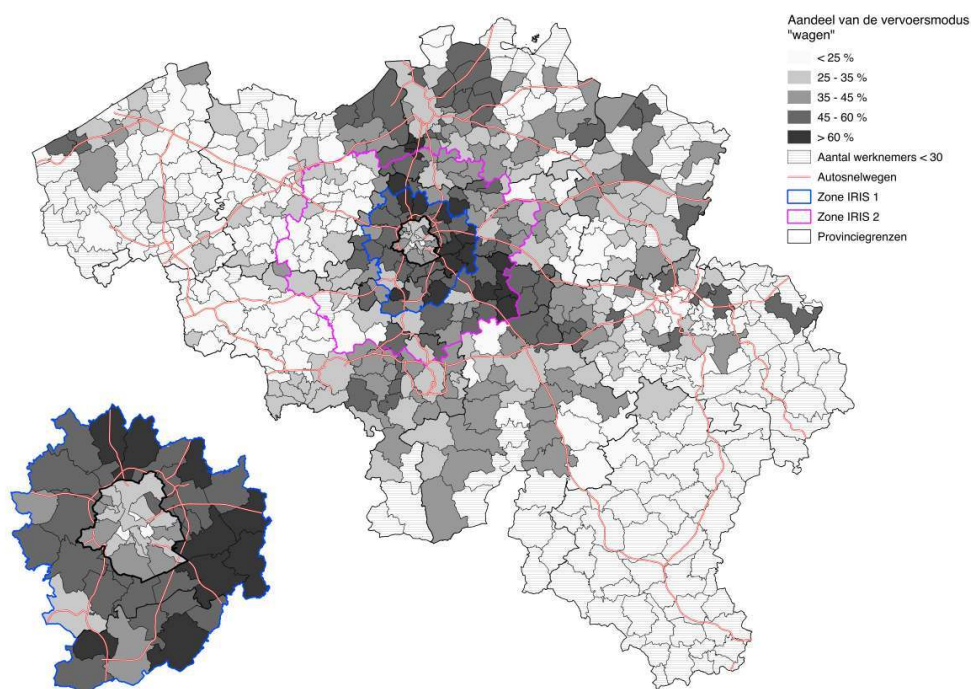
Auteurs: Thomas Ermans, Kevin Lebrun

- 32 De figuren 7 en 8 tonen dat er een duidelijk verband is tussen de bereikbaarheid van de tewerkstellingsplaats met het openbaar vervoer en de door de werknemer gekozen vervoersmodus. Ze tonen allebei aan dat de vervoersmodi van de werknemers in het BHG verschillen volgens hun tewerkstellingsplaats. Figuur 7 heeft betrekking op de interne werknemers. Het is duidelijk dat de tewerkstellingsplaatsen in de rand van het Gewest minder goed bereikbaar zijn met het openbaar vervoer en tot een groter gebruik van de wagen leiden dan de tewerkstellingsplaatsen in het centrum en de eerste kroon. Figuur 8 heeft betrekking op de inkomende werknemers. Het valt op dat het aandeel van de trein zeer groot is voor de centrale zones die dicht bij de grote stations liggen, en afneemt ten gunste van de wagen naarmate men zich verwijdert.
- 33 Volledigheidshalve moet men ook rekening houden met de vervoersmodi die de werknemers gebruiken naargelang hun woonplaats, om de impact van de spreiding van de woonplaatsen op de woon-werkverplaatsingen met betrekking tot Brussel te kunnen evalueren. Daartoe hebben we hier de twee belangrijkste vervoersmodi van de inkomende werknemers, namelijk de wagen en de trein, nader onderzocht om de ruimtelijke spreiding ervan vast te stellen.
- 34 De figuren 9 en 10 tonen het aandeel van de wagen en de trein in de vervoersmodi van de personen die in het BHG werken, volgens hun woonplaats. De kaart die de vervoersmodus “wagen” (figuur 9) weergeeft, lijkt in zekere zin het “negatief” te zijn van de vervoersmodus “trein” (figuur 10), waar men duidelijk het belang van de radialen van de belangrijke treinverbindingen onderscheidt. Men stelt ook vast dat de zones West- en

Oost-Vlaanderen en Henegouwen zich onderscheiden van de rest van het land. Dat wordt verklaard door de omvang van het spoorwegennet, maar ook door het feit dat die zones het historische arbeidskrachtenreservoir voor Brussel vormden toen de trein het enige vervoermiddel was om lange afstanden te overbruggen. Dat onderscheid zou dus ook kunnen worden verklaard door restanten van een “pendelcultuur met de trein” [Bastin, 2013: 19].

- 35 Wat het gebruik van de wagen betreft, springt de nabijgelegen rand van Brussel in het oog met een intensief gebruik, alsook de tweede Brusselse kroon. Die ruimtelijke verdeling van de vervoersmodi onderstreept de invloed van de bereikbaarheid op de keuze van de vervoersmodi en het belang van een valabel alternatief aanbod aan openbaar vervoer in de nabijgelegen rand, dat een evidente hefboom voor de modal shift zou zijn [Vanoutrive *et al.*, 2011 en 2012]. Betere treinverbindingen (S-net) zouden er ook toe kunnen leiden dat de woon-werkafstanden langer worden via een verbetering van de reissnelheid [Bonne en Gayda, 2000].

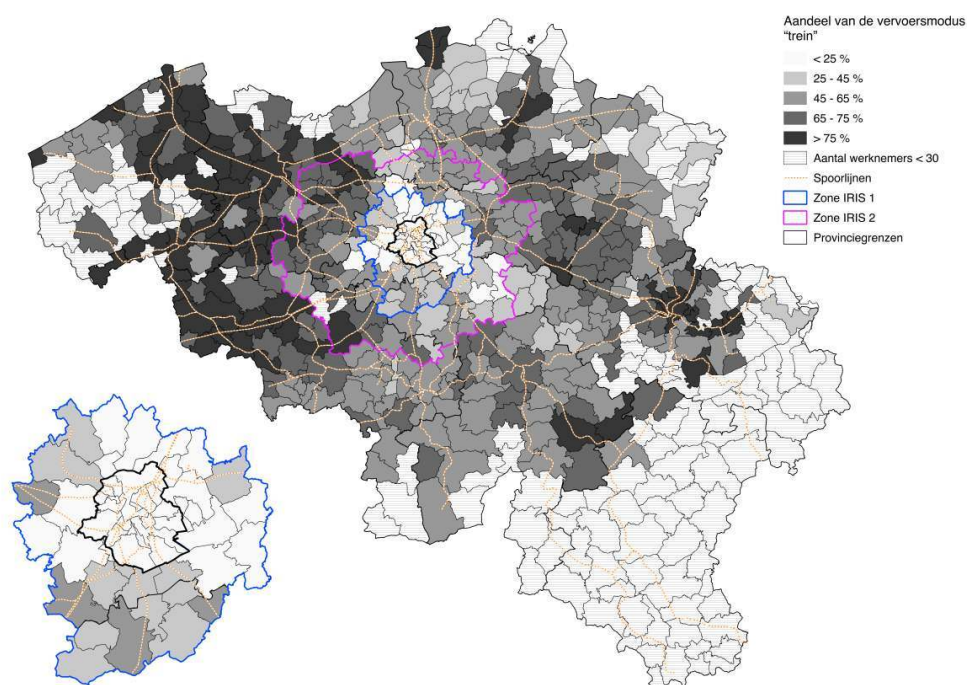
Figuur 9. Aandeel van de vervoersmodus “wagen” bij de werknemers in het BHG per woonplaats



Bron: BVP 2014

Auteur: Thomas Ermans, volgens Bastin [2013]

Figuur 10. Aandeel van de vervoersmodus "trein" bij de werknemers in het BHG per woonplaats



Bron: BVP 2014

Auteur: Thomas Ermans, volgens Bastin [2013]

- 36 De afstanden die de werknemers afleggen en de vervoersmodi die ze daarvoor gebruiken, hangen in grote mate af van hun woon- en tewerkstellingsplaats en van de bereikbaarheid ervan. Ze hangen echter ook af van het statuut van de werknemer, de sector waarin hij aan de slag is en het niveau van zijn diploma (tabel 4).
- 37 Met de gegevens van de EAK kunnen we nagaan of bepaalde vervoersmodi over- of ondervertegenwoordigd zijn naargelang de kenmerken van de werknemers. Op basis van die gegevens kunnen we vaststellen dat werknemers met een diploma lager secundair onderwijs in grotere mate te voet gaan, terwijl het gebruik van de fiets lijkt te stijgen met het onderwijsniveau. Omgekeerd is het zo dat hoe hoger het diploma van de werknemer is, hoe minder hij geneigd is om het stedelijk openbaar vervoer te gebruiken. Carpooling wordt vaker gedaan door lager opgeleide werknemers. Dat hangt waarschijnlijk ten dele samen met het financiële probleem om zich een eigen wagen aan te schaffen [Lebrun *et al.*, 2014], maar waarschijnlijk ook van de organisatie van het werk (ploegenarbeid) die typisch is voor de industriële sectoren. Wat het statuut betreft, zijn zelfstandigen meer geneigd de wagen te gebruiken, wat waarschijnlijk wordt verklaard door hun professionele verplichtingen (verplaatsingen voor beroepsdoeleinden, goederenvervoer, ...).
- 38 Als men een onderscheid tussen de sectoren maakt, stelt men vast dat de wagen in grote mate wordt gebruikt in de privésector, wat waarschijnlijk te maken heeft met het grote aantal bedrijfswagens in die sector, maar ook in de bouwsector en de industriële sector. Daartegenover wordt de trein in grote mate gebruikt in de openbare sector, wat gedeeltelijk verklaard wordt door het feit dat men op grotere afstanden rekruteert en door de meer systematische terugbetaling van de abonnementen op het openbaar vervoer in die sector, waar de werknemers zeer zelden een bedrijfswagen aangeboden

krijgen. Tot slot wordt het stedelijk openbaar vervoer vooral gebruikt in de “typisch Brusselse” sectoren zoals de ondersteuning van bedrijven, de horeca, de gezondheidszorg en het sociaal werk [Ermans *et al.*, nog te verschijnen].

