

# Katernen van het Kenniscentrum van de mobiliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



## De verplaatsingsgewoonten in Brussel: diepteanalyses

Door Kevin Lebrun, Michel Hubert, Philippe Huynen en Geoffroy Patriarche



BRUSSEL MOBILITEIT

GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

## De auteurs

**Kevin Lebrun** behaalde een diploma in de aardrijkskunde aan de Université Libre de Bruxelles. Als specialist in transportgeografie, en vooral in stads- en spoorwegmobiliteit, publiceerde hij met name samen met F. Dobruszkes "Nieuwe GEN-stations voor Brussel? Uitdagingen, methodes en beperkingen" (2012, *Brussels Studies*, nr. 56). Hij is momenteel onderzoeker aan het Centre d'Etudes Sociologiques van de Université Saint-Louis in Brussel en werkte mee aan de opstelling van de eerste drie *Katernen* van het Kenniscentrum van de mobiliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Thans bestudeert hij de bereikbaarheid van de Brusselse wijken met het openbaar vervoer in het kader van het project *Prospective Research for Brussels*. Contact: kevin.lebrun@usaintlouis.be

**Michel Hubert** is doctor in de sociologie en gewoon hoogleraar aan de Université Saint-Louis in Brussel. Ook leidt hij het tijdschrift *Brussels Studies* sinds de oprichting ervan in 2006. Hij bestudeert met name de mobiliteitsgewoonten, evenals de geschiedenis en structuur van vervoersnetten en de impact ervan op de stad en haar gebruikers: zie onder meer "Expo '58 en 'Koning Auto'. Welke toekomst voor de grote wegeninfrastructuur in Brussel?" (2008, *Brussels Studies*, nr. 22) en, samen met F. Dobruszkes, F. Laporte en C. Veiders, "Réorganisation d'un réseau de transport collectif urbain, ruptures de charge et mobilités éprouvantes à Bruxelles" (2011, *Articulo, Journal of Urban Research*, nr. 7). M. Hubert coördineert sinds het begin de *Katernen van het Kenniscentrum van de mobiliteit*. Contact: michel.hubert@usaintlouis.be

Socioloog en informaticus **Philippe Huynen** combineert de kunst van het coderen met die van het begrijpen. Voor het Centre d'Etudes Sociologiques van de Université Saint-Louis in Brussel werkt hij mee aan het design, de follow-up en de analyse van kwantitatieve studies. Hij publiceerde met name samen met B. Montulet en M. Hubert "Etre mobile. Vécus du temps et usages des modes de transport à Bruxelles" (2007, Presses de l'Université Saint-Louis). Dezelfde auteurs publiceerden samen met J. Piérart "Individual Legitimacy of Mobility Culture", in Schneider N., Collet B., editors, *Mobile Living Across Europe II. Causes and Consequences of Job-Related Spatial Mobility in Cross-National Comparison* (2010, Barbara Budrich Publishers). Contact: philippe.huynen@usaintlouis.be

**Geoffroy Patriarche** (PhD) is voltijds professor in informatie en communicatie aan de Université Saint-Louis in Brussel, waar hij doceert over communicatietheorieën en de sociale geschiedenis van de media. Zijn onderzoek is toegespitst op de perceptie van de media, de politieke en burgerlijke participatie via de (nieuwe) media en het mobiele gebruik van media en communicatietechnologieën in het dagelijkse leven. Hij coördineert het Europese project Action COST ISO906 *Transforming*

*Audiences, Transforming Societies* (2010-14). Onlangs had hij mee de leiding over *The Social Use of Media: Cultural and Social Scientific Perspectives on Audience Research* (Intellect, 2012) en *Audience Research Methodologies: Between Innovation and Consolidation* (Routledge, 2013). Contact: geoffroy.patriarche@usaintlouis.be

**Kevin Lebrun, Michel Hubert, Philippe Huynen en Geoffroy Patriarche** hebben als auteurs bijgedragen tot het boek *Mobiliteit en logistiek in Brussel*, een gezamenlijke publicatie van Cathy Macharis, Frédéric Dobruszkes en Michel Hubert, in januari 2014 uitgegeven door VUB Press (in het Frans en het Nederlands).

### Dankwoord

De auteurs danken alle leden van het Begeleidingscomité (in alfabetische volgorde): Philippe Barette (Brussel Mobiliteit), Gaston Bastin (Leefmilieu Brussel), Alain Broes (Brussel Mobiliteit), Eric Cooremans (Brussel Mobiliteit), Juliette De Villers (Leefmilieu Brussel), Christophe De Voghel (Brussel Mobiliteit), Xavier Dehaibe (BISA), Frédéric Dobruszkes (ULB-IGEAT), Anne Franklin (IBSA), Valérie Haemers (MIVB), Nathalie L'Homme (Brussel Mobiliteit), Philippe Lebeau (VUB), Annabel Monneaux (Brussel Mobiliteit), Marie Poupé (Leefmilieu Brussel), Thierry Richel (Brussel Mobiliteit), Marianne Squilbin (Leefmilieu Brussel), Christel Straetmans (Kabinet Grouwels), Valérie Tanghe (Haven van Brussel), Marianne Thys (Brussel Mobiliteit), Yves van de Castele (Brussel Stedelijke Ontwikkeling), Arnaud Verstraete (Kabinet De Lille) en Fabien Walle (Brussel Mobiliteit).

Ze zijn ook de volgende personen erkentelijk voor hun waardevolle steun: Annick Baquet (Brussel Mobiliteit), het CEREMA en Mélanie Masuy (Brussel Mobiliteit).

# Inhoudsopgave

<b>Inleiding</b>	<b>3</b>	<b>3. Het gebruik van de Brusselse openbare ruimte door de auto</b>	<b>37</b>
<b>1. De modale aandelen in Brussel</b>	<b>5</b>	<b>3.1 Het temporele aspect van de verplaatsingen met de auto in Brussel vanuit een nieuwe invalshoek</b>	<b>38</b>
1.1 De modale aandelen meten: een waaier van invalshoeken	6	3.1.1 Gebruikte methodologie	38
1.1.1 Vermelde aandelen	6	3.1.2 Toepassing op de MOBEL- en BELDAM-gegevens	40
1.1.2 Modale aandelen volgens de hoofdvervoerwijze	7	<b>3.2 Immobilisatie van auto's en gebruik van de openbare ruimte</b>	<b>42</b>
1.1.3 Modale aandelen volgens het relatieve belang van elke vervoerwijze	7	3.2.1 Stand van zaken	42
<b>1.2 Vergelijking van de metingen</b>	<b>9</b>	3.2.2 Mogelijke oplossingen	46
1.2.1 Vermelde aandelen en modale aandelen volgens de hoofdvervoerwijze (afstand)	10	a) Het parkeeraanbod aanpakken	46
1.2.2 Modale aandelen (hoofdvervoerwijze) volgens de afstand en de duur	12	b) De vraag naar parkeerplaatsen en de productiviteit van auto's aanpakken	46
1.2.3 Modale aandelen volgens de hoofdvervoerwijze en het relatieve belang van elke vervoerwijze	14	c) De kostprijs van het parkeren aanpakken	47
a) Qua afgelegde afstand	14	<b>4. De verplaatsingsketens en hun logica's</b>	<b>49</b>
b) Qua duur	15	<b>4.1 De toegepaste methodologie: een complexe realiteit op een eenvoudige manier bevatten</b>	<b>50</b>
1.2.4 Evolutie van de modale aandelen	16	4.1.1 Het analysekader	50
a) Qua afgelegde afstand	16	4.1.2 De vereenvoudigde profielen van verplaatsingsketens	52
b) Qua duur	17	<b>4.2 Belangrijkste resultaten</b>	<b>53</b>
<b>2. Multimodaliteit en modale verschuiving</b>	<b>21</b>	4.2.1 Het schema van de verplaatsingen	53
<b>2.1 De toenemende multimodaliteit van de Brusselaars</b>	<b>22</b>	a) Dagen waarop de hoofdactiviteit betrekking heeft op werk of studie	53
2.1.1 Combinatie van de vervoerwijzen die minstens één dag per week worden gebruikt	23	b) Dagen met een andere hoofdactiviteit	55
2.1.2 Evoluties MOBEL-BELDAM	25	4.2.2 Het gemiddelde aantal activiteiten	56
<b>2.2 Modale verschuiving en modale keuze</b>	<b>27</b>	4.2.3 Dagactiviteiten (buiten ringen)	57
2.2.1 De mogelijkheid van een modale verschuiving bij de Brusselaars	27	a) Dagen waarop de hoofdactiviteit betrekking heeft op werk of studie	57
2.2.2 Determinanten van de modale keuze: studie van de verplaatsingen met betrekking tot het BHG	31	b) Dagen met een andere hoofdactiviteit	58
a) De kortste verplaatsingen (minder dan 3 km)	33	4.2.4 De activiteiten van de verschillende ringen	59
b) Korte verplaatsingen (3 tot 7 km)	33	a) Dagen waarop de hoofdactiviteit betrekking heeft op werk of studie	61
c) Lange verplaatsingen (7 tot 37 km)	34	b) Dagen met een andere hoofdactiviteit	61
d) Zeer lange verplaatsingen (meer dan 37 km)	34	4.2.5 De gebruikte vervoerwijzen	61
e) Samenvatting van de inzichten	34	a) Dagen waarop de hoofdactiviteit betrekking heeft op werk of studie	62
		b) Dagen met een andere hoofdactiviteit	63

<b>5. Verplaatsingen naar het werk of naar school: tijd voor zichzelf en voor anderen</b>	<b>67</b>
5.1 De BELDAM-enquête en de mobiele activiteiten van Brusselaars .....	68
5.1.1 Methodologische aspecten .....	68
5.1.2 Geprivilegieerde onderzoekspistes .....	69
5.2 De verplaatsingen van Brusselaars naar hun werk- of schoollocatie .....	70
5.3 Beoefenen de Brusselaars mobiele activiteiten? .....	71
5.3.1 Volgens de vervoerwijze.....	72
5.3.2 Volgens het geslacht.....	73
5.3.3 Volgens het socioprofessioneel statuut.....	73
5.4 Welke mobiele activiteiten beoefenen de Brusselaars? .....	74
5.4.1 Volgens de vervoerwijze.....	74
5.4.2 Volgens het geslacht.....	75
5.4.3 Volgens het socioprofessioneel statuut.....	76
<b>Eindconclusies en vooruitzichten</b>	<b>81</b>
<b>Bibliografie</b>	<b>83</b>
<b>Bijlage 1: lijst met figuren</b>	<b>85</b>
<b>Bijlage 2: lijst met tabellen</b>	<b>87</b>
<b>Bijlage 3: belangrijkste gebruikte indicatoren</b>	<b>88</b>
<b>Bijlage 4: belangrijkste gebruikte indicatoren in het 1<sup>ste</sup> <i>Katern</i> (actualisering)</b>	<b>94</b>
<b>Bijlage 5: belangrijkste gebruikte indicatoren in het 2<sup>de</sup> <i>Katern</i> (actualisering)</b>	<b>100</b>
<b>Bijlage 6: erratum</b>	<b>107</b>

# Inleiding

Het hoofddoel van het *Kenniscentrum van de mobiliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest* is om de vele bestaande gegevens over de Brusselse mobiliteit te verzamelen en samen te vatten. Door deze gegevens in verband te brengen met elkaar, wil het bepaalde tendensen distilleren of relativeren, maar ook de omvang en grenzen ervan onderzoeken. En door ze toegankelijk en begrijpelijk te maken voor een groot publiek, wil het tot een gezamenlijke diagnose komen voor de verschillende mobiliteitsactoren in Brussel.

De twee vorige *Katernen* werden vanuit die invalshoek opgesteld. Zo werden in het eerste (2012) het nuttige vervoersaanbod voor personen en de demografische, economische en culturele context ervan beschreven, terwijl het tweede (2013) betrekking had op de mobiliteitsgewoonten van personen, die werden aangekaart in termen van verplaatsingen en stromen maar ook van personen en gezinnen.

Op basis van deze twee *Katernen* werd de synthesesnota 'De dagelijkse mobiliteit in Brussel: uitdagingen, instrumenten en prioritaire werkdomeinen' opgesteld, die in 2013 werd gepubliceerd in het tijdschrift *Brussels Studies*. Deze synthesesnota vormt een aanzienlijke uitbreiding en actualisering van de nota van de *Staten-Generaal van Brussel*, die in 2009 werd opgesteld. Ze biedt een volledige maar vooral genuanceerde stand van zaken van deze materie en brengt aspecten onder de aandacht, waaraan vaak te weinig aandacht wordt besteed hoewel ze de kern van de problematiek vormen, zoals de bevoegdheden en de financiering op het gebied van mobiliteit.

Met de eerste twee *Katernen* (en de synthesesnota) is een eerste gezamenlijk werk voltooid. En hoewel we binnenkort zullen moeten denken aan de actualisering van deze omvangrijke materie gespreid over de verschillende werkstukken, ontwikkelen zich ook nieuwe invalshoeken die gepaard gaan met nieuwe doelstellingen.

Het derde *Katern* wil op een van die doelstellingen een antwoord bieden, namelijk meer gebruikmaken van de schat aan informatie die de gezins-enquêtes MOBEL (1999) en BELDAM (2010) aanreiken. Dit gebeurde maar deels in het tweede *Katern*, om te kunnen antwoorden op de dringendste vragen. De bedoeling van dit derde *Katern* is dus om de kennis van de Brusselse mobiliteit uit te diepen aan de hand van grondige en vaak originele analyses op basis van de gegevens van die enquêtes.

Het bestaat uit vijf hoofdstukken. Het eerste bespreekt de belangrijke vraag over de modale verdeling van de verplaatsingen met betrekking tot Brussel en onderscheidt zich van alle andere hoofdstukken door de doelen die het nastreeft en die zich op twee niveaus situeren. Enerzijds is het onze bedoeling om deze modale aandelen te beschrijven en te ramen volgens verschillende definities – die zich dus niet langer beperken tot die van de 'hoofdvervoerwijze', zoals gebruikt in het tweede *Katern* – en anderzijds willen we de lezer meer inzicht geven in de aard van deze verschillende metingen, de bijzondere kenmerken ervan en de kritische houding die men moet aannemen wanneer er over dergelijke cijfers wordt gecommuniceerd. Hoewel deze oefening met gelijk welke indicator kan



worden uitgevoerd, leek het ons bijzonder geschikt om dit met de modale aandelen te doen, gezien de ruime verspreiding van deze term, vooral in de media.

De volgende hoofdstukken omvatten grondige analyses van onderwerpen die slechts in beperkte mate of zelfs helemaal niet aan bod kwamen in de eerste twee *Katernen*.

In het tweede hoofdstuk onderzoeken we de 'multimodaliteit' van de verplaatsingen van de Brusselaars, waarvan tot nu toe werd verondersteld dat die toenam, zonder dat we deze vaststelling echt grondig hebben kunnen onderzoeken in het vorige *Katern*. Het tweede deel van het hoofdstuk bouwt hierop verder en bespreekt de kwestie van de modale verschuiving en modale keuze.

Het derde hoofdstuk gaat over het 'temporele gebruik' van de ruimte door de verplaatsingen met de auto en bestaat op zijn beurt uit twee delen. In het eerste deel werd een originele methode toegepast om de temporele configuratie van het autoverkeer in Brussel vanuit een nieuwe invalshoek te kunnen bekijken. Deze methode levert vooral een actueel en nauwkeuriger beeld van het fenomeen tijdens de spitsuren op. Als aanvulling op de problematiek van de voertuigen in beweging komt in het tweede deel de vraag over de immobilisatie van voertuigen in de hoofdstad aan bod.

Het vierde hoofdstuk tracht op een vrij eenvoudige manier een nochtans zeer complex fenomeen te verduidelijken, namelijk de dagelijkse activiteitenketens (en de aaneenschakeling van verplaatsingen). Ook hier moest een specifiek model worden ontwikkeld.

Het vijfde en laatste hoofdstuk ten slotte, dat is gericht op de beleving van de verplaatsing zelf, licht de lezer in over de verschillende activiteiten die we beoefenen tijdens onze verplaatsingen. We durven wedden dat hij ze nooit meer als onbenutte tijd, zonder enig belang, zal beschouwen na het lezen van dit hoofdstuk.

Ten slotte zal de lezer aan het einde van elk hoofdstuk een besluit met de belangrijkste resultaten van dit hoofdstuk terugvinden, evenals een korte toekomstgerichte conclusie helemaal aan het einde van het *Katern*.

Aangezien de mobiliteit van personen al heel wat aandacht kreeg, zal dit *Katern* worden gevolgd door een vierde dat volledig gewijd is aan de problematiek van de logistiek en het goederentransport in Brussel.

Het meer transversale, vijfde *Katern* zal gericht zijn op de kwestie van de openbare ruimte, vooral op de verdeling ervan onder de verschillende vervoerwijzen en gebruikers. Om een zo breed mogelijk beeld van de kwestie te verschaffen, zal dit *Katern* verschillende (historische, geografische, sociologische en sociaal-politieke) benaderingen combineren. Tevens zal het een gelegenheid zijn om nieuwe gegevens voor te leggen, vooral over recente stadsontwikkelingsprojecten en de bediening van verkeerslichten op afstand door het openbaar vervoer.

## Vaakst voorkomende afkortingen

■ BHG	Brussels Hoofdstedelijk Gewest
■ BISA	Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse
■ GP(D)O	Gewestelijk Plan voor (Duurzame) Ontwikkeling van het BHG
■ MIVB	Maatschappij voor het Intercommunale Vervoer te Brussel
■ OV	Openbaar vervoer
■ TEC	Waalse Openbare Vervoermaatschappij

# 1

## De modale aandelen in Brussel



# 1. De modale aandelen in Brussel

Het is een feit waar we niet omheen kunnen: de cijfers van de *modale verdeling* van de verplaatsingen kunnen op heel wat aandacht (en verwachtingen) rekenen bij mobiliteitsactoren, gaande van de betrokken besturen en verantwoordelijke politici tot onderzoekers, zonder de media te vergeten. En terecht, want hoewel de modale aandelen ons niets leren over het kwantitatieve aspect van de verplaatsingen, verschaffen ze ons wel rechtstreeks informatie over de manier waarop we ons verplaatsen, maar ook over ons mobiliteitsgedrag en de impact ervan op de transportsystemen en het milieu in eerste instantie.

Vele doelstellingen van het overheidsbeleid hebben trouwens betrekking op de modale verdelingen<sup>1</sup>. Maar hoewel de uitdrukking 'modaal aandeel' vaak wordt gebruikt, kan het om zeer uiteenlopende metingen gaan. Dit doet vooral problemen rijzen wanneer er (overvloedig) over wordt bericht in de pers, zonder dat men de precieze criteria van de metingen kent.

In dit eerste hoofdstuk willen we dan ook een overzicht bieden van en meer uitleg geven over diverse metingen om meer inzicht te krijgen in de modale aandelen in Brussel, de reikwijdte van en verschillen tussen metingen bestuderen en deze toepassen op de gegevens van de MOBEL- en BELDAM-gezinsenquête uit respectievelijk 1999 en 2010.

## 1.1 De modale aandelen meten: een waaier van invalshoeken

In de ruimst mogelijke zin wordt het modale aandeel van een welbepaalde vervoerwijze verkregen door het aantal verplaatsingen met die vervoerwijze in verhouding tot het totale aantal verplaatsingen te berekenen. Aangezien de in dit *Katern* gebruikte gegevens afkomstig zijn van de MOBEL- en BELDAM-enquêtes, is het belangrijk dat we er eerst en vooral aan herinneren dat elke verplaatsing, in het kader van deze enquêtes, is gekoppeld aan een reden en een bestemming (die beide uniek zijn). Vervolgens moesten de respondenten aangeven welke vervoermiddelen ze hebben gebruikt voor elke verplaatsing, waarbij deze verplaatsing eventueel is opgesplitst in etappes wanneer verschillende vervoermiddelen worden gebruikt (stappen beschouwen we eveneens als een 'vervoermiddel'). De verplaatsing van een persoon die bijvoorbeeld eerst stapt, dan een eerste tram neemt en daarna nog een tweede tram, bestaat dus uit drie afzonderlijke etappes en twee verschillende vervoerwijzen (stappen en tram).

Met betrekking tot de vervoerwijzen willen we eveneens verduidelijken dat we onder *intermodaliteit* het feit verstaan dat verschillende vervoerwijzen worden gecombineerd in het kader van eenzelfde verplaatsing. Voor de persoon die zich verplaatst, heeft deze term meer bepaald betrekking op de actie waarbij die persoon van de ene vervoerwijze op de andere overschakelt tijdens zijn verplaatsing, terwijl het voor stedenbouwkundigen en mobiliteitsbeheerders vaak verwijst naar de benodigde inrichtingen (in tijd en ruimte) om deze overgangen mogelijk te maken (afstemming van dienstregelingen, 'intermodale overstappunten', enz.). *Multimodaliteit* verwijst dan weer naar het feit dat er verschillende vervoerwijzen worden gebruikt in de loop van een dag, een week, enz., en dus niet (per se) in het kader van eenzelfde verplaatsing.

### 1.1.1 Vermelde aandelen

Onder de verschillende manieren om de modale aandelen te berekenen, kunnen we een eerste onderscheid maken naargelang de berekening enkel rekening houdt met het *voorkomen* van een vervoerwijze in het kader van een verplaatsing of naargelang ook *andere kenmerken*, nu eens gekoppeld aan de vervoerwijze, dan weer aan de algehele verplaatsing, in aanmerking worden genomen, zoals de afstand of duur van de verplaatsing (cf. punt 1.1.2).

In het eerste geval wordt gewoon geteld hoe vaak de vervoerwijzen voorkomen in het geheel van verplaatsingen. We zullen dan spreken van 'vermelde aandelen' in plaats van modale aandelen.

Sommige vervoermaatschappijen, zoals de MIVB, berekenen op die manier zogenaamde 'marktaandelen'. Ze meten dus het aandeel van de *verplaatsingen* waarbij de maatschappij betrokken is (en waarbij al dan niet een onderscheid wordt gemaakt tussen de betrokken vervoerwijzen), zelfs al is die betrokkenheid relatief klein qua afstand of tijd<sup>2</sup>. Hoewel ze nuttig kunnen zijn, gaat het dus niet om 'marktaandelen' in de klassieke betekenis van het woord, aangezien bij bepaalde verplaatsingen verschillende vervoerwijzen betrokken zijn, waarbij het totaal van deze vermelde aandelen meer dan 100% bedraagt (het gaat dus niet om relatieve aandelen).

Maar aangezien de verplaatsingen kunnen worden opgesplitst in etappes wanneer verschillende vervoermiddelen worden gebruikt, kunnen vermelde aandelen ook worden berekend op basis van de etappes. In dat geval moet de som van de vermelde aandelen 100% zijn (want één etappe = één vervoerwijze).

<sup>1</sup> Denk bijvoorbeeld aan de doelstelling van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest om tegen 2018 tot 20% meer verplaatsingen *met de fiets* te komen in de categorie van de gemechaniseerde verplaatsingen op het grondgebied van het BHG (BHG, 2011: 47).

<sup>2</sup> Dit begrip werd al besproken in het vorige *Katern van het Kenniscentrum van de mobiliteit* (Lebrun et al., 2013: 48).



## 1.1.2 Modale aandelen volgens de hoofdvervoerwijze

De berekening van de modale aandelen kan ook rekening houden met de afstand of de gebruiksduur van de vervoerwijzen, naast het gewone voorkomen ervan. In dat geval wordt vaak een vereenvoudiging van het aantal in aanmerking genomen vervoerwijzen doorgevoerd, waarbij iedere verplaatsing wordt teruggebracht tot één vervoerwijze, ook al zijn de verplaatsingen niet altijd monomodaal. We gebruiken dan de term *hoofdvervoerwijze* die in de verslagen naar aanleiding van de MOBEL- en BELDAM-gezinsenquête's overeenstemt met de vervoerwijze waarmee de grootste *afstand* is afgelegd in het kader van de verplaatsing. Deze modale aandelen worden trouwens het vaakst gebruikt en verspreid. Op die manier zijn ook wij te werk gegaan om de modale aandelen te beschrijven in het tweede *Katern van het Kenniscentrum van de mobiliteit* (Lebrun *et al.*, 2013). Conceptueel kunnen echter perfect modale aandelen worden berekend op basis van de langst gebruikte vervoerwijze qua *duur*.

Er is trouwens ook een variant op de berekening van de modale aandelen volgens de hoofdvervoerwijze mogelijk door aan iedere verplaatsing die met behulp van verschillende vervoerwijzen werd gemaakt, de vervoerwijze toe te kennen die als prioritair wordt beschouwd in de hiërarchie van de gebruikte vervoerwijzen. Deze methode komt dan bij de methoden die in het vorige punt (1.1.1) werden uiteengezet, aangezien enkel het voorkomen van de vervoerwijze in aanmerking wordt genomen. De bedoeling van de hiërarchie van de vervoerwijzen is echter doorgaans om een afstandsgradiënt voor te stellen en zo de 'klassieke' methode van de hoofdvervoerwijze (m.a.w. de methode die rekening houdt met de vervoerwijze waarmee in het kader van de verplaatsing de grootste afstand werd afgelegd) zo veel mogelijk te benaderen.

Deze methode is in principe dus niet de nauwkeurigste, want hoe groter het aandeel van de intermodale verplaatsing is, hoe meer de resultaten afhangen van de vooraf bepaalde hiërarchie. We passen deze methode dus in de eerste plaats toe om het gebrek aan gegevens over de afstand en

duur te verhelpen. Dit kan vergelijkingen tussen steden, regio's of landen eventueel gemakkelijker maken wanneer de enquêtes niet al deze gegevens verschaffen.

## 1.1.3 Modale aandelen volgens het relatieve belang van elke vervoerwijze

Als niets kan rechtvaardigen dat de modale aandelen moeten worden berekend volgens het voorkomen alleen, geldt hetzelfde voor de beperking tot de hoofdvervoerwijze. We wijzen er nogmaals op dat aangezien de MOBEL- en BELDAM-gezinsenquête's rekening houden met alle vervoerwijzen die bij een verplaatsing betrokken zijn, er dus modale aandelen kunnen worden berekend die rekening houden met de afstand of duur van alle vervoerwijzen die bij elk van de verplaatsingen betrokken zijn, ook al is die betrokkenheid klein.

Door alle verplaatsingen die voor ons interessant zijn (bijvoorbeeld alle verplaatsingen met betrekking tot Brussel), bijgevolg te beschouwen als één 'lange' verplaatsing, kunnen we onmiddellijk de totale afstand of duur<sup>3</sup> met behulp van een welbepaalde vervoerwijze (som van de gegevens van de verschillende etappes) berekenen en zo te weten komen wat we vanaf nu de 'bijdrage tot de totale afstand/duur' van elke vervoerwijze<sup>4</sup> zullen noemen.

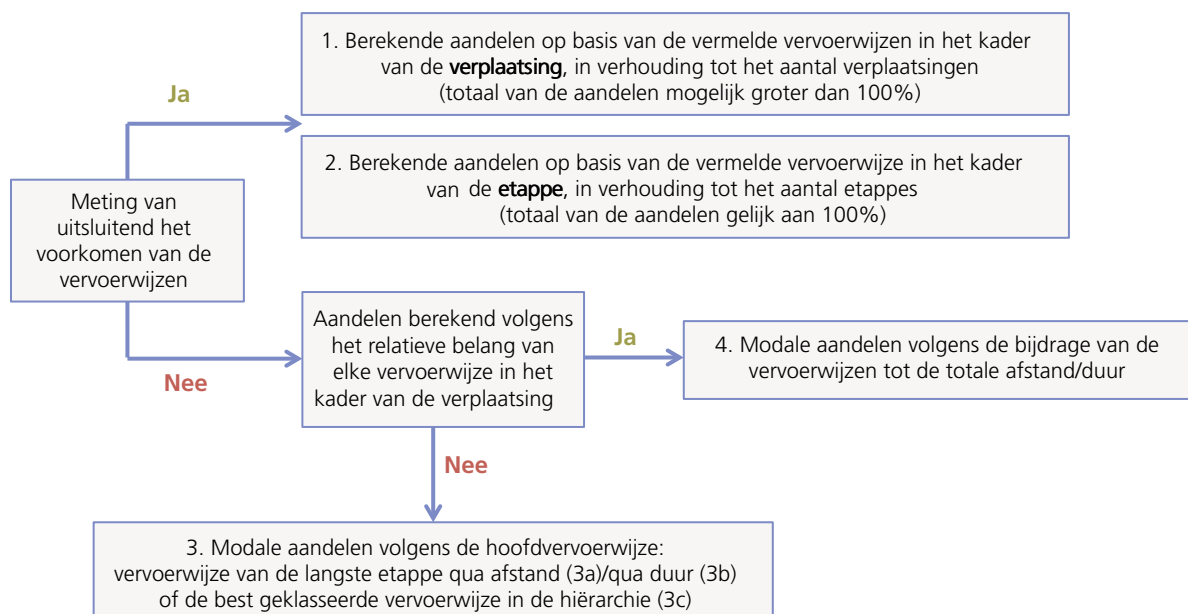
In totaal hebben we dus vier mogelijke metingen geformuleerd die 'modale aandelen' opleveren in de ruime betekenis van het woord. Er zijn natuurlijk nog andere berekeningsmethoden (of varianten daarop) mogelijk, maar we wilden hier enkel de meest gebruikte en relevante noemen. **Figuur 1** vat de benadering samen die werd gevolgd om ze te bepalen.

<sup>3</sup> We houden echter in het achterhoofd dat het, tot nader order, nog altijd gaat om afstanden en tijdsduren die door de respondenten werden verklaard, en niet om objectieve metingen.

<sup>4</sup> De etappes met ontbrekende gegevens (afstand/duur/vervoerwijze) worden uiteraard genegeerd en dus niet in aanmerking genomen voor de berekening, wat afwijkingen tot gevolg kan hebben in de berekeningsgrondslag volgens de toegepaste methode.

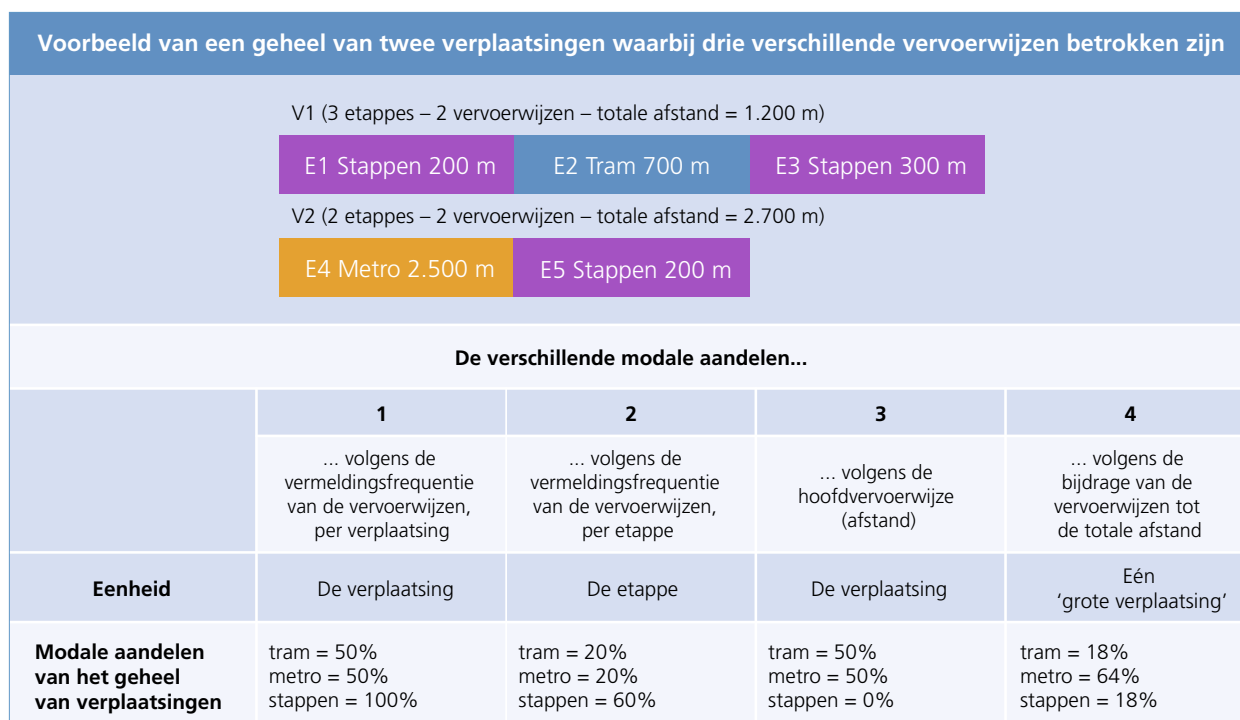
**Figuur 1. De verschillende metingen die afzonderlijke 'modale aandelen' opleveren**

Bron: auteurs



**Figuur 2. Voorbeeld van een geheel van twee verplaatsingen waarbij drie verschillende vervoerwijzen betrokken zijn**

Bron: auteurs



Om de verschillen tussen de metingen beter af te bakenen, laten we eens kijken wat de berekening van de modale aandelen zou opleveren als een enquête in totaal maar twee verplaatsingen en drie verschillende vervoerwijzen zou omvatten (figuur 2).

Dit, toegegeven zeer eenvoudige, voorbeeld doet vermoeden dat de resultaten wel eens heel verschillend kunnen zijn volgens de toegepaste methode. Zo kreeg stappen, dat bij de twee verplaatsingen betrokken is, met de *vermelde aandelen* (1) een modaal aandeel van 100% toegewezen. Door toepassing van de methode op basis van de etappes (2) zakt dit aandeel naar 60%. Met de methode van de *hoofdvervoerwijze* (3), die enkel rekening houdt met de vervoerwijze waarmee de grootste afstand is afgelegd, wordt stappen volkomen buiten beschouwing gelaten in het voordeel van de tram en de metro. Op basis van de *bijdrage tot de totale afstand* (4) kan dan weer rekening worden gehouden met alle vervoerwijzen die in elke verplaatsing worden gebruikt, omdat deze methode alle etappes in aanmerking neemt alvorens het relatieve belang van elke vervoerwijze globaal te berekenen<sup>5</sup>. Zo verkrijgt stappen een modaal aandeel van 18%.

Deze verschillen betekenen niet dat de ene methode beter is dan de andere. Elke methode heeft voor- en nadelen en de keuze zal uiteindelijk afhangen van de beoogde doelstellingen (tabel 1).



<sup>5</sup> Los van de verschillen als gevolg van de toegepaste methoden maakten de MOBEL- en BELDAM-enquêtes het mogelijk om een ondervertegenwoordiging van het stappen vast te stellen, vooral wanneer de personen er niet aan worden herinnerd dat hun verplaatsingen vaak beginnen en eindigen met deze vervoerwijze.

**Tabel 1. Voor- en nadelen van de vaak toegepaste methoden voor de berekening van modale aandelen**

Bron: auteurs

Nr.	Toegepaste methode	Doelstellingen en voordelen	Beperkingen
1 en 2	Vermelde aandelen (op basis van de verplaatsing of etappes)	Biedt de mogelijkheid om het al dan niet verspreide karakter van de verschillende vervoerwijzen aan te tonen. Benadrukt de intermodaliteit van de verplaatsingen. Er kan ook een variant worden gebruikt om de 'marktaandelen' volgens de betekenis van de openbare vervoermaatschappijen te meten.	Biedt niet de mogelijkheid om de impact van de verplaatsingen op het milieu te beoordelen.
3	Hoofdvervoerwijze (volgens de afstand of duur, of zelfs volgens het gebruik van een vooraf bepaalde hiërarchie)	Operationele vereenvoudiging, frequent gebruik dat eventueel bepaalde vergelijkingen mogelijk maakt.	Zet de vervoerwijzen buitenspel die worden gebruikt voor kleinere afstanden/tijdsduren of die minder goed zijn gerangschikt in de hiërarchie, afhankelijk van het geval.
4	Bijdrage tot de totale afstand/duur	Houdt rekening met alle vervoerwijzen van iedere verplaatsing, evenals met de daaraan gekoppelde afstand/duur, alle verplaatsingen samen genomen, waardoor de impact ervan op het milieu (in de ruime zin) kan worden gemeten.	Biedt niet de mogelijkheid om een goed beeld te hebben van de verplaatsingsstructuren van de personen.

## 1.2 Vergelijking van de metingen

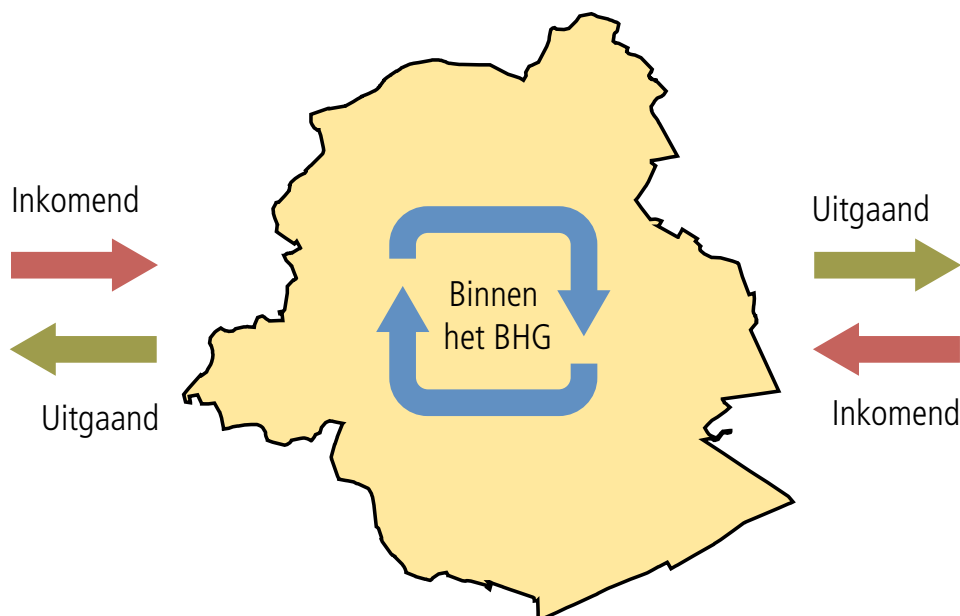
De eerste doelstelling die hier wordt beoogd, is om nieuwe invalshoeken te verkennen en de verschillende methoden te vergelijken. Aan de hand van een diachronische analyse zullen de in de MOBEL-enquête vastgestelde evoluties onderling worden vergeleken.

In de volgende tabellen zijn de gegevens berekend voor een gemiddelde dag<sup>6</sup>. De statistische eenheid is de 'verplaatsing'. De grondslag van de

tabellen<sup>7</sup> wordt, tenzij anders vermeld, gevormd door alle verplaatsingen met betrekking tot het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG). We zullen niettemin vaak een onderscheid maken tussen verplaatsingen naar en uit het BHG, die in de eerste plaats worden gemaakt door pendelaars, en verplaatsingen binnen het BHG, die in de eerste plaats worden gemaakt door Brusselaars.

<sup>6</sup> Een 'gemiddelde dag' betekent dat de voorgestelde gegevens afkomstig zijn uit alle enquêtedagen, zonder beperking volgens het soort dag. We onderscheiden doorgaans vier soorten dagen: werkdagen buiten de schoolvakanties, werkdagen tijdens de schoolvakanties, zaterdag en zondagen en feestdagen.

<sup>7</sup> In dit document geven de termen 'a', '# verplaatsingen' of 'basis' het aantal waarnemingen weer (bijvoorbeeld het aantal gezinnen, personen of verplaatsingen) waarop de statistieken uit de MOBEL-enquête (1999) en de BELDAM-enquête (2010) zijn gebaseerd. Dat aantal is altijd gewogen en weerspiegelt dus niet het bruto aantal waarnemingen – gezinnen, personen of verplaatsingen – maar de aantallen die bij een statistisch representatieve steekproef van de populatie horen, als antwoord zowel op de uitgevoerde weging om de verschillende, vrijwillig ingegeven oververtegenwoordigingen in de steekproeven te corrigeren, als op de aanpassingen om bepaalde systematische fouten in de enquête in te perken. Zie pagina 15-17 van het BELDAM-verslag voor meer details (Cornelis et al., 2012).



## 1.2.1 Vermelde aandelen en modale aandelen volgens de hoofdvervoerswijze (afstand)

In tabel 2 worden de modale aandelen volgens de vermelde aandelen op basis van de verplaatsing (meting 1) en van de etappes (meting 2) vergeleken met de modale aandelen die zijn berekend volgens de hoofdvervoerswijze qua afstand (meting 3). We zullen ons hier focussen op de verplaatsingen naar/uit het BHG en de verplaatsingen binnen het BHG.

Betreffende de **verplaatsingen naar/uit het BHG** vestigt de methode van de vermelde aandelen op basis van de verplaatsing (1) de aandacht op het belang van stappen in het kader van de verplaatsingen in het algemeen, wat niet het geval is bij de methode op basis van de hoofdvervoerswijze (3). Dit gevolg is des te opvallender wanneer deze verplaatsingen in de eerste plaats worden gemaakt door pendelaars. De cijfers voor

de trein zijn daarentegen zeer vergelijkbaar, want de trein is dan ook vaak de hoofdvervoerswijze. De variatie bij de auto (modaal aandeel van 75% naar 64%) is ongetwijfeld in verband te brengen met de intermodaliteit, wanneer reizigers hun voertuig parkeren aan een station of een andere halte van het openbaar vervoer. Dezelfde vaststelling geldt voor de fiets. Er wordt bij deze meting dus rekening gehouden met de intermodaliteit, wat ook het aanzienlijke modale aandeel verklaart voor de andere vormen van openbaar vervoer dan de trein (1), vooral voor de MIVB (12,5% tegenover amper 2,5% volgens de hoofdvervoerswijze).

In vergelijking met de andere twee metingen vertonen de vermelde aandelen op basis van de etappes (2) dan weer kleinere aandelen voor de auto en de trein, omdat ze nog meer de intermodaliteit van de verplaatsingen onderstrepen, die duidelijk ook de verplaatsingen naar en uit het BHG kenmerkt. Stappen en het stedelijk openbaar vervoer vertonen op hun beurt tussenliggende waarden, die hoger liggen dan volgens

**Tabel 2. Vergelijking tussen de vermelde aandelen en de modale aandelen volgens de hoofdvervoerswijze, voor verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag**

Bron: BELDAM 2010

	Naar of uit het BHG			Binnen het BHG			Totaal		
	Vermeld/ verplaatsing	Vermeld/ etappes	Hoofd- vervoerswijze	Vermeld/ verplaatsing	Vermeld/ etappes	Hoofd- vervoerswijze	Vermeld/ verplaatsing	Vermeld/ etappes	Hoofd- vervoerswijze
	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Auto (bestuurder)	59,8%	28,6%	51,0%	24,1%	13,7%	23,9%	36,1%	19,3%	32,9%
Auto (passagier)	15,3%	7,3%	12,7%	8,3%	4,7%	8,1%	10,6%	5,7%	9,7%
<b>Totaal auto</b>	<b>74,5%</b>	<b>35,9%</b>	<b>63,6%</b>	<b>32,4%</b>	<b>18,4%</b>	<b>32,0%</b>	<b>46,5%</b>	<b>25,0%</b>	<b>42,6%</b>
Taxi	0,1%	0,1%	0,0%	0,3%	0,2%	0,3%	0,2%	0,1%	0,2%
Te voet	53,9%	37,9%	1,9%	75,1%	57,8%	37,0%	68,0%	50,4%	25,3%
Brom- of motorfiets	1,2%	0,5%	0,7%	0,8%	0,4%	0,8%	0,9%	0,5%	0,8%
Fiets	3,7%	1,8%	0,4%	3,7%	2,1%	3,5%	3,7%	2,0%	2,5%
Trein	26,7%	13,1%	26,3%	1,0%	0,6%	0,9%	9,6%	5,2%	9,4%
Tram (MIVB)	3,0%	1,4%	1,0%	11,0%	7,0%	8,3%	8,3%	4,9%	5,8%
Metro (MIVB)	7,3%	3,5%	0,8%	12,5%	7,4%	10,0%	10,8%	5,9%	6,9%
Bus (MIVB)	3,6%	1,7%	0,7%	8,7%	5,3%	6,0%	7,0%	4,0%	4,3%
<b>Totaal MIVB</b>	<b>12,5%</b>	<b>6,7%</b>	<b>2,5%</b>	<b>25,3%</b>	<b>19,6%</b>	<b>24,4%</b>	<b>21,0%</b>	<b>14,8%</b>	<b>17,1%</b>
Bus (De Lijn)	4,1%	2,0%	2,5%	0,8%	0,5%	0,5%	1,9%	1,0%	1,2%
Bus (TEC)	1,7%	0,9%	0,4%	0,2%	0,1%	0,1%	0,7%	0,4%	0,2%
<b>Totaal al het OV</b>	<b>33,9%</b>	<b>22,6%</b>	<b>31,8%</b>	<b>26,5%</b>	<b>20,9%</b>	<b>25,9%</b>	<b>28,9%</b>	<b>21,4%</b>	<b>27,9%</b>
Andere	2,3%	1,1%	1,6%	0,6%	0,3%	0,6%	1,0%	0,6%	0,9%
<b>Totaal</b>	<b>100,0% (*)</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0% (*)</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0% (*)</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
# verplaatsingen	1.510	–	1.504	3.005	–	2.995	4.515	–	4.499
# etappes	–	2.761	–	–	4.420	–	–	7.181	–
Gemiddeld aantal vervoerswijzen vermeld per verplaatsing/etappe	1,83	1	NVT	1,47	1	NVT	1,59	1	NVT

(\*) De rij 'Totaal' heeft steeds betrekking op het aantal waarnemingen en geeft dus aan dat alle verplaatsingen wel degelijk in rekening zijn gebracht. Aangezien verschillende antwoorden mogelijk zijn voor een welbepaalde verplaatsing, bedraagt de optelsom van alle percentages trouwens meer dan 100%, wat blijkt uit de rij met het gemiddelde aantal vervoerswijzen vermeld door de respondenten.

de hoofdvervoerwijze (want stappen en het stedelijk openbaar vervoer zijn minder vaak de hoofdvervoerwijze van de verplaatsing dan de trein en de auto) maar lager liggen dan bij de vermelde aandelen volgens de verplaatsing.

Wat de **verplaatsingen binnen het BHG** betreft, vestigt een identieke vergelijking (meting 1 en 3) de aandacht erop dat er bij de vervoerwijze 'auto' geen verschil te zien is, wat lijkt aan te geven dat de auto, wanneer die wordt gebruikt in de stad, nagenoeg altijd ook de hoofdvervoerwijze is. Deze vaststelling geldt ook voor het openbaar vervoer in het algemeen. Wat stappen betreft, toont de eerste meting ons aan dat deze vervoerwijze wordt gebruikt in 75,1% van de verplaatsingen binnen het BHG, wat het modale aandeel volgens de hoofdvervoerwijze (3), dat weliswaar al hoog is (37%), uiteraard niet aantoonde. We wijzen er meteen ook op dat dit vermelde aandeel overeenstemt met het vermelde aandeel van de auto voor verplaatsingen naar en uit de hoofdstad.

De vermelde aandelen op basis van de etappes (2) tonen globaal genomen dezelfde tendensen als hierboven, namelijk waarden die lager liggen dan de andere twee metingen met betrekking tot de auto en het openbaar vervoer, en tussenliggende waarden voor het stappen.

Om interessante inzichten te verschaffen in bepaalde doelstellingen van het BHG en de door de MIVB berekende 'marktaandelen' (cf. punt 1.1.1), leggen we ons hier toe op dezelfde oefening maar beperken we ons deze keer tot alle gemechaniseerde vervoerwijzen (namelijk alle vervoerwijzen behalve stappen) (tabel 3).

Laten we eerst en vooral de situatie van de MIVB in het algemeen bekijken. Algemeen zien we veel grotere waarden voor de verplaatsingen binnen het BHG dan voor de verplaatsingen naar/uit het BHG, wat aangeeft dat het aanbod van de Brusselse vervoermaatschappij in de eerste plaats is bedoeld om zich te kunnen verplaatsen binnen het BHG.

**Tabel 3. Vergelijking tussen de vermelde aandelen en de modale aandelen volgens de hoofdvervoerwijze, voor gemechaniseerde verplaatsingen (dus uitgezonderd stappen) met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag**

Bron: BELDAM 2010

	Naar of uit het BHG			Binnen het BHG			Totaal		
	Vermeld/ verplaatsing	Vermeld/ etappes	Hoofd- vervoerwijze	Vermeld/ verplaatsing	Vermeld/ etappes	Hoofd- vervoerwijze	Vermeld/ verplaatsing	Vermeld/ etappes	Hoofd- vervoerwijze
	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Meting 1	Meting 2	Meting 3	Meting 1	Meting 2	Meting 3
Auto (bestuurder)	61,0%	46,1%	52,0%	38,1%	32,5%	37,9%	48,1%	38,9%	44,1%
Auto (passagier)	15,5%	11,7%	12,9%	13,0%	11,2%	12,9%	14,1%	11,4%	12,9%
<b>Totaal auto</b>	<b>75,9%</b>	<b>57,8%</b>	<b>64,9%</b>	<b>51,1%</b>	<b>43,7%</b>	<b>50,8%</b>	<b>61,9%</b>	<b>50,3%</b>	<b>57,0%</b>
Taxi	0,1%	0,1%	0,0%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,2%	0,2%
Brom- of motorfiets	1,2%	0,9%	0,7%	1,2%	1,0%	1,3%	1,2%	1,0%	1,0%
Fiets	3,7%	3,0%	0,4%	5,8%	5,0%	5,5%	4,9%	4,0%	3,3%
Trein	27,2%	21,1%	26,8%	1,6%	1,3%	1,4%	12,8%	10,6%	12,6%
Tram (MIVB)	3,0%	2,3%	1,0%	17,4%	16,5%	13,2%	11,1%	9,9%	7,8%
Metro (MIVB)	7,5%	5,6%	0,8%	19,7%	17,5%	15,9%	14,3%	12,0%	9,3%
Bus (MIVB)	3,7%	2,8%	0,8%	13,8%	12,5%	9,6%	9,3%	8,0%	5,7%
<b>Totaal MIVB</b>	<b>12,7%</b>	<b>10,8%</b>	<b>2,6%</b>	<b>39,9%</b>	<b>46,5%</b>	<b>38,7%</b>	<b>28,0%</b>	<b>29,8%</b>	<b>22,8%</b>
Bus (De Lijn)	4,2%	3,3%	2,5%	1,3%	1,1%	0,8%	2,5%	2,1%	1,6%
Bus (TEC)	1,7%	1,4%	0,4%	0,3%	0,2%	0,2%	0,9%	0,8%	0,3%
<b>Totaal al het OV</b>	<b>34,5%</b>	<b>36,5%</b>	<b>32,4%</b>	<b>41,7%</b>	<b>49,1%</b>	<b>41,1%</b>	<b>38,6%</b>	<b>43,2%</b>	<b>37,3%</b>
Andere	2,3%	1,8%	1,6%	0,9%	0,7%	0,9%	1,5%	1,1%	1,2%
<b>Totaal</b>	<b>100,0% (*)</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0% (*)</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0% (*)</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
# verplaatsingen	1.482	–	1.476	1.905	–	1.887	3.387	–	3.363
# etappes	–	1.482	–	–	1.905	–	–	3.387	–
Gemiddeld aantal vervoerwijzen vermeld per verplaatsing/etappe	1,31	1	NVT	1,13	1	NVT	1,21	1	NVT

(\*) De rij 'Totaal' heeft steeds betrekking op het aantal waarnemingen en geeft dus aan dat alle verplaatsingen wel degelijk in rekening zijn gebracht. Aangezien verschillende antwoorden mogelijk zijn voor een welbepaalde verplaatsing, bedraagt de optelsom van alle percentages trouwens meer dan 100%, wat blijkt uit de rij met het gemiddelde aantal vervoerwijzen vermeld door de respondenten.

Met betrekking tot de verplaatsingen binnen het BHG bedragen het vermelde aandeel op basis van de verplaatsing (1) en het modale aandeel volgens de hoofdvervoerwijze (3) allebei meer bepaald zo'n 40%. Als we de verplaatsingen in etappes opsplitsen (1 etappe = 1 vervoerwijze), zien we dat de MIVB bijna de helft van deze verplaatsingen verzorgt (46,5%). Met betrekking tot de verplaatsingen naar of uit de hoofdstad kennen de eerste twee metingen de MIVB vermelde aandelen van ongeveer 11 à 12% toe, terwijl zij volgens de hoofdvervoerwijze maar 2,6% krijgt. De vervoermaatschappij speelt dus vooral een bijrol voor dit type verplaatsingen.

Deze verschillende metingen kunnen in verband worden gebracht met het beheerscontract tussen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de MIVB. Artikel 2 van dit contract, dat het over de gemeenschappelijke doelstellingen van beide partijen heeft, voorzag er uitdrukkelijk in om naar een groei te blijven streven van het marktaandeel van het openbaar vervoer in de gemotoriseerde verplaatsingen in Brussel, om in 2017 een resultaat te halen van meer dan 50% (in vergelijking met het resultaat van 46% dat is gebleken uit de gezinsenquête die door de MIVB werd gehouden in 2010); (MIVB, 2013: 18).

Hoewel onze resultaten niet meteen vergelijkbaar zijn met die van de door de MIVB gevoerde enquête uit 2010<sup>8</sup>, levert het resultaat van de meting die het dichtst in de buurt komt, namelijk het resultaat dat voortvloeit uit

<sup>8</sup> De door Gfk Group gevoerde enquête heeft geen betrekking op dezelfde populatie en houdt niet op dezelfde manier rekening met de verplaatsingen.

de vermelde aandelen per verplaatsing (meting 1), voor de verplaatsingen binnen het BHG een marktaandeel van 40% (46% volgens de MIVB) op, wat geen groot verschil is. Hoe dan ook zal het interessant zijn om de evolutie van de verschillende metingen te volgen en ze te vergelijken met de evolutie die zal worden verkregen via de door de MIVB gevoerde gezinsquêtes (als zij worden voortgezet).

Het BHG heeft zich op zijn beurt als doel gesteld om tegen 2018 tot 20% meer verplaatsingen *met de fiets* te komen in de categorie van de gemechaniseerde verplaatsingen op het grondgebied van het BHG (BHG, 2011: 47). Als we ons beperken tot de gemechaniseerde verplaatsingen binnen het BHG, waarvoor de fiets als vervoerwijze meer wordt gebruikt dan voor verplaatsingen naar/uit het BHG, merken we dat dit aandeel in 2010 5,5% bedroeg als hoofdvervoerwijze en 5,8% als vervoerwijze die betrokken is bij een verplaatsing. Er is dus nog een hele weg af te leggen, ook al toonde het vorige *Katern* een verdrievoudiging van het modale aandeel van de fiets in amper een tiental jaar aan<sup>9</sup> (Lebrun et al. 2013: 50).

## 1.2.2 Modale aandelen (hoofdvervoerwijze) volgens de afstand en de duur

In **tabel 4** worden de modale aandelen vergeleken naargelang de hoofdvervoerwijze overeenstemt met de grootste etappe qua afstand of duur.

<sup>9</sup> Bovendien als hoofdvervoerwijze, met inbegrip van stappen.

**Tabel 4. Vergelijking van de modale aandelen naargelang de hoofdvervoerwijze overeenstemt met de grootste etappe qua afstand of duur, voor verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag**

Bron: BELDAM 2010

	Naar of uit het BHG		Binnen het BHG		Totaal	
	Hoofdvervoerwijze (afstand)	Hoofdvervoerwijze (duur)	Hoofdvervoerwijze (afstand)	Hoofdvervoerwijze (duur)	Hoofdvervoerwijze (afstand)	Hoofdvervoerwijze (duur)
	Meting 3a	Meting 3b	Meting 3a	Meting 3b	Meting 3a	Meting 3b
Auto (bestuurder)	51,0%	50,2%	23,9%	23,5%	32,9%	32,5%
Auto (passagier)	12,7%	12,5%	8,1%	8,0%	9,7%	9,5%
<b>Totaal auto</b>	<b>63,6%</b>	<b>62,7%</b>	<b>32,0%</b>	<b>31,5%</b>	<b>42,6%</b>	<b>42,0%</b>
Taxi	0,0%	0,1%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%
Te voet	1,9%	2,8%	37,0%	39,4%	25,3%	27,1%
Brom- of motorfiets	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
Fiets	0,4%	0,4%	3,5%	3,5%	2,5%	2,5%
Trein	26,3%	26,2%	0,9%	0,7%	9,4%	9,3%
Tram (MIVB)	1,0%	0,8%	8,3%	7,6%	5,8%	5,3%
Metro (MIVB)	0,8%	1,2%	10,0%	9,2%	6,9%	6,5%
Bus (MIVB)	0,7%	0,7%	6,0%	5,4%	4,3%	3,8%
<b>Totaal MIVB</b>	<b>2,5%</b>	<b>2,6%</b>	<b>24,4%</b>	<b>22,2%</b>	<b>17,1%</b>	<b>15,6%</b>
Bus (De Lijn)	2,5%	2,6%	0,5%	0,3%	1,2%	1,1%
Bus (TEC)	0,4%	0,4%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%
<b>Totaal al het OV</b>	<b>31,8%</b>	<b>31,8%</b>	<b>25,9%</b>	<b>23,3%</b>	<b>27,9%</b>	<b>26,2%</b>
Andere	1,6%	1,7%	0,6%	1,2%	0,9%	1,3%
<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
<b># verplaatsingen</b>	<b>1.504</b>	<b>1.508</b>	<b>2.995</b>	<b>2.987</b>	<b>4.499</b>	<b>4.495</b>

Deze twee metingen leveren bijna identieke resultaten op. De vervoerwijzen die het vaakst hoofdvervoerwijze zijn (trein en auto voor verplaatsingen naar/uit het BHG; stappen, auto en MIVB – in het algemeen – voor verplaatsingen binnen het BHG), zijn dit dus zowel qua afstand als qua tijd. Alleen stappen lijkt een (klein) beetje vooruit te gaan wanneer we naar de duur kijken, maar de verschillen zijn niet statistisch significant.