- 39 Voorts wijzen het feit dat bijna één job op twee in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt ingevuld door een pendelaar en het hoge werkloosheidscijfer in het BHG, vooral bij jongeren, er op dat er mogelijk een mismatch bestaat tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt. Brussel is trouwens niet de enige Europese stad met een vrij jonge bevolking die problemen ondervindt om te voldoen aan de behoefte aan lokale vacatures [Eurostat, 2016 : 38]. De specifieke kenmerken van Brussel als nationale hoofdstad en zijn internationale functies en talrijke activiteiten in de tertiaire sector en verkoop, trekken meer hoogopgeleide werknemers aan, die gemiddeld langere afstanden afleggen. Die structuur van de werkgelegenheid speelt in het nadeel van laagopgeleide werknemers, die vooral bij de uitgaande pendelaars te vinden zijn. Er spelen natuurlijk ook andere factoren (zoals de gevolgen van het “verdringingseffect” [Devillé, 2008]), maar de mismatch tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt lijkt ertoe te leiden dat er langere afstanden worden afgelegd, zowel door de inkomende als de uitgaande pendelaars.

Tabel 4. Belangrijkste vervoersmodus volgens de kenmerken van de BHG-werknemers en hun bedrijven

Kenmerken	Belangrijke vervoersmodus								Totaal	Auto (pers. / Auto (statist.)	Werknemers (aantal)	Respondenten (aantal)	
	Te voet (%)	Fiets (%)	Moto / scooter (%)	MFB (%)	Trein (%)	Auto (pers.) (%)	Auto (statist.) (%)	Auto (statist.) (%)					
BHG-werknemers	5,2	1,8	1,1	20,6	21,7	3,7	45,5	48,7	100	7,3	542.050	25.000	
Werknemers													
Indus	11,7	3,2	1,2	40,8	1,9	3,8	37,2	41,4	100	9,5	278.944	12.042	
Inform	0,5	0,1	0,8	3,4	41,8	1,1	49,0	52,7	100	5,8	304.980	11.191	
Vlgend	0,8	0,1	0,8	1,5	11,7	0,9	85,0	73,9	100	8,8	18.939	2.490	
Gedient													
Vrouw	5,5	1,2	0,2	27,4	23,0	4,2	37,4	41,8	100	10,2	287.247	11.898	
Maa	5,1	2,2	1,7	14,7	20,2	3,3	32,8	38,2	100	9,8	354.788	13.811	
Leeftijd													
18 - 24 jaar	8,2	1,3	0,8	35,1	17,3	7,3	31,2	36,7	100	18,4	30.982	1.221	
25 - 34 jaar	8,8	2,8	0,7	28,8	21,4	4,1	37,8	43,1	100	9,8	63.985	3.086	
35 - 44 jaar	5,4	1,8	1	23,3	21,2	3,8	43,4	47	100	7,9	95.380	3.633	
45 - 54 jaar	4,4	2,2	1,1	20,3	21,3	3,9	46,1	50,3	100	7,8	92.822	3.880	
55 - 64 jaar	5,2	1,7	1,2	17,8	20,1	3,1	50,7	53,9	100	5,8	91.584	3.680	
65 - 74 jaar	6,2	1,7	1,5	18,9	21,2	3,2	51	54,2	100	5,8	87.078	3.553	
75 - 84 jaar	3,7	1,4	1,8	15,1	20,2	3,4	48,8	52	100	6,5	77.982	3.255	
85 - 94 jaar	5,2	0,8	0,8	18,9	28,8	3,7	47,8	51,2	100	7,5	67.281	2.488	
95 jaar en ouder	7,1	1,3	0,8	18,5	20,2	3,3	51	54,2	100	8	21.178	861	
Diploma													
Laag secundair	8,8	0,8	1,2	30,3	10,7	6,8	41,4	48,1	100	10,8	108.311	4.379	
Hoger secundair	4,8	1	1	21,5	22,5	4,3	45,2	49,4	100	8,8	174.713	6.988	
Hoger hoger type	3,7	1,3	1,2	16,8	25,7	3,2	48	51,2	100	6,2	155.181	6.104	
Hoger lange type	5,2	3,2	1	17,3	23,5	2,3	47,3	49,8	100	4,8	305.888	8.278	
Werknemersstatuut													
Arbeider - privé	5,9	0,8	1	33,8	7,7	7	41,4	48,8	100	14,2	103.784	4.257	
Bediende - privé	3,6	1,7	0,8	17,8	21,2	3	51,8	54,7	100	5,4	284.810	11.248	
Arbeider - pub	4,2	2,1	1,5	15,4	28,1	2,9	38,2	38,1	100	7,7	121.310	5.191	
Contractuel - overheid	7,2	3,8	1	29,4	28,4	2,8	29,8	32,7	100	6,8	64.252	2.597	
Zelfstandig	11,8	1,4	1,4	8,2	4,8	4,4	88,2	71,4	100	6,4	27.788	2.428	
Sector													
Bouw	4	0,8	0,7	11,1	5,8	13,2	84,8	78,1	100	18,8	30.348	1.198	
Machinistiek	9	1	1	11	7,8	4,8	71,5	78,4	100	6,4	58.810	1.333	
Handel, handel van auto's	8,4	1,3	0,7	20,4	7,7	3,5	57,8	61,4	100	5,7	69.352	2.592	
Gespecialiseerde wetenschappelijke en technische activiteiten	4,5	2,8	1,4	12,7	18,4	2	57,2	58,2	100	3,5	38.872	1.545	
Informatie en communicatie	2,8	1,8	1,5	13,3	24,7	2,1	54,1	58,3	100	9,8	40.241	1.531	
Transport en opslag	3,2	1,3	0,8	12,8	20,3	3,1	48,5	51,7	100	6	33.779	1.288	
Gezondheidszorg en sociale werk	6,1	1,8	1,2	28,7	12,2	3,2	48,8	52	100	6,2	62.778	2.814	
Overheid	6,5	2,8	1	22,3	20,8	3,4	43,5	46,8	100	7,2	45.082	1.880	
Administratieve en ondersteunende diensten	3,1	1,1	1	38,8	12,7	4,4	38	43,3	100	10,2	42.988	1.827	
Hulpdiensten	12,1	0,8	1,2	34,8	7,8	4,3	38,1	43,4	100	9,8	24.214	997	
Financiële en verzekeringsactiviteiten	2,2	1,4	1,1	14,2	28,7	2,7	38,8	41,3	100	6,5	58.238	2.182	
Sector technische activiteiten	10,8	4,1	1,2	28,1	13,4	3,8	37	43,5	100	9,8	31.855	1.353	
Andere activiteiten	9,1	3,3	0,8	29,4	24,3	3,3	32,2	35,8	100	9,2	18.888	892	
Overheidsinstellingen en onderwijs	3,8	1,4	1,2	11	45,8	2,8	27,8	30,8	100	9,8	90.277	3.443	

De bovenstaande cijfers worden gekleurd als ze significant verschillen (chi-kwadraattoets; 1 vrijheidsgraad; alfa = 0,05) van de theoretische waarde voor alle BHG-werknemers. Ze worden rood gekleurd als ze oververtegenwoordigd zijn en blauw als ze ondervertegenwoordigd zijn. Die lay-out dient om de tabellen makkelijker te kunnen interpreteren (hoe verschillen de subpopulaties ten opzichte van alle BHG-werknemers? Welke waarde is betrouwbaar?) en is niet zozeer opgevat als een geheel van resultaten van statistische tests die geanalyseerd moeten worden [zie Ermans *et al.*, nog te verschijnen].

Bron: EAK 2011-2014

2.3. Maatregelen ter bevordering van een modal shift bij de woon-werkverplaatsingen

- 40 We gaan nu dieper in op de maatregelen die werden getroffen om de mobiliteit van de werknemers te verbeteren. Meestal gebeurde dat in welbepaalde sectoren of bedrijven, die daar naargelang het geval al dan niet toe verplicht zijn. In dit stadium is het interessant vast te stellen dat de meeste ingevoerde maatregelen puur de mobiliteit bevorderen en bijvoorbeeld geen steun verlenen bij de verhuizing van bedrijven of werknemers.
- 41 Het bedrijfsniveau is een interessante schaal om de modal shift van de werknemers te bevorderen, want de werkgevers hebben een bevoorrechte relatie met de pendelaars op contractueel en financieel vlak [Vanoutrive, 2012]. Het bedrijfsniveau kan eveneens een relevante schaal zijn voor de organisatie van collectieve oplossingen (door de werkgever georganiseerd vervoer, organisatie van carpooling tussen de werknemers....).
- 42 Sinds 2004 vraagt de FOD Mobiliteit en Vervoer de bedrijven met minder dan 100 werknemers (200 vóór 2011) om de drie jaar een mobiliteitsdiagnose te stellen voor elke vestiging met minstens 30 werknemers. Het gaat om de “federale diagnoses”. Sinds 2011 is dat initiatief verplicht in Brussel voor bedrijven met meer dan 100 werknemers en wordt dit beheerd door Leefmilieu Brussel. Dit zijn uiteindelijk de “bedrijfsvervoerplannen (BVP’s)” geworden. Dankzij deze twee instrumenten hebben we toegang tot een interessante gegevensbank over de maatregelen die de bedrijven hebben getroffen om de mobiliteit van hun werknemers te beheren. In Brussel vertegenwoordigt de steekproef van de BVP’s 37 % van de werknemers in Brussel [Leefmilieu Brussel, 2016].
- 43 In de periode 2005-2014 hebben de bedrijven meer maatregelen getroffen om duurzamer mobiliteitsgedrag te bevorderen. Het gemiddelde aantal maatregelen dat werd genomen door de Brusselse bedrijven die een BVP moeten indienen, schommelt rond 27. Met de BVP’s zijn 8 maatregelen verplicht sinds 2011. Het gaat hoofdzakelijk om maatregelen op het vlak van informatie en sensibilisering, maar ook om stimuli ter bevordering van de modal shift met de verplichting om minstens twee initiatieven ter bevordering van het gebruik van het openbaar vervoer te nemen (abonnementen terugbetalen, informatie verstrekken...) en om een fietsenstalling aan te leggen [Leefmilieu Brussel, 2016].
- 44 De belangrijkste maatregelen die de bedrijven kunnen treffen, kunnen worden ingedeeld in drie categorieën [cf. Vanoutrive *et al.*, 2010]:
- De maatregelen die ertoe strekken alternatieve vervoersmodi voor het autosolisme te promoten (het gebruik van de fiets, carpooling en het gebruik van het openbaar vervoer aanmoedigen). In het algemeen worden die maatregelen als makkelijk aanvaardbaar en vrij goedkoop voor de werkgever beschouwd. Dat komt tot uiting in de grootschalige toepassing door de bedrijven: ongeveer 81 % van de bedrijven uit de steekproef betaalt de gefietste kilometers terug en ongeveer 64 % van de bedrijven betaalt het stedelijk openbaar vervoer voor 100 % terug (73 % voor de NMBS) [Leefmilieu Brussel, 2016]. Het gaat om bedrijven met meer dan 100 werknemers, wat een belangrijke nuance is in deze evaluatie, want de bedrijfsgrootte kan de organisatie van maatregelen ter ondersteuning van alternatieve mobiliteit vergemakkelijken, maar ook een impact hebben op de situatie van de werknemers (vakbondsvertegenwoordiging, collectieve arbeidsovereenkomsten...).
 - De *dwingende* maatregelen: maatregelen die voornamelijk een beperking van het aantal parkeerplaatsen en het aantal bedrijfswagens impliceren. De beschikbaarheid van een gratis

parkeerplaats op de bestemming en de terbeschikkingstelling van een bedrijfswagen zijn grote hinderpalen voor de modal shift. Weinig bedrijven overwegen evenwel om die maatregelen te treffen. Slechts in 14 % van de bedrijven die een bedrijfsvervoersplan moeten opstellen, moeten de werknemers betalen voor een parkeerplaats [Leefmilieu Brussel, 2016] en het aantal bedrijfswagens neemt toe [May, 2017].

- De *stimulerende* maatregelen: soepele arbeidstijdregeling, kortere werkweken, telewerk... zijn interessante instrumenten, maar zijn niet aangepast aan alle sectoren. Telewerk neemt fors toe en in 2014 had 63 % van de werknemers van een bedrijf dat een bedrijfsvervoerplan moet opstellen, de mogelijkheid om op afstand te werken [Leefmilieu Brussel, 2016].

- 45 Naast de bijeengebrachte gegevens zijn de BVP's een interessant gewestelijk instrument waarmee men de verplaatsingspraktijken van de werknemers kan beïnvloeden en kan bijdragen tot de institutionalisering van het mobiliteitsbeheer in de bedrijven. In het volgende deel zullen we het potentieel van verschillende overwogen maatregelen bespreken.

3. Hefbomen voor een modal shift

- 46 Een groot aantal factoren beïnvloedt de keuze van de vervoersmodus en de modal shift. Daarbij kan men drie types onderscheiden [De Witte, 2012]. Ze zijn echter moeilijk van elkaar te onderscheiden, want ze zijn meestal met elkaar vervlochten en beïnvloeden elkaar wederzijds:

- Persoonlijke factoren (leeftijd, geslacht, gezinssituatie, enz.);
- Factoren verbonden met de vervoersmodus (bezit van wagen, parkeerfaciliteiten, enz.);
- Factoren verbonden met de verplaatsing (reden, afstand, bereikbaarheid, enz.).

- 47 De analyse wijst er eveneens duidelijk op dat de keuze van de vervoersmodus bij de verplaatsingen met betrekking tot het BHG (instroom, uitstroom of interne verplaatsingen), in de eerste plaats afhangt van de afgelegde afstand [De Witte, 2012: 123-142]. Wat de woon-werkverplaatsingen in het bijzonder betreft, is het weliswaar moeilijk om invloed uit te oefenen op de persoonlijke factoren, maar het is altijd mogelijk om de factoren in verband met de vervoersmodi en de verplaatsingen te beïnvloeden.

- 48 We identificeren drie grote categorieën hefbomen die een impact op die factoren kunnen hebben:

- De eerste hefboom bestaat uit maatregelen die ertoe strekken de verplaatsingen te rationaliseren, ofwel door het aantal te verminderen (telewerk), door ze buiten de spits te laten plaatshebben (invoering van flexibele arbeidstijd) of door oplossingen te organiseren om het autosolisme tegen te gaan (carpooling). Die maatregelen kunnen meestal op bedrijfsniveau worden getroffen.
- De tweede hefboom bestaat uit maatregelen die ertoe strekken de modal shift te bevorderen en de alternatieve verplaatsingswijzen aantrekkelijker te maken. Dat vereist een groter aantal verplicht te nemen maatregelen door bedrijven, maar ook maatregelen die niet enkel afhangen van de arbeidswereld, zoals de verbetering van het vervoersaanbod of de wijziging van de voordelen in verband met bedrijfswagens door bijvoorbeeld het invoeren van een mobiliteitsbudget.

- Ten slotte hangt de derde hefboom samen met de ruimtelijke ordening. Het gaat zowel om de locatie van de bedrijven en hun bereikbaarheid met het openbaar vervoer als om een reflectie over de dissociatie van de tewerkstellings- en woonplaatsen.

3.1. Maatregelen tot rationalisering van de verplaatsingen

- 49 De nieuwe technologieën op het gebied van telecommunicatie hebben telewerk geleidelijk aan meer populair gemaakt binnen de bedrijven en bij de werknemers. In 2014 deed 16 % van de werknemers van bedrijven die een BVP moesten opstellen, aan telewerk en ze deden dat gemiddeld één dag per week [Leefmilieu Brussel, 2016]. Telewerk wordt vaak voorgesteld als een instrument dat het mogelijk maakt om de sociaaleconomische en ecologische impact van de woon-werkverplaatsingen te verminderen.
- 50 Men kan drie soorten telewerk onderscheiden. Telewerk kan in de eerste plaats worden uitgevoerd in een antenne van het bedrijf dat zich dicht bij de woonplaats van de werknemer bevindt of vlotter bereikbaar is. Het gaat om telewerk in satellietkantoren of *telewerkcentra*. Maar telewerk kan ook thuis gebeuren. Het is vaak over deze vorm van telewerk dat men spreekt. Ten slotte kan men ook tijdens de verplaatsing aan telewerk doen. Het gaat om werken in de trein, in een hotel bij een verplaatsing... [Van Lier *et al.*, 2014]. De eerste twee types van telewerk zijn bijzonder interessant voor de mobiliteit, aangezien ze een vermindering van het aantal wekelijkse verplaatsingen of van de afstand en de duur ervan impliceren met mogelijk gunstige effecten voor de vervoersnetten. Op individueel vlak maakt het gebruik van telewerk het mogelijk om de verplaatsingstijd van/naar het werk te verminderen en kan die tijd worden besteed aan andere activiteiten. Daarom is het interessant vast te stellen dat meer inkomende werknemers aan telewerk doen, namelijk degenen die gemiddeld de grootste afstanden afleggen [Ermans *et al.*, nog te verschijnen]. Sommige auteurs argumenteren echter dat de mogelijkheden van telewerk de werknemers er ook toe aanzetten verder van hun tewerkstellingsplaats te gaan wonen, wat uiteindelijk het totale aantal afgelegde kilometers zou verhogen, ook al neemt het aantal verplaatsingen af [Vanoutrive *et al.*, 2010], of gebruik te maken van de telewerkdagen om andere verplaatsingen af te leggen (sportactiviteiten, familie- of vriendenbezoek...).
- 51 In de praktijk is telewerk echter nog vrij beperkt of enkel in bepaalde sectoren van toepassing. Telewerk is immers niet mogelijk in alle sectoren of functies, maar is veeleer beperkt tot de kantooractiviteiten. In de dienstensector (horeca, industrie, bouw, gezondheid, opvoeding...) bijvoorbeeld waar een fysieke aanwezigheid is vereist, is er een kleiner percentage telewerk [Van Lier *et al.*, 2014].
- 52 Een andere maatregel die kan bijdragen tot een betere spreiding in de tijd van de verplaatsingen is de versoepeling van de arbeidstijd, die een grotere variabiliteit in de vertrek- en aankomsturen van de werknemers mogelijk maakt. Zowat 12 % van de werknemers had een glijdend uurrooster in 2014 [Ermans *et al.*, nog te verschijnen, cijfers van de EAK, 2014]. Die versoepeling is positief als ze wordt overgelaten aan de keuze van de werknemer. De versoepeling van de arbeidstijd gaat echter vaak gepaard met de toename van opgelegde atypische of flexibele arbeidstijdregelingen, vooral aan laaggeschoolde werknemers (16 % van de arbeiders, 13 % van de werknemers die hoogstens een diploma secundair onderwijs hebben) en meer nog in bepaalde bedrijfstakken: horeca (22 %), transport en opslag (21 %), openbare gezondheidszorg en sociaal werk (18 %), handel en reparatie van voertuigen (13 %) of activiteiten die

bedrijven ondersteunen (12,5 %) [EAK 2011-2014]. Die werknemerscategorieën dreigen des te meer het slachtoffer te worden van die versoepeling, omdat ze het minst kunnen beschikken over tools om die complexe mobiliteit te beheren (individuele wagen, toepassing van intermodaliteit en multimodaliteit...). Die opgelegde soepelheid kan eveneens wegen op de vrouwen, die in grotere mate deeltijds werken en ook geneigd zijn zich meer te verplaatsen in vergelijking met voltijdse werknemers [Ermans *et al.*, nog te verschijnen].