Bij de interpretatie van deze cijfers mag men niet vergeten dat het hier gaat om enquêtegegevens, dus van afstanden of tijdsduren die werden geschat door de respondenten. Het werd echter al meermaals aangetoond, ook in Brussel, dat respondenten de neiging hebben om de *duur* van hun verplaatsingen met de wagen te onderschatten en die van hun verplaatsingen met het openbaar vervoer te overschatten. Dat houdt verband met de actieve of passieve rol die zij vervullen in de verplaatsing, en met eventuele aansluitingen (die het gevoel geven dat de verplaatsing langer duurt)<sup>10</sup>. Anderzijds hebben we misschien te maken met een specifiek fenomeen, waarbij de afgelegde *afstanden* met het openbaar vervoer slechter worden ingeschat dan de afstanden die gewoonlijk met de auto worden afgelegd (de gebruiker van het openbaar vervoer heeft geen teller, verplaatst zich soms ondergronds, ...).

We beëindigen dit overzicht van de modale aandelen volgens de hoofdvervoerwijze met een laatste variant op basis van een vooraf bepaalde hiërarchie van de verschillende vervoermiddelen. Deze variant kwam in punt

1.1.2 al aan bod en wordt vooral gebruikt door het CEREMA<sup>11</sup> in Frankrijk voor zijn onderzoeken naar de verplaatsingen van gezinnen<sup>12</sup>.

Het CEREMA maakt in feite een onderscheid tussen twee verschillende hiërarchieën naargelang het stedelijke of interstedelijke verplaatsingen onderzoekt. Op basis van de BELDAM-gegevens hebben we hier de stedelijke hiërarchie toegepast op de verplaatsingen binnen het BHG en de interstedelijke hiërarchie op de verplaatsingen naar/uit het BHG (tabel 5).

Terwijl je aanzienlijk andere modale aandelen zou hebben verwacht, moeten we vaststellen dat dit niet het geval is, althans met de toegepaste hiërarchieën. De weinige waargenomen verschillen zijn voor de rest niet statistisch significant.

Aangezien eventuele verschillen enkel kunnen voortvloeien uit de verwerking van de intermodale verplaatsingen, geeft het aandeel dat deze verplaatsingen vertegenwoordigen in het geheel van de beschouwde verplaatsingen, de 'mate van onderlinge vergelijking' van de metingen enigszins weer. Vanuit deze invalshoek is het nuttig te verduidelijken dat we niet meer verschillen waarnemen wanneer we de metingen met betrekking tot de verplaatsingen naar en uit het BHG vergelijken, terwijl deze intermodaal zijn in 56% van de gevallen (versus 38,8% voor de verplaatsingen binnen het BHG – cf. Lebrun *et al.*, 2013: 47).

<sup>11</sup> CEREMA staat voor 'Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement', ofwel studie- en expertisecentrum voor risico's, milieu, mobiliteit en ontwikkeling. Sinds 1 januari 2014 verenigt deze nieuwe Franse openbare instelling een tiental voormalige studiecentra en -diensten, zoals het vroegere CERTU.

<sup>12</sup> We verwijzen naar CERTU (2013b) voor meer informatie over deze onderzoeken.

<sup>10</sup> Voor een volledig overzicht van de literatuur over dit onderwerp, zie Dobruszkes *et al.* (2011).

**Tabel 5. Vergelijking van de modale aandelen naargelang de hoofdvervoerwijze wordt bepaald door een vooraf vastgelegde hiërarchie of overeenstemt met de grootste etappe qua afstand of duur, voor verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag**

Bron: BELDAM 2010

	Naar of uit het BHG			Binnen het BHG		
	Hoofdvervoerwijze (interstedelijke hiërarchie)	Hoofdvervoerwijze (afstand)	Hoofdvervoerwijze (duur)	Hoofdvervoerwijze (stedelijke hiërarchie)	Hoofdvervoerwijze (afstand)	Hoofdvervoerwijze (duur)
	Meting 3c	Meting 3a	Meting 3b	Meting 3c	Meting 3a	Meting 3b
Auto (bestuurder)	51,2%	51,0%	50,2%	23,8%	23,9%	23,5%
Auto (passagier)	12,2%	12,7%	12,5%	8,1%	8,1%	8,0%
<b>Totaal auto</b>	<b>63,4%</b>	<b>63,6%</b>	<b>62,7%</b>	<b>31,9%</b>	<b>32,0%</b>	<b>31,5%</b>
Taxi	0,1%	0,0%	0,1%	0,3%	0,3%	0,3%
Te voet	1,8%	1,9%	2,8%	36,6%	37,0%	39,4%
Brom- of motorfiets	0,7%	0,7%	0,7%	0,8%	0,8%	0,8%
Fiets	0,4%	0,4%	0,4%	3,5%	3,5%	3,5%
Trein	26,7%	26,3%	26,2%	0,7%	0,9%	0,7%
Tram (MIVB)	0,8%	1,0%	0,8%	7,8%	8,3%	7,6%
Metro (MIVB)	0,4%	0,8%	1,2%	12,5%	10,0%	9,2%
Stadsbussen (MIVB)	0,8%	0,7%	0,7%	5,0%	6,0%	5,4%
<b>Totaal MIVB</b>	<b>1,9%</b>	<b>2,5%</b>	<b>2,6%</b>	<b>25,3%</b>	<b>24,4%</b>	<b>22,2%</b>
Interstedelijke bussen (TEC en De Lijn)	3,4%	2,9%	3,0%	0,5%	0,6%	0,4%
<b>Totaal al het OV</b>	<b>33,2%</b>	<b>31,8%</b>	<b>31,8%</b>	<b>26,9%</b>	<b>25,9%</b>	<b>23,3%</b>
Andere	1,5%	1,6%	1,7%	0,4%	0,6%	1,2%
<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,3%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
<b># verplaatsingen</b>	<b>1.510</b>	<b>1.504</b>	<b>1.508</b>	<b>3.005</b>	<b>2.995</b>	<b>2.987</b>

## 1.2.3 Modale aandelen volgens de hoofdvervoerwijze en het relatieve belang van elke vervoerwijze

### a) Qua afgelegde afstand

We vergelijken nu de methode van de modale aandelen volgens de hoofdvervoerwijze met de laatste aangekondigde methode, namelijk met betrekking tot de bijdrage tot de totale afstand en de totale duur (tabel 6).

Laten we eerst kijken naar alle verplaatsingen met betrekking tot het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De cijfers met betrekking tot de hoofdvervoerwijze (meting 3a), die al in het tweede *Katern* van deze reeks<sup>13</sup> en in de vorige tabellen (2 tot 5) werden voorgesteld, wijzen op een groter modaal aandeel van de auto (42,6%), gevolgd door stappen (25,3%) en alle diensten van de MIVB (17,1%). De modale aandelen op basis van de bijdrage tot de totale afstand (meting 4a) leveren heel andere resultaten op: de auto, die de belangrijkste vervoerwijze blijft, vertegenwoordigt op zichzelf 56,5% van de totale afstand, terwijl de trein als tweede vervoerwijze pas heel wat later volgt met 28,8% en op zijn beurt de diensten van de MIVB (6% van de totale afgelegde afstand) en stappen (amper 3,4%) ver achter zich laat.

<sup>13</sup> Zie Lebrun et al. 2013: 49.

Die verschillen maken duidelijk dat de hoofdvervoerwijze bepaalde realiteiten kan verhullen, die nochtans essentieel zijn qua impact op de mobiliteit en de leefkwaliteit. Zo wijst het feit dat bijna 57% van de totale afstand van de verplaatsingen met de wagen wordt afgelegd op het grote belang dat deze vervoerwijze behoudt, ondanks de recente daling van het modale aandeel van de auto als hoofdvervoerwijze in het geheel van verplaatsingen met betrekking tot Brussel (Lebrun et al., 2013: 50).

Laten we nu eens kijken wat er gebeurt wanneer we een onderscheid maken tussen de verplaatsingen naar en uit het BHG en de verplaatsingen binnen de gewestgrenzen.

Met betrekking tot de verplaatsingen naar/uit het BHG kent de methode volgens de hoofdvervoerwijze het overwicht toe aan de auto (63,6%) en de trein (26,3%). Beide vervoerwijzen zijn samen goed voor negen verplaatsingen op tien. De berekening volgens de bijdrage tot de totale afstand verandert niets voor dit type verplaatsingen, maar de verdeling is gunstiger voor de trein (34% tegenover 26,3%) omdat er gemiddeld een grotere afstand wordt afgelegd met dit vervoermiddel. We wijzen er ook op dat de MIVB evenveel lijkt door te wegen als De Lijn, hoewel het aanbod van de MIVB niet speciaal gericht is op pendelaars.

Wat de verplaatsingen binnen het BHG betreft, getuigt de meting op basis van de hoofdvervoerwijze van een heel andere hiërarchie, waarbij stappen

**Tabel 6. Vergelijking van de modale aandelen naargelang er rekening wordt gehouden met de hoofdvervoerwijze (afstand) of met de bijdrage tot de totale afstand, voor verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag**

Bron: BELDAM 2010

	Naar of uit het BHG		Binnen het BHG		Totaal	
	Hoofdvervoerwijze (afstand)	Bijdrage tot de totale afstand	Hoofdvervoerwijze (afstand)	Bijdrage tot de totale afstand	Hoofdvervoerwijze (afstand)	Bijdrage tot de totale afstand
	Meting 3a	Meting 4a	Meting 3a	Meting 4a	Meting 3a	Meting 4a
Auto (bestuurder)	51,0%	46,3%	23,9%	35,6%	32,9%	44,6%
Auto (passagier)	12,7%	11,9%	8,1%	12,3%	9,7%	11,9%
<b>Totaal auto</b>	<b>63,6%</b>	<b>58,2%</b>	<b>32,0%</b>	<b>47,9%</b>	<b>42,6%</b>	<b>56,5%</b>
Taxi	0,0%	0,1%	0,3%	0,4%	0,2%	0,2%
Te voet	1,9%	1,1%	37,0%	15,1%	25,3%	3,4%
Brom- of motorfiets	0,7%	0,4%	0,8%	1,1%	0,8%	0,5%
Fiets	0,4%	0,3%	3,5%	3,1%	2,5%	0,8%
Trein	26,3%	34,0%	0,9%	2,1%	9,4%	28,8%
Tram (MIVB)	1,0%	0,4%	8,3%	9,0%	5,8%	1,8%
Metro (MIVB)	0,8%	0,9%	10,0%	12,2%	6,9%	2,8%
Bus (MIVB)	0,7%	0,3%	6,0%	6,9%	4,3%	1,4%
<b>Totaal MIVB</b>	<b>2,5%</b>	<b>1,6%</b>	<b>24,4%</b>	<b>28,1%</b>	<b>17,1%</b>	<b>6,0%</b>
Bus (De Lijn)	2,5%	1,3%	0,5%	0,8%	1,2%	1,2%
Bus (TEC)	0,4%	0,3%	0,1%	0,2%	0,2%	0,3%
<b>Totaal al het OV</b>	<b>31,8%</b>	<b>37,2%</b>	<b>25,9%</b>	<b>31,2%</b>	<b>27,9%</b>	<b>36,3%</b>
Andere	1,6%	2,7%	0,6%	1,2%	0,9%	2,3%
<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
<b># verplaatsingen</b>	<b>1.504</b>	<b>1</b>	<b>2.995</b>	<b>1</b>	<b>4.499</b>	<b>1</b>

Herinnering: voor de bijdrage tot de totale afstand (meting 4), a = 1 want alle etappes worden opgeteld en vormen dus één verplaatsing.



(37%) de belangrijkste vervoerwijze is, gevolgd door de auto (32%) en de MIVB (24,3%). Deze drie vervoerwijzen zijn samen goed voor 93% van de verplaatsingen. De fiets is in 3,5% van de gevallen de hoofdvervoerwijze. In tegenstelling tot wat werd waargenomen voor de verplaatsingen naar/uit het BHG, wijst de bijdrage tot de totale afstand op grote winst voor de auto met 47,9%. Dit bewijst dan ook dat de auto nog steeds in grote mate bijdraagt tot de totale afstand van de verplaatsingen binnen het BHG (die voor het merendeel worden gemaakt door Brusselaars). Stappen moet *de facto* inboeten en daalt sterk (tot 15,1%), terwijl de MIVB naar 28,1% klimt.

Wanneer we de vergelijking maken met de modale aandelen volgens de hoofdvervoerwijze, komt het opvallendere belang van de auto qua bijdrage tot de totale afstand bijgevolg enkel tot uiting voor de verplaatsingen binnen het BHG, aangezien dit belang beperkter is voor de verplaatsingen naar/uit het BHG.

## b) Qua duur

Dezelfde vergelijkingen kunnen worden gemaakt op basis van de duur van de verplaatsingen (tabel 7).

Over het geheel genomen, en ten aanzien van de hoofdvervoerwijze (die in het kader van de verplaatsing de vervoerwijze is van de langst durende etappe), levert de bijdrage tot de totale duur 41,8% op voor de auto. Een stabiel resultaat dat zich onderscheidt van de waargenomen stijging volgens de afstanden (cf. tabel 6), net als de stabiliteit van de MIVB. Net

als de vastgestelde tendensen bij de afstanden boekt de trein echter vooruitgang (14,5%), terwijl stappen er lichtjes op achteruitgaat. Moeten we daarin de weerspiegeling zien van een zekere traagheid van de trein (vertragingen, regelmatige stops, toch bij lokale treinen ...) en van een betrekkelijke efficiëntie van stappen in vergelijking met de andere vervoerwijzen (stabiele reistijden die niet onderhevig zijn aan de grillen van het verkeer, directe trajecten, geen parkeerplaats moeten zoeken, ...), ook al is stappen a priori een tragere vervoerwijze?

Wat de verplaatsingen naar en uit Brussel betreft, stellen we vast dat stappen stijgt naar 9,8% met meting 4b, terwijl de trein stabiel blijft. De auto zakt naar 54,0%. Voor de verplaatsingen binnen het BHG wijst dezelfde meting op een stabiliteit van stappen met 41,4%, een lichte stijging van de MIVB naar 25,8% en ten slotte een daling van de auto naar 26,6%.

Los van het type verplaatsing en de beschouwde vervoerwijze zijn de waargenomen *verschillen* wanneer we de twee methoden vergelijken (kolom 'totaal' in tabel 5 en 6), vrij groot bij de afstanden en vrij beperkt bij de tijdsduren<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Het kan voor de lezer nogal verwarrend zijn om vast te stellen dat vele totale cijfers (en vergelijkingen van het totaal volgens de methode) niet lijken overeen te stemmen met het gemiddelde van de cijfers (vergelijkingen) naar/uit het BHG en binnen het BHG. Bijvoorbeeld: hoe kan de auto, qua totale vergelijking, 'stabiel' zijn terwijl de vergelijkingen 'naar/uit het BHG' en 'binnen het BHG' allebei wijzen op een duidelijke daling? Dit heeft te maken met het feit dat enerzijds deze gemiddelden gewogen zijn en anderzijds de weging verschilt volgens de methode. Voor de methode volgens de hoofdvervoerwijze komt het totaal voort uit een gewogen gemiddelde met ruwweg 33% voor 'naar/uit het BHG' en 65% voor 'binnen het BHG', terwijl dit gemiddelde min of meer 50% bedraagt bij de bijdrage tot de totale afstand/duur doordat de verplaatsingen naar of uit het BHG gemiddeld langer zijn/duren.

**Tabel 7. Vergelijking van de modale aandelen naargelang er rekening wordt gehouden met de hoofdvervoerwijze (duur) of met de bijdrage tot de totale duur, voor verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag**

Bron: BELDAM 2010

	Naar of uit het BHG		Binnen het BHG		Totaal	
	Hoofdvervoerwijze (duur)	Bijdrage tot de totale duur	Hoofdvervoerwijze (duur)	Bijdrage tot de totale duur	Hoofdvervoerwijze (duur)	Bijdrage tot de totale duur
	Meting 3b	Meting 4b	Meting 3b	Meting 4b	Meting 3b	Meting 4b
Auto (bestuurder)	50,2%	43,6%	23,5%	19,2%	32,5%	32,7%
Auto (passagier)	12,5%	10,4%	8,0%	7,4%	9,5%	9,1%
<b>Totaal auto</b>	<b>62,7%</b>	<b>54,0%</b>	<b>31,5%</b>	<b>26,6%</b>	<b>42,0%</b>	<b>41,8%</b>
Taxi	0,1%	0,1%	0,3%	0,2%	0,2%	0,1%
Te voet	2,8%	9,8%	39,4%	41,4%	27,1%	24,0%
Brom- of motorfiets	0,7%	0,5%	0,8%	0,5%	0,8%	0,5%
Fiets	0,4%	0,9%	3,5%	3,0%	2,5%	1,8%
Trein	26,2%	25,5%	0,7%	0,9%	9,3%	14,5%
Tram (MIVB)	0,8%	1,0%	7,6%	9,1%	5,3%	4,6%
Metro (MIVB)	1,2%	2,3%	9,2%	9,4%	6,5%	5,5%
Bus (MIVB)	0,7%	1,3%	5,4%	7,3%	3,8%	4,0%
<b>Totaal MIVB</b>	<b>2,6%</b>	<b>4,6%</b>	<b>22,2%</b>	<b>25,8%</b>	<b>15,6%</b>	<b>14,1%</b>
Bus (De Lijn)	2,6%	2,2%	0,3%	0,6%	1,1%	1,5%
Bus (TEC)	0,4%	0,8%	0,1%	0,1%	0,2%	0,5%
<b>Totaal al het OV</b>	<b>31,8%</b>	<b>33,1%</b>	<b>23,3%</b>	<b>27,4%</b>	<b>26,2%</b>	<b>30,6%</b>
Andere	1,7%	1,5%	1,2%	0,8%	1,3%	1,2%
<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
<b># verplaatsingen</b>	<b>1.508</b>	<b>1</b>	<b>2.987</b>	<b>1</b>	<b>4.495</b>	<b>1</b>

## 1.2.4 Evolutie van de modale aandelen

Om de evolutie van de modale aandelen volgens de twee methoden te ramen, stellen we in dit onderdeel de waargenomen verschillen voor tussen de MOBEL-en BELDAM-percentages. Het gaat dus om berekende verschillen tussen beide aandelen en dus uitgedrukt in *procentpunten* (en niet in procent).

### a) Qua afgelegde afstand

Laten we eerst kijken naar de evolutie van de modale aandelen volgens de afstand (tabel 8).

Globaal genomen, zijn de grote tendensen die uit de evolutie volgens de hoofdvervoerswijze blijken, de sterke daling van de auto, waarvan het modale aandeel 11,6 procentpunten verliest in één decennium tijd, en de winst voor het openbaar vervoer, vooral de trein (+8,7 procentpunten). De bijdrage tot de totale afstand vertoont een gelijke, ofschoon meer genuanceerde evolutie, want de bijdrage van de auto daalt minder sterk (-8,8 procentpunten) terwijl de trein meer vooruitgang boekt, in tegenstelling tot de overige vervoerswijzen. Deze meting geeft wellicht beter de impact weer van de verlenging van de afgelegde afstanden, zoals bleek in het tweede *Katern* (Lebrun et al., 2013: 24).

Er doen zich bepaalde tegenstellingen voor wanneer we een onderscheid maken volgens het type verplaatsing. Zo gaat de auto er voor de verplaatsingen naar of uit Brussel met 11,6 procentpunten op achteruit qua hoofdvervoerswijze, tegenover slechts 7 procentpunten qua bijdrage tot de totale afstand. De trein vertoont een identiek profiel. Voor de verplaatsingen binnen het BHG gaat het openbaar vervoer (uitgezonderd de trein) er meer op vooruit qua bijdrage tot de totale afstand (+15,4 procentpunten) dan qua hoofdvervoerswijze (+10,4 procentpunten). Bij de auto doen er zich geen verschillen voor.

## De doelstelling van het Iris 2-plan met betrekking tot de vermindering van het autoverkeer

In zijn mobiliteitsplan Iris 2 heeft het BHG zich de ambitieuze doelstelling gesteld om het autoverkeer tegen 2018 met 20% te verminderen in vergelijking met de situatie in 2001. De modaliteiten voor de meting van die doelstelling zijn nochtans niet duidelijk vastgelegd, maar naar alle waarschijnlijkheid zal het aantal afgelegde voertuigkilometers 'in Brussel' op de twee data worden vergeleken. Bovendien is de doelstelling zeer zeker alleen van toepassing op de spitsuren, aangezien de gebruikte middelen om de situatie van 2001 te schetsen, zich focusten op deze specifieke perioden.

De cijfers die net werden voorgesteld via meting 4b, hebben alleen betrekking op de aandelen met betrekking tot een totale afstand, die op een gemiddelde dag werden gemeten. Het is aan de hand van die cijfers dus niet mogelijk om de gewestelijke doelstelling te ramen.

**Tabel 8. Evolutie van de modale aandelen (in procentpunten) naargelang er rekening wordt gehouden met de hoofdvervoerswijze (afstand) of met de bijdrage tot de totale afstand, voor verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag**

Bronnen: MOBEL 1999 en BELDAM 2010

	Naar of uit het BHG		Binnen het BHG		Totaal	
	Hoofdvervoerswijze (afstand)	Bijdrage tot de totale afstand	Hoofdvervoerswijze (afstand)	Bijdrage tot de totale afstand	Hoofdvervoerswijze (afstand)	Bijdrage tot de totale afstand
	Meting 3a	Meting 4a	Meting 3a	Meting 4a	Meting 3a	Meting 4a
Auto	-11,6	-7,0	-17,6	-17,7	-16,7	-8,8
Trein	11,9	7,1	0,7	0,3	3,8	5,9
OV (uitgez. trein)	3,6	2,4	10,4	15,4	8,7	4,7
Te voet	-1,9	0,6	4,4	5,9	3,6	1,5
Fiets	-1,7	-0,1	2,3	1,9	1,0	0,3
Andere	-0,3	-3,4	-0,2	-5,8	-0,2	-3,6
<b>n MOBEL</b>	<b>1.049</b>	<b>1</b>	<b>1.727</b>	<b>1</b>	<b>2.778</b>	<b>1</b>
<b>n BELDAM</b>	<b>1.504</b>	<b>1</b>	<b>2.995</b>	<b>1</b>	<b>4.499</b>	<b>1</b>

Opmerking: aangezien de evoluties zijn berekend op basis van percentages afgerond tot op een tiende procent, wijkt de totale som van de evoluties soms lichtjes af van 0.

## b) Qua duur

Laten we nu eens kijken naar de evolutie van de modale aandelen volgens de duur (tabel 9).

Globaal genomen, en ten aanzien van de hoofdvervoerswijze, vertoont de bijdrage tot de totale duur onder meer een lichtere daling van het aandeel van de auto en een sterkere stijging van het stappen.

Wat de duur van de verplaatsingen naar/uit het BHG betreft, gaat de auto er een beetje op achteruit qua bijdrage tot de totale duur (-9,4 procentpunten tegenover -13,1 procentpunten). De trein daarentegen kent een veel bescheidenere evolutie dan die volgens de hoofdvervoerswijze, vooral wanneer het gaat om de bijdrage tot de totale afstand (+4,4 procentpunten tegenover +12,8 procentpunten). De andere openbare vervoermiddelen evolueren op een vrijwel vergelijkbare manier. Het lijkt dus dat de winst qua tijd niet in verhouding staat tot de winst qua afstand (cf. Lebrun *et al.*, 2013: 24). Het stappen vertoont dan weer een contrasterende evolutie volgens de methode.

Voor verplaatsingen binnen het BHG is de achteruitgang van de auto vrijwel vergelijkbaar (daling van 15 tot 18 procentpunten). Het stappen gaat er echter gevoeliger op vooruit volgens meting 5b (+8,2 procentpunten tegenover +6,4 procentpunten).

De *evoluties* die uit de twee methoden voortvloeien (tabel 8 en 9), zijn ten slotte erg verschillend naargelang we de tabel van de afstanden of die van de tijdsduren bestuderen.



**Tabel 9. Evolutie van de modale aandelen (in procentpunten) naargelang er rekening wordt gehouden met de hoofdvervoerswijze (duur) of met de bijdrage tot de totale duur, voor verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag**

Bronnen: MOBEL 1999 en BELDAM 2010

	Naar of uit het BHG		Binnen het BHG		Totaal	
	Hoofdvervoerswijze (duur)	Bijdrage tot de totale duur	Hoofdvervoerswijze (duur)	Bijdrage tot de totale duur	Hoofdvervoerswijze (duur)	Bijdrage tot de totale duur
	Meting 3b	Meting 4b	Meting 3b	Meting 4b	Meting 3b	Meting 4b
Auto	-13,1	-9,4	-18,0	-15,2	-17,5	-13,3
Trein	12,8	4,4	0,5	0,2	4,1	1,3
OV (uitgez. trein)	3,7	5,8	8,4	13,8	7,3	10,0
Te voet	-1,1	4,9	6,4	8,2	5,1	8,2
Fiets	-1,9	-0,7	2,3	1,3	0,9	0,2
Andere	-0,1	-5,0	-0,3	-8,4	0,1	-6,5
<b>n MOBEL</b>	<b>1.049</b>	<b>1</b>	<b>1.727</b>	<b>1</b>	<b>2.778</b>	<b>1</b>
<b>n BELDAM</b>	<b>1.504</b>	<b>1</b>	<b>2.995</b>	<b>1</b>	<b>4.499</b>	<b>1</b>

Opmerking: aangezien de evoluties zijn berekend op basis van percentages afgerond tot op een tiende procent, wijkt de totale som van de evoluties soms lichtjes af van 0.

## In het kort

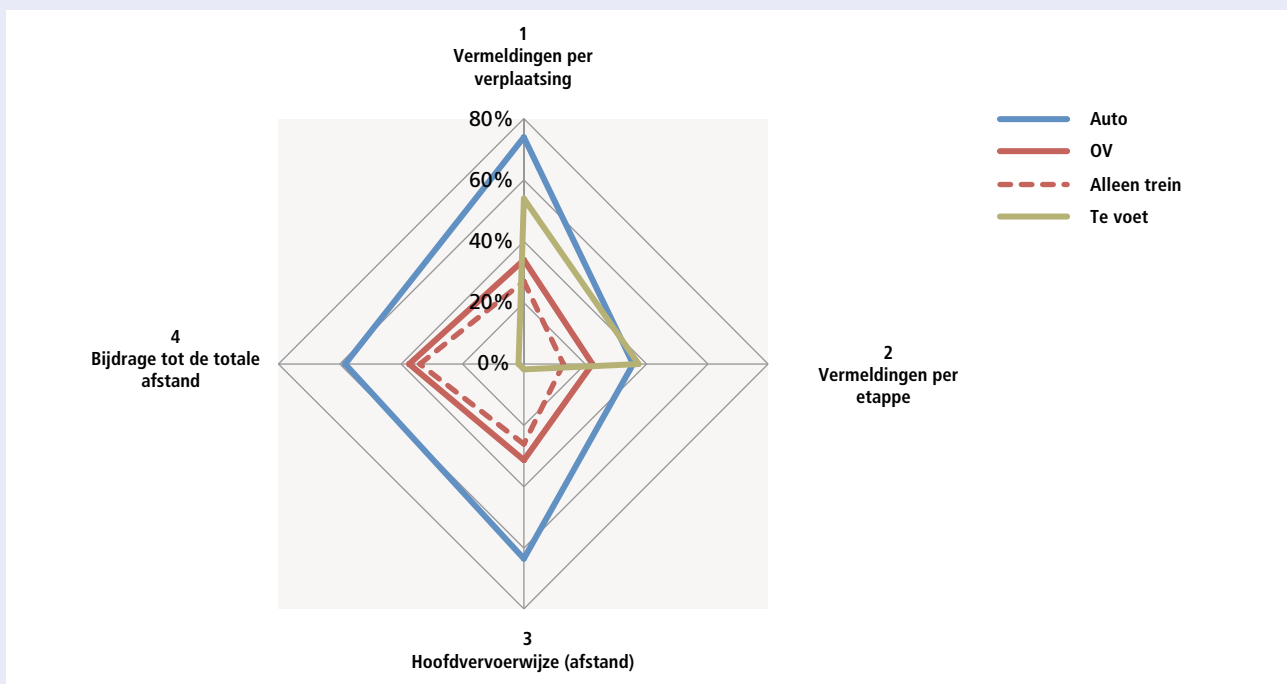
De meting van de modale verdeling van de verplaatsingen en de evolutie ervan is absoluut noodzakelijk maar niet makkelijk uit te voeren, aangezien er verschillende methoden kunnen worden toegepast die op verschillende aspecten van de realiteit betrekking hebben. In totaal hebben we vier metingen (waarvan sommige met varianten) bepaald, die 'modale aandelen' opleveren in de ruime betekenis van het woord. Ze werden vergeleken, althans ten aanzien van de klassieke methode, namelijk volgens de hoofdvervoerwijze, door de gegevens van de MOBEL- en BELDAM-gezinsenquête uit respectievelijk 1999 en 2010 erop toe te passen.

Als samenvatting leggen we een directe (maar ruwere<sup>15</sup>) vergelijking van de vier metingen voor, waarbij we ons beperken tot de *afstand* (en niet de *duur*) van de verplaatsingen. Op die manier willen we de, soms grote, verschillen tussen de ene meting en een andere duidelijk maken aan de hand van de hiërarchie van de vervoerwijzen volgens de toegepaste methode. Op de volgende twee figuren stemt iedere as overeen met een specifieke meting.

### a) Verplaatsingen naar of uit het BHG

**Figuur 3. Samenvattende vergelijking van de verschillende metingen van modale aandelen, voor verplaatsingen naar of uit het BHG, op een gemiddelde dag**

Bron: BELDAM 2010



Op [figuur 3](#) vertonen deze vier metingen drie verschillende hiërarchieën.

De klassieke methode van de hoofdvervoerwijze (as 3) geeft de overhand aan de auto, gevolgd door het openbaar vervoer (waartoe de trein het meest bijdraagt) en ten slotte stappen, dat qua hoofdvervoerwijze bijna niets vertegenwoordigt.

Ten aanzien van deze meting benadrukken *de vermelde aandelen op basis van de verplaatsing* (as 1) daarentegen het belang van stappen, dat in werkelijkheid betrokken is bij meer dan de helft van de verplaatsingen (53,9%) naar of uit de hoofdstad, zonder weliswaar de auto van zijn troon te stoten. Tegelijkertijd vertoont de trein, vaak de hoofdvervoerwijze van de verplaatsing, een stabiel percentage. De toename van de auto en de heel wat sterkere groei van de openbare vervoermiddelen uitgezonderd de trein geven heel goed de intermodaliteit van de verplaatsingen weer, waarbij het totaal meer dan 100% is, zoals hoger uiteengezet.

<sup>15</sup> De onderling vergeleken vervoerwijzen zijn hier beperkt tot de auto (waaronder voor de gelegenheid de bestuurders en de passagiers vallen), stappen en het openbaar vervoer. De fiets, die te onbeduidend is, zou onvoldoende zichtbaar zijn geweest op de figuren en had ze dus alleen maar onduidelijker gemaakt.

In tegenstelling tot de vorige meting wordt die van de *vermelde aandelen op basis van de etappes* (as 2) uitgevoerd op een totaal van de etappes dat gelijk is aan 100%. Niettemin wordt hier ook beter rekening gehouden met het stappen, dat er zelfs in slaagt de eerste plaats in te palmen. De compensatie voor deze groei wordt duidelijk verdeeld over de auto en het openbaar vervoer dat niet langer de status van hoofdvervoerwijze geniet (as 3).

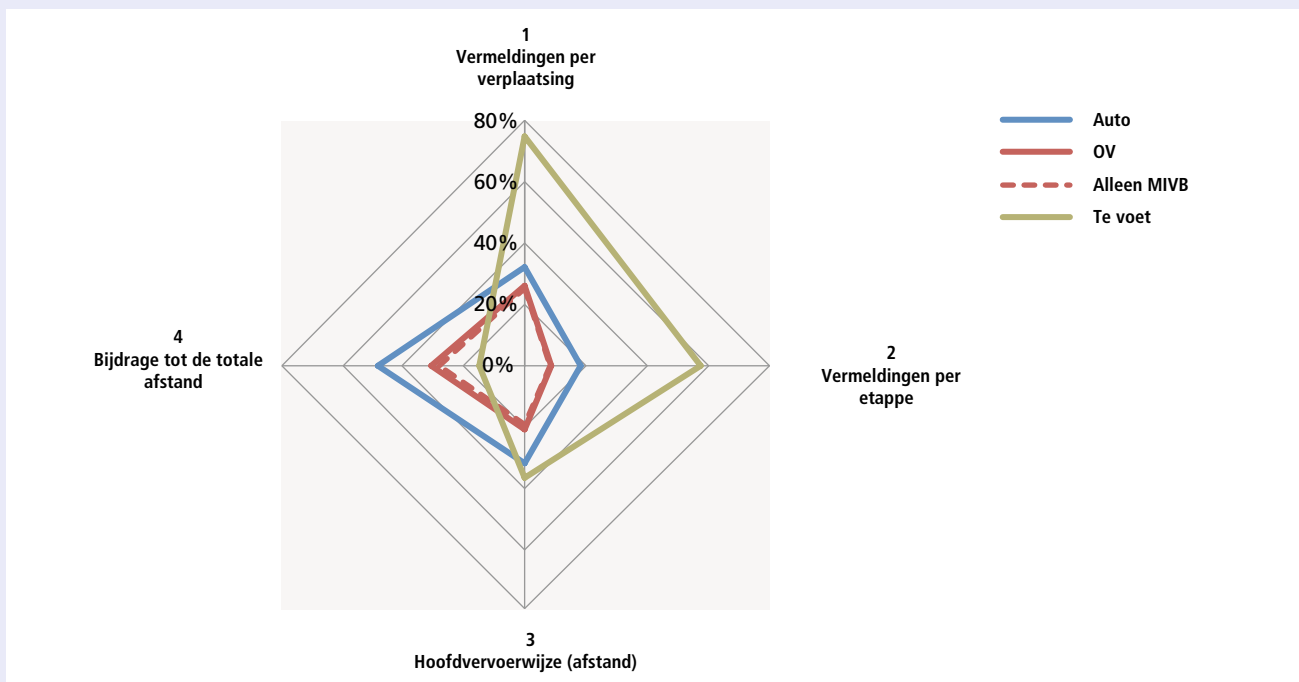
De *bijdrage tot de totale afstand* (as 4) ten slotte levert dezelfde hiërarchie op als die van de hoofdvervoerwijze, met echter een groter aandeel voor het openbaar vervoer, waarbij de trein bijna het volledige cijfer vertegenwoordigt.

## b) Verplaatsingen binnen het BHG

Figuur 4 biedt een identieke vergelijking voor de verplaatsingen binnen het BHG.

**Figuur 4. Samenvattende vergelijking van de diverse metingen van de modale aandelen, voor verplaatsingen binnen het BHG, op een gemiddelde dag**

Bron: BELDAM 2010



Voor deze verplaatsingen leveren de vier metingen slechts twee verschillende hiërarchieën op.

De klassieke methode volgens de *hoofdvervoerwijze* (as 3) levert een hiërarchie op die wordt gedomineerd door het stappen (37%), gevolgd door de auto en ten slotte het openbaar vervoer, dat bijna volledig wordt verzorgd door de MIVB (ongeacht de meting trouwens). De vergelijking met de *vermelde aandelen op basis van de verplaatsing* (as 1) levert geen verschillen op met betrekking tot het openbaar vervoer en de auto, wat erop lijkt te wijzen dat wanneer deze laatste vervoerwijze wordt gebruikt in de stad, het bijna altijd als hoofdvervoerwijze is. Maar deze meting leert ons vooral dat stappen betrokken is bij 75,1% van de verplaatsingen binnen het BHG. De *vermelde aandelen op basis van de etappes* (as 2) levert een hiërarchie en waarden op die nauw aanleunen bij de vorige meting, hoewel die iets zwakker is wat stappen betreft. Met de *bijdrage tot de totale afstand* (as 4) doet zich een nieuwe volgorde voor, die met 47,9% wordt gedomineerd door de auto, wat benadrukt dat deze vervoerwijze in ruime mate bijdraagt tot de totale afstand van de verplaatsingen binnen het BHG (grotendeels gemaakt door Brusselaars), gevolgd door het openbaar vervoer, terwijl stappen hier onbeduidend is.

Deze verschillen betekenen uiteindelijk niet dat de ene meting beter is dan de andere, maar het is belangrijk om aandacht te schenken aan de gevolgen die de keuze voor het ene of andere type berekening meebrengt. Die keuze kan zijn gestuurd doordat men een bijzonder aspect van mobiliteit wil bestuderen: de hoofdvervoerwijzen, de intermodaliteit, de milieugevolgen, enz. (cf. [tabel 2](#)). Afgezien van de keuze is het belangrijkste wellicht dat de grondslagen van de berekening goed worden uitgelegd.

Ten slotte konden we het 'marktaandeel' volgens de definitie van de MIVB voor de verplaatsingen binnen het BHG ramen op 40%, wat nauw aanleunt bij de 46% die voortvloeit uit de enquêtes van de MIVB, waarvan de methodologie echter lichtjes afwijkt. Toch zal het interessant zijn om de evolutie van de verschillende ramingen te volgen.



# 2 Multimodaliteit en modale verschuiving



# 2. Multimodaliteit en modale verschuiving

## 2.1 De toenemende multimodaliteit van de Brusselaars

In overeenstemming met de definities van de begrippen *multimodaliteit* en *intermodaliteit* (cf. p. 6) zullen we hier de *multimodaliteit* van personen volgens verschillende tijdschalen bestuderen, en niet de *intermodaliteit* binnen eenzelfde verplaatsing. De resultaten zijn afkomstig van de antwoorden op een specifieke vraag in de vragenlijst bestemd voor personen in het kader van de MOBEL- en BELDAM-enquêtes. Ze komen dus niet voort uit het corpus verplaatsingsgegevens (verplaatsingen gemaakt op de referentiedag) dat in het vorige hoofdstuk is gebruikt.

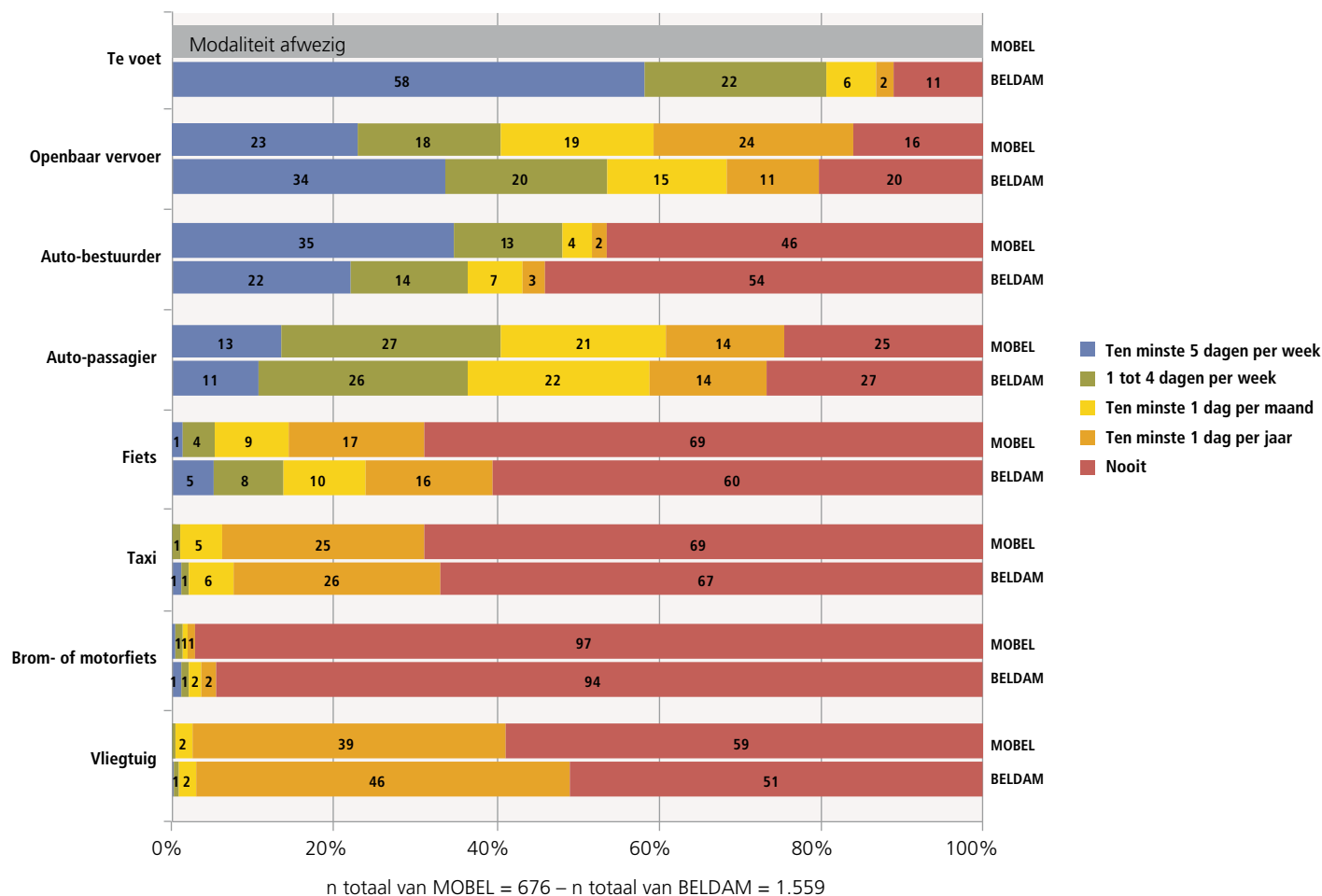
Ten slotte willen we verduidelijken dat de MOBEL- en BELDAM-enquêtes enkel gericht waren op personen van minstens zes jaar. De resultaten die eruit voortvloeiden, hebben dus geen betrekking op de allerjongsten.

Aan de hand van **figuur 5**, die reeds in het tweede *Katern* werd voorgesteld, kan de gebruiksfrequentie van de verschillende vervoerwijzen, zoals verklaard door de Brusselaars (van minstens zes jaar oud), worden vergeleken. Stappen is de meest gebruikte vervoerwijze. Zo verklaart 80% van de personen die vervoerwijze minstens één dag per week te gebruiken (en bijna 60% doet dat minstens vijf dagen per week). Helaas is het niet mogelijk de vergelijking te maken met MOBEL, omdat stappen als vervoerwijze toen geen keuzemogelijkheid was bij deze vraag.

Het aantal frequente gebruikers van het openbaar vervoer gaat er sterk op vooruit. Tegelijk is het percentage Brusselaars dat verklaart nooit het openbaar vervoer te nemen, in tien jaar tijd gestegen van 16% naar 20%. De evolutie van het gebruik van de auto als bestuurder is ook interessant, omdat we niet alleen een lichte stijging zien bij de niet-gebruikers, maar vooral ook een duidelijke daling van de frequente gebruikers. Het gebruik van de auto als passagier vertoont dezelfde evolutie, maar dan in mindere mate.

**Figuur 5. Evolutie van de gebruiksfrequentie van de verschillende vervoerwijzen door de Brusselaars**

Bronnen: MOBEL 1999 en BELDAM 2010



Opmerking: het aandeel "geen antwoord" lag zo laag dat het bij "nooit" werd geteld.



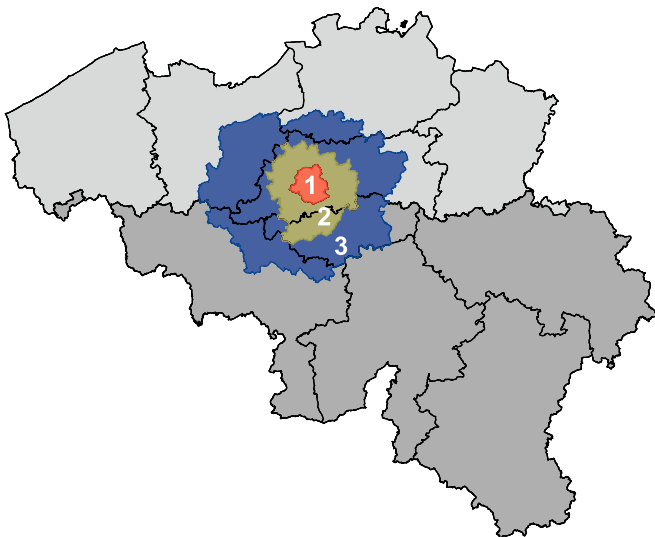
Hoewel de fiets minder vaak wordt gebruikt dan de vorige vervoerwijzen, zien we toch een sterke stijging van de frequente gebruikers ervan (verdrivoudiging). De andere vervoerwijzen worden slechts sporadisch gebruikt door de Brusselaars. Zo blijven de gebruiksfrequenties van de taxi en de motorfiets stabiel, terwijl een groter deel van de respondenten aangeeft minstens één keer per jaar het vliegtuig te nemen.

Deze waarnemingen zijn interessant en doen vooral vermoeden dat er vandaag minder personen alleen maar de auto gebruiken. Maar ze zijn ontoereikend om een goed beeld te krijgen van de multimodaliteit. Daartoe moeten de voornaamste 'combinaties' van de door de personen gebruikte vervoerwijzen en de evolutie ervan worden bestudeerd.

Belangrijk is dat we eerst en vooral de ruimtelijke indelingen preciseren, die in de rest van dit deel zullen worden gebruikt. Net als in de twee eerste *Katernen* moeten we bij de studie van de multimodaliteit rekening houden met ruimere ruimtelijke indelingen dan alleen maar het BHG (cf. **figuur 6** en **tabel 10**). Daarom zullen we een onderscheid maken tussen het Brussels Gewest en de ring van de Eerste Rand die uit een dertigtal Vlaams- en Waals-Brabantse gemeenten bestaat. Samen met het BHG vormen deze gemeenten de studiezone van het Iris 1-plan, het eerste Brusselse verplaatsingsplan. Daarnaast is er ook de ring van de Tweede Rand die uit 83 gemeenten bestaat en die samen met het vorige geheel de studiezone van het Iris 2-plan vormt. Deze zone is groter dan die van Brussel en Vlaams- en Waals-Brabant samen en situeert zich, geografisch gezien, meer in het westen, met onder meer delen van de provincie Henegouwen en Oost-Vlaanderen<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> Voor meer details over de analyseschalen en de bijbehorende ruimtelijke indelingen verwijzen we naar het eerste *Katern* van het Kenniscentrum van de mobiliteit (Lebrun et al., 2012: 7).

**Figuur 6. De verschillende ruimtelijke indelingen**



**Tabel 10. De verschillende ruimtelijke indelingen en hun aantal gemeenten**

	Brussels Hoofdstedelijk Gewest	Ring 1 <sup>ste</sup> Rand	Ring 2 <sup>de</sup> Rand	De Brusselse rand	Studiezone Iris 1	Studiezone Iris 2
Zones	1	2	3	2 + 3	1 + 2	1 + 2 + 3
Gemeenten	19	33	83	116	52	135

We willen er ook op wijzen dat hier geen indeling binnen Brussel zelf wordt gebruikt. Want ook al was dat zeer relevant geweest, er zijn te weinig waarnemingen om dergelijke analyses uit te voeren. De structuur van de gezins-enquêtes garandeert trouwens noch een goede verdeling van de personen/gezinnen binnen de verschillende Brusselse subgehelen (gemeenten of gelijk welke andere indeling), noch de representativiteit van deze subgehelen.

### 2.1.1 Combinatie van de vervoerwijzen die minstens één dag per week worden gebruikt

We willen er nogmaals op wijzen dat we hier niet de combinaties van vervoerwijzen binnen eenzelfde verplaatsing (intermodaliteit) onderzoeken, maar wel het verklaarde gebruik van één of meer vervoerwijzen minstens één dag per week (multimodaliteit). We bestuderen dus de gewoonten op weekbasis.

In de volgende tabellen (zowel voor MOBEL als voor BELDAM) werden de personen die hebben verklaard dat ze geen enkele vervoerwijze minstens eenmaal per week gebruiken, niet opgenomen in de verwerking<sup>17</sup>. Voor zover aan deze voorwaarde is voldaan, kreeg iedere persoon die zijn gebruiksgewoonten op weekbasis heeft verklaard, een profiel toegewezen (er kunnen evenveel *profielen* zijn als er antwoorden mogelijk zijn op de vraag). Wanneer een profiel multimodaal (gebruik van minstens twee verschillende vervoerwijzen op weekbasis<sup>18</sup>) is, kunnen we de *combinatie* van de gebruikte vervoerwijzen beschrijven.

Nu we dit hebben verduidelijkt, hebben we allereerst vastgesteld dat bijna alle Brusselaars (92,6%) vallen onder de twintig vaakst voorkomende profielen. Wanneer we dit aantal beperken tot de tien vaakst voorkomende profielen, of die nu monomodaal of multimodaal zijn, zien we dat 78,2% van de personen eronder valt.

Bij de personen die hebben verklaard een vervoerwijze minstens eenmaal per week te gebruiken, blijkt tevens dat 17,8% van de Brusselaars monomodale gewoonten heeft op weekbasis. Dit percentage ligt hoger voor de inwoners van de Eerste Rand (27,8%). Dit heeft te maken met de kleinere stedelijke dichtheid, die eigen is aan deze zone, en de bijgevolg beperktere mogelijkheden om vervoerwijzen te combineren. De vele kleine (en middelgrote) steden in de Tweede Rand verklaren trouwens de tussenliggende waarde van dit geheel (22,2%).

Laten we nu de vaakst voorkomende profielen van de Brusselaars en de inwoners van de hele Rand (de ringen van de Eerste en Tweede Rand samen genomen) meer in detail bekijken.

<sup>17</sup> Zo werden 655 personen niet opgenomen, wat overeenkomt met 4,1% van de personen die hebben geantwoord op de vraag in het kader van de BELDAM-enquête, en 1.276 personen (ofwel 16,4%) in het kader van de MOBEL-enquête, waarbij stappen overigens niet werd vermeld in de hier bestudeerde vraag.

<sup>18</sup> Het gebruik van de auto als bestuurder en het gebruik van de auto als passagier worden hier als twee verschillende vervoerwijzen beschouwd.

**Tabel 11. De verschillende vervoerwijzen die minstens één dag per week worden gebruikt door de Brusselaars en de inwoners van de Rand die hebben verklaard dat ze er minstens één (eenmaal per week) gebruiken**

Bron: BELDAM 2010

	BHG	Rand	Vershil	Te voet	Fiets	Openbaar Vervoer	Auto (bestuurder)	Auto (passagier)	# Vervoerwijzen
<b>Monomodale profielen</b>									
Te voet	6,8%	3,2%	-3,7	x					1
Auto (bestuurder)	6,3%	14,6%	8,3				x		1
Openbaar vervoer	2,3%	0,6%	-1,7			x			1
Auto (passagier)	1,6%	3,4%	1,8					x	1
Fiets	0,3%	1,3%	1,0		x				1
<b>Subtotaal 1</b>	<b>17,4%</b>	<b>23,1%</b>	<b>5,6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Andere monomodale profielen	0,4%	0,5%	0,1						
<b>Totaal 1</b>	<b>17,8%</b>	<b>23,6%</b>	<b>5,8</b>						
<b>Multimodale profielen</b>									
Te voet + OV	18,5%	2,8%	-15,7	x		x			2
Te voet + OV + Auto (P)	14,3%	4,0%	-10,3	x		x		x	3
Te voet + Auto (B)	10,2%	11,2%	0,9	x			x		2
Te voet + OV + Auto (B)	6,0%	2,9%	-3,1	x		x	x		3
Te voet + Auto (P)	5,3%	6,2%	0,9	x				x	2
Te voet + Auto (B en P)	3,8%	8,2%	4,4	x			x	x	3
Te voet + OV + Auto (B en P)	3,8%	2,0%	-1,8	x		x	x	x	4
Te voet + Fiets + OV + Auto (P)	3,0%	3,1%	0,2	x	x	x		x	4
Te voet + Fiets + OV	2,6%	1,6%	-1,1	x	x	x			3
Te voet + Fiets	1,5%	2,9%	1,4	x	x				2
Auto (B en P)	1,3%	6,3%	5,0				x	x	2
Te voet + Fiets + Auto (P)	1,2%	3,0%	1,8	x	x			x	3
Te voet + Fiets + Auto (B)	1,2%	4,8%	3,6	x	x		x		3
Te voet + Fiets + OV + Auto (B)	0,9%	1,3%	0,4	x	x	x	x		4
Te voet + Fiets + OV + Auto (B en P)	0,9%	1,2%	0,4	x	x	x	x	x	5
Te voet + Fiets + Auto (B en P)	0,8%	4,0%	3,2	x	x		x	x	4
Fiets + Auto (B)	0,3%	1,9%	1,6		x		x		2
Fiets + Auto (P)	0,1%	1,3%	1,2		x			x	2
<b>Subtotaal 2</b>	<b>75,9%</b>	<b>68,8%</b>	<b>-7,1</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
Andere multimodale profielen	6,3%	7,6%	1,3						
<b>Totaal 2</b>	<b>82,2%</b>	<b>76,4%</b>	<b>-5,8</b>						
<b>Totaal van de tabel</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>							
<b># personen</b>	<b>1.485</b>	<b>2.849</b>							

Tabel 11 verschaft meer details over de profielen die elk minstens 1% van alle antwoorden van de Brusselaars of de inwoners van de Rand vertegenwoordigen<sup>19</sup>. In dat geval doen zich 23 profielen voor, die goed zijn voor 93,3% (17,4% + 75,9%) van alle antwoorden van de Brusselaars en 91,8% (23,1% + 68,8%) van die van de inwoners van de Rand.

Wat de Brusselaars betreft, bestaan vijf profielen uit monomodale gewoonten op weekbasis. Zo verklaart 6,8% van de Brusselaars enkel de vervoerwijze 'stappen' minstens één dag per week te gebruiken. Daarna volgen de exclusieve gebruikers van de auto als bestuurder (6,3%), van het openbaar vervoer (2,3%), van de auto als passagier (1,6%) en van de fiets (0,3%). De andere 18 profielen zijn multimodaal en omvatten de drie vaakst voorkomende, wanneer we alle profielen samennemen. In volgorde gaat het om de combinatie stappen-openbaar vervoer (18,5%), dezelfde combinatie maar dan met het gebruik van de auto als passagier

<sup>19</sup> Het zou slaapperwekkend zijn om alle profielen te preciseren, want de enkele percentages van de twee categorieën 'andere profielen' omvatten een honderdtal (123) onbelangrijke profielen.

erbij (14,3%) en ten slotte de combinatie stappen-auto als bestuurder (10,2%).

Als we kijken naar het voorkomen van de vervoerwijzen in de verschillende combinaties, is het niet verwonderlijk dat stappen de vaakst voorkomende vervoerwijze is (stappen komt voor in 15 van de 18 combinaties). Daarna volgen de fiets en de auto (10 van de 18 combinaties), net voor het openbaar vervoer (8 van de 18 combinaties). De motorfiets of taxi komt in geen enkele van de 18 combinaties voor, en ook niet in de 23 vaakst voorkomende profielen trouwens.

Uit de tabel blijkt eveneens het aantal monomodale profielen (5 van de 23) en het aantal profielen waarbij twee (7 van de 23), drie (6 van de 23), vier (4 van de 23) of vijf (1 van de 23) vervoerwijzen betrokken zijn.

De verschillen met de Rand zijn bovendien opmerkelijk. Zo omvatten, van de 23 profielen, de 5 vaakst vermelde door de inwoners van de Rand niet het openbaar vervoer:

1. Auto bestuurder (14,6%)
2. Stappen + Auto bestuurder (11,2%)
3. Stappen + Auto bestuurder + Auto passagier (8,2%)
4. Auto bestuurder + Auto passagier (6,3%)
5. Stappen + Auto passagier (6,2%)

Bij de personen die hebben verklaard minstens één vervoerwijze te gebruiken op wekelijkse basis, zijn deze vijf profielen samen goed voor 46,5%, ofwel bijna één persoon op twee, terwijl ze slechts betrekking hebben op iets meer dan een vierde van de Brusselaars (26,9%). Wanneer we daaraan ook nog het monomodale profiel 'auto als passagier' toevoegen, komen we aan 49,9% bijna exclusieve gebruikers<sup>20</sup> van de auto in de Rand, tegenover 28,5% in het BHG.

## 2.1.2 Evoluties MOBEL-BELDAM

Het is niet evident om MOBEL en BELDAM te vergelijken, want de lijst met beschouwde vervoerwijzen is niet identiek in beide studies voor de vraag die wij hier behandelen. Zo ontbreekt de vervoerwijze 'stappen' in de MOBEL-enquête. Om ze te kunnen vergelijken, moesten de antwoorden op de vraag in de BELDAM-enquête worden herzien. Enerzijds werd geen rekening gehouden met de personen die hebben verklaard uitsluitend stappen te gebruiken, en anderzijds werden de antwoorden van de personen die hebben verklaard stappen te gebruiken in combinatie met één of meer andere vervoerwijzen gelijkgesteld met het profiel dat ontstond wanneer stappen werd weggelaten.

<sup>20</sup> In die zin dat iedere automobilist onvermijdelijk ook voetganger is op bepaalde ogenblikken.



De op die manier verkregen resultaten kunnen dus enkel worden gebruikt om de twee enquêtes onderling te vergelijken en verschillen uiteraard van de cijfers die werden voorgesteld voor BELDAM (die wel rekening hielden met de vervoerwijze 'stappen'). Bovendien beperkt de vergelijking zich uitsluitend tot de Brusselaars, want het aantal respondenten in de Rand in het kader van de MOBEL-enquête was niet voldoende voor een betrouwbare vergelijking met BELDAM voor deze vraag.