- 53 Tot slot werpen de nieuwe technologieën een nieuw licht op een praktijk die een terugval kent in veel activiteitensectoren, namelijk carpooling. Enerzijds kunnen de mobiele toepassingen en een gecomputeriseerd systeem voor het beheer van de carpoolers ertoe bijdragen dat de obstakels voor die oplossing worden weggenomen en anderzijds kunnen de carpoolsystemen bijdragen tot een vermindering van het autobezit. Er blijven echter uitdagingen bestaan. Hoewel carpooling niet echt sociaal getypeerd is, stelt men toch vast dat de werknemers met de laagste inkomens meer geneigd zijn om aan carpooling te doen. Dat heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat het bezit van een individuele wagen deels afhangt van het inkomensniveau. Bovendien varieert carpooling sterk volgens de sectoren. Er wordt meer aan carpooling gedaan in de bouwsector, de industriector en het vervoer, terwijl carpooling nagenoeg niet bestaat in andere sectoren [Ermans *et al.*, nog te verschijnen].
- 54 De drie belangrijkste factoren die carpooling beïnvloeden zijn: de ligging van het bedrijf en de bereikbaarheid met het openbaar vervoer, de organisatie van het werk en de sector alsook de bevordering van carpooling door de werkgever met maatregelen zoals een gegevensbank van carpoolers of gereserveerde parkeerplaatsen [Vanoutrive *et al.*, 2012]. Wat de ligging van het bedrijf betreft, lijkt carpooling vooral te functioneren als aanvulling op het openbaar vervoer. Hoe beter bereikbaar het bedrijf met het openbaar vervoer is, hoe minder de werknemers aan carpooling doen. Met andere woorden, carpooling is vaak een noodoplossing voor een openbaarvervoersaanbod dat tekort schiet, of voor een bedrijf dat te perifeer is gelegen. Voorts heeft de woonplaats van de werknemers een grote impact op carpooling. Hoe verderaf de werknemers wonen en hoe meer hun woonplaatsen geografisch verspreid zijn, hoe minder gemakkelijk ze aan carpooling zullen doen. In dat verband hebben de grote bedrijven een voordeel, omdat ze een grotere pool van werknemers hebben, waardoor de kansen dat hun werknemers gelijklopende bestemmingen hebben, stijgen.
- 55 Wat de organisatie van het werk betreft, is een soepele arbeidsregeling een factor die carpooling ontmoedigt, aangezien het minder voor de hand ligt dat werknemers dezelfde arbeidstijdregeling kiezen. Een eventueel gebrek aan onderlinge afstemming van de arbeidstijd hangt samen met factoren van veeleer psychologische aard bij de werknemers die de controle en autonomie die ze met hun eigen voertuig hebben, niet wensen te verliezen. Tot slot is de bevordering van carpooling een belangrijk gegeven. Bovenop de steun bij de organisatie en de voorlichting van de werknemers, leveren stimuli zoals gereserveerde parkeerplaatsen of aanpassingen van de arbeidstijd goede resultaten op, maar de efficiëntste maatregelen zijn van dwingende aard: tarifiering van de parkeerplaatsen of afschaffing van de terugbetaling van verplaatsingen met de wagen zetten de werknemers meer aan tot carpooling [Vanoutrive *et al.*, 2012].

3.2. Maatregelen die rechtstreeks aansporen tot een modal shift

- 56 De aantrekkingskracht van de alternatieve vervoerswijzen verhogen is een tweede grote groep hefboomen.
- 57 Op bedrijfsniveau maken de maatregelen die rechtstreeks aanzetten tot een modal shift, in het algemeen deel uit van de acties in het kader van het BVP. Hun aantal neemt toe in de bedrijven die onderworpen zijn aan de BVP-verplichting, maar de impact ervan op de modal shift van de werknemers is vaak moeilijk te evalueren ten opzichte van andere factoren (persoonlijke behoeften van de werknemer, bereikbaarheid van het bedrijf, verbetering van de fietspaden of van de frequenties van de lijnen van het openbaar vervoer, enz.).
- 58 Als men dit grondiger onderzoekt per type maatregel en de resultaten van de BVP's analyseert, kan men stellen dat de volgende maatregelen het efficiëntst lijken:
- voor het gebruik van de fiets, de terugbetaling per kilometer, alsook de terbeschikkingstelling van fietsen en een aangepaste fietsenstalling;
 - voor het openbaar vervoer, de terugbetaling van de trajecten en het verstrekken van specifieke informatie over de verplaatsingsmogelijkheden met het openbaar vervoer.
- 59 Die maatregelen lijken des te efficiënter als de tewerkstellingsplaats goed bereikbaar is en de gemiddelde woon-werkafstanden vrij kort zijn.
- 60 Andere factoren hebben een impact op de acties ter bevordering van het fietsen en het openbaar vervoer. Een soepele arbeidstijdregeling kan een negatieve impact hebben op de organisatie van carpooling, maar een positief effect op het gebruik van de trein of de fiets. De beschikbaarheid van parkeerplaatsen voor wagens van werknemers heeft eveneens een grote invloed op hun modal shift. In het algemeen stelt men vast dat een tekort aan parkeerplaatsen het waarschijnlijker zal maken dat werknemers gebruikmaken van de fiets of het openbaar vervoer voor hun woon-werkverplaatsingen [Van Malderen *et al.*, 2012]. De beperking en tarifiering van het aantal parkeerplaatsen en de beperking van het aantal bedrijfswagens behoren evenwel tot de minst populaire maatregelen. Die mobiliteitsvoordelen worden immers vaak beschouwd als een deel van het salarispakket van de werknemer en dus niet als een onderdeel van het mobiliteitsbeleid van het bedrijf.

Bedrijfswagens en mobiliteitsbudget

Een bedrijfswagen kan *sensu stricto* worden gedefinieerd als een wagen die ter beschikking van een werknemer wordt gesteld door zijn bedrijf of werkgever en die voor privédoeleinden mag worden gebruikt [May, 2017]. Het aantal bedrijfswagens is de laatste 10 jaar constant gestegen en positief gecorreleerd met het inkomensniveau van de werknemers en de woon-werkafstanden [Ermans, 2017]. Volgens de Centrale Raad voor het Bedrijfsleven (onderzoek gebaseerd op de gegevens van SD Works) beschikt ongeveer 40 % van de loontrekkenden die een grotere woon-werkafstand dan 56 km moeten afleggen, over een bedrijfswagen [CRB, 2016]. Een van de grootste argumenten voor het behoud van het systeem van de bedrijfswagens zijn de arbeidskosten in België. Een bedrijfswagen wordt vaak aangeboden aan werknemers als deel van hun loon en niet omdat ze die echt nodig hebben voor hun werk.

Bovendien mogen werknemers van veel bedrijven een deel van hun auto-uitgaven

voor de woon-werkverplaatsingen aftrekken. Zodoende worden ze ertoe aangemoedigd de wagen te gebruiken en kunnen ze verderaf van hun tewerkstellingsplaats gaan wonen [Potter *et al.*, 2006]. Volgens de Centrale Raad voor het Bedrijfsleven krijgt 30% van de werknemers die meer dan 56 km afleggen, een wagenvergoeding voor hun woon-werkverplaatsingen [CRB, 2016].

Het voorgestelde mobiliteitsbudget dient ertoe alternatieven voor de bedrijfswagen voor te stellen en de multimodaliteit van de werknemers te bevorderen. Met andere woorden, het mobiliteitsbudget is bestemd voor de gebruiker van een bedrijfswagen die meestal lange woon-werkafstanden aflegt dankzij een gunstige fiscale behandeling [Zijlstra en Vanoutrive, 2017]. Het is evenwel waarschijnlijk dat het effect van dat budget op een modal shift bij de gebruikers van bedrijfswagens vrij marginaal zal zijn [Zijlstra, 2016], gelet op de voordelen die een individuele wagen biedt, maar ook op het vaak voorkomende gebrek aan alternatieven met het openbaar vervoer, wat onder meer te wijten is aan de dissociatie tussen de woon- en tewerkstellingsplaatsen.

- 61 De bedrijven hebben echter niet alle touwtjes in handen om de alternatieven voor de wagen aantrekkelijker te maken. Enerzijds wordt de individuele keuze van de vervoersmodus rechtstreeks beïnvloed door de factor tijd/kosten. De terugbetaling van de verplaatsingen met het openbaar vervoer of met de fiets is een grote stimulans, maar zal waarschijnlijk niet volstaan als de infrastructuur voor voetgangers en fietsers ontbreekt, als de gemiddelde woon-werkafstanden lang blijven of als het openbaar vervoersaanbod (frequenties, betrouwbaarheid, verbindingen) en de oplossingen die multimodaliteit en intermodaliteit (P + R, enz.) bevorderen, ontbreken.
- 62 Anderzijds worden de woon-werkverplaatsingen regelmatig gecombineerd met een andere activiteit (iemand gaan ophalen, boodschappen doen, ...). Ongeveer 20 % van de door het werk of studies gestructureerde dagen telt minstens een andere activiteit op de terugweg [Lebrun *et al.*, 2014]. Individuele of familiale verplichtingen hebben een grote invloed op de individuele keuze van de vervoersmodus en daar wordt niet of weinig rekening mee gehouden bij de acties die op bedrijfsniveau worden opgezet [Dickinson *et al.*, 2003].
- 63 Er moet ook benadrukt worden dat intermodaliteit en multimodaliteit in de woon-werkverplaatsingen soms wordt afgeremd door de verschillende reglementeringen inzake terugbetaling, die verschillen volgens het type verplaatsing (privé, woon-werk, diensten), volgens de vervoersmodus en volgens de bedrijfstak (waardoor de fiscale behandeling kan verschillen) [CRB, 2016].
- 64 In het algemeen blijkt de bereikbaarheid van de tewerkstellingsplaats een van de belangrijkste factoren voor het succes van die maatregelen te zijn, in het bijzonder de bereikbaarheid met het openbaar vervoer. Werknemers die dicht bij een belangrijke treinlijn wonen of op een locatie met goede verbindingen met het openbaar vervoer, maken doorgaans minder gebruik van hun wagen [Verhetsel en Vanelander, 2010]. De toename van het aantal maatregelen die aan de bedrijven worden opgelegd om alternatieve vervoersmodi te promoten, is dan ook waarschijnlijk een interessante mogelijkheid om de modal shift van de werknemers te bevorderen, maar die maatregelen op zich dreigen een beperkte impact te hebben indien ze niet worden gekoppeld aan een beperking van de faciliteiten voor wagens (bedrijfswagens, terugbetaling van brandstof, terbeschikkingstelling van parkeerplaatsen...).

De mobiliteitsmaatregelen aanpassen volgens de ligging van het bedrijf

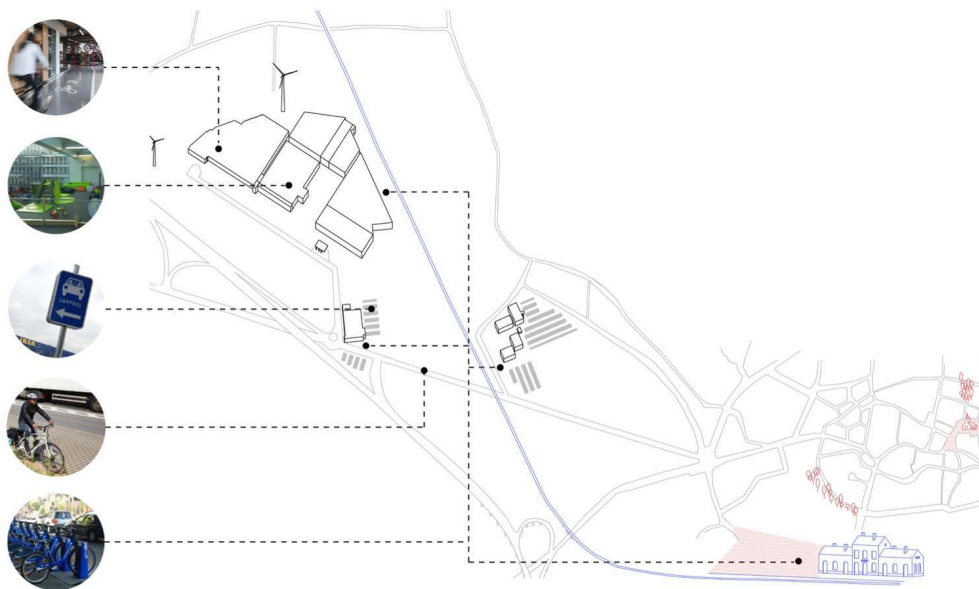
Het is soms moeilijk een bedrijf te verhuizen, maar sommige maatregelen zullen relevanter zijn als ze rekening houden met de bereikbaarheid en de ligging van het bedrijf. Een perifeer gelegen bedrijf dat slechte verbindingen heeft met het openbaar vervoer, zou meer gebaat zijn als het oplossingen uitwerkt op het vlak van carpooling of pendelverkeer voor zijn werknemers tot het dichtstbijzijnde hoofdstation. Diezelfde maatregelen hebben echter maar een beperkt nut voor een bedrijf dat zich in het stadscentrum bevindt, omdat er een groot vervoersaanbod is, buurtdiensten beschikbaar zijn en het bedrijf moeilijk bereikbaar is met de wagen (files, beperkt aantal parkeerplaatsen, enz.).

Een meer centrale ligging is echter niet noodzakelijk geschikt voor grotere bedrijven of bedrijven met grote logistieke behoeften en gaat gepaard met hoge huurprijzen en talrijke stedenbouwkundige voorschriften. Bovendien kan de verkeerscongestie sommige bedrijven ertoe aanzetten weg te trekken uit de grote steden naar een verderaf gelegen rand of naar middelgrote steden met het risico dat een deel van hun personeelsleden die in het stadscentrum wonen, wordt afgesneden.

Met andere woorden, het vestigingsbeleid van de bedrijven en bijgevolg het overheidsbeleid inzake ruimtelijke ordening zijn belangrijke componenten van het mobiliteitsbeheer. De werknemers hebben vaak geen inbreng in die keuzes.

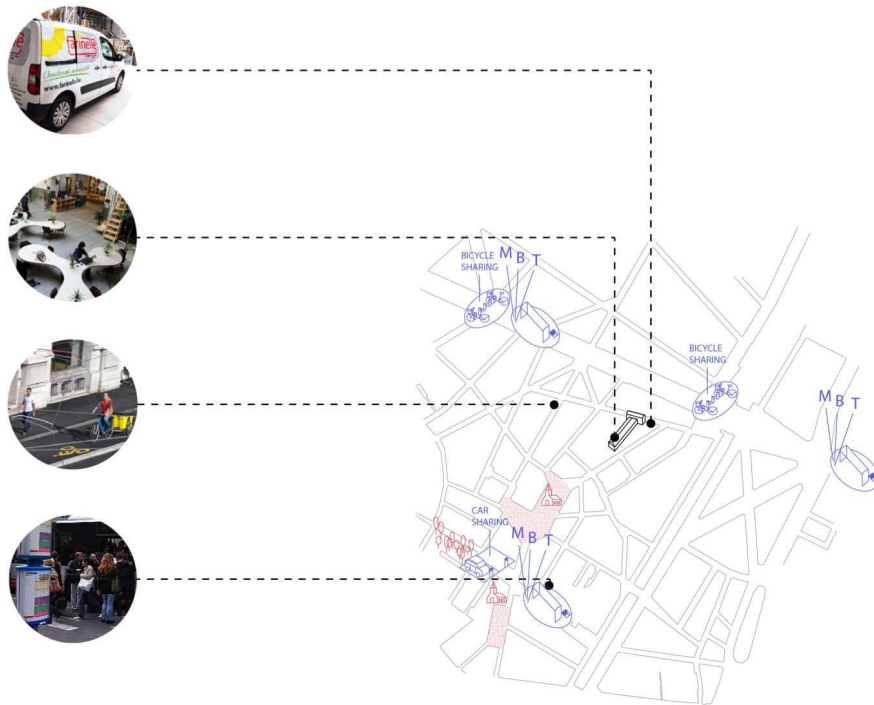
Cf. figuur 11 a en 11 b

Figuur 11 a. Voorbeeld van typische mobiliteitsmaatregelen volgens de ligging van de bedrijven: groot bedrijf in de rand



Auteur: Florentine Sieux (Louise/ULB)

Figuur 11 b. Voorbeeld van typische mobiliteitsmaatregelen volgens de ligging van de bedrijven: kleiner bedrijf in de stad



Auteur: Florentine Sieux (Louise/ULB)

3.3. Ruimtelijke ordening en werkgelegenheidsbeleid

- 65 De ligging van bedrijven in gebieden die bereikbaar zijn met andere vervoersmiddelen dan de wagen en vrij korte gemiddelde woon-werkafstanden zijn belangrijke doorslaggevende factoren bij de keuze van de werknemers voor een meer duurzame mobiliteit. Het is wellicht niet realistisch om de bedrijven ertoe aan te zetten te verhuizen, maar een coherent beleid inzake de vestiging van economische activiteiten en de concentratie van woongebieden samen met een parallelle ontwikkeling op vlak van openbaar vervoer, kan een grote impact hebben op de vraag naar vervoer [Vanoutrive *et al.*, 2010; Verhetsel en Vanelander, 2010].
- 66 De derde hefboom die we kunnen identificeren heeft dus betrekking op de ruimtelijke ordening en op een grotere coherentie in de ontwikkeling van de economische activiteit. Zoals we hebben vastgesteld, hebben de spreiding van de woonplaatsen en de verdere randverstedelijking bijgedragen tot langere woon-werkafstanden en het gebruik van de wagen in grote mate bevorderd. Ruimtelijke ordening ten dienste van een duurzamere mobiliteit vereist twee soorten maatregelen. Enerzijds de beperking van de randverstedelijking en de verdichting van de woongebieden en anderzijds de onderlinge afstemming (of op zijn minst goede verbinding) van de woon- en tewerkstellingsplaatsen.
- 67 Bovendien hebben de verschillende activiteitenpolen (scholen, vrije tijd, diensten...) de neiging zich te verspreiden over het grondgebied, waardoor afstemming op de netten van het openbaar vervoer moeilijk wordt. Bijgevolg zou een territoriale planning die de vestiging bevordert van woningen, scholen en tewerkstellingspolen rond knooppunten

van openbaar vervoer, ertoe leiden dat iedereen vlotter toegang krijgt tot het aanbod dat voor hem relevant is, vooral voor degenen die niet gemakkelijk een wagen kunnen aankopen [zie Boussauw en Vanoutrive, 2017].