**Tabel 12** heeft enkel betrekking op Brusselaars maar verschaft wel heel veel informatie. Zo zien we dat de monomodale gewoonten op weekbasis globaal genomen aan snelheid verliezen. Want terwijl de vier vaakst voorkomende monomodale profielen in 1999 nog bijna 60% van de antwoorden vertegenwoordigden, waren ze in 2010 nog maar goed voor één antwoord op twee (-8,1 procentpunten). Van deze profielen kent eigenlijk alleen het exclusieve gebruik van de auto een (sterke) teruggang, vooral als bestuurder (-11,3 procentpunten). Want het aantal personen dat heeft verklaard enkel het openbaar vervoer of de fiets te nemen, is gestegen (respectievelijk +6,3 en +1,8 procentpunten). Dat betekent dat de monomodale profielen 'Openbaar vervoer' en 'Fiets'

voortaan globaal genomen hetzelfde aandeel hebben als de monomodale profielen 'Auto'.

De multimodale gewoonten zijn absoluut aan het toenemen, want van alle combinaties vertegenwoordigen de tien combinaties die goed zijn voor minstens één percent in de MOBEL-enquête en/of BELDAM-enquête, 44,6% van de personen, ofwel een toename van 5,6 procentpunten. En ook hier is de enige combinatie die erop achteruitgaat (met de helft), de combinatie auto als bestuurder-auto als passagier (-4,5 procentpunten), voornamelijk in het voordeel van het gebruik van de auto in combinatie met het openbaar vervoer (+2,6 procentpunten), eventueel ook met de fiets (+2,2 procentpunten). De combinatie fiets-openbaar vervoer gaat er eveneens op vooruit (+1,9 procentpunten).

Het lijkt dus duidelijk dat de gewoonten van de Brusselaars zijn geëvolueerd naar meer multimodaliteit en veel minder dan vroeger gericht zijn op de auto alleen. Zo daalt het totale aandeel van de exclusieve autogebruikers, met inbegrip van de combinatie auto (bestuurder)-auto (passagier), van 51,7% in de MOBEL-enquête naar 31,0% in de BELDAM-enquête.

**Tabel 12. Evolutie van de verschillende vervoerwijzen die minstens één dag per week worden gebruikt door de Brusselaars die hebben verklaard dat ze er minstens één (eenmaal per week) gebruiken, uitgezonderd stappen**

Bronnen: MOBEL 1999 en BELDAM 2010

	MOBEL 1999	BELDAM 2010	Evolutie	Fiets	OV	Auto (bestuurder)	Auto (passagier)	# vervoerwijzen
<b>Monomodale profielen</b>								
Auto (bestuurder)	29,2%	17,9%	-11,3			x		1
Openbaar vervoer	16,1%	22,4%	6,3		x			1
Auto (passagier)	12,5%	7,6%	-4,9				x	1
Fiets	0,1%	2,0%	1,8	x				1
<b>Subtotaal 1</b>	<b>58,0%</b>	<b>49,9%</b>	<b>-8,1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Andere monomodale profielen	0,1%	1,0%	0,9					
<b>Totaal 1</b>	<b>58,1%</b>	<b>50,9%</b>	<b>-7,2</b>					
<b>Multimodale profielen</b>								
OV + Auto (P)	13,4%	16,1%	2,6		x		x	2
Auto (B en P)	10,0%	5,5%	-4,5			x	x	2
OV + Auto (B)	6,4%	7,2%	0,8		x	x		2
OV + Auto (B en P)	4,3%	4,4%	0,0		x	x	x	3
Fiets + Auto (P)	1,3%	1,4%	0,1	x			x	2
Fiets + OV	1,1%	3,0%	1,9	x	x			2
Fiets + OV + Auto (P)	1,1%	3,3%	2,2	x	x		x	3
Fiets + Auto (B)	1,0%	1,7%	0,7	x		x		2
Fiets + OV + Auto (B)	0,3%	1,1%	0,8	x	x	x		3
Fiets + OV + Auto (B en P)	0,1%	1,1%	1,0	x	x	x	x	4
<b>Subtotaal 2</b>	<b>39,0%</b>	<b>44,6%</b>	<b>5,6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
Andere multimodale profielen	2,9%	4,5%	1,6					
<b>Totaal 2</b>	<b>41,9%</b>	<b>49,1%</b>	<b>7,2</b>					
<b>Totaal van de tabel</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>						
<b># personen</b>	<b>615</b>	<b>1.485</b>						

## 2.2 Modale verschuiving en modale keuze

### 2.2.1 De mogelijkheid van een modale verschuiving bij de Brusselaars

Hoewel het concept op het eerste gezicht vrij makkelijk te begrijpen is, willen we toch verduidelijken wat een 'modale verschuiving', ook 'modal shift' genoemd, precies is. In de eerste plaats wordt bedoeld de vervanging van een verplaatsing waarbij de auto de enige verplaatsingswijze is, door een verplaatsing met een 'alternatieve' vervoerwijze, m.a.w. een actieve vervoerwijze (stappen of fiets) of een openbare vervoerwijze, om tegemoet te komen aan de doelstelling om het autoverkeer in Brussel terug te dringen (meer details op p. 16).

In het vorige hoofdstuk gaven punt 1.1 en 1.2 al een idee van de mogelijkheid van een modale verschuiving gezien de respectieve aandelen van de verschillende vervoerwijzen, die werden berekend volgens diverse definities.

We zullen hier echter dezelfde invalshoek volgen als in het vorige punt (2.1) door niet de verplaatsingen in hun geheel te bestuderen, maar wel de Brusselaars en hun wekelijkse verplaatsingsgewoonten. De bedoeling is om de Brusselaars in te delen volgens hun autogebruik, zonder rekening te houden met hun voorkeuren. Iemand kan de auto bijvoorbeeld niet gebruiken uit keuze of omdat hij er de financiële middelen niet voor heeft, of omgekeerd, iemand kan verplicht zijn de auto te gebruiken omdat er geen alternatieve vervoerwijzen voorhanden zijn voor het type verplaatsing dat hij moet maken. Ook zullen we geen rekening houden met de fysieke of wettelijke capaciteiten (rijbewijs) van de Brusselaars. We stellen hier dus een nogal ruwe meting voor, maar we kunnen deze wel gebruiken als basis om het aandeel van de Brusselaars te ramen die potentieel betrokken zijn bij een modale verschuiving, zoals gedefinieerd.

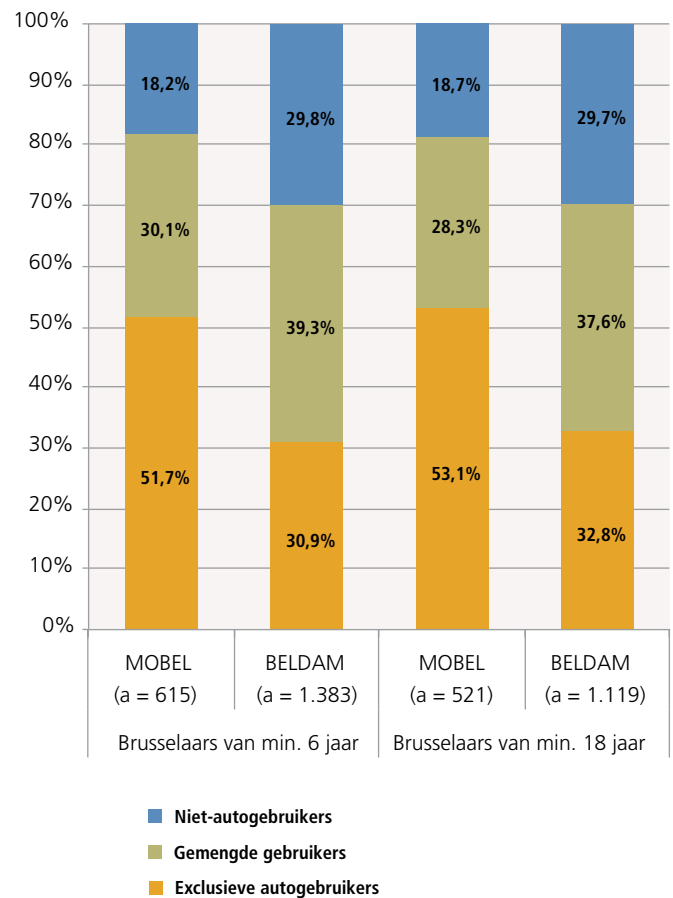
Alleen Brusselaars die hebben verklaard minstens één vervoerwijze per week te gebruiken (uitgezonderd stappen en het vliegtuig), worden in aanmerking genomen<sup>21</sup>. Deze Brusselaars zijn onderverdeeld in drie categorieën: exclusieve gebruikers van de auto (als bestuurder en/of passagier), gebruikers die ook andere vervoerwijzen gebruiken (gemengde gebruikers), en gebruikers die niet de auto gebruiken, toch niet minstens eenmaal per week (figuur 7). Net als in het vorige deel sluiten we stappen uit, zodat we de twee enquêtes (MOBEL en BELDAM) kunnen vergelijken. Als we de vervoerwijze 'stappen' in de BELDAM-enquête in aanmerking zouden nemen, dan zouden de percentages moeten herberekend worden in het voordeel van de categorie van de niet-autogebruikers<sup>22</sup>.

<sup>21</sup> Let op: het feit dat ze een vervoerwijze niet op wekelijkse basis gebruiken, wil niet zeggen dat ze die vervoerwijze helemaal niet of niet op een bredere tijdschaal (op maandbasis, jaarbasis, ...) gebruiken.

<sup>22</sup> Tabel 11 verduidelijkt dat 6,8% van de Brusselaars enkel stapt, maar met hen wordt hier dus geen rekening gehouden.

**Figuur 7. Soorten gebruikers op basis van de combinatie van de vervoerwijzen die minstens één dag per week worden gebruikt (uitgezonderd stappen en vliegtuig), bij de Brusselaars die minstens één vervoerwijze hebben vermeld**

Bronnen: MOBEL 1999 en BELDAM 2010



Zo was de meerderheid van alle Brusselaars die minstens één vervoerwijze wekelijks gebruiken, exclusieve automobilisten (51,7%) in 1999. De gemengde gebruikers (auto + andere vervoerwijze(n)) vertegenwoordigden 30,1%, terwijl de niet-autogebruikers het rijtje afsloten met 18,2%. Ongeveer tien jaar later is alles veranderd: de eerste categorie is die van de gemengde gebruikers met bijna 40%, terwijl de exclusieve autogebruikers 20 procentpunten zijn gezakt en voortaan minder dan een derde (30,9%) van de Brusselaars vertegenwoordigen, op gelijke voet met de niet-gebruikers (29,8%).

Als we onze steekproef een beetje kleiner maken door deze te beperken tot Brusselaars van 18 jaar en ouder<sup>23</sup>, namelijk de leeftijd waarop men een rijbewijs kan halen, zien we een gelijke tendens, met echter iets hogere cijfers voor de exclusieve automobilisten, ten nadele van de gemengde gebruikers alleen. We wijzen erop dat al deze evoluties statistisch significant zijn.

<sup>23</sup> Ter herinnering: of de gegevens nu afkomstig zijn van de MOBEL- of BELDAM-enquête, wanneer we spreken over Brusselaars in het algemeen, gaat het de facto om Brusselaars van zes jaar en ouder.

We gaan onze drie categorieën nu kruisen met diverse sociaal-demografische variabelen om het profiel ervan enigszins te preciseren en ze onderling te vergelijken (tabel 13).

Wat de leeftijd van de personen betreft, doet de onderlinge vergelijking van de drie categorieën enkele statistisch significante verschillen vermoeden. Zo vertonen de exclusieve autogebruikers een ouder profiel. De categorie van de 45- tot 64-jarigen is op dat gebied verhoudingsgewijs groter, terwijl die van de 18- tot 24-jarigen heel wat kleiner is. De andere leeftijdscategorieën onderscheiden zich niet opvallend.

Uit de analyse van de categorieën volgens geslacht blijkt dat de Brusselse exclusieve automobilisten vooral mannen zijn (54,3%), terwijl ze maar 48,6% vertegenwoordigen van de meerderjarige Brusselaars die bij onze analyse betrokken zijn. Ze onderscheiden zich op dat gebied van de gemengde gebruikers (45,5%) maar niet van de niet-autogebruikers, waarvan het verschil volgens geslacht niet statistisch significant is.

De kruising van de verschillende categorieën volgens het hoogst behaalde diploma toont aan dat de niet-gediplomeerden beter zijn vertegenwoordigd onder de niet-autogebruikers dan onder de exclusieve of gemengde

autogebruikers (11% tegenover circa 6%). We stellen trouwens een groter percentage personen met een diploma van het basisonderwijs vast bij de exclusieve autogebruikers (9,7%) dan bij de gemengde gebruikers (4,9%), terwijl de niet-gebruikers van de auto zich niet onderscheiden van de andere twee categorieën. Aangezien het sociaal-economische niveau vaak correleert met het onderwijsniveau, zien we in deze twee categorieën misschien twee fenomenen elkaar afwisselen, namelijk de beperktere toegang tot de auto omwille van de kosten en het behoud van een zeker "verlangen naar de auto" (Ansay, 1997). Houders van een diploma van het middelbaar onderwijs en het hoger onderwijs vertonen te kleine verschillen om statistisch significant te zijn.

Wat het beroepsstatuut ten slotte betreft, is het percentage scholieren en studenten aanzienlijk lager bij de exclusieve autogebruikers (2% tegenover circa 13% voor de andere twee categorieën), wat niet verwonderlijk is gezien het hoge percentage minderjarigen onder hen (die hier enkel als passagier kunnen worden opgenomen). De andere significante verschillen hebben betrekking op de werkenden en niet-werkenden. De werkenden zijn verhoudingsgewijs talrijker bij de autogebruikers (al dan niet exclusief), terwijl de niet-werkenden zich kenmerken door een sterkere aanwezigheid bij de niet-autogebruikers (42,6%) en een zwakkere

**Tabel 13. Beschrijving van de soorten autogebruikers volgens enkele sociaal-demografische variabelen van de personen, bij meerderjarige Brusselaars**

Bron: BELDAM 2010

		Brusselaars van min. 18 jaar	Soort gebruiker onder de Brusselaars van min. 18 jaar		
			Exclusief auto	Gemengd	Niet-auto
Leeftijdscategorie	18-24 jaar	11,6%	4,0%	15,5%	15,2%
	25-44 jaar	44,9%	44,1%	48,2%	41,8%
	45-64 jaar	27,6%	34,4%	23,3%	25,3%
	65 jaar en ouder	15,9%	17,5%	13,0%	17,7%
	<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Geslacht	Mannelijk	48,6%	54,3%	45,5%	46,4%
	Vrouwelijk	51,4%	45,7%	54,5%	53,6%
	<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Diploma	Geen diploma	7,4%	5,6%	6,1%	11,0%
	Basisschool	7,6%	9,7%	4,9%	8,7%
	Middelbare school	44,8%	42,5%	47,3%	44,2%
	Hoger onderwijs	39,1%	40,6%	41,1%	35,0%
	Geen antwoord	1,1%	1,6%	0,6%	1,1%
	<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Statuut	Niet-schoolgaand kind	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%
	Scholier, student	9,4%	2,0%	13,2%	12,7%
	Niet-werkzaam	37,9%	38,1%	33,9%	42,6%
	Werkzaam	50,8%	58,8%	51,2%	41,3%
	Andere	1,1%	0,2%	1,1%	1,9%
	Geen antwoord	0,9%	0,8%	0,4%	1,6%
	<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
	<b># personen</b>	<b>1.119</b>	<b>367</b>	<b>421</b>	<b>332</b>

aanwezigheid bij de gemengde gebruikers (33,9%). Dit heeft wellicht te maken met het doorgaans hogere sociaal-economische niveau van de werkenden, waardoor zij makkelijker zelf een auto kunnen kopen als zij er geen krijgen van hun werkgever (bedrijfswagen).

Aangezien vele mobiliteitsgedragingen in verband kunnen worden gebracht met de gezinsstructuur, is het ook relevant om diverse variabelen met betrekking tot de samenstelling van het gezin en de uitrusting ervan in overweging te nemen.

We hebben eerst en vooral onze verschillende categorieën van personen bestudeerd volgens de grootte van hun gezin (tabel 14). Vanuit deze invalshoek onderscheiden de exclusieve autogebruikers zich niet echt van de gemengde gebruikers. Beide onderscheiden zich wel meer van de niet-autogebruikers. Op die manier zien we twee statistisch significante verschillen: de gezinnen bestaande uit één persoon zijn verhoudingsgewijs talrijker bij de personen die niet de auto gebruiken (+10 procentpunten in vergelijking met het gemiddelde van de Brusselaars van minstens 18 jaar). Bij diezelfde personen zijn de grotere gezinnen (die met vier personen of meer) minder goed vertegenwoordigd. De gezinnen met vier personen of meer zijn vooral sterker vertegenwoordigd bij de gemengde gebruikers, en niet bij de exclusieve automobilisten.

Kinderen lijken ook een invloed te hebben op de gewoonten, want gezinnen met kinderen zijn meer vertegenwoordigd bij de gemengde gebruikers (51,0% tegenover 46,1% gemiddeld voor slechts 38,3% bij de niet-autogebruikers). Met andere woorden, de aanwezigheid van kinderen verhoogt het, al dan niet exclusieve, gebruik van de auto maar wanneer de kinderen ouder zijn (12 jaar of ouder), zet de multimodaliteit, met inbegrip van de auto, zich voort zonder dat we een toename van het exclusieve gebruik van de auto vaststellen.



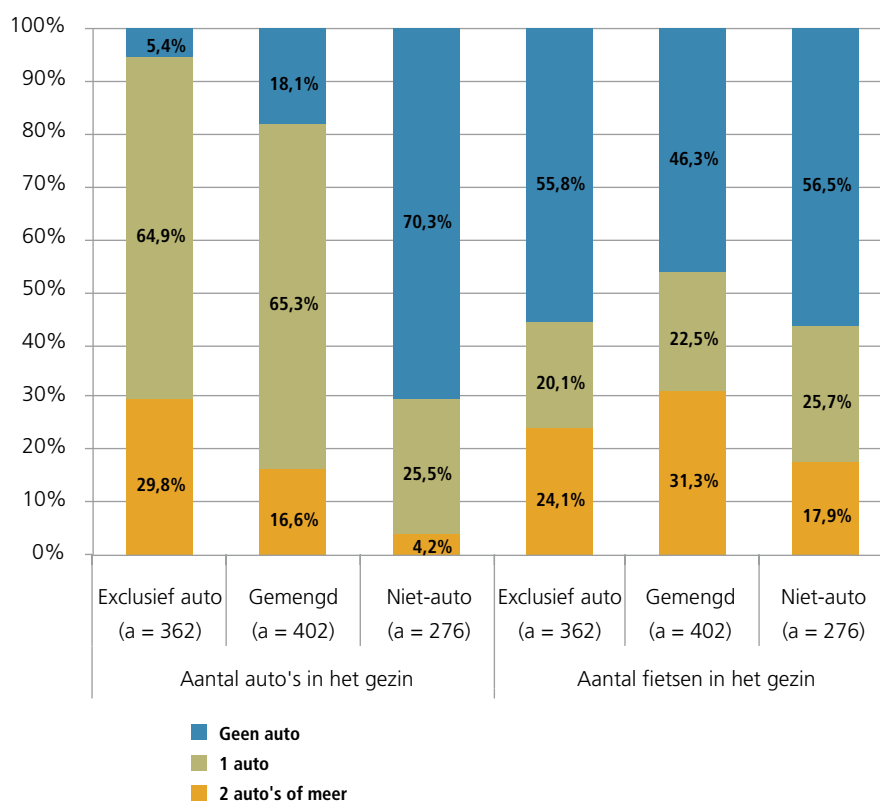
**Tabel 14. Beschrijving van de soorten autogebruikers volgens de grootte van hun gezin en de aanwezigheid van kinderen in dat gezin, bij meerderjarige Brusselaars**

Bron: BELDAM 2010

		Brusselaars van min. 18 jaar	Soort gebruiker onder de Brusselaars van min. 18 jaar		
			Exclusief auto	Gemengd	Niet-auto
Grootte van het gezin	1 persoon	29,5%	27,1%	23,8%	39,3%
	2	26,3%	27,3%	27,4%	23,9%
	3	15,4%	15,8%	14,0%	16,9%
	4	15,7%	16,1%	19,0%	11,0%
	5 of meer	13,1%	13,7%	15,9%	8,9%
	<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Aanwezigheid van kinderen	Allemaal	46,1%	47,5%	51,0%	38,3%
	jonger dan 12 jaar	21,6%	24,5%	24,5%	14,8%
	12 jaar en ouder	33,5%	33,8%	37,1%	28,5%
	<b># personen</b>	<b>1.119</b>	<b>367</b>	<b>421</b>	<b>332</b>

**Figuur 8. Beschrijving van de soorten autogebruikers volgens de uitrusting van hun gezin met auto's en fietsen, bij meerderjarige Brusselaars**

Bron: BELDAM 2010



Figuur 8 beschrijft nu de uitrusting van de gezinnen met auto's en fietsen.

Wat het aantal auto's betreft, verschilt elke soort gebruiker statistisch gezien van de andere twee soorten (alleen de percentages gezinnen met één auto bij de exclusieve autogebruikers en de gemengde gebruikers zijn niet opvallend).

Hoewel het vrij logisch is dat het gezin van de exclusieve automobilisten bijna systematisch is uitgerust met minstens één auto<sup>24</sup>, stellen we vast dat 81,9% van de gemengde gebruikers er (minstens) één bezit in hun gezin. Deze twee categorieën vormen een sterk contrast met de niet-autogebruikers, die er minstens één bezitten in 29,7% van de gevallen (het is zeer goed mogelijk dat een auto niet wekelijks wordt gebruikt, zelfs in gezinnen met een wagen). Het bezit van een tweede auto onderscheidt zich duidelijk van de ene categorie tot de andere (we tellen vier keer meer leden van een gezin waar er twee of meer auto's zijn bij de gemengde gebruikers dan bij de niet-gebruikers, en twee keer meer bij de exclusieve automobilisten). We willen meteen ook verduidelijken dat het bezit van minstens één bedrijfswagen veel groter is in gezinnen met exclusieve automobilisten (11,2%) dan met gemengde gebruikers (7,0%) of niet-autogebruikers (1,8%). Het verschil tussen de eerste twee categorieën is echter niet statistisch significant.

De uitrusting van gezinnen met fietsen lijkt veel minder in verband te staan met het autogebruik, hoewel we enkele verschillen waarnemen. Globaal genomen, zijn de gemengde gebruikers het best uitgerust, maar de niet-autogebruikers zijn het slechtst bedeed. Dit doet ons denken aan

een waarneming die we maakten in het tweede *Katern*, namelijk dat het auto- en fietsbezit verband houdt met het sociaal-economische niveau. Met andere woorden, het feit dat men geen wagen heeft, wil daarom nog niet zeggen dat men liever een fiets koopt. Andere factoren kunnen meespelen: kunnen rijden, vlotheid in het verkeer, plaats om een fiets te stallen in de woning, enz.

Tabel 15 ten slotte beschrijft de drie soorten gebruikers naargelang het aantal volwassenen (V) en auto's (A) in het gezin. Voordat we de profielen van deze drie categorieën analyseren, stellen we vast dat er, voor de Brusselaars in het algemeen, bijna evenveel met als zonder auto zijn bij de gezinnen bestaande uit één volwassene. Er zijn daarentegen vijf keer meer gezinnen bestaande uit twee volwassenen die minstens één auto bezitten, dan gezinnen die geen auto bezitten (51,4% tegenover 10,6%).

Alle rijen van de tabel vertonen statistisch significante verschillen tussen de drie categorieën. Daaruit vloeit duidelijk voort dat het aandeel van de gezinnen waarin het aantal automobilisten gelijk is aan het aantal volwassenen, aanzienlijk hoger ligt bij de exclusieve autogebruikers dan bij de andere twee soorten gebruikers. Omgekeerd zijn bij de gemengde gebruikers de gezinnen waarin er één auto per twee volwassenen is (een situatie die kan leiden tot het delen van de wagen), aanwezig in een aanzienlijk hogere verhouding dan de andere gezinnen. Vrij logisch verhoogt de afwezigheid van een auto in een gezin drastisch het aandeel van deze gezinnen bij de niet-gebruikers. Kunnen we daaruit besluiten dat het beschikken over een wagen (of meer wagens) een impact heeft op het gebruik van die wagen en ervoor zorgt dat men alternatieven minder in overweging neemt? Het volgende deel zal ons helpen om deze vraag op te helderen.

<sup>24</sup> We willen er nogmaals op wijzen dat de categorie van de exclusieve automobilisten ook passagiers omvat. De bejaarde bijvoorbeeld die zich enkel verplaatst als passagier in een auto die niet behoort tot zijn gezin (maar tot dat van zijn kinderen, vrienden, burens, ...), valt onder deze categorie.



**Tabel 15. Beschrijving van de soorten autogebruikers volgens het aantal volwassenen en auto's in het gezin, bij meerderjarige Brusselaars**

Bron: BELDAM 2010

		Brusselaars	Soort gebruiker (≥1x/week)		
			Exclusief auto	Gemengd	Niet-auto
Aantal volwassenen (V) en auto's (A)	1V en 0A	17,3%	3,5%	11,9%	43,0%
	2V en 0A	10,6%	2,0%	6,4%	27,6%
	1V en 1A	20,8%	30,1%	21,3%	8,0%
	2V en 1A	34,6%	36,2%	44,8%	17,6%
	2V en 2A of meer	16,8%	28,2%	15,5%	3,8%
	<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
	<b># personen</b>	<b>1.026</b>	<b>354</b>	<b>398</b>	<b>274</b>

## 2.2.2 Determinanten van de modale keuze: studie van de verplaatsingen met betrekking tot het BHG

Naast de typering van de verschillende gebruikers kan de mogelijkheid van een modale verschuiving niet aan het licht worden gebracht zonder een beter inzicht te hebben in de doorslaggevende factoren van de modale keuze zelf.

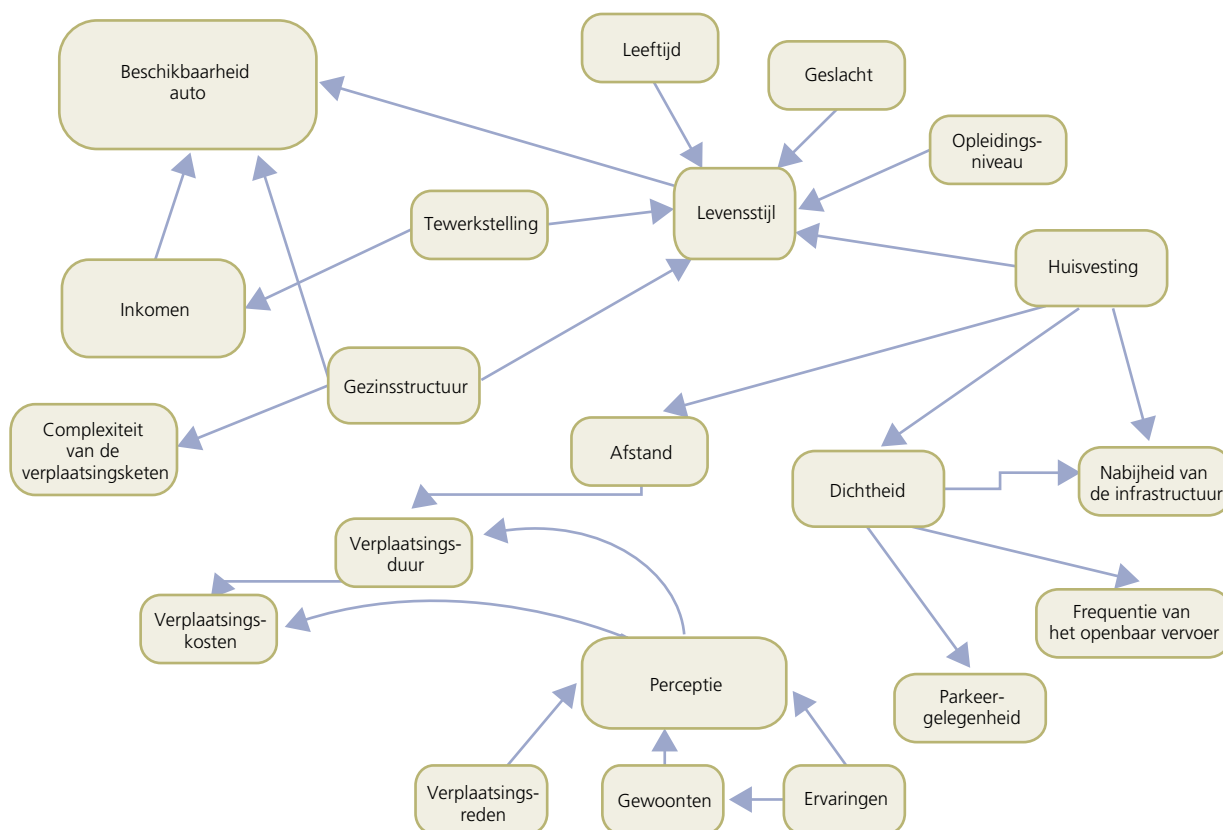
Hoewel we het onderwerp hier niet uitputtend kunnen behandelen<sup>25</sup>, is dit punt een gelegenheid om onze benadering aan te vullen door de lezer de voornaamste conclusies mee te geven uit een studie van Astrid De Witte (2012) over dit onderwerp, waarbij in de BELDAM-enquête alle verplaatsingen met betrekking tot het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, m.a.w. alle verplaatsingen naar, uit en binnen het BHG, als basis werden genomen.

De auteur vermeldt het zeer grondige literatuuronderzoek dat zij heeft verricht en dat zij samenvat in een grafiek met de vaakst voorkomende factoren als determinanten van de modale keuze (figuur 9).

<sup>25</sup> Voor een overzicht van de literatuur over de modale keuze, zie De Witte et al., 2013, pp. 329-341.

**Figuur 9. De vaakst voorkomende factoren als determinanten van de modale keuze**

Bron: De Witte 2012



Vervolgens bestudeert ze op basis van de gegevens van de BELDAM-enquête de verbanden van elk van deze factoren met de modale keuze.

Dit onderzoek per factor is even interessant als frustrerend gebleken, want een beslissing, welke die ook mag zijn, wordt uiteraard zelden genomen op basis van slechts één factor. De auteur heeft dus een analyse van het type 'beslissingsboom' uitgevoerd op basis van de automatische detectie van het Chi-kwadraat<sup>26</sup> (CHAID) met als doel alle factoren die het beslissingsproces van een persoon beïnvloeden, in een model weer te geven.

Het doel van deze analyse is om de verschillende samenhangen van deze factoren bloot te leggen en zo logica's te kunnen afbakenen en de (groepen van) personen te kunnen identificeren die ze aanwenden. Daartoe wordt in de analyse (achtereenvolgens) 'de meest efficiënte' factor geïdentificeerd door, indien nodig, modaliteiten van deze factor te groeperen (men kan bijvoorbeeld beslissen om in de analyse afzonderlijke leeftijdscategorieën te groeperen). De meest efficiënte factor is de factor die na kruising met de afhankelijke variabele (in dit geval de modale keuze) het relevantste (zowel qua waarde als qua significantie) Chi-kwadraat oplevert<sup>27</sup>. Het resultaat is dat er evenveel groepen van personen worden gevormd als er modaliteiten van deze factor in aanmerking worden genomen in de analyse. Binnen elke groep zijn de verhoudingen van de modale keuze typisch (en normaal gezien duidelijk verschillend van de verhoudingen die we in de hele populatie vaststellen). En binnen elke groep kan in de analyse opnieuw na identificatie de meest efficiënte factor worden opgenomen. Dit zal leiden tot de vorming van nieuwe subgroepen, binnen dewelke de analyse opnieuw de meest efficiënte factor zal trachten te identificeren, enz. Van analyse tot analyse, en dus van factor tot factor, vormt de methode een boom van groepen en subgroepen van personen, waarbinnen de verschillende modaliteiten van de te verklaren variabele aanwezig zijn in alsmear typischere verhoudingen<sup>28</sup>.

We zullen hier de voornaamste resultaten van de analyse voorleggen.

De te verklaren variabele, namelijk de modale keuze, krijgt een concrete vorm in de hoofdvervoerwijze van de persoon voor de betrokken verplaatsing. De zes gekozen modaliteiten van de variabele zijn de modaliteiten die het relevantst blijken te zijn voor de verplaatsingen met betrekking tot het BHG: de auto als bestuurder, de auto als passagier, te voet, de fiets, de diensten van de MIVB en de trein<sup>29</sup>.

De omvang en de modale verdeling van de bestudeerde steekproef worden beschreven in **figuur 10**, die overeenstemt met 'knooppunt 0' van de beslissingsboom.

De factoren die de keuze beïnvloeden, en die in het kader van dit model werden geselecteerd, vloeien voort uit eerdere onderzoeken waarin het verband tussen deze factoren en de modale keuze kon worden gelegd. Ze zijn van verschillende aard:

<sup>26</sup> Het Chi-kwadraat is een statistische test om de onderlinge onafhankelijkheid van twee variabelen te toetsen.

<sup>27</sup> We wijzen erop dat de Chi-kwadraat uitsluitend voortvloeit uit de variabelen die in de analyse worden beschouwd.

<sup>28</sup> Het voordeel van deze analyse is dat ze het mogelijk maakt om de meest efficiënte factor te identificeren binnen elke (sub)groep van personen, los van de factor die in een andere groep is gekozen, ook op hetzelfde niveau van de boomstructuur. Ook zal een groepering van modaliteiten, die relevant lijkt in een subgroep waar deze factor relevant is, niet kunnen worden gekozen in een andere subgroep waar deze factor zou optreden.

<sup>29</sup> Het aantal modaliteiten van deze keuze is beperkt tot zes met het oog op de haalbaarheid van een multivariate analyse in het kader waarvan de minder gewichtige modaliteiten alleen maar storend zullen zijn.



- persoonlijke factoren (leeftijd, geslacht, gezinssituatie, enz.),
- factoren met betrekking tot de vervoerwijze (autobezit, parkeermogelijkheden, enz.),
- factoren met betrekking tot de verplaatsing (reden, afstand, enz.).

Anders dan de voorbereidende analyses, heeft deze analyse in de vorm van een beslissingsboom als doel de impact van deze factoren hiërarchisch in te delen en de interacties tussen de factoren bij het nemen van de beslissing te belichten.

In totaal gaat de boom tot vijf niveaus diep en het risicocriterium dat de voorspellende precisie van de boom meet, geeft aan dat bijna 70% van de waarnemingen correct is gerangschikt in het model.

**Figuur 10. Totale steekproef (knooppunt 0) van de beslissingsboom van de modale keuze voor verplaatsingen met betrekking tot Brussel**

Bron: De Witte 2012: 124

Knooppunt #0		
Categorie	%	n
Auto (bestuurder)	32,6	941
Auto (passagier)	10,8	313
Te voet	23,4	677
Fiets	2,4	70
MIVB	18	521
Trein	12,6	365
<b>Totaal</b>	<b>100</b>	<b>2.887</b>



## De voornaamste resultaten van deze analyse worden beschreven in het volgende extract uit het onderzoeksverslag van Astrid De Witte (2012: pp. 123-142).

“Een algemene vaststelling die voortvloeit uit de CHAID-analyse is dat de vervoerwijze die gebruikt wordt voor het maken van verplaatsingen met betrekking tot Brussel (in, van of naar) in de eerste plaats bepaald wordt door de afstand van die verplaatsing. Voor de zeer korte verplaatsingen ( $\leq 3$  km) is te voet gaan dominant, voor de korte verplaatsingen tussen 3 en 7 km is de MIVB dominant, voor de iets langere afstanden (7-37 km) wordt de auto als bestuurder het belangrijkste en voor de langere afstanden van meer dan 37 km is de trein het dominante transportmiddel.

Binnen elk van deze afstandscategorieën kunnen er vervolgens omstandigheden worden geïdentificeerd die het vervoerwijzegebruik verder beïnvloeden.

### a) De kortste verplaatsingen (minder dan 3 km)

Wat betreft de zeer korte verplaatsingen blijkt dat voor afstanden kleiner of gelijk aan 1,25 km te voet gaan de dominante verplaatsingsvorm blijft [NVDR: zoals blijkt uit [figuur 11](#) die, bij wijze van voorbeeld, een van de fasen van het analyseproces verduidelijkt]. Dit neemt niet weg dat het niveau

van autogebruik varieert naargelang het feit of men één of meer auto's bezit en of men deze auto voor zichzelf heeft of moet delen [NVDR: wanneer deze zeer korte verplaatsingen worden gemaakt door personen die deel uitmaken van gezinnen met twee volwassenen en twee (of meer) auto's, gebeurt bijna de helft van die verplaatsingen met de auto (cf. knooppunt 13)].

Ook voor afstanden tussen 1,25 en 3 km blijft te voet gaan de belangrijkste verplaatsingswijze, behalve voor de leeftijdscategorieën tussen 18 en 24 jaar en de 65-plussers, voor wie het gebruik van de MIVB dominant is. Verder stellen we vast dat in de leeftijdscategorie 25-64 jaar de auto als bestuurder belangrijker wordt dan te voet gaan indien er een parking is nabij het werk of de school. Indien er geen parking nabij het werk of de school is, dan blijkt fietsbezit een belangrijke positieve invloed te hebben op fietsgebruik.

### b) Korte verplaatsingen (3 tot 7 km)

Wanneer we inzoomen op de korte verplaatsingen (3-7 km), dan kunnen we besluiten dat het aantal auto's in het gezin een belangrijke impact heeft op de gebruikte vervoerwijze. Van zodra er twee of meer auto's beschikbaar zijn in het gezin wordt autogebruik als bestuurder uitgesproken dominant ten nadele van MIVB-gebruik.

**Figuur 11. Detail van een deel van knooppunt 2 van de beslissingsboom van de modale keuze voor verplaatsingen met betrekking tot Brussel**

Bron: De Witte 2012: 127

Factor: afstand (500 m – 1.250 m)		
Knooppunt #2		
Categorie	%	a
Auto (bestuurder)	7,5	20
Auto (passagier)	5,7	15
Te voet	76,6	203
Fiets	7,5	20
MIVB	2,6	7
Trein	0,0	0
<b>Totaal</b>	<b>100</b>	<b>265</b>

Factor: grootte en autobezit van het gezin; $\chi^2 = 116,503$ ; $df = 8$		
1V 1A; 2V 1A		
Knooppunt #12		
Categorie	%	a
Auto (bestuurder)	4,7	6
Auto (passagier)	1,6	2
Te voet	89,8	115
Fiets	1,6	2
MIVB	2,3	3
Trein	0,0	0
<b>Totaal</b>	<b>100</b>	<b>128</b>

2V 2A of meer		
Knooppunt #13		
Categorie	%	a
Auto (bestuurder)	25,5	14
Auto (passagier)	23,6	13
Te voet	41,8	23
Fiets	1,8	1
MIVB	7,3	4
Trein	0,0	0
<b>Totaal</b>	<b>100</b>	<b>55</b>

1V 0A; 2V 0A		
Knooppunt #14		
Categorie	%	a
Auto (bestuurder)	0,0	0
Auto (passagier)	0,0	0
Te voet	79,3	65
Fiets	20,7	17
MIVB	0,0	0
Trein	0,0	0
<b>Totaal</b>	<b>100</b>	<b>82</b>

Gezin:  
V = aantal volwassenen  
A = aantal auto's

Voor korte verplaatsingen tussen 3 en 5 km wordt auto als bestuurder de belangrijkste modus in de categorie met 1 auto in het gezin wanneer het gaat om personen die actief een beroep uitoefenen. Gaat het om niet-actieve of schoolgaande personen, dan blijft de MIVB dominant.

Voor verplaatsingen tussen 5 en 7 km blijft de MIVB de belangrijkste transportmodus in de categorie met 1 auto in het gezin, ongeacht het geslacht van de respondent. Al valt wel op te merken dat autogebruik als bestuurder een stuk hoger ligt bij mannen en autogebruik als passagier nadrukkelijker is bij vrouwen.

### c) Lange verplaatsingen (7 tot 37 km)

Wat betreft de iets langere verplaatsingen blijkt dat voor afstanden **tussen 7 en 11 km het aantal auto's** in het gezin een belangrijke determinant van de gebruikte vervoerwijze is. De auto als bestuurder is immers dominant wanneer men over minstens 1 auto beschikt, terwijl de MIVB het belangrijkste vervoermiddel is wanneer men geen auto heeft. In dit laatste geval valt ook op te merken dat het fietsaandeel aanzienlijk hoger ligt. In de categorie met minstens 1 auto in het gezin wordt de vervoerwijze verder ook nog bepaald door het beroepsstatuut, in de zin dat de MIVB dominant is bij schoolgaande respondenten.

Voor afstanden tussen **11 en 20 km** is het **beroepsstatuut** bepalend voor de vervoerwijzekeuze. Schoolgaande respondenten neigen eerder naar MIVB-gebruik, niet-schoolgaande personen eerder naar de auto als bestuurder. Dit autogebruik bij niet-schoolgaanden wordt verder nog beïnvloed door de motorisatie: de auto als bestuurder blijft sowieso dominant, maar het aandeel autogebruik ligt aanzienlijk hoger wanneer men een auto voor zichzelf ter beschikking heeft. In geval men de auto moet delen of geen auto heeft, dan wordt het geslacht bepalend voor het gebruik van vervoerwijze: mannen hebben een hoger aandeel auto als bestuurder en vrouwen een hoger aandeel MIVB-gebruik.

Voor afstanden tussen **20 en 37 km** is het al dan niet genieten van een **woon-werkvergoeding** bepalend voor de gebruikte vervoerwijze. Ongeacht of men die vergoeding krijgt blijft de auto als bestuurder dominant, al zien we bij de gevallen waar men een woon-werkvergoeding krijgt dat het aandeel auto als bestuurder lager ligt terwijl het treingebruik opmerkelijk hoger ligt. Krijgt men een woon-werkvergoeding, dan is het geslacht bepalend voor de transportkeuze in de zin dat mannen eerder neigen naar autogebruik als bestuurder terwijl vrouwen dan eerder gebruik maken van de trein.

### d) Zeer lange verplaatsingen (meer dan 37 km)

Tot slot zijn er ook nog de lange verplaatsingen (>37 km) waarbij **beroepsstatuut** als eerste belangrijke determinant wordt geïdentificeerd. Hoewel de trein in alle beroeps categorieën dominant blijft, is die dominantie meer uitgesproken bij personen die actief een beroep uitoefenen in vergelijking met niet-actieve en schoolgaande respondenten. In de groep die actief een beroep uitoefent speelt vervolgens het al dan niet kunnen beschikken over parking nabij het werk een bepalende rol wat betreft het gebruik van transportmiddelen. In geval er geen parking is dan neigt men eerder naar treingebruik. Dit treingebruik wordt dan verder beïnvloed door het feit of men een korting op het openbaar vervoer geniet. Is er wel parking aanwezig nabij het werk, dan wordt autogebruik als bestuurder het belangrijkste.

### e) Samenvatting van de inzichten

De analyse levert een aantal inzichten die vanuit beleids oogpunt nuttig zijn om het gebruik van vervoerwijzen beter te begrijpen en om er eventueel op in te spelen.

Zo blijkt bijvoorbeeld dat autobezit of motorisatie vaak een bepalende rol speelt in het gebruik van vervoerwijzen: naarmate er meer auto's beschikbaar zijn in het gezin en men bovendien een auto voor zichzelf ter beschikking heeft neigt men meer naar autogebruik als bestuurder. Bovendien valt op dat fietsgebruik over het algemeen aanzienlijk hoger ligt indien er geen auto aanwezig is in het gezin. Daarnaast stellen we ook vast dat het kunnen beschikken over parking nabij het werk vaak een bepalende rol speelt in het gebruik van vervoersmodi, meestal ten voordele van autogebruik en ten nadele van het gebruik van openbaar vervoer (MIVB voor kortere afstanden en de trein voor langere afstanden). Verder merken we ook op dat de aanwezigheid van een bedrijfswagen het aandeel autogebruik als bestuurder verder de hoogte in duwt, terwijl het kunnen genieten van een korting op het openbaar vervoer ten gunste is van het aandeel treingebruik."

## In het kort

### 1. De toenemende multimodaliteit van de Brusselaars

*Multimodaliteit* verwijst naar het feit dat er verschillende vervoerwijzen worden gebruikt in de loop van een dag, een week, enz., en dus niet (per se) in het kader van eenzelfde verplaatsing.

Uit onze eerste vergelijkingen van de verklaarde gebruiksfrequentie van de vervoerwijzen door de Brusselaars blijkt dat er tussen 1999 (MOBEL-enquête) en 2010 (BELDAM-enquête) minder exclusieve autogebruikers zouden zijn geweest. Aangezien deze vergelijking echter onvoldoende is om inzicht te krijgen in de algemene multimodaliteit, hebben de we de belangrijkste profielen en, met betrekking tot de multimodale profielen, de belangrijkste combinaties van door de personen gebruikte vervoerwijzen bestudeerd, evenals de evolutie van die profielen.

Zo blijkt dat bijna 80% van de Brusselaars wordt vertegenwoordigd door slechts tien verschillende profielen, of die nu monomodaal of multimodaal zijn. Grondiger onderzoek toonde aan dat:

- De wekelijkse multimodaliteit wijdverbreid is, want 82,2% van de Brusselaars heeft een multimodaal profiel (76,4% van de inwoners van de Rand);
- De drie vaakst voorkomende combinaties bij de multimodale profielen de combinatie stappen-openbaar vervoer (18,5%), dezelfde combinatie maar dan met het gebruik van de auto als passagier erbij (14,3%) en ten slotte de combinatie stappen-auto als bestuurder (10,2%) zijn;
- Als we stappen buiten beschouwing laten, de vaakst waargenomen vervoerwijzen bij de 23 vaakst voorkomende profielen de fiets en de auto (11 van de 23) zijn, gevolgd door het openbaar vervoer (9 van de 23) – in geen van deze profielen komt de motorfiets of taxi voor;
- De vaakst voorkomende profielen het wekelijkse gebruik van één vervoerwijze (5 van de 23 profielen), ofwel twee (7 profielen), drie (6 profielen), vier (4 profielen) of zelfs vijf vervoerwijzen (1 profiel) impliceren.

De verschillen met de Rand zijn bovendien opmerkelijk. Zo omvatten de vijf vaakst voorkomende profielen van de inwoners van de Rand het exclusieve gebruik van de auto of een combinatie van stappen en de auto (als bestuurder en/of passagier) en zijn zij goed voor 46,5% van de antwoorden. Wanneer we daaraan ook nog het monomodale profiel 'auto als passagier' toevoegen, komen we aan 49,9% bijna exclusieve gebruikers<sup>30</sup> van de auto in de Rand, in vergelijking met 28,5% in het BHG.

Uit de analyse van de evolutie tussen MOBEL en BELDAM (uitgezonderd stappen, want deze vervoerwijze werd niet onderzocht in de overeenstemmende vraag in MOBEL) bleek het volgende:

- Op weekbasis gaan de monomodale verplaatsingen erop achteruit: terwijl ze in 1999 werden gemaakt door 58,1% van de personen, hadden ze in 2010 nog maar op 50,9% van hen betrekking.
- Van deze monomodale gewoonten kent eigenlijk alleen het exclusieve autogebruik een (sterke) teruggang, vooral als bestuurder (-11,3 procentpunten). Het aantal personen dat verklaarde uitsluitend het openbaar vervoer of de fiets te gebruiken, neemt toe (respectievelijk +6,3 en +1,8 procentpunten). Dat heeft tot gevolg dat de monomodale vervoerwijzen 'openbaar vervoer' en 'fiets' voortaan globaal genomen hetzelfde aandeel hebben als de monomodale vervoerwijzen 'auto'.
- Bijgevolg nemen de multimodale profielen toe: samen vertegenwoordigen de tien vaakst voorkomende combinaties 44,6% van de personen, een stijging van 7,2 procentpunten.
- Het enige multimodale profiel dat erop achteruitgaat (met de helft), is de combinatie auto als bestuurder-auto als passagier (-4,5 procentpunten), voornamelijk in het voordeel van het gebruik van de auto in combinatie met het openbaar vervoer (+2,6), eventueel ook met de fiets (+2,2). De combinatie fiets-openbaar vervoer gaat er ook op vooruit (+1,9).

Of dit nu een vrije keuze is of net niet, de Brusselaars lijken in 2010 dus minder exclusief autogericht dan in 1999. Het totale aandeel van de exclusieve autogebruikers daalt bijgevolg van 51,7% in MOBEL naar 30,9% in BELDAM.

### 2. Modale verschuiving en modale keuze

Deze brede vraag werd behandeld aan de hand van twee aanvullende analyses. Aan de hand van de eerste konden de groepen van personen worden beschreven die werden gevormd op basis van hun verklaarde wekelijkse verplaatsingsgewoonten, terwijl aan de hand van de tweede analyse een reeks relevante factoren hiërarchisch konden worden ingedeeld om meer inzicht te krijgen in de modale keuze bij verplaatsingen met betrekking tot het BHG.

<sup>30</sup> In die zin dat iedere automobilist onvermijdelijk ook voetganger is op bepaalde ogenblikken.

In het kader van de eerste analyse werden de Brusselaars volgens hun autogebruik ingedeeld in drie categorieën: de niet-autogebruikers, de gemengde gebruikers en de exclusieve autogebruikers.

Daaruit bleek dat de meeste Brusselaars exclusieve automobilisten (51,7%) waren in 1999, terwijl ze in 2010 nog maar 30,9% van het totaal vertegenwoordigden en intussen waren de gemengde gebruikers de grootste categorie geworden met 39,3%. De waargenomen evolutie op een steekproef beperkt tot meerderjarigen vertoonde een identieke evolutie.

Vervolgens hebben we deze drie categorieën bestudeerd op basis van een reeks sociaal-demografische variabelen. Uit deze kruisingen onthouden we vooral het volgende:

- De Brusselse exclusieve autogebruikers vertonen een ouder en mannelijker profiel (54,3%).
- Personen met een laag opleidingsniveau (zonder diploma of met een diploma van het basisonderwijs) zijn beter vertegenwoordigd bij de niet-autogebruikers.
- De werkzame personen zijn verhoudingsgewijs talrijker bij de (al dan niet exclusieve) autogebruikers.

Uit de kruisingen met variabelen met betrekking tot de uitrusting of de samenstelling van het gezin is het volgende voortgevloeid:

- De personen die deel uitmaken van gezinnen met kind(eren) zijn verhoudingsgewijs talrijker bij de, al dan niet exclusieve, autogebruikers.
- In vergelijking met de niet-autogebruikers bezitten namelijk vier keer zoveel personen een tweede wagen bij de gemengde gebruikers en zeven keer zoveel personen bij de exclusieve automobilisten.

Ten slotte is uit een laatste kruising met een variabele waarbij het aantal volwassenen en auto's in het gezin werden gecombineerd, gebleken dat we bij die exclusieve automobilisten het grootste aandeel personen terugvinden die deel uitmaken van een gezin waarin het aantal auto's gelijk is aan het aantal volwassenen.

De tweede analyse had als doel meer inzicht te krijgen in de determinanten van de modale keuze. Daarvoor baseerde de analyse zich op een verslag uit 2012-2013 van onderzoekster Astrid De Witte (VUB), die als casestudy de verplaatsingen met betrekking tot het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BELDAM-gegevens) heeft gekozen.

Zeer kort samengevat, bestond deze studie erin om alle factoren (persoonsgebonden, vervoerwijzespecifiek of verplaatsingsspecifiek) die een invloed hebben op iemands beslissingsproces, in een model weer te geven. Deze analyse van het type 'beslissingsboom' op basis van de automatische detectie van de Chi-kwadraat deelt de personen van de bestudeerde populatie 'geleidelijk' in alsmaar typischere groepen in, om uiteindelijk de impact van deze factoren hiërarchisch te kunnen indelen en de interacties tussen de factoren bij het nemen van de beslissing te kunnen belichten.

Zo vloeide uit de analyse voort dat de modale keuze in het kader van verplaatsingen met betrekking tot het BHG (van, naar of in) in de eerste plaats te maken heeft met de afstand van die verplaatsing. De vervoerwijze verschilt namelijk volgens de afstand: verplaatsingen van hoogstens 3 km worden voornamelijk te voet gedaan, die tussen 3 en 7 km worden vooral met de MIVB, die tussen 7 en 37 km vooral met de auto, terwijl de langste verplaatsingen, van meer dan 37 km, het vaakst met de trein worden gemaakt.

Na de rol van de afstand in de modale keuze, en in deze verschillende afstands categorieën, doen er zich andere, vaak minder verwachte factoren voor.

- Met betrekking tot verplaatsingen van minder dan 3 km heeft het feit dat men al dan niet één of meer wagens bezit en men die wagen al dan niet moet delen een grote invloed op het autogebruik, zelfs voor zulke korte verplaatsingen.
- Voor verplaatsingen tussen 1,25 en 3 km is de leeftijd de tweede meest bepalende factor voor de modale keuze. 18- tot 24-jarigen en 65-plussers maken meer gebruik van de MIVB dan dat ze te voet gaan.
- Voor verplaatsingen tussen 3 en 7 km en ook tussen 7 en 11 km heeft het aantal auto's in het gezin een belangrijke impact op het gebruik van deze vervoerwijze.
- Voor afstanden tussen 11 en 20 km is het beroepsstatuut bepalend. Schoolgaande respondenten zullen eerder gebruikmaken van de MIVB, terwijl de anderen eerder naar de auto als bestuurder neigen.
- Wanneer de afstand meer dan 20 km bedraagt, is de eventuele woon-werkvergoeding bepalend voor het gebruik van de trein.
- Ten slotte is bij de langste verplaatsingen (meer dan 37 km) het beroepsstatuut bepalend. Hoewel de trein in alle beroeps categorieën dominant blijft, is die dominantie meer uitgesproken bij personen die actief een beroep uitoefenen dan bij niet-actieve en schoolgaande respondenten.

# 3 Het gebruik van de Brusselse openbare ruimte door de auto



# 3. Het gebruik van de Brusselse openbare ruimte door de auto

De derde problematiek die wordt behandeld in dit *Katern* is gericht op de impact van de dagelijkse mobiliteit op de stedelijke openbare ruimte. Het is echter niet de bedoeling om hier een beschrijving te geven van deze ruimte en het uiteenlopende gebruik ervan, maar wel om het temporele gebruik als gevolg van gemotoriseerde verplaatsingen van naderbij te bekijken. Maar zelfs dan blijft het potentiële onderzoeksveld te groot in verhouding tot de beschikbare gegevens. Daarom hebben we ons gericht op twee specifieke vragen met betrekking tot het gebruik van de auto.

De eerste vraag bestaat uit een onderzoek naar de 'continuïteit van het gebruik van de ruimte' als gevolg van de verplaatsingen met de wagen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Zo kunnen we het fenomeen van de spitsuren en het gebruik van de wegen vanuit een nieuwe invalshoek bekijken.

Als aanvulling op de eerste vraag heeft de tweede betrekking op het stilstaan, het parkeren, van diezelfde voertuigen binnen de openbare ruimte.

## 3.1 Het temporele aspect van de verplaatsingen met de auto in Brussel vanuit een nieuwe invalshoek

In het tweede *Katern van het Kenniscentrum* (hoofdstuk 2) onderzochten we al de temporele verspreiding van de verplaatsingen met betrekking tot het BHG, maar enkel op basis van de vertrekuren. Hier willen we diezelfde verplaatsingen onderzoeken, maar dan ook rekening houdend met het uur van aankomst, zodat we de totale duur ervan kunnen weergeven. Zo kunnen we de 'verkeersdrukke' doorheen de dag beoordelen en een waarheidsgetrouwere beschrijving geven van de tijdsgrenzen van de spitsuren.

Hoewel deze methode nuttig kan zijn voor de verwerking van het geheel van verplaatsingen, zorgen beperkingen met betrekking tot de methode en de beschikbare gegevens (cf. volgend punt) ervoor dat we niet anders kunnen dan hier enkel rekening te houden met de verplaatsingen met de auto.

### 3.1.1 Gebruikte methodologie

Deze nieuwe methode, gericht op de beschrijving van 'het temporele gebruik van de ruimte' of van 'de continuïteit van het gebruik van de ruimte', houdt in dat we de duur van de verplaatsingen kennen. Voor de verplaatsingen binnen het BHG wordt gewoon een schatting gemaakt van de duur op basis van de vertrek- en aankomsturen die werden doorgegeven door de respondenten. Het wordt wat ingewikkelder wanneer we kijken naar de verplaatsingen naar en uit het BHG, aangezien op zich slechts

een klein deel van elk van deze verplaatsingen plaatsvindt op Brussels grondgebied. Bovendien is het a priori niet mogelijk om te weten welk deel precies.

Maar aan de hand van een eenvoudig model op basis van de beschikbare informatie (de postcodes van vertrek en aankomst<sup>31</sup>) kunnen we de uren van aankomst (of van vertrek) van het BHG bij benadering bepalen.

De eerste stap bestaat erin om verspreid binnen het BHG 22 doelplaatsen aan te duiden, die dan worden gebruikt als vertrek- of aankomstplaats voor de verplaatsingen naar/uit het BHG. Het gaat eigenlijk om de centroiden van de 19 Brusselse gemeenten, met uitzondering van de gemeente Brussel-Stad, die gezien haar bijzondere ruimtelijke configuratie binnen het BHG werd opgedeeld in vier punten die overeenstemmen met de centroiden van de belangrijkste wijken van de gemeente (Brussel, Haren, Neder-Over-Heembeek en Laken).

Vervolgens werden op toegangswegen naar het BHG 11 punten geselecteerd. Deze punten stemmen overeen met de belangrijkste toegangswegen langs de gewestgrens (autosnelwegen en nationale wegen). De bedoeling was de volledige omtrek van het BHG te dekken. Zo werden bepaalde nationale wegen bewust genegeerd, omdat ze, althans ter hoogte van de gewestgrens, geografisch te dicht bij andere snelwegen liggen (de nationale weg N4 werd bijvoorbeeld genegeerd ten voordele van de autosnelweg A4).

Dankzij deze twee gegevens kon een matrix worden uitgewerkt van de afstanden binnen het BHG, die elk van deze 11 toegangspunten verbinden met de 22 doelplaatsen<sup>32</sup>.

Ten slotte werd elke Belgische gemeente (buiten het BHG) toegewezen aan een van de 11 toegangspunten op basis van een onderzoek van het wegennet (autosnelwegen en nationale wegen). Deze verschillende elementen worden weergegeven in [figuur 12](#).

<sup>31</sup> Het was beter geweest om gebruik te maken van de precieze geografische gegevens van de vertrek- en aankomstplaatsen, maar deze geolocalisatie werd niet volledig uitgevoerd in het kader van de BELDAM-enquête.

<sup>32</sup> De afstanden werden in vogelvlucht berekend tussen het centrum van de gemeente en de gewestgrens, tot de plaats die de kortste verbinding met een van de betreffende autowegen mogelijk maakt.



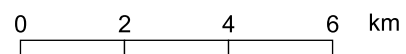
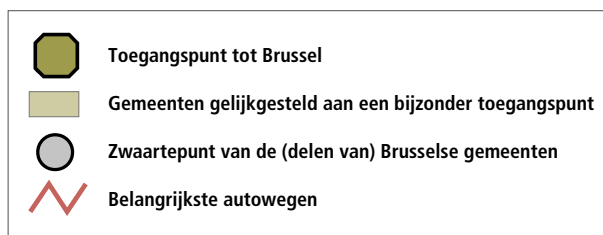
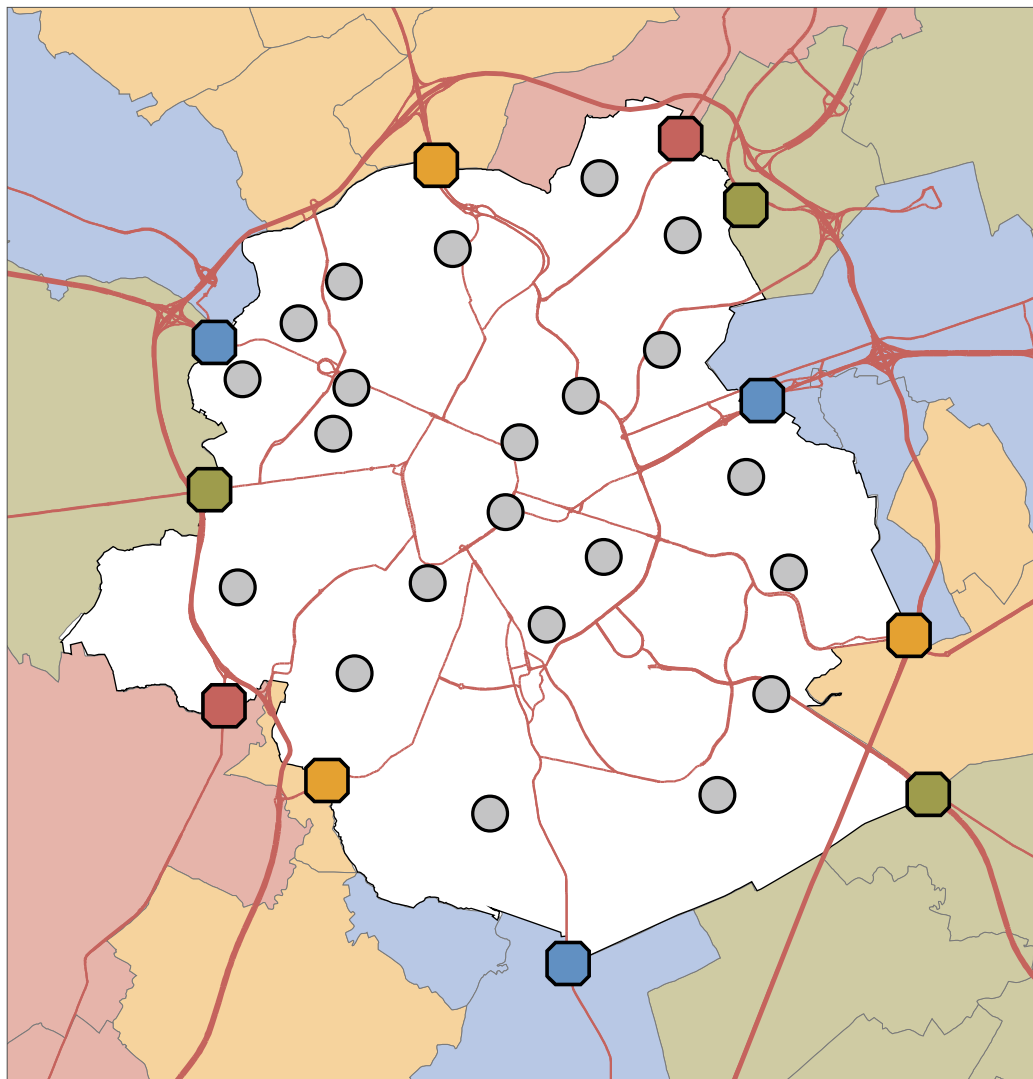
In deze omstandigheden kunnen we voor deze verplaatsingen naar en uit het BHG de afgelegde afstand binnen het BHG ramen. Vertrekkende van deze afstand kan dan weer de duur van de verplaatsingen in Brussel worden geraamd op basis van de gemiddelde snelheid van de auto's (berekend in functie van de opgegeven vertrek- of aankomsturen).

Eens de duur van de verplaatsing binnen het BHG gekend is, kan ook het uur van aankomst in (of vertrek uit) het BHG worden geraamd, en dit op basis van het uur van aankomst (of van vertrek) dat de respondenten hebben opgegeven.

Uiteraard kan bij deze methode geen rekening worden gehouden met de precisie van de werkelijkheid. Zo wordt bijvoorbeeld geen rekening gehouden met het mogelijke gebruik van de Brusselse Ring, terwijl dit zou kunnen zorgen voor een herverdeling van een deel van de verkeersstroom via een ander toegangspunt dan het punt dat de gemeente van vertrek (of aankomst) kreeg toegewezen. Het gaat dus wel degelijk om een benadering.

**Figuur 12. Ligging van de centroiden, de toegangspunten en de toewijzing van de gemeenten met het oog op de raming van de afgelegde afstand binnen het BHG**

Auteur: Kevin Lebrun, CES (U. Saint-Louis)



### 3.1.2 Toepassing op de MOBEL- en BELDAM-gegevens

Als we ons baseren op de vertrek- en aankomsturen die door de respondenten worden opgegeven voor de verplaatsingen binnen het BHG en op de uren van aankomst in en/of van vertrek uit het BHG voor de verplaatsingen naar of uit het BHG, dan is de totale verkeersdrukke in de tijd 't' het resultaat van de aanwezigheid, binnen de openbare ruimte, van alle voertuigen die zich verplaatsen.

Maar aangezien de *absolute* verkeersdrukke niet correct kan worden geraamd in het kader van de BELDAM-enquête door een overschatting van de niet-mobiele personen en een onderschatting van het gemiddeld aantal verplaatsingen (cf. Cornelis *et al.*, 2012: 17), zullen de ramingen en grafische weergaves dus altijd staan voor een *relatieve* verkeersdrukke of met andere woorden, voor een *intensiteit*.

Figuur 13 toont dus de relatieve verkeersdrukke – of de intensiteit – in het BHG, berekend per interval van vijf minuten, die wordt veroorzaakt door het geheel van verplaatsingen met betrekking tot het BHG op een gemiddelde dag<sup>33</sup>. Met andere woorden, deze grafiek toont voor elke 5 minuten het aandeel dat de op dat moment aanwezige voertuigen vertegenwoordigen binnen het geheel van voertuigen die zich in de loop van de dag op de openbare wegen bevonden. De waarnemingen die hier worden weergegeven, zijn het resultaat van metingen die werden uitgevoerd met intervallen van vijf minuten. Het gevolg daarvan is dat de curve een 'zaagtandprofiel' vertoont, waardoor ze niet echt goed leesbaar is. Dit profiel is niet te wijten aan de verkeersdrukke die elke vijf minuten sterk varieert, maar wel aan

<sup>33</sup> Een gemiddelde dag is op zich niet heel interessant, maar wordt hier gebruikt om de methode te verduidelijken.

de antwoorden van de respondenten, die spontaan afgeronde uren opgeven, tot op 'vijf minuten', tot op 'het kwartier', enz. We kunnen dit fenomeen vergelijken met dat van de 'willekeurige variaties' van een tijdreeks. Het gaat om variaties die de perceptie van de 'zware tendensen' verstoren.

Hoewel hier geen sprake is van evoluties en tendensen, is het onze bedoeling een leesbare grafische weergave te tonen van het gebruik van de ruimte in de loop van een dag. En de fenomenen die eerder al werden aangehaald (cf. Lebrun *et al.*, 2013: 19), zoals lichte verschuivingen van de vertrekuren of de verlenging van de zogenaamde 'spitsuren', krijgen hier een (nieuwe) grafische uitdrukking.

Dankzij deze weergave kunnen we een beter antwoord geven op twee vragen:

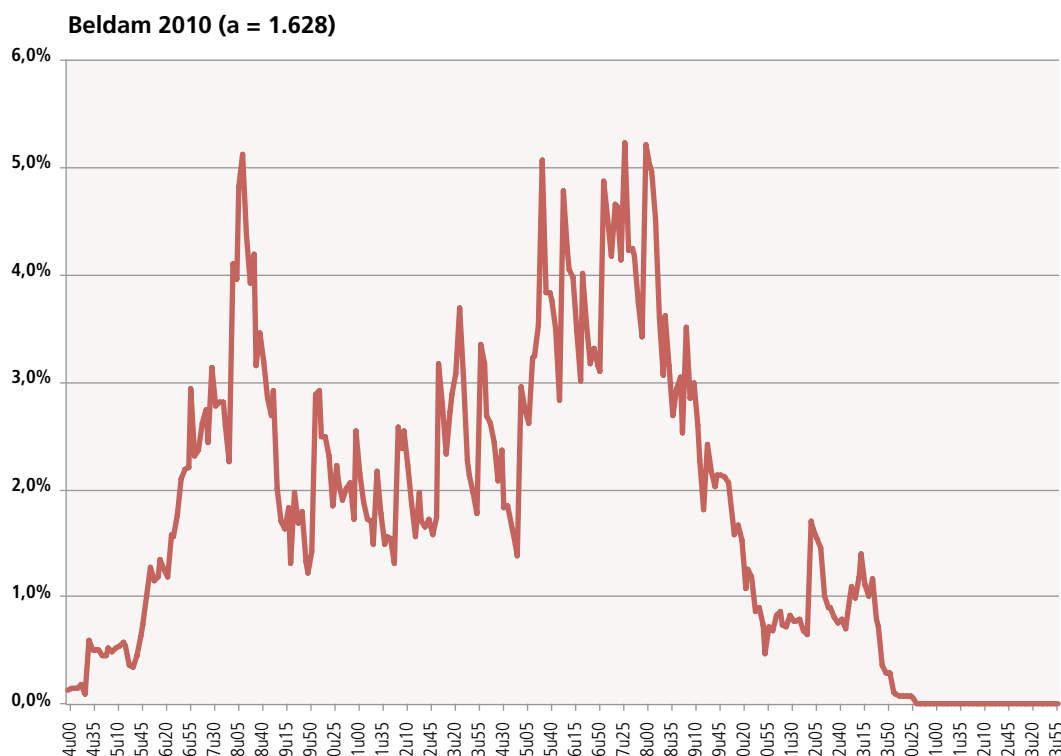
- Binnen welke tijdsintervallen is de verkeersdrukke relatief het grootst/kleinst?
- Wat is de spreiding in de tijd van deze grote/kleine verkeersdrukke?

Op basis van de antwoorden op deze twee vragen zullen we dus beschikken over de middelen om MOBEL en BELDAM te vergelijken.

Dankzij de afvlakingsmethode, die we ook gebruiken voor de analyse van de tijdreeksen, kunnen we hier de elementen 'met zaagtandprofiel' uit onze waarnemingen verwijderen. De volgende grafische voorstellingen werden dus gemaakt na een afvlakking van de percentages op basis 7: we behouden hetzelfde aantal punten (behalve aan de uiteinden van de reeks), maar we geven niet de werkelijk waargenomen meting in de tijd 't' weer, wel het gemiddelde van de zeven metingen rond die van

**Figuur 13. Evolutie van de relatieve drukke van het autoverkeer in het BHG, berekend per interval van vijf minuten en rekening houdend met het geheel van verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag**

Bron: BELDAM 2010



de tijd 't' (figuur 14). Daarom vermelden we geen schaal meer op de as van de ordinaten: aangezien elke weergegeven meting het gemiddelde is van de aangrenzende metingen, is het idee van de relatieve waarneming (waarvan het totaal 100% bedraagt voor een dag) niet langer relevant<sup>34</sup>.

De volgende grafieken zijn gebaseerd op de waarneming op specifieke dagen (werkdag buiten de schoolvakanties en werkdag tijdens de schoolvakanties), waarvoor onze waarnemingsbasissen kunnen worden gebruikt.

Voor een werkdag buiten de schoolvakanties (figuur 14) kunnen we dankzij de gegevens van de MOBEL-enquête heel duidelijk een piek identificeren die overeenstemt met de periode van de ochtendspits, die begint rond 7.15 uur, een hoogtepunt bereikt om 8.00 uur en een uur later eindigt. Een tweede piek, die overeenstemt met de avondspits, nemen we waar tussen 16.45 en 19.00 uur met een hoogtepunt om 17.45 uur.

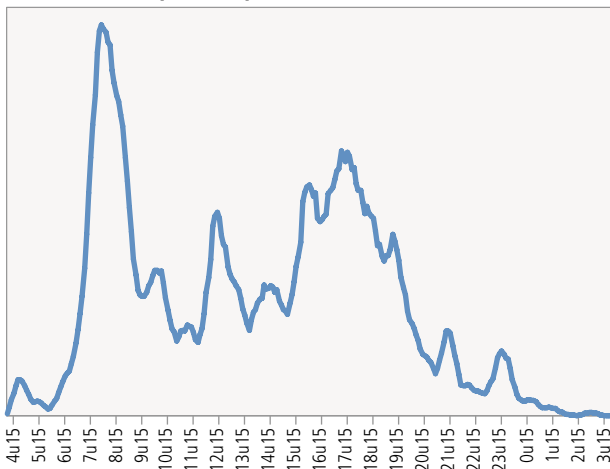
Deze specifieke tijdsperiodes worden hier afgebakend met betrekking tot het aandeel van de verplaatsingen dat ze vertegenwoordigen ten opzichte van de volledige dag, maar ook met betrekking tot de omliggende verkeersdrukte.

<sup>34</sup> Het spreekt voor zich dat het veel beter was geweest om te kunnen werken met de reële verkeersdrukte: het zou dan niet alleen mogelijk zijn geweest om MOBEL en BELDAM te vergelijken in termen van tijdschaal of duur, maar ook in termen van niveaus. Dit is niet mogelijk met de afvlakking tot percentages.

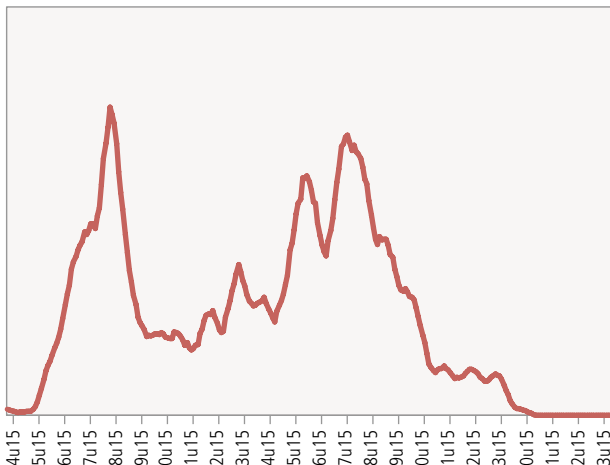
**Figuur 14. De afvlakking van de relatieve drukte van het autoverkeer in het BHG, berekend per interval van 35 minuten en rekening houdend met het geheel van de verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een werkdag buiten de schoolvakanties**

Bronnen: MOBEL 1999 en BELDAM 2010

**MOBEL 1999 (a = 955)**



**BELDAM 2010 (a = 959)**



We kunnen dus bevestigen dat de ochtendspits op het Brusselse wegennet in 1999 ongeveer twee uur duurde en de avondspits iets meer dan twee uur<sup>35</sup>. Bij deze twee spitsperiodes komen nog een aanzienlijke drukte rond 'het middaguur' (met een hoogtepunt om 12.35 uur) en een 'spits in de vooravond' (rond 16.00 uur), maar deze momenten genereren niet zoveel verkeer als de twee belangrijkste spitsperiodes.

Een decennium later toont de BELDAM-enquête (2010) een heel andere verdeling van de verkeersdrukte in Brussel. De spitsuren zijn er nog steeds, maar de tijdsgrenzen zijn geëvolueerd. Zo zien we dat de relatieve drukte van de ochtendspits begint vanaf 6.30 uur. De piek wordt bereikt rond 8.30 uur en eindigt, net als tien jaar eerder, rond 9.00 uur. 's Avonds zien we nog steeds een 'spits tijdens de vooravond', maar die begint duidelijk vroeger (vanaf 15.30 uur) en duurt tot 16.45 uur, tot net voor de eigenlijke avondspits begint. Die avondspits duurt nu langer en neemt trapsgewijs af tot 20.00 uur. Het hoogtepunt wordt bereikt op hetzelfde moment als tien jaar geleden.

Zo duurt de ochtendspits tegenwoordig meer dan twee uur en half en de avondspits meer dan drie uur. De middagspits doet zich dan weer een uur later voor. De drukte laat op de avond ten slotte (tussen 22.00 uur en middernacht) is gelijkmatiger dan in 1999.

Hoewel een deel van de drukte wordt veroorzaakt door de trajecten van en naar het werk en dus te wijten is aan de autobestuurders, spelen nog andere factoren mee in het gebruik van de auto. In de volgende grafiek (figuur 15) wordt gekeken naar de rol van leerlingen en studenten, die de auto gebruiken als passagiers.

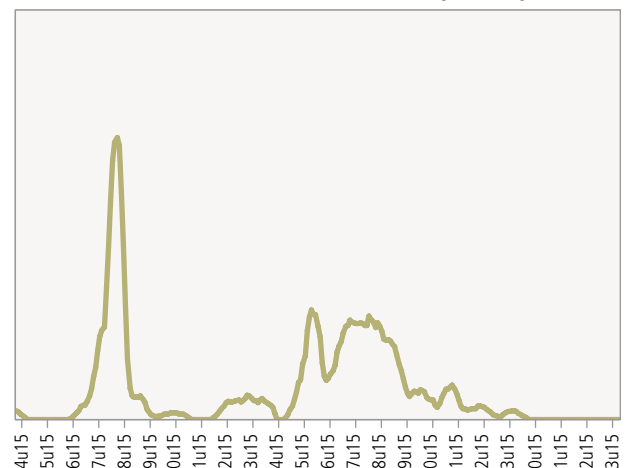
De leerlingen/studenten dragen zonder enige twijfel bij tot de versterking van de fenomenen van de spitsperiodes, ook van de secundaire spitsuren. Het lijkt erop dat de leerlingen/studenten vooral een invloed hebben op de spits tijdens de vooravond, met hoogtepunt rond 16.00 uur.

<sup>35</sup> We kunnen niet bevestigen dat deze periodes noodzakelijk overeenstemmen met de periodes van eventuele opstoppingen, die uiteraard afhangen van de manier waarop deze drukte is verdeeld over het wegennet (waarvan de configuratie, en dus de capaciteit, bovendien evolueert met de tijd).

**Figuur 15. De afvlakking van de relatieve verkeersdrukte in het BHG, veroorzaakt door leerlingen/studenten voor het geheel van verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een werkdag buiten de schoolvakanties**

Bron: BELDAM 2010

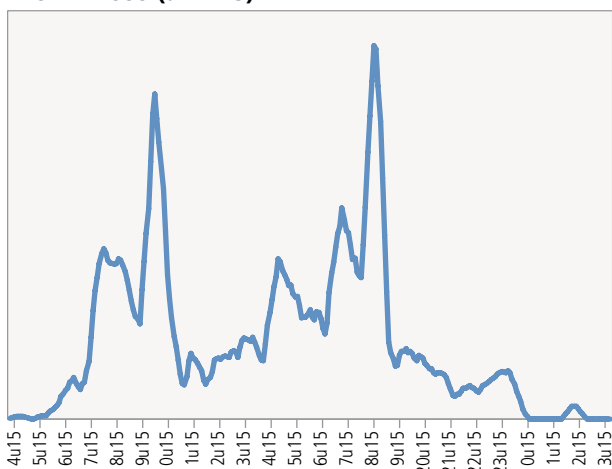
**BELDAM 2010 Scholieren/studenten (a = 75)**



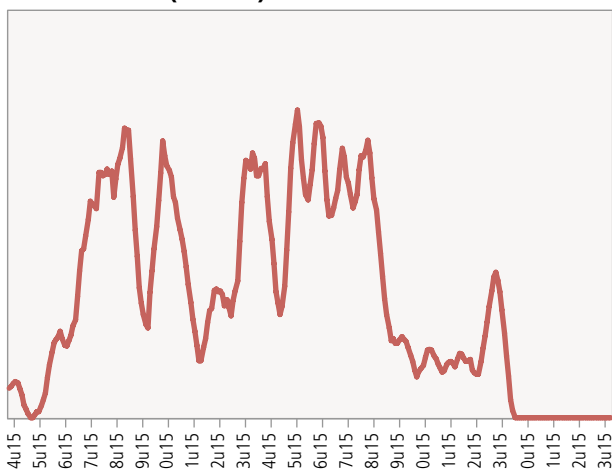
**Figuur 16. De afvlakking van de relatieve drukte van het autoverkeer in het BHG, berekend voor het geheel van verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een werkdag tijdens de schoolvakanties**

Bronnen: MOBEL 1999 en BELDAM 2010

#### MOBEL 1999 (a = 245)



#### BELDAM 2010 (a = 241)



De werkdag tijdens de schoolvakanties (figuur 16) levert resultaten met meer contrasten op, zowel voor 1999 als voor 2010. Waarschijnlijk volstaat het kleine aantal waarnemingen (ongeveer 240) om de zo opvallende pieken en dalen te rechtvaardigen, ook al worden deze gegevens afgevlakt op dezelfde manier als de voorgaande gegevens. De kortere duur van de verplaatsingen op dit soort dag vermindert wellicht ook de duur van de drukke momenten en verandert ze in pieken<sup>36</sup>.

Dus, hoewel MOBEL een profiel vertoont met twee uitgesproken pieken 's morgens en 's avonds, is dat helemaal niet het geval voor BELDAM: het begrip 'spits' is bijna volledig verdwenen en heeft plaatsgemaakt voor een constanter gebruik (hoewel niet echt continu) van de openbare ruimte door auto's. Hebben we te maken met een situatie waarbij de schoolvakantie gelijkstaat aan de vakantie van een groot aantal werknemers, wat dan leidt tot de lichte afvlakking van de pieken aan het begin/op het einde van de werkdag en tot de verspreiding van de verplaatsingen over de dag in functie van de activiteiten?

<sup>36</sup> De gemiddelde duur van de verplaatsingen op een werkdag tijdens de schoolvakanties is inderdaad korter dan op een werkdag buiten de schoolvakanties. In MOBEL geldt dit voor alle soorten verplaatsingen met betrekking tot het BHG en in BELDAM voor de verplaatsingen naar/uit het BHG (de duur is zo goed als identiek voor de verplaatsingen binnen het BHG). Cf. Lebrun et al., 2013: 23-24.

## 3.2 Immobilisatie van auto's en gebruik van de openbare ruimte

Als aanvulling op het eerste vraagstuk met betrekking tot het temporele aspect van de *verplaatsingen* met de auto in Brussel behandelt dit tweede punt de *immobilisatie*, door het parkeren, van auto's binnen de openbare ruimte.

### 3.2.1 Stand van zaken

Op 1 januari 2011 werd geschat dat de Brusselaars tussen 360.000 en 380.000 auto's bezaten (Lebrun et al., 2013: 38). De vraag die hier kan worden gesteld, is of zij plaats hebben om hun voertuig te parkeren.

We weten dat er in Brussel ongeveer 750.000 parkeerplaatsen zijn (Lebrun et al., 2012: 35). Van die parkeerplaatsen kunnen echter enkel de plaatsen langs de weg (ongeveer 281.000) en de privéparkings van de woningen (ongeveer 197.000) worden gebruikt om auto's gedurende een langere tijd te parkeren<sup>37</sup>. Precies dat heeft de bewoner nodig wanneer hij thuis is en daartoe moedigt de overheid hem indirect ook aan, onder andere door het Gewestelijk Parkeerbeleidsplan dat de verplaatsingen met de auto net wil beperken door het parkeren op de bestemming strenger te maken. Wanneer we rekening houden met deze realiteit, komen we uit op ongeveer 478.000 beschikbare plaatsen voor de bewoners, goed voor 64% van het totale aanbod.

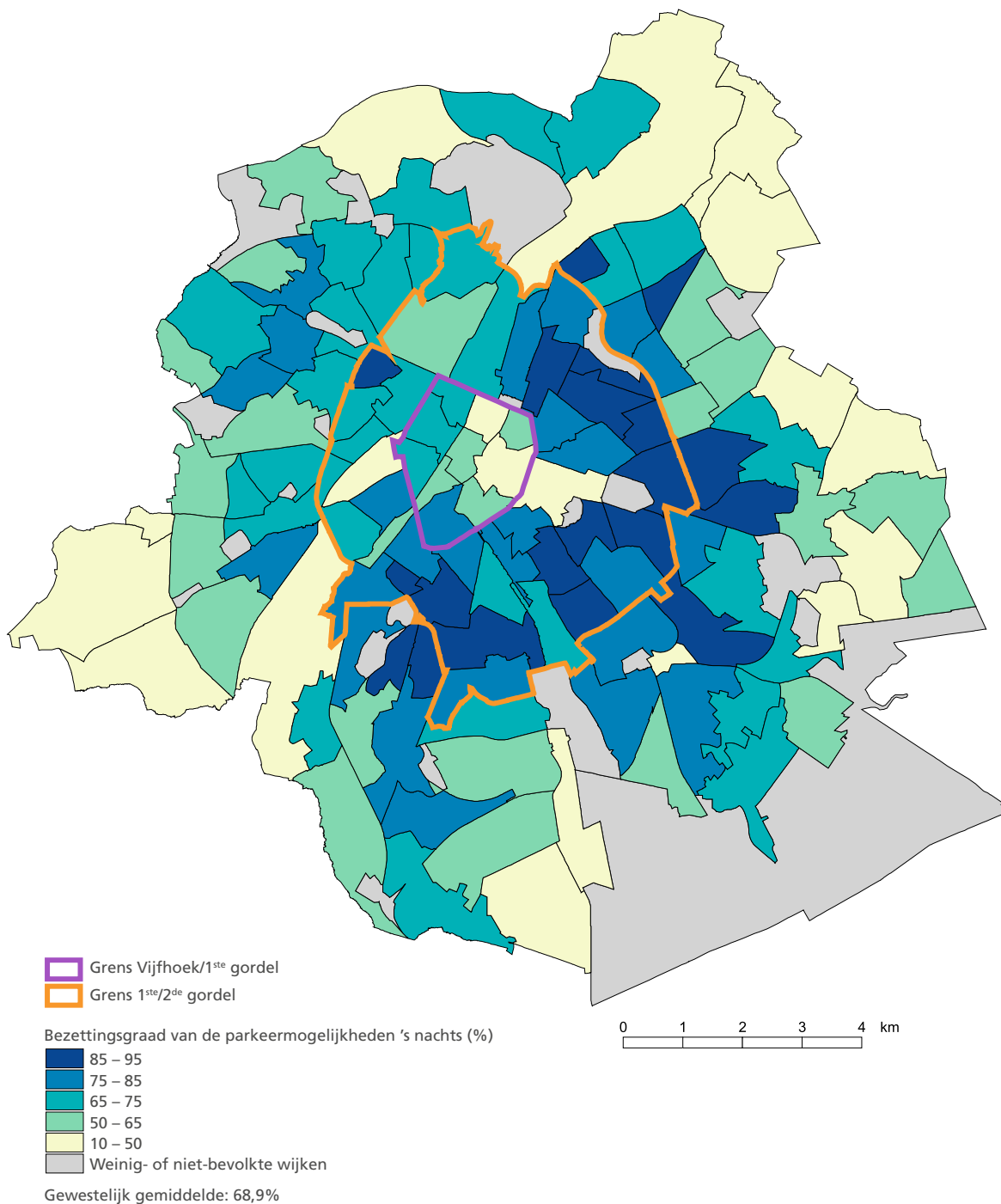
Als we ervan uitgaan dat de auto's van de Brusselaars blijven stilstaan, dan levert de vergelijking van de raming van het wagenpark van de Brusselaars en de beschikbare plaatsen in de buurt van de woning een theoretische globale bezettingsgraad van om en bij de 75-79% op. Deze bezettingsgraad zou *grosso modo* overeenstemmen met de bezettingsgraad door de bewoners op het einde van de nacht. Dat lijkt erop te wijzen dat het aanbod volstaat ten opzichte van de vraag. Uiteraard houden we dan geen rekening met twee belangrijke elementen: enerzijds zijn deze parkeerplaatsen niet evenredig verdeeld over de verschillende woonwijken en anderzijds is de vraag niet overal dezelfde. Zo hangt het aantal beschikbare parkeerplaatsen, vooral dan langs de weg, af van de eigenschappen van de gebouwen (rijwoningen of niet, aanwezigheid van garages of niet, enz.), terwijl de druk op deze plaatsen dan weer vooral afhangt van de bevolkingsdichtheid in de wijk, het autobezit van de gezinnen en de niet-residentiële activiteiten die er plaatsvinden.

Tellingen op het terrein die de druk op het parkeren langs de weg meten, zijn dus noodzakelijk om de situatie weer te geven op basis van preciezere modaliteiten qua tijd en ruimte. Dit wordt weergegeven in de figuren 17 en 18, waarvoor de commentaar deels is gebaseerd op de commentaar die werd opgesteld in het kader van de Wijkmonitoring.

<sup>37</sup> Het parkeeraanbod gekoppeld aan de openbare parkings (24.500 plaatsen) is ook vrij toegankelijk, maar a priori niet bestemd voor een dergelijk gebruik gezien de kostprijs en de ligging (binnen de Vijfhoek of in de onmiddellijke omgeving ervan).

**Figuur 17. Bezettingsgraad van de parkeermogelijkheden langs de weg in 2006 (5.30-7.00 uur)**

Bron: Wijkmonitoring - BISA | Auteur: Kevin Lebrun, CES (U. Saint-Louis)



Deze figuur werd uitgewerkt op basis van terreinopmetingen die in 2003 werden uitgevoerd voor de eerste gordel en in 2006 voor de tweede gordel. We moeten er dus van uitgaan dat deze bezettingsgraad heel waarschijnlijk is toegenomen door de bevolkingsgroei, ondanks een lichte daling van het autobezit van de gezinnen (Lebrun *et al.*, 2013: 33). De figuur toont de bezettingsgraad van de parkeermogelijkheden, die werd waargenomen tussen 5.30 en 7.00 uur<sup>38</sup> voor elk van de 145 wijken van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Zo kunnen we de wijken identificeren waar het parkeren een probleem is voor de wijkbewoners (verzadiging van het parkeeraanbod 's nachts).

Globaal genomen merken we dat het parkeren langs de weg aan de oostkant van de eerste gordel en in bepaalde wijken van de tweede gordel bijna tot een verzadigingspunt was gekomen op het moment van de waarnemingen. In het oostelijke deel van de eerste gordel is de bezettingsgraad hoger dan 80%. In bepaalde gevallen bedraagt de bezettingsgraad 90% of zelfs meer<sup>39</sup>. Enkel de Europese wijk, voornamelijk een zakenwijk met een lage bevolkingsdichtheid voor de eerste gordel, heeft een bezettingsgraad van slechts 45%. De wegen in bepaalde wijken van de Vijfhoek en langs de grenzen van het Brussels Gewest zijn ook minder bezet.

<sup>38</sup> Voor meer verduidelijking betreffende de indicator en de opbouw ervan kunt u terecht op de website van de Wijkmonitoring: <https://wijkmonitoring.irisnet.be>.

<sup>39</sup> Dat geldt voor de wijken Dailly, Josaphat, Plasky, Flagey-Malibran, Ziekenhuis Etterbeek-Elsene, het hoger gelegen deel van Sint-Gillis en Hoogte 100.

Voor wie de Brusselse stedelijke configuratie een beetje kent, is het verband met de dichtheid van de bebouwde kom, of juist, met de bevolkingsdichtheid, dus evident. Maar bij dit verschil tussen Centrum-Rand komt nog een tweede verschil, dat een eerder oost-westelijke oriëntatie heeft en dat zowel betrekking heeft op de Vijfhoek als op de eerste gordel. De situatie van de tweede gordel vertoont grotere contrasten.

Twee tendensen verdelen namelijk de Vijfhoek. In het oostelijk deel (waar we vooral grote instellingen en relatief weinig inwoners vinden) vertegenwoordigt het aandeel parkeermogelijkheden voor de wijken niet meer dan 65%, terwijl dit aandeel voor het westelijke deel tussen 65% en 75% ligt. Binnen de eerste gordel hebben de meeste wijken in het westen een aandeel parkeermogelijkheden dat tussen 65% en 85% ligt, minder dus dan in het oosten.

In de tweede gordel kennen de meeste wijken in het westen een gemiddelde parkeerdruk (een bezettingsgraad tussen 65% en 75%). Dit kan enerzijds worden verklaard door de minder dichte bebouwing en anderzijds door de meer systematische aanwezigheid van garages (recentere verstedelijking dan binnen de eerste gordel en in het stadscentrum). Het zuidelijke deel is minder verzadigd. In de meeste wijken ligt de bezettingsgraad immers niet hoger dan 65%. De wijken in het oosten hebben meestal een bezettingsgraad van meer dan 50%, maar heel wat wijken vertonen hogere waarden, zoals de wijken Universiteit, Boondaal, Gribaumont en Georges-Henri, met een bezettingsgraad tussen 78% en 90%. De wijken langs of in de buurt van de historische steenwegen, zoals de Alsebergse- en Waverssesteenweg, en de oude stadscentra, zoals

Watermaal Centrum (78%) en Oudergem Centrum (70%), zijn de meest verzadigde wijken wat residentieel parkeren betreft. Deze wijken zijn immers dichtbebouwd en tellen weinig garages.

De minst verzadigde wijken van de tweede gordel, met bezettingsgraden van minder dan 50%, bevinden zich in de buurt van de gewestgrens en stemmen overeen met ruimten die pas na de Tweede Wereldoorlog werden verkaveld. De lage bevolkingsdichtheid en bebouwing van deze wijken en de grotere aanwezigheid van een recentere bebouwing met privégarage verklaren deze lage waarden.

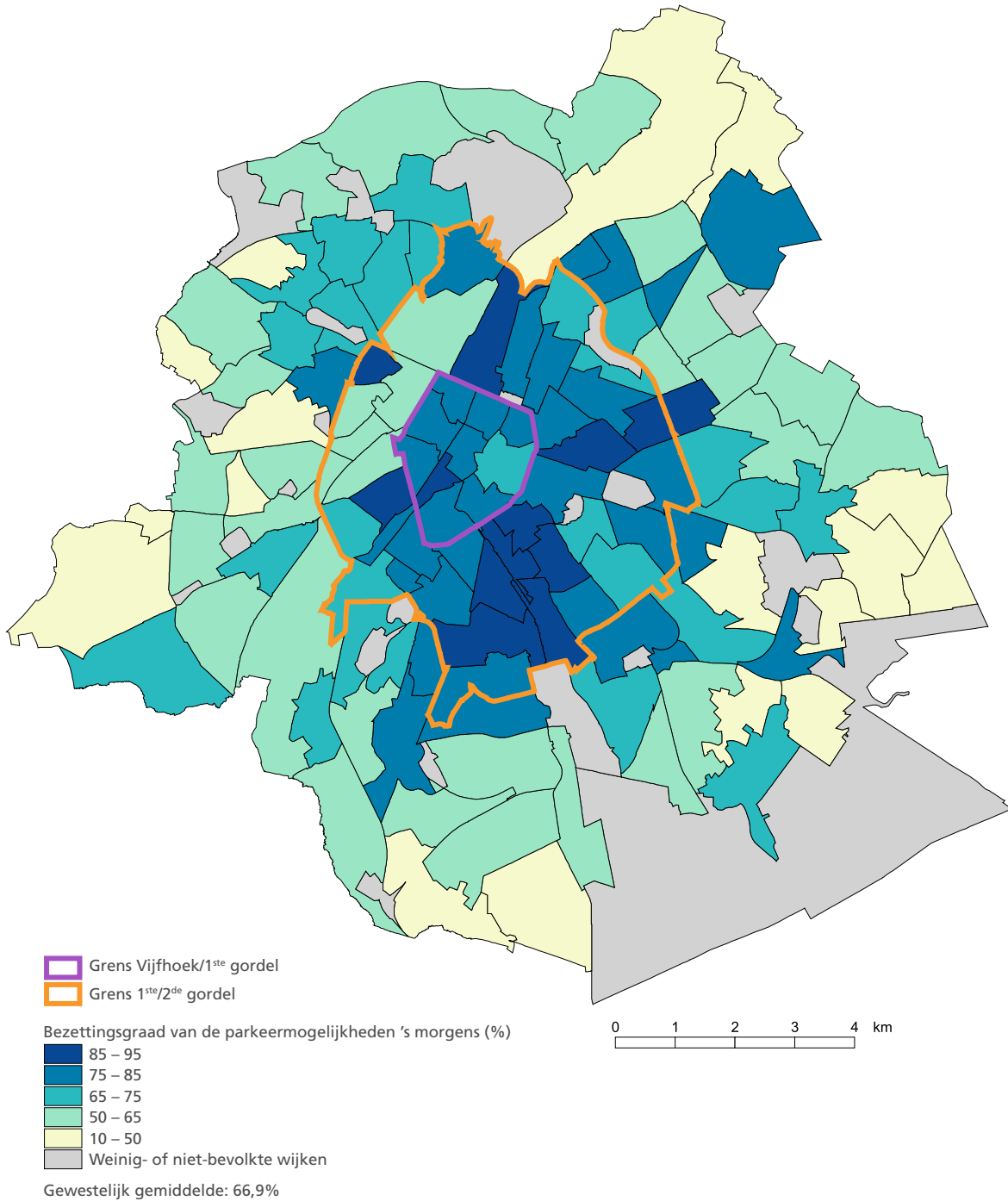
Globaal genomen bedraagt de theoretische bezettingsgraad van de parkeermogelijkheden, berekend voor het hele BHG, 69%, goed voor een waarde die iets lager ligt dan de waarde die werd geraamd op basis van de globale parkeergegevens (75-79%, cf. hierboven). Deze bezettingsgraad werd echter berekend voor een vroegere datum en enkel voor het parkeren langs de weg, terwijl in onze raming ook de privéparkings (garages en andere) worden meegeteld<sup>40</sup>. Daarom is het niet verrassend dat 61,3% van de Brusselse gezinnen problemen beweert te ondervinden bij het zoeken naar een gratis parkeerplaats langs de weg aan de woning of in de buurt ervan (Lebrun *et al.*, 2013: 32). Dat is veel meer dan in de Rand (26,3%).

<sup>40</sup> Volgens de BELDAM-enquête verklaart 38,3% van de Brusselse gezinnen over een garage of privéparkeerplaats te beschikken (Lebrun *et al.*, 2013: 32).



**Figuur 18. Bezettingsgraad van de parkeermogelijkheden langs de weg in 2006 (10.30-12.00 uur)**

Bron: Wijkmonitoring – BISA | Auteur: Kevin Lebrun, CES (U. Saint-Louis)



Nog steeds met betrekking tot het parkeren langs de weg levert een tweede kaart (figuur 18) dezelfde resultaten op voor het tijdsinterval 10.30-12.00 uur. Daardoor kunnen we bepalen in welke wijken het parkeren, vooral gekoppeld aan werknemers en winkels en diensten, verzadigd is.

Wat hier vooral opvalt, is dat de Vijfhoek en het oosten van de eerste gordel bijna volledig verzadigd zijn tussen 10.30 en 12.00 uur, terwijl de tweede gordel en een deel van het westen van de eerste gordel lage bezettingsgraden vertonen. Deze waarnemingen hebben uiteraard ook te maken met de ligging van het werk en van de winkels en diensten. In

vergelijking met de vorige indicator merken we onder andere dat de situatie in de Vijfhoek gelijkmatiger is, met bezettingsgraden van om en bij de 80%. Hieruit blijkt ook de zeer sterke druk die in het westelijk deel van de Vijfhoek door de twee soorten gebruikers (bewoners en pendelaars) wordt uitgeoefend op de parkeermogelijkheden.

Ook al lijkt het aanbod voor het hele BHG toereikend voor de bewoners, toch zien we duidelijk dat de vraag heel groot kan zijn en zelfs in de buurt van de verzadiging kan komen, en op sommige plaatsen zelfs dag en nacht.

## 3.2.2 Mogelijke oplossingen

Om dit verzadigingsprobleem van de openbare ruimte als gevolg van de geparkeerde auto's op te lossen, kunnen verschillende mogelijkheden worden overwogen. De mogelijke oplossingen die hier worden aangehaald, sluiten aan bij een economische benadering, met dien verstande dat ook met andere elementen, bijvoorbeeld op het gebied van ruimtelijke ordening, rekening zou kunnen worden gehouden.

### a) Het parkeeraanbod aanpakken

Deze benadering zou kunnen worden samengevat als "als alles hetzelfde moet blijven, wat kunnen we dan doen?". Heel eenvoudig: we moeten een bijkomend parkeeraanbod voorzien buiten de openbare weg. Het Brussels Gewest ziet verschillende mogelijkheden: voldoende parkeerplaatsen voorzien in alle nieuwe woongebouwen, zelfs een overmatig aantal ter beschikking stellen van de buurtbewoners; 's avonds en 's nachts de parkings van nabijgelegen kantoren of handelszaken toegankelijk stellen voor buurtbewoners (maar er zijn weinig ruimtelijke overeenkomsten tussen de residentiële functies enerzijds en de productieve of commerciële functies in Brussel anderzijds); nieuwe openbare parkings aanleggen in de woonwijken, bijvoorbeeld onder heringerichte openbare pleinen.

Deze benadering heeft beperkingen, want al deze maatregelen hebben uiteraard een kostprijs en bepaalde maatregelen kunnen ook indruisen tegen de doelstellingen die het BHG heeft vooropgesteld voor de vermindering van de verkeersdruk (cf. pagina 16 van dit *Katern*).

We kunnen ook overwegen om het parkeeraanbod net omgekeerd aan te pakken: het beschikbare aanbod nog meer beperken in de hoop dat de bewoners hun autobezit zullen verminderen (zie ook het volgende punt). Maar de ruimtelijke hypothese, waarbij we ervan uitgaan dat we door de ruimte te wijzigen ook het gedrag wijzigen, heeft ook beperkingen, in die zin dat een aanpassing niet noodzakelijk het verwachte resultaat oplevert (er kan een drempeleffect optreden) en/of ongewenste gevolgen kan hebben (sommige bewoners zouden bijvoorbeeld kunnen verhuizen).

### b) De vraag naar parkeerplaatsen en de productiviteit van auto's aanpakken

Hoewel de bovenstaande benadering stelt dat er te weinig parkeerplaatsen zijn ten opzichte van de vraag, draait de benadering die we hier aanhalen dit standpunt om en wordt er gesteld dat er misschien gewoon te veel auto's zijn of dat het gebruik ervan verre van optimaal is.

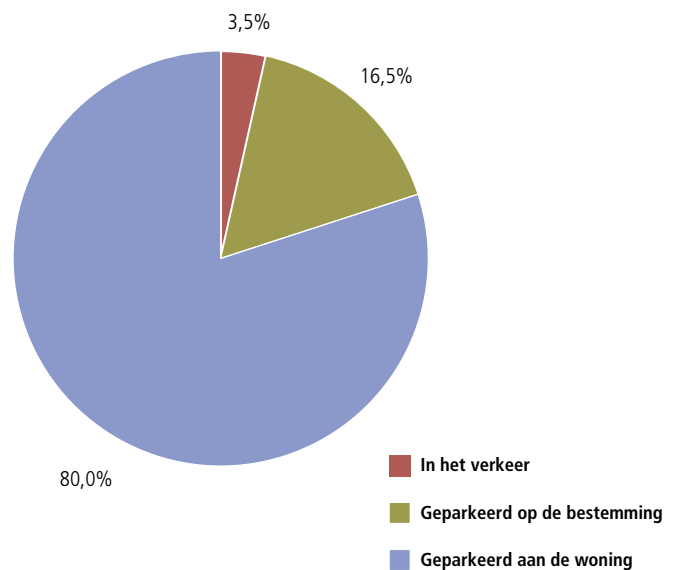
Zo heeft een Engels onderzoek (Bates en Leibling, 2012) aangetoond dat een auto gemiddeld nauwelijks zes uur per week in beweging is, terwijl hij de 162 overige uren gewoon stilstaat. Van die 162 uren staat de auto slechts 28 uur niet aan de woning (in de buurt van het werk bijvoorbeeld). Dat leidt tot een gemiddeld immobilisatiepercentage van 96,4% (figuur 19).

Het CERTU (dat ondertussen het CEREMA is geworden<sup>41</sup>) schatte dat een auto binnen de grote Franse agglomeraties gemiddeld 95% van de tijd stilstaat, voornamelijk in de buurt van de woonplaats (73% van de totale tijd) (CERTU, 2013a).

<sup>41</sup> CERTU staat voor 'Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques', ofwel studiecentrum voor netwerken, transport, stedenbouw en openbare gebouwen.

Figuur 19. Immobilisatiepercentage van auto's in Groot-Brittannië

Bron: Bates en Leibling, 2012: 24



Dankzij de gegevens van de BELDAM-enquête hebben we de gemiddelde gebruiksduur van de auto's van de gezinnen kunnen meten op een referentiedag. Uit die meting blijkt dat voor alle Belgen samen de eerste auto van het gezin gemiddeld 34,5 minuten wordt gebruikt, wat leidt tot een immobilisatiepercentage van 97,6%. Als we ons beperken tot de inwoners van Brussel, dan bedraagt het immobilisatiepercentage zelfs 97,9%. Wanneer de gezinnen over een tweede auto beschikken, dan ligt de gebruiksduur van die tweede auto nog lager: 29,2 minuten voor de Belgen en 19,8 minuten voor de Brusselaars.

Hoewel deze gemiddelden kunnen variëren, onder andere naargelang de auto al dan niet wordt gebruikt voor de verplaatsing van en naar het werk, is dit toch een vaststelling die vragen doet rijzen, te meer daar het belang ervan zich niet enkel beperkt tot het parkeerprobleem. In een stad waar de verdichting volop aan de gang is, heeft de openbare ruimte namelijk niet alleen een verkeers- maar ook een verblijfsfunctie, in het bijzonder voor alle gezinnen die geen tuin of balkon hebben. Openbare ruimten waar geen auto's komen en die worden aangelegd op basis van de verwachtingen en behoeften van de verschillende bevolkingsgroepen, vormen dan ook een noodzakelijke voorwaarde om de levenskwaliteit in de stad te verbeteren en een belastingbetalende middenklasse in Brussel te houden.

Willen we de openbare ruimte wat meer vrijmaken, dan moeten we voor alle auto's die in de buurt van de woning langs de weg worden geparkeerd eigenlijk niet langer inspelen op het aanbod, maar wel op de vraag. Dat kan door het autobezit te beperken zonder daarom het gebruik van de auto volledig te bannen. We kunnen dit doen op basis van verschillende formules (commercieel of maatschappelijk) van autodelen (Hubert *et al.*, 2013). We zouden de productiviteit van de auto's dus moeten vergroten, en dan eerder volgens een dienstenlogica dan een eigendomslogica.



## c) De kostprijs van het parkeren aanpakken

Bepaalde economen, zoals Donald Shoup, zijn van mening dat het probleem niet schuilt in het aanbod, noch in de vraag, maar wel in het feit dat parkeren zo goed als gratis is terwijl het in werkelijkheid een niet te verwaarlozen maatschappelijke kostprijs inhoudt (vooral in de stad) (Shoup, 1997).

Op basis van gegevens die afkomstig zijn van de 'National Travel Survey'<sup>42</sup> (NTS) merken John Bates en David Leibling op dat in 94% van de gevallen het parkeren op de bestemming (dus voor alle bestemmingen behalve de woning) gratis is en dat 82% van de overige 6% minder dan £3 kost en ongeveer de helft zelfs minder dan £1 kost. Globaal genomen suggereert hun analyse dat wanneer we de eventuele kosten met betrekking tot het residentieel parkeren (thuis) uitsluiten, de gemiddelde kostprijs voor het parkeren op de bestemming neerkomt op £41,50 per auto, en dat is

een absoluut belachelijk bedrag in verhouding tot de £1.600 aan benzine die gemiddeld wordt uitgegeven per auto en per jaar<sup>43</sup> (Bates & Leibling, 2012: 43, 103).

Volgens hen is de te lage parkeerkostprijs op de bestemming het gevolg van een overaanbod parkeerplaatsen die grote ruimten innemen – ook in de stad –, vooral rond supermarkten en bedrijven, wat ook de toename van het parkeren langs de weg in de hand werkt. Dit heeft onvermijdelijk een impact op de stadsstructuur, want een vermindering van de dichtheid is uiteindelijk in het nadeel van de minder mobiele personen.

Volgens deze benadering zou een stijging van de kosten het mogelijk maken om zowel het aanbod als de vraag te reguleren, maar dan zouden er wel vragen rijzen rond de neveneffecten en de sociale impact.

<sup>42</sup> Voor meer informatie kunt u terecht op [www.gov.uk/government/collections/national-travel-survey-statistics](http://www.gov.uk/government/collections/national-travel-survey-statistics).

<sup>43</sup> Hun raming is gebaseerd op een gemiddeld jaarlijks aantal kilometer van 13.500 km en een benzineprijs van £0,12/km.

### In het kort

Dit derde hoofdstuk behandelt de impact van de dagelijkse mobiliteit op de stedelijke openbare ruimte. Deze problematiek wordt benaderd via twee complementaire aspecten: het 'temporele gebruik' van de ruimte als gevolg van de verplaatsingen met de auto en de immobilisatie van voertuigen.

#### 1. Het temporele aspect van de verplaatsingen met de auto in Brussel vanuit een nieuwe invalshoek

We hebben zowel rekening gehouden met het vertrek uur als met het uur van aankomst van de verplaatsingen met de auto en dankzij de ontwikkelde methodologie zijn we erin geslaagd de totale duur te ramen van de verplaatsingen op *het grondgebied* van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, naar, uit of binnen het BHG.

Uit deze analyse blijkt duidelijk dat de ochtendspits op een *werkdag buiten de schoolvakanties* in 1999 iets minder dan twee uur duurde (van 7.15 tot 9.00 uur) en de avondspits iets meer dan twee uur (van 16.45 tot 19.00 uur). Een decennium later blijkt uit de gegevens van de BELDAM-enquête (2010) dat de ochtendspits tegenwoordig meer dan twee uur en dertig minuten duurt (van 6.30 tot 9.00 uur), terwijl de avondspits nu meer dan drie uur in beslag neemt.

Bovendien begint de spits van de vooravond duidelijk vroeger (vanaf 15.30 uur) en ze duurt tot 16.45 uur, tot net voor de eigenlijke avondspits begint. Die avondspits duurt nu langer en neemt trapsgewijs af tot 20.00 uur. De middagspits is niet verdwenen, maar manifesteert zich tegenwoordig een uur later dan tien jaar geleden en ze is ook wat minder opvallend, wat wijst op een grotere bestendigheid van de drukte tijdens de daluren. De drukte tussen 22.00 uur en middernacht ten slotte is gelijkmatiger verdeeld dan in 1999.

Bovendien is uit de analyse gebleken dat leerlingen/studenten aanzienlijk bijdragen tot het benadrukken van de spitsperiodes, in het bijzonder wat de spits in de vooravond betreft, waarvan de piek zich manifesteert rond 16.00 uur.

#### 2. Immobilisatie van auto's en gebruik van de openbare ruimte

Een eerste benadering heeft aangetoond dat de bewoners van het BHG voor het parkeren bij hen thuis of in de buurt van hun woning ongeveer 478.000 plaatsen ter beschikking hebben, goed voor 64% van het totale parkeeraanbod in Brussel. Dat betekent op het einde van de nacht een theoretische bezettingsgraad tussen 75% en 79%, een percentage dat bevredigend lijkt.

Maar als we enkel kijken naar het parkeren langs de weg, dan heeft een veldstudie, die werd uitgevoerd tussen 2003 en 2006, sterk contrasterende situaties aan het licht gebracht afhankelijk van de wijk en het moment van de dag van de waarneming.

Zo blijkt het parkeren langs de weg aan de oostkant van de eerste gordel en in bepaalde wijken van de tweede gordel 's nachts bijna tot een verzadigingspunt te zijn gekomen. In het oostelijk deel van de tweede gordel ligt de bezettingsgraad hoger dan 80% en overstijgt hij soms de 90%, wat in de praktijk overeenkomt met een volledige verzadiging. Globaal genomen is de link met de bevolkingsdichtheid evident. Bij het verschil tussen Centrum-Rand komt echter nog een tweede meer oost-westelijk georiënteerd verschil dat zowel betrekking heeft op de Vijfhoek als op de eerste gordel (waarvan de oostelijke delen meer verzadigd zijn). De tweede gordel vertoont grotere contrasten.

Uit de situatie die overdag wordt gemeten, blijkt dan weer dat de niet-residentiële functies van een wijk ook een grote bron van druk vormen op het parkeren langs de weg. De Vijfhoek en het oosten van de eerste gordel zijn dus bijna volledig verzadigd tussen 10.30 en 12.00 uur, terwijl de tweede gordel en een deel van het westen van de eerste gordel lage bezettingsgraden vertonen. Deze waarnemingen hebben uiteraard ook te maken met de ligging van het werk en van de winkels en diensten.

Deze problematische situatie was een gelegenheid om diverse mogelijke oplossingen te bespreken (zonder er daarom diep op in te gaan).

De klassiekste oplossing bestaat erin enkel het aanbod aan te pakken, wat het BHG al deed, vooral door een voldoende aantal parkeerplaatsen op te leggen voor alle nieuwe woongebouwen. Het beschikbare aanbod kan echter ook worden beperkt in de hoop dat de bewoners hun auto-bezit zullen verminderen (ruimtelijke hypothese).

Een tweede mogelijkheid bestaat erin de vraag naar parkeerplaatsen en de productiviteit van de auto's aan te pakken. Om wat meer plaats te maken binnen de openbare ruimte, zou de doelstelling erin kunnen bestaan het autobezit te beperken zonder daarom het gebruik van de auto volledig te bannen. Dit kan via verschillende formules van autodelen en dus eerder volgens een 'dienstenlogica' dan een eigendomslogica van de auto.

De derde mogelijkheid die wordt vermeld, wordt ondersteund door economen die van mening zijn dat het probleem niet schuilt in het aanbod, noch in de vraag, maar wel in het feit dat parkeren zo goed als gratis is, terwijl het in werkelijkheid een niet te verwaarlozen maatschappelijke kostprijs inhoudt. Met deze benadering zou een stijging van de parkeerkosten zowel het aanbod als de vraag kunnen reguleren. Dan rijst echter de vraag naar eventuele neveneffecten, vooral voor economisch kwetsbare bevolkingsgroepen.

# 4 De verplaatsingsketens en hun logica's



# 4. De verplaatsingsketens en hun logica's

Het aaneenschakelen van verplaatsingen bestaat uit het uitvoeren van verschillende verplaatsingen na elkaar, waarbij elke verplaatsing verband houdt met een activiteit (een reden) die eigen is aan de verplaatsing. Hoewel het doel van de studie van de aaneenschakeling van verplaatsingen in essentie nog altijd is om meer inzicht te krijgen in het mobiliteitsgedrag, willen wij in dit *Katern* een beter beeld hiervan verschaffen door de verplaatsingen coherent te plaatsen in tijd en ruimte. Je kind naar school brengen en daarna naar je werk gaan zijn bijvoorbeeld twee afzonderlijke verplaatsingen qua omschrijving in de gezinsenquêtes maar vormen ook een keten van twee verplaatsingen.

In België was de MOBEL-gezinsenquête (1999) voor Hubert en Toint (2002) een gelegenheid om de aaneenschakeling van de verplaatsingen van de Belgen voor het eerst te analyseren. Op basis van de vaststelling dat de behoefte en het verlangen om aan activiteiten deel te nemen essentiëler zijn dan de verplaatsingen die met deze activiteiten gepaard gaan, benadrukten zij het belang om aandacht te schenken aan de activiteitenketens, waarvan de duur niet is beperkt tot die van een verplaatsing maar zich uitstrekt over een langere periode (en zelfs een hele dag). Zo wilden ze "de complexe interacties tussen activiteiten (redenen) en mobiliteit in aanmerking nemen, in de hoop een realistischere omschrijving van de vraag naar verplaatsingen te kunnen verschaffen" (Hubert en Toint, 2002: 281).

Dankzij de BELDAM-enquête, die een decennium later werd gevoerd, en de gegevens die de enquête opleverde, is het nu mogelijk een geactualiseerde analyse uit te voeren die, in de mate van het mogelijke, meer gericht zal zijn op de Brusselaars.

In dit hoofdstuk willen we in het eerste deel meer uitleg geven over de methodologie die we hebben toegepast voor de analyse. In het tweede deel zullen we de belangrijkste resultaten bespreken. Aan de hand van die resultaten kunnen we beter afbakenen hoe de verplaatsingen worden georganiseerd en krijgen we meer inzicht in de activiteiten die met de verplaatsingen verband houden en de gebruikte vervoerwijzen.

## 4.1 De toegepaste methodologie: een complexe realiteit op een eenvoudige manier bevatten

Hoe kunnen we een zeer complex fenomeen, met een extreem groot aantal varianten, op een relatief eenvoudige manier bestuderen? We hebben hier gekozen voor een deductieve benadering, van dezelfde aard als degenen die werd gebruikt door onze voorgangers. De bedoeling is meer bepaald om een analysekader te bepalen, dat meer vertelt over de activiteitenketens, en om dit kader vervolgens toe te passen op het verplaatsingsgedrag dat werd waargenomen in de BELDAM-enquête. Eerst wordt dus het kader

vastgelegd, waarna de activiteitenketens worden geïdentificeerd en voor de gelegenheid worden omgezet in een reeks vereenvoudigde profielen.