- 68 Om dit te verwezenlijken, moeten acties worden opgezet door verschillende actoren en bestuursniveaus. Als we terugkomen op Brussel en zijn grootstedelijk gebied, moeten we vaststellen dat de Belgische institutionele versnippering een en ander in de weg staat. De vervanging van de regeling voor bedrijfswagens en de uitbouw van het S-net vallen onder de bevoegdheden van de federale overheid en zijn doorslaggevend voor het gebruik van de wagen om in Brussel te komen werken. Bovendien doet het feit dat de inkomstenbelasting wordt geheven in de woonplaats van de werknemer en niet in zijn tewerkstellingsplaats, vragen rijzen in verband met de betaling van de vervoersinfrastructuren. Deels daarom werd het Beliris-samenwerkingsakkoord gesloten, maar de druk van de pendelaars op het gewestelijk wegennet is zo groot dat het voorstel voor een stadstol regelmatig opduikt. Men is het echter niet eens over de concrete uitwerking ervan.
- 69 Een andere interessante mogelijkheid op fiscaal gebied zou erin bestaan de vastgoedfiscaliteit te koppelen aan de nabijheid van de tewerkstellingsplaats. Verschillende ondernemers¹⁰ hebben onlangs een voorstel gedaan om de registratierechten te verminderen voor werknemers die ervoor kiezen dicht bij hun werk te gaan wonen. Hoewel er op economisch en sociaal vlak bepaalde problemen rijzen met dit voorstel (onder meer voor niet-werkenden, onzekere jobs, enz.), heeft het de verdienste dat het voorstelt dat de werknemers verhuizen in plaats van een mobiliteitsoplossing aan te reiken.
- 70 Wat de samenwerking tussen de Gewesten betreft, wijst het overheersende aandeel van de wagen in de vervoersmodi er niet alleen op dat er een gecoördineerd en meer geïntegreerd aanbod van openbaar vervoer dat de administratieve grenzen van het BHG overschrijdt (MIVB, De Lijn en TEC), tot stand moet gebracht worden, maar ook dat de P + R-parkings, waarvan de realisatie aansleept, sneller aangelegd moeten worden. Hier blijkt weer eens hoe belangrijk het is dat het intergewestelijk overleg wordt geactiveerd via de oprichting van een Hoofdstedelijke Gemeenschap.
- 71 En dan zijn er nog de bedrijven. Afgezien van het vestigingsbeleid van het bedrijf zelf, zouden de werknemers die vrij dicht bij het bedrijf wonen, bij gelijke knowhow kunnen worden voorgetrokken in de rekruteringsfase. Het bedrijf zou zijn werknemers er ook toe kunnen aanmoedigen dichterbij te komen wonen via een verhuistoelage [Cairns *et al.*, 2010].
- 72 Wat tot slot de afstemming tussen de tewerkstellings- en woonplaatsen betreft, zou het bevorderen van werkgelegenheid voor laaggeschoolden in het BHG in zekere mate kunnen zorgen voor de tewerkstelling van arbeidskrachten die in de onmiddellijke nabijheid beschikbaar zijn, en het verkorten van de almaar langer wordende afstanden van de uitgaande pendelaarsstroom, in het bijzonder voor de werknemers uit de arme halve maan [Ermans *et al.*, nog te verschijnen].
- 73 Brussel deelt trouwens met andere metropolen het privilege dat het over een groot aantal jongeren beschikt, die erg verschillen op vlak van ambities en kansen op werk [Eurostat, 2016: 38]. In het algemeen wordt het BHG gekenmerkt door een stagnatie van het gemiddelde belastbare inkomen of op zijn minst door een kleinere groei ervan ten

opzichte van zijn rand. Dat heeft natuurlijk gevolgen voor het gebruik van de verschillende vervoersmodi en dus voor de mobiliteit [Lebrun *et al.*, 2012].

Conclusie

- 74 Zoals we in deze synthesesnota hebben aangetoond, is de dagelijkse mobiliteit van de werknemers niet enkel een kwestie van vervoer, maar ook van hun woonplaats. Als een woonplaats zich ver van de tewerkstellingsplaats bevindt, is dat bijvoorbeeld soms te wijten aan economische redenen (kosten van de woning, beroepsonzekerheid...), een bepaald verlangen (de alleenstaande villa), een te verdedigen sociaal statuut (aantrekkingskracht van de groene rand) of de behoefte om zich in een bepaald gebied te verankeren. De woontrajecten worden zelf bepaald door het beleid op vlak van ruimtelijke ordening, die de versnippering van de woongebieden mogelijk maakt en de invoering van echte alternatieven voor de wagen tot een illusie ten gevolge van de progressieve ontmanteling van het uitzonderlijke spoorwegen- en buurtspoorwegennet van het vroegere industriële België. De totstandkoming van een meer duurzame mobiliteit voor bedrijven en hun werknemers lijdt eveneens onder de institutionele versnippering in België en onder het gebrek aan coördinatie tussen bestuursniveaus, vooral in het Brussels grootstedelijk gebied. Die versnippering houdt ook het bestaan van uitingen van tegenstrijdig beleid in stand. Zolang het fiscale regime voor de bedrijven de terbeschikkingstelling van bedrijfswagens en brandstofkaarten op de huidige schaal bevordert, zal het zeer moeilijk zijn om dat voordeel in evenwicht te brengen met andere maatregelen die het gebruik van alternatieve vervoersmiddelen voor de wagen bevorderen of met een vestigingsbeleid, zowel voor de bedrijven als voor de werknemers, dat beter aansluit bij de duurzaamheidsvereisten. Ondanks die context, die de manoeuvreerruimte van de bedrijven beperkt, beschikken deze laatste toch wel over middelen om bij te dragen tot een transitie naar een meer duurzame mobiliteit. In deze synthesesnota hebben we in het bijzonder gewezen op drie actiegebieden waar de bedrijven een substantiële bijdrage kunnen leveren: organisatie van het werk, beheer van de mobiliteit van de werknemers en bereikbaarheid.
- 75 Ten eerste kan de organisatie van het werk een grote invloed hebben op de rationalisering van het aantal verplaatsingen van de werknemers. De belangrijkste instrumenten van die rationalisering zijn telewerk en een soepele arbeidstijdregeling. Hoewel die instrumenten niet in alle sectoren kunnen worden toegepast, geraken ze meer en meer ingeburgerd in de arbeidswereld. Ze moet evenwel op vrijwillige basis en onder begeleiding worden gebruikt, zo niet kan dat ongewenste averechtse effecten hebben (verslechtering van de arbeidsomstandigheden, isolatie van de werknemers...). Ten tweede lijken de bedrijven, gelet op het toenemende aantal maatregelen in het kader van de BVP's, zich meer toe te leggen op het beheer van de mobiliteit van hun werknemers. Hoewel de belangrijkste getroffen maatregelen vooral betrekking hebben op het bevorderen van carpoolen en alternatieven voor de wagen, wijzen we hier op het belang van meer dwingende maatregelen (beperking van het aantal parkeerplaatsen en vermindering van het aantal bedrijfswagens), die ook deel uitmaken van het pakket instrumenten om de mobiliteit van de werknemers te beheren, en die nog veel te weinig worden gebruikt door de bedrijven. De nieuwe technologieën bieden waarschijnlijk nieuwe mogelijkheden op dat vlak, door bijvoorbeeld carpooling, autodelen of het beheer van de parkeerplaatsen te vergemakkelijken. De verschillende maatregelen op

bedrijfsniveau moeten eveneens worden aangepast aan het soort locatie van de tewerkstellingsplaats. Dat brengt ons bij het derde actieterrein dat ook het meest transversale is en betrekking heeft op de bereikbaarheid. Dit actieterrein betreft ook het meest de langste termijn, aangezien het gaat om de locatie zelf van de tewerkstellingsplaatsen en het beleid inzake rekrutering van de werknemers.

- 76 De bedrijven zijn dus volwaardige actoren in het kader van de mobiliteit van hun werknemers. Op zich zullen hun acties de moeizaamheid van het pendelen en het fileprobleem niet oplossen. Dat vereist, zoals we aangetoond hebben, een afstemming van de acties van de betrokken actoren en het beleid, onder meer op fiscaal gebied en op het vlak van ruimtelijke ordening. Desalniettemin kan een krachtdadig beleid op bedrijfsniveau, dat eveneens meer dwingende maatregelen omvat, echt bijdragen tot de ontwikkeling van een meer duurzame mobiliteit van de werknemers, maar ook tot de verbetering van de eigen competitiviteit en tot de economische ontwikkeling van Brussel en zijn grootstedelijk gebied.

BIBLIOGRAPHIE

BASTIN, G., 2013. *Bedrijfsvervoerplannen – Balans van de situatie 2011*. Leefmilieu Brussel, Brussel Mobiliteit.

BLERO, B., 2015. Les réformes liées à la scission de BHV : la pacification communautaire, la communauté métropolitaine et le refinancement de Bruxelles. In: *Courrier hebdomadaire du CRISP*, 2280-2281, (35), pp. 5-56.