### 4.1.1 Het analysekader

We hebben eerst en vooral een eenvoudig model samengesteld, dat in eerste instantie is gebaseerd op het begrip *hoofdactiviteit*. Van de activiteiten die door de personen worden beschreven tijdens hun referentiedag<sup>44</sup>, beschouwen we het werk of de studie als hoofdactiviteit als zo'n activiteit voorhanden is. Anders is de hoofdactiviteit de activiteit met de langste duur van alle activiteiten die buitenshuis worden uitgevoerd. We gaan er immers van uit dat een persoon die werk heeft of een opleiding volgt, zijn verplaatsingen anders organiseert naargelang hij al dan niet, in de loop van de beschouwde dag, naar het werk of naar school moet gaan (beschikbare tijd, uurregeling). We willen op die manier een onderscheid maken tussen twee *contexten* of verschillende standaarddagen, en niet tussen twee *beroepsstatuten*. Zo werden bepaalde werknemers in de enquête gevraagd om de verplaatsingen te beschrijven die zij hebben gemaakt op een dag dat ze niet werkten (op zondagen bijvoorbeeld).

De verplaatsingen worden dan ook verondersteld te worden georganiseerd rond deze hoofdactiviteit. Het uitgangsschema bestaat dus uit een verplaatsing naar de hoofdactiviteit (de werk- of schoollocatie voor diegenen die deze activiteit hebben vermeld op hun referentiedag; de langst durende activiteit voor de anderen) en een verplaatsing om weer thuis te geraken. Aan de hand van dit model kan er een onderscheid worden gemaakt tussen de directe verplaatsingen en de verplaatsingen die worden gekenmerkt door tussenactiviteiten (en dus tussenverplaatsingen), tijdens zowel de heenreis als de terugreis.

Vervolgens stellen we het begrip *ring* voor, waarbij men zich verplaatst van de woonplaats naar één of verschillende activiteiten en vervolgens weer naar huis gaat, zonder intussen naar de hoofdactiviteit van de dag te gaan. We maken hierbij een onderscheid tussen *eerste ring* en *laatste ring*, naargelang de ring voor of na de hoofdactiviteit plaatsvindt. Bij deze twee ringen komt eventueel nog een derde, de *middenring*, die gericht is op de werk- of schoollocatie (en dus deze keer niet op de woonplaats). We onderscheiden tevens het bijzondere geval, wanneer men een verplaatsing heen-en-terug maakt tussen de werk-/schoollocatie en de woonplaats (bijvoorbeeld voor het middagmaal). Deze laatste twee gevallen hebben enkel betrekking op personen die werk en/of studie hebben vermeld voor hun referentiedag.

Dit alles wordt weergegeven in [figuur 20](#).

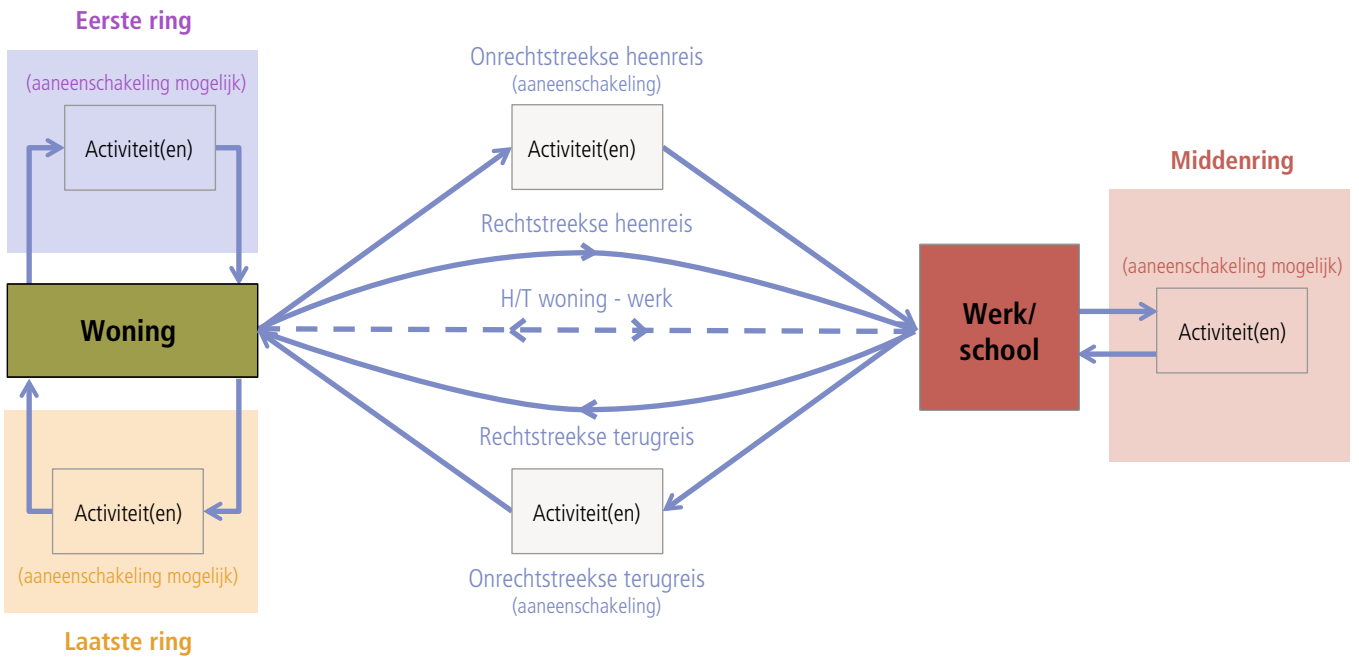
We wijzen erop dat we niet spreken van 'ochtendring', 'middagring' of 'avondring', zoals in Hubert en Toint (2002). Want hoewel deze

<sup>44</sup> In de gezinsenquêtes MOBEL (1999) en BELDAM (2010) moest iedereen ouder dan zes jaar alle verplaatsingen beschrijven die ze hadden gemaakt op een 'referentiedag' die zij willekeurig kregen toegewezen.

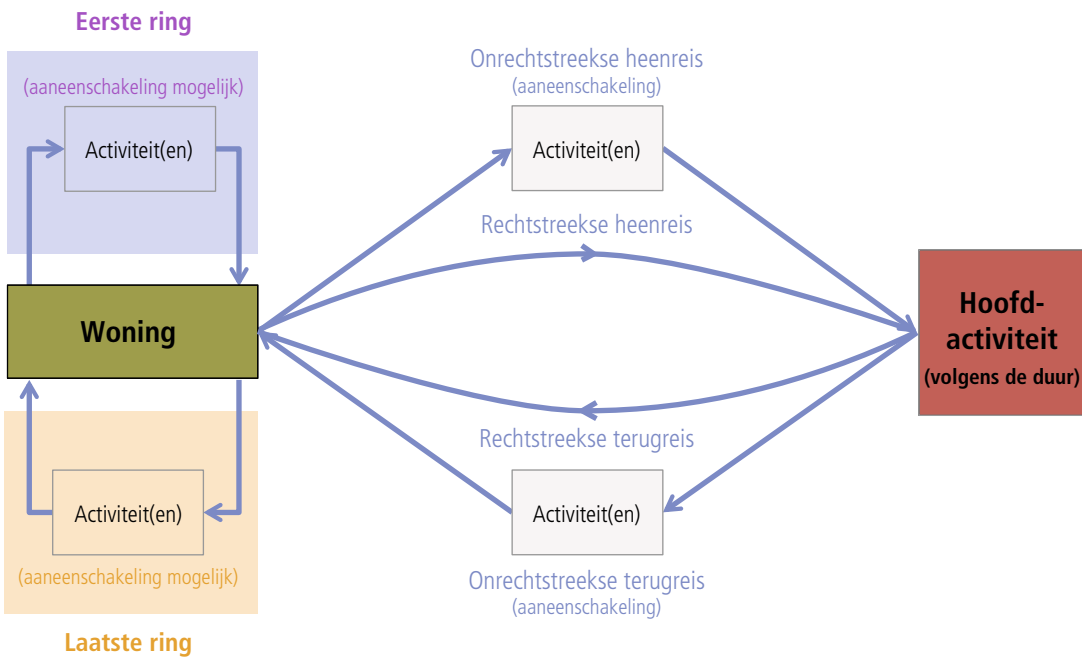
Figuur 20. Analyse kader van de referentiedagen

Bron: Auteurs

Analysekader van de dagen georganiseerd rond werk of studie



Analysekader van de dagen georganiseerd rond andere activiteiten



aanduidingen in de meeste gevallen correct zijn, staat de voorgestelde structuur helemaal los van het tijdstip waarop de verplaatsingen daadwerkelijk worden gemaakt, en het gaat hier tenslotte niet om het beschrijven van een uurroeging maar van een structuur van verplaatsingen.

In de meest logische betekenis bestaat een aaneenschakeling uit de uitvoering van verschillende verplaatsingen na elkaar. Aangezien ons analysekader ervan uitgaat dat de personen hun dagelijkse verplaatsingen (op zijn minst deels) organiseren, vormt de opeenvolging van al deze

verplaatsingen op de referentiedag dus een soort van aaneenschakeling (in een ruimere betekenis). In dit *Katern* zullen we dit ruime begrip aanduiden met de uitdrukking *verplaatsingsketen* en gebruiken we de term *aaneenschakeling* uitsluitend om twee bijzondere vormen van een opeenvolging van verplaatsingen aan te duiden, namelijk de *indirecte verplaatsingen* naar of van de hoofdactiviteit van de dag en de verschillende *ringen waarbij verschillende activiteiten betrokken zijn* (en dus verschillende verplaatsingen).

## 4.1.2 De vereenvoudigde profielen van verplaatsingsketens

Eens het theoretische kader is vastgelegd, is het belangrijk om de door de personen beschreven verplaatsingen op hun referentiedag te bestuderen. Deze verplaatsingen zijn, nogal logischerwijs, onderverdeeld in twee groepen: enerzijds de verplaatsingen die werk/studie als hoofdactiviteit hebben en anderzijds de verplaatsingen die een andere hoofdactiviteit hebben.

Voor iedere groep bestaat de eerste stap erin om alle beschreven verplaatsingen aaneen te schakelen, m.a.w. een opeenvolging te maken van de verplaatsingen op een referentiedag. Maar zelfs in twee groepen zijn er te veel ketens om de verplaatsingslogica's waarop ze zijn gebaseerd, goed te begrijpen.

We creëren dus *vereenvoudigde profielen*. Eerst en vooral delen we alle aangegeven redenen (er waren een tiental antwoorden mogelijk in de BELDAM-enquête) in drie soorten activiteiten in: hoofdactiviteit (code 01 voor werk of studie, 04 voor de dagen met een andere hoofdactiviteit), andere activiteit (02) en thuis langsgaan/terugkeren naar huis (03). Vervolgens brengen we, indien nodig, de opeenvolging van verschillende verplaatsingen die door dezelfde soort activiteit worden gegenereerd, terug tot één enkele verplaatsing.

Als de opeenvolgende verplaatsingen, beschreven door een persoon voor zijn referentiedag, de volgende zijn: iemand afzetten/gaan werken/iets gaan eten/boodschappen doen/gaan werken/naar huis gaan/gaan wandelen/iemand gaan ophalen en ten slotte naar huis gaan, levert een eerste vereenvoudiging van de redenen het volgende op: 02 01 02 02 01 03 02 02 03, wat leidt tot het volgende vereenvoudigde profiel: 02 01 02 01 03 02 03.

De bedoeling van deze vereenvoudiging is om een duidelijker beeld te krijgen van de structuur van de verplaatsingen ten aanzien van de woonplaats en de werk-/schoollocatie. Maar zelfs zo blijven er enorm veel verschillende profielen over. Daarom werd geen rekening gehouden met de zeldzaamste profielen (profielen waarvan de frequentie lager ligt dan 0,3%)<sup>45</sup>.

De vereenvoudigde activiteitenketens (ook 'vereenvoudigde profielen' genoemd) die werden geselecteerd, zijn opgenomen in **tabel 16** die de dagen met werk/studie als hoofdactiviteit van de andere dagen onderscheidt.

Zo tellen we 15 profielen voor de dagen met werk/studie als hoofdactiviteit en 16 voor de dagen met een andere hoofdactiviteit. In beide gevallen zien we dat slechts enkele profielen zeer vaak voorkomen. Zo zijn de

<sup>45</sup> Alle profielen samengenomen, vertegenwoordigen deze zeldzame profielen 5,2% van de referentiedagen (5,7% van de dagen georganiseerd rond werk/studie en 4,7% van de dagen georganiseerd rond een andere hoofdactiviteit).

**Tabel 16. De vereenvoudigde activiteitenketens voor de dagen met werk/studie en die met een andere hoofdactiviteit**

Bron: BELDAM 2010

Dagen met activiteit m.b.t. werk/studie			Dagen met een andere hoofdactiviteit		
Vereenvoudigde profielen	Brusselaars	Belgen	Vereenvoudigde profielen	Brusselaars	Belgen
0103	57,5%	56,8%	0403	51,0%	51,8%
010203	13,9%	11,6%	040203	10,7%	10,6%
01030203	<b>8,5%</b>	<b>11,1%</b>	020403	<b>10,3%</b>	<b>6,9%</b>
020103	3,7%	3,2%	02030403	6,9%	7,4%
01020103	<b>3,6%</b>	<b>2,0%</b>	04030203	6,7%	7,3%
02010203	2,6%	2,7%	02040203	3,7%	4,0%
0102010203	<b>2,4%</b>	<b>0,8%</b>	020304030203	2,0%	1,4%
02030103	1,5%	1,8%	0203020403	1,6%	1,7%
01030103	<b>1,3%</b>	<b>2,8%</b>	0204030203	1,5%	1,6%
0102030203	<b>1,1%</b>	<b>2,5%</b>	0402030203	1,4%	1,6%
0201030203	1,1%	0,7%	020302030403	1,4%	1,8%
010201030203	0,9%	0,5%	040302030203	1,0%	1,3%
010302030203	<b>0,9%</b>	<b>2,0%</b>	0203040203	0,6%	1,1%
020102030203	0,7%	0,9%	0203	0,5%	0,5%
010301030203	0,2%	0,6%	020302040203	0,5%	0,6%
			020402030203	0,2%	0,6%
<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Basis</b>	<b>1.215</b>	<b>5.186</b>	<b>Basis</b>	<b>1.231</b>	<b>5.433</b>

eerste drie profielen samen goed voor bijna 80% van de waarnemingen in de eerste groep, net als de eerste vier profielen in de tweede groep. Deze profielen behoren tot de eenvoudigste. Zo bestaat het veruit vaakst voorkomende profiel (57,5%), voor de Brusselaars een dag waarop ze werken of studeren, er gewoon in dat ze naar het werk of naar school gaan en terugkeren. Daarna komt de toevoeging van minstens één activiteit op de terugreis (13,9%), die anders verschijnt in de laatste ring in het derde profiel (8,5%). De meest complexe profielen zijn elk maar goed voor enkele procenten, maar zijn uiteraard talrijker.

Wat de dagen bestaande uit een andere hoofdactiviteit betreft, is het niet verwonderlijk dat het vaakst voorkomende profiel bij de Brusselaars naar die activiteit gaan en terugkeren (51,0%) is, gevolgd door de varianten met een laatste ring (10,7) of een eerste ring (10,3%).

In de twee tabellen zien we enkele statistisch significante verschillen tussen de Belgen en Brusselaars, maar deze verschillen zijn vrij klein (tussen 1,1 en 3,4 procentpunten). De betrokken profielen staan in het [blauw](#).

### De methodologische verschillen tussen MOBEL en BELDAM betreffende aaneenschakeling

Onze deductieve benadering is globaal genomen dezelfde als de methode die onze voorgangers hebben gehanteerd voor de MOBEL-enquête. Toch willen we de lezer wijzen op het feit dat de vorige analyse betrekking had op alle Belgen, terwijl wij ons ook specifiek hebben gefocust op de Brusselaars. Algemeener bekeken, is de definitie van een ronde (een ring) niet dezelfde. De MOBEL-enquête beperkte deze immers tot “combinaties van opeenvolgende verplaatsingen door een persoon, die worden gemaakt met dezelfde hoofdvervoerwijze, van een referentieplaats (de woonplaats of de werklocatie) tot men weer op die plaats is teruggekeerd” (Hubert en Toint, 2002: 282), terwijl wij helemaal geen beperkingen hebben gesteld met betrekking tot de vervoerwijze. Het is bijgevolg niet mogelijk om de resultaten van beide enquêtes rechtstreeks met elkaar te vergelijken.

Om toch een diachronische analyse te kunnen uitvoeren, hebben we onze eigen analysestructuur toegepast op de MOBEL-gegevens met betrekking tot de Brusselaars. Helaas waren er te weinig waarnemingen voor de Brusselaars in de MOBEL-enquête. Bovendien is gebleken dat de resultaten van de BELDAM-enquête het percentage mobiele personen en het gemiddelde aantal verplaatsingen te laag hebben geschat (Cornelis *et al.*, 2012). Het had dus geen zin om aan zo'n vergelijking te beginnen.

Wat ten slotte meer bepaald de Brusselse problematiek betreft, wilden we de Brusselaars op bepaalde punten vergelijken met de inwoners van de Rand. Maar ook dat was niet mogelijk wegens de gebrekkige statistische representativiteit van deze specifieke groep.

## 4.2 Belangrijkste resultaten

We gaan nu de vereenvoudigde profielen in verband brengen met het vooraf vastgelegde kader. Onze analyse zal hier vooral gericht zijn op het aandeel van de directe en indirecte trajecten tussen de woonplaats en de hoofdactiviteit, op de aanwezigheid van ringen, op het (gemiddelde) aantal activiteiten die bij deze ringen betrokken zijn, en op de beschrijving ervan.

### 4.2.1 Het schema van de verplaatsingen

We willen meteen verduidelijken dat een persoon die een ring maakt (cf. [figuur 20](#)), volgens onze analyse een eenvoudige ring (één activiteit en terug), een complexe ring (verschillende opeenvolgende activiteiten en terug) of zelfs een aaneenschakeling van ringen (eenvoudig of complex, en terug) kan hebben gemaakt. We herinneren er ook aan dat de statistische eenheid sowieso de *referentiedag* van de ondervraagde persoon zal zijn, en niet de persoon zelf.

#### a) Dagen waarop de hoofdactiviteit betrekking heeft op werk of studie

Eerst willen we er nogmaals op wijzen dat dit soort dag zowat de helft van alle beschreven dagen vertegenwoordigt (cf. laatste rij van [tabel 16](#)).

Op werkdagen buiten de schoolvakanties, goed voor 59,5% van de in de BELDAM-enquête beschreven dagen, vermeldt bijna twee derde (64,5%) van de personen die zich verplaatsen, trouwens minstens één keer een reden die verband houdt met werk of studie ([tabel 17](#)).

Deze eerste waarnemingen verschaffen een wellicht realistischer beeld dan door middel van de indeling van alle verplaatsingsredenen afzonderlijk, die met amper 30% van de verplaatsingen die rechtstreeks verband houden met werk of studie (Lebrun *et al.*, 2013: 12) – zonder rekening te houden met de terugkeer naar huis – het structurerende karakter van het werk en de studie minimaliseert op werkdagen buiten de schoolvakanties. Omgekeerd toont [tabel 17](#) ons dat iets meer dan een derde (35,5%) van de werkdagen buiten de schoolvakanties is georganiseerd door andere activiteiten dan werk/school, waarbij het kan gaan om werklozen, mensen zonder beroep, gepensioneerden of gewoon mensen met verlof. Maar we zien ook dat het werk/de studie activiteiten zijn die ook in grote mate worden beoefend op werkdagen tijdens de schoolvakanties (we veronderstellen dat het dan vooral om werk gaat) en voor een niet-verwaarloosbaar deel op zaterdag en zon- en feestdagen.

**Tabel 17. Aandeel van de mobiele Belgen van wie de dag is georganiseerd rond werk of studie, volgens het type dag**

Bron: BELDAM 2010

Hoofdactiviteit van de dag	Werkdag buiten de schoolvakanties	Werkdag tijdens de schoolvakanties	Zaterdag	Zon- en feestdag
Werk/school	64,5%	38,9%	18,5%	15,8%
Andere activiteit	35,5%	61,1%	81,5%	84,2%
# individuen	6.763	1.508	1.442	1.648

De indeling van de verschillende referentiedagen volgens de aanwezigheid van ringen en tussentijdse activiteiten tussen de woonplaats en de werklocatie levert de volgende resultaten op (figuur 21).

We stellen vast dat bijna alle Belgen en Brusselaars die naar hun werk of naar school moeten gaan, hier rechtstreeks naartoe gaan. Slechts zo'n 8% maakt voor aankomst één of verschillende bijkomende verplaatsingen. Terwijl circa één persoon op vijf een aaneenschakeling uitvoert op de terugweg naar huis.

Ringen lijken in het algemeen minder vaak voor te komen, vooral eerste ringen die nog niet op 2% van de bestudeerde dagen betrekking hebben. De middenring (die de werklocatie als herkomst en bestemming heeft), meestal tijdens de 'middagpauze', komt voor in 3,3% van de gevallen onder alle Belgen, maar in bijna 7% van de gevallen als we ons beperken tot de Brusselaars (en 8,4% als we er de verplaatsingen heen-en-terug naar de woonplaats aan toevoegen). Dit verschil (3,3% tegenover 6,9%) is statistisch significant, net als het waargenomen verschil tussen Belgen en Brusselaars met betrekking tot het aandeel van de dagen met een verplaatsing heen-en-terug tussen hun werk-/schoollocatie en woonplaats.

De laatste ring ten slotte, die na de terugkeer naar de woonplaats wordt uitgevoerd ter afsluiting van de werk-/schooldag, is veruit de vaakst voorkomende ring met ook hier een statistisch significant verschil tussen Brusselaars (13,5%) en Belgen in het algemeen (18,3%). Hoewel de activiteiten die aanleiding geven tot deze laatste ring, niet verschillend zijn voor de Belgen en Brusselaars (het gaat om hobby's, bezoeken, boodschappen en het vervoeren van iemand met de wagen), zou het kunnen dat Brusselaars grotere huismussen zijn eens ze na het werk/school zijn

thuisgekomen? Met andere woorden, zijn zij minder geneigd om nieuwe verplaatsingen te maken? Zou dit te maken hebben met het lastigere stadsleven, het vervoersaanbod en/of de *motiliteit*<sup>46</sup> van de Brusselaars (vooral hun toegangsrechten), wetende bijvoorbeeld dat Brusselaars minder gemotoriseerd zijn dan de gemiddelde Belg (cf. Lebrun *et al.*, 2013: 38)? De antwoorden op deze vragen moeten worden afgewogen tegen het feit dat er 's avonds meer activiteiten zijn in Brussel (en dus meer redenen om de woning te verlaten) en dat het openbaar vervoersaanbod er 's avonds beter is dan op vele andere plaatsen in België. Deze overvloed aan activiteiten zou trouwens kunnen leiden tot een massalere beoefening van de laatste ring, na het werk/school en vóór de terugkeer naar huis, maar dat lijkt niet het geval te zijn. Wellicht is een grondiger kwalitatief onderzoek nodig, waarbij vooral een onderscheid wordt gemaakt tussen de verschillende elementen binnen de Brusselse bevolking, om de redenen van deze duidelijke eigenaardigheid te kunnen toelichten.

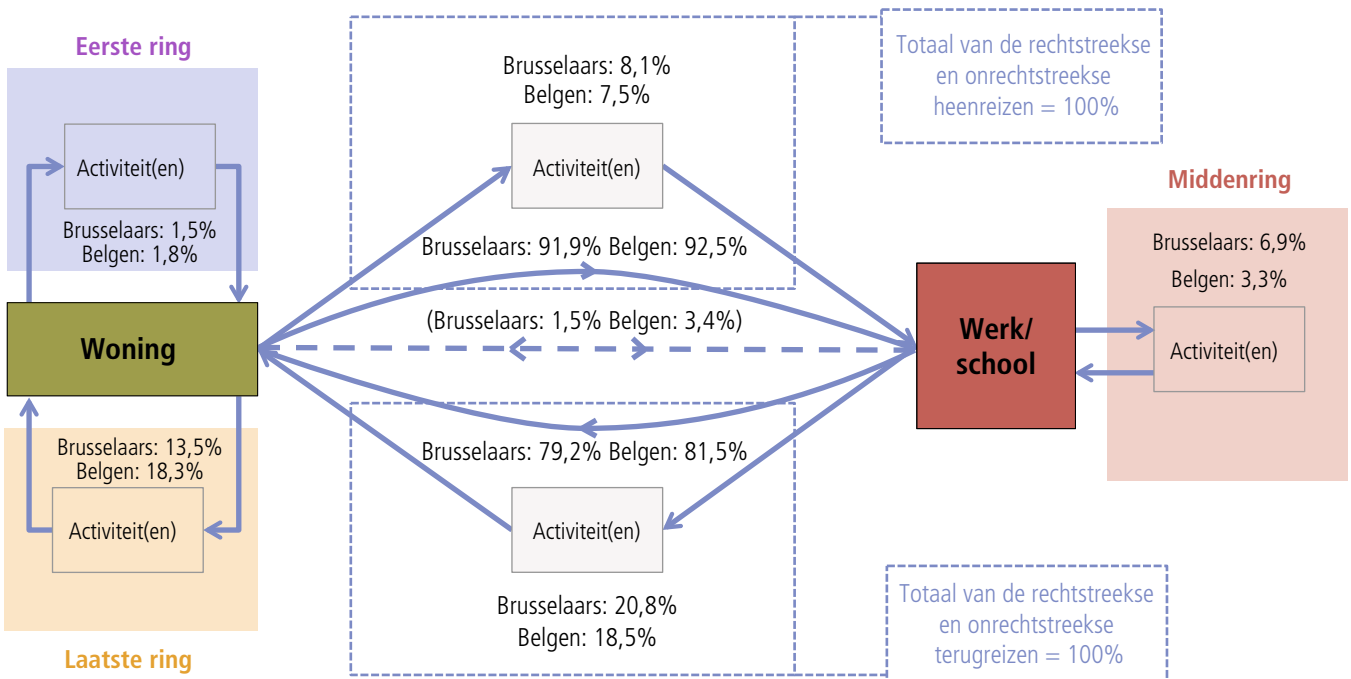
We hebben ook de aanwezigheid van ringen volgens het geslacht onderzocht, maar er deed zich geen statistisch significant verschil voor, zowel voor de Brusselaars als voor de Belgen in het algemeen. Op basis van deze gegevens kunnen we bijvoorbeeld niet besluiten dat meer vrouwen activiteiten uitvoeren in een keten op de terugweg (boodschappen, kinderen ophalen, ...). Een grondigere analyse, bijvoorbeeld gericht op personen met kinderen, kon niet worden doorgevoerd wegens de te beperkte omvang van onze Brusselse steekproef.

<sup>46</sup> Deze term verwijst naar het mobiliteitsvermogen van een gezin of persoon en wordt uitgebreider gedefinieerd in het tweede *Katern* (cf. Lebrun *et al.*, 2013: 30).

Figuur 21. Schema van de verplaatsingen op dagen waarop de hoofdactiviteit betrekking heeft op werk of studie

Bron: BELDAM 2010

### Dagen georganiseerd rond werk of studie

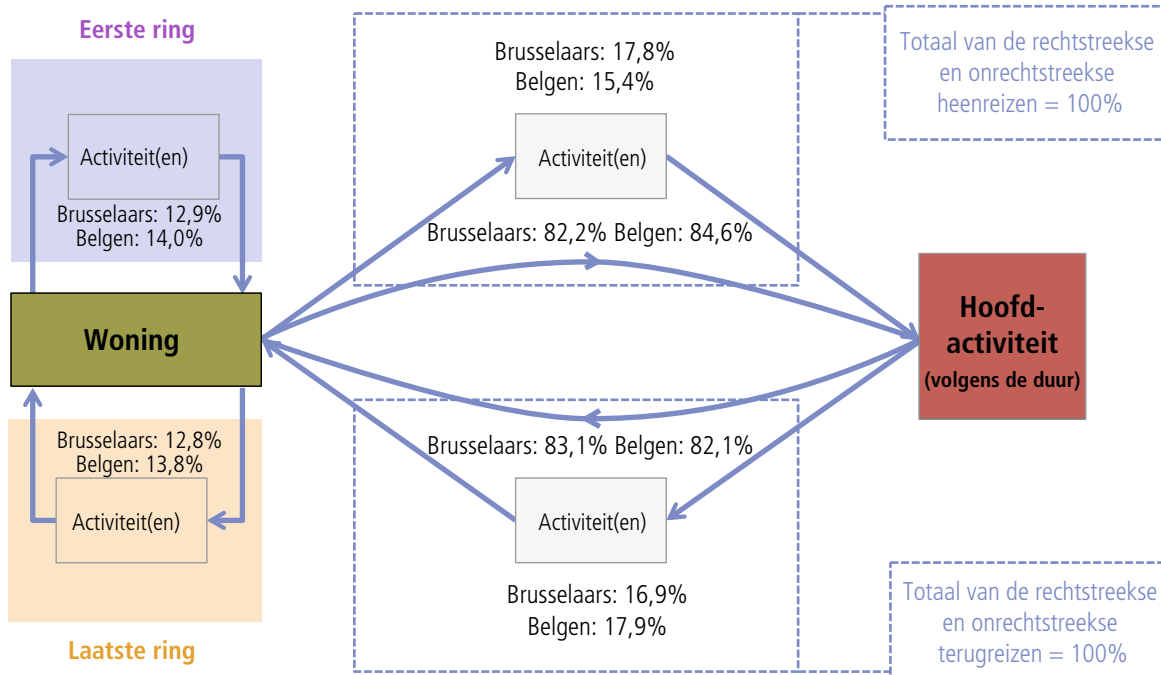




Figuur 22. Schema van de verplaatsingen op dagen met een andere hoofdactiviteit

Bron: BELDAM 2010

### Dagen georganiseerd rond andere activiteiten



### b) Dagen met een andere hoofdactiviteit

Hierboven vindt u het schema voor alle referentiedagen waarvan de hoofdactiviteit niet het werk of de studie is (figuur 22).

Hoewel de meeste verplaatsingen nog altijd direct zijn tussen de woonplaats en de hoofdactiviteit, is in vergelijking met de vorige context (cf. figuur 21) het aandeel van de complexe verplaatsingen op de heenweg echter met bijna tien procentpunten gestegen, en komt het dus bij het aandeel van de complexe verplaatsingen op de terugweg. We stellen hetzelfde vast wat de ringen betreft: de ringen vóór de hoofdactiviteit stijgen tot 13 à 14%, terwijl de ringen na de hoofdactiviteit even talrijk blijven. We wijzen erop dat er niet langer een statistisch significant verschil is tussen Belgen en Brusselaars.

Deze resultaten zijn niet echt verwonderlijk, want de dagen zonder activiteit met betrekking tot werk of studie kunnen een groter aantal 'andere' activiteiten dan de hoofdactiviteit omvatten, die hier wordt bepaald door de langste duur ervan en die niet per se de kern van de dag vormt, wat wordt verklaard door de toename van de eerste ring en de afname van de laatste ring. Aangezien men niet meer zozeer gebonden is aan een bepaalde uurregeling, is men ook vrijer om activiteiten naar en van de hoofdactiviteit aaneen te schakelen.

Het onderzoek naar de aanwezigheid van ringen volgens het geslacht heeft aangetoond dat onder de Belgen mannen vaker een eerste ring uitvoeren (15,2%) dan vrouwen (13,1%). Het is het enige statistisch significante verschil, zij het relatief miniem, met betrekking tot het geslacht voor dit soort dag.

## 4.2.2 Het gemiddelde aantal activiteiten

Laten we nu eens kijken naar het vermelde gemiddelde aantal activiteiten per ring en buiten de ring (tabel 18). Bij de ringen onderzoeken we het gemiddelde aantal verplaatsingen in de betrokken ring (aangezien elke verplaatsing altijd is gekoppeld aan één reden), waarvan we de laatste verplaatsing (de terugkeer naar huis of naar de werklocatie voor de middenring) aftrekken.

Wat de werk-/schooldagen betreft, stellen we vast dat ringen niet alleen zeldzaam zijn (cf. vorig punt) maar ook niet enorm veel activiteiten omvatten, namelijk tussen 1,1 en 1,3 afhankelijk van de ring. Over de hele dag, maar buiten eventuele ringen, stellen we een gemiddelde activiteit van 1,5 vast. Aangezien alle werknemers/studenten tijdens hun dag minstens één traject afleggen voor die activiteit, betekent dit dat gemiddeld één referentiedag op twee een indirecte verplaatsing omvat op het traject woning werk/school (op de heen- of terugweg).

Bij de dagen met een andere hoofdactiviteit verandert er niets voor de eerste ring. De tweede ring daarentegen omvat gemiddeld bijna drie activiteiten. De aaneenschakeling naar of van de hoofdactiviteit blijft op een gelijk niveau (1,5).

Ten slotte zien we geen echt verschil naargelang we de Brusselaars of de Belgen in het algemeen bestuderen, en trouwens ook niet volgens het geslacht.

Tabel 18. Gemiddeld aantal activiteiten per ring

Bron: BELDAM 2010

		Brusselaars	Belgen
Dagen waarop de hoofdactiviteit betrekking heeft op werk of studie	Eerste ring	1,3	1,1
	<b>Basis</b>	<b>18</b>	<b>95</b>
	Middenring	1,1	1,2
	<b>Basis</b>	<b>84</b>	<b>172</b>
	Laatste ring	1,3	1,3
	<b>Basis</b>	<b>164</b>	<b>948</b>
	Dag (volledig, zonder ringen)	1,5	1,5
<b>Basis</b>	<b>1.215</b>	<b>5.186</b>	
Dagen met een andere hoofdactiviteit	Eerste ring	1,4	1,4
	<b>Basis</b>	<b>159</b>	<b>762</b>
	Laatste ring	2,8	2,9
	<b>Basis</b>	<b>158</b>	<b>747</b>
	Dag (volledig, zonder ringen)	1,5	1,5
<b>Basis</b>	<b>1.074</b>	<b>4.686</b>	

Opmerking: 'dag' verwijst naar de hele referentiedag zonder ringen.



## 4.2.3 Dagactiviteiten (buiten ringen)

### a) Dagen waarop de hoofdactiviteit betrekking heeft op werk of studie

Figuur 23 toont de frequentie van de redenen, buiten de terugkeer naar de woonplaats (noodzakelijk gelijk aan 100%), met betrekking tot verplaatsingen die worden gemaakt buiten de verschillende ringen, voor werk- of schooldagen.

Het is niet verrassend dat de hoofdactiviteit (dus buiten ringen) voor dit soort dag naar het werk of naar school gaan is, waarbij de eerste reden tweemaal zoveel doorweegt dan de tweede reden, zowel voor de Belgen als voor de Brusselaars.

De andere vermelde redenen stemmen onvermijdelijk overeen met de activiteiten die worden uitgeoefend tijdens een aaneenschakeling op de weg naar of van het werk of school. De verschillen tussen de Belgen en Brusselaars zijn miniem. Ondanks het in het algemeen toereikende aantal waarnemingen heeft het enige statistisch significante verschil betrekking op de reden 'ontspanning, sport, cultuur', die tweemaal vaker werd vermeld door de Brusselaars dan door de Belgen, wellicht door het grotere aanbod in de stad op dat gebied.

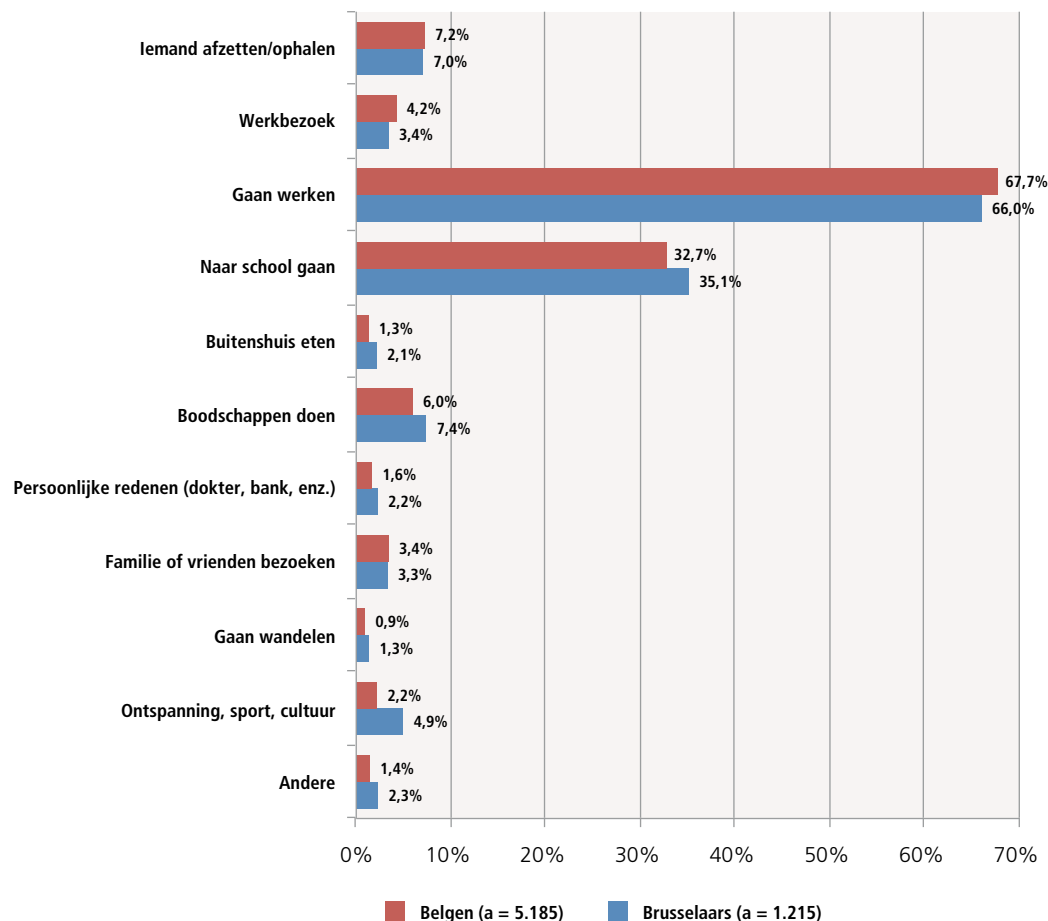
De kruising van de resultaten van de Brusselaars met het geslacht vertoont enkele statistisch significante verschillen. Zo vermelden mannen vaker dan vrouwen de reden 'gaan werken' (68,9% tegenover 62,9%) en 'gaan wandelen' (2,0% tegenover 0,6%). Er zijn daarentegen meer vrouwen dan mannen die de reden 'naar school gaan' (38,2% tegenover 32,2%) of 'persoonlijke redenen' (3,4% tegenover 1,2%) hebben vermeld.

Om een beter beeld te hebben van de aaneenschakelingen van de Brusselaars, hebben we ook de activiteiten op de weg naar het werk/school en op de weg terug naar huis apart gehouden. Zo werd het aantal waarnemingen sterk beperkt. We zullen hier dan ook enkel de opvallendste aanhalen:

- Aaneenschakeling naar het werk/school (a = 98): twee activiteiten worden vaker vermeld dan andere: iemand afzetten/ophalen (54,9%) en boodschappen doen (19,5%).
- Aaneenschakeling naar de woonplaats (a = 253): boodschappen doen is de vaakst vermelde activiteit (28,5%), gevolgd door ontspanning, sport en cultuur (21,7%) en iemand afzetten/ophalen (18,1%).

Figuur 23. Frequentie van de redenen van de dag (buiten ringen), voor dagen waarop de hoofdactiviteit betrekking heeft op werk of studie

Bron: BELDAM 2010



## b) Dagen met een andere hoofdactiviteit

**Figuur 24** beschrijft de verplaatsingsredenen van een dag met een andere hoofdactiviteit dan werk of studie, buiten eventuele ringen. Net als hierboven is 'thuis langsgaan/naar huis terugkeren' niet vertegenwoordigd, omdat het in het model gelijk is aan 100%.

Bij de opgegeven redenen voor een dag die is georganiseerd rond een andere activiteit dan werk of studie, komen 'boodschappen doen' en 'familie of vrienden bezoeken' het vaakst voor. We zien een statistisch significant verschil tussen Belgen en Brusselaars met betrekking tot de redenen 'gaan wandelen' en 'ontspanning, sport, cultuur', waarbij de eerste activiteit minder wordt uitgeoefend door de Brusselaars dan de tweede.

Wat het geslacht betreft, vermelden bij de Brusselaars vrouwen vaker de reden 'boodschappen doen' (48,1% tegenover 37,3%), terwijl mannen vaker gaan wandelen (17,6% tegenover 11,3%).

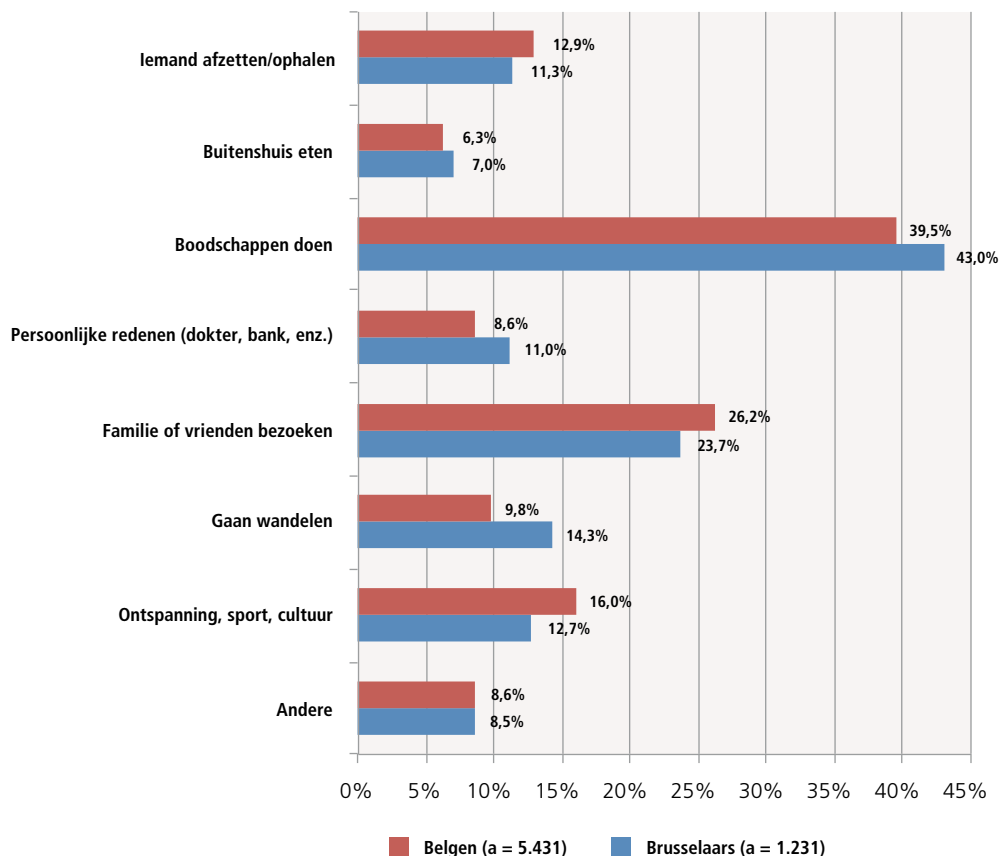
**Figuur 24** is wel interessant, maar toont ons de redenen zonder onderscheid, ongeacht of ze al dan niet verband houden met de hoofdactiviteit. Laten we dit meer in detail bekijken. De hoofdactiviteit van de Brusselaars, die is ingedeeld in dalende volgorde van frequentie ( $\alpha = 1.125$ ), draait eerst en vooral om 'boodschappen doen' (33,1%) en 'familie of vrienden

bezoeken' (19,9%). Deze twee activiteiten zijn goed voor meer dan de helft van de standaarddagen. Ze worden gevolgd door 'ontspanning, sport en cultuur' en 'gaan wandelen' (beide 10,7%). Daarna komen de 'persoonlijke redenen' (7,7%), 'iemand afzetten of gaan ophalen' (6,9%) en de andere activiteiten (6,6%). Het rijtje wordt afgesloten door 'buitenshuis eten' (4,4%).

Verder willen we er nog op wijzen dat vrouwen vaker dan mannen de hoofdactiviteit 'boodschappen doen' vermelden (36,8% tegenover 28,9%), terwijl dit omgekeerd is voor 'buitenshuis eten' (3,3% tegenover 5,6%).

**Figuur 24. Frequentie van de redenen van de dag (buiten ringen), voor dagen met een andere hoofdactiviteit**

Bron: BELDAM 2010



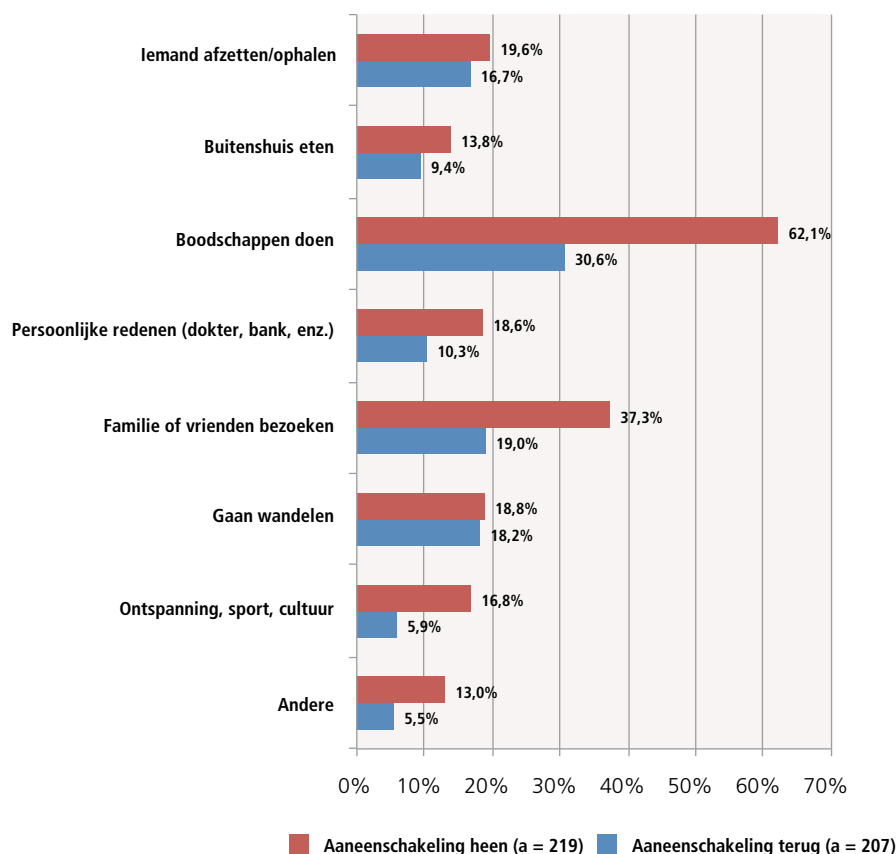
Hieronder vindt u nog een overzicht van de activiteiten van de Brusselaars wanneer ze een aaneenschakeling uitvoeren tussen de hoofdactiviteit en de woonplaats (figuur 25). Het aantal waarnemingen is echter relatief laag, wat betekent dat we voorzichtiger moeten zijn bij de interpretatie van de resultaten.

## 4.2.4 De activiteiten van de verschillende ringen

Nu gaan we dieper in op de activiteiten die worden uitgeoefend in de verschillende ringen. Hoewel we een onderscheid blijven maken tussen activiteiten met betrekking tot werk of studie en met betrekking tot andere redenen, zijn we als gevolg van het kleiner aantal waarnemingen wel verplicht om ons hier te beperken tot de Belgen in het algemeen. Er wordt overigens geen rekening gehouden met de terugkeer naar de woonplaats (want die is gelijk aan 100%).

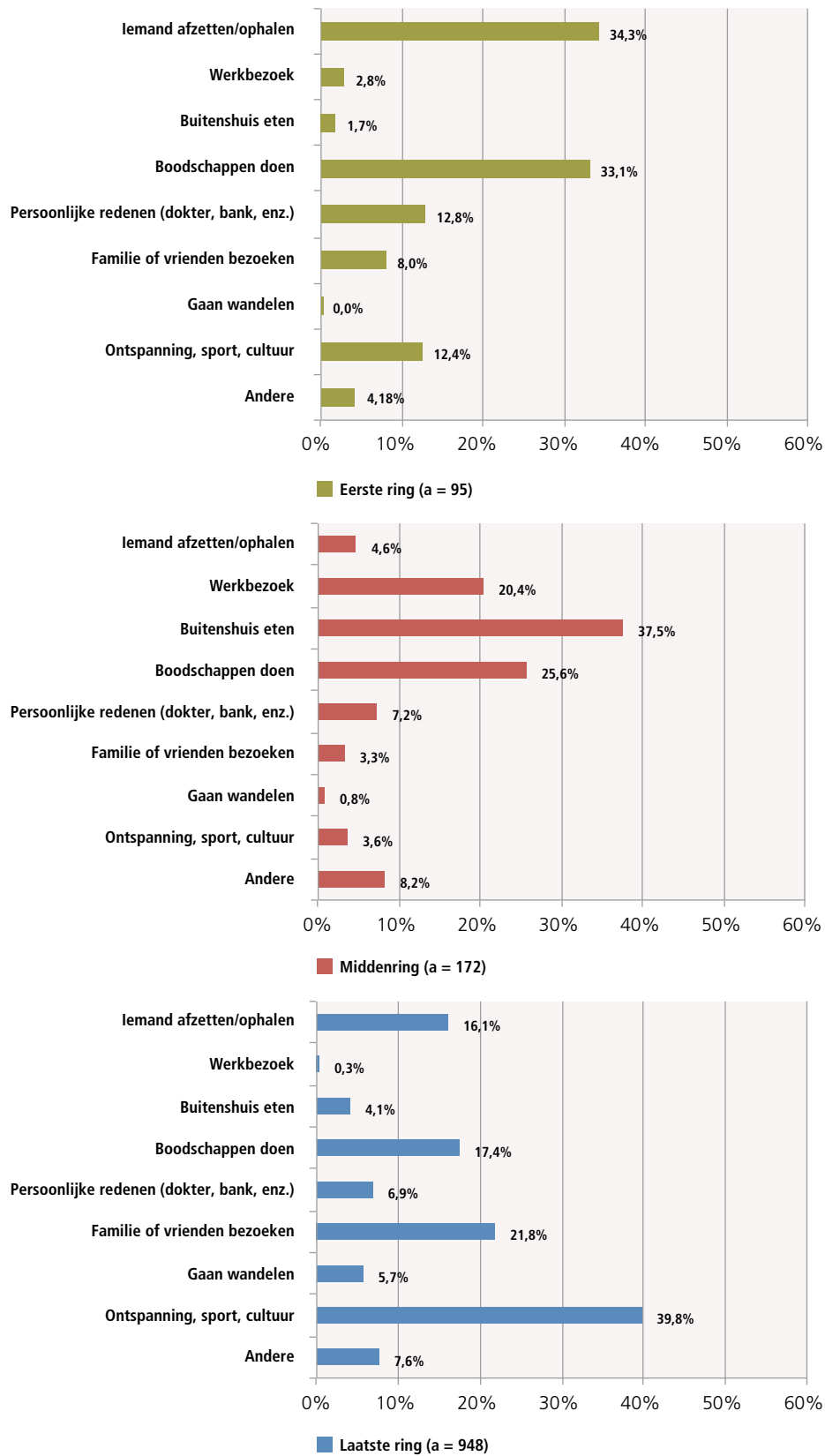
**Figuur 25. Frequentie van de vermelde redenen in het kader van een aaneenschakeling, voor dagen met een andere hoofdactiviteit**

Bron: BELDAM 2010



Figuur 26. Frequentie van de redenen in het kader van ringen, voor dagen waarop de hoofdactiviteit betrekking heeft op werk of studie, bij Belgen

Bron: BELDAM 2010



Opmerking: de reden 'thuis langsgaan/terugkeren naar huis' is niet vertegenwoordigd voor de eerste en laatste ring, want die is noodgedwongen gelijk aan 100%. Hetzelfde geldt voor de redenen 'gaan werken' en 'naar school gaan' wat de middenring betreft.

## a) Dagen waarop de hoofdactiviteit betrekking heeft op werk of studie

De verschillende ringen staan beschreven in [figuur 26](#). Zelfs voor de Belgen in het algemeen maant het beperkte aantal waarnemingen aan tot voorzichtigheid, althans met betrekking tot de eerste ring (a = 95) en de middenring (a = 172). We zullen dus enkel de voornaamste waarnemingen toelichten.

Algemeen stellen we vast dat elk van de ringen een zeer verschillend profiel heeft. 'Boodschappen doen' is de enige reden die goed is vertegenwoordigd in alle ringen, weliswaar volgens een variabele vermeldingsfrequentie (van 17% tot 33%).

Bij de dagen waarop de hoofdactiviteit werk of studie is, vindt de eerste ring<sup>47</sup> in eerste instantie plaats om iemand af te zetten of te gaan ophalen en om boodschappen te doen (redenen aanwezig in een derde van de gevallen). De middenringen zijn voornamelijk een combinatie van drie redenen, waarbij twee van hen verband houden met de middagpauze: 'buitenshuis eten' (38%) en 'boodschappen doen' (26%), terwijl de derde louter professioneel van aard is (20%). De laatste ring ten slotte vertoont het minst beperkende profiel, met vier overheersende redenen: ontspanning in de ruime betekenis (40%), iemand bezoeken (22%), boodschappen doen (17%) en iemand afzetten/ophalen (16%). Voor deze laatste ring vertoont één reden een statistisch significant verschil volgens het geslacht: 'ontspanning, sport, cultuur' wordt vermeld door 42,6% van de mannen tegenover maar 36,2% van de vrouwen.

<sup>47</sup> Ter herinnering: onze theoretische opzet gaat ervan uit dat een ring in werkelijkheid een eenvoudige ring, een complexe ring (met verschillende activiteiten in die ring) en zelfs verschillende opeenvolgende ringen kan aanduiden.

## b) Dagen met een andere hoofdactiviteit

Voor de dagen met een andere hoofdactiviteit is het aantal waarnemingen groter. De enige twee ringen die bij dit soort dag betrokken zijn, staan beschreven in [figuur 27](#).

Net als voor de werk-/schooldagen blijft de eerste ring vooral gevormd door de redenen 'boodschappen doen' en 'iemand afzetten/ophalen'. Terwijl deze laatste reden moet inboeten ten aanzien van de vorige soort dag (22%), heeft boodschappen doen hier betrekking op meer dan één ring op twee (55%). Deze twee redenen zijn ook de redenen die het best zijn vertegenwoordigd in de laatste ring, die echter een meer gediversifieerd algemeen profiel vertoont.

Wat de verschillen volgens het geslacht betreft, komt de reden 'buitenshuis eten' in de eerste ring meer voor bij mannen (2,0% tegenover 0,3%). Hetzelfde geldt voor 'familie of vrienden bezoeken' (15,1% tegenover 8%). Voor de laatste ring stellen we geen bijzonder verschil vast.

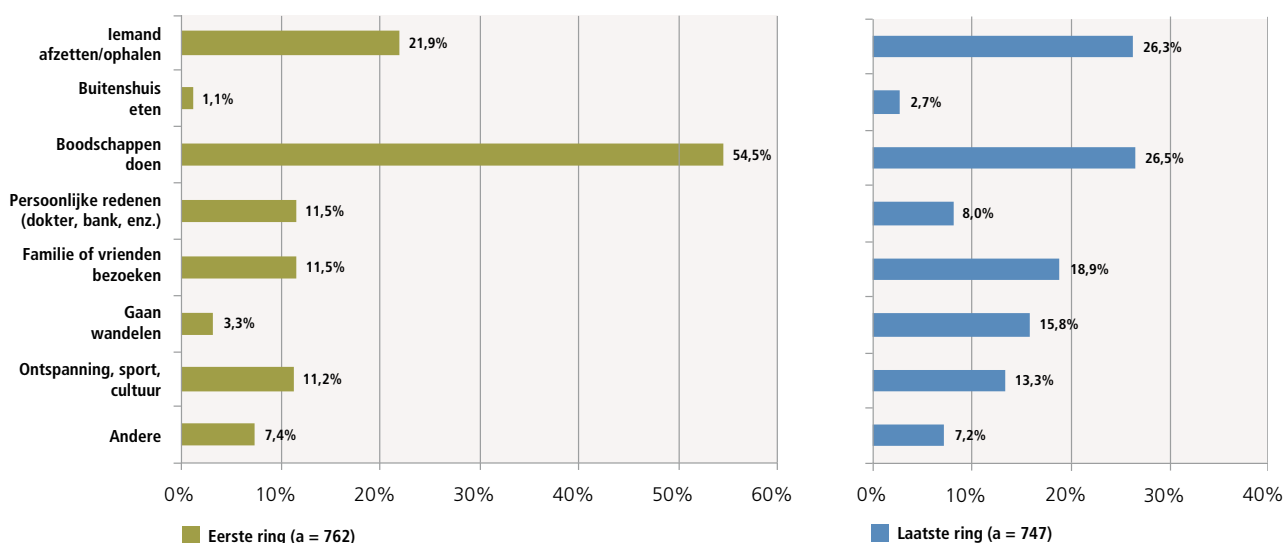
Maar wanneer we de twee ringen onderling vergelijken, vertonen ze wel nogal verschillende profielen. Zo vertonen de redenen met betrekking tot de boodschappen, bezoeken en wandelingen statistisch significante verschillen.

### 4.2.5 De gebruikte vervoerwijzen

In dit hoofdstuk is het ook belangrijk om de vervoerwijzen te beschrijven en vergelijken, die de Brusselaars gebruiken voor het traject woonplaats-hoofdactiviteit, naargelang er al dan niet een aaneenschakeling plaatsvindt, maar ook om de gebruikte vervoerwijzen in de verschillende ringen te beschrijven. Aangezien de aaneenschakelingmogelijkheden voor een groot deel de aantrekkelijkheid van de vervoerwijzen bepalen, zouden hieruit beleidsmatige conclusies kunnen worden getrokken.