BOUSSAUW, K., NEUTENS, T., WITLOX, F., 2011. Minimum commuting distance as a special characteristic in a non-monocentric urban system: the case of Flanders. In: *Regional Science*, vol. 90, nr. 1.

BOUSSAUW, K., NEUTENS, T., WITLOX, F., 2012. Relationship between spatial proximity and travel-to-work distance: the effect of the compact city. In: *Regional studies*, vol. 46.6, pp. 687-706.

BOUSSAUW, K. et VANOUTRIVE, T., 2017. Transport policy in Belgium: Translating sustainability discourses into unsustainable outcomes. In: *Transport Policy*, vol. 53, pp. 11-19.

BRANDELEER, C., ERMANS, T., HUBERT, M., JANSSENS, I., LANNOY, P., LOIR, C., VANDERSTRAETEN, P., 2016. *Het delen van de openbare ruimte in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*, Katernen van het Kenniscentrum van de Mobiliteit van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, nr. 5.

CAIRNS, S., NEWSON, C., DAVIS, A., 2010. Understanding successful workplace travel initiatives in the UK. In: *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. Vol. 44(7), pp. 473-494.

CENTRALE RAAD VOOR HET BEDRIJFSLEVEN (CRB), 2016. *Kostprijs van het woon-werkverkeer. Inventaris van de secretariaten van de CRB, de NAR en de regionale ser's*, CRB 2016 – 2150.

DAMAY, L., 2014. Een GEN in Brussel ? Socio-historisch onderzoek naar de rivaliteiten en politieke reguleringen (1989-2013). In: *Brussels Studies*, nr. 74, <https://journals.openedition.org/brussels/1207>

- DE WITTE, A., 2012. *In-depth analysis of modal choice and travel behaviour in, to and from Brussels*, Final Report, Innoviris – Prospective research for Brussels.
- DEVILLE, H., 2008. Brusselse werkloosheid balancerend tussen onaangepaste kwalificaties en verdringingseffect. In: *Brussels Studies*, nr. 14, <https://journals.openedition.org/brussels/529>
- DICKINSON, J.E., KINGHAM, S., COPSEY, S., HOUGIE, D.J.P., 2003. Employer travel plans, cycling and gender: will travel plan measures improve the outlook for cycling to work in the UK? In: *Transportation research Part D: Transport and Environment*, 8(1), pp. 53-67.
- DUJARDIN, S., BOUSSAUW, K., BRÉVERS, F., LAMBOTTE, J.-M., TERRER, J., WITLOX, F., 2012. Sustainability and change in the institutionalized commute in Belgium: exploring regional differences. In: *Applied Geography*, nr. 35, pp. 95-103.
- ERMANS, T., 2017. De profielen van bedrijven die bedrijfswagens gebruiken in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In: *Brussels Studies*, Fact Sheets, nr. 114, <https://journals.openedition.org/brussels/1544>
- ERMANS, T., BRANDELEER, C., D'ANDRIMONT, C., HUBERT, M., MARISSAL, P., VANDERMOTTEN, C., WAYEN, S. B., (nog te verschijnen). *Analyse van de woon-werkverplaatsingen en de woon-schoolverplaatsingen in het BHG*, Katernen van het Kenniscentrum van de Mobiliteit van het BHG, nr. 6.
- EUROSTAT, 2016. *Urban Europe. Statistics on cities, towns and suburbs*, 2016 edition, statistical book, 282 p.
- FEDERAAL PLANBUREAU, 2015. *Vooruitzichten van de transportvraag in België tegen 2030*, Brussel.
- FEDERAAL PLANBUREAU, 2017. *Demografische vooruitzichten 2016-2060. Bevolking en huishoudens*, Brussel.
- FEDERAAL PLANBUREAU, 2017. *Economische vooruitzichten 2017-2020*, Rapport.
- GEURTS, K., 2014. *Modal choice for travel to work and school. Recent trends and regional differences in Belgium*, Federaal Planbureau, working paper, pp. 7-14.
- GOODWIN, P., 2012. *Peak Travel, Peak Car and the Future of Mobility: Evidence, Unresolved Issues, Policy Implications, and a Research Agenda*, Discussion paper No. 2012-13, International Transport Forum, OECD.
- GUSBIN, D., HOORNAERT, B., 2016. *Vooruitzichten van de transportvraag in België tegen 2030*, Federaal Planbureau, economische analyses en vooruitzichten.
- HERMIA, J.-P., 2018. Demografische barometer 2017 van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In: *Focus*, BISA, nr. 22
- HUBERT, M., LEBRUN, K., HUYNEN, P., DOBRUSZKES, F., 2013. De dagelijkse mobiliteit in Brussel: uitdagingen, instrumenten en prioritaire werkdomeinen. In: *Brussels Studies*, synthesesnota, nr. 71, <https://journals.openedition.org/brussels/1186>
- LEBRUN, K., 2018. *L'accessibilité en transport public et ses déterminants. Le cas de Bruxelles*. Doctoraatsthesis, ULB, 252 p.
- LEBRUN, K., HUBERT, M., DOBRUSZKES, F., HUYNEN, P., 2012. *Het vervoersaanbod in Brussel*, Katernen van het Kenniscentrum van de Mobiliteit van het BHG, nr. 1.
- LEBRUN, K., HUBERT, M., HUYNEN, P., DE WITTE, A., MACHARIS, C., 2013. *De verplaatsingsgewoonten in Brussel*, Katernen van het Kenniscentrum van de Mobiliteit van het BHG, nr. 2.

- LEBRUN, K., HUBERT, M., HUYNEN, P., PATRIARCHE, G., 2014. *De verplaatsingsgewoonten in Brussel: diepteanalyses*, Katernen van het Kenniscentrum van de Mobiliteit van het BHG, nr. 3.
- LEEFMILIEU BRUSSEL, 2016. *Bedrijfsvervoerplannen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Balans van de situatie in 2014*, Brussel.
- MAY, X., 2017. De netelige kwestie van het aantal bedrijfswagens in België. In: *Brussels Studies*, Fact Sheets, nr. 113, <https://journals.openedition.org/brussels/1541>
- MERENNE-SCHOUMAKER, B., VAN DER HAEGEN, H., VAN HECKE, E., HALLEUX, J.-M., JUCHTMANS, G., DERWAELE, J.-M., 1999. *Recensement général de la population et du logement 1991, Monographie 11b, Migrations de travail et migrations scolaires*.
- NASSAUX J.P., 2015. La communauté métropolitaine : opportunité ou piège pour les Bruxellois ? In: *Les @nalyzes du CRISP en ligne*, 4 juni 2015, www.crisp.be
- PAUWELS, C., ANDRIES, P., 2016, *Diagnostiek woon-werkverkeer 2014*, FOD Mobiliteit en Vervoer.
- POTTER, S., ENOCH, M., RYE, T., BLACK, C., UBBELS, B., 2006. Tax treatment of employer commuting support: an international review. In: *Transport Reviews*, 26(2), pp. 221-237.
- VAN ACKER, V., WITLOX, F., 2011. Commuting trips within tours: how is commuting related to land use? In: *Transportation*, nr. 38, pp. 465-486.
- VAN LIER, T., DE WITTE, A., MACHARIS, C., 2014. How worthwhile is teleworking from a sustainable mobility perspective? The case of the Brussels Capital Region. In: *EJTIR*, nr. 14, pp. 244-267
- VAN MALDEREN, L., JOURQUIN, B., THOMAS, I., VANOUTRIVE, T., VERHETSEL, A., WITLOX, F., 2012. On the mobility policies of companies: what are the good practices? The Belgian Case. In: *Transport policy*, nr. 21, pp. 10-19.
- VAN WYNSBERGHE, C., POIRIER, J., SINARDET, D., TULKENS, F., 2009. De politieke en institutionele ontwikkeling van het Brussels Stadsgewest: bevindingen en perspectieven. In: *Brussels Studies*, synthesesnota, nr. 10, <http://journals.openedition.org/brussels/961>
- VANDERMOTTEN, C., 2004. La navette de travail vers Bruxelles. In: S. JAUMAIN (éd.), *Bruxelles et la Jonction Nord-Midi*, Archives de la Ville de Bruxelles, Studia Bruxellae, 3, pp. 99-113.
- VANDERMOTTEN, C., (nog te verschijnen). Het pendelen naar Brussel : geschiedenis en huidige uitdagingen. In : ERMANS, T., BRANDELEER, C., D'ANDRIMONT, C., HUBERT, M., MARISSAL, P., VANDERMOTTEN, C., WAYENS, B., (nog te verschijnen). *Analyse van de woon-werkverplaatsingen en van de woon-schoolverplaatsingen in het BHG*, Katernen van het Kenniscentrum van de Mobiliteit van het BHG, nr. 6.
- VANOUTRIVE, T., 2012. Scale and the workplace as level of analysis in transport geography. In: *Belgeo*, nr. 1-2.
- VANOUTRIVE, T., VAN DE VIJVER, E., VAN MALDEREN, L., JOURQUIN, B., THOMAS, I., VERHETSEL, A., WITLOX, F., 2012. What determines carpooling to workplaces in Belgium: location, organisation, or promotion? In: *Journal of Transport Geography*, nr. 22, pp. 77-86.
- VANOUTRIVE, T., VAN MALDEREN, L., JOURQUIN, B., THOMAS, I., VERHETSEL, A., WITLOX, F., 2010. Mobility management measures by employers: overview and exploratory analysis for Belgium. In: *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, nr. 10 (2).
- VERHETSEL, A., VANELSLANDER, T., 2010. What location policy can bring to sustainable commuting: an empirical study in Brussels and Flanders, Belgium. In: *Journal of Transport Geography*, nr. 18, pp. 691-701.

WUNDERLE, M., 2011. Quelle communauté urbaine pour Bruxelles ? Réflexions sur la “communauté métropolitaine” prévue dans l’accord de gouvernement de 2011. In: *Les analyses du CRISP en ligne*, 7 p.

ZAHAVI, Y., 1974. *Travel time budgets and mobility in urban areas*, Washington DC, United States department of Transportation.

ZIJLSTRA, T., 2016. *On the Mobility Budget for Company Car Users in Flanders*, Doctoraatsthesis in Toegepaste Economische Wetenschappen. Antwerpen: Universiteit Antwerpen.

ZIJLSTRA, T., VANOUTRIVE, T., 2017. The employee mobility budget: aligning sustainable transportation with human resource management? In: *Transportation Research Part D: Transport and Environment*.

NOTES

1. Binnenkort vindt de lezer in het 6^e Katern van het Kenniscentrum van de Mobiliteit van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest meer toelichtingen over de methodologie die werd gevolgd bij het gebruik van de verschillende bronnen [Ermans *et al.*, nog te verschijnen].
2. Dit gebied omvat 116 gemeenten én de 19 Brusselse gemeenten, zoals bepaald door het gewestelijk mobiliteitsplan IRIS 2. Het gebied komt grofweg overeen met de “GEN-zone” [Lebrun *et al.*, 2012: 7].
3. De afstanden in vogelvlucht worden berekend op basis van de gegevens van de Census 2011, de aangegeven afstanden zijn gebaseerd op de gegevens van de EAK 2011-2014 [zie Ermans *et al.*, nog te verschijnen].
4. BISA, “Werkende beroepsbevolking per woonplaats”, gegevens EAK, geraadpleegd op 24/05/2018: http://bisa.brussels/themas/arbeidsmarkt?set_language=nl
5. Men stelt vast dat het aantal jobs dat wordt ingevuld door instromende werknemers, met meer dan 25 600 is gedaald tussen 2010 et 2016. Daardoor daalt het aandeel van de pendelaars binnen de werknemers in Brussel van 52,3 % tot 48,7 % (BISA, “Werkende beroepsbevolking per woonplaats”, gegevens EAK, geraadpleegd op 24/05/2018: http://bisa.brussels/themas/arbeidsmarkt?set_language=nl
6. BISA, “Eén Brusselse loontrekkende op drie werkt deeltijds”, gegevens van het *Steunpunt Werk*. Online artikel, geraadpleegd op 24/05/2018: <http://bisa.brussels/publicaties/titels/in-de-kijker/mei-2018-een-brusselse-loontrekkende-op-drie-werkt-deeltijds>
7. Onder “BHG-werknemer” verstaat men iemand die in Brussel werkt, ongeacht of hij er al dan niet woont, alsook iemand die in het BHG woont en buiten de gewestgrenzen werkt. De term omvat dus alle interne werknemers die in, naar en vanuit Brussel gaan werken.
8. Het multimodaal model is een instrument dat de besluitvorming ondersteunt (onder meer territoriale en ecologische planning). Het maakt het onder meer mogelijk de verplaatsingen in verband met het BHG te analyseren op microniveau (statische sector en *infra*) en op macroniveau (BHG, Iris-zones...). Het model heeft betrekking op de verplaatsingen tijdens de spitsuren op een werkdag buiten de schoolvakanties (representatief voor de dagen die buiten het weekend, het jaarlijks verlof en de schoolvakanties vallen) waarvan de stromen kunnen worden uitgesplitst per vervoersmodus en per reden voor de verplaatsing.
9. De statistische sectoren worden ruimtelijk gezien bepaald door hun centroïde. De pre- en posttrajecten tussen de centroïdes en de haltes van het openbaar vervoer worden te voet afgelegd en die tijden worden meegerekend in de totale verplaatsingstijd.

10. L'appel des XI: "Quel avantage fiscal obtiendriez-vous si vous vous rapprochiez de votre lieu de travail?" l'Echo van 26 januari 2018. <https://www.lecho.be/dossiers/l-appel-des-xi/9976160.html>

RÉSUMÉS

De woon-werkverplaatsingen structureren het dagelijkse leven van de vele werknemers die in België aan de slag zijn. Hoe wordt die mobiliteit georganiseerd? Welke factoren beïnvloeden de werknemers bij de keuze van hun vervoersmodus? Welke hefboomen kunnen die keuze beïnvloeden? Wat is de rol van de bedrijven op dat gebied? Deze synthesesnota strekt ertoe een up-to-date stand van zaken te geven van die complexe kwesties en bestaat uit drie delen: de context van de verplaatsingen, de evoluties van de mobiliteitspraktijken en hun bepalende factoren en de hefboomen om evoluties naar een duurzamere mobiliteit te bewerkstelligen. De synthesesnota toont tevens aan dat de woon-werkverplaatsingen meer zijn dan een loutere kwestie van vervoer, maar ook afhangen van de woontrajecten van de werknemers en de ruimtelijke ordening. Deze laatste lijdt onder de Belgische institutionele versnippering. Meer coherentie en overleg tussen de actoren is dan ook nodig. Toch hebben de bedrijven een aanzienlijke manoeuvreerruimte. Dat wordt in deze nota toegelicht via drie actiegebieden: de organisatie van het werk, het beheer van de mobiliteit van de werknemers en de bereikbaarheid van de tewerkstellingsplaats.

Les déplacements domicile-travail structurent le quotidien des nombreux travailleurs actifs en Belgique. Comment s'organise cette mobilité et quels sont les facteurs qui participent au choix modal des travailleurs ? Quels sont les leviers qui permettent d'influer sur ce choix et quel est, en particulier, le rôle de l'entreprise en la matière ? L'objectif de cette note de synthèse est de faire un état des lieux actualisé de ces questions complexes et s'articule en trois parties : le contexte de ces déplacements, les évolutions des comportements de mobilité et leurs déterminants, ainsi que les leviers d'actions pour évoluer vers une mobilité plus durable. Cette note est également l'occasion de montrer que les déplacements domicile-travail ne se résument pas uniquement à une question de transport, mais sont aussi fonction des parcours résidentiels des personnes et de l'aménagement du territoire. Ce dernier pâtit du morcellement institutionnel belge, appelant à davantage de cohérences et de concertations entre acteurs. Malgré ce contexte, la marge de manœuvre des entreprises est loin d'être négligeable, ce que cette note illustre à travers trois domaines d'action : l'organisation du travail, la gestion de la mobilité des travailleurs et l'accessibilité.

Travel between home and work structures the daily life of many workers in Belgium. How is this mobility organised and what are the factors which influence the modal choice of workers? What are the levers which influence this choice and, in particular, what is the role of companies in this area? The objective of this synopsis is to review the current situation of these complex questions and it is organised in three parts: the context of these journeys, the evolution of mobility behaviour and its deciding factors, and the levers for action in order to evolve towards more sustainable mobility. This synopsis also shows that travel between home and work is not only a transport issue, but is also related to people's residential situation and land use planning. The latter suffers because of the institutional division of Belgium and calls for more coherence and

dialogue among stakeholders. Despite this context, companies have significant room for manoeuvre, which this synopsis illustrates through three areas for action: the organisation of work, the management of the mobility of workers and accessibility.

INDEX

Mots-clés : aire métropolitaine, emploi, infrastructures urbaines, marché de l'emploi, mobilité, planification urbaine, transports publics

Thèmes : 7. aménagement du territoire – logement – mobilité

Keywords : metropolitan area, employment, urban infrastructures, job market, mobility, urban planning, public transport

Trefwoorden : grootstedelijk gebied, werkgelegenheid, stedelijke infrastructuur, arbeidsmarkt, mobiliteit, stadsplanning, openbaar vervoer

AUTEURS

THOMAS ERMANS

Thomas Ermans is geograaf (*Université libre de Bruxelles*) en houder van een aanvullende master in statistische gegevensanalyse (Universiteit Gent). Hij is onderzoeker aan het *Centre d'études Sociologiques* (CES) van de *Université Saint-Louis – Bruxelles*, waar hij verschillende mobiliteitsthema's onderzoekt. Hij is coauteur van het 6^e *Katern van het Kenniscentrum van de Mobiliteit* met als titel "Analyse van de woon-werkverplaatsingen en de woon-schoolverplaatsingen in het BHG", dat binnenkort zal worden gepubliceerd door de GOB Brussel Mobiliteit.
thomas.ermans[at]usaintlouis.be

CÉLINE BRANDELEER

Céline Brandeleer is politicologe van opleiding (*Université Saint-Louis – Bruxelles / Université Catholique de Louvain*). In 2014 werd ze lid van het team van het *Centre d'études Sociologiques* (CES) van de *Université Saint-Louis – Bruxelles*, waarin ze onder meer onderzoeker is voor het *Kenniscentrum van de Mobiliteit van het BHG*. Ze is coauteur van het 6^e *Katern van het Kenniscentrum van de Mobiliteit* met als titel "Analyse van de woon-werkverplaatsingen en de woon-schoolverplaatsingen in het BHG", dat binnenkort zal worden gepubliceerd door de GOB Brussel Mobiliteit.
celine.brandeleer[at]usaintlouis.be

MICHEL HUBERT

Université Saint-Louis – Bruxelles

KEVIN LEBRUN

Université Saint-Louis – Bruxelles / Université libre de Bruxelles

FLORENTINE SIEUX

Université Libre de Bruxelles