**Figuur 27. Frequentie van de vermelde redenen in het kader van ringen, voor dagen met een andere hoofdactiviteit, bij Belgen**

Bron: BELDAM 2010



Opmerking: de reden 'thuis langsgaan/terugkeren naar huis' is hier niet vertegenwoordigd, want die is noodgedwongen gelijk aan 100%.

## a) Dagen waarop de hoofdactiviteit betrekking heeft op werk of studie

**Figuur 28** onderzoekt in detail de door Brusselaars gebruikte vervoerwijzen op een dag die is georganiseerd rond werk of studie. Hier gebruiken we de meting van de hoofdvervoerwijze volgens de afstand (meting 3 in hoofdstuk 1 van dit *Katern*).

Om de figuur correct te interpreteren, is het belangrijk te weten dat de vermelding van de hoofdvervoerwijze, uitgedrukt in procent, verwijst naar het segment van de dag waarvoor ze is berekend. Voor sommige van die segmenten, namelijk de segmenten die we kunnen beschouwen als 'eenvoudig' in die zin dat ze maar één verplaatsing omvatten (rechtstreekse verplaatsing heen of terug tussen de woonplaats en de werk- of schoollocatie), is maar één hoofdvervoerwijze geselecteerd, terwijl voor de andere, die we 'complex' noemen omdat ze verschillende verplaatsingen omvatten, verschillende hoofdvervoerwijzen zijn geselecteerd.

Deze berekeningswijze, die het relatieve aantal personen vaststelt dat die of die vervoerwijze in dat segment van de dag gebruikt, onderstreept het feit dat bepaalde situaties de gebruiker ertoe drijven om een typische modale keuze te maken (volgens de eventuele complexiteit van zijn activiteiten) of om gewoonweg meer gebruik te maken van alle vervoerwijzen tot zijn beschikking.

Ten slotte willen we erop wijzen dat alleen de belangrijkste vervoerwijzen worden voorgesteld (auto, trein, MIVB, te voet en fiets) en dat segmenten

met een te beperkt aantal waarnemingen niet worden gespecificeerd (ze krijgen dan de vermelding 'onvoldoende a').

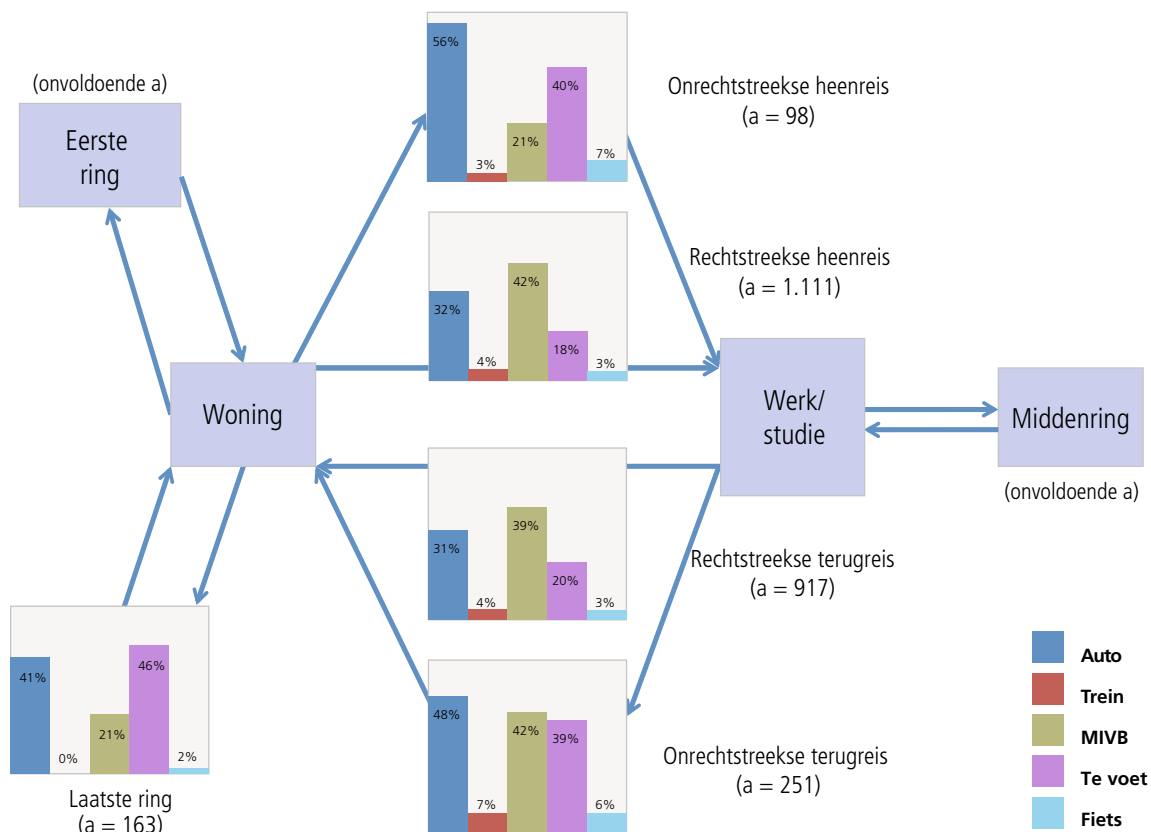
Voor dit soort dag merken we dat de Brusselaars die rechtstreeks naar hun werk of naar school gaan, verklaren dat ze vooral de MIVB (42%) gebruiken, gevolgd door de auto (32%) en stappen (18%). De trein en de fiets worden heel wat minder vaak opgegeven. Hoewel het niet per se om dezelfde personen gaat, zien we dat het traject van de terugreis naar de woning zonder tussenactiviteit een identiek profiel vertoont.

Wanneer het traject naar de werk- of schoollocatie indirect is (aaneenschakeling) en bijgevolg complexer is, stellen we vast dat een groter aandeel Brusselaars verklaart gebruik te maken van de auto (ten nadele van de MIVB) of te stappen. Dit betekent waarschijnlijk dat één of verschillende tussenactiviteiten plaatsvinden hetzij dicht bij de woonplaats, hetzij dicht bij de werk-/schoollocatie. Wanneer op het traject van de terugreis een aaneenschakeling plaatsvindt, zijn de tendensen identiek, maar het openbaar vervoer lijkt toch meer te worden gebruikt.

De laatste ring ten slotte gebeurt, wanneer ze zich voordoet, in de eerste plaats te voet en/of met de wagen, en in beperktere mate met de MIVB. Dit houdt wellicht verband met het vrij zwakke avondaanbod, zoals uiteengezet in het eerste *Katern* (Lebrun *et al.*, 2012: 58).

**Figuur 28. Modale aandelen (volgens de hoofdvervoerwijze) van de Brusselaars voor verschillende segmenten van een dag die is georganiseerd rond werk of studie**

Bron: BELDAM 2010





## b) Dagen met een andere hoofdactiviteit

Figuur 29 gaat op dezelfde manier te werk voor de dagen die zijn georganiseerd rond een andere hoofdactiviteit.

Voor dit soort dagen, die verhoudingsgewijs vaker voorkomen buiten de werkdagen buiten de schoolvakanties (cf. tabel 17), worden de rechtstreekse trajecten naar of van de hoofdactiviteit (de activiteit met de langste duur over de hele dag) vooral afgelegd met de auto (37%-43%) of te voet (36%-33%); de MIVB is de hoofdvervoerswijze in 21% of 18% van de gevallen. De auto is een vervoerswijze die meer wordt aangegeven voor de terugreis, ten nadele van de andere hoofdvervoerswijzen.

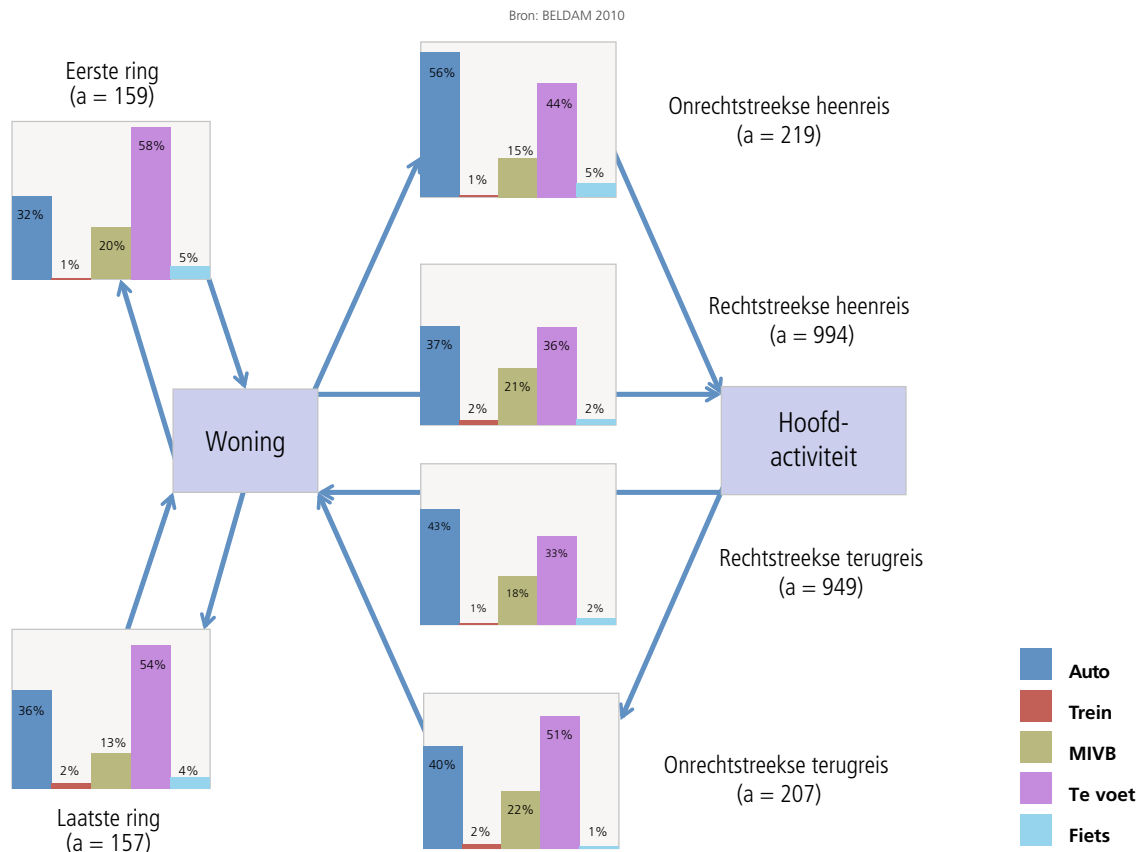
Uit de aaneenschakeling tijdens de heenreis blijkt dat de auto meer wordt aangegeven dan stappen (56% tegenover 44%), terwijl het omgekeerde geldt voor de aaneenschakeling tijdens de terugreis.

In alle gevallen komt het openbaar vervoer op de derde plaats. In het algemeen zijn deze profielen minder gedifferentieerd dan voor een werkdag of schooldag, want de hoofdactiviteit is hier minder georganiseerd (uurregeling en omvang) en dus minder dwingend voor de organisatie van de verplaatsingen.

De ringen vertonen op hun beurt een bijzonder profiel in die zin dat ze, in volgorde van belangrijkheid, eerst te voet, vervolgens met de auto en ten slotte met het openbaar vervoer worden uitgevoerd.

De trein en de fiets worden nooit vaak gebruikt op deze verschillende segmenten.

Figuur 29. Modale aandelen (volgens de hoofdvervoerswijze) van de Brusselaars voor verschillende segmenten van een dag die is georganiseerd rond een andere hoofdactiviteit



## In het kort

Onze deductieve benadering van hetzelfde type als de benadering die werd toegepast door de auteurs van de MOBEL-enquête, maakte het mogelijk een theoretisch kader vast te leggen om de activiteitenketens voor een 'standaarddag' te kunnen bepalen. Dit analysekader maakt een fundamenteel onderscheid tussen de referentiedagen van de personen naargelang hun hoofdactiviteit wel of niet verband houdt met werk of studie.

De toepassing van dit kader op het waargenomen verplaatsingsgedrag in de BELDAM-enquête leidde tot een vijftiental 'verplaatsingsprofielen' voor elk van de twee standaarddagen. In beide gevallen viel bijna 80% van de personen onder de drie (of vier) belangrijkste profielen. Deze profielen behoren tot de eenvoudigste die er zijn. Met andere woorden, complexe verplaatsingsprofielen zijn vrij zeldzaam, hoewel ze een grotere verscheidenheid vertonen.

Met betrekking tot het **schema van de verplaatsingen**:

- Voor de werk-/schooldagen stellen we vast dat nagenoeg alle Belgen (92,5%) en Brusselaars (91,9%) rechtstreeks naar hun werk/school gaan. Zowat 20% van de (door de Belgen of Brusselaars) beschreven dagen omvat een aaneenschakeling op de terugweg naar de woonplaats. Ringen komen op hun beurt minder vaak voor, vooral de eerste ring die nog niet op 2% van de bestudeerde dagen betrekking heeft. De laatste ring is veruit de vaakst voorkomende, want die heeft betrekking op 13,5% van de door de Brusselaars beschreven dagen en op 18,3% van de door de Belgen beschreven dagen.
- De dagen die zijn georganiseerd rond activiteiten die geen verband houden met werk of studie, zijn minder sterk gebonden aan een bepaalde uurregeling en zijn dus meer geschikt voor aaneenschakelingen naar de hoofdactiviteit van de dag, zowel bij de Belgen (15,4%) als bij de Brusselaars (17,8%). De eerste ring komt op zulke dagen ook vaker voor (Brusselaars: 12,9%; Belgen: 14,0%), terwijl de laatste ring constant blijft.

Aan de hand van het **gemiddelde aantal activiteiten per ring** konden we vaststellen dat ringen op werk-/schooldagen niet alleen zeldzaam zijn, maar ook gemiddeld weinig activiteiten omvatten: tussen 1,1 en 1,3 volgens de ring. Voor de dagen die geen betrekking hebben op werk of studie, bevat de laatste ring daarentegen gemiddeld bijna drie activiteiten. De cijfers verschillen erg weinig naargelang we de Brusselaars of de Belgen in het algemeen bestuderen.

Met betrekking tot de **aard van de activiteiten die tijdens de dag** worden uitgevoerd maar buiten ringen, zien we het volgende:

- Voor de dagen die rond werk of studie zijn georganiseerd, is de hoofdactiviteit uiteraard naar het werk of naar school gaan, waarbij de eerste reden tweemaal zoveel doorweegt dan de tweede reden, zowel voor de Belgen als voor de Brusselaars. De andere vermelde redenen stemmen noodzakelijkerwijs overeen met de activiteiten die worden uitgeoefend tijdens een aaneenschakeling op de weg naar of van het werk of school. Allemaal kenmerken ze zich door lage frequenties van minder dan 8%.
- Voor de andere dagen zijn de redenen die het vaakst door de Brusselaars worden vermeld als hoofdactiviteit, 'boodschappen doen' (33,1%) en 'familie of vrienden bezoeken' (19,9%). Wanneer ze een aaneenschakeling uitvoeren tussen de woonplaats en de hoofdactiviteit, komen duidelijk dezelfde redenen naar voren, terwijl de aaneenschakeling op de terugweg een gevarieerder profiel vertoont dat is verdeeld over 'boodschappen doen', 'iemand bezoeken', 'gaan wandelen' en 'iemand afzetten of ophalen'.

Het aantal waarnemingen bleek te klein te zijn om de **aard van de activiteiten die door de Brusselaars tijdens de verschillende ringen** worden uitgevoerd, op een betrouwbare manier te kunnen beschrijven. Alleen de dagen die door alle Belgen werden beschreven, werden dus geanalyseerd.

- Voor de werk-/schooldagen heeft elke ring een duidelijk gedifferentieerd profiel. 'Boodschappen doen' is de enige reden die goed is vertegenwoordigd in alle ringen, weliswaar volgens een variabele vermeldingsfrequentie (van 17% tot 33%). De eerste ring wordt meer bepaald vooral gemaakt om iemand af te zetten of te gaan ophalen (34,3%) en om boodschappen te doen. De laatste ring vertoont het minst gespecialiseerde profiel, met vier overheersende redenen: ontspanning in de ruime betekenis (40%), iemand bezoeken (22%), boodschappen doen (17%) en iemand afzetten/ophalen (16%).
- Voor de dagen met een andere hoofdactiviteit wordt de eerste ring nog altijd vooral gemaakt om boodschappen te doen (54,5% hier) en om iemand af te zetten of op te halen (21,9%). Deze twee redenen zijn ook de redenen die het best zijn vertegenwoordigd in de laatste ring, die echter een meer gediversifieerd profiel vertoont.

Ten slotte werden de gebruikte **vervoerwijzen** tijdens de verschillende segmenten van de dag bestudeerd:

- Zo hebben we vastgesteld dat de Brusselaars die rechtstreeks naar/van hun werk- of schoollocatie gaan of terugkeren, vooral gebruiken van de MIVB als hoofdvervoerwijze (circa 40%), gevolgd door de auto (circa 30%) en stappen (circa 20%). De trein en de fiets worden heel wat minder vaak gebruikt. Deze twee segmenten onderscheiden zich bijgevolg van dezelfde trajecten met een aaneenschakeling, waarvoor we een groter gebruik van de auto en/of stappen vaststellen, ten nadele van de MIVB. De laatste ring ten slotte gebeurt, wanneer ze zich voordoet, in de eerste plaats te voet en/of met de wagen, en in beperktere mate met de MIVB.
- Voor de dagen die rond een andere hoofdactiviteit zijn georganiseerd, lijken de profielen minder gedifferentieerd want de hoofdactiviteit is hier minder georganiseerd en dus minder dwingend voor de organisatie van de verplaatsingen. In alle gevallen staat het openbaar vervoer op de derde plaats, na de auto en stappen, terwijl de trein en de fiets niet frequent worden gebruikt.



# 5 Verplaatsingen naar het werk of naar school: tijd voor zichzelf en voor anderen



# 5. Verplaatsingen naar het werk of naar school: tijd voor zichzelf en voor anderen

Volgens de gangbare visie zijn verplaatsingen niets anders dan een activiteit waarbij men naar een bepaalde bestemming gaat. De daartoe vereiste tijd wordt als verloren beschouwd, omdat in deze visie enkel en alleen de activiteit telt die op de bestemming wordt uitgevoerd (cf. hoofdstuk 4). De BELDAM-enquête vormt in België een volkomen nieuwe kans om verplaatsingen te bekijken. We beschouwen de verplaatsing namelijk niet langer alleen als een beweging van een entiteit in de ruimte, maar ook als een plaats, zelfs al is die mobiel, met eventueel verscheidene activiteiten die de verplaatsing zin kunnen geven. Ook al is de vraag hoe de verplaatsingstijd wordt besteed niet meer nieuw, toch heeft ze het afgelopen decennium aan belang gewonnen door de verspreiding en de sociale toe-eigening van de zogenaamde 'mobiele' informatie- en communicatietechnologieën. Als we de verschillende vervoerwijzen bekijken, lijkt het gebruik van mp3-spelers, gsm's en smartphones andere, meer 'traditionele' activiteiten achter zich te hebben gelaten. In dit hoofdstuk willen we de omvang van dit fenomeen afbakenen bij de Brusselaars die zich naar hun werk- of schoollocatie verplaatsen.

Met zijn onderzoek binnen de mobiliteitssociologie<sup>48</sup> toont de Zwitserse onderzoeker Michael Flamm (2004, 2005) aan dat reizigers zich de verplaatsingstijd weer eigen kunnen maken volgens diverse "betekeningslogica's". Flamm beklemtoont de "productiviteitslogica", de "ontspannings-" of "overgangslogica", de "ontvluchtingslogica", de "sociabiliteitslogica" en de "emotielogica", zonder daarbij andere logica's (zoals de "ontdekkingslogica") en uiteenlopende combinaties ervan tijdens eenzelfde verplaatsing uit het oog te verliezen. Angelsaksische sociologen hebben dat onderzoeksthema eveneens uitgediept (zie in het bijzonder de studies van Urry, Jain en Lyons) en menen dat de economische opvatting van de verplaatsingstijd (als in te perken kosten) noch systematisch, noch exclusief is. Jain en Lyons (2008) hebben het zelfs over verplaatsingstijd in termen van geschenken die de reiziger geeft aan zichzelf – namelijk tijd voor zichzelf zonder beroepsmatige en huishoudelijke verplichtingen – maar ook aan anderen – namelijk de "overgangstijd" waardoor ze zich mentaal en sociaal kunnen voorbereiden op de activiteit op de bestemming. Ze brengen een veelheid aan ervaringen en betekenissen naar voren die elkaar niet uitsluiten en merken zelfs op dat de verplaatsing kan worden gewaardeerd (en dus opgezocht), omdat ze aan een behoefte of interesse kan tegemoetkomen waarvoor op goed gevulde dagen op andere momenten geen tijd is.

Dat onderzoek wijst uit dat de ervaringen en betekenissen van de verplaatsingstijd samenhangen met wat wij in dit hoofdstuk *mobiele activiteiten* noemen, namelijk de activiteiten die *tijdens* de verplaatsing worden uitgevoerd. De grenzen tussen de verplaatsingsduur en de duur van de activiteit zijn immers (steeds meer) open. De besteding van de verplaatsingstijd kenmerkt zich bovendien door de afwisseling tussen activiteiten

(bv. werken, een persoonlijk telefoontje, enkele minuten verstrooid zijn en dan doorgaan met werken) en zelfs door de combinatie van verschillende activiteiten tegelijkertijd (bv. lezen en naar muziek luisteren). De informatie- en communicatietechnologieën (smartphones, tablets, enz.) waarmee reizigers tegenwoordig zijn "uitgerust" (Jain & Lyons, 2008), hebben de neiging dat fenomeen te versterken, aangezien ze onmiddellijk toegang verschaffen tot diverse en eventueel simultane activiteiten. Lyons en Urry (2005) stellen dat die technologieën bijdragen tot de "fundamentele hervorming" van de tijdsbesteding tijdens verplaatsingen – ze worden intenser, gediversifieerder en meer geïmproviseerd. Vooral jongeren (de jongere generaties) benutten die nieuwe kansen: uit een enquête blijkt dat hoe jonger men is, hoe meer men is geneigd om te denken dat het gebruik van elektronische technologieën de kwaliteit van verplaatsingen met de trein verbetert (Lyons, Jain & Holley, 2007).

## 5.1 De BELDAM-enquête en de mobiele activiteiten van Brusselaars

In dit hoofdstuk buigen we ons over de vraag hoe Brusselaars<sup>49</sup> hun verplaatsingstijd besteden wanneer ze naar het werk of naar school gaan. Dat doen we op basis van bepaalde resultaten uit de BELDAM-enquête. Het zijn niet zozeer de ervaringen en betekenissen van de verplaatsingstijd die hier aan bod komen, als wel de activiteiten die tijdens die verplaatsingen worden uitgevoerd. Die activiteiten 'kleuren' de ervaringen en betekenissen en vormen dus relevante indicatoren voor de manieren waarop Brusselaars hun verplaatsingen al dan niet anders ervaren dan als 'onbenutte' of 'verloren' tijd. Twee onderzoeksvragen staan in dit hoofdstuk centraal: (1) Beoefenen de Brusselaars mobiele activiteiten? (2) Welke mobiele activiteiten beoefenen de Brusselaars?

Het hele hoofdstuk is een aangepaste versie van Patriarche en Huynen (2014).

### 5.1.1 Methodologische aspecten

Aangezien de BELDAM-vragenlijst al heel lang was, kon er slechts één vraag over mobiele activiteiten worden gesteld. Er werd geopteerd voor de activiteiten die worden beoefend tijdens de verplaatsingen naar de werk- of schoollocatie en dat om drie redenen.

Ten eerste: de activiteiten tijdens de verplaatsingen kunnen passen in verschillende contexten die we niet met één enkele vraag konden onderzoeken. Door ons te beperken tot de verplaatsingen naar het werk of naar school is het mogelijk om de context te schetsen, vooral de verplaatsingsredenen

<sup>48</sup> Het theoretische kader van onze analyse staat meer in detail beschreven in Patriarche en Huynen (2014) en situeert zich op de kruising van de mobiliteitssociologie en de sociologie omtrent het gebruik van mobiele communicatietechnologieën.

<sup>49</sup> Personen die in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zijn gedomicilieerd.

en -richting. Ten tweede: als we 'terugkeren naar huis of thuis langsgaan' (goed voor 40% van de verplaatsingen van de Brusselaars) buiten beschouwing laten, vormt 'gaan werken' de eerste verplaatsingsreden die de Brusselaars opgeven (12%) – op gelijke voet met 'boodschappen doen' –, terwijl 'naar school gaan' 6% van de verplaatsingen van de Brusselaars verklaart. Ten derde: het was voor ons belangrijk de mobiele activiteiten in het openbaar vervoer te analyseren, zonder daarbij echter de andere verplaatsingswijzen uit het oog te verliezen. Zoals is gebleken uit de BELDAM-enquête, wordt het openbaar vervoer echter het meest gebruikt om naar school of naar het werk te gaan: respectievelijk 26% en 12% van de verplaatsingen hebben die redenen, als we alle gewesten samen bekijken (cf. *Katern* of *Cornelis et al.*, 2012 : 163-164).

Bij de vraag over de mobiele activiteiten konden de respondenten in een lijst de activiteiten aankruisen die ze vaak beoefenen voor elk van de mogelijke verplaatsingswijzen, namelijk te voet, bus, tram/metro, trein of auto als bestuurder of als passagier. Voor elk van die verplaatsingswijzen waren verschillende antwoorden mogelijk: 'dromen, rusten, slapen', 'praten met andere reizigers', 'lezen', 'werken', 'spelen', 'telefoneren', 'berichtjes sturen (sms)', 'luisteren naar radio of muziek', 'kijken naar films' en 'ander'.

Volgens ons vallen die activiteiten in feite onder drie grote betekenislogica's voor de verplaatsingstijd (Flamm, 2004, 2005), zoals u kunt zien in **tabel 19**.

Wanneer we alle vervoerwijzen samen bekijken, omvat de statistische basis enkel de respondenten die elders hebben aangegeven dat ze effectief

**Tabel 19. De in BELDAM geanalyseerde mobiele activiteiten en betekenislogica's**

Bron: auteurs

Mobiele activiteiten	Betekenislogica's
Praten met anderen	Sociabiliteit
Telefoneren	
Sms-berichten sturen	
Luisteren naar de radio/muziek	Ontspanning of ontvluchting
Dromen, rusten, slapen	
Lezen	
Spelen	
Kijken naar films	
Werken	Productiviteit

minstens één van de in de vraag aangehaalde vervoerwijzen gebruiken om te pendelen tussen hun woonplaats en hun werk- of schoollocatie. Wanneer de analyse betrekking heeft op een specifieke vervoerwijze, omvat de basis enkel de personen die elders hebben aangegeven dat ze effectief die vervoerwijze gebruiken om te pendelen tussen hun woonplaats en hun werk- of schoollocatie.

Bovendien zijn de statistieken in dit hoofdstuk gebaseerd op personen van zes jaar en ouder die in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wonen en minstens één vaste werk- of schoollocatie hebben (d.w.z. waar de persoon minstens twee dagen per week naartoe gaat), die niet hun eigen woning is<sup>50</sup>. De totale statistische basis bestaat uiteindelijk uit 2.438 personen, waarvoor u de verdeling terugvindt in **tabel 20**.

## 5.1.2 Geprivilegieerde onderzoekspistes

Voor elk van beide hierboven gestelde onderzoeksvragen gaan we de verbanden onderzoeken tussen de mobiele activiteiten van de Brusselaars en (1) de gebruikte vervoerwijze, (2) het geslacht van de personen en (3) hun socioprofessioneel statuut, waarvoor hier twee mogelijkheden zijn: ze behoren ofwel tot de scholieren-/studentenpopulatie, ofwel tot de beroepsbevolking<sup>51</sup>.

De rol van de vervoerwijze in de configuratie van de mobiele activiteiten is weinig onderzocht, ofwel omdat de studies over de besteding van de verplaatsingstijd gericht zijn op de trein, ofwel omdat daarin geen systematisch onderscheid wordt gemaakt tussen de gebruikte vervoerwijzen. Die tijdsbesteding kan echter variëren naargelang van de vervoerwijze (Urry, 2006; Patriarche *et al.*, 2009), vooral in functie van het private of openbare karakter van de vervoerwijze en van de vereiste implicatie voor het sturen van de verplaatsing. Een kwantitatieve analyse van de mobiele activiteiten op basis van de vervoerwijze kan dus licht werpen op de verschillende manieren waarop mensen de verplaatsingstijd besteden.

We gaan ook uit van de hypothese dat de mobiele activiteiten niet uitsluitend afhangen van de mobiliteitsgewoonten (in dit geval de gebruikte vervoerwijzen), maar ook van de sociaal-demografische en socioprofessionele kenmerken van de personen. Daarom zullen we de resultaten eveneens bestuderen in het licht van twee andere variabelen, namelijk het geslacht

<sup>50</sup> We zullen uitsluitend verplaatsingen behandelen naar de belangrijkste werk- of schoollocatie, m.a.w. waar de persoon tijdens de week het vaakst naartoe gaat.

<sup>51</sup> Voor meer details over deze onderzoekspistes verwijzen we naar Patriarche & Huynen, 2014.

**Tabel 20. Kenmerken van de statistische basis voor alle vervoerwijzen samen**

Bron: BELDAM 2010

Statuut	Totaal	Mannen	Vrouwen	Leeftijd	Totaal	Scholieren/ studenten	Beroeps- bevolking
Scholieren/studenten	37,5%	34,1%	41,1%	6-17	22,9%	61,1%	0,0%
				18-24	13,8%	27,0%	5,8%
				25-34	21,7%	5,8%	31,2%
Beroepsbevolking	62,5%	65,9%	58,9%	35-44	19,0%	0,4%	30,1%
				45+	19,0%	0,2%	30,3%
				Niet-antwoord	3,6%	5,4%	2,5%
<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
# personen	2.438	1.238	1.200	# personen	2.438	915	1.523

en het socioprofessioneel statuut (scholier/student of beroepsbevolking). Die laatste variabele maakt het mogelijk vragen te stellen bij de drie onderling afhankelijke factoren, namelijk leeftijd, generatie en structuren van de activiteit van de tijd (school/studie versus werk).

## 5.2 De verplaatsingen van Brusselaars naar hun werk- of schoollocatie

Alvorens de mobiele activiteiten te analyseren die de Brusselaars op weg naar het werk of naar school beoefenen, willen we eerst proberen om kort die verplaatsingen te beschrijven qua afgelegde afstanden, (aantal gebruikte vervoerwijzen en aantal etappen.

Daartoe zullen we ons baseren op de verplaatsingswijzen waarvan de personen hebben aangegeven dat ze die *gewoonlijk* gebruiken om naar het werk of naar school te gaan. Het gaat hier dus noch over de vraag met welke frequentie de vervoerwijzen worden gebruikt, zoals in hoofdstuk 2, noch om de vervoerwijzen die uit de beschrijving van de referentiedag naar voren komen, zoals in hoofdstuk 4.

Volgens de schattingen van de respondenten leggen Brusselaars gemiddeld 14,2 km af om zich naar het werk of naar school te begeven<sup>52</sup>. Meer dan een derde van de Brusselaars legt minder dan 5 km af en meer dan een kwart van de Brusselaars legt tussen 5 en 9,9 km af (tabel 21). De gemiddeld afgelegde afstand varieert significant<sup>53</sup> volgens het geslacht (16,3 km bij de mannen tegenover 12 km bij de vrouwen) en alle in tabel 21 voorgestelde sekseverschillen zijn significant. De gemiddeld afgelegde afstand varieert niet volgens het socioprofessioneel statuut. Scholieren/studenten zijn echter meer geneigd dan de beroepsbevolking om minder dan 5 km af te leggen, terwijl die tweede groep doorgaans meer dan de eerste groep is geneigd om minstens 5 km af te leggen.

<sup>52</sup> 13,6% van de Brusselaars raamt die afstand niet. Scholieren/studenten geven daar vaker dan de beroepsbevolking geen aanduiding over (19,5% tegenover 10%).

<sup>53</sup> In dit hele hoofdstuk is de significantie van de verschillen tussen gemiddelden vastgelegd op  $p \leq 0,05$ , tenzij anders aangegeven. In een statistische test is de p-waarde (Engels: *p-value*) de waarschijnlijkheid dat dezelfde waarde (of een nog extremere waarde) van de test wordt behaald als de nulhypothese waar zou zijn. Met andere woorden, de p-waarde is de waarschijnlijkheid dat de nulhypothese ten onrechte wordt verworpen, dat wil zeggen de waarschijnlijkheid dat er een (eventueel in de steekproef waarneembaar) verband bestaat tussen twee variabelen, terwijl er in werkelijkheid weinig kans bestaat dat dat verband in de referentiepopulatie voorkomt.

**Tabel 21. De door Brusselaars afgelegde afstanden om naar het werk of naar school te gaan (zonder de niet-antwoorden)**

Bron: BELDAM 2010

Afstand	Totaal	Geslacht ( $p \leq 0,001$ )		Statuut ( $p \leq 0,001$ )	
		Mannen	Vrouwen	Scholieren/ studenten	Beroeps- bevolking
Minder dan 5 km	34,9%	31,5%	38,4%	50,1%	26,7%
5 tot 9,9 km	28,3%	25,0%	31,7%	25,2%	30,0%
10 tot 19,9 km	21,6%	23,5%	19,7%	16,2%	24,5%
Meer dan 20 km	15,2%	20,0%	10,2%	8,6%	18,8%
<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
# personen	2.106	1.076	1.030	736	1.370



Brusselaars nemen gemiddeld 1,6 verschillende vervoerwijzen om naar het werk of naar school te gaan. Meer dan de helft van de Brusselaars (54,9%) doet de verplaatsing naar het werk of naar school met één enkele vervoerwijze. Intermodaliteit is iets meer verspreid onder vrouwen dan onder mannen (gemiddeld 1,7 vervoerwijzen tegenover 1,6) en onder scholieren/studenten dan onder de beroepsbevolking (gemiddeld 1,7 vervoerwijzen tegenover 1,6).

In principe impliceert het feit dat iemand verschillende etappen aflegt niet noodzakelijk een modale verandering, aangezien dat ook kan met één vervoerwijze (bv. van metrolijn veranderen). In de praktijk daarentegen is het aantal etappen positief gecorreleerd met het aantal gebruikte vervoerwijzen ( $p \leq 0,001$ ). Evenzo gaat ook de gemiddeld afgelegde afstand mee omhoog met het aantal gebruikte vervoerwijzen. We moeten echter wel benadrukken dat 53,3% van de Brusselaars (niet-antwoorden buiten beschouwing gelaten) die minstens 20 km afleggen slechts één vervoerwijze gebruikt, namelijk meestal de auto als bestuurder.



Als we kijken naar de door de Brusselaars gebruikte vervoerwijzen, ongeacht de afstand die met die vervoerwijzen wordt afgelegd, dan stellen we vast dat bijna de helft van de Brusselaars naar het werk of naar school stapt (tabel 22). De auto (als bestuurder) is de op een na meest gebruikte verplaatsingswijze<sup>54</sup>. Daarna volgen metro, tram en bus, die we hierna 'het openbaar vervoer (MTB)' zullen noemen. Het gebruik van de vervoerwijzen hangt samen met het geslacht. Vrouwen zijn meer dan mannen geneigd om te stappen, het openbaar vervoer (MTB) te gebruiken en te fietsen. Het gebruik van de auto als bestuurder, de trein en de brom-/motorfiets is daarentegen meer verspreid onder mannen<sup>55</sup>. Het gebruik van de verplaatsingswijzen naar de werk- of schoollocatie hangt ook samen met het socioprofessioneel statuut. Zo zijn scholieren/studenten meer geneigd dan de beroepsbevolking om te stappen, het openbaar vervoer (MTB) te nemen, zich te verplaatsen met de auto als passagier en andere vervoermiddelen te gebruiken, terwijl de beroepsbevolking meer dan scholieren/studenten de neiging heeft om als bestuurder met de auto naar het werk te gaan<sup>56</sup>.

<sup>54</sup> Als we enkel kijken naar de hoofdvervoerwijzen, m.a.w. de vervoerwijzen waarmee de grootste afstand wordt afgelegd, dan stellen we vast dat de auto als bestuurder de hoofdvervoerwijze is bij 27,3% van de Brusselaars. Dan volgt stappen bij 18% van de Brusselaars.

<sup>55</sup> Wanneer we kijken naar de hoofdvervoerwijze, zijn er geen sekseverschillen ( $p \leq 0,001$ ) onder de respondenten die stappen en de metro nemen.

<sup>56</sup> Die tendensen blijven behouden wanneer we kijken naar de hoofdvervoerwijze ( $p \leq 0,001$ ).

## 5.3 Beoefenen de Brusselaars mobiele activiteiten?

In dit onderdeel is het eerst en vooral de bedoeling om na te gaan of Brusselaars mobiele activiteiten beoefenen wanneer ze onderweg zijn naar het werk of naar school, of veeleer 'niet-actief' zijn. Onder 'niet-activiteit' verstaan we het feit dat de respondent geen enkele mobiele activiteit heeft opgegeven met betrekking tot de effectief gebruikte verplaatsingswijze(n). Niet-activiteit kan een indicator zijn van het feit dat de persoon de verplaatsingstijd beschouwt als "ondergane" of "verloren" tijd, tenzij de mobiliteit een plezier op zich vormt, bijvoorbeeld wegens de emotie die ze opwekt (Flamm, 2004).

De analyse heeft ook betrekking op het (gemiddelde) aantal verschillende activiteiten die de Brusselaars beoefenen tijdens hun verplaatsingen naar hun werk- of schoollocatie. We willen hier de verscheidenheid meten van de mobiele activiteiten die de personen naar eigen zeggen "vaak" beoefenen, wetende dat ze die niet per se gelijktijdig uitvoeren. De hoger aangehaalde studies wijzen uit dat de besteding van de verplaatsingstijd een mengeling kan zijn van verschillende betekenislogica's en verschillende activiteiten. De analyse van het (gemiddelde<sup>57</sup>) aantal activiteiten maakt het mogelijk om de omvang en de omstandigheden te bestuderen van wat we 'multiactiviteit' noemen.

We analyseren de niet-activiteit en de multiactiviteit voor elke vervoerwijze (met uitzondering van de fiets, de brom-/motorfiets en de 'andere' vervoerwijzen, die slechts een minderheid van de Brusselaars betreffen) op basis van het geslacht en het socioprofessioneel statuut.

**Tabel 22. De door Brusselaars gebruikte vervoerwijzen om naar het werk of naar school te gaan**

Bron: BELDAM 2010

Vervoerwijze	Totaal	Geslacht ( $p \leq 0,001$ )		Statuut ( $p \leq 0,001$ )	
		Mannen	Vrouwen	Scholieren/ studenten	Beroeps- bevolking
Te voet	48,2%	45,9%	50,5%	60,2%	40,9%
Auto (bestuurder)	29,3%	36,3%	22,1%	2,6%	45,3%
Metro	25,4%	22,2%	28,6%	31,1%	21,9%
Tram	18,7%	16,3%	21,2%	23,9%	15,6%
Bus	17,1%	13,9%	20,4%	20,9%	14,8%
Auto (passagier)	13,6%	12,8%	14,4%	25,9%	6,3%
Trein	5,0%	6,2%	3,8%	4,1%	5,6%
Fiets	3,0%	2,4%	3,7%	2,4%	3,4%
Brom-/motorfiets	1,2%	1,7%	0,6%	0,8%	1,4%
Andere	1,7%	1,4%	1,9%	2,7%	1,1%
# personen	2.438	1.238	1.200	915	1.523

Opmerking: de hier voorgestelde modale aandelen zijn vermelde aandelen per etappe (cf. hoofdstuk 1, meting 2) van de verschillende 'gebruikelijke' vervoerwijzen.

<sup>57</sup> Aangezien de mobiele niet-activiteit ('0-activiteit') in de gemiddelden zit verrekend, beïnvloedt dat noodzakelijkerwijs de meting van de multiactiviteit.

### 5.3.1 Volgens de vervoerwijze

Als we alle vervoerwijzen samen bekijken, zien we dat iets meer dan één op de tien Brusselaars geen enkele mobiele activiteit beoefent op weg naar het werk of naar school (tabel 23). Het percentage niet-activiteit is het hoogst bij de respondenten die de auto gebruiken als passagier of als bestuurder en de respondenten die stappen. Het openbaar vervoer, vooral de trein, is daarentegen het meest bevorderlijk voor mobiele activiteiten.

De Brusselaars vermelden gemiddeld 2,4 verschillende mobiele activiteiten (in totaal werden er tien activiteiten voorgesteld in de vragenlijst). De helft van de respondenten vermeldt één (29,5%) of twee (20,5%) activiteiten. Mobiele multiactiviteit (d.w.z. ten minste twee verschillende mobiele activiteiten beoefenen) is vrij gangbaar: bijna twee derde van de Brusselaars die zich naar het werk of naar school verplaatsen, bevindt zich in deze categorie. Met andere woorden, de meeste Brusselaars ervaren hun verplaatsingstijd niet als statisch en monolithisch, maar veeleer als dynamisch en gediversifieerd. De verplaatsingstijd wordt 'opgevuld' met diverse activiteiten die waarschijnlijk worden ervaren volgens diverse logica's die overeenkomstig en/of gelijktijdig samengaan tijdens eenzelfde verplaatsing.

Als we verder kijken dan die algemene vaststelling, moeten we toch beklemtonen dat de mate van multiactiviteit verschilt tussen de vervoerwijzen (tabel 23). De treinreizigers geven gemiddeld het meest verschillende activiteiten op, terwijl wie stapt en vooral wie de auto neemt als bestuurder het minste activiteiten beoefent. Die vaststellingen doen ons vermoeden dat in de context van de verplaatsingen tussen de woonplaats en de werk- of schoollocatie de auto nemen als bestuurder en in mindere mate ook stappen minder compatibel zijn dan de andere vervoerwijzen met het beoefenen van diverse mobiele activiteiten, die een sensorische, cognitieve en/of motorische betrokkenheid vereisen die moeilijk te verzoenen valt met het sturen van de verplaatsing (Kenyon & Lyons, 2007; Patriarche et al., 2009)<sup>58</sup>. Tegenover de auto nemen als bestuurder en stappen staat

het openbaar vervoer. Dat vergt geen intensief en voortdurend sturen van de verplaatsing, zodat diverse mobiele activiteiten mogelijk zijn tussen de korte momenten waarop aandacht of motoriek vereist is. De trein komt hier naar voren als de vervoerwijze die zich het best leent voor mobiele activiteiten. Vaker dan bij de andere vervoerwijzen is er voldoende ruimte en een zitplaats.

Een meer verrassende vaststelling is dat het autogebruik als passagier de mobiele activiteit verhindert, terwijl de passagier toch niet zelf hoeft te rijden. Het is moeilijk te weten of dit resultaat het gevolg is van de voorstelling van de vragenlijst, dan wel of hier een onverwachte werkelijkheid aan het licht komt. Enerzijds vinden we bij de passagiers vooral kinderen. Misschien hebben ze de vraag over de mobiele activiteiten<sup>59</sup> maar oppervlakkig behandeld of misschien hebben hun ouders de vragenlijst in hun plaats ingevuld en hebben die eenvoudigweg niet de moeite genomen om op die vraag te antwoorden, misschien omdat ze niet weten welke activiteiten hun kind/kinderen op de achterbank uitvoert/uitvoeren. Anderzijds is het niet ondenkbaar dat de verplaatsingen naar het werk of naar school voor passagiers effectief weinig aanleiding geven tot mobiele activiteiten. Een eerste reden zou kunnen zijn dat het vaak om korte verplaatsingen gaat – typisch voor scholieren die zich naar school laten voeren – waarbij men het niet nodig vindt om de tijd sneller voorbij te laten gaan door middel van een of andere secundaire activiteit. Volgens een andere hypothese die is geïnspireerd op Goffman, zou de aanwezigheid van de bestuurder en eventuele andere passagiers personen er om sociale redenen van weerhouden mobiele activiteiten aan te vatten, zelfs als ze niet in gesprek zijn met de anderen. Men moet een "directieve lichaams-expressie" aannemen (Goffman, 1973) – in dit geval beschikbaar blijven voor onmiddellijke interactie – die getuigt van betrokkenheid bij de lopende situatie.

<sup>58</sup> Bij het stappen moeten we ook de afgelegde afstand in overweging nemen: bij stappen gaat het nu eenmaal om kortere afstanden dan bij verplaatsingen met de andere vervoerwijzen. Misschien meent de persoon dat het 'de moeite niet is' om een mobiele activiteit aan te vatten.

<sup>59</sup> In dit opzicht willen we er nog eens aan herinneren dat scholieren/studenten vaker dan de beroepsbevolking zijn geneigd om de afgelegde afstand naar de werk- of schoollocatie niet te vermelden.

Tabel 23. Mate waarin de Brusselaars verschillende mobiele activiteiten beoefenen, volgens de vervoerwijze

Bron: BELDAM 2010

Activiteiten	Alle vervoerwijzen samengenomen	Vervoerwijze					
		Te voet	Bus	Tram/metro	Trein	Auto (bestuurder)	Auto (passagier)
Niet-activiteit	11,8%	18,6%	8,6%	10,7%	5,8%	18,6%	23,8%
Gemiddeld aantal activiteiten*	2,4	1,8	2,6	2,6	3,2	1,3	2,3
Gemiddeld aantal activiteiten bij de 'beoefenaars' van mobiele activiteiten**	2,7	2,3	2,9	2,9	3,3	1,6	3,0
# personen	2.438	1.174	416	878	123	715	332

\* Alle verschillen zijn statistisch significant op 0,001, behalve tussen de trein en de bus (significant verschil op 0,05). Ze zijn niet significant tussen de bus en de tram/metro, tussen de bus en de auto als passagier en tussen de tram/metro en de auto als passagier.

\*\* Alle verschillen zijn statistisch significant op 0,001, behalve tussen de trein en de bus en tussen de tram/metro en de trein (significante verschillen op 0,05). Ze zijn niet significant tussen de bus en de tram/metro, tussen de bus en de auto als passagier, tussen de tram/metro en de auto als passagier en tussen de trein en de auto als passagier.

### 5.3.2 Volgens het geslacht

Als we alle vervoerwijzen samen bekijken, zijn mannen (14,5%) meer dan vrouwen (9,1%) geneigd om geen enkele activiteit te beoefenen wanneer ze naar het werk of naar school gaan (tabel 25). We zouden in de verleiding kunnen komen om dat verschil te verklaren op basis van het feit dat mannen vaker dan vrouwen de auto nemen als bestuurder. Een analyse per vervoerwijze brengt echter geen significant verschil aan het licht tussen wie de auto neemt als bestuurder, wie stapt en wie het openbaar vervoer (MTB) neemt. Enkel in de trein en in de auto als passagier verschilt de niet-activiteit naargelang van het geslacht: de niet-activiteit komt bij vrouwen vaker voor in de trein en bij mannen in de auto als passagier.

Als we alle vervoerwijzen samen bekijken, hangt het aantal verschillende activiteiten tijdens de verplaatsingen naar de werk- of schoollocatie af van het geslacht ( $p \leq 0,001$ ). Vrouwen beoefenen gemiddeld meer mobiele activiteiten dan mannen (2,5 tegenover 2,2). Het verschil speelt bij de niet-activiteit, zoals we daarnet zagen, maar ook bij het beoefenen van minstens vijf verschillende activiteiten (18,2% van de vrouwen tegenover 12,1% van de mannen). Ook hier kunnen we dat verschil niet verklaren door het feit dat mannen vaker de auto gebruiken als bestuurder dan vrouwen: er is geen significant verband tussen het geslacht en het aantal verschillende mobiele activiteiten bij de bestuurders. Met andere woorden, de logica van de vervoerwijze lijkt hier zonder onderscheid op dezelfde manier van toepassing op mannen en vrouwen. Er bestaat echter wel een significant verband tussen het geslacht en het aantal mobiele activiteiten bij het stappen ( $p \leq 0,05$ ), de bus ( $p \leq 0,05$ ), de tram/metro ( $p \leq 0,01$ ) en de auto als passagier ( $p \leq 0,001$ ).

### 5.3.3 Volgens het socioprofessioneel statuut

Voor alle vervoerwijzen samen is de niet-activiteit niet meer verspreid onder scholieren/studenten (10,4%) dan onder de beroepsbevolking (12,7%), in tegenstelling tot wat we louter intuïtief zouden kunnen vermoeden (tabel 25). De analyse per vervoerwijze geeft echter aan dat de beroepsbevolking meer dan scholieren/studenten is geneigd om geen enkele activiteit te beoefenen tijdens woon-werkverplaatsingen te voet en met de auto als passagier (wat hier een minderheid van de beroepsbevolking betreft).

Als we alle vervoerwijzen samen bekijken, varieert het aantal verschillende activiteiten tijdens de verplaatsingen naar het werk of naar school naargelang van het socioprofessioneel statuut ( $p \leq 0,001$ ). Scholieren/studenten voeren gemiddeld immers significant meer activiteiten uit dan de beroepsbevolking (2,9 tegenover 2,1). Zoals we hierboven echter al zagen, is de niet-activiteit gelijk verdeeld in de twee groepen. Het is dus niet zozeer het aandeel van de beroepsbevolking die geen enkele activiteit beoefent dat het verschil van het socioprofessioneel statuut verklaart, als wel het aandeel van de scholieren/studenten die verschillende activiteiten uitvoeren. Onder de beroepsbevolking vormen diegenen die slechts één activiteit beoefenen de grootste groep (35,2%), terwijl bij de scholieren/studenten diegenen die minstens vijf activiteiten beoefenen de grootste groep vormen (22,3%). Met andere woorden, de beroepsbevolking is niet minder 'actief' dan scholieren/studenten tijdens de verplaatsingen naar het werk of naar school, maar hun activiteit is minder gediversifieerd. Voor velen blijft ze namelijk beperkt tot luisteren naar de radio/muziek in de auto.

De analyse per vervoerwijze geeft aan dat het verband tussen het socioprofessioneel statuut en het aantal mobiele activiteiten zich handhaaft voor wie stapt ( $p \leq 0,001$ ) en voor wie de bus ( $p \leq 0,01$ ), de tram/metro ( $p \leq 0,001$ ) of de auto als passagier neemt ( $p \leq 0,001$ ). Gemiddeld beoefenen scholieren/studenten meer verschillende activiteiten dan de beroepsbevolking, wanneer ze stappen (gemiddeld 2,1 activiteiten tegenover 1,6), de bus nemen (3 tegenover 2,3) of de tram/metro nemen (2,9 tegenover 2,4) of zich met de auto verplaatsen als passagier (2,7 tegenover 1,4). Het gemiddelde aantal mobiele activiteiten verschilt niet significant tussen scholieren/studenten en de beroepsbevolking bij de treinreizigers en auto-gebruikers als bestuurder. Hoewel er, zoals we hierboven hebben gezien, een verschil bestaat tussen de trein en de auto als bestuurder wat het gemiddelde aantal mobiele activiteiten betreft, verschilt dat aantal niet of nauwelijks volgens het socioprofessioneel statuut. Met andere woorden, scholieren/studenten en de beroepsbevolking ervaren de belemmeringen van autorijden op dezelfde manier en grijpen eveneens op dezelfde manier de kansen aan die voortvloeien uit de flexibiliteit van de trein om een breder gamma van mobiele activiteiten te beoefenen.

## 5.4 Welke mobiele activiteiten beoefenen de Brusselaars?

Tot nu toe hebben we gekeken of en in welke mate de Brusselaars die zich naar hun werk- of schoollocatie verplaatsen mobiele activiteiten beoefenen. In dit deel gaan we nader in op de manieren waarop de Brusselaars de verplaatsingstijd 'invullen', met andere woorden op de 'inhoud' van die mobiele activiteiten, zoals die in de BELDAM-enquête wordt bekeken. Zoals in het vorige deel analyseren we die mobiele activiteiten volgens de vervoerwijze, het geslacht en het socioprofessioneel statuut.

### 5.4.1 Volgens de vervoerwijze

Laten we eerst de mobiele activiteiten bestuderen die in verband staan met de sociabiliteitslogica. Praten met anderen is in de auto tegelijk het meest verspreid (bij de passagiers) en het minst verspreid (bij de bestuurders) (tabel 24). Drie op de tien Brusselaars telefoneren en hetzelfde percentage sms't: communicatie op afstand heeft duidelijk de face-to-facegesprekken niet verdrongen. Face-to-facecommunicatie is de meest verspreide sociabiliteitsactiviteit onder de Brusselaars die te voet, met de trein of met de auto als passagier naar het werk of naar school gaan.

In het openbaar vervoer is sms'en populairder dan telefoneren. Die tendens is in verband te brengen met de oververtegenwoordiging van scholieren/studenten bij de bus- en tram-/metrogebruikers (zie hieronder voor de analyse van de mobiele activiteiten volgens het socioprofessioneel statuut). Het feit dat scholieren/studenten en de beroepsbevolking ongeveer gelijk zijn vertegenwoordigd bij de treinreizigers wijst er echter op dat ook andere factoren een rol kunnen spelen. We denken hier aan de verplaatsingsomstandigheden: sms'en krijgt misschien de voorkeur boven telefoneren in mobiliteitsituaties waar ook andere reizigers aanwezig zijn, wat aanzet tot de naleving van bepaalde beleefdheidsregels, en waar veel geluidsinterferentie is (om het nog niet te hebben over het eventueel

wegvallen van de verbinding). De enige vervoerwijze waarbij sms'en achterophinkt, is de auto als bestuurder, omdat dat om vanzelfsprekende redenen incompatibel is met het rijden. Het is trouwens alleen in de auto als bestuurder dat telefoneren populairder is dan sms'en. Wanneer hij alleen in de auto zit, is de bestuurder immers niet langer onderworpen aan de gebruiksnormen die in het openbaar gelden.

De ontspanningslogica uit zich voornamelijk in luisteren naar de radio/muziek, wat in alle verplaatsingswijzen de wijdst verbreide bron van ontspanning is geworden tijdens verplaatsingen naar het werk of naar school. Het draagt zelfs bij tot het beoefenen van andere ontspannings- of ontvluchtingsactiviteiten. Hierbij denken we bijvoorbeeld aan het zich isoleren in een muziekbelt om beter te kunnen dromen of rusten of om zich beter te kunnen concentreren om een boek te lezen. We mogen echter niet vergeten dat deze activiteit boven aan de lijst prijkt van de mobiele activiteiten van de Brusselaars voor alle vervoerwijzen samen, omdat drie kwart van de autogebruikers als bestuurder deze activiteit heeft vermeld. Zoals we eerder al zagen, zijn zij de grootste groep in de statistische basis. Voor de andere vervoerwijzen vermeldt ongeveer 40% van de Brusselaars deze activiteit.

Een op de drie Brusselaars droomt of rust op weg naar het werk of naar school. Bij de treinreizigers en in mindere mate ook bij de gebruikers van het openbaar vervoer (MTB) is die activiteit het meest verbreid. Ze komt echter nauwelijks voor bij autobestuurders: het sturen van de verplaatsing lijkt hier weinig geschikt om te dromen of te rusten. Stappen, in tegenstelling tot autorijden, sluit dromen niet uit voor iets meer dan een vijfde van de Brusselaars.

Lezen volgt soortgelijke tendensen als dromen of rusten. Ook hier is deze activiteit weer het meest verbreid bij de treinreizigers (60%) – het is trouwens hun favoriete activiteit, zoals Lyons, Jain en Holley (2007) ook hebben vastgesteld – en in mindere mate ook bij gebruikers van het openbaar vervoer (MTB). Zoals Urry (2006) opmerkt, is treinreizen historisch gezien verbonden met lezen sinds die vervoerwijze in de 19e eeuw opgang

Tabel 24. Mobiele activiteiten die de Brusselaars beoefenen, volgens de vervoerwijze

Bron: BELDAM 2010

Activiteiten	Alle vervoerwijzen samengenomen	Vervoerwijze					
		Te voet	Bus	Tram/metro	Trein	Auto (bestuurder)	Auto (passagier)
Radio/muziek	51,9%	36,8%	41,3%	39,8%	42,8%	73,0%	46,7%
Praten	41,5%	40,1%	41,0%	38,7%	47,9%	17,4%	56,9%
Telefoneren	31,4%	32,6%	35,0%	34,1%	32,3%	20,3%	13,4%
Sms'en	31,3%	33,0%	48,9%	42,9%	39,6%	5,5%	21,7%
Dromen, rusten	30,4%	21,5%	41,1%	38,3%	46,5%	3,4%	33,7%
Lezen	25,7%	3,6%	39,3%	46,0%	60,3%	0,7%	16,1%
Spelen	9,9%	7,6%	4,5%	7,5%	8,3%	0,6%	25,1%
Werken	9,1%	3,0%	8,3%	13,0%	32,4%	2,5%	4,5%
Kijken naar films	2,3%	0,4%	0,0%	1,1%	5,1%	0,2%	10,9%
Andere	4,1%	5,5%	3,7%	1,8%	0,0%	3,0%	1,3%
Geen activiteit	11,8%	18,6%	8,6%	10,7%	5,8%	18,6%	23,8%
# personen	2.438	1.174	416	878	123	715	332

maakte. Lezen diende immers als ondersteuning van de “beleefde onoplettendheid” waarover Goffman (1973) spreekt. Lezen wordt vanzelfsprekend achterwege gelaten door bestuurders, maar ook door voetgangers, in tegenstelling tot dromen of rusten.

Spelen en vooral films bekijken zijn activiteiten die de Brusselaars globaal genomen weinig beoefenen op weg naar het werk of naar school. Die mobiele activiteiten worden hoofdzakelijk beoefend door passagiers in de auto, die eigenlijk vooral scholieren/studenten zijn (71,4% van de passagiers).

Over het algemeen perkt het sturen van de verplaatsing de mogelijkheden om de verplaatsingstijd te besteden aan ontspanningsdoeleinden sterk in. In de auto als bestuurder is enkel naar de radio/muziek luisteren mogelijk, al kan dat maar met één oor. Voetgangers hebben de keuze uit luisteren naar de radio/muziek en dromen. In het openbaar vervoer en in de auto als passagier is de besteding van de verplaatsingstijd aan ontspanningsdoeleinden daarentegen het meest gediversifieerd.

Slechts 9,1% van de Brusselaars werkt onderweg naar het werk of naar school. Dat is minder dan voor alle andere mobiele activiteiten, behalve films bekijken. Andere studies (bv. Urry, 2006) zetten de besteding van de verplaatsingstijd aan werkgerelateerde taken nochtans sterk in de verf. Diezelfde studies nemen echter vaak (zelfs impliciet) zakenreizen als studieonderwerp, terwijl de kenmerken daarvan heel anders zijn dan die van het (bijna) dagelijkse pendelverkeer naar de werk- of schoollocatie. Lyon, Jain en Holley (2007) merken op dat werken de eerste activiteit is voor treinreizigers op zakenreis, terwijl die activiteit bij pendelaars pas op de derde plaats staat.

Treinreizigers werken proportioneel gezien het meest (een derde), gevolgd door gebruikers van het openbaar vervoer (MTB). Het grote relatieve aandeel van werken binnen de mobiele activiteiten van gebruikers van het openbaar vervoer moet echter in verband worden gebracht met het feit

dat multiactiviteit in die vervoerwijzen couranter is dan elders. Het lijkt er dus op dat personen die studeren of werken in het openbaar vervoer ook andere mobiele activiteiten beoefenen – die onder de noemer ontspanning of sociabiliteit kunnen vallen – die ze afwisselen (of vermengen) met school- of werkgerelateerde taken.

Aangezien slechts 5% van de Brusselaars met de trein naar het werk of naar school gaat, is het dan ook niet verwonderlijk dat werken een weinig voorkomende activiteit is wanneer we alle vervoerwijzen samen bekijken. Tegelijkertijd toont dat aan dat de mobiele activiteiten niet los te zien zijn van de vervoerwijzen, die meer of minder specifieke troeven kunnen opleveren – zoals hier het omgevingscomfort dat het multitasken vereenvoudigt<sup>60</sup> – die het uitvoeren van bepaalde activiteiten kunnen bevorderen.

## 5.4.2 Volgens het geslacht

Mobiele activiteiten staan in verband met het geslacht, of we nu alle vervoerwijzen samen bekijken, dan wel stappen, de bus, de tram/metro en de auto als passagier elk apart (tabel 25). De statistische tests voor de trein en de auto als bestuurder zijn niet geldig wegens te weinig deelnemers.

Als we alle vervoerwijzen samen bekijken, geven de resultaten van de BELDAM-enquête aan dat vrouwen meer dan mannen zijn geneigd de verplaatsingstijd naar hun werk- of schoollocatie te beleven als momenten van sociabiliteit door met anderen te praten of door te sms'en (tabel 25). Wat telefoneren betreft, is er geen verschil tussen de geslachten. Een analyse per vervoerwijze toont aan dat mannen en vrouwen verschillen wat praten met anderen betreft, wanneer ze stappen of met de auto rijden: vrouwen zijn meer dan mannen geneigd om die activiteit te beoefenen. Dat fenomeen is misschien een uiting van het feit dat vrouwen meer dan mannen collectief optreden wanneer ze stappen of de auto

<sup>60</sup> Dat is minder waar tijdens de spitsuren, behalve in eerste klasse.

**Tabel 25. Mobiele activiteiten die de Brusselaars beoefenen per vervoerwijze, volgens het geslacht**

Bron: BELDAM 2010

	Alle vervoerwijzen samengenomen (p≤0,001)		Verplaatsingswijze											
			Te voet (p≤0,01)		Bus (p≤0,05)		Tram/metro (p≤0,01)		Trein (ongeldige test)		Auto (bestuurder) (ongeldige test)		Auto (passagier) (p≤0,001)	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V
Radio/muziek	52,8%	51,0%	36,0%	37,5%	43,3%	39,9%	39,7%	40,0%	42,9%	42,7%	71,8%	75,0%	43,9%	49,2%
Praten	36,0%	47,2%	36,3%	43,6%	42,1%	40,3%	36,7%	40,4%	49,7%	44,9%	14,4%	22,4%	51,6%	61,8%
Telefoneren	32,1%	30,7%	35,1%	30,4%	36,3%	34,2%	30,3%	37,4%	32,9%	31,3%	22,7%	16,2%	20,8%	6,6%
Sms'en	27,3%	35,5%	33,3%	32,7%	49,8%	48,3%	38,1%	47,0%	41,0%	37,4%	4,7%	6,9%	27,8%	16,2%
Dromen, rusten	26,0%	34,9%	18,3%	24,5%	40,4%	41,5%	40,1%	36,8%	46,6%	46,4%	3,2%	3,8%	26,9%	39,9%
Lezen	22,2%	29,2%	3,4%	3,8%	34,3%	42,8%	41,3%	49,9%	65,9%	51,0%	0,9%	0,4%	15,2%	17,0%
Spelen	9,8%	10,0%	8,0%	7,1%	6,4%	3,2%	8,5%	6,6%	10,2%	5,2%	0,9%	0,0%	21,1%	28,8%
Werken	8,2%	9,9%	3,3%	2,6%	11,9%	5,8%	10,4%	15,1%	33,8%	30,2%	1,8%	3,6%	3,3%	5,5%
Kijken naar films	2,5%	2,0%	0,0%	0,9%	0,0%	0,0%	1,2%	1,0%	4,6%	6,1%	0,0%	0,6%	15,4%	6,8%
Andere	4,7%	3,5%	7,0%	4,0%	6,1%	1,9%	2,0%	1,7%	0,0%	0,0%	2,5%	3,8%	1,9%	0,7%
Geen activiteit	14,5%	9,1%	19,7%	17,5%	11,3%	6,7%	10,2%	11,1%	2,2%	11,9%	19,6%	16,9%	34,0%	14,4%
<b>Basis</b>	<b>1.238</b>	<b>1.200</b>	<b>568</b>	<b>606</b>	<b>172</b>	<b>244</b>	<b>402</b>	<b>476</b>	<b>77</b>	<b>46</b>	<b>449</b>	<b>266</b>	<b>159</b>	<b>173</b>

nemen als bestuurder: ze voeren met name eerst andere gezinsleden naar hun werk- of schoollocatie, vooraleer ze naar hun eigen werkplek gaan<sup>61</sup>. Communicatie op afstand (zowel telefoneren als sms'en) is duidelijk meer verspreid onder vrouwen dan onder mannen in de tram/metro. Mannen zijn dan weer meer dan vrouwen geneigd om te telefoneren in de auto (als bestuurder en als passagier) en om te sms'en in de auto als passagier.

Wat de ontspannings- of ontvluchttingslogica betreft, is er geen verschil tussen de geslachten voor luisteren naar de radio/muziek en spelen, ongeacht de verplaatsingswijze<sup>62</sup>. Dromen of rusten daarentegen is couranter bij vrouwen dan bij mannen wanneer ze te voet zijn of met de auto als passagier. Vrouwen lezen meer dan mannen in de tram/metro; mannen zijn dan weer meer geneigd om films te bekijken in de auto als passagier. Als we alle verplaatsingswijzen samen bekijken, is de ontspanningslogica meer verbreid en gediversifieerd bij vrouwen dan bij mannen: vrouwen dromen of rusten en lezen meer dan mannen<sup>63</sup>.

Wat mobiel werken betreft, zijn er enkel verschillen tussen mannen en vrouwen in de bus en de tram/metro: in de bus werken meer mannen dan vrouwen, maar in de tram/metro is dat net omgekeerd. Het is dan ook niet verwonderlijk dat er geen significant verschil is voor de activiteit mobiel werken als we alle verplaatsingswijzen samen bekijken. Beide geslachten laten school- of werkgerelateerde taken doorgaans voor wat ze zijn en beoefenen veeleer andere activiteiten, behalve tijdens verplaatsingen met de

trein, zoals we hierboven al hebben gezien. Daarbij lijkt zich geen verschil tussen beide geslachten voor te doen.

Over het geheel genomen, relativeren die tendensen de sekseverschillen die in andere studies werden aangehaald. In tegenstelling tot Lyons, Jain en Holley (2007) lijkt de BELDAM-enquête aan te geven dat de mobiele activiteiten die mannen en vrouwen beoefenen niet verschillen wanneer ze zich met de trein verplaatsen. Hoewel communicatie op afstand gewoonlijk met vrouwen wordt geassocieerd (Martin, 2007), wijst de BELDAM-enquête erop dat dat verschil zich in de mobiliteitssituatie naar de werk- of schoollocatie beperkt en enkel tot uiting komt bij de tram/metrogebruikers. Die vervoerwijze lijkt hier gedomineerd door vrouwen, die er volgens de resultaten van de enquête meer lezen en werken dan mannen.

### 5.4.3 Volgens het socioprofessioneel statuut

Mobiele activiteiten staan in verband met het socioprofessioneel statuut, of we nu alle vervoerwijzen samen bekijken, dan wel stappen, de bus, de tram/metro en de auto als passagier elk apart (tabel 26). De statistische tests voor de trein en de auto als bestuurder zijn niet geldig wegens te weinig deelnemers.

Wat sociabiliteit betreft, staan scholieren/studenten significant (en duidelijk) meer open voor gesprekken met andere reizigers dan de beroepsbevolking (tabel 26). Het feit dat de auto als bestuurder de favoriete verplaatsingswijze is van de beroepsbevolking heeft ongetwijfeld te maken met die algemene tendens. Niettemin bevestigt ook de analyse per vervoerwijze het belang van sociabiliteit onder scholieren/studenten die naar school gaan: ze praten vaker met andere reizigers dan de beroepsbevolking in de auto als passagier, in de bus, te voet en in de tram/metro. Voor kleine kinderen die zijn vergezeld door hun ouder(s) en eventueel door

<sup>61</sup> De analyse van de verplaatsingsredenen, die ook aan bod kwamen in de BELDAM-enquête, gaat in dezelfde richting: vrouwen verplaatsen zich vaker dan mannen om iemand anders te begeleiden (Cornelis et al., 2012).

<sup>62</sup> Het feit dat geen enkel sekseverschil werd vastgesteld bij de spelletjesspelers heeft vooral te maken met hun kleine aandeel onder de Brusselaars. Als het ontbreken van een sekseverschil ook op grotere schaal zou voorkomen, zou dat te verklaren zijn door de herpositionering van de gaming-industrie, die zich meer en meer richt op jonge vrouwen (met name via draagbare consoles) en/of door het feit dat vrouwen andere spelletjes spelen dan videospelletjes (differentiatie).

<sup>63</sup> 'Lezen' omvat natuurlijk een grote diversiteit van formaten en genres, waarvoor het niet mogelijk was om gedetailleerde gegevens te verzamelen in het kader van de BELDAM-enquête. Een studie over de cultuurgewoonten van de Franstalige Belgen wijst echter uit dat de sekseverschillen niet alleen zichtbaar zijn op het vlak van intensiteit van de activiteit, maar ook in termen van formaten en favoriete genres (Guérin, 2009).

**Tabel 26. Mobiele activiteiten die de Brusselaars beoefenen per vervoerwijze, volgens het socioprofessioneel statuut**

Bron: BELDAM 2010

	Alle vervoerwijzen samengenomen (p≤0,001)		Verplaatsingswijze											
			Te voet (p≤0,01)		Bus (p≤0,05)		Tram/metro (p≤0,01)		Trein (ongeldige test)		Auto (bestuurder) (ongeldige test)		Auto (passagier) (p≤0,001)	
	S	B	S	B	S	B	S	B	S	B	S	B	S	B
Radio/muziek	51,7%	52,0%	44,0%	30,4%	48,5%	35,2%	50,1%	31,2%	62,9%	34,0%	66,6%	73,2%	54,6%	27,0%
Praten	62,2%	29,1%	56,5%	25,6%	59,9%	25,1%	51,3%	28,1%	50,1%	46,9%	25,8%	17,1%	60,8%	47,2%
Telefoneren	30,1%	32,1%	28,1%	36,7%	36,8%	33,5%	35,3%	33,2%	36,1%	30,6%	23,9%	20,2%	9,9%	22,2%
Sms'en	42,0%	24,9%	41,6%	25,3%	53,1%	45,4%	50,5%	36,5%	51,3%	34,6%	8,5%	5,3%	22,3%	20,3%
Dromen, rusten	35,4%	27,3%	19,2%	23,6%	40,8%	41,3%	34,4%	41,6%	45,6%	46,9%	0,0%	3,6%	41,7%	13,6%
Lezen	29,9%	23,1%	5,6%	1,8%	38,2%	40,2%	39,1%	51,7%	45,4%	66,8%	0,0%	0,8%	20,4%	5,5%
Spelen	19,9%	3,9%	12,1%	3,5%	3,8%	5,2%	9,8%	5,5%	4,4%	10,0%	0,0%	0,6%	33,8%	3,5%
Werken	12,8%	6,8%	2,7%	3,2%	15,8%	1,9%	16,0%	10,5%	30,0%	33,5%	0,0%	2,6%	6,0%	0,7%
Kijken naar films	4,6%	0,9%	0,7%	0,2%	0,0%	0,0%	0,3%	1,8%	5,5%	5,0%	0,0%	0,2%	14,8%	1,3%
Andere	2,9%	4,8%	2,4%	8,2%	4,0%	3,4%	1,5%	2,2%	0,0%	0,0%	14,8%	2,6%	1,8%	0,0%
Geen activiteit	10,4%	12,7%	13,5%	23,0%	8,2%	8,9%	11,9%	9,6%	9,5%	4,2%	25,3%	18,4%	20,3%	32,4%
<b>Basis</b>	<b>915</b>	<b>1.523</b>	<b>551</b>	<b>623</b>	<b>191</b>	<b>225</b>	<b>402</b>	<b>476</b>	<b>37</b>	<b>85</b>	<b>24</b>	<b>691</b>	<b>237</b>	<b>95</b>

hun broer(s)/zus(sen), zou het kunnen gaan om een sociabiliteit binnen het gezin, vooral in de auto en te voet. Het kan ook gaan om een horizontale (en meer autonome) sociabiliteit voor scholieren/studenten die zich te voet, met de bus of tram/metro verplaatsen in het gezelschap van hun leeftijdsgenoten. Die sociabiliteit in gezelschap is niet incompatibel met andere activiteiten die, net zoals luisteren naar de radio/muziek, telefoneren of sms'en, collectief kunnen worden en de interacties tussen reizigers kunnen ondersteunen.

Net als praten met andere reizigers is ook sms'en een activiteit die scholieren/studenten meer beoefenen dan de beroepsbevolking als we kijken naar alle vervoerwijzen samen. Scholieren/studenten zijn in het bijzonder meer geneigd dan de beroepsbevolking om te sms'en wanneer ze zich te voet, met de tram/metro en waarschijnlijk ook met de trein verplaatsen. Die tendensen bevestigen dat de populariteit van sms'en bij jongeren ook overeind blijft in mobiliteitssituaties, vooral wanneer scholieren/studenten naar school gaan.

Als we alle vervoerwijzen samen bekijken, verschillen scholieren/studenten en de beroepsbevolking echter nauwelijks wat telefoneren betreft. Te voet of in de auto als passagier telefoneert de beroepsbevolking zelfs meer dan scholieren/studenten. In beide gevallen gaat het om de enige activiteit die significant meer verspreid is onder de beroepsbevolking dan onder scholieren/studenten. Dat valt te verklaren door het feit dat de gebruikers van deze twee vervoerwijzen voor een groot deel kleine kinderen zijn<sup>64</sup> van wie velen geen toegang hebben tot telefoneren, omdat hun ouders voor hen een vast tarief verkiezen dat sms'en aanmoedigt (Martin, 2007). Voor de wat oudere jongeren die toegang hebben tot telefoneren, die zijn vergezeld van hun ouder(s) en die zich te voet of in de auto verplaatsen, valt de voorkeur voor sms'en boven bellen misschien te verklaren door de bezorgdheid om hun mobiele gesprekken privé te houden, maar ook zoals we eerder al aanhaalden door de beleefdheid die voorrang geeft aan (eventuele) face-to-face-interacties binnen het gezin tijdens dit korte moment alvorens de schooldag (voor de kinderen) en de werkdag (voor de ouders) beginnen. Die beleefdheid is al telefonerend moeilijker te bewijzen dan al sms'end.

Scholieren/studenten en de beroepsbevolking verschillen niet wat telefoneren betreft, wanneer ze zich met de bus en de tram/metro verplaatsen. De interpretatie van dat resultaat is niet eenduidig. Enerzijds is het mogelijk dat de verplaatsingsomstandigheden in het openbaar vervoer (MTB) – met name het achtergrondlawaai en het op elkaar geperst zitten – de telefoonactiviteiten van scholieren/studenten en de beroepsbevolking op dezelfde manier belemmeren. Anderzijds is het mogelijk dat de vervoerwijze enkel een invloed heeft op de telefoonactiviteiten van de beroepsbevolking, omdat jongeren *sowieso* sms'en verkiezen boven telefoneren wegens de hierboven al eerder aangehaalde redenen.

De ontspanningslogica verschilt op verschillende manieren tussen scholieren/studenten en de beroepsbevolking. Het klopt dat scholieren/studenten en de beroepsbevolking niet verschillen wat luisteren naar de radio/muziek betreft, als we alle vervoerwijzen samen bekijken: in elke groep beoefent de helft die activiteit. Die stabiliteit verhuult in feite echter belangrijke verschillen met betrekking tot het luistergedrag: bij alle verplaatsingswijzen, behalve de auto als bestuurder, is luisteren naar de radio/muziek significant meer verspreid onder scholieren/studenten dan onder de beroepsbevolking. Scholieren/studenten hebben in de mobiele

informatie- en communicatietechnologieën (mp3-spelers, smartphones, enz.) klaarblijkelijk middelen gevonden om hun interesse voor radio/muziek te blijven beleven.

Voor de auto als bestuurder is het minieme aandeel betrokken studenten niet voldoende om vast te stellen of het luisteren naar de radio/muziek verschilt volgens het socioprofessioneel statuut. In de bestaande literatuur zijn echter wel verscheidene elementen in die richting te vinden. Ten eerste zou een technologische factor een rol kunnen spelen: aangezien de muziektechnologie is ingebouwd in de auto, is luisteren naar de radio/muziek even toegankelijk voor ouderen als voor jongeren – het is dus niet nodig om een speciaal toestel mee te nemen (zoals een mp3-speler) waar de jongere generaties meer vertrouwd mee zijn. Een tweede plausible factor heeft te maken met wat er wordt beluisterd: in de auto is het makkelijk om te luisteren naar de radio, die volgens een studie over de cultuurgewoonten in de Franse Gemeenschap (Guérin, 2009) meer wordt gewaardeerd door volwassenen (meer bepaald de groep van 45-64 jaar) dan door jongeren (hier de groep van 16-24 jaar). In dezelfde enquête komt ook naar voren dat de 45- tot 54-jarigen (en de 65-plussers) informatieve uitzendingen verkiezen.

Dromen of rusten en lezen zijn activiteiten die meer betrekking hebben op scholieren/studenten dan op de beroepsbevolking, als we alle vervoerwijzen samen bekijken. We moeten hier nogmaals rekening houden met het feit dat de auto als bestuurder de geprefereerde vervoerwijze is van de beroepsbevolking, maar dat die weinig compatibel is met ontspannings- of ontvluchtingsactiviteiten (zie hoger). De analyse per vervoerwijze brengt aan het licht dat dromen of rusten en lezen niet het voorrecht zijn van een socioprofessioneel statuut. De waargenomen verschillen variëren namelijk volgens de verplaatsingswijze. Zo dromen of rusten scholieren/studenten meer dan de beroepsbevolking in de auto als passagier, maar minder dan de beroepsbevolking in de tram/metro. Wat lezen betreft, leest de beroepsbevolking meer dan scholieren/studenten in de tram/metro en de trein. De enquête over de cultuurgewoonten die hierboven is aangehaald (Guérin, 2009), haalt leeftijdsverschillen (en generatieverschillen) aan voor het lezen van boeken en dagkranten, met uitzondering van de gratis krant *Metro*, die jongeren meer geneigd zijn om te lezen. Het feit dat geen enkel dergelijk verschil duidelijk uit de BELDAM-enquête komt, valt misschien te verklaren door het feit dat lezen makkelijker past in de verplaatsingstijd van jongeren – die ze sowieso op de een of andere manier invullen – dan tijdens andere momenten wanneer andere activiteiten prioritair zijn. De krant *Metro* is in dat opzicht emblematisch voor die situationele logica (Figeac, 2007) die ertoe aanzet om die krant te lezen, omdat die gratis beschikbaar is op een plaats en een tijdstip waar(op) we niets beters te doen hebben.

Spelen en films bekijken zijn vooral activiteiten van scholieren/studenten, wat niet verwonderlijk is, gezien de meer algemene leeftijds- en generatieverschillen die wegen op de tv- en internetgewoonten (Guérin, 2009). Scholieren/studenten zijn meer dan de beroepsbevolking geneigd om te spelen wanneer ze te voet zijn, de tram/metro nemen en vooral wanneer ze in de auto zitten als passagier (bijna 40% van de scholieren/studenten die de auto nemen als passagier). In de bus en de trein daarentegen, is spelen even courant bij scholieren/studenten als bij de beroepsbevolking – wat niet uitsluit dat de aard van het spel (sudoku, kaarten, videospelletjes, enz.) kan variëren volgens het socioprofessioneel statuut. Wat het bekijken van films betreft, kunnen we een onderscheid maken tussen scholieren/studenten en de beroepsbevolking in de auto, maar alleen als passagiers, want de eerste groep houdt duidelijk meer van deze

<sup>64</sup> 30,7% van de voetgangers en 57,5% van de passagiers zijn tussen 6 en 17 jaar.

activiteit dan de tweede. In de trein daarentegen varieert het bekijken van films – wat een beperkte activiteit blijft binnen beide groepen – niet volgens het socioprofessioneel statuut.

In de auto als bestuurder onderscheiden studenten en de beroepsbevolking zich het minst van elkaar vanuit het ontspanningsperspectief: radio/muziek beluisteren is in dezelfde mate verspreid in beide groepen, terwijl de andere ontspannings- of ontvluchtingsactiviteiten ontzettend beperkt zijn, gezien het sturen van de verplaatsing. In de bus onderscheidt enkel het luisteren naar de radio/muziek scholieren/studenten van de beroepsbevolking. Alle andere ontspannings- of ontvluchtingsactiviteiten zijn gelijk verdeeld binnen de twee groepen.

Als we alle vervoerwijzen samen bekijken, is mobiel werken veeleer een activiteit van scholieren/studenten dan van de beroepsbevolking. Het is in feite in de bus, in de tram/metro en in de auto als passagier dat die eerste groep significant meer werkt dan de tweede. De verplaatsingstijd naar school wordt hier (eventueel collectief) benut om lessen te herhalen of taken voor te bereiden, wat getuigt van de structurerende rol van de schoolactiviteit in de planning en besteding van de tijd onder scholieren/studenten. De trein komt hier nog maar eens naar voren als een omgeving die mobiel werken bevordert, zonder onderscheid naar het socioprofessioneel statuut.



## In het kort

Uit de BELDAM-enquête blijkt dat de besteding van de verplaatsingstijd door de Brusselaars die naar het werk of naar school gaan een fenomeen is dat zowel wijdverbreid – het betreft negen op de tien Brusselaars – als gediversifieerd is – bijna twee derde van de Brusselaars beoefent “regelmatig” minstens twee verschillende mobiele activiteiten. In elk geval kleuren die activiteiten de ervaringen en de betekenissen van de mobiliteit zodanig dat die niet uitsluitend wordt beschouwd als een belemmering of tijdverlies. De verplaatsingstijd naar de werk- of schoollocatie komt zelfs duidelijk naar voren als tijd voor anderen (sociabiliteit) en voor zichzelf (ontspanning, ontvluchting). School- of werkgerelateerde taken worden immers vaak gelaten voor wat ze zijn, behalve bij de treinreizigers en zelfs bij hen komt werken pas op de vijfde plaats.

Communicatie op afstand staat op de derde plaats in de lijst met mobiele activiteiten van de Brusselaars, na luisteren naar de radio/muziek en praten met andere reizigers. Iets meer dan 30% van de Brusselaars telefoneert onderweg naar het werk of naar school en eenzelfde percentage sms't (mogelijk gaat het hier om dezelfde groep). Die resultaten herinneren eraan dat face-to-facecommunicatie uiterst belangrijk blijft in de sociabiliteit van scholieren/studenten en dat die dus niet te onderschatten valt, zelfs in een media- en communicatieomgeving die meer en meer technologiegericht is.

De mobiele activiteiten verschillen naargelang van de verplaatsingswijze. Specifiek zijn er twee categorieën te onderscheiden: enerzijds vertoont het openbaar vervoer de laagste graad van niet-activiteit en de hoogste graad van multiactiviteit; anderzijds en omgekeerd zien we dat stappen en de auto nemen de hoogste graad van niet-activiteit telt en de laagste graad van multiactiviteit. Enkel naar de radio/muziek luisteren blijft stabiel ongeacht de verplaatsingswijze en stijgt zelfs bij de autobestuurders. Lezen en werken komen vooral op de trein voor, sms'en op de bus en praten met andere reizigers in de auto als passagier. De belemmeringen die voortvloeien uit het sturen van de verplaatsing, en de sociale en materiële omstandigheden van de verplaatsing zijn (enkele van de) factoren die de verschillen kunnen verklaren.

Hoewel de mobiele activiteiten afhangen van de mobiliteitsgewoonten, toont onze analyse van de BELDAM-gegevens aan dat de sociaal-demografische of socioprofessionele kenmerken eveneens structurerend zijn. Om precies te zijn: wanneer we de verplaatsingswijze nagaan, stellen we vast dat het socioprofessioneel statuut – dat een combinatie is van factoren met betrekking tot leeftijd, generatie en de structurerende activiteit van de tijdplanning – zwaarder weegt op de mobiele activiteiten dan het geslacht. We tellen immers veel meer verschillen (per vervoerwijze) tussen de socioprofessionele statuten dan tussen de geslachten: 30 tegenover 17. Ten slotte geven onze analyses dus aan dat de besteding van de verplaatsingstijd meer afhangt van het socioprofessioneel statuut dan van het geslacht en dat die besteding tegelijk verbreider en gediversifieerder is bij scholieren/studenten dan bij de beroepsbevolking. Als er al verschillen zijn tussen mannen en vrouwen, betreffen ze een beperkter aantal activiteiten en verplaatsingswijzen bij mannen en kenmerken ze zich door een beperktere diversiteit van de activiteiten onder mannen (geen verschil vanuit het oogpunt van de niet-activiteit).

De statuut- en sekseverschillen zijn hoofdzakelijk zichtbaar voor drie vervoerwijzen: de auto nemen als passagier, stappen en de tram/metro nemen. In de bus, trein en auto als bestuurder zijn er in vergelijking weinig verschillen naargelang van het statuut en het geslacht, wat erop lijkt te wijzen dat de logica van de verplaatsingswijze hier zwaarder doorweegt dan de sociaal-demografische of socioprofessionele factoren. Grosso modo profiteren de Brusselaars op dezelfde wijze van de mogelijkheden die een bepaalde vervoerwijze biedt (trein en bus in sommige opzichten) om de verplaatsingstijd te besteden of omgekeerd, ervaren ze op dezelfde manier de belemmeringen die samenhangen met het sturen van de verplaatsing, en de sociale en materiële omstandigheden van de verplaatsing (auto als bestuurder en bus in andere opzichten).

Het is uitgerekend op die mobiliteitssituaties dat politici en mobiliteitsoperatoren (in Brussel en elders) kunnen ingrijpen. Nog nooit eerder was er zo'n ruime waaier van activiteiten die reizigers tijdens verplaatsingen konden beoefenen. Het is dan ook nuttig de beperkingen te erkennen van een mobiliteitsaanpak in zuiver economische of instrumentele termen en om ook de verplaatsingstijd te bekijken in termen van toe-eigening en valorisatie. Bijgevolg zou het goed zijn als politici en vervoersoperatoren meer rekening zouden houden met die dimensies en ze beter zouden benutten, door drie vereisten met elkaar te verzoenen: mobiele activiteiten bevorderen, de veiligheid van de reizigers (en het goed sturen van de verplaatsing) garanderen en samenleven mogelijk maken (burgerzin). Voor elk van deze vereisten beschikken de vervoersoperatoren over materiële en communicatiegebaseerde hefboomen.

Ten eerste: de reizigers zijn overduidelijk vragende partij om hun verplaatsingstijd op verschillende manieren te kunnen benutten, zelfs in het kader van het pendelverkeer tussen hun woonplaats en werk- of schoollocatie. De materiële inrichting van de verplaatsingswijzen en de wachtplaatsen zou daar beter op kunnen worden afgestemd. Het zou goed zijn om na te denken over het nut en de haalbaarheid om de aanpassingen die nu al aanwezig zijn in de hogesnelheidstreinen (verbeterde telefoonverbinding, wifi-toegang, voldoende stopcontacten, enz.) uit te breiden naar het hele openbaar vervoer. In pendeltreinen zijn tafeltjes en stopcontacten nog al te vaak een uitzondering, is de dekking van het mobiele telefonienetwerk niet optimaal en is er geen draadloze internettoegang. Ook de wachtruimten, en dan met name in treinstations, kunnen beter zijn uitgerust. Voor het openbaar vervoer (MBT) bestaan er al wifi-technologieën en zijn er al economische modellen uitgetest die sponsoring en publiciteit samenbrengen (cf. het metronet van New York). De BELDAM-enquête vestigt duidelijk de aandacht op de mogelijkheden van het openbaar vervoer als ruimte voor uiteenlopende mobiele activiteiten, wat de modale verschuiving in de hand werkt. Dat concurrentievoordeel zou men extra in de verf kunnen zetten in de communicatiecampagnes van de openbare vervoermaatschappijen. Een andere mogelijkheid is natuurlijk ook om dit over te laten aan de privéoperators met hun betalende formules (3G en 4G).

Ten tweede: de nieuwe mobiliteitspremissie voor politici en operators is dat de reiziger een *verstrooide* persoon is, omdat hij niet alleen de verplaatsing stuurt, maar ook opgaat in mobiele activiteiten. Multitasken kan echter een gevaar betekenen voor het sturen van de verplaatsing, de veiligheid van de reiziger en die van de mensen rondom hem of de mensen die hij ontmoet. Ook hier speelt de inrichting van de verplaatsingswijzen en de directe omgeving van de verkeerswegen een belangrijke rol in het veiliger maken van de verplaatsingen. Het zou misschien de moeite waard zijn om bepaalde maatregelen te veralgemenen, zoals visuele aankondigingen (voor wie naar muziek luistert of telefoneert), omgeroepen mededelingen (voor reizigers die opgaan in hun lectuur of werk) en tastbare aanduidingen (bijvoorbeeld ribbels op de vloer/grond om grenzen af te bakenen, zoals die al bestaan voor blinden en slechthzienden). Het is eveneens belangrijk om aandacht te besteden aan de inrichting van en signalisatie in de onmiddellijke omgeving van de verkeersstroken voor het openbaar vervoer (MTB) teneinde ongevallen met voetgangers – die zoals we weten vaak in gesprek zijn, muziek beluisteren, telefoneren en sms'en – te voorkomen. Daar kunnen preventiecampagnes op inspelen, naar het voorbeeld van de preventiecampagne van de MIVB: "De tram heeft altijd voorrang".

Ten derde en laatste: de diversiteit van de betekenissen die personen op hun verplaatsingen projecteren, kan het samenleven verzwakken. Sommige betekenislogica's en sommige mobiele activiteiten zijn onverzoenbaar (denken we bijvoorbeeld aan iemand die zich wil ontspannen in een luidruchtige treincoupé). Die onverenigbaarheden zijn een bron van ergernis en spanningen, waardoor het hierboven geschetste concurrentievoordeel van het openbaar vervoer zou kunnen omslaan in een nadeel. Ook hier zou moeten worden onderzocht in welke mate de bestaande aanpassingen in de hogesnelheidstreinen (bijvoorbeeld coupés voor wie wil genieten van een rustig moment of wil uitrusten en coupés waar lawaai wel kan) overdraagbaar zijn naar andere contexten, terwijl we voor ogen houden dat onze maatschappij multicultureel is (de perceptie van lawaai, bijvoorbeeld, is niet in alle culturen dezelfde). Burgerzin in een mobiliteitscontext is uitgegroeid tot een belangrijke uitdaging die centraal moet komen te staan in communicatiecampagnes, in navolging van de initiatieven die al zijn genomen met betrekking tot het gebruik van mobiele technologieën op de trein.

# Eindconclusies en vooruitzichten

Dit derde *Katern* van het Kenniscentrum van de mobiliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest had als doel de kennis van de Brusselse mobiliteit grondiger te bestuderen, voornamelijk aan de hand van nieuwe, originele analyses op basis van de gegevens die de gezins-enquêtes MOBEL (1999) en BELDAM (2010) aanreiken. Dit leverde een aantal belangrijke vaststellingen op die aan het einde van elk hoofdstuk kort worden samengevat. We zullen ons hier beperken tot enkele hoofdpunten en vragen die daaruit voortvloeien.

In het eerste hoofdstuk werden de verschillende methoden vergeleken om modale aandelen te berekenen, naast de vaak toegepaste methode die we in het vorige *Katern* al hebben voorgesteld en die voor iedere verplaatsing enkel rekening houdt met de 'hoofdvervoerwijze', m.a.w. de vervoerwijze waarmee de langste afstand is afgelegd. Deze vraag is belangrijk aangezien de daling van het modale aandeel van de auto en de stijging van de aandelen van de alternatieve vervoerwijzen de kern vormen van de doelstellingen van het huidige mobiliteitsbeleid.

Iedere methode heeft uiteraard zijn voordelen en grenzen. We gaan hier niet op terugkomen. Wat we moeten onthouden, is dat de neiging van het modale aandeel van de auto om te dalen, wat reeds werd vastgesteld in het tweede *Katern*, werd bevestigd aan de hand van de verschillende bestudeerde methoden. Bovendien heeft de methode die de bijdrage van elke vervoerwijze tot de totale afgelegde afstand berekent, onze aandacht gevestigd op het aanzienlijke belang van de verplaatsingen met de auto in de totale afgelegde kilometers (bijna 50% van alle verplaatsingen met betrekking tot Brussel) en dus op de aanhoudende gevolgen daarvan voor het milieu. De stijging (ten opzichte van de MOBEL-enquête uit 1999) van het aandeel van de andere vervoerwijzen wordt hierdoor bijgevolg gerelativeerd, met uitzondering van de trein, waarvan het aandeel qua bijdrage tot de totale afgelegde afstand ook stijgt.

Hoofdstuk 2 ging over multimodaliteit en de mogelijkheid van een modale verschuiving en bekeek de daling van het autogebruik vanuit een nog andere invalshoek. De toenemende multimodaliteit van de Brusselaars die in het tweede *Katern* leek voort te vloeien uit de eerste resultaten van de BELDAM-enquête, wordt hier volledig bevestigd. Zo is het aandeel van de exclusieve autogebruikers onder de Brusselaars in tien jaar van 50% naar ongeveer 30% gezakt, terwijl de (toenemende) multimodale profielen de rest bijna gelijk verdelen over de profielen die de auto combineren met andere vervoerwijzen en de profielen die verschillende vervoerwijzen combineren zonder de auto te gebruiken. De situatie is echter helemaal anders in de Rand (rest van de Iris 2-zone), waar de 'exclusieve automobilisten' nog goed zijn voor de helft van de mobiele personen.

Dit tweede hoofdstuk vestigde onze aandacht ook op de determinanten van de modale keuze, waarbij de af te leggen afstand op de eerste plaats staat. De dominante vervoerwijze verschilt namelijk afhankelijk van de afstand: verplaatsingen van hoogstens 3 km worden voornamelijk te voet gedaan, die tussen 3 en 7 km worden vooral met het stedelijk openbaar vervoer, die tussen 7 en 37 km in de eerste plaats met de auto, terwijl de

langste verplaatsingen, van meer dan 37 km, het vaakst met de trein worden gemaakt. Deze vaststelling is een stimulans om de onderlinge afstemming tussen het mobiliteitsbeleid en de ruimtelijke ordening grondig te bestuderen, waarbij de invoering van een wellicht meer polycentrische stad op maat van de burger een prominente plaats inneemt, zoals het Duurzaam Gewestelijk Ontwikkelingsplan (DGewOP) trouwens overweegt.

In de verschillende afstands-categorieën die net werden aangehaald, spelen uiteraard ook andere, variabele factoren een rol, zoals de leeftijd, het feit dat men al dan niet een of meer wagens bezit en men die wagen al dan niet moet delen, het beroepsstatuut en de eventuele woon-werkvergoeding van de werkgever.

Hoofdstuk 3 gaf meer inzicht in de temporele aspecten van de verplaatsingen met de auto. In plaats van enkel te kijken naar de evolutie van de vertrekuren, zoals tot nu toe (*Katern* nr. 2) het geval was, hebben we deze verplaatsingen over hun hele duur bestudeerd. Op die manier kregen we een goed beeld van het gebruik van de Brusselse openbare ruimte door de auto's in beweging, evenals van de spreiding van de spitsuren. Zo duurde de ochtendspits op een *werkdag buiten de schoolvakanties* in 1999 iets minder dan twee uur (van 7.15 tot 9.00 uur) en de avondspits iets meer dan twee uur (van 16.45 tot 19.00 uur). Een decennium later, met de demografische boom en de uitbreiding van de activiteiten, blijkt uit de gegevens van de BELDAM-enquête (2010) dat de ochtendspits tegenwoordig meer dan twee uur en dertig minuten duurt (van 6.30 tot 9.00 uur), terwijl de avondspits nu meer dan drie uur in beslag neemt (van 17.00 tot 20.00 uur), met een spits in de vooravond die alsmaar vroeger begint (rond 15.30 uur). We zien ook een grotere bestendigheid van de verkeersdrukte tijdens de daluren (en 's avonds) en op andere dagen (werkdagen tijdens de schoolvakanties, zaterdagen, zon- en feestdagen).

In dit hoofdstuk ging het echter niet alleen over de auto's in beweging, maar ook over het gebruik van de openbare ruimte door geparkeerde auto's. Zo kon worden bevestigd wat vergelijkbare studies reeds hebben aangetoond in het buitenland, namelijk dat een auto over heel zijn levensduur meer dan 95% van de tijd geparkeerd staat. De beschikbare gegevens over het parkeren en de verzadiging van de wijken, waar dit bijna enkel nog mogelijk is langs de weg, zijn dus van fundamenteel belang. Deze helaas reeds oude gegevens (de recentste die we konden gebruiken, dateren van 2006), die op veldstudies en niet op enquêtegegevens zijn gebaseerd, brengen sterk contrasterende situaties aan het licht volgens de week en het moment van de dag van de waarneming, maar identificeren al vele plaatsen waar de verzadiging zichtbaar is. Op het einde van dit derde hoofdstuk werden de verschillende mogelijke oplossingen voor de overheid besproken, waarbij bleek dat het niet voldoende kan zijn om enkel het parkeeraanbod aan te pakken, met name door nieuwe parkings buiten de openbare weg aan te leggen, of enkel de prijs. Ook de vraag naar parkeerplaatsen en de productiviteit van de voertuigen moeten worden aangepakt door alle formules voor autodelen te stimuleren die het aantal voertuigen in het bezit van Brusselaars (vandaag zo'n 400.000 – cf. *Katern* nr. 2) willen verkleinen.

Het langverwachte vierde hoofdstuk ging dan weer over de aaneenschakeling van verplaatsingen. Daaruit vloeide voort dat complexe verplaatsingsprofielen vrij zeldzaam zijn, hoewel ze een grotere verscheidenheid vertonen. Zo hebben we voor de werk-/schooldagen vastgesteld dat nagenoeg alle Belgen (92,5%) en Brusselaars (91,9%) rechtstreeks naar het werk/school gaan. Zowat 20% van de beschreven dagen omvat een aaneenschakeling op de terugweg naar de woonplaats. De dagen zonder activiteit met betrekking tot werk of studie zijn minder sterk gebonden aan een bepaalde uurregeling en zijn dus meer geschikt voor een aaneenschakeling naar de hoofdactiviteit van de dag, zowel bij de Belgen (15,4%) als bij de Brusselaars (17,8%).

Wat de vervoerwijzen betreft, is uit de analyse voor de dagen die zijn georganiseerd rond werk of studie gebleken dat niet alleen de auto maar ook stappen meer wordt gebruikt bij complexere verplaatsingen, ten nadele van het openbaar vervoer. Het blijft dus een belangrijke uitdaging om een service te kunnen verlenen die dergelijke verplaatsingen mogelijk maakt, als we willen dat de verschuiving van de auto naar alternatieve vervoerwijzen zich voortzet. Maar ook hier speelt ruimtelijke ordening een rol.

In het laatste hoofdstuk ten slotte werden voor de eerste keer in België de gewoonten van mensen tijdens hun verplaatsingen bestudeerd, waarbij die gewoonten vallen onder sociabiliteit (praten met anderen, telefoneren, sms'en), ontspanning (naar muziek luisteren, rusten, lezen, spelen, kijken naar films, ...) of werk. Zo is het gebruik van de verplaatsingstijd door de Brusselaars die naar het werk of naar school gaan een fenomeen dat zowel wijdverbreid – het betreft negen op de tien Brusselaars – als gediversifieerd is – twee derde van de Brusselaars beoefent “regelmatig” minstens twee verschillende mobiele activiteiten. In elk geval kleuren die activiteiten de ervaringen en de betekenissen van de mobiliteit zodanig dat die niet uitsluitend wordt beschouwd als een belemmering of tijdverlies. De verplaatsingstijd naar de werk- of schoollocatie komt zelfs duidelijk naar voren als tijd voor anderen (sociabiliteit) en voor zichzelf (ontspanning, ontvluchting). School- of werkgerelateerde taken worden immers vaak gelaten voor wat ze zijn, behalve bij treinreizigers.

De mobiele activiteiten verschillen naargelang van de verplaatsingswijze. Er zijn meer bepaald twee categorieën te onderscheiden: enerzijds vertoont het openbaar vervoer de laagste graad van niet-activiteit en de hoogste graad van multiactiviteit; anderzijds en omgekeerd zien we dat stappen en de auto nemen de hoogste graad van niet-activiteit telt en de laagste graad van multiactiviteit, voornamelijk omdat dit praktisch gezien moeilijk ligt. Deze vaststellingen zijn in meer dan één opzicht interessant, vooral in de zeer veranderlijke context van de komst van het mobiele internet, en zullen de vervoermaatschappijen en de overheid zeker tot nadenken stemmen.

Uiteindelijk kunnen we zeggen dat de verschillende vervoerwijzen en het gebruik ervan de kern van dit derde *Katern* vormden. Daarbij ging er bijzondere aandacht uit naar de problematische plaats die de auto vandaag de dag in de openbare ruimte inneemt. Is de verdeling van deze ruimte over de verschillende vervoerwijzen daarom het nieuwe referentiekader geworden van de openbare actie op dit gebied? Dat wordt het onderwerp van het vijfde *Katern* dat momenteel in voorbereiding is en dat wordt voorafgegaan door een vierde over logistiek en goederentransport. Want ook het goederentransport is een belangrijke uitdaging, onder andere gezien de co-existentie en, maar al te vaak zelfs, de concurrentie van het goederentransport met het personenvervoer. Na deze voorafgaande studie zullen we als het ware met alle stukjes van de puzzel aan het vijfde *Katern* kunnen beginnen.

# Bibliografie

ANSAY P., 1997, *Le désir automobile*, Brussel, CFC-Editions, 191 p.

BATES J., LEIBLING D., 2012, *Spaced out. Perspectives on parking policy*, Londen, RAC Foundation, 118 p.

BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST, 2011, *Iris 2 Mobiliteitsplan*, Brussel, 143 p.

CERTU, 2013a, "Dans les grandes agglomérations françaises, une voiture est stationnée 95% du temps", *Transflash*, 380, pp. 3.

CERTU, 2013b, *Les enquêtes déplacements "Standard CERTU"*, Centre d'étude sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, 15 p.

CORNELIS E. et al., 2012, *Belgian Daily Mobility 2012 (BELDAM). Onderzoeksverslag*, FUNDP (Université de Namur), IMOB (Universiteit Hasselt), CES (Université Saint-Louis), 350 p.

DE WITTE A., 2012, *In-depth analysis of modal choice and travel behaviour in, to and from Brussels – Finaal Rapport*, Innoviris – Prospective Research For Brussels, 153 p.

DE WITTE A. et al., 2013, "Linking modal choice to motility: A comprehensive review", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 49, pp. 329-341.

DOBRUSZKES F. et al., 2011, "Réorganisation d'un réseau de transport collectif urbain, ruptures de charge et mobilités éprouvantes : l'expérience bruxelloise", *Articulo – Journal of Urban Research*, 7, pp. 1-16.

FIGEAC J., 2007, "La configuration des pratiques d'information selon la logique des situations", *Réseaux*, 143, pp. 17-44.

FLAMM M., 2004, "La mobilité quotidienne dans la perspective de la conduite de vie", in MONTULET B., KAUFMANN V. (éds), *Mobilités, fluidités... libertés ?*, Brussel, Publications des Facultés Universitaires Saint-Louis, pp. 71-94.

FLAMM M., 2005, "Le vécu des temps de déplacement : cadres d'expérience et réappropriations du temps", in MONTULET B. et al. (éds), *Mobilités et temporalités*, Brussel, Publications des Facultés Universitaires Saint-Louis, pp. 183-196.

GOFFMAN E., 1973, *Les relations en public. 2. La mise en scène de la vie quotidienne*, Parijs, Minuit, 368 p.

GUÉRIN M., 2009, *Pratiques et consommations culturelles de la population en Communauté française*, Brussel, CRISP, 70 p.

HUBERT J.-P., TOINT P., 2002, *La mobilité quotidienne des Belges*, Presses universitaires de Namur, 352 p.

HUBERT M. et al., 2013, "Synthesenota BSI. De dagelijkse mobiliteit in Brussel: uitdagingen, instrumenten en prioritaire werkdomeinen", *Brussels Studies*, 71, pp. 28.

JAIN J., LYONS G., 2008, "The gift of travel time", *Journal of Transport Geography*, 16, pp. 81-89.

KENYON S., LYONS G., 2007, "Introducing multitasking to the study of travel and ICT: examining its extent and assessin its potential importance", *Transportation Research part A*, 41, pp. 161-175.

LEBRUN K. et al., 2012, *Het vervoeraanbod in Brussel*, Eerste Katern van het Kenniscentrum van de mobiliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Publicatie van het BHG, 91 p.

LEBRUN K. et al., 2013, *De verplaatsingsgewoonten in Brussel*, Tweede Katern van het Kenniscentrum van de mobiliteit in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Publicatie van het BHG, 108 p.

LYONS G., HOLLEY D., JAIN J., 2007, "The business of train travel. A matter of time use", in HISLOP D. (éd), *Mobility and Technology in the Workplace*, Londen, Routledge, pp. 74-86.

LYONS G., URRY J., 2005, "Travel time use in the information age", *Transportation Research part A: Policy and Practice*, 39, pp. 257-276.

MAATSCHAPPIJ VOOR HET INTERCOMMUNAAL VERVOER TE BRUSSEL, 2013, *Beheerscontract 2013-2017*, Brussel, Publicatie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en van de MIVB, 208 p.

MARTIN O., 2007, "La conquête des outils électroniques de l'individualisation chez les 12-22 ans", *Réseaux*, 145-146, pp. 335-366.

PATRIARCHE G. et al., 2009, "Les usages des médias et des TIC en situation de mobilité. Une étude exploratoire des jeunes adultes se déplaçant à, de et vers Bruxelles", *Recherches en communication*, 31, pp. 197-213.

PATRIARCHE G., HUYNEN PH., 2014, "Gebruik van de verplaatsingstijd door de Brusselaars: analyse van de mobiele activiteiten op weg naar de werk- of schoollocatie", in MACHARIS C., DOBRUSZKES F., HUBERT M. (éds), *Mobiliteit en logistiek in Brussel*, Brussel, VUB Press, pp. 77-107.

SHOUP D. C., 1997, "The high cost of free parking", *Journal of Planning Education and Research*, 17, pp. 3-20.

URRY J., 2006, "Travelling times", *European Journal of Communication*, 21, 3, pp. 357-372.



# Bijlage 1: lijst met figuren

Figuur 1. De verschillende metingen die afzonderlijke 'modale aandelen' opleveren .....	7
Figuur 2. Voorbeeld van een geheel van twee verplaatsingen waarbij drie verschillende vervoerwijzen betrokken zijn .....	8
Figuur 3. Samenvattende vergelijking van de verschillende metingen van modale aandelen, voor verplaatsingen naar of uit het BHG, op een gemiddelde dag .....	18
Figuur 4. Samenvattende vergelijking van de diverse metingen van de modale aandelen, voor verplaatsingen binnen het BHG, op een gemiddelde dag.....	19
Figuur 5. Evolutie van de gebruiksfrequentie van de verschillende vervoerwijzen door de Brusselaars .....	22
Figuur 6. De verschillende ruimtelijke indelingen .....	23
Figuur 7. Soorten gebruikers op basis van de combinatie van de vervoerwijzen die minstens één dag per week worden gebruikt (uitgezonderd stappen en vliegtuig), bij de Brusselaars die minstens één vervoerwijze hebben vermeld .....	27
Figuur 8. Beschrijving van de soorten autogebruikers volgens de uitrusting van hun gezin met auto's en fietsen, bij meerderjarige Brusselaars .....	30
Figuur 9. De vaakst voorkomende factoren als determinanten van de modale keuze .....	31
Figuur 10. Totale steekproef (knooppunt 0) van de beslissingsboom van de modale keuze voor verplaatsingen met betrekking tot Brussel .....	32
Figuur 11. Detail van een deel van knooppunt 2 van de beslissingsboom van de modale keuze voor verplaatsingen met betrekking tot Brussel .....	33
Figuur 12. Ligging van de centroiden, de toegangspunten en de toewijzing van de gemeenten met het oog op de raming van de afgelegde afstand binnen het BHG .....	39
Figuur 13. Evolutie van de relatieve drukte van het autoverkeer in het BHG, berekend per interval van vijf minuten en rekening houdend met het geheel van verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag .....	40
Figuur 14. De afvlakking van de relatieve drukte van het autoverkeer in het BHG, berekend per interval van 35 minuten en rekening houdend met het geheel van de verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een werkdag buiten de schoolvakanties .....	41
Figuur 15. De afvlakking van de relatieve verkeersdrukten in het BHG, veroorzaakt door leerlingen/studenten voor het geheel van verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een werkdag buiten de schoolvakanties .....	41
Figuur 16. De afvlakking van de relatieve drukte van het autoverkeer in het BHG, berekend voor het geheel van verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een werkdag tijdens de schoolvakanties.....	42
Figuur 17. Bezettingsgraad van de parkeermogelijkheden langs de weg in 2006 (5.30-7.00 uur).....	43
Figuur 18. Bezettingsgraad van de parkeermogelijkheden langs de weg in 2006 (10.30-12.00 uur).....	45
Figuur 19. Immobilisatiepercentage van auto's in Groot-Brittannië.....	46
Figuur 20. Analyse kader van de referentiedagen .....	51
Figuur 21. Schema van de verplaatsingen op dagen waarop de hoofdactiviteit betrekking heeft op werk of studie .....	54
Figuur 22. Schema van de verplaatsingen op dagen met een andere hoofdactiviteit .....	55
Figuur 23. Frequentie van de redenen van de dag (buiten ringen), voor dagen waarop de hoofdactiviteit betrekking heeft op werk of studie .....	57
Figuur 24. Frequentie van de redenen van de dag (buiten ringen), voor dagen met een andere hoofdactiviteit .....	58
Figuur 25. Frequentie van de vermelde redenen in het kader van een aaneenschakeling, voor dagen met een andere hoofdactiviteit .....	59
Figuur 26. Frequentie van de redenen in het kader van ringen, voor dagen waarop de hoofdactiviteit betrekking heeft op werk of studie, bij Belgen.....	60
Figuur 27. Frequentie van de vermelde redenen in het kader van ringen, voor dagen met een andere hoofdactiviteit, bij Belgen.....	61
Figuur 28. Modale aandelen (volgens de hoofdvervoerwijze) van de Brusselaars voor verschillende segmenten van een dag die is georganiseerd rond werk of studie .....	62
Figuur 29. Modale aandelen (volgens de hoofdvervoerwijze) van de Brusselaars voor verschillende segmenten van een dag die is georganiseerd rond een andere hoofdactiviteit .....	63





## Bijlage 2: lijst met tabellen

Tabel 1. Voor- en nadelen van de vaak toegepaste methoden voor de berekening van modale aandelen .....	9
Tabel 2. Vergelijking tussen de vermelde aandelen en de modale aandelen volgens de hoofdvervoerwijze, voor verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag .....	10
Tabel 3. Vergelijking tussen de vermelde aandelen en de modale aandelen volgens de hoofdvervoerwijze, voor gemechaniseerde verplaatsingen (dus uitgezonderd stappen) met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag .....	11
Tabel 4. Vergelijking van de modale aandelen naargelang de hoofdvervoerwijze overeenstemt met de grootste etappe qua afstand of duur, voor verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag .....	12
Tabel 5. Vergelijking van de modale aandelen naargelang de hoofdvervoerwijze wordt bepaald door een vooraf vastgelegde hiërarchie of overeenstemt met de grootste etappe qua afstand of duur, voor verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag .....	13
Tabel 6. Vergelijking van de modale aandelen naargelang er rekening wordt gehouden met de hoofdvervoerwijze (afstand) of met de bijdrage tot de totale afstand, voor verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag .....	14
Tabel 7. Vergelijking van de modale aandelen naargelang er rekening wordt gehouden met de hoofdvervoerwijze (duur) of met de bijdrage tot de totale duur, voor verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag .....	15
Tabel 8. Evolutie van de modale aandelen (in procentpunten) naargelang er rekening wordt gehouden met de hoofdvervoerwijze (afstand) of met de bijdrage tot de totale afstand, voor verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag .....	16
Tabel 9. Evolutie van de modale aandelen (in procentpunten) naargelang er rekening wordt gehouden met de hoofdvervoerwijze (duur) of met de bijdrage tot de totale duur, voor verplaatsingen met betrekking tot het BHG, op een gemiddelde dag .....	17
Tabel 10. De verschillende ruimtelijke indelingen en hun aantal gemeenten .....	23
Tabel 11. De verschillende vervoerwijzen die minstens één dag per week worden gebruikt door de Brusselaars en de inwoners van de Rand die hebben verklaard dat ze er minstens één (eenmaal per week) gebruiken .....	24
Tabel 12. Evolutie van de verschillende vervoerwijzen die minstens één dag per week worden gebruikt door de Brusselaars die hebben verklaard dat ze er minstens één (eenmaal per week) gebruiken, uitgezonderd stappen .....	26
Tabel 13. Beschrijving van de soorten autogebruikers volgens enkele sociaal-demografische variabelen van de personen, bij meerderjarige Brusselaars .....	28
Tabel 14. Beschrijving van de soorten autogebruikers volgens de grootte van hun gezin en de aanwezigheid van kinderen in dat gezin, bij meerderjarige Brusselaars .....	29
Tabel 15. Beschrijving van de soorten autogebruikers volgens het aantal volwassenen en auto's in het gezin, bij meerderjarige Brusselaars .....	31
Tabel 16. De vereenvoudigde activiteitenketens voor de dagen met werk/studie en die met een andere hoofdactiviteit .....	52
Tabel 17. Aandeel van de mobiele Belgen van wie de dag is georganiseerd rond werk of studie, volgens het type dag .....	53
Tabel 18. Gemiddeld aantal activiteiten per ring .....	56
Tabel 19. De in BELDAM geanalyseerde mobiele activiteiten en betekenislogica's .....	69
Tabel 20. Kenmerken van de statistische basis voor alle vervoerwijzen samen .....	69
Tabel 21. De door Brusselaars afgelegde afstanden om naar het werk of naar school te gaan (zonder de niet-antwoorden) .....	70
Tabel 22. De door Brusselaars gebruikte vervoerwijzen om naar het werk of naar school te gaan .....	71
Tabel 23. Mate waarin de Brusselaars verschillende mobiele activiteiten beoefenen, volgens de vervoerwijze .....	72
Tabel 24. Mobiele activiteiten die de Brusselaars beoefenen, volgens de vervoerwijze .....	74
Tabel 25. Mobiele activiteiten die de Brusselaars beoefenen per vervoerwijze, volgens het geslacht .....	75
Tabel 26. Mobiele activiteiten die de Brusselaars beoefenen per vervoerwijze, volgens het socioprofessionele statuut .....	76

## Bijlage 3: belangrijkste gebruikte indicatoren

Deze bijlage biedt een overzicht van de belangrijkste indicatoren in dit Katern, in de hoop dat de lezer ze welbewust zal gebruiken, door ze met elkaar in verband te brengen en inzicht te krijgen in hun reikwijdte en eventueel ook hun grenzen. Vooral met betrekking tot de gegevens van de MOBEL- en BELDAM-gezinsquêtes moet de lezer weten dat de waargenomen verschillen daarom nog niet statistisch significant zijn.

Hoofdstukken en componenten	Indicatoren	Waarde	Eenheid
<b>Hoofdstuk 1. De modale aandelen in Brussel</b>			
Meting 1 – Vermelde aandelen per verplaatsing, op een gemiddelde dag	Modaal aandeel van het <i>stappen</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	53,9	%
	Modaal aandeel van het <i>stappen</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	75,1	%
	Modaal aandeel van de <i>fiets</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	3,7	%
	Modaal aandeel van de <i>fiets</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	3,7	%
	Modaal aandeel van het <i>openbaar vervoer</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	33,9	%
	Modaal aandeel van het <i>openbaar vervoer</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	26,5	%
	Modaal aandeel van de <i>auto</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	74,5	%
	Modaal aandeel van de <i>auto</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	32,4	%
Meting 2 – Vermelde aandelen per etappe, op een gemiddelde dag	Modaal aandeel van het <i>stappen</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	37,9	%
	Modaal aandeel van het <i>stappen</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	57,8	%
	Modaal aandeel van de <i>fiets</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	1,8	%
	Modaal aandeel van de <i>fiets</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	2,1	%
	Modaal aandeel van het <i>openbaar vervoer</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	22,6	%
	Modaal aandeel van het <i>openbaar vervoer</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	20,9	%
	Modaal aandeel van de <i>auto</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	35,9	%
	Modaal aandeel van de <i>auto</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	18,4	%
Meting 3a – Hoofdvervoerwijze (afstand), op een gemiddelde dag	Modaal aandeel van het <i>stappen</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	1,9	%
	Modaal aandeel van het <i>stappen</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	37,0	%
	Modaal aandeel van de <i>fiets</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	0,4	%
	Modaal aandeel van de <i>fiets</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	3,5	%
	Modaal aandeel van het <i>openbaar vervoer</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	31,8	%
	Modaal aandeel van het <i>openbaar vervoer</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	25,9	%
	Modaal aandeel van de <i>auto</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	63,6	%
	Modaal aandeel van de <i>auto</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	32,0	%
Meting 3b – Hoofdvervoerwijze (duur), op een gemiddelde dag	Modaal aandeel van het <i>stappen</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	2,8	%
	Modaal aandeel van het <i>stappen</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	39,4	%
	Modaal aandeel van de <i>fiets</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	0,4	%
	Modaal aandeel van de <i>fiets</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	3,5	%
	Modaal aandeel van het <i>openbaar vervoer</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	31,8	%
	Modaal aandeel van het <i>openbaar vervoer</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	23,3	%
	Modaal aandeel van de <i>auto</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	62,7	%
	Modaal aandeel van de <i>auto</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	31,5	%
Meting 3c – Hoofdvervoerwijze (hiërarchieën CEREMA), op een gemiddelde dag	Modaal aandeel van het <i>stappen</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	1,8	%
	Modaal aandeel van het <i>stappen</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	36,6	%
	Modaal aandeel van de <i>fiets</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	0,4	%
	Modaal aandeel van de <i>fiets</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	3,5	%
	Modaal aandeel van het <i>openbaar vervoer</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	33,2	%
	Modaal aandeel van het <i>openbaar vervoer</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	26,9	%
	Modaal aandeel van de <i>auto</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	63,4	%
	Modaal aandeel van de <i>auto</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	31,9	%
Meting 4a – Bijdrage tot de totale afstand, op een gemiddelde dag	Modaal aandeel van het <i>stappen</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	1,1	%
	Modaal aandeel van het <i>stappen</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	15,1	%
	Modaal aandeel van de <i>fiets</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	0,3	%
	Modaal aandeel van de <i>fiets</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	3,1	%
	Modaal aandeel van het <i>openbaar vervoer</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	37,2	%
	Modaal aandeel van het <i>openbaar vervoer</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	31,2	%
	Modaal aandeel van de <i>auto</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	58,2	%
	Modaal aandeel van de <i>auto</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	47,9	%
Meting 4b – Bijdrage tot de totale duur, op een gemiddelde dag	Modaal aandeel van het <i>stappen</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	9,8	%
	Modaal aandeel van het <i>stappen</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	41,4	%
	Modaal aandeel van de <i>fiets</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	0,9	%
	Modaal aandeel van de <i>fiets</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	3,0	%
	Modaal aandeel van het <i>openbaar vervoer</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	33,1	%
	Modaal aandeel van het <i>openbaar vervoer</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	27,4	%
	Modaal aandeel van de <i>auto</i> voor de verplaatsingen <i>naar of uit</i> het BHG	54,0	%
	Modaal aandeel van de <i>auto</i> voor de verplaatsingen <i>binnen</i> het BHG	26,6	%



Hoofdstukken en componenten	Indicatoren	Waarde	Eenheid
Evoluties van de modale aandelen	Zie tabel 8 en 9		
'Marktaandeel' van de MIVB	Volgens de door GfK uitgevoerde enquête voor de MIVB	46,0	%
	Volgens de vermelde aandelen per verplaatsing (meting 1)	39,9	%
	Volgens de vermelde aandelen per etappe (meting 2)	46,5	%
<b>Hoofdstuk 2. Multimodaliteit en modale verschuiving</b>			
Wekelijkse multimodaliteit (alle vervoerwijzen samen)	Aandeel van de multimodale profielen onder de Brusselaars	82,2	%
	Aandeel van de multimodale profielen onder de inwoners van de Rand	76,4	%
	Aandeel van de bijna exclusieve autogebruikers onder de Brusselaars	28,5	%
	Aandeel van de bijna exclusieve autogebruikers onder de inwoners van de Rand	49,9	%
Evolutie van de wekelijkse multimodaliteit (buiten stappen)	Aandeel van de multimodale profielen in 1999 (buiten stappen)	41,9	%
	Aandeel van de multimodale profielen in 2010 (buiten stappen)	49,1	%
	Aandeel van de exclusieve autogebruikers in 1999 (buiten stappen)	51,7	%
	Aandeel van de exclusieve autogebruikers in 2010 (buiten stappen)	30,9	%
<b>Hoofdstuk 3. Het gebruik van de Brusselse openbare ruimte door de auto</b>			
Duur van de spitsuren voor auto's in Brussel, op een werkdag buiten de schoolvakanties	Ochtendspits in 1999	1,8	u
	Ochtendspits in 2010	2,5	u
	Avondspits in 1999	2,3	u
	Avondspits in 2010	3,0	u
Bezetting van de parkeermogelijkheden in Brussel	Gemiddelde bezettingsgraad in het BHG 's nachts (5.30 - 7.00 u)	68,9	%
	Gemiddelde bezettingsgraad in het BHG overdag (10.30 - 12.00 u)	66,9	%
Gebruik van de auto's van de Brusselaars op de referentiedag	Gemiddelde gebruiksduur van de eerste gezinswagen	30,2	min
	Gemiddelde gebruiksduur van de tweede gezinswagen (indien van toepassing)	19,8	min
	Immobilisatiegraad van de eerste gezinswagen	97,9	%
	Immobilisatiegraad van de tweede gezinswagen (indien van toepassing)	99,9	%
<b>Hoofdstuk 4. De verplaatsingsketens en hun logica's</b>			
Aandeel van de mobiele Belgen die minstens één keer een reden met betrekking tot werk of studie hebben vermeld	Op een werkdag buiten de schoolvakanties	64,5	%
	Op een werkdag tijdens de schoolvakanties	38,9	%
	Op een zaterdag	18,5	%
	Op een zon- of feestdag	15,8	%
Aanwezigheid van een aaneenschakeling (met betrekking tot de hoofdactiviteit) en van ringen op dagen die zijn georganiseerd rond werk/studie	Aandeel van de Brusselaars die een aaneenschakeling uitvoeren wanneer ze naar het werk gaan	8,1	%
	Aandeel van de Brusselaars die een aaneenschakeling uitvoeren wanneer ze terugkeren van het werk	20,8	%
	Aandeel van de Brusselaars die de eerste ring uitvoeren	1,5	%
	Aandeel van de Brusselaars die de middenring uitvoeren	6,9	%
	Aandeel van de Brusselaars die de laatste ring uitvoeren	13,5	%
Modale aandelen (hoofdvervoerwijze) voor de verschillende segmenten van een dag die is georganiseerd rond werk/studie (alleen Brusselaars)	Modaal aandeel van de auto (hoofdvervoerwijze) voor de rechtstreekse heenreis	31,7	%
	Modaal aandeel van de auto (hoofdvervoerwijze) voor de onrechtstreekse heenreis	56,1	%
	Modaal aandeel van de auto (hoofdvervoerwijze) voor de rechtstreekse terugreis	31,2	%
	Modaal aandeel van de auto (hoofdvervoerwijze) voor de onrechtstreekse terugreis	47,5	%
	Modaal aandeel van de auto (hoofdvervoerwijze) voor de laatste ring	41,0	%
	Modaal aandeel van de MIVB (hoofdvervoerwijze) voor de rechtstreekse heenreis	39,7	%
	Modaal aandeel van de MIVB (hoofdvervoerwijze) voor de onrechtstreekse heenreis	20,5	%
	Modaal aandeel van de MIVB (hoofdvervoerwijze) voor de rechtstreekse terugreis	38,6	%
	Modaal aandeel van de MIVB (hoofdvervoerwijze) voor de onrechtstreekse terugreis	41,8	%
	Modaal aandeel van de MIVB (hoofdvervoerwijze) voor de laatste ring	20,1	%
	Modaal aandeel van het stappen (hoofdvervoerwijze) voor de rechtstreekse heenreis	17,7	%
	Modaal aandeel van het stappen (hoofdvervoerwijze) voor de onrechtstreekse heenreis	40,4	%
	Modaal aandeel van het stappen (hoofdvervoerwijze) voor de rechtstreekse terugreis	20,0	%
	Modaal aandeel van het stappen (hoofdvervoerwijze) voor de onrechtstreekse terugreis	39,0	%
Modaal aandeel van het stappen (hoofdvervoerwijze) voor de laatste ring	45,9	%	

Datum van de indicator	Bron	Betrouwbaarheid & nauwkeurigheid	Pagina nr.	Opmerkingen
			16 en 17	
2010	MIVB (GfK)	OK	12	Meting 1 en 2 vallen onder de BELDAM-enquête, terwijl de GfK-enquête werd uitgevoerd met een steekproef en een andere methodologie.
2010	BELDAM	OK	11	
2010	BELDAM	OK	11	
2010	BELDAM	OK	24	
2010	BELDAM	OK	24	Rand = de Iris 2-zone buiten het BHG. 'Bijna exclusief' in die zin dat er rekening wordt gehouden met de combinaties auto-stappen.
2010	BELDAM	OK	25	
2010	BELDAM	OK	25	
1999	MOBEL	OK	26	
2010	BELDAM	OK	26	
1999	MOBEL	OK	26	
2010	BELDAM	OK	26	Met inbegrip van de combinatie auto (bestuurder) – auto (passagier).
1999	MOBEL	Benadering	41	De grenswaarden zijn berekend op basis van afgevlakte gegevens, de amplitude is afhankelijk van een visuele beoordeling van de betrokken figuur.
2010	BELDAM	Benadering	41	
1999	MOBEL	Benadering	41	
2010	BELDAM	Benadering	41	
2006	BISA	OK	43	Deze percentages verschillen sterk binnen het BHG. Zie betrokken bladzijden voor meer details.
2006	BISA	OK	45	
2010	BELDAM	OK	46	
2010	BELDAM	OK	46	
2010	BELDAM	OK	46	
2010	BELDAM	OK	46	
2010	BELDAM	OK	53	
2010	BELDAM	OK	53	
2010	BELDAM	OK	53	
2010	BELDAM	OK	53	
2010	BELDAM	OK	54	
2010	BELDAM	OK	54	
2010	BELDAM	OK	54	
2010	BELDAM	OK	54	
2010	BELDAM	OK	54	
2010	BELDAM	OK	62	Cf. invoering van figuur 27 voor meer details over de toegepaste methodologie
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	
2010	BELDAM	OK	62	

Hoofdstukken en componenten	Indicatoren	Waarde	Eenheid
<b>Hoofdstuk 5. Verplaatsingen naar het werk of naar school: tijd voor zichzelf en voor anderen</b>			
Mate waarin de Brusselaars verschillende mobiele activiteiten beoefenen wanneer ze naar het werk of naar school gaan, alle vervoerwijzen samengenomen	Aandeel van de Brusselaars die minstens één activiteit beoefenen	88,2	%
	Aandeel van de Brusselaars die minstens twee activiteiten beoefenen	58,7	%
	Aandeel van de mannelijke Brusselaars die minstens één activiteit beoefenen	85,5	%
	Aandeel van de vrouwelijke Brusselaars die minstens één activiteit beoefenen	90,9	%
	Aandeel van de Brusselse scholieren/studenten die minstens één activiteit beoefenen	89,6	%
	Aandeel van de werkzame Brusselaars die minstens één activiteit beoefenen	87,3	%
	Gemiddeld aantal mobiele activiteiten onder alle Brusselaars	2,4	activiteiten
	Gemiddeld aantal mobiele activiteiten onder diegenen die er minstens één beoefenen	2,7	activiteiten
Mate waarin de Brusselaars verschillende mobiele activiteiten beoefenen wanneer ze naar het werk of naar school gaan, volgens de vervoerwijze	Aandeel van de Brusselaars die te voet minstens één activiteit beoefenen	81,4	%
	Aandeel van de Brusselaars die in de bus minstens één activiteit beoefenen	91,4	%
	Aandeel van de Brusselaars die in de tram/metro minstens één activiteit beoefenen	89,3	%
	Aandeel van de Brusselaars die in de trein minstens één activiteit beoefenen	94,2	%
	Aandeel van de Brusselaars die in de auto als bestuurder minstens één activiteit beoefenen	81,4	%
	Aandeel van de Brusselaars die in de auto als passagier minstens één activiteit beoefenen	76,2	%
De drie mobiele activiteiten die het meest door de Brusselaars worden beoefend wanneer ze naar het werk of naar school gaan, alle vervoerwijzen samengenomen	Aandeel van de Brusselaars die naar de radio/muziek luisteren	51,9	%
	Aandeel van de Brusselaars die praten	41,5	%
	Aandeel van de Brusselaars die telefoneren	31,4	%

Datum van de indicator	Bron	Betrouwbaarheid & nauwkeurigheid	Pagina nr.	Opmerkingen
2010	BELDAM	OK	72	Op een totaal van 10 mogelijkheden die in de vragenlijst werden voorgesteld
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	75	
2010	BELDAM	OK	75	
2010	BELDAM	OK	76	
2010	BELDAM	OK	76	
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	72	
2010	BELDAM	OK	74	
2010	BELDAM	OK	74	
2010	BELDAM	OK	74	

## Bijlage 4: belangrijkste gebruikte indicatoren in het 1<sup>ste</sup> Katern (actualisering)

Deze bijlage biedt een overzicht van de belangrijkste indicatoren in dit Katern, in de hoop dat de lezer ze welbewust zal gebruiken, door ze met elkaar in verband te brengen en inzicht te krijgen in hun reikwijdte en eventueel ook hun grenzen.

Hoofdstukken en componenten	Indicatoren	Waarde	Eenheid
<b>Hoofdstuk 1. Welke analyseschalen?</b>			
De gewestelijke schaal	Oppervlakte van het BHG	161,38	km <sup>2</sup>
	Bevolking van het BHG	1.169.065	inwoners
	Bevolkingsdichtheid van het BHG	7.244	inwoners/km <sup>2</sup>
	Aantal gemeenten	19	gemeenten
	Aantal wijken	145	wijken
	Aantal statistische buurten	724	statistische buurten
De grootstedelijke schaal	Oppervlakte Iris 2-zone	4.332	km <sup>2</sup>
	Bevolking Iris 2-zone	3.328.237	inwoners
	Aantal gemeenten Iris 2-zone	135	gemeenten
	Aantal gemeenten 1 <sup>ste</sup> Rand	33	gemeenten
	Aantal gemeenten 2 <sup>de</sup> Rand	83	gemeenten
<b>Hoofdstuk 2. Demografische context</b>			
De evolutie van de bevolking	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage – BHG	0,2	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage – BHG	1,0	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage – BHG	1,6	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage – BHG	1,8	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage – 1 <sup>ste</sup> Rand	0,4	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage – 1 <sup>ste</sup> Rand	0,6	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage – 1 <sup>ste</sup> Rand	0,7	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage – 1 <sup>ste</sup> Rand	0,8	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage – 2 <sup>de</sup> Rand	0,4	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage – 2 <sup>de</sup> Rand	0,4	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage – 2 <sup>de</sup> Rand	0,8	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage – 2 <sup>de</sup> Rand	0,7	%
<b>Hoofdstuk 3. De belangrijkste activiteiten die verplaatsingen teweegbrengen</b>			
Werkgelegenheid – huidige situatie	Werkgelegenheid BHG volgens AKT	708.976	banen
	Deel van de banen in tertiaire sector BHG volgens AKT	83,4	%
	Werkgelegenheid BHG volgens RSZ	626.503	banen
	Werkgelegenheid Iris 2-zone volgens RSZ	1.300.406	banen
	Kantoorvoorraad BHG	13.082.809	m <sup>2</sup> kantoren
	Kantoorvoorraad VR	1.587.692	m <sup>2</sup> kantoren
	Kantoorvoorraad BHG + VR	14.670.501	m <sup>2</sup> kantoren
	Leegstand BHG	8,0	%
	Leegstand VR	31,4	%
	Leegstand BHG + VR	10,5	%
Werkgelegenheid – recente evolutie	Deel van de werkgelegenheid BHG ingevuld door Brusselsaars	48,4	%
	Deel van de werkgelegenheid BHG ingevuld door Vlamingen	32,5	%
	Deel van de werkgelegenheid BHG ingevuld door Walen	19,1	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage van de werkgelegenheid – BHG	0,2	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage van de werkgelegenheid – BHG	0,3	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage van de werkgelegenheid – Halle-Vilvoorde	1,3	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage van de werkgelegenheid – Halle-Vilvoorde	0,4	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage van de werkgelegenheid – Leuven	1,6	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage van de werkgelegenheid – Leuven	1,0	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage van de werkgelegenheid – Nijvel	2,9	%
Gemiddeld jaarlijks groeipercentage van de werkgelegenheid – Nijvel	1,5	%	



Datum van de indicator	Bron	Betrouwbaarheid & nauwkeurigheid	Pagina nr.	Opmerkingen
actueel	Statbel	OK	6	BHG = Brussels Hoofdstedelijk Gewest
1-jan-14	Rijksregister	OK	6	
1-jan-14	<i>afgeleid</i>	OK	6	
actueel	Statbel	OK	6	
actueel	Wijkmonitoring	OK	6	Waarvan 118 woonwijken
actueel	Statbel	OK	6	
actueel	Statbel	OK	7	
1-jan-14	Statbel	OK	7	
actueel	Iris 2	OK	7	
actueel	Iris 2	OK	7	
actueel	Iris 2	OK	7	
1995-1999	Statbel	OK	13	
2000-2004	Statbel	OK	13	
2005-2009	Statbel	OK	13	
2010-2013	Statbel	OK	13	
1995-1999	Statbel	OK	13	
2000-2004	Statbel	OK	13	
2005-2009	Statbel	OK	13	
2010-2013	Statbel	OK	13	
1995-1999	Statbel	OK	13	
2000-2004	Statbel	OK	13	
2005-2009	Statbel	OK	13	
2010-2013	Statbel	OK	13	
31-dec-13	AKT	OK	16	AKT: ramingen afkomstig van een nationale enquête
31-dec-13	AKT	OK	16	
31-dec-12	RSZ	OK	16	RSZ: exhaustief, maar alleen loontrekkers
31-dec-12	RSZ	OK	16	
2013	Overzicht van het kantorenpark	OK	18	VR = Vlaamse Rand
2013	Overzicht van het kantorenpark	OK	18	
2013	Overzicht van het kantorenpark	OK	18	
2013	Overzicht van het kantorenpark	OK	18	
2013	Overzicht van het kantorenpark	OK	18	
2013	Overzicht van het kantorenpark	OK	18	
2013	AKT	OK	19	Volgens de woonplaats van de werknemer
2013	AKT	OK	19	
2013	AKT	OK	19	
2005-2009	RSZ	OK	19	
2010-2012	RSZ	OK	19	
2005-2009	RSZ	OK	19	
2010-2012	RSZ	OK	19	
2005-2009	RSZ	OK	19	
2010-2012	RSZ	OK	19	
2005-2009	RSZ	OK	19	
2010-2012	RSZ	OK	19	

Hoofdstukken en componenten	Indicatoren	Waarde	Eenheid
Onderwijs	Aantal leerlingen kleuter/eerste/middelbaar in BHG	236.542	leerlingen
	Aantal gesubsidieerde studenten in het universitair/hoger onderwijs in het BHG	86.626	studenten
Handel	Aantal handelszaken in BHG	20.022	handelszaken
	Gemiddelde oppervlakte per 1.000 inwoners in BHG	476	m <sup>2</sup>
<b>Hoofdstuk 4. Het vervoeraanbod</b>			
<b>De geïndividualiseerde vervoermiddelen</b>			
Het wegaanbod	Lengte van het wegennet in BHG	1.960	km
	Deel van de gemeentelijke wegen	75	%
	Deel van de gewestwegen	25	%
	Deel van het wijkwegennet met Z30	44	%
	Totaal parkeerplaatsen BHG	809.000	plaatsen
	Parkeerplaatsen op de openbare weg BHG	32	%
	Parkeerplaatsen buiten de openbare weg BHG	68	%
	Deel van de parkeerplaatsen op de openbare weg die gereguleerd zijn	42	%
	Overtollige deel van de parkeerplaatsen onder kantoorgebouwen in vergelijking met de GSV: zone A	55	%
	Overtollige deel van de parkeerplaatsen onder kantoorgebouwen in vergelijking met de GSV: zone B	40	%
	Overtollige deel van de parkeerplaatsen onder kantoorgebouwen in vergelijking met de GSV: zone C	22	%
	Overtollige deel van de parkeerplaatsen onder kantoorgebouwen in vergelijking met de GSV: BHG	45	%
	Aantal taxiplaatsen in BHG	671	plaatsen
	Aantal taxistandplaatsen in BHG	147	standplaatsen
	Aantal Cambio-voertuigen in BHG	275	voertuigen
	Aantal Cambio-standplaatsen in BHG	99	standplaatsen
Aantal Zen Car-voertuigen in BHG	20-25	voertuigen	
Aantal Zen Car-standplaatsen in BHG	26	standplaatsen	
Het aanbod voor voetgangers	Lengte van de voetpaden in BHG	3.770	km
Het aanbod voor fietsers	Lengte van de uitgeruste gewestwegen	181	km
	Deel van de uitgeruste gewestwegen	56	%
	Aantal geplande gewestelijke fietsroutes	19	Gewestelijke fietsroutes
	Aantal compleet verwezenlijkte gewestelijke fietsroutes	5	Gewestelijke fietsroutes
	% van de verwezenlijkte km gewestelijke fietsroutes	47	%
	Aantal geplande GEN-fietspaden (grootstedelijke zone)	32	paden
	% aangelegde GEN-fietspaden (grootstedelijke zone)	5	%
	% gewestelijke verkeerslichten met fietssluis in BHG	95	%
	Aantal fietspunten in BHG	5	fietspunten
	Aantal standplaatsen voor fietsen op gewestwegen	700	standplaatsen
	Aantal standplaatsen voor fietsen op gemeentelijke wegen	1.800	standplaatsen
	Aantal Villo!-standplaatsen	331	haltes
	Aantal Villo!-fietsen	3.965	fietsen
Aantal Villo!-abonnees	32.260	abonnees	
<b>Het openbaar vervoer</b>			
Het dynamische aanbod	Dichtheid van het spoorwegennet in BHG	0,6	km assen per km <sup>2</sup>
	Aantal metrolijnen	4	lijnen (verbindingen)
	Aantal tramlijnen	19	lijnen (verbindingen)
	Aantal buslijnen van de MIVB	50	lijnen (verbindingen)
	Aslengte van het metronet	39,9	km assen
	Aslengte van het tramnet	139,6	km assen
Aslengte van het busnet van de MIVB (uitgezonderd Noctis)	358,0	km assen	

Datum van de indicator	Bron	Betrouwbaarheid & nauwkeurigheid	Pagina nr.	Opmerkingen
2011-2012	Fed. Wallonië-Brussel en VGC	OK	20	Gegevens verzameld door het BISA
2012-2013	Berekening BSI volgens CREF, Etnic & DHO	OK	21	
2009	Overzicht van de handel	OK	23	
2009	Overzicht van de handel	OK	23	
2014	Brussel Mobiliteit	Bij benadering	30	Berekening op basis van het referentiemateriaal over het openbare wegennet van het NGI
2014	Brussel Mobiliteit	Bij benadering	30	
2014	Brussel Mobiliteit	Bij benadering	30	
2013	Brussel Mobiliteit	Onvolledig	32	
2013	Brussel Mobiliteit	Voorlopig	35	
2013	Brussel Mobiliteit	Voorlopig	35	
2013	Brussel Mobiliteit	Voorlopig	35	
2013	Brussel Mobiliteit	Voorlopig	36	
2009	BRAT & BIM	OK	40	GSV = Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening
2009	BRAT & BIM	OK	40	
2009	BRAT & BIM	OK	40	
2009	BRAT & BIM	OK	40	
dec-13	Brussel Mobiliteit	OK	42	
dec-13	Brussel Mobiliteit	OK	42	Standplaats = mogelijk meerdere plaatsen
2013	Cambio	OK	43	
2013	Cambio	OK	43	
2014	Brussel Mobiliteit	Bij benadering	43	
2014	Zen Car	OK	43	
2014	Brussel Mobiliteit	Bij benadering	45	Op basis van Urbis Map Sw. Zal eind 2014 nauwkeurig kunnen worden berekend.
maa-14	Dashboard Fietsmanager	OK	47	
maa-14	Dashboard Fietsmanager	OK	47	
maa-14	GewOP 2, GBP, Iris 2	OK	47	
maa-14	Brussel Mobiliteit	OK	47	
maa-14	Dashboard Fietsmanager	OK	48	
dec-12	DGewOP-project	OK	-	
dec-12	Identificatiestudie voor een fiets-GEN	OK	-	
2010	Verslagen Bypad	Bij benadering	48	
maa-14	Auteurs	OK	49	
2011	Brussel Mobiliteit	Voorlopig	49	
2011	Brussel Mobiliteit	Voorlopig	49	
2013	JC Decaux	OK	50	Van de 180 standplaatsen voor de eerste fase
2013	JC Decaux	OK	50	
dec-11	JC Decaux	OK	50	Geldige abonnees en niet-geldige abonnees maar nog steeds ingeschreven
2011	Auteurs & Infrabel	Bij benadering	51	
2014	Website van de MIVB	OK	53	
2014	Website van de MIVB	OK	54	
2014	Website van de MIVB	OK	54	
2012	Jaarverslag MIVB	OK	53	
2012	Jaarverslag MIVB	OK	54	
2012	Jaarverslag MIVB	OK	54	

Hoofdstukken en componenten	Indicatoren	Waarde	Eenheid
Het nuttige dynamische aanbod	Tussentijden: zie tabel 15		
	Aantal beschikbare plaatsen metro MIVB	41.236	plaatsen
	Aantal beschikbare plaatsen tram MIVB	48.568	plaatsen
	Aantal beschikbare plaatsen bus MIVB	39.901	plaatsen
	Totaal aantal beschikbare plaatsen bij de MIVB	129.705	plaatsen
	Kilometerproductie MIVB	38,75	miljoenen voertuigen-km
	Beschikbare plaatsen-km MIVB	7,21	miljarden plaatsen-km
	Reissnelheid metro MIVB	28,3	km/u
	Reissnelheid tram MIVB	16,5	km/u
	Reissnelheid bus MIVB	16,8	km/u
	Beschermingsgraad van de tramlijnen (verbindingen) van de MIVB	71,3	%
	Beschermingsgraad van de buslijnen (verbindingen) van de MIVB	17,6	%
	Kruispunten die voorrang geven aan voertuigen van de MIVB	120	kruispunten
	Aantal kruispunten die nog uitgerust moeten worden	330	kruispunten
Het statische aanbod	Aantal (pre)metrostations	69	haltes
	Aantal NMBS-stations in gebruik in BHG	31	stations en stopplaatsen
	Aantal potentiële NMBS-stations in BHG volgens documenten BHG	18	stations en stopplaatsen
	Aantal overstappunten MIVB-NMBS	10	punten
	Aantal bovengrondse haltes van de MIVB	2.139	bovengrondse haltes
	Deel van de haltes met wachthokje	69	%
	Deel van de haltes met aankondigingsbord van de wachttijden	16	%
	Deel van de haltes met GO-verkoopautomaat	17	%
Het specifieke nachtaanbod	Aantal Noctis-buslijnen van de MIVB	11	lijnen (verbindingen)
	Aslengte van het Noctis-busnet	83	km assen
	Aantal Noctis-haltes	226	haltes
Het aanbod toegankelijk voor PBM	Zie tabel 20		
	% toegankelijke metro's	100	%
	% toegankelijke trams	45	%
	% toegankelijke bussen (uitgez. minibus + speciaal vervoer)	68	%
	% toegankelijke stations	39	%
<b>De internationale bediening van Brussel</b>			
Het luchtvaartaanbod	Volume van het reguliere aanbod vanuit Brussel (totaal)	878.377	zitplaatsen bij vertrek
	Volume van het reguliere aanbod vanuit Brussel (buiten Europa)	200.516	zitplaatsen bij vertrek
	Volume van het reguliere aanbod vanuit Charleroi (totaal)	239.326	zitplaatsen bij vertrek
	Volume van het reguliere aanbod vanuit Charleroi (buiten Europa)	23.398	zitplaatsen bij vertrek
	Bestemmingen van het reguliere aanbod vanuit Brussel (totaal)	134	bestemmingen
	Bestemmingen van het reguliere aanbod vanuit Brussel (buiten Europa)	56	bestemmingen
	Bestemmingen van het reguliere aanbod vanuit Charleroi (totaal)	60	bestemmingen
	Bestemmingen van het reguliere aanbod vanuit Charleroi (buiten Europa)	9	bestemmingen
Het spoorwegaanbod	Landen die rechtstreeks bediend worden door spoorwegen vanuit Brussel	6	landen
	Buitenlandse stations die rechtstreeks worden bediend vanuit Brussel	66	buitenlandse stations
	Buitenlandse stations die door min. 20 treinen per week worden bediend vanuit Brussel	25	buitenlandse stations
	Buitenlandse stations die door min. 100 treinen per week worden bediend vanuit Brussel	9	buitenlandse stations

Datum van de indicator	Bron	Betrouwbaarheid & nauwkeurigheid	Pagina nr.	Opmerkingen
	Document frequenties MIVB	OK	58	
2010	MIVB 2010	OK	59	
2010	MIVB 2010	OK	59	
2010	MIVB 2010	OK	59	
2010	MIVB 2010	OK	59	
2012	Jaarverslag MIVB	OK	60	
2012	Jaarverslag MIVB	OK	61	
2012	Jaarverslag MIVB	OK	62	
2012	Jaarverslag MIVB	OK	62	
2012	Jaarverslag MIVB	OK	62	
2012	JV-BO MIVB	OK	63	
2012	JV-BO MIVB	OK	63	
2013	Brussel Mobiliteit	OK	63	
2013	Brussel Mobiliteit	OK	63	
2012	Website van de MIVB	OK	64	
dec-11	Infrabel	OK	64	
dec-11	GewOP 2, GBP, Iris 2	OK	64	
	Website van de MIVB	OK	64	Met het (pre)metronet
2013	MIVB	OK	66	In alle richtingen
2013	MIVB	Bij benadering	66	
2013	MIVB	Bij benadering	66	
2013	MIVB	Bij benadering	66	
2013	MIVB	OK	67	
2013	MIVB	OK	67	
2013	MIVB	OK	67	In alle richtingen
	Jaarverslag MIVB	OK	69	
2012	Jaarverslag MIVB	OK	69	
2012	Jaarverslag MIVB	OK	69	
2012	Jaarverslag MIVB	OK	69	
2012	Jaarverslag MIVB	OK	69	
jan-10	OAG	OK	72	
jan-10	OAG	OK	72	
jan-10	OAG	OK	72	
jan-10	OAG	OK	72	
jan-10	OAG	OK	74	
jan-10	OAG	OK	74	
jan-10	OAG	OK	74	
jan-10	OAG	OK	74	
nov-11	De verschillende spoorwegaatschappijen	OK	76	Luxemburg, Frankrijk, Verenigd Koninkrijk, Nederland, Duitsland, Zwitserland
nov-11	De verschillende spoorwegaatschappijen	OK	76	HST: 47 – Klassieke treinen: 22 – De twee: 3
nov-11	De verschillende spoorwegaatschappijen	OK	76	
nov-11	De verschillende spoorwegaatschappijen	OK	76	Amsterdam, Amsterdam Airport en Rotterdam (182), Parijs (167), Luxemburg (130), Roosendaal, Dordrecht en Den Haag (113), Rijsel (105)

## Bijlage 5: belangrijkste gebruikte indicatoren in het 2<sup>de</sup> *Katern* (actualisering)

Deze bijlage biedt een overzicht van de belangrijkste indicatoren in dit Katern, in de hoop dat de lezer ze welbewust zal gebruiken, door ze met elkaar in verband te brengen en inzicht te krijgen in hun reikwijdte en eventueel ook hun grenzen. Vooral met betrekking tot de gegevens van de MOBEL- en BELDAM-gezinsenquête moet de lezer weten dat de waargenomen verschillen daarom nog niet statistisch significant zijn.

Hoofdstukken en componenten	Indicatoren	Waarde	Eenheid	
<b>Hoofdstuk 1. Waarom verplaatsen we ons?</b>				
Relatieve volumes van het gemiddelde aantal verplaatsingen met betrekking tot het BHG	Een werkdag tijdens de schoolvakanties versus een werkdag buiten de schoolvakanties	59,5	%	
	Een zaterdag versus een werkdag buiten de schoolvakanties	65,3	%	
	Een zon- of feestdag versus een werkdag buiten de schoolvakanties	53,6	%	
Soorten verplaatsingen binnen de verplaatsingen met betrekking tot het BHG op een gemiddelde dag	Aandeel van de verplaatsingen binnen het BHG	66,6	%	
	Aandeel van de verplaatsingen naar/uit het BHG	33,4	%	
Verplaatsingsredenen van de Brusselaars op een gemiddelde dag	Aandeel van de verplaatsingen met als reden 'naar het werk of naar school gaan'	18,0	%	
	Aandeel van de verplaatsingen met als reden 'naar huis gaan'	38,9	%	
	Aandeel van de verplaatsingen met een andere reden	43,1	%	
Redenen voor de verplaatsingen binnen het BHG op een gemiddelde dag	Aandeel van de verplaatsingen in rechtstreeks verband met werk of school	20,7	%	
Redenen voor de verplaatsingen naar het BHG op een gemiddelde dag		54,0	%	
Redenen voor de verplaatsingen uit het BHG op een gemiddelde dag		13,7	%	
Redenen voor de verplaatsingen met betrekking tot het BHG op een werkdag buiten de schoolvakanties		30,9	%	
Redenen voor de verplaatsingen met betrekking tot het BHG op een werkdag tijdens de schoolvakanties		26,8	%	
Redenen voor de verplaatsingen met betrekking tot het BHG op een zaterdag		7,1	%	
Redenen voor de verplaatsingen met betrekking tot het BHG op een zon- of feestdag		9,5	%	
<b>Hoofdstuk 2. Wanneer, over welke afstand en in hoeveel tijd verplaatsen we ons?</b>				
Tijdsverdeling van de verplaatsingen				
Vertrekkur van de verplaatsingen van de Belgen op een gemiddelde dag		Aandeel van de vroege verplaatsingen (die zijn begonnen tussen 5.00 uur en 6.59 uur)	3,2	%
Vertrekkur van de verplaatsingen van de Brusselaars op een gemiddelde dag	2,5		%	
Vertrekkur van de verplaatsingen met betrekking tot Brussel op een gemiddelde dag	5,5		%	
Vertrekkur van de verplaatsingen met betrekking tot Brussel op een werkdag buiten de schoolvakanties	Aandeel van de verplaatsingen die zijn begonnen tussen 6.00 uur en 8.59 uur (1999)	23,7	%	
	Aandeel van de verplaatsingen die zijn begonnen tussen 6.00 uur en 8.59 uur (2010)	25,0	%	
	Aandeel van de verplaatsingen die zijn begonnen tussen 12.00 uur en 12.59 uur (1999)	8,7	%	
	Aandeel van de verplaatsingen die zijn begonnen tussen 12.00 uur en 12.59 uur (2010)	6,8	%	
	Aandeel van de verplaatsingen die zijn begonnen tussen 16.00 uur en 18.59 uur (1999)	23,1	%	
	Aandeel van de verplaatsingen die zijn begonnen tussen 16.00 uur en 18.59 uur (2010)	25,5	%	
Vergeleken gemiddelde intensiteiten van de verplaatsingen met betrekking tot Brussel	Een werkdag tijdens de schoolvakanties versus een werkdag buiten de schoolvakanties, tussen 6.00 uur en 8.59 uur	47,4	%	
	Een werkdag tijdens de schoolvakanties versus een werkdag buiten de schoolvakanties, tussen 16.00 uur en 18.59 uur	60,3	%	
Vergeleken gemiddelde intensiteiten van de verplaatsingen op werkdagen buiten de schoolvakanties	Verplaatsingen naar/binnen het BHG tussen 6.00 uur en 8.59 uur	55,8	%	
	Verplaatsingen uit/binnen het BHG tussen 16.00 uur en 18.59 uur	50,3	%	
<b>Afstand en duur van de verplaatsingen</b>				
Geraamde gemiddelde afstand van de verplaatsingen op een gemiddelde dag	Verplaatsingen naar het BHG	38,3	km	
	Verplaatsingen uit het BHG	40,1	km	
	Verplaatsingen binnen het BHG	5,2	km	
Geraamde gemiddelde duur van de verplaatsingen op een gemiddelde dag	Verplaatsingen naar het BHG	49,1	min	
	Verplaatsingen uit het BHG	49,6	min	
	Verplaatsingen binnen het BHG	20,4	min	
Gemiddelde snelheid van de verplaatsingen op een gemiddelde dag	Verplaatsingen naar het BHG	46,1	km/u	
	Verplaatsingen uit het BHG	47,1	km/u	
	Verplaatsingen binnen het BHG	14,8	km/u	
	Verplaatsingen naar en uit het BHG (1999)	52,0	km/u	
	Verplaatsingen naar en uit het BHG (2010)	46,5	km/u	
	Verplaatsingen binnen het BHG (1999)	17,6	km/u	
Verplaatsingen binnen het BHG (2010)	14,8	km/u		
Reistijden met de wagen in Brussel	Gemiddelde evolutie van de reistijden	+5,6	%	

Datum van de indicator	Bron	Betrouwbaarheid & nauwkeurigheid	Pagina nr.	Opmerkingen
2010	BELDAM	OK	10	100% = volume op een werkdag buiten de schoolvakanties
2010	BELDAM	OK	10	
2010	BELDAM	OK	10	
2010	BELDAM	OK	9	
2010	BELDAM	OK	9	
2010	BELDAM	OK	7	
2010	BELDAM	OK	7	
2010	BELDAM	OK	7	
2010	BELDAM	OK	9	
2010	BELDAM	OK	9	
2010	BELDAM	OK	9	
2010	BELDAM	OK	11	
2010	BELDAM	OK	11	
2010	BELDAM	OK	11	
2010	BELDAM	OK	11	
2010	BELDAM	OK	11	
2010	BELDAM	OK	16	
2010	BELDAM	OK	16	
2010	BELDAM	OK	17	
1999	MOBEL	OK	17	
2010	BELDAM	OK	17	
1999	MOBEL	OK	17	
2010	BELDAM	OK	17	
1999	MOBEL	OK	17	
2010	BELDAM	OK	17	
2010	BELDAM	OK	18	100% = intensiteit op een werkdag buiten de schoolvakanties
2010	BELDAM	OK	18	
2010	BELDAM	OK	18	100% = intensiteit van de verplaatsingen binnen het BHG
2010	BELDAM	OK	18	
2010	BELDAM	OK	22	
2010	BELDAM	OK	22	
2010	BELDAM	OK	22	
2010	BELDAM	OK	22	
2010	BELDAM	OK	22	
2010	BELDAM	OK	22	
2010	BELDAM	OK	22	
2010	BELDAM	OK	22	
1999	MOBEL	OK	25	
2010	BELDAM	OK	25	
1999	MOBEL	OK	25	
2010	BELDAM	OK	25	
2004-2009	Brussel Mobiliteit	OK	27	Op basis van de 34 afgelegde routes

Hoofdstukken en componenten	Indicatoren	Waarde	Eenheid
<b>Hoofdstuk 3. De motiliteit van de Brusselaars</b>			
<b>Toegangsrechten</b>			
Personenwagenvoerpark volgens de plaats van inschrijving	Wagenvoerpark ingeschreven in België	5.392.908	auto's
	Wagenvoerpark ingeschreven in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	502.220	auto's
Autobezit van de personen volgens de plaats van inschrijving	Autobezit van de Belgen (1990)	0,388	auto's/inwoner
	Autobezit van de Belgen (2010)	0,487	auto's/inwoner
	Autobezit van de Belgen (2013)	0,495	auto's/inwoner
	Autobezit van de Brusselaars (1990)	0,428	auto's/inwoner
	Autobezit van de Brusselaars (2010)	0,480	auto's/inwoner
	Autobezit van de Brusselaars (2013)	0,441	auto's/inwoner
Autobezit van de personen volgens de plaats van inschrijving en de BELDAM-gegevens	Raming van het reële autobezit van de Brusselaars (2010)	0,33	auto's/inwoner
Rijbewijs	Aandeel van de Brusselaars van 18 jaar en ouder die een rijbewijs hebben	64,3	%
	Aandeel van de inwoners van de Rand van 18 jaar en ouder die een rijbewijs hebben	81,3	%
Bezit van personenwagens in huishoudens	Aandeel van de Brusselse huishoudens zonder wagen (1999)	31,7	%
	Aandeel van de Brusselse huishoudens zonder wagen (2010)	35,2	%
	Aandeel van de huishoudens in de Rand zonder wagen (2010)	12,5	%
Bezit van fietsen in huishoudens	Aandeel van de Brusselse huishoudens met minstens één fiets (1999)	36,8	%
	Aandeel van de Brusselse huishoudens met minstens één fiets (2010)	39,9	%
	Aandeel van de huishoudens in de Rand met minstens één fiets (2010)	74,8	%
Bezit van brom- of motorfietsen in huishoudens	Aandeel van de Brusselse huishoudens met minstens één motorfiets (1999)	3,6	%
	Aandeel van de Brusselse huishoudens met minstens één motorfiets (2010)	4,9	%
	Aandeel van de huishoudens in de Rand met minstens één motorfiets (2010)	14,1	%
Bezit van abonnementen op het openbaar vervoer bij personen	Aandeel van de Brusselaars die minstens één abonnement hebben	48,5	%
	Aandeel van de inwoners van de Rand die minstens één abonnement hebben	20,5	%
Auto parkeren – Problemen om een gratis parkeerplaats op straat te vinden	Aandeel van de Brusselaars die geen problemen ondervinden	38,7	%
	Aandeel van de inwoners van de Rand die geen problemen ondervinden	73,7	%
Fiets stallen – Mogelijkheden in de woonplaats (of in de 'gemeenschappelijke ruimten')	Aandeel van de Brusselaars die geen fiets kunnen stallen	29,7	%
	Aandeel van de inwoners van de Rand die geen fiets kunnen stallen	8,5	%
<b>Capaciteiten</b>			
Fysieke capaciteiten	Aandeel van de Brusselaars die problemen ondervinden om een auto te besturen	21,8	%
	Aandeel van de Brusselaars die problemen ondervinden om te fietsen	17,1	%
	Aandeel van de Brusselaars die problemen ondervinden om in te stappen in de voertuigen van het OV	8,7	%
	Aandeel van de Brusselaars die geen problemen verklaren te hebben	68,1	%
	Aandeel van de inwoners van de 1 <sup>ste</sup> Rand die geen problemen verklaren te hebben	72,9	%
Aanwending van de informatiebronnen	Gemiddeld aantal bronnen dat door de Brusselaars werd opgegeven	1,5	informatiebronnen
	Gemiddeld aantal opgegeven bronnen bij de Brusselaars die minstens één ervan gebruiken	2,1	informatiebronnen
<b>Hoofdstuk 4. Hoe verplaatsen we ons? De modale aandelen</b>			
Multimodaliteit	Aandeel van de multimodale verplaatsingen in de verplaatsingen van de Belgen	23,2	%
	Aandeel van de multimodale verplaatsingen in de verplaatsingen van de Brusselaars	39,5	%
	Aandeel van de multimodale verplaatsingen in de verplaatsingen naar het BHG	55,3	%
	Aandeel van de multimodale verplaatsingen in de verplaatsingen uit het BHG	55,7	%
	Aandeel van de multimodale verplaatsingen in de verplaatsingen binnen het BHG	38,8	%
Hoofdvervoerwijze gebruikt op een gemiddelde dag voor verplaatsingen met betrekking tot het BHG	Modaal aandeel van het stappen voor de verplaatsingen naar het BHG	2,1	%
	Modaal aandeel van het stappen voor de verplaatsingen uit het BHG	1,6	%
	Modaal aandeel van het stappen voor de verplaatsingen binnen het BHG	37,0	%
	Modaal aandeel van de fiets voor de verplaatsingen naar het BHG	0,4	%
	Modaal aandeel van de fiets voor de verplaatsingen uit het BHG	0,4	%
	Modaal aandeel van de fiets voor de verplaatsingen binnen het BHG	3,5	%
	Modaal aandeel van het openbaar vervoer voor de verplaatsingen naar het BHG	32,5	%
	Modaal aandeel van het openbaar vervoer voor de verplaatsingen uit het BHG	31,2	%
	Modaal aandeel van het openbaar vervoer voor de verplaatsingen binnen het BHG	25,8	%
	Modaal aandeel van de auto voor de verplaatsingen naar het BHG	63,3	%
	Modaal aandeel van de auto voor de verplaatsingen uit het BHG	63,9	%
	Modaal aandeel van de auto voor de verplaatsingen binnen het BHG	32,0	%
		Evoluties MOBEL-BELDAM: zie tabel 32	
Hoofdvervoerwijze volgens bepaalde sociaal-demografische kenmerken	Zie tabel 33 tot 37		
Hoofdvervoerwijze volgens het bezit van een voertuig en bepaalde faciliteiten	Zie tabel 38 tot 40		
Hoofdvervoerwijze volgens bepaalde kenmerken van de verplaatsing	Zie figuur 21 tot 23		



Datum van de indicator	Bron	Betrouwbaarheid & nauwkeurigheid	Pagina nr.	Opmerkingen
dec-2012	FEBIAC	OK	37	
dec-2012	FEBIAC	OK	37	
1990	STATBEL	OK	35	
2010	STATBEL	OK	35	
2013			35	
1990	STATBEL	OK	36	
2010	STATBEL	OK	36	
2013			36	
2010	STATBEL en BELDAM	Raming	38	Zie vermelde pagina voor de gedetailleerde berekening.
2010	BELDAM	OK	33	Alle soorten rijbewijzen samengenomen. Definitie van Rand op pagina 30.
2010	BELDAM	OK	33	
1999	MOBEL	OK	33	
2010	BELDAM	OK	33	
2010	BELDAM	OK	31	
1999	MOBEL	OK	40	
2010	BELDAM	OK	40	
2010	BELDAM	OK	39	
1999	MOBEL	OK	41	
2010	BELDAM	OK	41	
2010	BELDAM	OK	41	
2010	BELDAM	OK	41	
2010	BELDAM	OK	41	
2010	BELDAM	OK	32	In de woonplaats of de onmiddellijke omgeving
2010	BELDAM	OK	32	
2010	BELDAM	OK	40	
2010	BELDAM	OK	40	
2010	BELDAM	OK	42	
2010	BELDAM	OK	42	
2010	BELDAM	OK	42	
2010	BELDAM	OK	42	
2010	BELDAM	OK	42	
2010	BELDAM	OK	43	
2010	BELDAM	OK	43	
2010	BELDAM	OK	47	
2010	BELDAM	OK	47	
2010	BELDAM	OK	47	
2010	BELDAM	OK	47	
2010	BELDAM	OK	47	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
2010	BELDAM	OK	49	
			50	
			51 tot 54	
			55 tot 57	
			58 tot 59	

Hoofdstukken en componenten	Indicatoren	Waarde	Eenheid
Gebruiksfrequentie van de vervoerwijzen	Aandeel van de Brusselaars die regelmatig te voet verklaren te gaan	80,7	%
	Aandeel van de Brusselaars die regelmatig het openbaar vervoer verklaren te nemen	53,7	%
	Aandeel van de Brusselaars die regelmatig de auto verklaren te nemen (bestuurder)	36,5	%
	Aandeel van de Brusselaars die regelmatig de auto verklaren te nemen (passagier)	36,5	%
	Aandeel van de Brusselaars die regelmatig de fiets verklaren te nemen	13,6	%
Korte verplaatsingen (gelijk aan of minder dan 7,5 km)	Aandeel van de korte verplaatsingen in de verplaatsingen binnen het BHG	77,3	%
	Modaal aandeel van de auto in de korte verplaatsingen binnen het BHG (1999)	50,1	%
	Modaal aandeel van de auto in de korte verplaatsingen binnen het BHG (2010)	33,1	%
	Modaal aandeel van het stappen in de korte verplaatsingen binnen het BHG (1999)	35,8	%
	Modaal aandeel van het stappen in de korte verplaatsingen binnen het BHG (2010)	42,7	%
	Modaal aandeel van het openbaar vervoer in de korte verplaatsingen binnen het BHG (1999)	11,4	%
	Modaal aandeel van het openbaar vervoer in de korte verplaatsingen binnen het BHG (2010)	19	%
	Modaal aandeel van de fiets in de korte verplaatsingen binnen het BHG (1999)	1,2	%
	Modaal aandeel van de fiets in de korte verplaatsingen binnen het BHG (2010)	3,9	%
<b>Hoofdstuk 5. Hoe verplaatsen we ons? Meting van het gebruik en de stromen</b>			
<b>Gebruiksramingen</b>			
Openbaar vervoer	Geraamd gebruik van het MIVB-net (het hele MIVB-net: metro, tram, bus, Noctis, mini-bus en speciaal vervoer)	354,8	miljoenen ritten
	Gebruik van het Noctis-net	157.000	ritten
	Geraamd gebruik van het NMBS-net	232,4	miljoenen ritten
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage – op vijf jaar – van het gebruik van de MIVB	4,1	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage van het gebruik van de MIVB	4,4	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage – op vijf jaar – van het gebruik van de NMBS	3,7	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage van het gebruik van de NMBS	1,2	%
<b>Diensten voor het delen van voertuigen</b>			
Gedeelde fietsen	Totaal aantal abonnementen op Villo!	171.083	abonnementen
	Totaal aantal gehuurde Villo!-fietsen	2.089.603	gehuurde fietsen
	Jaarlijks groeipercentage van het aantal abonnementen op Villo!	81,1	%
	Jaarlijks groeipercentage van het aantal gehuurde Villo!-fietsen	139,7	%
	Aandeel van de vrouwen bij de gebruikers van Villo!	40	%
	Aandeel van de Brusselaars bij de gebruikers van Villo!	85,1	%
	Aandeel van de Brusselaars (18 jaar en ouder) die een abonnement op Villo! hebben	2,5	%
Roulatiecijfer van de Villo!-fietsen	1,64	keer gebruikt/dag	
Autodelen	Totaal aantal klanten van Cambio Brussel	9.379	klanten
	Totaal aantal reserveringen van Cambio Brussel	10.283	reserveringen
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage van de klanten van Cambio Brussel	47,1	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage van de reserveringen van Cambio Brussel	43,3	%
	Aandeel van de Brusselaars bij de gebruikers van Cambio Brussel	90,6	%
	Aandeel van de Brusselaars (18 jaar en ouder) die klant zijn van Cambio Brussel	1	%
	Totaal aantal klanten van Zen Car	860	klanten
Jaarlijks groeipercentage van het aantal klanten van Zen Car	70,9	%	
<b>Meting van de personen- en voertuigenstromen</b>			
Openbaar vervoer – MIVB/TEC/De Lijn – Cordontellingen	Gemiddeld groeipercentage van de personenstromen	44	%
Openbaar vervoer – NMBS – Tellingen treinstations	Gebruik van 20 stations in het BHG in 2001	127.850	reizigers
	Gebruik van 20 stations in het BHG in 2011	203.100	reizigers
	Gemiddeld groeipercentage voor de 20 beschouwde stations	58,9	%
	Gemiddeld jaarlijks groeipercentage voor de 20 beschouwde stations	4,7	%
Voetgangers – Tellingen in de handelswijken	Drukke in de Nieuwstraat – Voortschrijdend gemiddelde 2010	50.396,7	klanten/dag
	Drukke in de Nieuwstraat – Voortschrijdend gemiddelde 2012	43.056,0	klanten/dag
Fiets – Telpunten Pro Velo	Gemiddelde drukte aan de telpunten in 1999	47,9	fietsers/uur
	Gemiddelde drukte aan de telpunten in 2005	110,5	fietsers/uur
	Gemiddelde drukte aan de telpunten in 2013	216,6	fietsers/uur
	Gemiddeld groeipercentage van de drukte aan de telpunten	352	%
Auto – Cordontellingen	Evolutie van het aantal getelde voertuigen in het BHG	-3,0	%
Auto – Cordontellingen	Evolutie van het aantal getelde voertuigen in het BHG	-7,5	%
Auto – Studie doorgaand verkeer	Evolutie van het algemene verkeer in de betrokken wijken tijdens de ochtendspits	-10	%
	Evolutie van het algemene verkeer in de betrokken wijken tijdens de avondspits	-3	%
Auto – Verkeerstellingen	Evolutie van het verkeer op de Brusselse Ring (RO)	+5,7	%

Datum van de indicator	Bron	Betrouwbaarheid & nauwkeurigheid	Pagina nr.	Opmerkingen
2010	BELDAM	OK	60	Regelmatig = minstens één dag per week
2010	BELDAM	OK	60	
2010	BELDAM	OK	60	
2010	BELDAM	OK	60	
2010	BELDAM	OK	60	
2010	BELDAM	OK	61	
1999	MOBEL	OK	63	
2010	BELDAM	OK	63	
1999	MOBEL	OK	63	
2010	BELDAM	OK	63	
1999	MOBEL	OK	63	
2010	BELDAM	OK	63	
1999	MOBEL	OK	63	
2010	BELDAM	OK	63	
2013	MIVB	Raming	68	
2013	MIVB	Raming	68	
2013	NMBS	Raming	69	
2005-2009	MIVB	Raming	69	
2010-2013	MIVB	Raming	69	
2005-2009	NMBS	Raming	69	
2010-2013	NMBS	Raming	69	
dec-11	Villo!	OK	74	
dec-11	Villo!	OK	74	
2010-2011	Villo!	OK	74	
2010-2011	Villo!	OK	74	
dec-11	Villo!	Benadering	74	
dec-11	Villo!	OK	74	
dec-11	Villo!	Benadering	74	
2011	Villo!	OK	74	Stemt overeen met het aantal keer dat een fiets per dag wordt gebruikt.
nov-12	Cambio	OK	75	
nov-12	Cambio	OK	76	
2004-2012	Cambio	OK	76	
2005-2012	Cambio	OK	76	
maa-12	Cambio	OK	75	
nov-12	Cambio	Benadering	75	
jan-13	Zen Car	OK	76	
2012-2013	Zen Car	OK	76	
2000-2011	Brussel Mobiliteit	OK	77	Alle cordons en alle vervoersmaatschappijen samengenomen
2001	Brussel Mobiliteit	OK	79	
2011	Brussel Mobiliteit	OK	79	
2001-2011	Brussel Mobiliteit	OK	79	
2001-2011	Brussel Mobiliteit	OK	79	
2010	Atrium	OK	81	
2012	Atrium	OK	81	
1999	Pro Velo	OK	83	Basis: aantal waargenomen fietsers in mei en september, voor 15 bestudeerde plaatsen sinds 1999
2005	Pro Velo	OK	83	
2013	Pro Velo	OK	83	
1999-2013	Pro Velo	OK	83	
2008-2012	Brussel Mobiliteit	OK	85	
2003-2012	Brussel Mobiliteit	OK	85	
2006-2011	Brussel Mobiliteit	OK	85	Algemeen verkeer = ingaand + uitgaand + doorgaand
2006-2011	Brussel Mobiliteit	OK	85	
2000-2009	FOD M&V	Benadering	88	



# Bijlage 6: erratum

## Katern 1

### Pagina 31 – figuur 17

De wegen waarvan werd vermeld dat ze worden beheerd door Leefmilieu Brussel worden in werkelijkheid beheerd door Brussel Mobiliteit.

### Pagina 39 – Privéparkings in kantoorgebouwen

Er werd een onjuist aantal plaatsen (197.400) vermeld. In werkelijkheid zijn er 181.400 plaatsen, zoals trouwens vermeld op pagina 35.

### Pagina 40 – figuur 26

De studie van BRAT (2009) raamt het totale parkeeraanbod in de kantoorgebouwen in het BHG op meer dan 106.000 plaatsen. We willen verduidelijken dat deze 106.000 plaatsen enkel betrekking hebben op kantoorgebouwen met een oppervlakte van minstens 1.000 m<sup>2</sup>.

### Pagina 71 – figuur 46

We willen verduidelijken dat de figuur van toepassing is op de ochtendspits (8.00 - 9.00 uur) op een werkdag.

## Katern 2

### Pagina 58 – figuur 21

De vermelde aantallen waarnemingen (n) zijn onjuist. Ze stemmen overeen met de niet-gewogen aantallen waarnemingen. Het totale aantal gewogen waarnemingen bedraagt ongeveer 4.500.



**Verantwoordelijke uitgever:** Camille Thiry – Vooruitgangstraat 80 – 1035 Brussel

**Redactie:** Kevin Lebrun, Michel Hubert, Philippe Huynen en Geoffroy Patriarche

**Plannen van het BHG:** Brussels UrbIS® © CIRB

**Foto's:** GOB – Brussel Mobiliteit ©

**Vertaling:** Annelies Verbiest, AV Translations

**Lay-out en productie:** [www.4sales.be](http://www.4sales.be)

**Gedrukt op Circle Silk-papier:** 100% gerecycleerd FSC-papier vervaardigd volgens de ethische- en milieuregels en volgens de Europese normen. Zonder chloor, zonder bleekmiddelen, 100% biologisch afbreekbaar.

**Wettelijk depot:** D/2014/13413/03

**ISBN:** 978-2-930801-01-8

© 2014



**BRUSSEL MOBILITEIT**

GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL