



## **Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen 4.2 (2009-2010)**

Analyserapport

*D. Janssens, M. Cools, W. Miermans, K.  
Declercq, G. Wets*

# Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen 4.2 (2009-2010)

Verkeerskundige interpretatie van de belangrijkste tabellen  
(Analyserapport)

D. Janssens, M. Cools, W. Miermans, K. Declercq, G. Wets

Contact:

Prof. dr. D. Janssens

Transportation Research Institute (IMOB)

Universiteit Hasselt

Wetenschapspark 5 bus 6

3590 Diepenbeek - Belgium

Email: [davy.janssens@uhasselt.be](mailto:davy.janssens@uhasselt.be)



## Documentbeschrijving

Titel	Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen 4.2 (2009-2010)
Ondertitel	Verkeerskundige interpretatie van de belangrijkste tabellen (Analyserapport)
Pagina's	105 p.
Auteur(s)	D. Janssens, M. Cools, W. Miermans, K. Declercq, G. Wets
Opdrachtgever	Vlaamse Overheid Departement Mobiliteit en Openbare Werken Afdeling Beleid, Mobiliteit en Verkeersveiligheid
Uitgave	Instituut voor Mobiliteit, juni 2011

Instituut voor Mobiliteit (IMOB)  
Universiteit Hasselt | Campus Diepenbeek  
Wetenschapspark 5 bus 6 | BE-3590 Diepenbeek

T +32 (0)11 26 91 11  
F +32 (0)11 26 91 99  
E [imob@uhasselt.be](mailto:imob@uhasselt.be)  
I [www.imob.uhasselt.be](http://www.imob.uhasselt.be)

## Inhoudsopgave

ALGEMENE INLEIDING .....	5
LEESWIJZER .....	8
INTERPRETATIE VAN VERPLAATSINGEN .....	12
1. DE VERPLAATSINGEN .....	18
2. VERPLAATSINGSKILOMETERS .....	42
APPENDIX 1: METHODOLOGISCHE TOELICHTING .....	55
APPENDIX 2: LIJST VAN ACHTERLIGGENDE TABELLEN .....	71
LITERATUURLIJST.....	103
BIJLAGEN .....	105

# ALGEMENE INLEIDING

## 1. Situering

Dit rapport geeft extra duiding en meer achtergrondinformatie omtrent de gegevens die verzameld werden binnen het kader van het Onderzoek VerplaatsingsGedrag Vlaanderen (OVG). Het doel bestaat erin deze gegevens beter te kunnen kaderen en interpreteren binnen de geldende verkeerskundige context. Dit onderzoek werd tijdens de periode september 2009 tot september 2010 uitgevoerd.

Verschillende overheden, beleidsmakers, wetenschappelijke onderzoeksteams, studiecetra, burgers en andere participanten die geïnteresseerd zijn in mobiliteit, bouwen en vertrouwen voor de uitvoering van hun dagdagelijkse activiteiten op deze cruciale bron van informatie. Dit type van onderzoek wordt in de meeste West-Europese landen op geregelde tijdstippen uitgevoerd om een goed beeld te krijgen over het verplaatsingsgedrag van personen.

## 2. Doel

Het onderzoek verplaatsingsgedrag Vlaanderen heeft tot doel een beeld te verkrijgen van een aantal kenmerken van gezinnen en personen die betrekking hebben op de mobiliteit. Wat de gezinskenmerken betreft, heeft dit voornamelijk betrekking op de kenmerken van de vervoermiddelen waarover de gezinnen beschikken.

Wat de persoonskenmerken betreft heeft dit voornamelijk betrekking op de effectieve verplaatsingen die door de personen worden gedaan.

Hiernaast worden uiteraard nog een aantal bijkomende kenmerken bevestigd teneinde een zinvolle maatschappelijke analyse te kunnen doen (inz. sociologische en demografische kenmerken van de gezinnen en personen).

## 3. Historiek en vervolg

In Vlaanderen werd het eerste onderzoek naar het verplaatsingsgedrag uitgevoerd tijdens de periode april 1994 tot april 1995. Een tweede onderzoek werd uitgevoerd tijdens de periode januari 2000 tot januari 2001 en een derde tijdens de periode september 2007 tot september 2008<sup>1</sup>. Deze 3 OVG's werden op 3 welbepaalde tijdstippen uitgevoerd (met een interval van ongeveer 5 jaar), telkens met een steekproef van ongeveer 8.000 personen<sup>2</sup>. Dit wordt discontinu onderzoek genoemd.

In tegenstelling hiermee is het (4<sup>de</sup>) OVG *niet* gestart in 2012 (5 jaar na de start van OVG 3), maar is dit in feite gestart in september 2008 waarbij gedurende een periode van (voorlopig) 5 jaar ongeveer 1.600 personen jaarlijks worden bevestigd. Dit wordt continu onderzoek genoemd. Continu onderzoek heeft als voordeel dat wanneer zich bij beïnvloedende factoren van de onderzochte variabelen belangrijke wijzigingen voordoen, in principe het effect hiervan op deze variabelen beter geduid kan worden<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Zie [www.mobielvlaanderen.be/ovg](http://www.mobielvlaanderen.be/ovg)

<sup>2</sup> Bij de eerste 2 OVG's was de steekproeféénheid het gezin en niet de persoon. Er werden toen telkens netto 2.500 gezinnen bevestigd hetgeen, gelet op de gezinsgrootte, min of meer overeen komt met 8.000 personen.

<sup>3</sup> Toegepast op de mobiliteit: bv. het effect (of niet-effect) op het autogebruik van een op enkele maanden tijd belangrijke verhoging van de brandstofprijzen.

September 2008 tot september 2009 was het eerste onderzoeksjaar (OVG4.1).  
September 2009 tot september 2010 was het tweede onderzoeksjaar (OVG4.2) waarvan dit document de rapportage is.  
Ondertussen werd in september 2010 opnieuw gestart met 1.600 personen (dit is OVG 4.3) zodat na 5 jaar (op 15 september 2013) opnieuw ongeveer 8.000 personen werden bevraagd en OVG 4 volledig afgerond is (van OVG 4.1 tot en met OVG 4.5).

#### 4. Methodiek

Het onderzoek gebeurt d.m.v. een enquête bij ongeveer 1.600 personen van 6 jaar en ouder, geselecteerd op basis van een steekproef uit het Rijksregister en dit gedurende een volledig jaar (voor OVG4.2: 1.640 personen met een volledig dossier).

Bij deze personen werd een face-to-face bevraging (met computer) uitgevoerd: er werden een aantal vragen gesteld omtrent gezinskenmerken en vervoermiddelen (via de gezinsvragenlijst) en een aantal vragen omtrent verplaatsingen en persoonskenmerken (via de persoonsvragenlijst).

Hiernaast werd aan elke persoon een verplaatsingsboekje overhandigd waarin gevraagd werd de verplaatsingen van een toevallig gekozen dag te willen noteren. Nadien werden deze gegevens via een face-to-face contact tussen interviewer en respondent in de computer opgenomen.

De verschillende OVG's gebeuren op Vlaams niveau d.w.z. dat de onderzochte gezinnen en personen verspreid wonen/woonden over het volledige Vlaamse gewest.

In deze studie wordt het gedrag van mensen dus niet "geobserveerd as such"; het wordt niet "ontegensprekelijk" en door rechtstreekse observatie vastgesteld. Aan de hand van vragenlijsten en bevragingen geven (statistisch voldoende grote) groepen van respondenten een antwoord op vragen die peilen naar hun mobiliteitsgedrag. Dit resulteert in een rijkere set aan gegevens dan eenvoudige "metingen" (zoals bv. verkeerstellingen) maar het heeft uiteraard ook het nadeel dat finaal een zekere mate van onzekerheid wordt geïntroduceerd: de "feiten" worden "gerapporteerde feiten", het "gedrag" wordt "gerapporteerd gedrag" en is algemeen kenmerkend voor survey onderzoek. In hoeverre alle respondenten realiteitsgetrouw de "feiten" rapporteren is nooit volledig te achterhalen maar het is alleszins nooit 100% het geval. Wel is het zo dat alles in het werk wordt gesteld om dit zo goed mogelijk te garanderen.

De methodiek die in dit, en overigens ook in de 2 vorige OVG's (OVG3 en OVG 4.1) werd toegepast, verschilt op een aantal fundamentele punten met het eerste en het tweede OVG. Daardoor zijn vergelijkingen tussen dit OVG, OVG3 en OVG4.1 enerzijds en het 1<sup>ste</sup> en 2<sup>de</sup> OVG anderzijds strikt genomen wetenschappelijk niet verantwoord. Nadere toelichting wordt gegeven in de Algemene Inleiding van de rapportage van OVG 3 (blz. 4 tot en met 7) (zie: [www.mobielvlaanderen.be/ovg](http://www.mobielvlaanderen.be/ovg)).

Dit OVG, OVG3 en OVG4.1 zijn evenwel als zodanig en in principe wel met elkaar vergelijkbaar omdat de methodiek bij beide onderzoeken quasi identiek is. Niettemin moet de lezer oppassen voor overhaaste besluiten die uit de vergelijking van 2 bepaalde cijfers zouden getrokken worden. Het is in dat kader cruciaal dat nota genomen wordt van hoofdstuk 2 en 3 van Appendix 1 (de methodologische toelichting) van deze rapportage (zie blz. 57-60).

## 5. Structuur van de rapportage van het onderzoek

De rapportage bestaat uit:

- 1) een tabellenrapport waarin alle opgemaakte tabellen werden opgenomen aangevuld met een toelichting over de methodologische aspecten van het onderzoek (deel 1 van de rapportage). In het tabellenrapport werden effectief alle waarden en observaties, inclusief deze van personen die geen antwoord hebben gegeven, opgenomen;
- 2) een analyserapport waarin een selectie van de tabellen verder beschreven en geanalyseerd werden met extra achtergrondinformatie, eveneens aangevuld met de methodologische toelichting (deel 2 van de rapportage).  
In het analyserapport werden de waarden van personen die op een bepaalde vraag geen antwoord hebben gegeven, weggelaten. Ze werden toegedeeld aan de andere gekende antwoordcategorieën volgens de aanname dat de ontbrekende data op dezelfde manier verdeeld zijn als de gekende data. Gelet op het feit dat deze 'zgn. item non response' meestal erg beperkt is, zijn deze verschillen erg klein.

**Dit document is deel 2 van de rapportage.**

# LEESWIJZER

## Algemeen

1. Voor algemene achtergrondinformatie i.v.m. de methodologie van dit onderzoek kan men de appendix van dit rapport ("Methodologische toelichting") raadplegen.

2. Heel wat tabellen in dit analyserapport (opgenomen in appendix 2) bevatten per vakje (gevormd door een rij- en kolomvariabele) 4 cijfers. Deze cijfers moeten als volgt gelezen worden:

- Het eerst vermelde cijfer van elk vakje is de absolute frequentie ("Frequency") die overeenkomt met de aangegeven waarden van de 2 variabelen die betrekking hebben op het betreffende vakje.
- Het tweede (hierna) vermelde cijfer is de relatieve frequentie ("Percent") van bovenvermeld absoluut cijfer t.o.v. de totale frequentie.
- Het derde (hierna) vermelde cijfer is de relatieve frequentie ("rijpercentage/Row Pct") van bovenvermeld absoluut cijfer t.o.v. de betreffende totale rijfrequentie.
- Het vierde cijfer is de relatieve frequentie ("kolompercentage/Col Pct") van bovenvermeld absoluut cijfer t.o.v. de betreffende kolomfrequentie.

Soms wordt een getal vermeld waarin de letter E gevolgd door een cijfer in opgenomen is. Dit betekent dat het vermelde getal gelezen moet worden als het getal in kwestie maar waarbij na het opgenomen punt er zoveel cijfers volgen als het cijfer vermeld achter de letter E. b.v.  $2.1351^E8 = 2.13510000 = 213.510.000$

3. Zoals in de algemene inleiding reeds aangegeven, werden in het analyserapport de waarden van personen die geen antwoord hebben gegeven, weggelaten. Ze werden toegedeeld aan de andere gekende antwoordcategorieën volgens de aanname dat de ontbrekende data op dezelfde manier verdeeld zijn als de gekende data. Dit heeft tot gevolg dat cijfers zoals zoals ze in dit analyserapport voorkomen (meestal lichtjes) verschillen van de tabellen zoals opgenomen in het tabellenrapport.

3. In dit analyserapport worden ook een aantal cijfers genoemd waarbij verplaatsingsvariabelen gerelateerd worden aan socio-demografische gegevens. Deze cijfers drukken een verband uit (of net niet), maar strikt wetenschappelijk gezien, niet meer dan dat. Het geeft immers niet aan of het gevonden verband causaal is. Vaak is er wel een zekere mate van causaliteit tussen beide variabelen, maar vaak spelen ook andere factoren (de zgn. "derde factoren"<sup>4</sup>) eveneens een rol.

## Begrippen

### **Afstand**

De afstand die bedoeld wordt, is de afstand van de totale verplaatsing en niet alleen de afstand van het hoofdvervoermiddel (zie verder). De aanduidingen van de afstand zijn

---

<sup>4</sup> Indien er een verband waargenomen wordt tussen de variabele A (bv. autogebruik) en de variabele B (bv. netto-gezinsinkomen) dat moet men rekening houden met het feit dat variabele B vaak samenhangt met variabelen C, D ... (dit zijn de derde factoren) die ook kunnen samenhangen met variabele A. In dit voorbeeld zou dit bv. de woonplaats (en dus de afstand tot het openbaar vervoer) kunnen zijn.



subjectieve percepties van de respondenten die evenwel via cleaning van de gegevens in de mate van het mogelijke werden gecorrigeerd.

## **Beweging**

Een beweging is een heen en terug“verplaatsing” (meestal) van thuis uit en terug (thuis als begin- en eindbestemming). Deze kan uit twee of meerdere verplaatsingen (zie verder) bestaan. In het laatste geval (vanaf 3 verplaatsingen) spreken we van ketenbewegingen. De verplaatsingen in deze ketenbewegingen noemen we ketenverplaatsingen.

## **Diffuse beweging**

Onder diffuse bewegingen verstaan we elk soort van heen-en weerverplaatsing waar enkel één of meerdere van de volgende motieven in opgenomen zijn: winkelen/boodschappen doen, iemand/iets wegbrengen/afhalen, iemand een bezoek brengen, ontspanning/sport/cultuur en diensten (bank, dokter, enz.).

## **Hoofdvervoerswijze/hoofdvervoermiddel**

De meeste tabellen worden opgebouwd rond het begrip “hoofdvervoerswijze” omdat dit handig is voor de analyse van een verplaatsing. De hoofdvervoerswijze is de wijze waarop de respondent de grootste afstand van de verplaatsing aflegt. Indien dit één verplaatsingsmiddel is (bijvoorbeeld een verplaatsing van thuis naar het werk met de fiets) dan is uiteraard per definitie dat ene verplaatsingsmiddel (in dit voorbeeld de fiets) het hoofdvervoermiddel. Indien eerst met de fiets 4 km wordt gereden om vervolgens de trein te nemen over een afstand van 90 km dan is de trein het hoofdvervoermiddel.

Deze benaderingswijze heeft als “nadeel” dat de typische vervoerswijzen die als voor-en/of natransport gebruikt worden (voornamelijk te voet, fiets en BTM- lijnbus, tram, metro) uit het beeld verdwijnen. Maar het is dubbel want de hoofdvervoerswijze is net de hoofdvervoerswijze omdat hiermee de langste afstand afgelegd wordt en, van hieruit beschouwd, het “recht” heeft om meer op het voorplan te treden.

## **Jaarkilometrage**

Het jaarkilometrage is gebaseerd op het aantal kilometers dat met een personenwagen de afgelopen 12 maand (t.o.v. de invuldag) werd afgelegd.

## **Lijnbus**

De gebruikte omschrijving “lijnbus” is een bus van De Lijn, de (Brusselse) MIVB of de (Waalse) TEC. Tram en (pré)metro hebben eveneens betrekking op deze 3 vervoermaatschappijen. Samen vormen zij BTM (bus-tram-metro).

## **Motief**

In de vragenlijst werd de respondent gevraagd om voor elke verplaatsing het doel van die verplaatsing aan te geven. Ook ‘naar huis gaan’ was een van de mogelijkheden. Om analyses uit te voeren is het doel ‘naar huis gaan’ weinig zinvol en daarom werden de oorspronkelijke verplaatsingsdoelen van het verplaatsingsboekje herrekend naar verplaatsingsmotieven. Op die manier is het doel “naar huis gaan” opgenomen in de andere motieven waarbij de verplaatsing naar huis werd toegewezen aan het doel van de vorige verplaatsing.

Bijvoorbeeld: een respondent duidt voor een verplaatsing ‘s morgens aan dat het doel van deze verplaatsing ‘werken’ is. Het motief van deze verplaatsing is uiteraard ‘werken’. Wanneer diezelfde respondent na het werk ‘s avonds ‘naar huis gaan’ als doel aanduidt, wordt ook hier het motief van de verplaatsing ‘werken’.

De motieven “werken” en “onderwijs volgen” moeten in dit tabellenrapport in ruime zin worden opgevat. D.w.z. dat iemand die beroepsactief is en avondles volgt of iemand die

scholier is en vakantiewerk doet resp. in de motieven 'onderwijs volgen' en 'werken' opgenomen zijn. De betrokken groep respondenten is dus, tenzij het uitdrukkelijk aangegeven is, ruimer dan de beroepsactieven indien het over het motief 'werken' gaat en ruimer dan de scholieren/studenten indien het over het motief 'onderwijs volgen' gaat.

### **Netto-inkomen (persoonsniveau)**

De resultaten van het netto-inkomen op persoonsniveau werden gebaseerd op de gegevens van personen met een inkomen. Respondenten zonder inkomen (bv. een kind van 11 jaar of personen werkzaam in het eigen huishouden) werden dus niet meegenomen in de laagste inkomenscategorie (0-750 euro).

### **Recreatieverplaatsing**

Onder recreatieverplaatsingen verstaan we alle verplaatsingen die betrekking hebben op de volgende verplaatsingsmotieven: iemand een bezoek brengen, wandelen/joggen/rondrijden en ontspanning/sport/cultuur.

### **Rijbewijs**

Het betreft een rijbewijs om een personenwagen te besturen. Een voorlopig rijbewijs is hierin niet mee opgenomen.

### **Rit**

Indien geen deur tot deur verplaatsing plaatsvindt, dan kan een verplaatsing opgedeeld worden in "ritten". Deze komen overeen met de verschillende vervoerswijzen die een respondent gebruikt om de verplaatsing te doen: fiets-trein-te voet zijn 3 ritten. Een overstap binnen eenzelfde openbaarvervoermiddel wordt ook als een rit beschouwd (bijvoorbeeld: te voet - BTM A - BTM B - te voet - op die wijze telt De Lijn haar reizigers trouwens ook). Ritten doen zich voornamelijk voor bij openbaar vervoergebruik, doch niet uitsluitend (te voet-auto-te voet is uiteraard ook mogelijk).

### **Spits**

De uren gelegen tussen 07.00-10.00 en 16.00 en 19.00 uur.

### **Temporele beweging**

Onder temporele bewegingen verstaan we een beweging waarbij de verblijfstijd op de bestemming(en) (in totaal) maximaal 15 of 30 minuten bedraagt. In de rapportage beschouwen we enkel temporele bewegingen met twee verplaatsingen, namelijk van huis naar de bestemming en terug, waarbij de verblijfstijd op de bestemming respectievelijk maximaal 15 en 30 minuten bedraagt.

### **Tijd**

De tijd die bedoeld wordt, is de tijd van de verplaatsing en niet de tijd van het hoofdvervoermiddel alleen. De aanduidingen van de tijd zijn subjectieve percepties van de respondenten.

### **Verplaatsing**

Een verplaatsing wordt in het onderzoek gedefinieerd als "het zich buitenshuis begeven, meestal met een bepaalde bestemming". Dit lijkt eenvoudig en is in de praktijk ook vaak zo maar het is lang niet altijd eenvoudig omdat het verplaatsingspatroon erg divers en complex kan zijn. In het verplaatsingsboekje werd daarom voor de respondent een korte toelichting gegeven over hoe dit begrip toe te passen in een aantal vaak voorkomende "standaardgevallen". Hiermee kan de respondent al een eind op weg. De praktijk leert evenwel dat er dan nog steeds onduidelijke situaties overblijven. Teneinde hiervoor een systematische oplossing te geven werd een "protocoldocument" opgemaakt waarin deze

“moeilijke gevallen” werden opgenomen. Dit protocoldocument werd meegegeven aan de interviewers zodat zo goed als aan alle situaties een oplossing kon worden gegeven. Achteraf werd via “cleaning” van de gegevens nog zoveel mogelijk getracht overblijvende onduidelijke situaties op te lossen. Natuurlijk blijft de interpretatie van het verplaatsingsbegrip en zeker zijn toepassing in het onderzoek in een aantal gevallen dubbel dwz. dat er in een aantal gevallen andere interpretaties mogelijk zijn “waar ook iets voor te zeggen valt”. Belangrijk is echter dat de gegeven interpretatie alleszins een logica bezit en dat de toepassing van deze interpretatie doorheen het ganse onderzoek constant blijft.

Dit betekent dat een correcte interpretatie van alle verplaatsingsgegevens alleen maar kan gebeuren indien de toelichting van het begrip in het **verplaatsingsboekje** en het **protocoldocument** in het achterhoofd wordt gehouden.

Gelet op het belang van dit cruciaal begrip werd een apart hoofdstukje gewijd aan een verdere bespreking van het verplaatsingsbegrip met inzonderheid de motieven (zie verder).

### **VMB-index**

De VervoerMiddelenBezit-index (VMB-index) meet het “mobiliteitsgehalte” van een gezin: hoe meer vervoermiddelen, hoe mobieler een gezin. Een gezin zonder vervoermiddelen scoort het laagst, gevolgd door gezinnen met enkel een fiets enz.

Deze index is éézijdig vermits geen rekening wordt gehouden met de mogelijke beschikbaarheid van openbaar vervoer en de afstand tot functies en voorzieningen. Zeker in een stedelijk gebied is het mogelijk om redelijk mobiel te zijn zonder een eigen vervoermiddel te bezitten.

De tabellen met de VMB-index moeten als volgt gelezen worden: de gezinnen in een bepaalde categorie kunnen wel de vervoermiddelen bezitten die lager in de kolom staan, maar niet de vervoermiddelen die erboven staan.

### **Woonplaatsgemeente**

De beschreven typologie van de woonplaatsgemeenten is gebaseerd op de gebiedsgerichte opdeling van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen. Verdere toelichting over de precieze betekenis van de begrippen vindt men daar ([www.rsv.vlaanderen.be](http://www.rsv.vlaanderen.be)).

Verplaatsingsgegevens op woonplaatsniveau verwijzen naar de verplaatsingen van de respondenten die in het betrokken gebied wonen, niet naar de verplaatsingen in dat gebied als zodanig. Verplaatsingsgegevens op bijvoorbeeld kleinstedelijk niveau verwijzen naar de verplaatsingen van de respondenten die in deze gecatalogeerde steden wonen. Voor een deel zullen die verplaatsingen zich inderdaad voordoen in dat gebied maar niet noodzakelijk allemaal. Voor tabel 184 van het tabellenrapport geldt dit niet (is werkelijk op verplaatsingsniveau).

# INTERPRETATIE VAN VERPLAATSINGEN

## Inleiding

Het begrip "verplaatsing" is in dit onderzoek (en voor het ganse mobiliteitsbeleid) een sleutelbegrip. Het onderzoek tracht deze feitelijke verplaatsingen te meten, dus zo goed mogelijk te vatten, zo goed mogelijk te capteren. Dit is niet eenvoudig.

Op het eerste zicht lijkt het verplaatsingsbegrip niet zo een ingewikkeld begrip te zijn: ik verplaats mij van A naar B: ik ga 's morgens werken en ik kom 's avonds terug thuis. Het is echter duidelijk dat in de praktijk verplaatsingen vaak wel wat ingewikkelder zijn dan het zich verplaatsen van A naar B en terug.

De meting wordt dan ook moeilijker naarmate de realiteit ingewikkelder is<sup>5</sup>.

"Meten" doen we via een meetinstrument. Het meetinstrument dat binnen het onderzoek verplaatsingsgedrag gehanteerd wordt, bestaat uit twee dimensies.

Enerzijds is er een, laten we zeggen, "objectieve" dimensie: hiermee verwijzen we naar het verplaatsingsboekje waarin alle verplaatsingsgegevens door de respondent moeten ingevuld worden, maar ook naar het toelichtend protocol dat aangeeft hoe de verplaatsingsboekjes moeten ingevuld worden. Wat de grote lijnen betreft, wordt de inhoud van dit protocol reeds aangegeven in het verplaatsingsboekje zelf zodat de respondent een idee heeft hoe hij/zij het boekje moet invullen en met bepaalde specifieke zaken moet omgaan. Het protocol werd vòòr en tijdens de ontwikkeling van het onderzoek opgesteld en geeft nog meer in detail aan hoe bepaalde specifieke situaties opgelost moeten worden. Dit document is dan bedoeld voor de enquêteur en voor de persoon die na het overmaken van de gegevens deze nog eens controleert (de zgn. "data cleaning").

We noemen dit de "objectieve" dimensie van het meetinstrument omdat dit aspect voor iedereen en voor de loop van het onderzoek hetzelfde is.<sup>6</sup>

Anderzijds is er dan een "subjectieve" dimensie. Hiermee verwijzen we dan zowel naar de geïnterviewde als naar de interviewer: de respondenten moeten dat soms ingewikkeld verplaatsingspatroon zo getrouw mogelijk noteren in het verplaatsingsboekje<sup>7</sup> en de interviewer moet op het ogenblik dat de verplaatsingsboekjes bij de respondent opgehaald worden de ingevulde gegevens zo goed mogelijk nakijken, op consistentie controleren en eventueel corrigeren. Beide 'actoren', en zeker de geïnterviewde, hebben evenwel een heel eigen specifieke achtergrond waarmee zij naar het onderzoek en de inhoud ervan kijken en op basis waarvan zij interpretaties geven aan de gestelde vragen en zo de uiteindelijke onderzoeksresultaten in meerdere of mindere mate beïnvloeden. Dit heeft de onderzoeker zeker niet volledig in de hand. Het verplaatsingsboekje zelf (d.w.z. de door de respondent in te vullen tabellensjabloon) en het protocol trachten deze verschillende subjecten/subjectiviteiten wel te stroomlijnen en dat lukt zeker tot op zekere hoogte, maar wellicht niet helemaal. Om te beginnen heeft de onderzoeker al niet

---

<sup>5</sup> Naarmate een samenleving verder ontwikkeld is, wordt zij misschien minder homogeen in haar activiteitenpatroon waardoor wellicht ook de complexiteit van haar verplaatsingspatroon toeneemt.

<sup>6</sup> Iets anders is het feit dat de verplaatsingsboekjes in de loop der jaren wel aangepast (lees: verbeterd) werden. Maar op een bepaald ogenblik is een bepaalde versie van het verplaatsingsboekje van toepassing en dan is dat voor iedereen gelijk.

<sup>7</sup> Niet alleen de verplaatsing als zodanig maar ook heel wat eigenschappen ervan zoals vertrek- en aankomstuur, afstand, gebruikt vervoermiddel enz.

onder controle of de respondent de toelichting omtrent het invullen van de verplaatsingsboekjes wel effectief leest! Hoe vaak betrappen we onszelf er niet op om, wanneer we iets nieuws gekocht hebben, onmiddellijk over te gaan tot de installatie ervan zonder (voldoende) de handleiding te hebben gelezen?

Dit alles klinkt misschien nogal pessimistisch, maar bovenstaande bedenkingen hebben (uiteraard) geenszins de bedoeling de gegevens en de resultaten van het onderzoek verplaatsingsgedrag 'onderuit te halen'.

We stellen immers vast dat het onderzoek een hoge respons heeft (75 tot 80% van de initiële bruto-steekproef) en dat een beperkt, gemotiveerd team van enquêteurs die goed gebriefd zijn de enquêtes uitvoeren. Dit is geen garantie maar toch een sterke aanwijzing dat het invullen alleszins zo gewetensvol en zo correct mogelijk gebeurt.

Maar voor elke lezer van de onderzoeksresultaten is het wel belangrijk goed in het achterhoofd te houden hoe het onderzoek tot stand komt inz. hoe sleutelbegrippen van het onderzoek geïnterpreteerd moeten worden. Dit geldt trouwens voor alle onderzoek. In dit verband spreekt men soms over "onder de motorkap kijken" waarmee men dan verwijst naar het mechanisme waarmee de onderzoeksresultaten tot stand komen en dus op basis waarvan ze geïnterpreteerd moeten worden.

We zullen dus verder aangeven hoe in het onderzoek verplaatsingsgedrag met het begrip "verplaatsing" wordt omgegaan.

## De basis

De basis is de volgende: wanneer men de woning (of welke plaats dan ook) verlaat om naar een andere plaats (bestemming) te gaan en dit met een bepaald doel om op die plaats te doen, dan maakt men een verplaatsing. Een op zich éénvoudig principe waar onmiddellijk een aantal beperkingen aan verbonden worden:

- a. **we hebben uitsluitend verplaatsingen op de openbare weg op het oog.** Dit is logisch want beleid richt zich in eerste instantie op de "res publica", verkeerskundig vertaald op de publieke, de openbare weg dus. Iemand die op het terrein van bijvoorbeeld Tessenderlo Chemie van het ene naar het andere gebouw fietst telt niet mee. Er worden dus wel degelijk meer "verplaatsingen" gedaan dan aangegeven in het onderzoek. Misschien dat een aantal lezers, gelet op dit voorbeeld, hierover bedenkingen hebben, maar dit principe laten varen, betekent ook dat het zich naar het tuinhok begeven achteraan in de tuin ook een "verplaatsing" zou zijn. Dit laatste voorbeeld lijkt al minder vanzelfsprekend om op te nemen in dit soort onderzoek.
- b. **Verplaatsingen die kleiner zijn dan 100 meter moeten niet genoteerd worden.** Het is duidelijk dat ook hier bedenkingen over geformuleerd kunnen worden: het blijven immers verplaatsingen. Toch hebben we deze methodiek in alle onderzoeken aangehouden: hoe men het ook draait of keert, het blijven erg beperkte afstanden op de openbare weg en de opname ervan zou niet alleen de notitie impliceren van het "even om de hoek gaan om een brood te gaan halen" maar ook bijvoorbeeld even de straat opgaan om de parkeerschijf te verzetten of bij de burens 2 huizen verder even aan te bellen. De beleidsrelevantie hiervan is hoe dan ook beperkt. Bovendien zou het de "werklast" voor de respondent verder verzwaren met negatieve gevolgen voor de response en de kwaliteit van het onderzoek. Wellicht zullen vele respondenten intuïtief deze hele korte verplaatsingen vaak vergeten of niet noteren omdat ze het niet zo relevant vinden. Als men hiermee rekening houdt en men zou de 100-meter regel niet toepassen, dan zou het lijken alsof deze verplaatsingen opgenomen zijn, terwijl dit wellicht heel vaak niet het geval is. In het buitenland gaat men daar op verschillende manieren mee om: hij wordt toegepast of toegepast met een andere maat of hij wordt niet toegepast.

- c. **In aansluiting met deze 100-meter regel wordt ook vooropgesteld dat de zgn. "tussenverplaatsingen" niet genoteerd moeten worden.** Eigenlijk zouden we beter spreken over "tussenritten" (zie voor het begrip "rit": leeswijzer/begrippen op blz. 10). Tussenritten doen zich voor bij de overstap bij het gebruik van het openbaar vervoer: van bus naar trein of van trein A naar trein B. Meestal is die afstand vrij kort (bijvoorbeeld een overstap van perron 3 naar perron 7) en valt deze sowieso onder de 100-meter regel maar dat is natuurlijk niet altijd het geval. Al deze tussenritten gaan noteren maakt de werklast van de respondent nog zwaarder en dan nog net voor dat soort verplaatsingen (namelijk met het openbaar vervoer) die sowieso al wat moeilijker te noteren zijn. Er werd dus geopteerd om deze niet te laten registreren. We beschouwen in feite zulke "tussenrit" als een scharnier tussen bijvoorbeeld het vortransport met de fiets en het hoofdtransport met de trein.

Het algemene principe is dus dat elke nieuwe bestemming ook een nieuwe verplaatsing betekent. Dit is een methodologische constructie die niet helemaal hoeft samen te vallen met het concept, het beeld dat respondenten van een verplaatsing hebben. Vastgesteld werd dat respondenten (en sommige interviewers) naar het 'ultieme' doel van een verplaatsing keken om de éénheid "1 verplaatsing" te meten. Het klassieke voorbeeld is de respondent die naar zijn werk gaat (= het ultieme doel) maar ondertussen even de apotheek binnenloopt om een geneesmiddel te kopen. Dit zou in dit geval verkeerdelijk als 1 verplaatsing (woon-werkverplaatsing) genoteerd worden want "de respondent ging uiteindelijk toch werken !?". Ja, maar de respondent is wel ondertussen bij een andere bestemming geweest (de apotheek) om er iets te doen (een geneesmiddel kopen). De ijzeren logica van een consequent toepassen van de methodologie noodzaakt hier om 2 verplaatsingen te noteren (woon-winkel en winkel-werk) ook al geeft dat "rare" cijfers. Iemand die vanuit Genk naar Brussel spoort om te gaan werken en bij de apotheek in het station van Brussel-Noord passeert zal immers een woon-winkel verplaatsing (moeten) noteren van 90 km en vervolgens een winkel-werkverplaatsing van 250 meter. Raar want de respondent ging in feite werken maar toch ook weer niet want hij/zij heeft effectief boodschappen gedaan in een apotheek die effectief 90 km verwijderd is van zijn of haar thuisadres. Dit heeft zo zijn gevolgen: zowel de winkelverplaatsingsafstand als de werkverplaatsingsafstand worden op die wijze berekend. Het feit dat de gemiddelde woon-werkafstand die bekomen wordt op basis van de antwoorden op de vraag in de personenvragenlijst "Wat is de afstand van uw werkadres?" enerzijds en het gemiddelde op basis van de genoteerde verplaatsingen in het verplaatsingsboekje anderzijds, slechts weinig van mekaar verschillen wijst er dan toch op dat zulke "kronkels" inderdaad de globale tendens niet zo erg beïnvloeden.<sup>8</sup>

Het is niet aangewezen omwille van zulke "kronkels" de logica van de methodologie op te geven omdat men dan wel weet waar men begint maar niet waar men eindigt. Alleen moet de lezer beseffen dat dit soort gegevens eveneens in het databestand is opgenomen.

Hoe dan ook, hoe vreemd deze werkwijze ook moge lijken, het echte alternatief is bijna niet haalbaar. Dan zou men aan de respondent moeten vragen welk doel het echte doel is, en welke andere (tussen)stops toegevoegd zijn aangezien men nu toch op weg was. Om dit te noteren moet men een veel ingewikkelder vragenlijst maken, veel lastiger voor de respondent om in te vullen en veel moeilijker om nadien te hanteren en te analyseren. Bovendien ontstaan er een aantal nieuwe problemen. Bij

---

<sup>8</sup> Hou er ook rekening mee dat de resultaten van de vermelde afstandsvraag in de personenvragenlijst uitsluitend betrekking hebben op de beroepsactiviteiten en dat de resultaten van het verplaatsingsboekje betrekking hebben op alle werkverplaatsingen, dus niet alleen van de beroepsactiviteiten maar ook van bijvoorbeeld studenten die een vakantiejob doen en waarbij de in te vullen dag betrekking heeft op zo'n vakantiewerkdag (leeswijzer/begrippen/motief op blz. 9).

een ketenverplaatsing met een mix van winkelen en diensten is vaak niet uit elkaar te houden wat nu de "echte" reden voor de keten is. Bij een verplaatsing waarbij men van het werk komt (50 km) maar 25 km extra doet om naar een meubelwinkel te gaan is het ook niet meer duidelijk hoe dit als tussenstop te noteren. Enzovoorts.

De huidige werkwijze is gebruikt in alle OVG's van Vlaanderen sedert 1994, is ook gebruikt in het federale onderzoek verplaatsingsgedrag van 1998 (MOBEL) en in andere, buitenlandse OVG's.

### **De uitzondering op de basis**

Er zijn een aantal uitzonderingen op dit basisprincipe in die zin dat het "doel" van de verplaatsing niet op een bepaalde specifieke bestemming gelegen is (zoals bijvoorbeeld wel het geval is als men in de Carrefour aan de Grote Ring van Hasselt gaat winkelen of in het gemeentehuis gaat werken of een geboorteakte gaat opvragen enz.) maar waarbij het doel *in de verplaatsingsactiviteit zelf* gelegen is.

Dit is bijvoorbeeld vaak het geval bij het doel "wandelen, rondrijden, joggen, ..." zoals omschreven in het verplaatsingsboekje.

Dit soort verplaatsingen geeft dikwijls aanleiding tot ingewikkelde verplaatsingspatronen en het is niet altijd duidelijk hoe hiermee omgegaan wordt. In het protocol wordt wel aangegeven hoe dit te doen en hopelijk wordt dat ook zo veel mogelijk in die zin ingevuld.

De meest eenvoudige vorm van dit soort van verplaatsingen is de "éénvoudige lus": de respondent verlaat de woning om te gaan joggen en begint te joggen vanaf de woning en terug (hij/zij maakt dus in feite een lus). De respondent loopt van thuis uit "terug naar huis". Strikt genomen is zijn doel "naar huis gaan". Nogal absurd. Je zou kunnen zeggen: zijn doel is "wandelen, rondrijden, joggen, ..." tot op het verste punt dat hij/zij gekomen is en dat dan een tweede verplaatsing begint "naar huis gaan". Het is duidelijk dat dit ook redelijk ingewikkeld begint te worden voor de respondent en dat zulke methodologische notitie van de verplaatsing te ver zou afstaan van het psychologisch beeld dat de respondent ervan heeft. Beide hoeven/kunnen niet altijd samen te vallen, maar de afstand moet ook zo klein mogelijk gehouden worden. Dus: dit wordt als één verplaatsing beschouwd met als doel "wandelen, rondrijden, joggen, ...".

Minstens evenveel doet zich de situatie voor waarbij de respondent de woning verlaat, met de auto naar het bos rijdt, daar een wandeling maakt terug naar de auto en vervolgens met de auto terug naar huis rijdt. De eerste verplaatsing is vrij eenvoudig: van thuis naar het bos met als doel "wandelen, rondrijden, joggen,...". Bij de tweede verplaatsing (het wandelen) zou je kunnen zeggen dat het doel "andere" is, namelijk naar mijn auto gaan (naar analogie met het vorige voorbeeld waar de jogger terug naar huis liep). Ook dit is nogal absurd omdat de respondent al wandelend gewoon een lus maakt. De 3 opeenvolgende verplaatsingsdoelen zijn dus: "wandelen, rondrijden, joggen, ..." (met de auto), "wandelen, rondrijden, joggen, ..." (te voet) en "naar huis gaan" (met de auto). De 3 verplaatsingen mogen dus ook niet samengevoegd worden (wat vroeger al eens gebeurde).

De twee net vermelde voorbeeldjes zijn nog vrij eenvoudig, maar iedereen weet dat zulke uitstappen vaak nog gepaard gaan met één of meerdere stops om te picknikken,

een pint te drinken enz. Het protocol voorziet hiervoor een soort richtsnoer om op een consistente en gelijke manier hiermee om te gaan<sup>9</sup>.

Een tweede reeks voorbeelden waarbij het "doel" van de verplaatsing niet op een bepaalde specifieke bestemming gelegen is maar in de verplaatsingsactiviteit zelf, doet zich voor bij zakelijke verplaatsingen. Voorbeelden hiervan zijn taxiverplaatsingen van taxichauffeurs of busverplaatsingen van buschauffeurs. Neem een buschauffeur. Hij gaat van thuis uit naar de stelplaats. Dit is volgens de definitie die in het onderzoek wordt gehanteerd zijn werkadres en dus gaat hij/zij "werken" (dit is dus het doel van deze verplaatsing). Hij neemt de bus en rijdt naar zijn eerste eindhalte: dit is zeer zeker een zakelijke verplaatsing. Hij/zij neemt daar de reglementair voorziene rustpauze en rijdt vervolgens bijvoorbeeld terug naar de stelplaats. Strikt genomen is dat zijn "werkadres" en zou je kunnen zeggen dat de respondent zijn doel "werken" is. Maar ook deze benadering lijkt absurd want de respondent gaat daar niet echt werken want uiteindelijk is het in feite niet meer dan het eindpunt van de zakelijke verplaatsing en (indien zijn/haar schift er nog niet op zit) het vertrekpunt voor een nieuwe zakelijke verplaatsing. Dus de tweede verplaatsing wordt ook beschouwd als een zakelijke verplaatsing. Ook voor dit soort zaken worden in het protocol aanwijzingen gegeven teneinde consistente gegevens te verkrijgen.

Ook hierover kan gediscussieerd worden met voor en tegen. Belangrijk is evenwel dat achter een gehanteerde zienswijze toch een stuk logica zit en dat die dan in de praktijk zo consistent mogelijk toegepast wordt.

## **Verplaatsingen bundelen**

In een aantal gevallen volgen *gelijkaardige of dezelfde* bestemmingen elkaar *vrij snel* op.

Dit is bijvoorbeeld vaak het geval bij het winkelen. We hebben het dan over het winkelen in de "ludieke, ontspanningsfeer" ("shoppen").

Typisch is wanneer men met de wagen of gelijk welk ander vervoermiddel naar het centrum van de stad gaat om daar een paar schoenen te gaan kopen. Tenzij men precies weet wat men wil en waar het te vinden, zal men wellicht verschillende schoenwinkels binnen en buiten lopen alvorens het paar schoenen effectief te kopen. Deze verschillende schoenwinkels zijn in feite telkens opnieuw verschillende bestemmingen die nieuwe verplaatsingen zijn. In dit geval worden deze verplaatsingen niettemin gebundeld in één winkelverplaatsing<sup>10</sup>. Uitgebreid shoppen geeft immers aanleiding tot heel wat verplaatsingen waardoor het invullen van de verplaatsingsboekjes erg complex wordt. Vele van deze "intra-winkelverplaatsingen" zijn bovendien ook korter dan 100 meter en in die zin niet te noteren. De bundeling ervan is dus zeker verantwoord. We hebben dan in dit voorbeeld 3 verplaatsingen: een verplaatsing met bijvoorbeeld de auto naar het stadscentrum met als doel te winkelen. Een tweede verplaatsing te voet met als doel "winkelen" en een derde verplaatsing met de auto terug naar huis. We vermoeden dat de tweede verplaatsing vaak vergeten wordt. Het aantal winkelverplaatsingen ligt dus wellicht wat hoger dan de cijfers aangeven. Tijdens dit winkelen gaat men ook vaak nog

---

<sup>9</sup> Overigens wordt door de respondent soms 'ontspanning, sport en cultuur' als doel vermeld i.p.v. 'wandelen, rondrijden, joggen...'. Dit is geen drama omdat beide, conceptueel, deels in mekaars verlengde liggen (recreatieve sfeer).

<sup>10</sup> Er is evenwel niet aangegeven vanaf hoeveel achtereenvolgende verplaatsingen gebundeld moet/kan worden. We gaan er intuïtief van uit (maar hebben daar geen gegevens over) dat respondenten vanaf 3 à 4 verplaatsingen beginnen te bundelen.



eens koffie drinken of dergelijke. Dit maakt het noteren van dit soort activiteiten/verplaatsingen nog wat ingewikkelder. Net zoals bij het doel "wandelen, rondrijden, joggen,.. " voorziet het protocol ook hiervoor een soort richtsnoer om op een consistente en gelijke manier hiermee om te gaan.

Hetzelfde principe wordt trouwens ook toegepast bij een aantal zakelijke verplaatsingen (bijvoorbeeld: het is nogal absurd de postbode voor elke woning een nieuwe "bestemming" te laten invullen (trouwens deze "intra-zakelijke verplaatsingen vallen ook onder de 100-meter regel), of andere deur-aan-deur verplaatsingen (bijvoorbeeld wafelenverkoop door de scouts).

## **Besluit**

Uit hetgeen hierboven beschreven werd, blijkt duidelijk dat het concreet in de praktijk onderzoeken van het verplaatsingsbegrip niet altijd even gemakkelijk is en dat er, ondanks het protocol en zelfs het min of meer goed toepassen van dit protocol de realiteit toch nooit echt correct "gevat" zal worden. Hier moeten we ons van bewust zijn. Maar de grote lijnen, en zelfs meer dan enkel de grote lijnen, kloppen wel degelijk met de realiteit. Het OVG is zeker en vast geen science fiction.

# 1. VERPLAATSINGEN

---

## Aantal verplaatsingen.

	<b>Aantal OVG3</b>	<b>Aantal OVG 4.1</b>	<b>Aantal OVG 4.2</b>
algemeen gemiddelde	3,14	2,84	2,88

Net zoals bij het OVG 4.1 (periode 2008-2009), verplaatst de Vlaming (vanaf 6 jaar) zich ook tijdens de meest recente studieperiode (OVG 4.2, 2009-2010) gemiddeld **2,8 keer per dag**. Er is geen statistisch significant verschil tussen OVG 4.1 en OVG 4.2 vast te stellen. De daling in deze studieperiode ten opzichte van OVG3 is wel significant, net zoals vorig jaar (OVG 4.1) overigens.

Het aantal van 2,88 is een onderschatting van de realiteit: wellicht worden verplaatsingen vergeten en (zie ook tekst Interpretatie van het verplaatsingsbegrip op p. 12 e.v.) verplaatsingen op privaat domein, verplaatsingen onder de 100 meter en tussenverplaatsingen/tussenritten worden niet meegerekend maar het te verwachten verschil is wellicht zeer klein.

Let wel: we houden in dit cijfer rekening met de verplaatsingen op respondentenniveau, wat betekent dat ook de niet-verplaatsers zijn opgenomen, waardoor het algemeen gemiddelde wat naar beneden wordt gehaald. Wanneer we enkel kijken naar de verplaatsers, stijgt het dagelijks aantal verplaatsingen tot 3,63. Nog wat verder doordenkend op dit cijfer (3,6): dit betekent ook bijna 21 miljoen verplaatsingen per dag, 14.500 verplaatsingen per minuut, of ongeveer 1 verplaatsing per minuut per km<sup>2</sup> oppervlakte in Vlaanderen. Een onderschatting want er verplaatsen zich ook nog niet-Vlamingen in Vlaanderen en kinderen onder de 6 jaar. Desalniettemin lijkt dit nogal mee te vallen en lijkt er nog ruimte te zijn voor meer verplaatsingen, ware het niet dat onze verplaatsingen uiteraard alles behalve uniform verdeeld zijn doorheen de tijd en doorheen de ruimte. De ons alom bekende dagelijkse files zijn het resultaat.

Cijfers kunnen verhelderend, maar anderzijds ook tot foute conclusies leiden indien niet de volledige en juiste methodiek van een bepaald onderzoek bekend is: toch belangrijk om in het achterhoofd te houden bij interpretaties, vergelijkingen met andere landen, regio's etc. Ondanks de complexiteit van al deze verschillen, is er wel al (sporadisch) onderzoek verricht naar de "moeder van alle cijfers" omtrent het verplaatsingsgedrag van mensen in verschillende landen en doorheen de tijd. Zo is er een duidelijk verschil tussen landen in Europa en ook in Japan enerzijds en in Amerika anderzijds waar te nemen. De VS schommelt al decennia rond de 3.9 tot 4 trips (verplaatsingen) (<http://www.travelsurveymanual.org/Chapter-25-1.html>), terwijl de meeste landen in Europa hier toch nog een eindje van verwijderd zijn. De duidelijke verschillen in ruimtelijke spreiding van faciliteiten zijn hier wellicht een factor.

Met betrekking tot de evolutie kunnen we stellen dat er wel significante verschillen kunnen optreden van het ene jaar naar het andere onder invloed van een aantal onderliggende drijvende krachten die hun invloed hebben gehad op korte termijn (zie voor dit cijfer bv. OVG3 t.o.v. OVG4.1 en ook OVG3 tov OVG4.2 en zie ook Dargay and Hanley 2007), maar wanneer we echt tijdsreeksen op lange termijn bekijken (20-30 jaar), zien we geen duidelijke stijgende of dalende trend doorheen de tijd (zie bvb. <http://www.travelsurveymanual.org/Chapter-25-1.html> en bv. Department of Transport 2006). Blijft natuurlijk de vraag waarom we soms toch individuele verschillen kunnen vaststellen van het ene jaar ten opzichte van het andere van de drijvende onderliggende krachten (bv. wagenbezit, BNP enz.), terwijl het geaggregeerde niveau toch redelijk

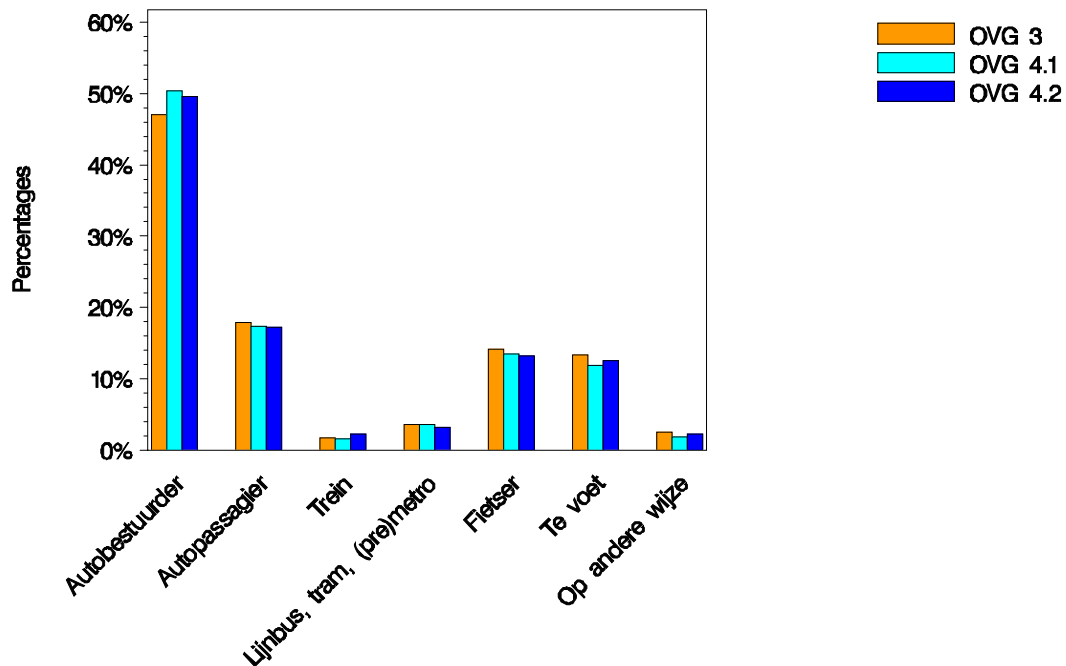
stabiel lijkt te zijn. Een wetenschappelijke verklaring hiervoor is wel eens gegeven in de theorie van complexe systemen, die stipuleert dat de eigenschappen van een systeem zoals ze worden waargenomen op een hoog niveau (zoals op dat van het gemiddeld aantal verplaatsingen) niet eenduidig afleidbaar zijn van het gedrag van haar individuele componenten (Damper, 2000; Manson and O'Sullivan, 2006). Deze theorie stipuleert dat één verklarende factor (bvb BNP) of zelfs een combinatie van factoren nooit een volledige verklaring kunnen geven van wat er op een geaggregeerd niveau (zoals bvb gemiddeld aantal verplaatsingen) gebeurt. Dit komt net omdat het transportsysteem per definitie een "complex systeem" is, bestaande uit verschillende vaste lange termijn componenten zoals transportinfrastructuur, landgebruik, eigenschappen van het transportnet, cultuur en context maar ook uit een gans kluwen van individuele gebruikers (reizigers), beleidsmakers, producenten van vervoermiddelen etc.; elk met hun eigen individuele beslissingsstrategieën, voorkeuren en interesses die mogelijkerwijze (maar zeker niet exclusief) beïnvloed worden door bijvoorbeeld de economische toestand. Nogmaals, volgens de theorie van complexe systemen, ontstaat dit gedrag uit het complexe samenspel van al deze componenten; we noemen het in deze theorie ook wel "emerging", het is niet eenduidig afleidbaar maar het blijkt dus voor het gemiddeld aantal verplaatsingen per persoon per dag redelijk stabiel doorheen de tijd, ondanks mogelijke statistisch significante verschillen van jaar tot jaar.

De bedoeling in dit OVG is echter ook om te zoeken naar mogelijke verklaringsgronden (die dus weliswaar nooit volledig en exhaustief zijn). Daarom werden er doorheen dit rapport ook een aantal regressies uitgevoerd. In Appendix 1 wordt een beknopte methodologische toelichting gegeven van de verschillende regressietechnieken die werden aangewend voor de analyses in dit rapport. Merk op dat er geen detailresultaten worden besproken maar enkel algemene conclusies worden aangereikt. Zo leert de regressie van het gemiddeld aantal verplaatsingen per persoon per dag dat er een aantal socio-demografische variabelen een significante invloed hebben op het aantal verplaatsingen (zie ook de diepgaandere bespreking later in dit analyserapport in de sectie "variaties in aantal verplaatsingen"), maar ook het al dan niet hebben van een rijbewijs, de gezinssituatie en de woonplaats zijn erg belangrijk met betrekking tot het aantal verplaatsingen.

In volgorde van belangrijkheid (meest belangrijke eerst) blijken de volgende variabelen een significante invloed te hebben: diploma, leeftijd, statuut, verstedelijkingsgraad van de woonplaats (gemeentetype), inkomen, rijbewijsbezit, burgerlijke staat en het al dan niet hebben van een partner. Merk hierbij op dat, zoals aangegeven in het appendix, het ontbreken van een mogelijke verklarende variabele twee redenen kan hebben: (1) de variabele in kwestie had geen significante invloed, of (2) de variabele in kwestie veroorzaakte schattingsproblemen (bijvoorbeeld het ondermijnen van de betrouwbaarheid van het model). Met betrekking tot diploma geeft het model aan dat hoger opgeleiden gemiddeld gezien meer verplaatsingen maken dan lager opgeleiden. Met betrekking tot leeftijd zien we vooral dat de 65-plussers beduidend minder verplaatsingen maken dan de rest van de bevolking. Met betrekking tot statuut kan opgemerkt worden dat arbeidsongeschikten en werkzoekenden het minste aantal verplaatsingen maken. Inzake verstedelijking kan vastgesteld worden dat personen die in gemeenten geclassificeerd als structuurondersteunend kleinstedelijk gebied wonen, meer verplaatsingen maken dan personen die in de andere gebieden wonen. Inkomen leert ons dat personen in de laagste inkomenscategorie (0-750 euro) beduidend minder verplaatsingen maken dan de personen met hogere inkomens. Het bezitten van een autorijbewijs leidt dan weer tot een hoger gemiddeld aantal verplaatsingen evenals het hebben van een partner. Met betrekking tot burgerlijke staat zien we dan weer vooral dat weduwe(naar)s beduidend minder verplaatsingen maken.

## Verplaatsingswijze.

### OVG 3 – OVG 4.1 – OVG 4.2: Hoofdvervoerswijze (Aantal Verplaatsingen)



In bovenstaande grafiek (zie Appendix 2, Tabel 1) kunnen we lezen **hoe** we ons verplaatsen. De verhoudingen tussen de verschillende verplaatsingswijzen ("modi" in vaktaal) geven hun respectievelijk marktaandeel in de mobiliteitsmarkt weer. De vergelijking van het individuele aandeel van de verschillende vervoersmodi verandert meestal niet significant tussen OVG 4.2 en OVG 4.1. Een uitzondering hierop dit jaar is het gebruik van de trein waarbij we een significante stijging vaststellen, zowel ten opzichte van OVG 3 als ten opzichte van OVG 4.1. Dit hoeft nog geen aanleiding te geven tot al te zware conclusies omtrent een eventuele ingezette trend of evolutie, getuige bijvoorbeeld het aandeel te voet wat in OVG 4.1 t.o.v. OVG3 nog significant gedaald was, maar wat zich in het huidige OVG4.2 opnieuw hersteld heeft tot op een niveau dat niet meer significant is ten opzichte van OVG 3. Voor de volledigheid merken we ook nog op dat wanneer we de antwoordcategorieën voor vervoersmodi hanteren zoals ze door de respondenten konden worden aangeduid (in de grafiek vindt u een aggregatie om de leesbaarheid van de grafiek te verhogen, het oorspronkelijke aantal antwoordcategorieën was 11), we een significante daling van het aandeel lijnbus konden vaststellen ten opzichte van vorig jaar. Bij een aggregatie tot BTM is de daling niet meer significant: ook hier dus liefst geen al te voorbarige conclusies.

Globaal gesproken doen we net zoals vorig jaar  $\frac{1}{4}$  van onze verplaatsingen te voet of per fiets, en  $\frac{2}{3}$  van onze verplaatsingen met de auto. Het restpercentage (7,5%) is voor rekening van het openbaar vervoer en voor andere modi (bvb. vliegtuig, taxi). De grote lijnen van de modale split in Vlaanderen lijken dus bekend en redelijk stabiel. Overigens, zo blijkt, is deze modale verdeling nogal sterk land- en regiospecifiek, een uiting van de ruimtelijke spreiding en van de specifieke topologie en algemene ruimtelijke eigenschappen van een bepaalde regio. Maar goed, als we enkel binnen Vlaanderen kijken, blijkt uit de regressie dat naast socio-demografische variabelen ook verplaatsingsspecifieke kenmerken van significante invloed zijn op de keuze van het hoofdvervoermiddel. In volgorde van belangrijkheid zijn de volgende variabelen significant: de totale afstand van de verplaatsing, het motief van de verplaatsing, het bezit van een (auto)rijbewijs, het geslacht, de timing van de verplaatsing (tijdens de spits of niet) en de leeftijd.

Blijft enerzijds de vraag of er nog marge is om de lang verwachte modal shift naar bepaalde modi (weg van de auto) te bewerkstelligen. Theoretisch gezien (d.w.z. wanneer we abstractie maken van enkele determinerende factoren zoals de hierboven genoemde ruimtelijke eigenschappen) is deze marge er zeker, vergelijk maar met Nederland waar er tot 47% van de verplaatsingen te voet of per fiets worden gedaan, een duizelingwekkend cijfer voor Vlaanderen. Wanneer we naar het modaal aandeel trein kijken<sup>11</sup>, zien we ook nog progressie wanneer we naar de koplopers Zwitserland en Oostenrijk kijken (15% en 11%, uitgedrukt in persoonskilometers). Japan is absolute koploper op wereldniveau met 27% modal split (uitgedrukt in persoonskilometers).

Anderzijds is er de (moeilijker te beantwoorden) vraag of deze shift effectief gerealiseerd kan worden. De meeste academici zijn het erover eens dat flankerende maatregelen zoals prijsbepaling die de marktwerking van het gebruik van de weg beter tot zijn recht laten komen (bvb rekeningrijden, parkeertarieven), maar ook stimulerende maatregelen zoals telewerken, flexibele werktijden, en de efficiënte organisatie van multimodale knooppunten absoluut noodzakelijk zullen zijn. Al deze maatregelen hebben een algemene beheersing ("managen") van de vervoersvraag tot doel. Dit is echter een noodzakelijke maar misschien ook weer geen voldoende voorwaarde om een modal shift te kunnen bewerkstelligen. Om dit te kunnen beantwoorden, dienen we meer verklarende diepgang te zoeken omtrent wat de succesfactoren zijn voor beide vernoemde modi (fiets en trein) in de respectievelijke landen.

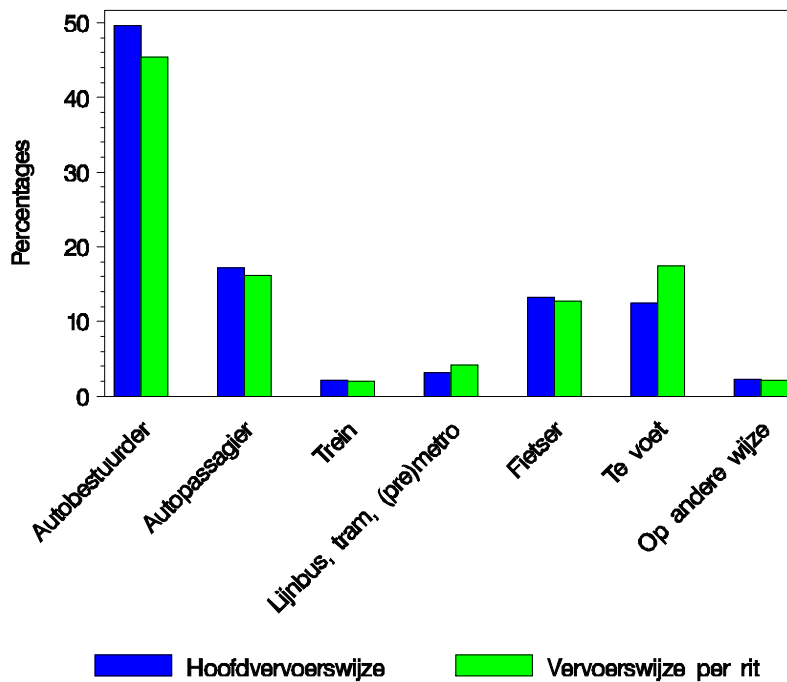
Voor wat betreft fietsgebruik werd dit onderzocht door Veraart en de la Bruhère. Maatregelen in het verleden, overheidsbeleid, beeldvorming en natuurlijke omgeving bepalen voor het belangrijkste deel het fietsgedrag van een bevolking. Dat Nederlanders zo massaal de fiets pakken, heeft te maken met een aantal historische ontwikkelingen (in steden zoals Eindhoven en Enschede is bijvoorbeeld het feit dat na-oorlogse werkgelegenheid lange tijd geconcentreerd was in het centrum, en dus op fietsafstand van de woonwijken, determinerend); zo concluderen de onderzoekers. In fietsstad Kopenhagen is de verklaring dan weer deels terug te voeren op een zeer beperkt gebruik van het openbaar vervoer of een gebruik van openbaar vervoer dat niet 'in plaats van' maar 'naast' de fiets staat.

Voor wat betreft trein (en lightrail) gebruik is er vooral inzake betrouwbaarheid (of de perceptie van betrouwbaarheid) door reizigers van het openbaar vervoersysteem onderzoek verricht. Zo blijkt (zie Centrum voor omgevings- en verkeerspsychologie (1998)) dat betrouwbaarheid een grote invloed heeft op de vervoerswijzekeuze van mensen; voornamelijk incidentele reizigers blijken erg gevoelig te zijn voor veranderingen in betrouwbaarheid. Maar betrouwbaarheid is ook een langdurig proces van volgehouden kwaliteitsbewaking dat zijn tijd nodig heeft om te worden opgebouwd. Japan is niet voor niets wereldtop op dit vlak: gedurende 1 jaar had de gemiddelde trein tussen Tokyo en Osaka een gemiddelde vertraging van 30 seconden. Obsessief bezig zijn met je product loont toch echt wel, zo blijkt. Maar dat is ook een cultuurgegeven, wat maakt dat het niet zo makkelijk te veranderen is. Als we Europa moeten volgen, lijken we alvast onze inspanningen te moeten opgeven. Het nastreven van een wijziging inzake modal split ("modal shift") staat niet meer als expliciete doelstelling in het nieuwste Europese Witboek (2011) vermeld. In de vorige versie van het Witboek (2001) en in de conclusies van de Europese raad in Göteborg (2001) was dit nog wel het geval.

---

<sup>11</sup> De modus lijnbus werd niet besproken omdat niet alle onderzoeken verplaatsings-gedrag deze modus opnemen. Voor een vergelijking met 3 benchmarkregio's verwijzen we wel naar <http://www.mobielvlaanderen.be/studies/ov-benchmarkstudie/eindrapport.pdf>. Voor de modus trein kan deze vergelijking wel benaderend worden gemaakt op basis van het aantal gereden persoonskilometer.

OVG 4.2: Hoofdvervoerswijze per verplaatsing versus vervoerswijze per rit (Aantal verplaatsingen/ritten)



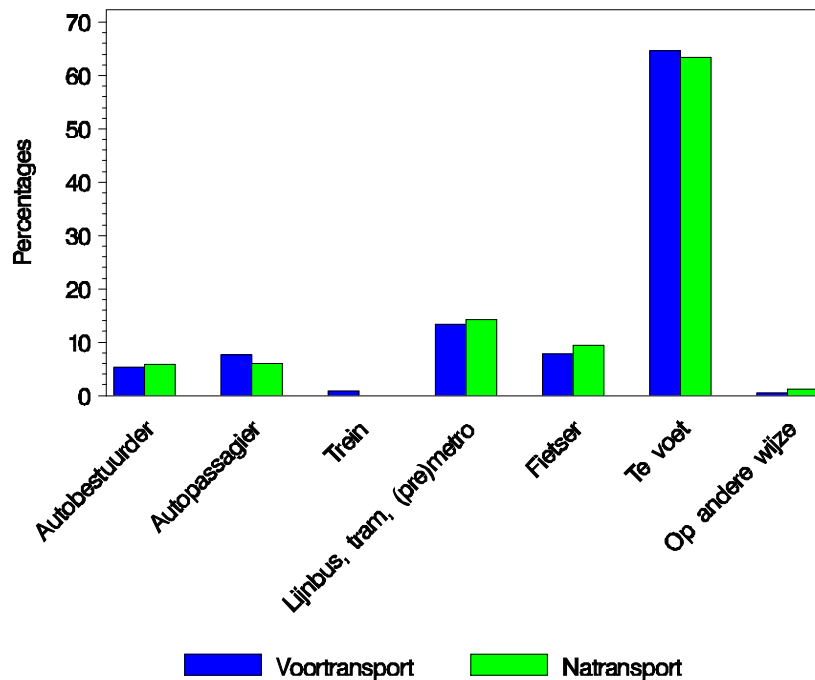
De vorige cijfers (en de meeste hierna volgende grafieken en cijfers in dit rapport) geven een beeld van het gebruik van de verschillende "hoofdvervoerswijzen", uitgedrukt ten opzichte van het aantal verplaatsingen. De hoofdvervoerswijze is de wijze waarop de respondent de grootste afstand van de verplaatsing aflegt. Deze benaderingswijze heeft als "nadeel" dat de typische vervoerswijzen die als voor- en/of natransport gebruikt worden (wellicht voornamelijk te voet, fiets en BTM) uit het beeld verdwijnen. Om hieraan tegemoet te komen, hebben we in dit OVG ook een analyse gemaakt op ritniveau. Bij het ritniveau gaat men een verplaatsing opdelen in verschillende "ritten", in verschillende delen dus waaruit de verplaatsing bestaat. Deze komen dan uiteraard overeen met de verschillende vervoerswijzen die een respondent gebruikt om de verplaatsing te doen: zo vertegenwoordigt de sequentie "fiets (voortransport)-trein (hoofdvervoermiddel)-te voet (natransport)" 3 afzonderlijke ritten.

Eerst en vooral een belangrijk cijfer. Uit het tabellenrapport (zie Tabel 93 p. 113) kunnen we aflezen dat slechts 6,55% van alle verplaatsingen meer dan 1 rit bevatten. Dat is wellicht minder dan gedacht. Toch moeten we hierbij in het achterhoofd houden dat de 6,55% wellicht een kleine onderschatting is: vergeten mensen waarschijnlijk wat vaker om (korte) ritten (als voor- en natransport) te noteren dan om een hoofdvervoerswijze te noteren. Wellicht is deze onderregistratie zelfs niet uniform verdeeld over de (hoofd)vervoersmodi heen: we kunnen ons inbeelden dat het voor- en natransport naar een wagen die elders geparkeerd staat (bvb. men wandelt te voet naar die wagen) wat vaker wordt vergeten dan het voor- en natransport naar een bushalte of naar een treinstation. Maar dat is een hypothese, we kunnen dit onmogelijk controleren. Het enige wat de hypothese wat zou kunnen ondersteunen is dat het aandeel van 6,55% alvast in de range zit die het openbaar vervoer inneemt: het zou dus best kunnen dat mensen vooral aan voor- en natransport denken wanneer openbaar vervoer het hoofdvervoermiddel is.

In de grafiek (zie ook Appendix 2, Tabel 2) zien we een vergelijking van het aandeel van de verschillende modi als hoofdvervoermiddel (dit is een herhaling van de vorige grafiek), versus het aandeel van de verschillende modi in het geval er een afzonderlijke analyse op ritniveau wordt uitgevoerd. Het opvallendste verschil in modal split is het

aandeel "te voet". Hier maken we bij analyses als op hoofdvervoermiddel een redelijke onderschatting zo blijkt (12,5% versus 17%). Het aandeel autobestuurder is dan weer lichtjes overschat (49,5% versus 45,3%). Maar, even belangrijk om vast te stellen is dat de overige modi redelijk goed benaderd worden. Opvallend, de fiets verliest zelfs lichtjes aandeel wanneer we verplaatsingen op ritniveau gaan analyseren: deze modus wordt dus ook redelijk vaak als hoofdvervoermiddel gebruikt zo blijkt en zeker niet uitsluitend als voor- of natransport.

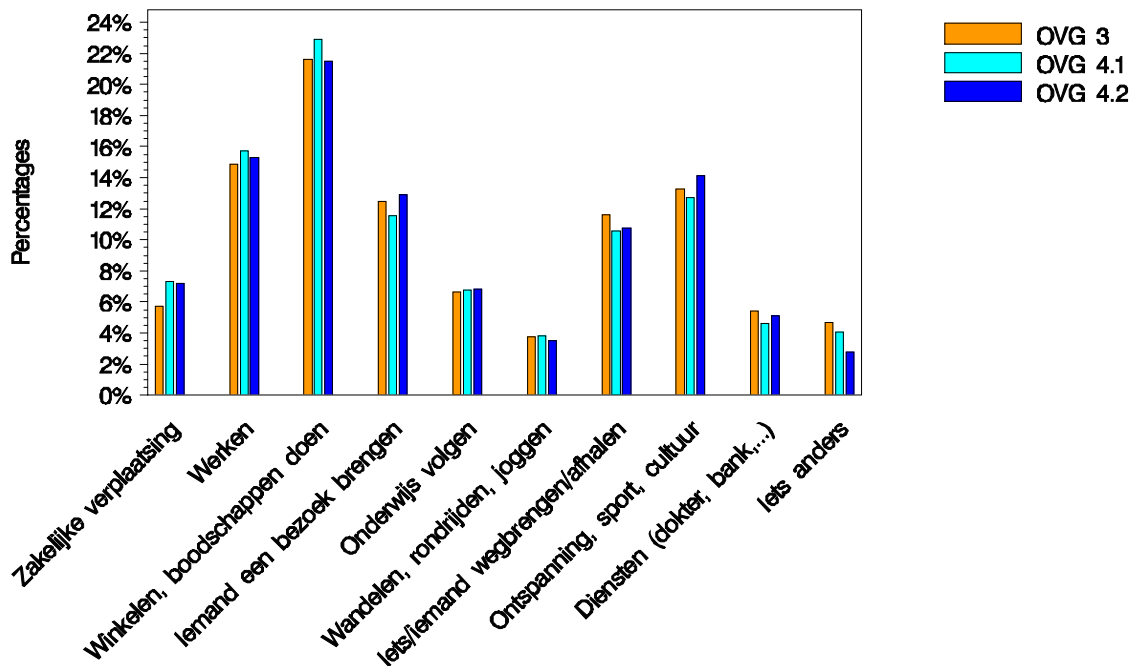
**OVG 4.2: Vervoerswijze per rit: voortransport versus natransport (Aantal ritten)**



Dat zien we overigens ook op deze grafiek (zie ook Appendix 2, Tabellen 3a en 3b), die een beeld geeft van het voor- en natransport (uitgedrukt in aantal ritten). Te voet heeft een duidelijke dominantie in zowel voor- als natransport. Verder is het aandeel van de verschillende modi als voor- en natransport ongeveer gelijk. Tot slot dient er nog te worden gewezen op de kleine aantallen die deze percentages vertegenwoordigen. Zoals gezegd: slechts 6,5% van alle verplaatsingen gebeurt multimodaal.

## Verplaatsingsmotief

### OVG 3 – OVG 4.1 – OVG 4.2: Motief (Aantal Verplaatsingen)



**Waarom verplaatsen we ons: de motieven** (zie ook Appendix 2, Tabel 4). Een van de belangrijkste basisregels in de verkeerskunde stelt dat we ons verplaatsen voor een bepaald doel, een bepaald nut, het zogenoemde "verplaatsingsmotief". Het idee ontstaat vanuit de micro-economische theorie van nutsmaximalisatie van het individu: door activiteiten uit te voeren willen we ons ontplooiën in de maatschappij, wat resulteert in een positief "nut" voor het individu. Volgens deze theorie wordt aan het zich effectief verplaatsen naar de zogenoemde "locatie-ruimte" waar die bepaalde activiteit dan zal worden uitgevoerd, een "disnut" (negatief "nut") toegekend. Het beeld dat we hebben over het mobiliteitsvraagstuk (ingegeven door de files) lijkt soms vertekend, met een duidelijke dominantie van "functionele" verplaatsingen (werken, zakelijk en schoolverkeer). Dat blijkt niet uit de cijfers (29,32%), we verplaatsen ons bijna even vaak voor winkelen/diensten (26,5%) en vaker voor recreatieve doeleinden (30,54%). De bovengenoemde 3 grote motieven zorgen voor een mooie driedeling. Een recente OECD studie (OECD 2011) toont dezelfde grote indeling (betaald werk, onbetaald werk en vrije tijd) met telkens 3 grote tijdsblokken waar mensen hun tijd aan spenderen: verplaatsingen als ideale weerspiegeling van de maatschappij.

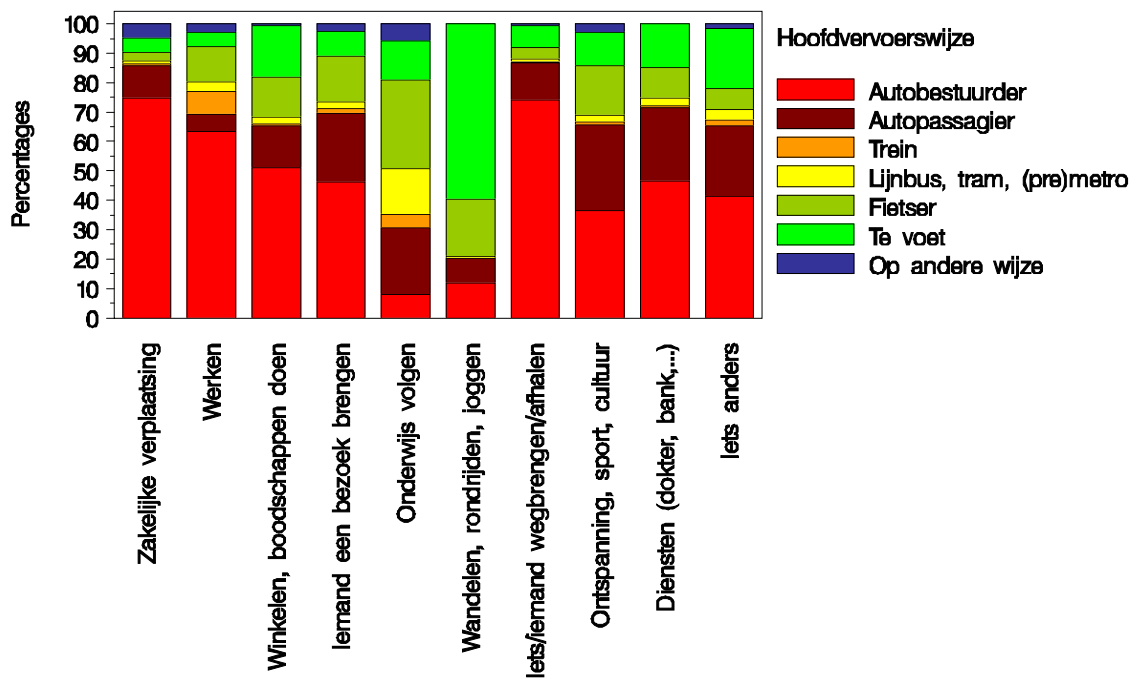
En die maatschappij lijkt een toegenomen aandacht te willen hebben voor meer levenskwaliteit van het individu, met een significant hoger aandeel (in dit OVG ten opzichte van OVG 4.1) van onze verplaatsingen voor recreatieve doeleinden (zowel voor de motieven "ontspanning, sport, cultuur" als "iemand een bezoek brengen"). Deze globale trend zie we overigens ook in Nederland terugkomen. Maar opnieuw opgepast voor te vlugge interpretaties, in een volgende studieperiode trekt het beeld zich misschien weer opnieuw recht en verliest dit motief misschien weer wat terrein bijvoorbeeld onder invloed van een gunstig economisch klimaat. De genoemde verschillen zijn overigens ook niet significant ten opzichte van OVG3.



## Verplaatsingsmotief en verplaatsingswijze.

**Verplaatsingsmotief.** Vervolgens kunnen we ook de koppeling tussen motief en modus in kaart brengen. Eerst doen we dit vanuit het standpunt van het verplaatsingsmotief (gegeven een motief, welke modi gebruiken we hiervoor). Zo dadelijk volgt een bespreking vanuit het standpunt van de (hoofd)vervoersmodus (gegeven een modus, voor welke motieven gebruiken we deze modus).

Hoofdvervoerswijze per Motief (Aantal Verplaatsingen)



Uit de grafiek (zie ook Appendix 2, Tabel 5, kolompercentage) leren we dat voor het motief onderwijs volgen 43.3% met de fiets of te voet gaat, 20% met het openbaar vervoer en 22,7% met de auto wordt gebracht. Voor het motief werken, zien we dat 69% met de auto gaat, 10,9% met het openbaar vervoer en 12% met de fiets.

Voor het motief ontspanning, sport en cultuur heeft autopassagier een aandeel van 29%, wat aantoont dat dit typisch een sociale activiteit is die met meerdere personen wordt gedaan. Diensten, en uiteraard iemand een bezoek brengen zitten in dezelfde sfeer met een aandeel van respectievelijk 25 en 23% voor autopassagier.

Uit het motief wandelen, rondrijden en joggen blijkt dat we toch veel vaker wandelen dan een fiets- of autotochtje maken (ter ontspanning). Al wordt fietsen misschien wat vaker met "sport" geassocieerd, waardoor er misschien wel wat aandeel over beide categorieën is verdeeld geworden.

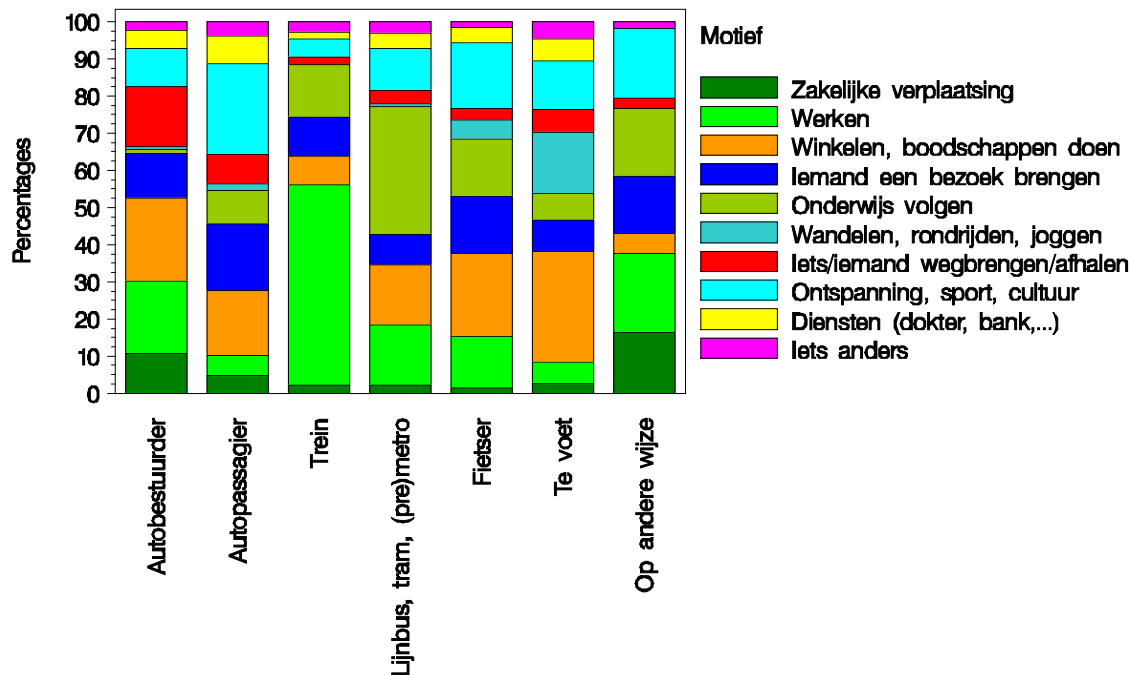
Verder is er nog het motief winkelen, boodschappen doen. In meer dan 30% van de winkelverplaatsingen gebruiken we onze voeten/fiets. Opgemerkt: "winkelen" is de combinatie van shoppen en van boodschappen doen. Dat laatste is vaak in de buurt terug te vinden.

Tot slot kunnen we nog stellen dat het bovenstaand beeld heel duidelijk aantoont dat er niet zoiets bestaat als een éénduidige oplossing voor de mobiliteitsproblematiek. Indien men een modal shift wil realiseren, is de eerste taak voor de overheid daarom wellicht niet het zoeken naar maatregelen die de bestaande algemene modal split kunnen beïnvloeden, dan wel het stellen van prioriteiten die zeer duidelijk bepalen op welke markt men wil ingrijpen. Sommige markten zullen moeilijker te beïnvloeden zijn dan

andere en elke markt vereist wellicht eigen afzonderlijke maatregelen. In elke andere markt in de economie zijn deze principes uiteraard al langer bekend en ontwikkeld onder de vorm van marktsegmentatie en one-to-one marketing. De verkeers- en vervoersmarkt lijkt op dat vlak niet fundamenteel verschillend te zijn.

## Verplaatsingswijze.

Motief per Hoofdvervoerswijze (Aantal Verplaatsingen)



Auto-besturen (zie ook Appendix 2, Tabel 5, rijpercentage) doen we voor vrijwel alle activiteiten, behalve voor onderwijs volgen en –uiteraard- wandelen, rondrijden en joggen. Merk ook het verschil in benaderingswijze op in deze grafiek (welke modi gebruiken we voor de verschillende motieven) en vergelijk bijvoorbeeld het aandeel auto-bestuurder dat voor werk-activiteiten wordt uitgevoerd (deze grafiek) versus het motief werken dat als auto-bestuurder wordt uitgevoerd (de vorige grafiek): een opmerkelijk verschil.

Bij de modus autopassagier zien we ten opzichte van autobestuurder vooral een verlies in aandeel van werk-activiteiten (logisch want lang niet iedereen carpoolt natuurlijk) en een stijging van het motief onderwijs (opnieuw logisch: vooral kinderen die door de ouders naar school gebracht worden waarschijnlijk). Verder zien we opnieuw ten opzichte van autobestuurder een stijging van het aandeel ontspanning, sport en cultuur (de sociale component om deze activiteit met anderen te doen speelt hier duidelijk). Voor het overige de bevestiging dat de auto opnieuw die all-round modus is.

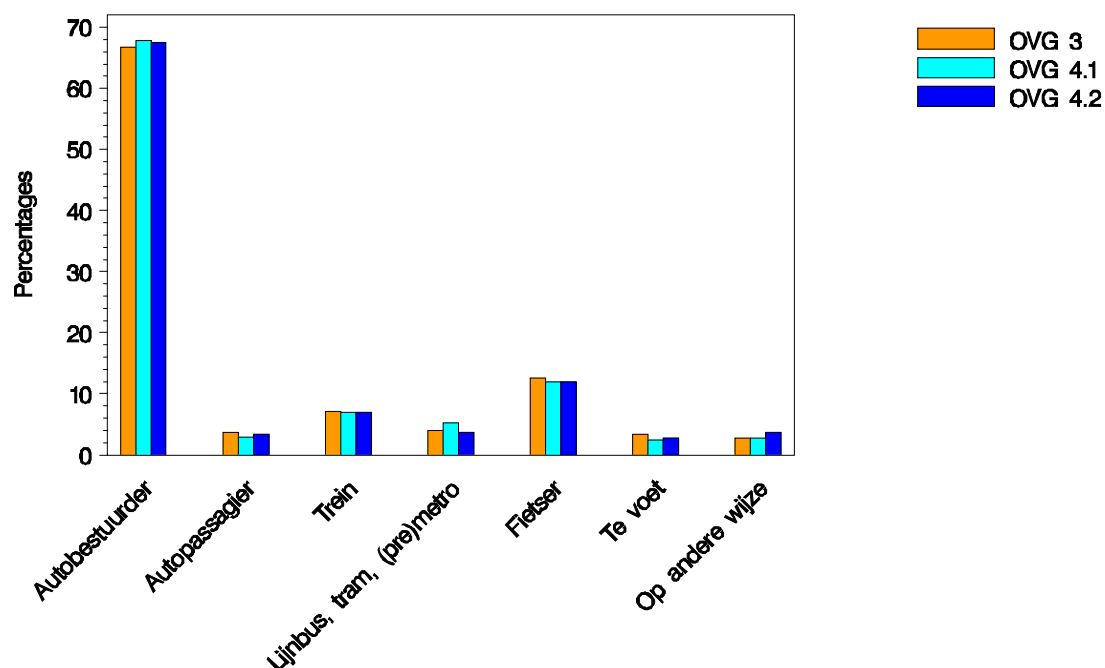
De trein toont een duidelijk patroon en wordt voornamelijk gebruikt voor werkactiviteiten. Het aandeel onderwijs volgen is heel wat beperkter vergeleken met het aandeel werk. Net het tegenovergestelde patroon zien we trouwens bij lijnbus/tram/metro: voornamelijk gebruikt voor onderwijs en wat minder voor werk.

Te voet gaan we hoofdzakelijk om te winkelen, gevolgd door –logisch- wandelen en ontspanning/sport/cultuur. Voor het overige is dit natuurlijk ook een all-round modus, net als de fiets overigens.

### **Inzoomen op het woonwerk- en woonschoolverkeer aan de hand van de persoonsvragenlijst.**

De bovenstaande grafieken zijn gemaakt op basis van het verplaatsingsboekje (mensen vullen hier hun reëel ingevulde verplaatsingen in). Het OVG maakt het echter ook mogelijk om inzake de koppeling tussen motief en modus, analyses te doen op het niveau van de persoonsvragenlijst. In deze persoonsvragenlijst werd op basis van een eenvoudige vraag: "Op welke wijze gaat u het vaakst naar uw werk of naar school?" (en dus niet op basis van dagboek-informatie), naar het hoofdvervoermiddel gepeild voor deze motieven. De vraag werd enkel gesteld aan respondenten die beroepsactief of scholier/student zijn, in tegenstelling tot de analyses bij het verplaatsingsboekje, waarbij het gedrag van alle respondenten werd geanalyseerd. Deze 2 grafieken worden hieronder weergegeven, opgesplitst naar woon-werk en woon-school. Voor woon-werk verwijzen we ook naar Appendix 2, Tabel 6.

**OVG 3 – OVG 4.1 – OVG 4.2: Hoofdvervoerswijze Woon–Werk**



Het beeld omtrent het hoofdvervoermiddel voor woon-werkverkeer (persoonsvragenlijst) is vrij duidelijk. Ongeveer 70% van de woonwerkverplaatsingen doen we met de auto, carpoolen is en blijft beperkt. Het aandeel carpooling dat hier gerapporteerd werd (3,34%) is een ondergrens want er zijn uiteraard ook autobestuurders die soms mee aan carpooling doen. Het is echter niet geweten over welke fractie van de categorie "autobestuurder" dit gaat. Inzake carpooling is er wel een andere expliciete vraag in de persoonsvragenlijst gesteld (zie tabel 160 in het tabellenrapport). In het antwoord op deze vraag zegt 11% van de bevrageerden aan carpooling te doen. Ook blijkt uit de persoonsvragenlijst dat carpooling niet structureel wordt gedaan: 34% doet dit minder dan 1x/week. Over de distributie van dagelijks carpoolen hebben we geen informatie. Ook kiest slechts 10,7% voor het openbaar vervoer voor woon-werkverplaatsingen, ondanks de files: ontgoochelend. Zelfs de fiets doet het wat beter met 12%.

Bovendien lijkt dit beeld zeer stabiel. Eerst en vooral zijn er geen significante verschillen vast te stellen tussen dit OVG en de twee vorige OVG's. Ten tweede bevestigen de analyses op basis van het verplaatsingsboekje (zie tabel 5 en de grafiek hoofdvervoerswijze per motief hierboven in dit analyserapport) de bovengenoemde

cijfers<sup>12</sup>: hieruit leren we dat 69% met de auto gaat, 10,9% met het openbaar vervoer en 12% met de fiets voor het motief werken. Verder weten we ook nog uit de socio-economische enquête (SEE2001) (inmiddels al een decennium oud) dat op populatieniveau (niveau België, niet enkel Vlaanderen) een vergelijkbare 66,1% van de Belgische werkzame beroepsbevolking rapporteerde om de auto als hoofdvervoermiddel te gebruiken voor woon-werkverplaatsingen. Bij de trein was het aandeel ook toen reeds 6%.

Tot slot kunnen we voor deze cijfers nog een vergelijking maken met de Federale Diagnostiek voor woon-werkverplaatsingen. In 2003 heeft de wetgever via de programmawet van 8 april 2003, aan alle bedrijven en openbare instellingen die gemiddeld meer dan 100 werknemers tewerkstellen, en binnen die categorie ook elke vestigingseenheid met gemiddeld meer dan 30 werknemers (en de hoofdvestiging zelfs indien die minder dan 30 werknemers telt), de verplichting opgelegd om driejaarlijks een diagnostiek te maken van de woon- werkverplaatsingen van hun werknemers. Cijfers zijn beschikbaar op regionaal niveau. Dit betekent dat wanneer de resultaten van de Federale Diagnostiek op het niveau Vlaanderen worden bekeken, we eigenlijk verplaatsingen meten van tewerkgestelden in Vlaanderen, terwijl het OVG de verplaatsingen van Vlamingen meet. Bovendien is de Federale Diagnostiek een survey die eigenlijk populatiegegevens bevat (voor bedrijven die aan de vooropgestelde criteria voldoen), terwijl het OVG slechts een steekproef uit de populatie is. Dit zijn uiteraard belangrijke verschillen die we in het achterhoofd dienen te houden. Dit gezegd zijnde, blijkt uit de diagnostiek van 2008 dat de in Vlaanderen tewerkgestelde werknemers 67,1% de auto als hoofdvervoermiddel voor de woon-werkverplaatsingen gebruikt. Hierin zitten echter volgens de gehanteerde definitie zowel autobestuurders als carpoolen met familieleden vevat. Ook de fiets zit in dezelfde lijn, met een aandeel van 12,8% van de in Vlaanderen tewerkgestelde werknemers. Het openbaar vervoer zit volgende de Federale Diagnostiek aan een aandeel van 9% van de van de in Vlaanderen tewerkgestelde werknemers. Brussel is een echte attractiepool en vertekent het beeld significant: maar liefst 34% van de in Brussel tewerkgestelde werknemers neemt de trein zo blijkt. Verder is nog een interessante en opvallende conclusie uit het rapport dat de afstand tot het treinstation een significante invloed heeft op de finale modale keuze voor de trein. De bevindingen zijn hier zelfs spectaculair te noemen: zo stijgt het treingebruik in 2008 van gemiddeld 10,3% (9,3% in 2005) naar 21,3% (18,8% in 2005), terwijl het autogebruik daalt van gemiddeld 68% (70,1% in 2005) naar 55,5% (59,5% in 2005) wanneer een treinstation zich op minder dan 1 km bevindt. De auto en de trein als communicerende vaten voor woon-werk verplaatsingen zo blijkt.

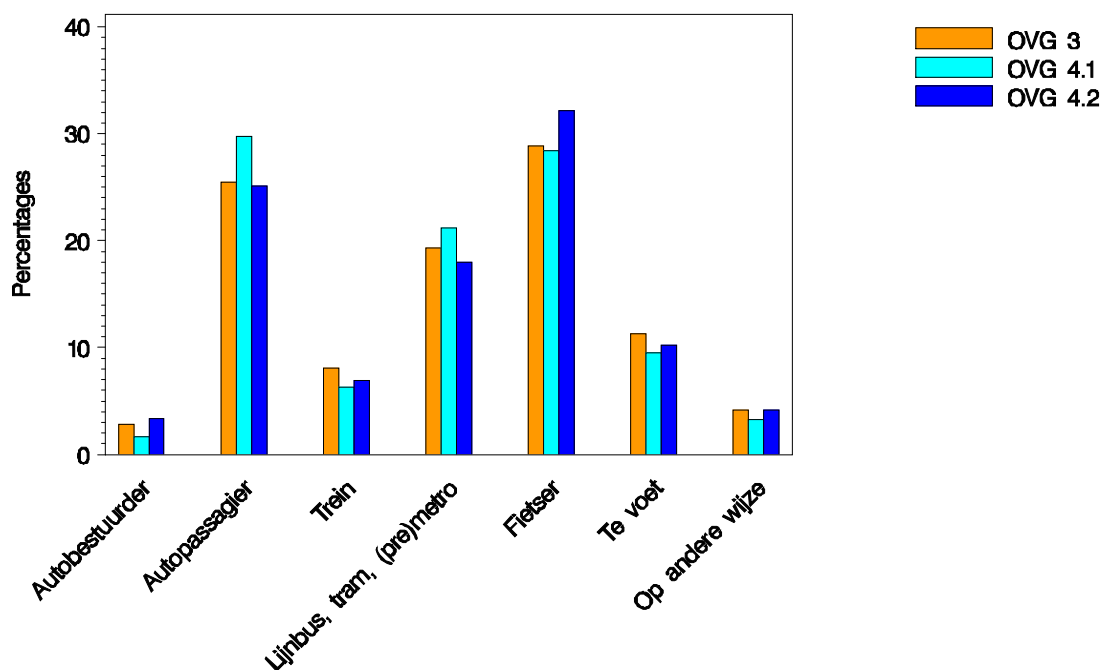
Ook werd nog een regressie op deze tabel uitgevoerd. In volgorde van belangrijkheid hebben de volgende variabelen een significante invloed op de vervoerswijzekeuze: de afstand tussen het woon- en werkadres, het statuut, het rijbewijsbezit, het al dan niet moeten betalen om te parkeren, het geslacht en het al dan niet makkelijk vinden van een parkeerplaats. Een bevestiging dus van wat we mogen verwachten.

Uiteraard is niet alles enkel door deze factoren te verklaren. Wanneer we bijvoorbeeld een vergelijking maken met Nederland, constateren we dat de gemiddelde woon-werkafstand daar 17,6 km is, terwijl dit in Vlaanderen 18,8 km is. Het is dus ook weer niet zo spectaculair veel lager dan wat we zouden verwachten. Verder diepgaander onderzoek is hiervoor dus nodig als we de exacte reden van een dergelijk verschil zouden willen verklaren.

---

<sup>12</sup> Het dient te worden opgemerkt dat het hier dan om alle respondenten gaat –niet alleen de beroepsactieven.

### OVG 3 – OVG 4.1 – OVG 4.2: Hoofdvervoerswijze Woon–School



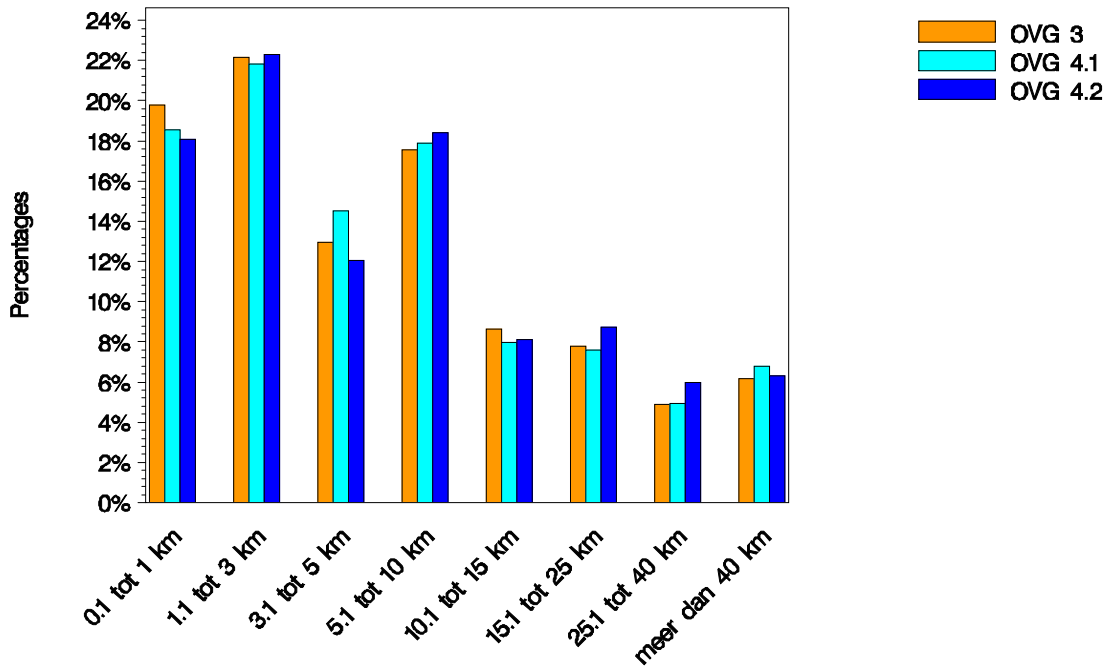
Het beeld omtrent het hoofdvervoermiddel voor woon-schoolverkeer (persoonsvragenlijst) is redelijk goed in 3 grote modi op te delen (zie ook Appendix 2, Tabel 7). Fietsen en wandelen zijn voor dit motief dominant, samen zijn ze goed voor meer dan 40% van de woon-schoolverplaatsingen. In 25% van de gevallen wordt men met de auto gebracht; en even dikwijls neemt men het openbaar vervoer, waarbij de lijnbus door jongeren meer dan dubbel zo vaak wordt gebruikt dan de trein. De verschuivingen tussen OVG4.1 en OVG 4.2 lijken op het eerste zicht groot voor de modi fiets en lijnbus maar toch zijn de verschillen niet significant. Dit heeft met kleinere aantallen te maken, het betreft hier enkel een selectie van woon-school verplaatsingen en hier zijn er uiteraard minder van in onze steekproef dan van bijvoorbeeld woon-werk verplaatsingen. En significanties treden nu eenmaal sneller op bij grotere dan bij kleinere aantallen.

Uit tabellen 164 en 165 (zie tabellenrapport) blijkt dat de gemiddelde woon-schoolafstand 9,3 km bedraagt. Maar meer genuanceerd krijg je het volgende beeld. 35% woont op minder dan 2,5 km van de school. 56% vind je binnen de 5 km-klasse. En zelfs 76% binnen de 10 km. In feite betekent dit dat het fietsaandeel hier toch wel potentie heeft. In Nederland gebruikt maar liefst 48% van de mensen de fiets voor dit motief (cijfers 2007). Ook dienen we wel op te merken: openbaar vervoer in Nederland bedraagt slechts 14%, net evenveel trouwens als met de auto naar school gebracht worden. De fiets lijkt dus in Nederland van beide modi aandelen "in te pikken". Opvallend is verder nog dat het busgebruik in Nederland even groot is dan het treingebruik (beiden 7%). Ook nog opmerkelijk: de gemiddelde woon-school afstand<sup>13</sup> bedraagt in Nederland 600 meter voor een basisschool en 2,5 km voor een school die een voorgezette opleiding aanbiedt. Ruimtelijke spreiding hier wel duidelijk als de verklarende factor. Dit wordt bevestigd door een regressie die op deze tabel werd uitgevoerd: de afstand tussen het woon- en schooladres is (samen met de leeftijd) zijn de enige significante variabelen op de keuze van het hoofdvervoermiddel voor woon-schoolverkeer. Leeftijd speelt hierbij een net iets belangrijkere rol dan de afstand.

<sup>13</sup> De gemiddelde afstand van alle inwoners in een gebied tot de dichtstbijzijnde school, berekend over de weg.

## Verplaatsingsafstand

### OVG 3 – OVG 4.1 – OVG 4.2: Afstandsklasse (Aantal Verplaatsingen)



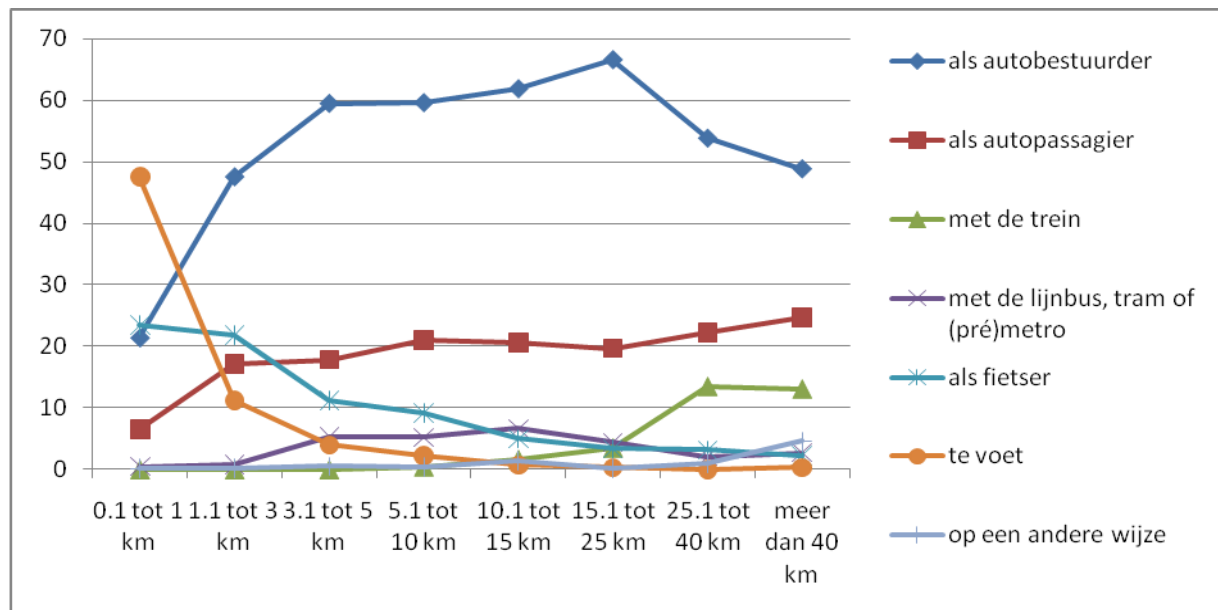
Met bovenstaande grafiek zitten we terug bij het verplaatsingsboekje (zie ook Appendix 2, Tabel 8). Deze grafiek is in het vakjargon ook wel bekend als de "triplengteverdeling". Deze verdeling (soms ook wel uitgedrukt in aantal minuten reistijd op de X-as, of opgesplitst per vervoersmodus (zie hiervoor volgende grafiek)), geeft aan hoeveel verplaatsingen in een bepaalde afstandscategorie worden uitgevoerd. Met andere woorden leert dit ons dus "hoe ver" deze *verplaatsingen* zijn; verwar het dus niet met dat andere belangrijke richtcijfer: het gemiddeld aantal kilometer *per persoon* per dag (zie later in dit rapport).

Onder invloed van alsmaar sneller en goedkoper wordende vervoersmodi (denk aan de TGV), zou je kunnen verwachten dat op lange termijn de afstand per verplaatsing zal toenemen. Andere trends zoals desurbanisatie en globalisering (denk aan meer vliegtuigverplaatsingen ten gevolge hiervan) werken ongetwijfeld in dezelfde richting. Verhoudingsgewijs produceren deze langere verplaatsingen uiteraard veel kilometers en kunnen ze fel doorwegen in ons totaal aantal gereden kilometers. Dit wordt overigens bevestigd door cijfers van de FOD Mobiliteit en Vervoer, dat het totaal aantal voertuigkilometer op alle wegen samen in 2007 op 96,36 miljard schat. Dit is een stijging van 39% ten opzichte van 1990 en een verdubbeling sinds 1980. Ook in dit OVG zien we (ten opzichte van zowel OVG 4.1 als OVG 3) een significante stijging in de langere afstandscategorie 15-25 km en 25 tot 40 km. De kortere afstandscategorie 3-5 km daalde significant ten opzichte van OVG 4.1. Ondanks het feit dat deze trend dus in lijn is met de hierboven geschetste globale trend, zegt dit nog niets over het totaal aantal afgelegde kilometer per dag. Verder in dit rapport zullen we trouwens zien dat dit cijfer significant gedaald is ten opzichte van OVG3. Inderdaad, de meeste afstandscategorieën zijn niet significant verschillend en er zijn nog betrekkelijk veel korte verplaatsingen ook (meer dan 52% is korter dan 5 km).

Nog 1 methodologische bedenking hierbij. Het betreft hier een subjectieve inschatting van de afstand van de verplaatsing van de respondent. Uit onderzoek ((Sadalla and Magel, 1980; Säisä et al., 1986; Golledge and Stimson, 1987; Péruch et al., 1989, Witlox 2007) weten we dat mensen hier helemaal niet zo goed in zijn. Mensen blijken voornamelijk de korte afstanden te overschatten (Walmsey, 1988) maar de foutenmarge

verkleint naarmate de afstand groter wordt. Dit is in elk onderzoek verplaatsingsgedrag zo en is uiteraard niet specifiek voor dit OVG.

### **Verplaatsingsafstand en hoofdvervoerswijze**



Deze grafiek (zie ook Appendix 2, Tabel 9, kolompercentage) is een verdere detaillering van de hierboven genoemde triplengteverdeling volgens gebruikt vervoermiddel. In de grafiek zien we een logisch verloop. Zo is er eigenlijk een graduele stijging van de afstandsklasse waarvoor de modi te voet, fietser en bromfietser hoofdzakelijk gebruikt worden. Voor verplaatsingen in de categorie 0,1 t.e.m. 1 km gaat de Vlaming het meest te voet. Boven de 1 km valt het gebruik beduidend terug. Vanaf verplaatsingen van meer dan 1 km kan trouwens de fiets op meer bijval rekenen. De terugval van deze modus zet zich vooral door vanaf verplaatsingen van meer dan 3 km.

Uiteraard wint de trein proportioneel gesproken bij lange verplaatsingen aan belang met een aandeel van 13% voor de afstandsklasse meer dan 25 km. De omslag begint echter reeds voor verplaatsingen vanaf 15 km. Aanvullend hiermee is de verdeling volgens verplaatsingstijd. De helft van onze verplaatsingstijden zijn maximaal 10 minuten, zo blijkt en de dominantie van de auto is duidelijk aanwezig voor alle afstandsklassen. Het is twijfelachtig of deze trend zal keren wanneer elektrische voertuigen hun echte intrede hebben gemaakt in de maatschappij: dit zal immers in een eerste fase wellicht een typische verplaatsingsmodus worden (als tweede aanvullende wagen) voor de kortere afstand en voor het echte stadsverkeer.

Deze "systeemgrenzen" van de vervoersmodi zijn relatief stabiel te noemen over landen en regio's heen. Hier is niets mis mee want elke modus heeft zijn maximale "grens". Dit heeft ook geleid tot de zogenoemde Hägerstrand tijds-ruimte prisma's. Men gaat er in deze benadering van uit dat de beslissingen over gedrag gesitueerd zijn in tijd en ruimte. Hägerstrand ging ervan uit dat ieder individu altijd ergens is op een bepaald moment. Ieder individu volgt een pad door tijd en ruimte. Elke locatie kan in principe opnieuw worden bezocht, maar een bepaald tijdstip kan niet worden herhaald. Het individuele pad is als het ware een lijn in een driedimensionale tijd-ruimte, waarvan 2 dimensies dus door de ruimte worden bepaald (voorgesteld door een x/y-coördinaat) en 1 dimensie tijdsgebonden is (voorgesteld door de duurtijd aan een activiteit/verplaatsing). Deze ruimte is natuurlijk beperkt, en bovenstaande grafiek geeft meer informatie over de exacte grenzen ervan. Het is een vaak gebruikt concept voor de bepaling van de "bereikbaarheid" van een bepaald gebied vanuit het standpunt van het individu. En dat heeft dan weer zijn nut voor de correcte schatting van (microsimulatie)modellen.

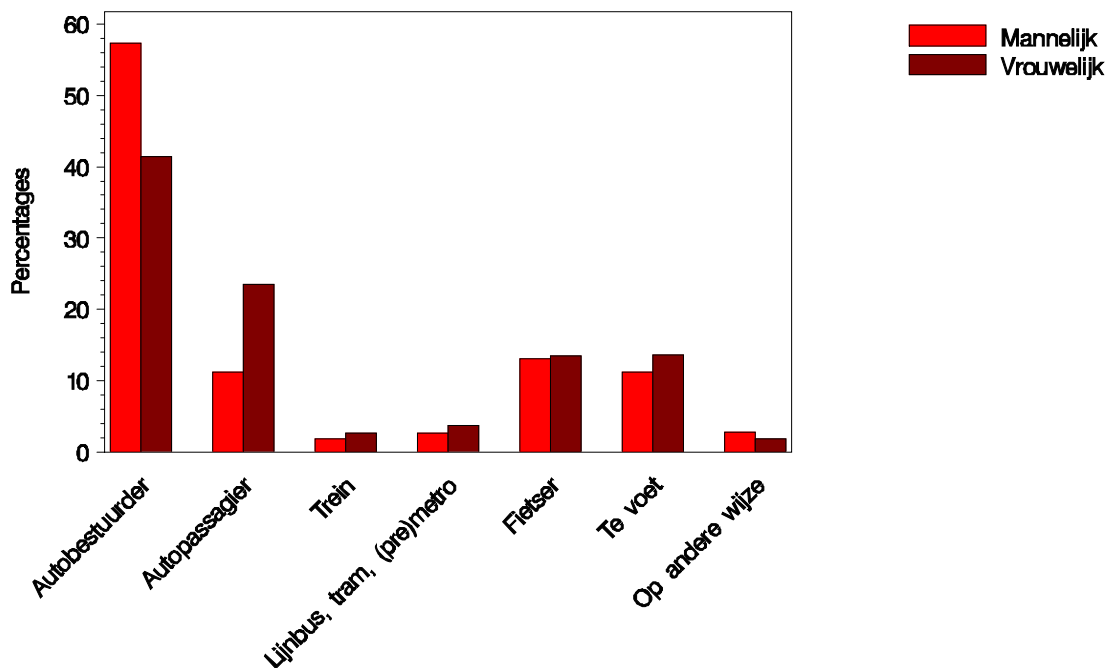
## Variaties in aantal verplaatsingen.

### Geslacht.

Deelgroep	Aantal OVG 3	Aantal OVG 4.1	Aantal OVG 4.2
algemeen gemiddelde	3,14	2,84	2,88
Mannelijk	3,27	2,99	2,96
Vrouwelijk	3,02	2,71	2,81

Mannen verplaatsen zich in Vlaanderen vaker dan vrouwen. Dit is een bijzonder stabiel gegeven. Het was al in het eerste OVG (1994) zo en ook in de andere latere OVG's wordt dit bevestigd. Het is opvallend, vooral omdat in onze omringende landen verschillende patronen vast te stellen zijn. Zo is het in Nederland omgekeerd, waar vanaf 2000 t.e.m. 2007 het gemiddeld aantal verplaatsingen bij vrouwen steeds hoger is dan bij mannen. Ook in Engeland is dit het geval, vanaf 1994 zelfs tot nu. Duitsland bevestigt dan weer het Vlaamse patroon met meer verplaatsingen bij mannen dan bij vrouwen (vanaf 1997, met uitzondering van de periode 2007-2008). Verder zien we geen statistisch significante verschillen t.o.v. OVG 4.1 en 4.2. Ten opzichte van OVG3 zijn de verschillen wel significant, dat was vorig jaar ook al zo.

### Hoofdvervoerswijze per geslacht (Aantal Verplaatsingen)



Een ander bijzonder stabiel gegeven zijn de bevindingen naargelang het gebruik van hoofdvervoermiddelen volgens geslacht (zie ook Appendix 2, Tabel 10). Zo vonden we reeds in OVG2 dat vrouwen meer verplaatsingen met de lijnbus, te voet en als autopassagier afleggen. Dit is anno 2010 nog steeds zo. Ook in andere landen (Nederland, Engeland) zien we dezelfde patronen voor deze modi, dus kunnen we wellicht met grote zekerheid spreken van een vrij stabiele observatie voor wat betreft de relatie geslacht-hoofdvervoermiddel. Samengevat: een vrij traditioneel rollenpatroon



blijkt opnieuw uit de cijfers. Vrouwen zijn lokaler actief en – vooral – minder autonoom in hun verplaatsingen als ze over iets verdere afstand gaan.

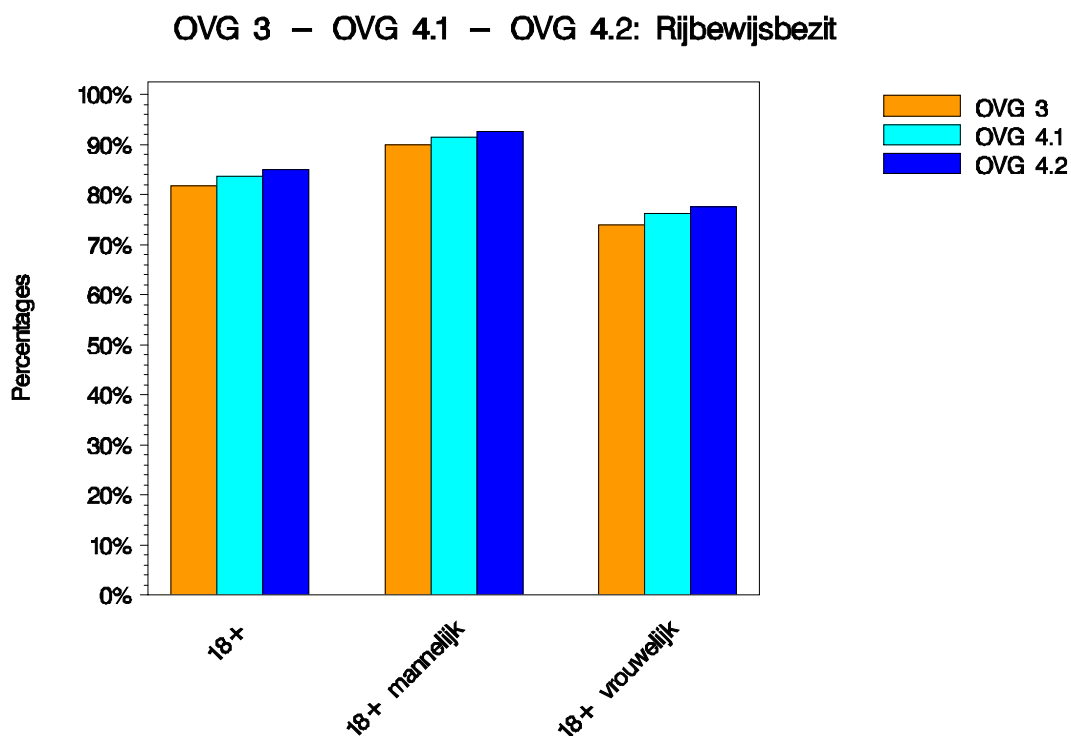
### Opleidingsniveau.

Deelgroep	Aantal OVG3	Aantal OVG4.1	Aantal OVG4.2	Vershil
geen diploma	1,35	1,14	1,76	0,62
lager onderwijs	2,10	1,69	1,49	-0,20
middelbaar ASO niet afgewerkt	2,80	2,39	2,54	0,15
middelbaar niet-ASO niet afgewerkt	3,04	2,77	2,57	-0,20
middelbaar ASO volledig afgewerkt	3,26	2,93	3,37	0,44
middelbaar niet-ASO volledig afgewerkt	3,21	2,88	2,94	0,06
hoger niet-universitair onderwijs	3,88	3,63	3,56	-0,07
universitair onderwijs	3,86	3,54	3,93	0,39

Zeer opvallend. Onthou dat het algemeen gemiddelde 2,88 bedraagt. Uit de tabel zien we toch wel heel duidelijk dat mensen met een opleiding (ASO diploma, hoger onderwijs, universitair onderwijs en ook niet-ASO volledig afgewerkt) meer verplaatsingen doen dan dit algemeen gemiddelde; terwijl mensen met een duidelijke lagere of geen opleiding (geen diploma, lager onderwijs diploma en niet afgewerkte studies) minder verplaatsingen doen. Het verschil is ook opmerkelijk hoog, 1,49 versus 3,93 verplaatsingen aan beide kanten van het spectrum. Uiteraard zal er een belangrijke vorm van "multicollineariteit" spelen (opleidingsniveau zal bijvoorbeeld samenhangen met leeftijd), en ook beroep, statuut en inkomensniveau zijn gecorreleerd. Duidelijk is alvast dat er opmerkelijke verschillen in aantal verplaatsingen zijn die vrij goed verklaard kunnen worden door het opleidingsniveau. De bredere radius aan arbeidsmarkt en arbeidsaanbod voor hoger opgeleiden speelt hier zeker en vast. Ook de bijkomende verplichtingen en vergaderingen (en dus verplaatsingen) van hogere opgeleiden (in typisch meer verantwoordelijke posities) zijn een perfect logische verklaring.

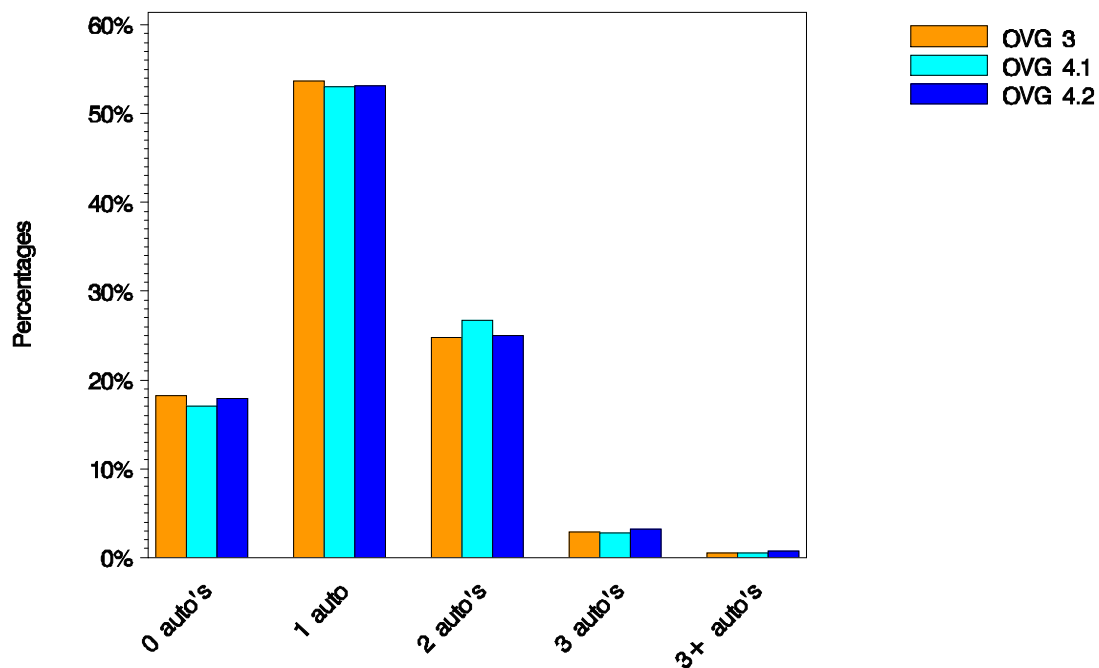
### **Bezit en gebruik van vervoermiddelen.**

De laatste tabellen in dit hoofdstuk "Verplaatsingen" handelen over het bezit en het gebruik van de verschillende vervoermiddelen. Deze cijfers zijn opnieuw gegenereerd op basis van afzonderlijke specifieke vragen uit de persoonsvragenlijst en niet op basis van het verplaatsingsdagboekje. We starten de bespreking met cijfers over het rijbewijsbezit.



Het rijbewijsbezit (zie ook Appendix 2, Tabel 11) is stijgende doorheen de tijd. Een logisch gevolg van de dominantie van koning auto in onze maatschappij. De verschillen tussen twee opeenvolgende jaren (OVG3 en OVG4.1; OVG4.1 en OVG4.2) zijn niet significant, de verschillen tussen OVG4.2 en OVG3 zijn dat wel. Zowel bij mannen als bij vrouwen, als het algemeen totaal is hier significant. De regressie die op rijbewijsbezit werd uitgevoerd leert ons nog dat in volgorde van belangrijkheid het statuut, het diploma, het geslacht, het hebben van een partner en het gemeentetype van de woonplaats een significante invloed hebben op het rijbewijsbezit. Vooral bedienden en zelfstandigen hebben de grootste kans om in het bezit te zijn van een rijbewijs. Personen zonder diploma hebben de laagste kans om een autorijbewijs te bezitten. Mannen hebben beduidend meer kans dan vrouwen om een rijbewijs te hebben en ook het hebben van een partner verhoogt de kans dat de persoon een rijbewijs bezit. Wat betreft het gemeentetype (de verstedelijking) van de woonplaats zijn vooral personen die in het grootstedelijk gebied wonen minder vaak in het bezit van een rijbewijs.

### OVG 3 – OVG 4.1 – OVG 4.2: Aantal auto's



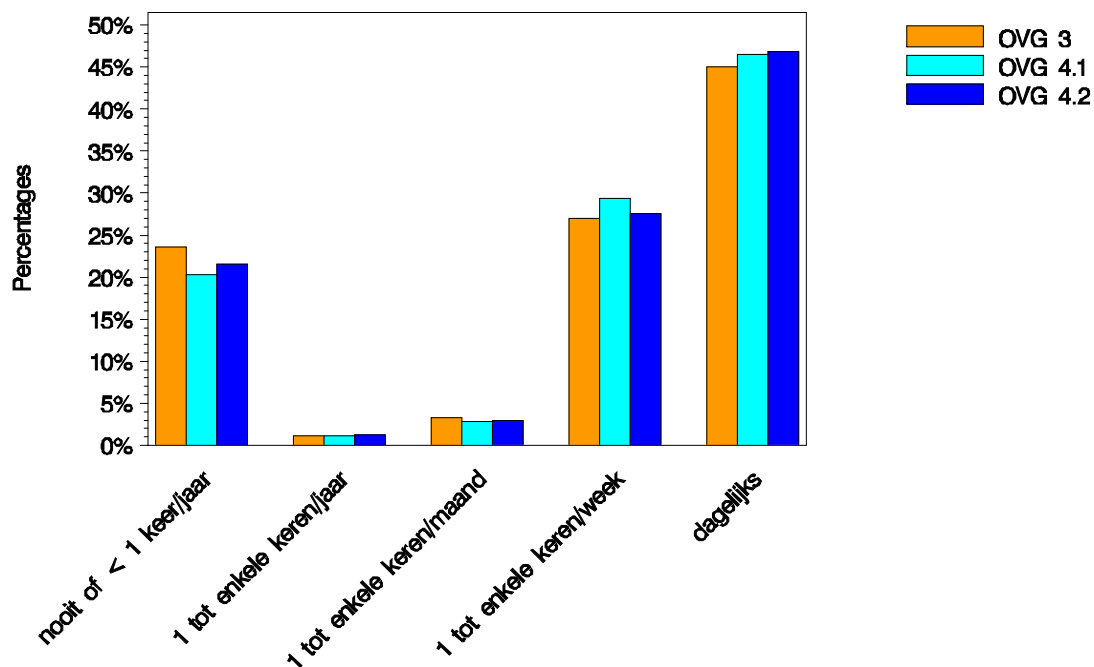
De verdeling van het autobezit (zie ook Appendix 2, Tabel 12) toont geen significante verschillen tussen dit OVG en de twee vorige OVG's. Het gemiddelde van deze verdeling komt op 1,16 wagens per gezin. Dit blijkt een erg betrouwbaar cijfer, want we kunnen dit immers -bij benadering- controleren met populatiegegevens. Zo zijn er per eind 2009 in Vlaanderen 3.062.932 personenwagens (cijfers van Febiac). Wanneer we dit cijfer uitzetten versus het aantal huishoudens in Vlaanderen (2.576.974) (cijfers enkel per eind 2008 beschikbaar), komen we op een gemiddeld aantal huishoudens van 1,188. Rekening met de verschillende tijdsperiode van het OVG 4.2 (september 2009-september 2010), komt dit cijfer wellicht zeer goed in de buurt van onze survey te liggen.

Ook valt er een duidelijke positieve correlatie op tussen gezinsinkomen en wagenbezit (zie tabellenrapport). Dit wil zeggen dat naarmate het totale netto gezinsinkomen hoger is, er gemiddeld gesproken meer voertuigen in het gezin aanwezig zullen zijn, wat logisch is. Dit wordt ook bevestigd door de regressie die voor deze tabel werd uitgevoerd. In volgorde van belangrijkheid hebben het gezinsinkomen, de gezinsgrootte (aantal leden in het gezin), de leeftijd van het gezinshoofd, het gemeentetype van de woonplaats, het geslacht van het gezinshoofd een significante invloed op het aantal wagens in een gezin. Des te hoger het gezinsinkomen des te hoger het aantal wagens en eveneens: des te groter het aantal leden in het gezin, des te hoger het aantal wagens. Naarmate het gezinshoofd ouder wordt, stijgt het aantal wagens. De enige uitzondering hierop zijn de huishoudens waar het gezinshoofd ouder is dan 65: deze hebben het minste aantal wagens. Huishoudens die in de centrumgemeenten van grootstedelijk gebied wonen, hebben het minste aantal wagens. Wat betreft het geslacht van het gezinshoofd, merken we dat huishoudens met een mannelijk gezinshoofd beduidend meer wagens bezitten dan huishoudens met een vrouwelijk gezinshoofd.

Gerelateerd met dit cijfer is overigens de zogenoemde motoriseringsgraad. Deze geeft het aantal personenwagens per 1000 inwoners weer. Het EU-12, EU-15 en EU-27 Europese gemiddelde zit op respectievelijk 352, 501 en 470 voertuigen per 1000 inwoners. Vooral op het niveau van de EU-12 zien we hier jaarlijkse stijgingen tot en met 8% op jaarbasis (2007-2008): duizelingwekkend hoog en een gevolg van de toenemende welvaart en drang naar onafhankelijkheid en gebruikscomfort. Koning auto regeert ook hier en de autosector staat er (los van de vraag waar al deze auto's geproduceerd worden) helemaal nog zo slecht niet voor als soms gedacht. Verder situeert België zich

met 477 voertuigen per 1000 inwoners rond het Europese (EU-27) gemiddelde. Opvallend ook is dat het BNP per capita een bijna perfecte indicator is voor de voorspelling van het voertuigbezit. Luxemburg heeft het grootste BNP per capita en is dus ook niet voor niets koploper met 667 voertuigen per 1000 inwoners. Gelijkaardige correlaties zijn voor andere landen waar te nemen.

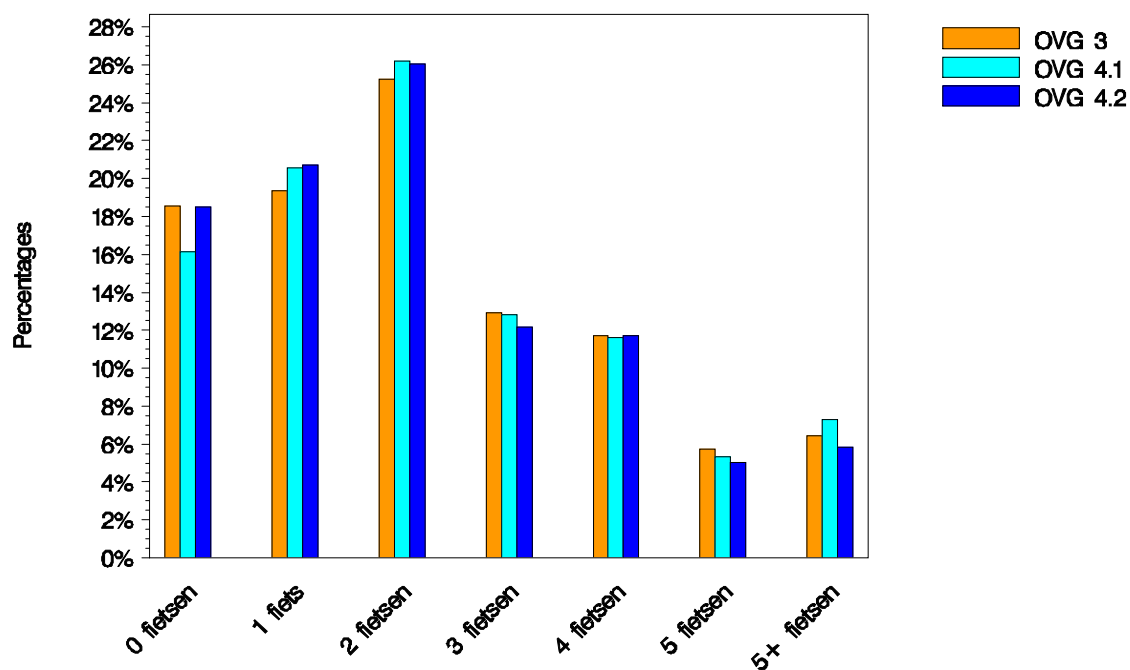
### OVG 3 – OVG 4.1 – OVG 4.2: Gebruik van de auto (bestuurder 18+)



Inzake autogebruik (als bestuurder) (zie ook Appendix 2, Tabel 13) rijdt 1/5 van de respondenten nooit met de auto en bestaat er blijkbaar geen of toch maar zeer weinig "zelden" (de som van enkele keren per jaar en per maand). Bijna driekwart zijn (zeer) geregelde chauffeurs (wekelijks en dagelijks). Als de wagen er is, wordt hij (blijkbaar) gebruikt. Ook hier blijkt opnieuw, geen statistisch significante verschillen tussen dit OVG en de twee vorige OVG's.

De hoge cijfers lijken nog steeds perfect aan te sluiten bij een tijdsgeest waarin individuele flexibiliteit centraal staat, zowel met betrekking tot keuze van vertrektijd, trajectkeuze, snelheid enz. Zelfs ondanks de fileproblematiek biedt de auto nog steeds een gevoel van flexibiliteit.

### OVG 3 – OVG 4.1 – OVG 4.2: Aantal fietsen

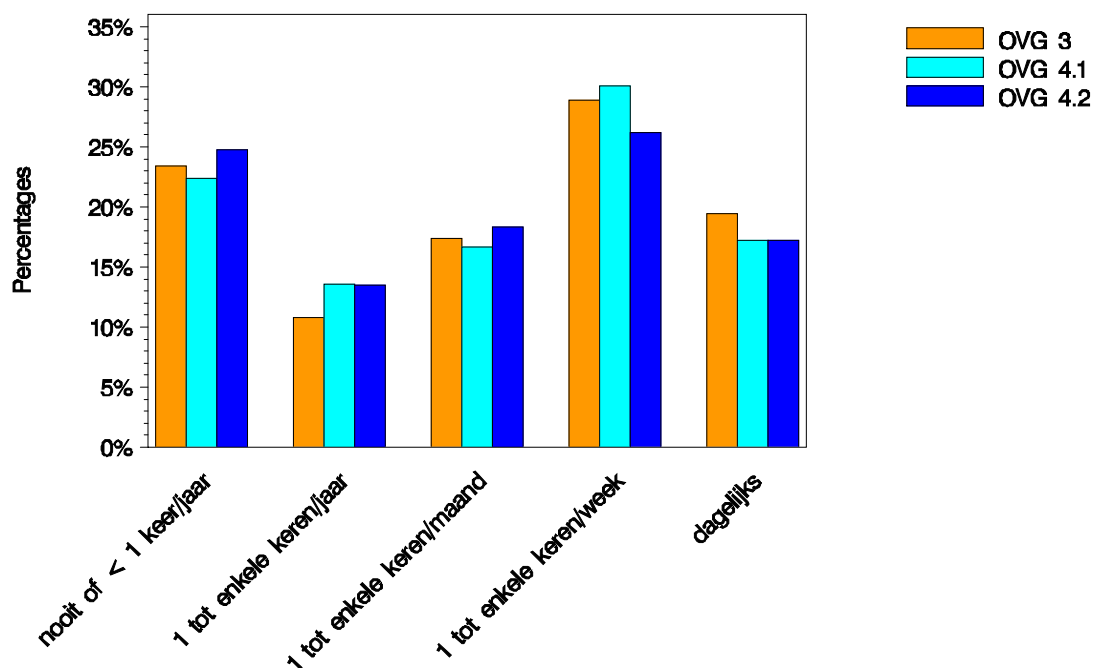


Fietsbezit per huishouden (zie ook Appendix 2, Tabel 14). Dit blijft in Vlaanderen erg hoog met meer dan 4 op 5 gezinnen die over tenminste 1 fiets beschikken (81,47%). Ook hier nergens significante verschillen vast te stellen tussen dit OVG en de twee vorige OVG's.

Het gemiddeld aantal fietsen bedraagt 2,2; de gemiddelde gezinsgrootte is 2,36 (cijfers 2008): ongeveer 1 fiets per gezinslid dus. Verder zien we inderdaad een (niet perfecte) relatie met de gezinssamenstelling, met duidelijk meer fietsen dan leden van het gezin op het einde van de distributie (bijvoorbeeld duidelijk meer dan 5+ fietsen dan 5+ gezinsleden: de wat comfortabelere/duurdere (koers)fiets of mountainbike als recreatiemiddel). Daarnaast weten we ook dat mensen meerdere fietsen op diverse plaatsen gebruiken. Kotstudenten, maar ook pendelaars die aan vertrek- en aankomststation een fiets gebruiken.

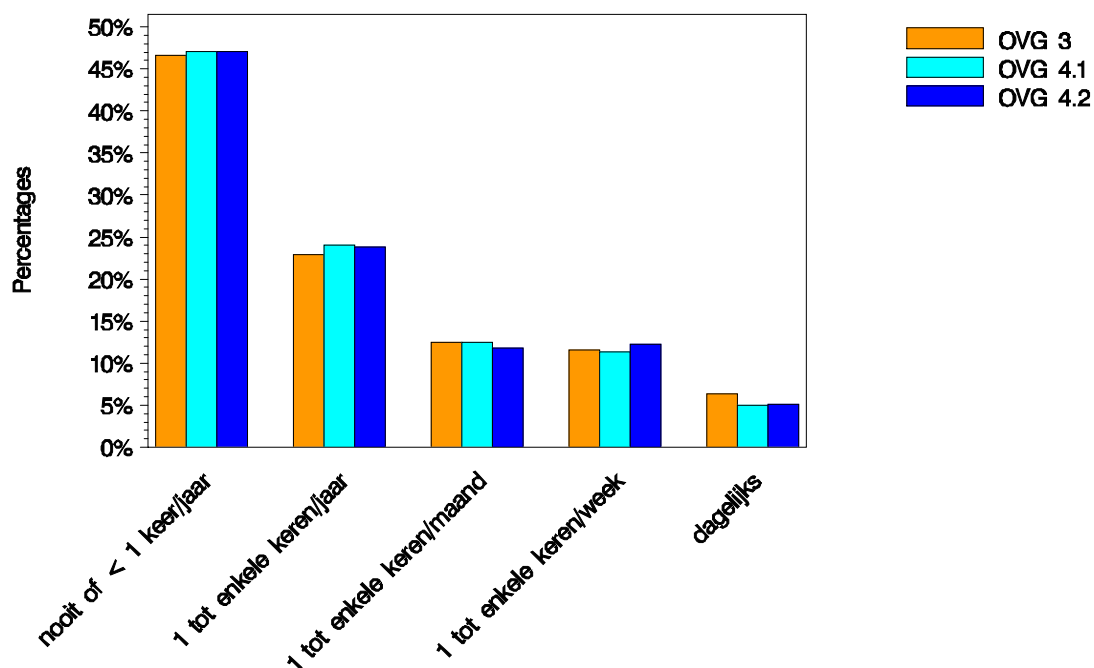
De impact van het fietsbezit op de uiteindelijke te meten indicator, het fietsgebruik, mag niet worden overschat. Het hebben van een fiets is uiteraard wel een noodzakelijke voorwaarde maar geen voldoende verklarende factor voor uiteindelijk fietsgebruik. Ververs en Ziegelaar (2006) hebben een vrij uitgebreid model voor fietsgebruik opgesteld. Het is een samenstelling van verkeerskundige en ruimtelijk-economische, maar ook van sociaal-demografische en geografische factoren. Fietsbezit werd door deze auteurs niet in de lijst van factoren die fietsgebruik beïnvloeden, weerhouden: iedereen die de fiets gebruikt heeft ook een fiets, waardoor het verklarende karakter van deze variabele in die zin uiteraard onbestaande is. Als 1 van de meest significante indicatoren komt bijvoorbeeld de reistijdverhouding fiets-auto naar boven. In veel steden in Nederland ligt deze tussen 0,8 en 1,1. Een stad met een voor de fiets minder gunstige reistijdverhouding zal met een langjarig beleid misschien naar een betere reistijdverhouding kunnen evolueren en daarmee het fietsgebruik doen stijgen, zo concluderen Nijland en Van Wee (2006). Een efficiënt en grootschalig fietsbeleid kan dus zeker een effectieve driver zijn om mensen finaal de fiets te laten gebruiken. Zo hebben Rietveld en Daniel (2004) bijvoorbeeld aangetoond in een studie in Nederland dat gemeentelijk fietsbeleid een significant positieve invloed heeft op het fietsgebruik. Ook vallen er in dit verband vele interessante lessen te trekken uit de Scandinavische succeservaringen, zoals deze zich in Kopenhagen en Stockholm hebben voorgedaan.

### OVG 3 – OVG 4.1 – OVG 4.2: Gebruik van de fiets



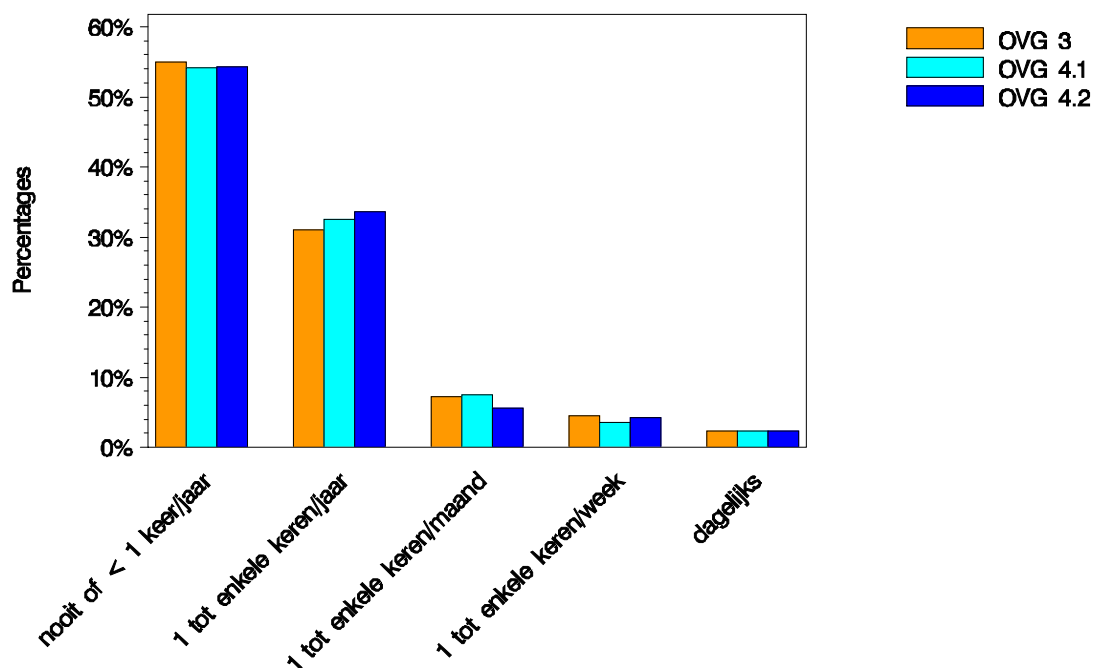
Fietsgebruik (zie ook Appendix 2, Tabel 15) geeft een gespleten beeld. Ruim 1/3 rijdt zelden of nooit met de fiets. Bijna de helft daarentegen is (zeer) regelmatige fietser (één tot enkele keren/week tot en met dagelijks fietsen). De zeer regelmatige fietsers (1 tot enkele keren per week) zijn ten opzichte van OVG 4.1 en OVG3 en op basis van deze vraag in de persoonsvragenlijst significant verminderd, terwijl zeer occasioneel fietsgebruik (nooit of minder dan 1 keer/jaar) significant gestegen is ten opzichte van OVG 4.1. Zoals net al gesteld: fietsbezit staat dus niet gelijk aan fietsgebruik. Wanneer we niet over verschillende landen heen kijken maar enkel binnen het gebied Vlaanderen spellen allerlei ad hoc factoren wellicht een rol zoals weersomstandigheden en het seizoen. Ook structurelere invloeden zoals persoonlijke voorkeur (preferentie) en afstand zijn uiteraard factoren die een erg belangrijke invloed hebben. Wanneer deze ad hoc of structurele factoren minder "optimaal" zijn, laten heel wat mensen wellicht ook snel de fiets aan de kant staan.

### OVG 3 – OVG 4.1 – OVG 4.2: Gebruik van BTM



Stads- en streekvervoer (BTM: lijnbus/tram/metro) (zie ook Appendix 2, Tabel 16) geven een zwart-witbeeld inzake gebruiksfrequentie. 47% van de respondenten gebruikt nooit een lijnbus, tram of metro. Eén op 4 uiterst zelden. 1/6 is zeer regelmatige gebruiker. Hier onthouden we dat ruim 70% weinig tot niet vertrouwd is met deze vorm van openbaar vervoer. Dit heeft voor wat betreft tram en metro uiteraard gedeeltelijk te maken met het vrij geclusterde aanbod: tram en/of metro komen voornamelijk voor in Antwerpen, Gent, en de kuststeden, waardoor het niet vaak gebruikte vervoermiddelen zijn voor het grootste deel van de Vlamingen. Benieuwd of het aanbod van light rail in meerdere regio's in Vlaanderen hier op langere termijn significante verschuivingen kan in teweeg brengen. De vergelijking tussen dit OVG en de twee vorige OVG's laat geen statistisch significante verschillen zien.

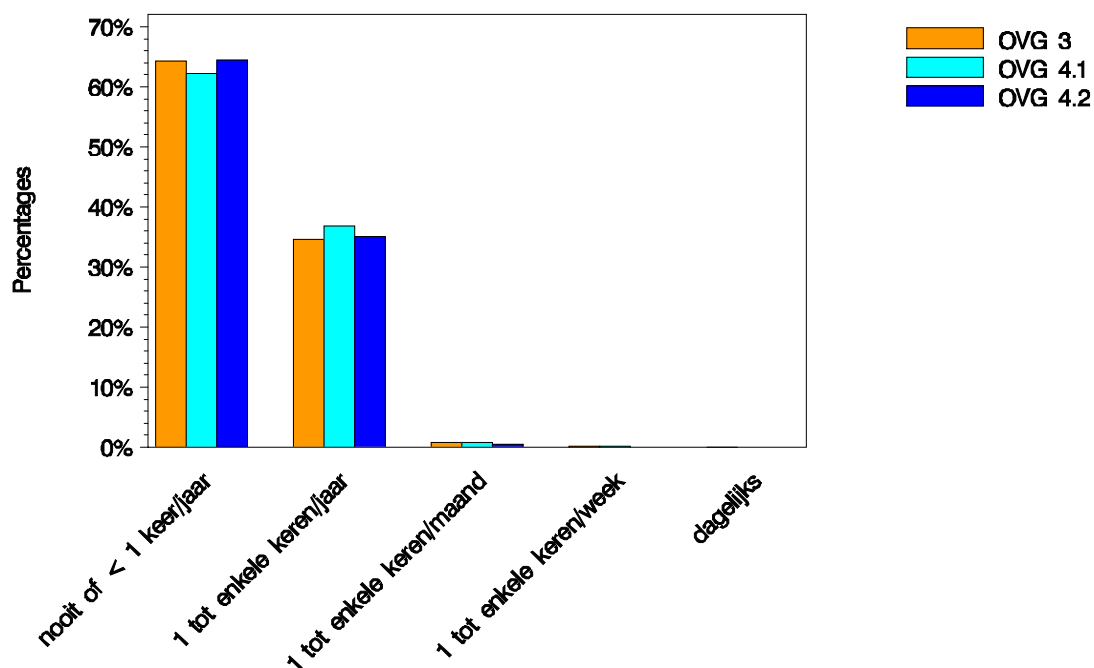
### OVG 3 – OVG 4.1 – OVG 4.2: Gebruik van de trein



Bij het treingebruik (zie ook Appendix 2, Tabel 17) zien we dat de dualiteit tussen gebruiker/niet-gebruiker nog sterker wordt. Bijna 88% is quasi niet-gebruiker, een enorm cijfer. 6,5% zijn (zeer) regelmatige gebruikers. De 5,5% gebruikers die enkele keren per maand de trein nemen, zijn waarschijnlijk het typische profiel van intelligente keuze-reizigers of zeer specifieke groepen zoals bijvoorbeeld gepensioneerden. Voor deze categorie zijn de verschillen significant ten opzichte van zowel OVG 3 als OVG 4.1. Gelet op de niet-significanties ten opzichte van OVG 4.1 van de andere categorieën is dit wellicht nog iets te voorbarig om belangrijke conclusies aan vast te knopen.



### OVG 3 – OVG 4.1 – OVG 4.2: Gebruik van het vliegtuig



Nog altijd meer dan 1 op 3 Vlamingen maakt 1 tot enkele keren per jaar gebruik van het vliegtuig (zie ook Appendix 2, Tabel 18). De "boom" in het internationaal toeristisch circuit zal hierin zeker een rol spelen, gekoppeld aan de lage-kosten-formules. De culturele vertrouwdheid met het vliegtuig (reserveren, inchecken,...) is enorm, zoveel is zeker. En dat groeit, dat fenomeen. De kennis van het treinsysteem is amper groter, opmerkelijk. Echter, ondanks de economische recessie van het verleden en het significant minder aantal bewegingen dat op diverse luchthavens werd vastgesteld naar aanleiding van de economische crisis, zien we dit patroon niet meteen terugkomen in het antwoord op deze vraag. Verschillen zijn opnieuw niet significant tussen dit OVG en de twee vorige OVG's. Dit toont opnieuw aan dat we voorzichtig moeten zijn met surveys en kleine aantallen: slechts een 8-tal respondenten uit de sample zijn echt frequente vliegers en wellicht hebben vooral bedrijven in deze "business-trips" gesnoeid onder invloed van krimpende budgetten en economische crisis, maar dat is dus moeilijk vast te stellen op basis van een survey.

## 2. VERPLAATSINGSKILOMETERS

---

### Verplaatsingskilometers

	<b>Aantal OVG3</b>	<b>Aantal OVG 4.1</b>	<b>Aantal OVG 4.2</b>
algemeen gemiddelde	41,64	38,23	36,98

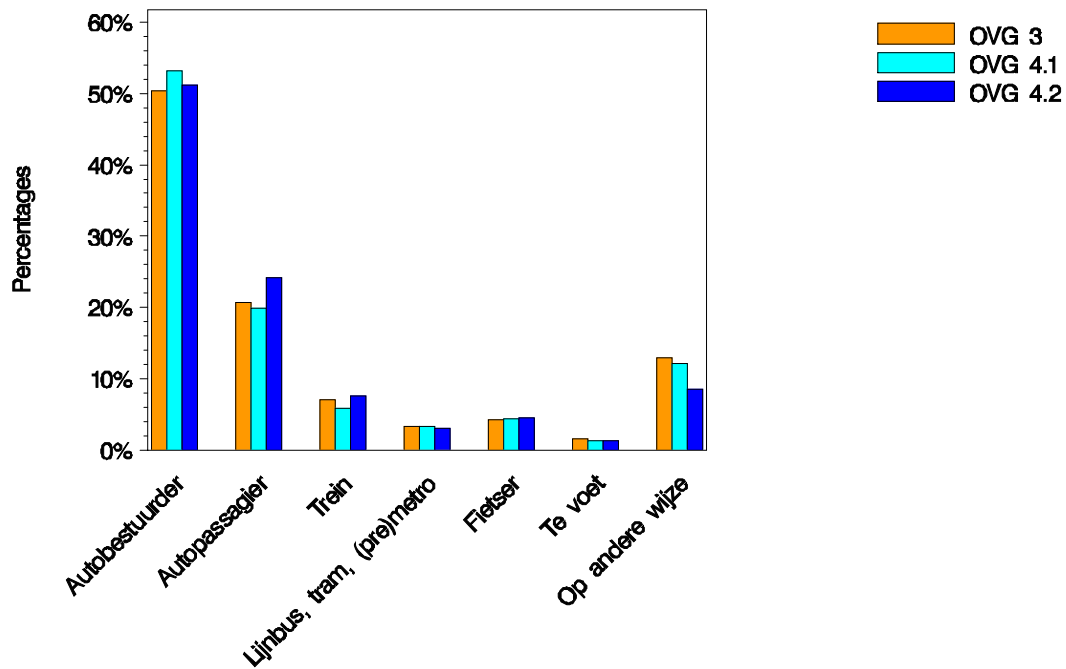
Eerder hebben we al vastgesteld dat er geen significant verschil was in het aantal verplaatsingen tussen OVG 4.1 en OVG 4.2. Ook inzake afgelegde hoeveelheid kilometer per persoon per dag zien we geen statistisch significante verschillen ten opzichte van OVG 4.1. De daling die vorig jaar al was ingezet (toen niet significant), zet zich echter door en nu is ze wel significant ten opzichte van OVG 3, zoals dat ook bij het aantal verplaatsingen het geval was overigens (ten opzichte van OVG 3).

Eenvoudig uitgedrukt zou je kunnen zeggen dat we ons in Vlaanderen anno 2010 minder verplaatsen en ook minder personenkilometers produceren dan in 2008. Zoals gezegd: ten opzichte van vorig jaar geen verschillen. Verklaringen zijn hier niet onderzocht, wel zien we dat ook in Nederland er een gestage mobiliteitsgroei is tot 1985 en dat er daarna een stabilisatie en geen stijging is opgetreden. Vlaanderen zou dezelfde trend kunnen volgen. Ook spelen externe factoren zoals de dure brandstofprijs (duidelijk duurder in 2010 (OVG 4.2) dan in 2009 (OVG4.1)) wellicht een zeer belangrijke rol. Uiteraard is de tijdsperiode te kort op dit moment (3 jaar) maar misschien denken een aantal mensen toch eens een extra keer na vooraleer deze (voor lange afstanden) te gebruiken. Opnieuw, wellicht is het nog te vroeg om al van een trend te kunnen spreken. Volgend jaar is het misschien weer anders en 3 meetpunten zijn uiteraard erg beperkt.

Verder hebben we ook nog een regressie op dit algemene gemiddelde uitgevoerd. Hieruit blijkt dat in volgorde van belangrijkheid enkel de volgende socio-demografische variabelen een significante invloed hebben op de verplaatsingskilometers per persoon per dag: leeftijd, diploma, inkomen en geslacht. Geslacht ligt hierbij op de grens van het al dan niet hebben van een significante invloed. Van de verklaarde variantie kan 27,69% van de variantie worden toegewezen aan leeftijd, 20,15% aan diploma, 15,50% aan inkomen en 3,30% aan geslacht. Uit de analyse blijkt dat de personen die tot de twee oudste leeftijdscategorieën behoren (55-64, en 65+) zich dagelijks beduidend minder verplaatsen dan de personen die tot de jongere leeftijdsklasse behoren. Personen zonder diploma of met enkel een lager onderwijs diploma verplaatsen zich beduidend minder ver dan de anderen. Personen met een hoger inkomen verplaatsen zich per dag gemiddeld gezien verder dan personen met een lager inkomen, en mannen verplaatsen zich verder dan vrouwen.

## Verplaatsingswijze

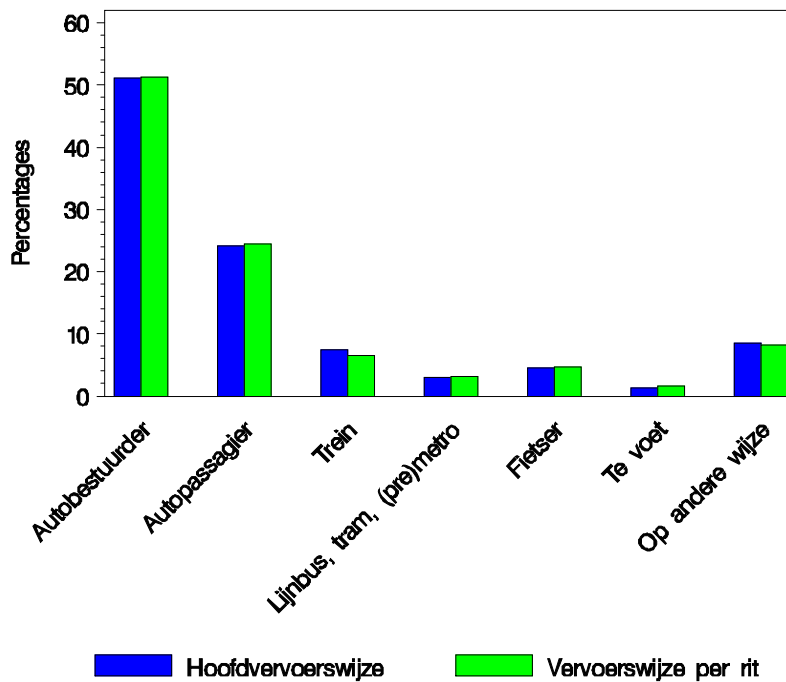
### OVG 3 – OVG 4.1 – OVG 4.2: Hoofdvervoerswijze (Afstand Verplaatsingen)



Blijft de vaststelling dat de Vlamingen 213,5 miljoen personenkilometers per dag (zie tabel 183 in het tabellenrapport), oftewel bijna 78 miljard personenkilometer per jaar afleggen op basis van dit OVG.

De evolutie tussen OVG4.1 en OVG4.2 (zie ook Appendix 2, Tabel 19) geeft een significante afname voor autobestuurderskilometers, een significante toename van autopassagierskilometers, en een significante toename van treinkilometers. Op het eerste zicht zou je op basis hiervan kunnen concluderen dat door de duurdere brandstofprijzen en het moeilijke economisch klimaat mensen meer duurzaam omgaan met hun verplaatsingen. Vooral de lange afstandsmodus trein lijkt hiervan logischerwijze van te kunnen profiteren. Ook wordt er zichtbaar voor verdere verplaatsingen vaker samen gereisd. Opnieuw enige voorzichtigheid, want vorig jaar (OVG3 – OVG4.1) was het aantal personenkilometer nog significant gestegen voor auto- en significant gedaald voor treinkilometers; wat dus mogelijk op een grillig verloop wijst. De verschillen ten opzichte van OVG3 zijn dit jaar dan ook enkel significant voor autopassagier. We onthouden hier verder ook dat zoals eerder in dit rapport aangegeven, kilometerinschattingen door respondenten een subjectief gegeven zijn.

OVG 4.2: Hoofdvervoerswijze per verplaatsing versus vervoerswijze per rit (Afstand verplaatsingen/ritten)

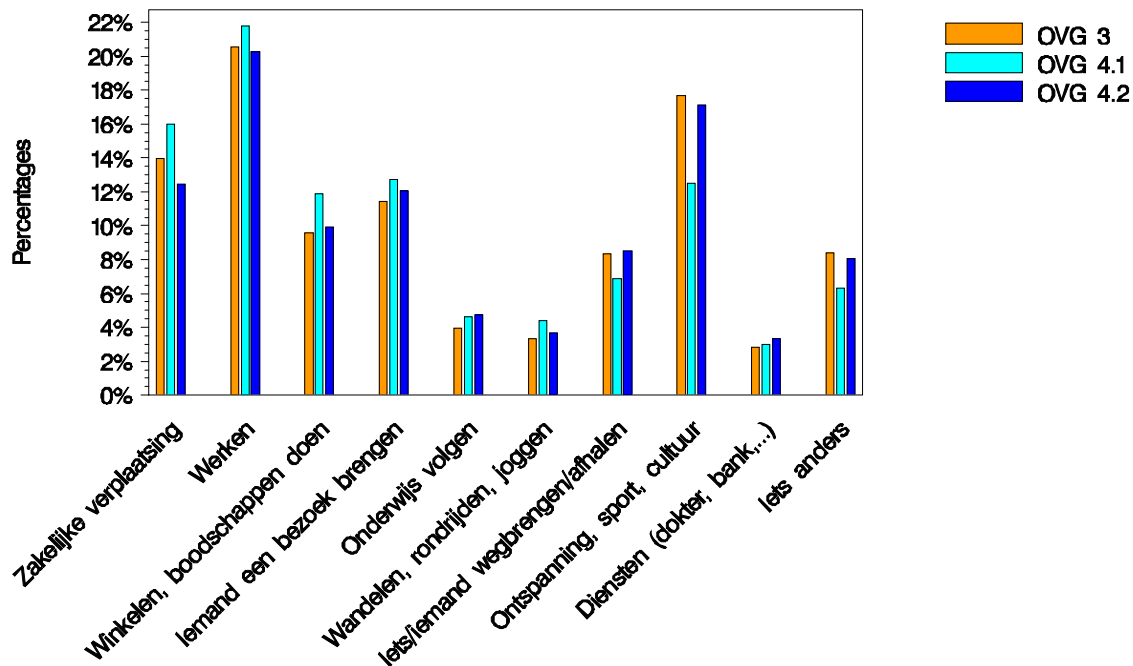


Net zoals bij de verplaatsingen hebben we ook hier -voor wat betreft de modal split, uitgedrukt in functie van afstand van de verplaatsing- een aanvullende analyse gemaakt op ritniveau.

In de grafiek (zie ook Appendix 2, Tabel 20) zien we een vergelijking van het aandeel van de verschillende modi als hoofdvervoermiddel (dit is een herhaling van de vorige grafiek), versus het aandeel van de verschillende modi in het geval er een analyse op ritniveau wordt uitgevoerd. We zien hier bij de afgelegde afstand veel minder verschillen dan wanneer we de modal split uitdrukken in functie van het aantal verplaatsingen. Dat is logisch: de verplaatsingswijzen te voet, fiets en BTM die verhoudingsgewijs meer gebruikt worden in het voor- en natransport en daardoor op ritniveau verhoudingsgewijs meer gaan doorwegen dan op het niveau van de hoofdvervoerswijze, leggen eerder kleinere afstanden af, waardoor uitgedrukt in afstand de resultaten van beide benaderingen (benaderingswijze 'hoofdvervoerswijze' en benaderingswijze 'ritten') meer in elkaars buurt komen. Ook hier dus de conclusie: de keuze om de modi als hoofdvervoermiddel te analyseren is met betrekking tot afgelegde afstand perfect te verantwoorden.

## Verplaatsingsmotief

### OVG 3 – OVG 4.1 – OVG 4.2: Motief (Afstand Verplaatsingen)



Eén van de meest opvallende patronen kent deze grafiek (zie ook Appendix 2, Tabel 21): de afstand van verplaatsingen volgens motief. Zo blijkt enerzijds dat er heel wat significante verschillen zijn tussen OVG4.1 en OVG 4.2 (zakelijke verplaatsingen, winkelen/boodschappen doen, iemand brengen/halen, ontspanning/sport/cultuur en iets anders). Het aandeel in afgelegde afstand van iemand brengen/halen, ontspanning/sport/cultuur en iets anders neemt significant toe, de andere motieven dalen significant. Anderzijds moeten we ook de bevinding maken dat de meeste van deze cijfers zich op het niveau van OVG3 situeren. Zo zijn enkel zakelijke verplaatsingen ook significant verschillend (lager) ten opzichte van OVG3. Blijkbaar worden dienstreizen en dergelijke minder ver uitgevoerd, dat lijkt logisch in economisch moeilijke tijden.

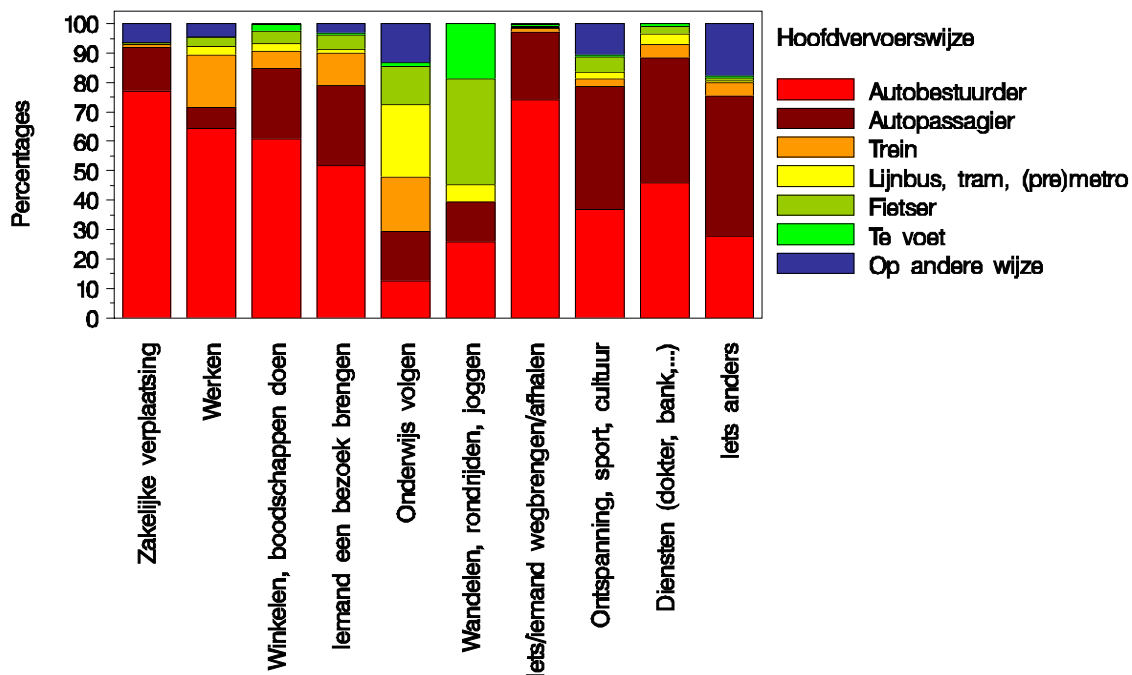
Verder toch ook nog opvallend: vaak worden woon-werkverplaatsingen als lange afstandsverplaatsingen bestempeld. Dat klopt ook op basis van deze grafiek maar de ontspanning/sport/cultuur-motieven komen aardig in de buurt. Dit heeft wellicht te maken met zowel bepaalde evenementen als (misschien in mindere mate) sportvoorzieningen die een vrij geclusterd aanbod hebben.

## Verplaatsingsmotief en verplaatsingswijze

Net zoals bij het aantal verplaatsingen maken we hier bij de bespreking van de afgelegde afstanden een koppeling tussen verplaatsingsmotief en hoofdvervoerswijze. Eerst doen we dit vanuit het standpunt van het verplaatsingsmotief: gegeven een motief, welke vervoersmodi gebruiken we hiervoor? Nadien volgt opnieuw een bespreking van het omgekeerde, namelijk vanuit het standpunt van de (hoofd)vervoersmodus: gegeven een modus, voor welke motieven gebruiken we deze modus?

### Verplaatsingsmotief.

Hoofdvervoerswijze per Motief (Afstand Verplaatsingen)



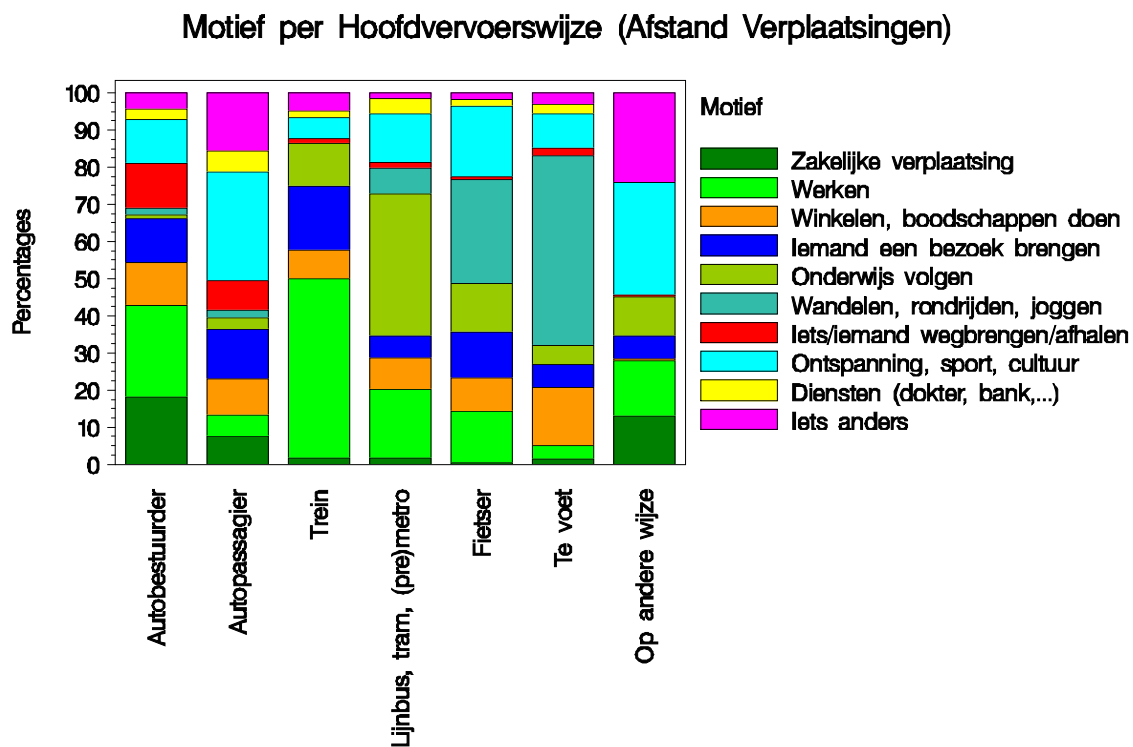
Een eerste bevinding uit deze grafiek (zie ook Appendix 2, Tabel 22, kolompercentage): voor alle motieven met uitzondering van onderwijs volgen en wandelen/rondrijden/joggen doen we meer dan 70% van de afgelegde kilometers met de wagen. Voor sommige zeer specifieke activiteiten zoals iets/iemand wegbrengen of halen is dat tot bijna 100%. Enkel voor de motieven werken en vooral voor onderwijs volgen neemt het openbaar vervoer een groot deel van de kilometers voor haar rekening. Het plaatst dus wel een en ander in zijn juiste proporties en het beeld van de modus trein als dé lange afstandsverplaatser klopt wel, maar het is dus zeker en vast niet de enige.

Toch moeten we in dit verband zeker nog wijzen op een opvallend verschil ten opzichte van OVG4.1. Eerder hebben we al vermeld dat er significant vaker en ook verder (beiden zijn uiteraard wel gecorreleerd) met de trein werd gereisd in dit OVG ten opzichte van OVG 4.1 en uit deze cijfers blijkt dat we dit vooral kunnen relateren aan het motief werken. Absolute procentuele verschilcijfers voor het gebruik van de trein voor woon-werkverplaatsingen kunnen we echter op basis van deze grafiek niet maken: daarvoor zijn de aantallen te klein om uitspraken te doen (het gaat slechts om 1% van de trips). Wel opvallend is de significante daling in het aandeel van het aantal kilometers als autobestuurder voor het motief werken: van een aandeel van 75% in OVG 4.1 naar een aandeel van 64% in OVG 4.2. Zoals gezegd speelt hier wellicht de duurdere brandstofprijs: mensen denken vooral voor langere verplaatsingen (en werkverplaatsingen zijn dat typisch) meer en meer na over (vervoers)alternatieven, maar ook over andere oplossingen zoals bijvoorbeeld telewerken. Inderdaad, ook het

aandeel (in het gemiddelde aantal verplaatsingen per persoon per dag) van het aantal verplaatsingen als autobestuurder voor het motief werken is gezakt, wat bijvoorbeeld ook op alternatieven zoals telewerken zou kunnen wijzen.

Anderzijds moeten we voorzichtig zijn met te overhaaste conclusies. In de persoonsvragenlijst werd immers ook gepeild naar het gebruik van de verschillende modi voor het woon-werkverkeer. Hier vinden we geen duidelijk (significant) verschil inzake gebruik als autobestuurder (een aandeel van 67,84% in OVG4.1 en 67,53% in OVG4.2). Pas als we een aantal cijfers hebben die in dezelfde richting wijzen, kunnen we naar onze mening een meer affirmatieve uitspraak/conclusie doen/maken.

## Verplaatsingswijze.



Deze grafiek (zie ook Appendix 2, Tabel 22, rijpercentage) bespreekt het spiegelbeeld van de vorige grafiek, d.w.z. gegeven de vervoersmodus, voor welk motief wordt de modus dan gebruikt.

Autobestuurderskilometers produceren we voor quasi alle activiteiten. Uiteraard hebben werken en zakelijke verplaatsingen het grootste aandeel. Het aandeel winkelen is duidelijk lager dan bij het aantal verplaatsingen. Logisch, want dikwijls gebeurt dat toch wel lokaal.

Meerijden gebeurt het vaakst voor "ontspanning, sport, cultuur": opnieuw logisch want dit zijn dé sociale activiteiten bij uitstek.

De treinkilometers zijn dan weer voornamelijk functioneel: werken haalt met 48% net de 50% niet. Vorig OVG was dat nog slechts 34%. Zoals zonet al vermeld: dit aandeel is echter slechts gebaseerd op 1,15% van alle trips in dit OVG (oftewel 55 trips), waardoor de aantallen voor deze combinatie van motief en modus te klein zijn om uitspraken te kunnen doen.

Buskilometers gebeuren dan weer voor 38% voor het motief onderwijs volgen. Werken en ontspanning, sport, cultuur volgen met respectievelijk 18% en 13%.

Fietskilometers gebruiken we –hoe kan het ook anders– voor het motief wandelen, rondrijden, joggen en voor ontspanning, sport en cultuur. Een gelijkaardig beeld bij te voet, alweer wandelen, rondrijden, joggen (zelfs een hoger aandeel dan bij fietsen) en hier een wat hoger aandeel winkelen.

De categorie “op een andere wijze” is zeer volatiel; zo werd er vorig jaar nog bijna 76% gespendeerd aan zakelijke verplaatsingen en woon-werk, dit jaar is dat nog slechts 27%. Dit heeft zeker en vast niet alleen met een eventuele “gedragwijziging” te maken maar ook met de kleine aantallen: slechts 0,76% van alle trips gebeuren “op een andere wijze”. Opnieuw een illustratie dat men steeds zeer voorzichtig met percentages dient om te springen.

### **Variatie in kilometers.**

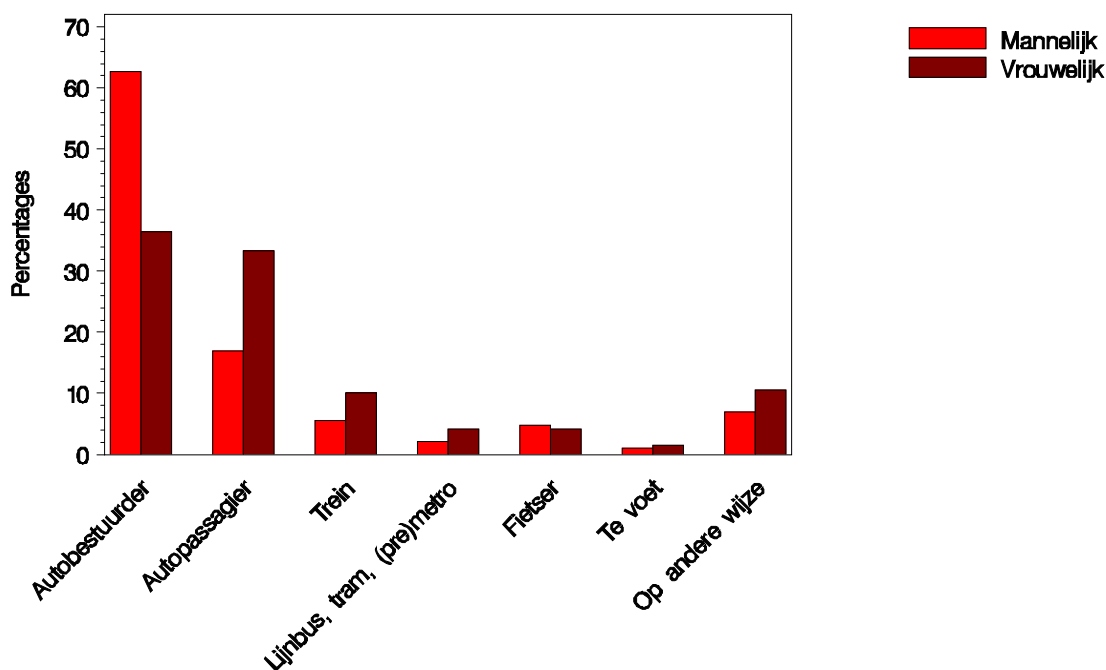
#### **Geslacht**

<b>Deelgroep</b>	<b>Aantal OVG3</b>	<b>Aantal OVG 4.1</b>	<b>Aantal OVG 4.2</b>
algemeen gemiddelde	41,64	38,23	36,98
mannelijk	49,30	47,06	41,78
vrouwelijk	34,28	30,21	32,73

Ondanks het feit dat de variatie in kilometers tussen mannen en vrouwen wat kleiner is in OVG 4.2 dan in de vorige OVG's, is er toch nog een duidelijk significant verschil tussen beide geslachten, en dit in alle OVG's. Verschillen per subgroep (mannen/vrouwen) tussen de OVG's onderling (OVG 4.2 versus OVG 4.1) zijn niet significant. Voor mannen is er wel een significant verschil ten opzichte van OVG3 en dat is opmerkelijk. De verklaring is in grote mate te zoeken in het feit dat mannen zich verder verplaatsen voor werkactiviteiten dan vrouwen (dat verschil werd ook geobserveerd in eerdere bevragingen (OVG3, 4.1 maar ook in OVG2 en het dus is een zeer stabiel gegeven)) en in tijden van hoge brandstofprijzen gaan vooral mannen dus wat meer nadenken over hun typische lange afstands-werkverplaatsing. Voor vrouwen is dit minder nodig, aangezien ze –opnieuw gemiddeld gesproken– sowieso al wat dichterbij het werk wonen. Er wordt dus wellicht gedeeltelijk een andere modus gebruikt (we zagen al de significante stijging van trein), maar ook andere alternatieven zoals wat vaker telewerken zitten mogelijkwijze wat meer in de lift. We kunnen dit laatste op basis van dit OVG niet verifiëren.

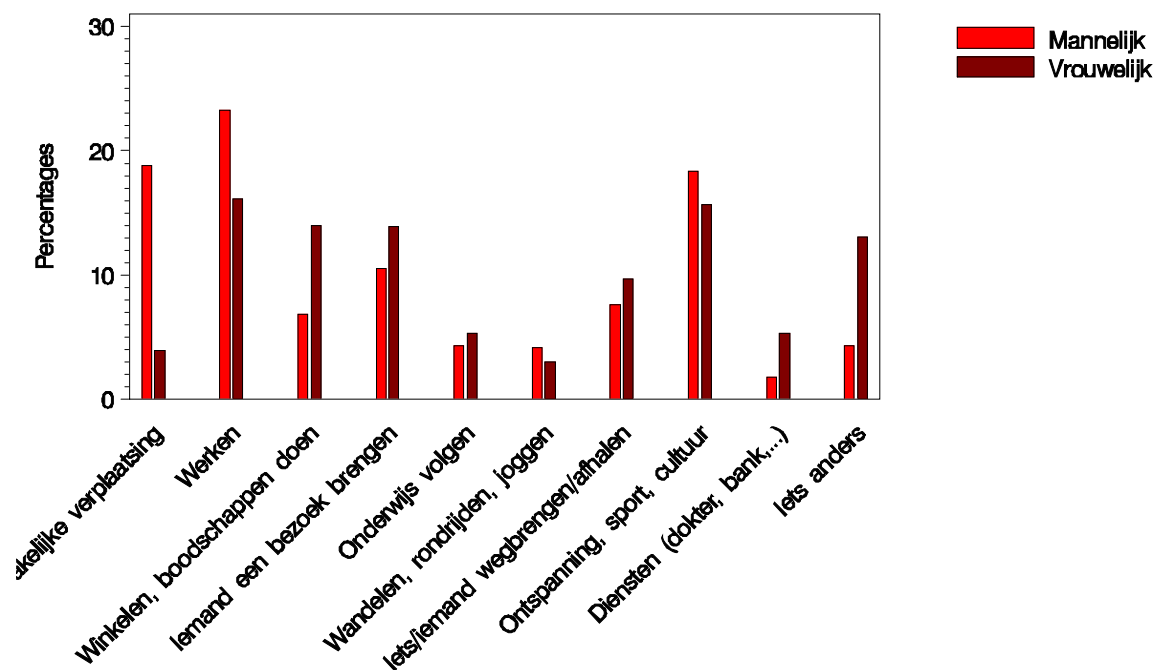


### Hoofdvervoerswijze per geslacht (Afstand Verplaatsingen)



Andermaal: het traditionele rolpatroon komt in bovenstaande grafiek (zie ook Appendix 2, Tabel 23) opnieuw sterk tot uiting. Het aandeel van vrouwen in de afgelegde kilometers als autopassagier is hoger. Mannen zijn dan voornamelijk auto-bestuurder. Zeer opmerkelijk is dat vrouwen meer van hun personenkilometers met de trein afleggen dan mannen en ook doen ze meer kilometers op een andere wijze dan mannen. Deze bevinding is niet consistent met die van andere jaren. Opnieuw kunnen het relatief kleine aantal verplaatsingen waarover we hier spreken een mogelijke oorzaak zijn, dus opnieuw opgepast met al te overhaaste conclusies hieromtrent.

### Motief per geslacht (Afstand Verplaatsingen)



Een verdere analyse volgens motief (zie ook Appendix 2, Tabel 24) leert ons dat afstandsverschillen tussen mannen en vrouwen zich voornamelijk in de zakelijke en werk-verplaatsingen situeren: samen goed voor een verschil van gemiddeld 11 km/dag. Opmerkelijk, zeker. Het aandeel van zakelijke reizen in de afgelegde afstanden verhouden zich als 1 tot 7. De werkverplaatsingen-kilometers van mannen zijn bijna het dubbele dan die van vrouwen.

Daarnaast maken mannen langere verplaatsingen voor recreatie en ontspanning. Het clichébeeld wordt compleet als we zien dat vrouwen vooral in de winkel-verplaatsingen en bezoek brengen en iets/iemand brengen/halen (de categorie "iets anders" laten we hier dan even buiten beschouwing) merklijk hoger scores.

## Verplaatsingskilometers naar diploma.

Deelgroep	Aantal OVG3	Aantal OVG 4.1	Aantal OVG 4.2
geen diploma	25,78	6,18	10,48
lager onderwijs	20,09	15,90	14,88
middelbaar ASO niet afgewerkt	27,36	34,36	27,87
middelbaar niet-ASO niet afgewerkt	38,29	27,71	34,94
middelbaar ASO volledig afgewerkt	56,09	30,52	42,18
middelbaar niet-ASO volledig afgewerkt	41,12	53,60	35,79
hoger niet-universitair onderwijs	62,20	52,03	46,97
universitair onderwijs	69,49	56,89	60,86

Vooreerst, ondanks het feit dat de verschillen groot lijken tussen de verschillende OVG's: ze zijn niet significant; niet ten opzichte van OVG3 en niet ten opzichte van OVG 4.1.

Onthou opnieuw dat het algemeen gemiddelde 36,98 km bedraagt. Uit de tabel zien we net zoals bij het aantal verplaatsingen wel heel duidelijk dat mensen met een opleiding (ASO diploma, hoger onderwijs, universitair onderwijs) duidelijk grotere afstanden doen dan mensen met een duidelijke lagere of geen opleiding (geen diploma, lager onderwijs diploma en niet afgewerkte studies). Het verschil is net zoals bij het aantal verplaatsingen opmerkelijk hoog, 10 versus 60 km aan beide kanten van het spectrum. Opnieuw zeer opvallend. Uiteraard speelt ook hier dat opleidingsniveau zal samenhangen met leeftijd (gepensioneerden bvb), en ook beroep, statuut en inkomensniveau zijn wellicht gecorreleerd. Ook hier weer dezelfde verklaring: de bredere radius aan arbeidsmarkt, arbeidsaanbod en arbeidsverplichtingen voor hoger opgeleiden speelt hier zeker en vast. Vorig jaar zagen we ook nog grote verschillen inzake afstandsproductie tussen mensen met ASO als hoogste diploma en mensen met TSO als hoogste diploma. Dit effect is dit jaar niet meer vast te stellen.

### **Jaarkilometrage auto's.**

De auto in Vlaanderen legt gemiddeld 15.666 km per jaar af. Vorig OVG was dat nog 15.900 km. In 1994 was het zo een 13.000 km per jaar. In OVG 3 zagen we dan weer een jaarkilometrage van 16.400 km. Ook hier dus weer die herhaling van de mobiliteitsdaling.

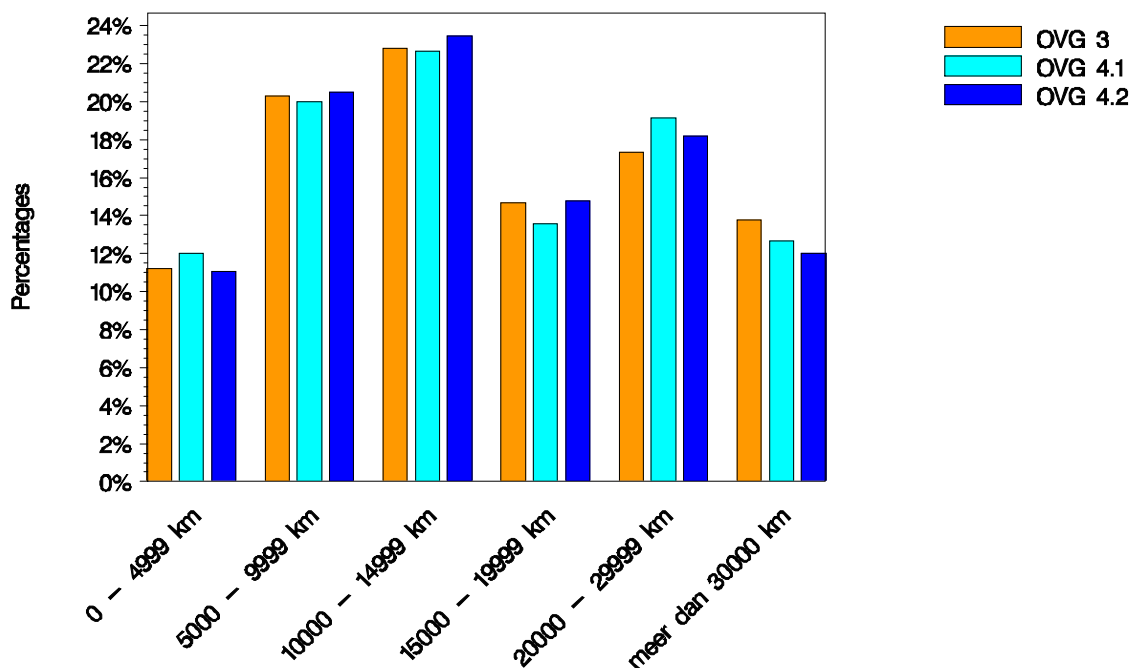
De hier gerapporteerde jaarkilometrages van personenwagens kunnen we vergelijken met 2 andere databronnen, zijnde cijfers van de dienst voor de inschrijving van voertuigen (DIV) en de Federale verkeerstellingen. Uiteraard dient men van de cijfers van de DIV het aantal kilometers van de Belgische voertuigen in het buitenland in mindering te brengen en van de verkeerstellingen moeten de kilometers van buitenlandse voertuigen in België worden afgetrokken om beide databronnen met elkaar te kunnen vergelijken. Uit analyses van de FOD Mobiliteit en Vervoer blijkt dat na vergelijking, men een vrij goede overeenstemming bekomt voor wat betreft het aantal afgelegde kilometer personenwagens, waardoor we kunnen concluderen dat de gerapporteerde cijfers goed tot zeer goed betrouwbaar zijn. Zo werden er in 2009 volgens de verkeerstellingen 14.985 km/jaar afgelegd (enkel kilometers afgelegd in België). De FOD Mobiliteit en Vervoer ontwikkelde een schattingsmethode<sup>14</sup> en

<sup>14</sup> De schattingsmethode corrigeert voor (i) het aantal kilometer afgelegd in het buitenland door Belgische voertuigen (ramingen) en (ii) het aantal kilometer afgelegd in België door buitenlandse voertuigen. Meer informatie op [http://www.webdiv.be/data/mobil/BrochKmSit09nl\\_full.pdf](http://www.webdiv.be/data/mobil/BrochKmSit09nl_full.pdf)

publiceerde aan de hand van deze methode het cijfer van 15.867 km/jaar. Het gerapporteerde cijfer van dit OVG dat dus op basis van inschattingen van (Vlaamse) respondenten werd afgeleid, ligt in dezelfde orde van grootte.

Een regressie die voor het aantal afgelegde kilometer per jaar werd uitgevoerd leert ons nog dat in volgorde van belangrijkheid het brandstoftype van het voertuig, de wijze waarop het voertuig in bezit is gekomen (o.a. bedrijfswagen of niet), de leeftijd van het voertuig en het soort voertuig een significante invloed hebben op de jaarkilometrage van de auto's. Het brandstoftype neemt 31,84% van de verklaarde variantie voor zich, de wijze van bezit 19,75%, de leeftijd van het voertuig 11,57% en het soort voertuig 1,84%. Met LPG en dieselveertuigen wordt jaarlijks beduidend meer afstand afgelegd dan met wagens met een benzinemotor. Met bedrijfswagens en wagens aangeschaft via het systeem van autodelen worden de langste afstanden genoteerd. Bovendien leggen jongere voertuigen jaarlijks beduidend meer afstand af dan oudere voertuigen. Al deze conclusies lijken perfect logisch te zijn, eens ze zijn geïdentificeerd, maar het is uiteraard goed dat ze door het regressiemodel worden bevestigd.

**OVG 3 – OVG 4.1 – OVG 4.2: Jaarkilometrage personenwagens**



In bovenstaande grafiek (zie ook Appendix 2, Tabel 25) zien we opnieuw geen significante verschillen tussen dit OVG en de twee vorige OVG's.

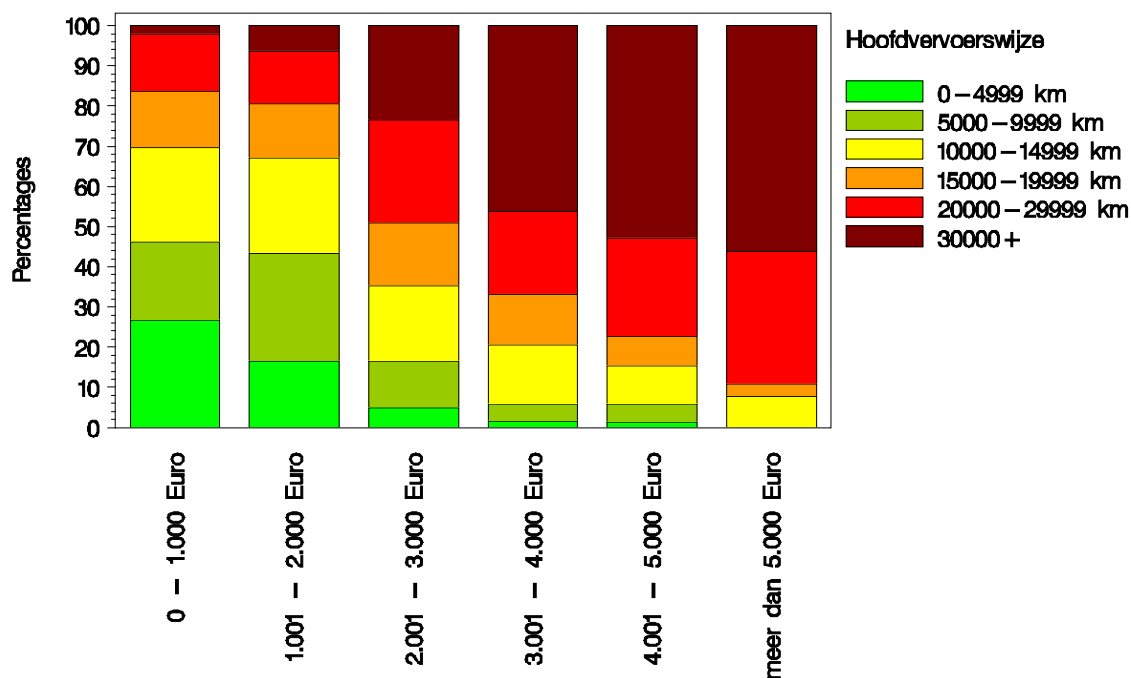
In de grafiek kunnen we een duidelijke 3-deling terugvinden. Bijna 1 auto op 3 komt aan nog geen 10.000 km per jaar. Ruim 1/3 auto's rijdt dan weer tussen de 10.000 en de 20.000 km/jaar; en de overige 30% wordt gebruikt voor de echte kilometervreters: >20.000 km/jaar.

Vlaanderen is vandaag de dag een dieselmarcht, maar puur op basis van de jaarkilometrages zien we ook nog een duidelijke markt voor benzinewagens. Dat zien we ook in de inschrijvingen van nieuwe voertuigen want in 2009 is er trouwens voor het

eerst sinds 1991 opnieuw nog eens een stijging van benzine wagens (van 21,1% in 2008 naar 24,5% in 2009<sup>15</sup>) in het aantal nieuwe inschrijvingen.

We weten verder ook uit het OVG (zie tabel 27 in het tabellenrapport) dat bijna 10% van de wagens bedrijfswagens zijn. Ook is het opmerkelijk dat 7% van deze bedrijfswagens geen 10.000 km/jaar rijden, privé-ritten inbegrepen. Dat betekent dat het fenomeen bedrijfswagen zeker ook een onderdeel van de loonvoorwaarden uitmaakt en niet alleen als zakelijk verplaatsingsmiddel is bedoeld. Natuurlijk zijn er veel bedrijfswagens die echt voor de vele verplaatsingen bedoeld en gebruikt worden: 43,6% rijdt meer dan 30.000 km/jaar.

### Jaarkilometrage van alle wagens in een gezin versus netto gezinsinkomen

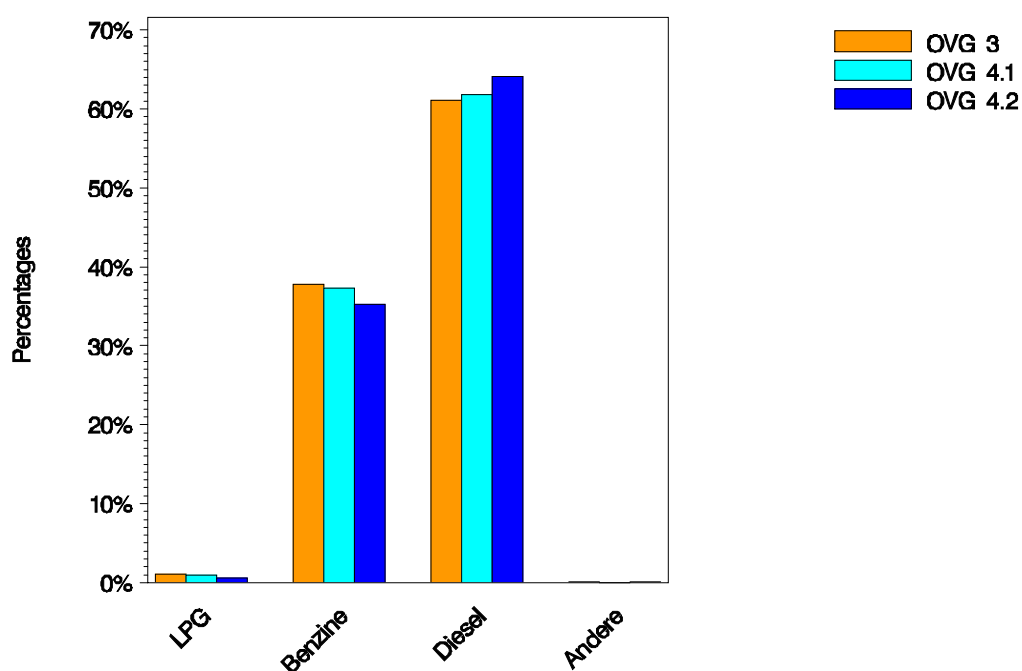


Uit bovenstaande grafiek (zie ook Appendix 2, Tabel 26) blijkt een heel duidelijke relatie tussen inkomensniveau en gereden autokilometers per huishouden. Hoe hoger het inkomen, hoe hoger het jaarkilometrage. Hierboven (zie blz. 35-36) bleek uit de regressie-analyse duidelijk het verband tussen het gezinsinkomen en het autobezit. Gezinsinkomen was zelfs de belangrijkste variabele. Zelfs al is autobezit niet hetzelfde als autogebruik, het lijkt dan ook logisch dat het verband tussen autokilometrage en gezinsinkomen evident is.

<sup>15</sup>

<http://www.febiac.be/statistiques/2009/2.B.5.%20Evolution%20des%20immatriculations%20de%20voitures%20neuves%20par%20carburant.xls>

### OVG 3 – OVG 4.1 – OVG 4.2: Brandstofsoort personenwagens



Tot slot, de brandstoftypes en de automarkt (zie ook Appendix 2, Tabel 27). De "verdiezelijking" van ons wagenpark blijkt overduidelijk. Bijna 2/3 van onze wagens worden zo aangedreven. Benzinemotoren halen 33%. Zij vertegenwoordigen waarschijnlijk net dat 1/3 marktsegment van wagens met minder dan 10000 km op de jaarlijkse teller (zie hoger). LPG is een marginale marktspeeler. Nochtans de milieuvriendelijkste energievorm. Cijfers van Febiac (2009) liggen in dezelfde lijn (40% benzine, 58,9% diesel).

Uiteraard blijft Vlaanderen (en België), één van de koplopers in Europese vergelijkingen omtrent het aandeel diesel in het personenautopark. Enkel Oostenrijk komt in de buurt van België. De reden is het prijsmechanisme erachter: ondanks het feit dat diesel na raffinage de helft duurder is dan benzine, toch is het aan de pomp een stuk goedkoper. Dit kostprijsmechanisme drijft autogebruikers naar een ecologisch averrechtse keuze want diesel stuit heel wat meer fijn stof uit. Hiertegenover staat dat benzine, meer dan diesel, CO<sub>2</sub>-onvriendelijk is. De discussies beginnen langzaam maar zeker de mediadebatten te halen en het valt dan ook te verwachten dat het wagenpark in België vooral ook onder invloed/druk van Europa op lange termijn wat minder aandeel dieselgebruikers zal kennen. Misschien is de wijziging al ingezet: voor het eerst sinds 1991 hebben we in 2009 wat minder inschrijvingen van nieuwe dieselwagens (78,9% in 2008 versus 75,3% in 2009). Dit kunnen we uiteraard niet in dit OVG controleren: vooreerst meten we het niet als zodanig en bovendien kan een dergelijke kleine wijziging op deze korte termijn uiteraard nog niet zichtbaar zijn op het ganse wagenpark.

# APPENDIX 1: METHODOLOGISCHE TOELICHTING

## Inhoudsopgave

1	De steekproef en de steekproeftrekking .....	56
2	Wijzigingen van methodiek t.o.v. vorige OVG-onderzoeken .....	57
3	Vergelijkbaarheid van de onderzoeksgegevens met OVG3 en 4.1 .....	58
4	Statistische methodiek: regressieanalyse .....	61
5	De weging van de records .....	63
5.1	<i>Het doel van de weging</i> .....	63
5.2	<i>Beschikbaarheid van populatie- en steekproefgegevens</i> .....	63
5.3	<i>Het gebruik van Iterative Proportional Fitting (IPF)</i> .....	64
5.4	<i>Afkappgrenzen bij de gewichten</i> .....	67
5.5	<i>De gewichten van de gezinsgegevens</i> .....	67
5.6	<i>De gewichten van de personen</i> .....	69
5.7	<i>De gewichten van de verplaatsingen</i> .....	70

## 1. DE STEEKPROEF EN DE STEEKPROEFTREKKING

---

De toegepaste steekproefprocedure is een 'gestratificeerde tweetrapssteekproef met clustering op het niveau van postcodes'. De steekproeftrekking gebeurt in 4 stappen waarvan stappen 2 en 3 in feite gelijktijdig gebeuren (dus in feite 3 stappen).

De eerste stap bestaat erin te stratificeren op het niveau van de vervoersgebieden<sup>16</sup>: er wordt in verhouding tot het inwonersaantal van een vervoersgebied enerzijds en de totale vooropgestelde grootte van de netto steekproef (voor OVG 4.2: 1.600 interviews) anderzijds, bepaald hoeveel interviews per vervoersgebied moeten worden afgenomen. Vervolgens wordt de clustergrootte bepaald, bijvoorbeeld een cluster van netto 10 personen/interviews. Op basis van het aantal te realiseren interviews in een bepaald vervoersgebied weten we dan hoeveel clusters in een bepaald vervoersgebied moeten getrokken worden.

Bij de tweede stap worden in een bepaald vervoersgebied de postcodes geselecteerd en (gelijktijdig in feite) het aantal clusters (en dus ook het aantal respondenten) per postcode. Er wordt dus slechts geïnterviewd in een bepaald aantal postcodes. Dit doen we om te voorkomen dat het enquêtebureau naar alle gemeenten moet, om daar dan soms slechts één interview te doen<sup>17</sup>. Via een speciale techniek worden dus per vervoersgebied de *postcodes* en het aantal *clusters* per postcode geselecteerd. Het aantal clusters in een postcode is gedeeltelijk afhankelijk van het toeval en gedeeltelijk van het aantal inwoners. Hoe groter het aantal inwoners, hoe meer kans dat er uit die postcode een cluster zal getrokken worden.

De derde stap is dan een éénvoudige toevalssteekproef in de betreffende postcode om het aantal personen te selecteren per cluster die in de postcode opgenomen is. Om rekening te houden met de non-response worden geen 10 maar 14 personen<sup>18</sup> getrokken. Deze laatste steekproef wordt geleverd door het Rijksregister.

Er zijn vier onafhankelijke trekkingen gedaan uit het Rijksregister: een trekking in augustus 2009, december 2009, maart 2010 en juni 2010. 'Onafhankelijk' wil zeggen dat als voor een gemeente bij de eerste trekking bepaald werd dat er één cluster uit getrokken werd, dit bij een volgende trekking ook nul, of één of twee clusters konden zijn.

In totaal bedroeg de bruto steekproef voor OVG 4.2 2.228 personen<sup>19</sup>. Hiervan vulde 1.640 personen de drie vragenlijsten (huishoudvragenlijst, personenvragenlijst en verplaatsingsdagboekje) in. Dit stemt overeen met een responsegraad van 73.6%.

---

<sup>16</sup> De Vlaamse Vervoermaatschappij, De Lijn, heeft in Vlaanderen 13 vervoergebieden afgebakend.

<sup>17</sup> Het interview gebeurt immers in principe face-to-face.

<sup>18</sup> Van 6 jaar en ouder.

<sup>19</sup> In totaal bedroeg de brutosteekproef 2240 personen, maar 12 van hen fungeerden als controlepersonen ter bewaking van de kwaliteit van de bevraging. De gegevens van deze 12 controlepersonen werden niet opgenomen in de tabellen/analyses.



## 2. WIJZIGINGEN VAN METHODIEK T.O.V. VORIGE OVG-ONDERZOEKEN

Globaal gezien is de toegepaste methodiek identiek aan deze van OVG 4.1. In vergelijking met OVG4.1 gelden toch nog 2 kleine opmerkingen inzake de vragenlijsten:

1. Vermits uit de (verzameling van) gegevens n.a.v. OVG3 het afzonderlijk noteren van de parkeerzoektijd (bij autogebruik) of de wachttijd (bij, meestal, gebruik van openbaar vervoer) tot duidelijke invulmoeilijkheden leidde bij de respondenten (en dus ook tot interpretatiemoeilijkheden voor de onderzoeker), werd deze aparte notulering in de loop van het onderzoek OVG4.1 opgeheven (vanaf augustus 2009) en niet meer toegepast in OVG 4.2.
2. Tevens werd in het verplaatsingsboekje de categorie 'motorrijder' gewijzigd in motorrijder/passagier' (eveneens tijdens OVG 4.1 vanaf augustus 2009).

Een kleine wijziging met betrekking tot de weging van personen en verplaatsingen werd doorgevoerd:

3. Zoals aangegeven in de methodologische toelichting van OVG4.1 werd er in OVG3 alleen voor de respondenten die gezinshoofden waren de burgerlijke staat bevroegd. Aan dit euvel werd in de loop van OVG 4.1 verholpen door uitdrukkelijk te vragen naar de burgerlijke staat van alle respondenten en bovendien naar de leeftijd, het geslacht en de burgerlijke staat van het gezinshoofd, indien de respondent het gezinshoofd niet was. Deze aanpassing gebeurde tijdens OVG 4.1 vanaf augustus 2009. Om een mengeling van verschillende weegvariabelen te vermijden werd de weging in OVG 4.1 analoog uitgevoerd met OVG 3. In dit OVG (OVG 4.2) wordt dus expliciet gebruik gemaakt van de burgerlijke staat van de respondent in de berekening van de gewichten voor de personen en verplaatsingen.

Bovenstaande wijzigingen hebben normaliter slechts een beperkte invloed op de onderzoeksresultaten.

4. Sommige tabellen werden inhoudelijk wat zinvoller geconcipeerd dan in OVG3 (bijvoorbeeld tabel 74 in het tabellenrapport): de lezer kan dit zien aan de verwoording van de tabelhoofding of de tabelcategorisering. Deze tabellen (zeer beperkt in aantal) zijn uiteraard niet of deels vergelijkbaar.

Voor de vergelijkbaarheid met de vorige OVG's (OVG1, 2 en 3): zie de rapportages bij OVG4.1 en OVG3.

Algemeen kan gesteld worden dat de gegevens OVG3, 4.1 en 4.2 vergelijkbaar zijn.

### 3. VERGELIJKBAARHEID VAN DE ONDERZOEKSGEGEVENS MET OVG 3 EN 4.1

Aangezien de methodiek van dataverzameling bij dit onderzoek quasi-identiek is aan die van OVG3 en 4.1 kunnen vergelijkingen worden gemaakt met OVG3 en 4.1. Wanneer evenwel verschillen in resultaten worden waargenomen; dient nog nagegaan te worden of er een reële, zinvolle kans bestaat (meestal met 95% betrouwbaarheid) dat het verschil ook in werkelijkheid aanwezig is. Dit heet 'statistische significantie' en wordt nagegaan met behulp van significantietoetsen.

Wanneer de toets aangeeft dat het verschil 'niet significant' is dan is het verschil 'toevallig'. Dit betekent dan dat het verschil dat gevonden werd in de steekproef puur toeval is en zich in de realiteit (= populatie) waarschijnlijk (meestal met 95% betrouwbaarheid) niet voordoet.

Wanneer de toets aangeeft dat het verschil 'wel significant' is dan is het verschil niet toevallig. Dit betekent dan dat het verschil dat gevonden werd in de steekproeven geen toeval is en zich in de realiteit (= populatie) waarschijnlijk (meestal met 95% betrouwbaarheid) wel voordoet.

Het is evenwel belangrijk om te waarschuwen voor enkele mogelijke valkuilen.

1. Kleine aantallen: soms gebeurt het dat cijfers van bepaalde cellen van een tabel berekend zijn op slechts een beperkt aantal observaties. Het probleem doet zich voornamelijk voor bij kruistabellen omdat we hier voor alle combinaties van mogelijke waarden van 2 variabelen op zoek gaan naar observaties. Meestal is de huidige steekproefgrootte onvoldoende groot om voor elk van deze combinaties voldoende observaties over te houden. Het is dan ook weinig betekenisvol om deze cijfers zowel als zodanig te interpreteren als om ze te vergelijken met OVG3/4.1.
2. Statistisch significant verschil versus trend: er is een wezenlijk verschil tussen een statistisch significant verschil tussen twee metingen en een trend. Wanneer een statistische test bijvoorbeeld aangeeft dat het gemiddeld aantal verplaatsingen statistisch significant gedaald is bij een OVG t.o.v. een vorig OVG dan duidt dit slechts aan dat het cijfer van deze bevraging lager ligt. Om te kunnen spreken van een tendens hebben we meerdere metingen nodig. Een tendens of trend duidt op een langere termijn en een bijhorende langere reeks van gegevens. De vergelijking van OVG4.2 met OVG3/4.1 is een vergelijking van 3 jaar en laat enigszins toe een indicatie van een tendens te ontdekken, maar vereist enige terughoudendheid om uitspraken te doen over de tendens omdat dit nog steeds geen lange reeks van gegevens betreft.
3. Statistisch significant versus relevant: een waargenomen effect of verschil kan (statistisch) significant zijn, maar toch zo klein, dat het inhoudelijk niet relevant is. Omgekeerd is een relevant effect of verschil soms statistisch niet significant, en heeft het effect of verschil dus geen betekenis en mag het dus niet worden geïnterpreteerd.
4. Vooronderstellingen van de statistische test: vaak hebben statistische testen onderliggende vooronderstellingen/assumpties waaraan voldaan moet zijn opdat de resultaten mogen geïnterpreteerd worden. Wanneer deze assumpties niet voldaan zijn, en men de resultaten toch interpreteert, kan dit leiden tot verkeerde conclusies. Daarom is het belangrijk om steeds de assumpties te controleren van de test die je uitvoert, en wanneer deze niet voldaan zijn over te gaan tot een alternatieve test. Deze algemene richtlijnen werden ook toegepast in het analyserapport, om zo analyses op een statistisch verantwoorde wijze te garanderen.

Om de lezer van dit rapport te gidsen bij het uitvoeren van vergelijkingen van cijfers van OVG 4.1 en OVG 3 worden hier kort enkele statistische testen toegelicht met een bijzondere aandacht voor de voorwaarden. Om statistische significanties te meten, bestaan immers verschillende testen. Welke test gebruikt moet worden is afhankelijk van 2 belangrijke elementen: de meetschaal en het feit of het over gemiddelden, proporties of verdelingen gaat. Wat de meetschalen betreft is het belangrijk om weten dat een eigenschap op vier verschillende niveaus – schalen – kan gemeten worden. Wanneer men een eigenschap meet, worden in principe getallen toegekend. Een meetschaal specificiert hoe deze getallen zich verhouden tot de gemeten eigenschap. Een meetschaal kan gedefinieerd worden aan de hand van de aan- of afwezigheid van vier karakteristieken (De Keyser, 1998):

1. Een meetschaal heeft de karakteristiek van **onderscheidingsvermogen** indien het verschillende getallen aan verschillende waarden van de eigenschap toekent, maar ook niet meer dan dat (5 is verschillend van 4 zoals een man verschillend is van een vrouw).
2. Een meetschaal heeft de karakteristiek van een **orde-van-grootte** indien grotere getallen een grotere aanwezigheid van de eigenschap weergeven (5 is meer dan 4 zoals vele appels meer is dan weinig appels).
3. Een meetschaal heeft de karakteristiek van een **meeteenheid** indien gelijke verschillen tussen getallen eenzelfde verschil in de eigenschap weergeven. (5 is 1 éénheid meer dan 4 zoals 10 appels = 9 appels + 1 appel).
4. Een meetschaal heeft een **absoluut nulpunt** wanneer het getal 0 de afwezigheid van de eigenschap weergeeft (0 appels zijn dus werkelijk geen appels. Let op: een thermometer (in °C) heeft deze eigenschap dus niet!).

Naar gelang van de aan- of afwezigheid van deze karakteristieken, onderscheidt men de volgende vier meetschalen:

**Tabel 1: Meetschalen en hun karakteristieken**

	Onterscheidings- vermogen	Orde van grootte	Meeteenheid	Absoluut nulpunt
Nominaal	+	-	-	-
Ordinaal	+	+	-	-
Intervalschaal	+	+	+	-
Ratioschaal	+	+	+	+

#### Het vergelijken van gemiddelden.

De meest gebruikte techniek bij het vergelijken van twee gemiddelden is de **t-test**. Deze test vooronderstelt dat de steekproeven onafhankelijk zijn van elkaar en dat binnen iedere steekproef, de waarden onafhankelijk en identiek normaal verdeeld zijn (waarden binnen dezelfde steekproef volgen eenzelfde normale verdeling, met het zelfde gemiddelde en variantie). Bovendien moeten de gegevens op interval- of ratioschaal zijn.

Wanneer deze voorwaarden niet voldaan zijn, wordt in praktijk vaak beroep gedaan op zogenaamde niet-parametrische testen, waarbij geen vooronderstellingen m.b.t. de onderlinge distributies gemaakt worden. Voor de t-test voor het vergelijken van gemiddelden van twee onafhankelijke steekproeven wordt de **Mann-Whitney** test vaak als niet-parametrisch alternatief voorgesteld. Een probleem met vele niet-parametrische testen is dat zij rang-gebaseerd zijn en het gebruik van gewichten niet toelaten (zie ook Sectie 4 over de detaillering waarom gebruik wordt gemaakt van gewichten).

Een tweede, alternatieve methode is de methode die gebruikt maakt van een techniek genoemd **bootstrapping**. Bootstrapping is een techniek om de steekproefverdeling van een schatter te bepalen door willekeurige deelsteekproeven (met teruglegging) te trekken van de originele steekproef met als doel robuuste schattingen te krijgen van de standaardfouten en betrouwbaarheidsintervallen van een populatieparameter zoals het gemiddelde, mediaan, proportie, correlatie-coëfficiënt of regressie-coëfficiënt en kan dus ook worden aangewend om hypothesetesten uit te voeren. Deze techniek wordt vaak gebruikt als een robuust alternatief wanneer de assumpties van parametrische testen niet voldaan zijn.

Een derde, alternatieve methode bestaat erin om de gemiddelden te vergelijken met behulp van **regressiemodellen** waarbij de steekproef als verklarende variabele wordt gebruikt. Dit laat toe om naast de normale verdeling bij lineaire regressie (equivalent met t-test) ook andere verdelingen te gebruiken zoals de Poisson verdeling en de negatief binomiale verdeling.

#### Het vergelijken van proporties

Om twee proporties te vergelijken kan gebruik gemaakt worden van de **z-test**. Deze test vooronderstelt dat de meetschaal nominaal<sup>20</sup> is, dat de steekproeven onafhankelijk zijn van elkaar, en dat de steekproef voldoende groot moet zijn. Dit laatste kan getest worden door te controleren of  $n_1 p_1 (1-p_1) > 5$  en  $n_2 p_2 (1-p_2) > 5$ , waarbij  $n_1$  het aantal observaties in steekproef 1 is,  $n_2$  het aantal observaties in steekproef 2,  $p_1$  de proportie in steekproef 1 en  $p_2$  de proportie in steekproef 2.

#### Het vergelijken van verdelingen

Om twee verdelingen (de proporties van alle categoriën van een bepaalde variabele samen) te vergelijken kan gebruik gemaakt worden van de chi<sup>2</sup>-test. Deze test vooronderstelt dat de meetschaal nominaal<sup>21</sup> is, dat de observaties ongecorrleerd zijn, dat de steekproef voldoende groot is (te kleine steekproeven kunnen ervoor zorgen dat de test inadequaet wordt) en dat op z'n minst 80% van de cellen een voorspelde waarde van 5 of meer heeft.

---

<sup>20</sup> Hetgeen geen probleem is vermits dit het laagste schaalniveau is.

<sup>21</sup> Hetgeen geen probleem is vermits dit het laagste schaalniveau is.

## 4. STATISTISCHE METHODIEK: REGRESSIEANALYSE

Regressieanalyse omvat modelleer- en analysetechnieken om verbanden tussen een afhankelijke (te verklaren) variabele en één of meerdere onafhankelijke (verklarende) variabelen te bestuderen. Regressieanalyse laat ons toe om te evalueren hoe de waarde van de afhankelijke (te verklaren) variabele verandert in functie van één bepaalde onafhankelijke (verklarende) variabele terwijl de andere verklarende variabelen constant worden gehouden.

Met regressie analyse trachten we na te gaan of er een verband is tussen variabelen<sup>22</sup>. Dit kan een analyse zijn tussen 2 variabelen (een zgn. 'afhankelijke' en een zgn. 'onafhankelijke'): in dit geval spreken we over enkelvoudige regressie. Men kan bijvoorbeeld het loon van een werknemer beschrijven aan de hand van het aantal dienstjaren. Maar het kan ook een analyse zijn tussen een variabele (de 'afhankelijke') en verschillende andere variabelen (de 'onafhankelijke'). Men kan bijvoorbeeld het loon van een werknemer beschrijven aan de hand van het aantal dienstjaren, leeftijd, geslacht en het diploma van de medewerker.

In dit laatste geval trachten we dan de invloed te meten van bijvoorbeeld de (onafhankelijke) variabele 'aantal dienstjaren' op de afhankelijke variabele (in dit voorbeeld het loon) waarbij de onafhankelijke variabelen leeftijd, geslacht en diploma constant worden gehouden, en trachten we het verband te meten tussen bijvoorbeeld de (onafhankelijke) variabele leeftijd en de afhankelijke variabele (het loon) waarbij de onafhankelijke variabelen aantal dienstjaren, geslacht en diploma constant worden gehouden. Dit doen we dan zo op gelijkaardige manier voor alle onafhankelijke variabelen. Dit geeft ons een soort van "netto-effect" van een bepaalde onafhankelijke variabele op de afhankelijke (toch tot op zekere hoogte, waarover verder meer). Bijvoorbeeld: telkens het aantal dienstjaren toeneemt met 1 (jaar) stijgt het loon met, bv. 50 (euro) en waarbij de overige variabelen dus constant blijven.

Een regressie analyse geeft dus aan hoe het ene varieert, wijzigt met het andere. Of, anders gezegd: in welke mate de variantie van de afhankelijke variabele verklaard wordt door de onafhankelijke variabele(n). Met regressie analyses kan men dus (binnen een bepaalde tijdsperiode) al dan niet trends ontwaren of een inzicht krijgen omtrent de invloed van een complex systeem van variabelen op een andere variabele. Op basis van regressie analyses kan men dus tot op zekere hoogte voorspellingen doen.

Verder geeft de regressie analyse ook weer of het effect al dan niet significant is. Zo is het waarschijnlijk dat dienstjaren en diploma een significant (positief) effect hebben op het loon. De invloed van geslacht op het inkomen is minder eenduidig. Indien er loondiscriminatie is op basis van geslacht, zal geslacht een significant effect hebben. Dit zou betekenen dat mannen significant meer verdienen dan vrouwen in eenzelfde situatie. Indien er geen loondiscriminatie is, zal geslacht geen significant effect hebben op het loon.

Regressiemodellen hebben diverse assumpties (vooronderstellingen) die moeten getest worden opdat de modelresultaten geldig zouden zijn. Zo mogen de onafhankelijke (verklarende) variabelen onderling niet te sterk gecorreleerd zijn. Neem als voorbeeld het aantal dienstjaren en de leeftijd van de werknemer. Deze twee onafhankelijke variabelen kennen een sterke positieve correlatie (een hoog aantal dienstjaren van de werknemer gaat gepaard met een hoge leeftijd). Wanneer de onafhankelijke variabelen onderling te sterk gecorreleerd zijn, wat in het voorbeeld met het aantal dienstjaren en de hoge leeftijd het geval is, wordt dit probleem multicollineariteit genoemd. Als er sprake is van multicollineariteit dan zijn de schattingen niet langer efficiënt, en kunnen er over de significanties van de verklarende variabelen niet langer meer geldige uitspraken

---

<sup>22</sup> Een correlatie geeft dan de sterkte van dit verband weer.

gedaan worden. Bovendien kunnen de regressiemodellen dan soms technisch niet meer worden geschat. Het weglaten van één van de onderling gecorreleerde variabelen is dan vaak de enige overblijvende oplossing. Dit heeft belangrijke implicaties voor de modellen die in het analyserapport besproken zijn. Dus: het ontbreken van mogelijke verklarende variabelen in de bediscussieerde modellen heeft twee mogelijke uiteenlopende redenen:

1. de onafhankelijke (verklarende) variabele in kwestie had geen significante invloed op de afhankelijke (te verklaren) variabele;
2. de onafhankelijke (verklarende) variabele in kwestie veroorzaakte schattingsproblemen of ondermijnde de validiteit van het model omwille van multicollineariteit.

De overblijvende variabelen in de gerapporteerde regressies zijn getest op deze onderlinge correlaties. Dit betekent met andere woorden dat ze voldoen aan een aantal statistische criteria, die bepalen dat er geen belangrijke onderlinge correlatie tussen de variabelen bestaat. Ook zijn ze telkens statistisch significant.

Zoals hierboven aangegeven, geeft een regressie analyse een soort netto-effect van de onafhankelijke variabele(n) op de afhankelijke variabele. De mate waarin en de wijze waarop is evenwel niet altijd dezelfde en dit hangt af van de toegepaste regressietechniek die op zijn beurt afhankelijk is van o.a. de meetschaal van de onderzochte variabelen (zie blz. 201 m.b.t. de meetschalen).

Bij de toegepaste regressiemodellen wordt aangegeven welke onafhankelijke (verklarende) variabelen een significant verband vertonen met de afhankelijke (te verklaren variabele) en welk de mate van belangrijkheid is. Op basis van de significanties van de verschillende verbanden wordt de rangorde van belangrijkheid aangegeven. Bovendien zal de richting van de verbanden worden aangegeven wanneer deze eenduidig is. Wanneer de afhankelijke (te verklaren) variabele een continue variabele betreft, worden ook de procentuele bijdrages van de onafhankelijke (verklarende) variabelen tot de verklaringskracht van het model vermeld.

## 5. DE WEGING VAN DE RECORDS

### 5.1 Het doel van de weging

Elke steekproef is uiteindelijk in meer of mindere mate vertekend. Personen zijn onbereikbaar, potentiële respondenten blijken soms toch niet tot de doelgroep te behoren, andere personen weigeren om mee te werken, enzovoort. Hierdoor is de steekproef niet volledig representatief voor de populatie. Dit wordt zo goed mogelijk opgevangen door aan de respondenten een gewicht toe te kennen. Groepen die in de steekproef ondervertegenwoordigd zijn in vergelijking met de populatie krijgen een gewicht groter dan 1. Hierdoor wegen ze wat zwaarder op het totale resultaat dan hun echte steekproefaantal aangeeft. Groepen die oververtegenwoordigd zijn krijgen een gewicht kleiner dan 1, zodat hun impact op het gehele resultaat wat kleiner wordt.

Om te kunnen wegen worden de personen aan een groep toegekend. Hoe een 'groep' gedefinieerd wordt, hangt af van de beschikbare variabelen. Een voor de hand liggende en ook beschikbare variabele is het geslacht van een persoon. Opleiding zou ook een heel goede variabele zijn, want er is een duidelijk verband tussen iemands opleiding en zijn (verplaatsings)gedrag (zie bijvoorbeeld de resultaten van OVG2 (Zwerts en Nuyts, 2002b), maar er zijn geen betrouwbare populatiegegevens beschikbaar over de opleiding van de Vlamingen zodat, spijtig genoeg, hierop niet kan gewogen worden. De volgende paragraaf geeft een overzicht van de populatiegegevens die wel beschikbaar zijn.

### 5.2 Beschikbaarheid van populatie- en steekproefgegevens

Voor OVG 4 hebben we net zoals voor OVG 3 globaal gezien betere populatiedata bekomen dan voor de vorige OVG's. Bijvoorbeeld, in de vorige OVG's (OVG 1 en OVG 2) waren er voor de gezinnen populatieverdelingen beschikbaar van het aantal huishoudens opgesplitst per geslacht, leeftijdsklasse en burgerlijke staat van het gezinshoofd en aantal gezinsleden. Dit waren echter de marginale verdelingen. Dat wil zeggen dat we bijvoorbeeld wisten hoeveel huishoudens een vrouwelijk gezinshoofd hadden, en hoeveel huishoudens een gezinshoofd jonger dan 25 jaar, maar dat we niet wisten hoeveel gezinnen een vrouwelijk gezinshoofd jonger dan 25 jaar hadden. Voor dit OVG beschikken we niet enkel over de marginale data, maar ook over de gezamenlijke verdelingen. Dat wil zeggen dat we nu wel weten hoeveel vrouwelijke gezinshoofden er jonger dan 25 jaar zijn. Doordat we nu betere populatiedata hebben, kunnen we ook veel specifiekere gewichten berekenen voor de verschillende deelgroepen, hetgeen zal leiden tot correctere resultaten. Immers, hoe meer gedetailleerd de gegevens zijn op populatieniveau, des te beter kunnen we onder- en oververtegenwoordiging rechtzetten door middel van de gewichten. Hetzelfde detailniveau hebben we nu ook voor de populatieverdelingen op personenniveau.

Tot slot is er nog een opmerking te maken over de burgerlijke staat van personen. In de huidige maatschappij is het verschil tussen gehuwd en ongehuwd namelijk van minder belang dan vroeger. Veel koppels wonen samen zonder daarom gehuwd te zijn. Bij de vraagstelling over de personen is daarom gevraagd of iemand alleen woont of niet, of iemand "samen woont met een partner (gehuwd of niet) maar zonder kinderen", "samen met een partner (gehuwd of niet) en met kinderen", enzovoorts. Sociaal maatschappelijk is dit relevanter. Maar dit komt niet overeen met de burgerlijke staat zoals die beschikbaar is voor de populatiegegevens. In OVG 3 werd alleen voor de respondenten die gezinshoofden waren de burgerlijke staat bevraagd. Aan dit euvel werd in de loop van OVG 4.1 verholpen door uitdrukkelijk te vragen naar de burgerlijke staat van alle respondenten en bovendien de leeftijd, het geslacht en de burgerlijke staat van het gezinshoofd indien de respondent het gezinshoofd niet was. Deze aanpassing gebeurde pas in augustus 2009. Om een mengeling van verschillende weegvariabelen te vermijden werd de weging in OVG 4.1 analoog uitgevoerd met OVG 3. In dit OVG (OVG 4.2) worden

de gewichten voor de personen en verplaatsingen op basis van de bijkomende gegevens inzake burgerlijke staat berekend.

### 5.3 Het gebruik van Iterative Proportional Fitting (IPF)

De meest gebruikte techniek om een gezamenlijke verdeling te schatten van een reeks van controle variabelen is de Iterative Proportional Fitting (IPF) methode (Deming en Stephan, 1940). Dit is een vrij standaard methode voor het berekenen van gewichten om een eventuele vertekening veroorzaakt door een onder- of oververtegenwoordiging in respons op een steekproef achteraf recht te trekken. De methode is goed ingeburgerd en algemeen aanvaard. De methode maakt gebruik van populatie marginalen (of marginalen uit een grotere steekproef) om informatie op het niveau van een cel frequentie te updaten. De conventionele IPF werd gebruikt voor maximum likelihood schatting in hiërarchische log lineaire modellen en wordt ook vaak toegepast in vervoersmodellen. De methode werd oorspronkelijk voorgesteld door Deming en Stephan (1940), maar de procedure heeft ondertussen veel aanpassingen gekend (Fienberg, 1970, 1977; Ireland en Kullback, 1968), en kent daarnaast ook citaties, exploraties en toepassingen in de transportliteratuur (Arentze *et al.*, 2007; Beckman *et al.* 1996; Birkin en Clarke, 1988; Bishop *et al.* 1975; Guo en Bhat, 2007; Wong, 1992). Deming en Stephan (1941) waren de eerste om deze methode te gebruiken om frequentietabellen van een steekproef aan te passen zodat ze overeenkwamen met de bekende marginale verdelingen. Fienberg (1970 en 1977) heeft de wiskundige procedures waar IPF gebruik van maakt uitvoerig onderzocht en hierover gerapporteerd. Wong (1992) heeft de procedure gereviewed en geëvalueerd waarbij hij de techniek gebruikte om gedesaggregeerde ruimtelijke gegevens te genereren op basis van geaggregeerde data. Birkin en Clarke (1988) stellen een toepassing voor gebaseerd op census gegevens waarbij IPF gebruik wordt voor geografisch onderzoek en modellering. Tenslotte wordt IPF ook gebruikt als deel van microsimulatie methodologie voor de simulatie van huishoudkenmerken (Clarke, 1996; Williamson en Clarke, 1996).

De wiskundige achtergrond omtrent IPF wordt verder besproken en in meer detail besproken in Birkin en Clarke (1988), Bishop *et al.* (1975) en Fienberg (1970, 1977). In dit onderzoek was op gezinsniveau de gezamenlijke verdeling van geslacht, burgerlijke staat, leeftijd en gezinsgrootte aanwezig voor de steekproef van het OVG. Daarnaast waren de 2 marginale verdelingen aanwezig van de Vlaamse bevolking voor 2008 voor deze variabelen: nl. 1 variabele die tegelijk geslacht, burgerlijke staat en leeftijd beschreef (40 klassen) en 1 variabele voor gezinsgrootte (6 klassen) (zie ook Tabel 3 verderop).

De toepassing van IPF in deze context bestaat erin om na te gaan in welke mate de gezamenlijke verdeling van de huishoudens in de steekproef overeenkomt met de realiteit. De gezamenlijke verdeling van de steekproef wordt met behulp van IPF op populatieniveau gebracht door gebruik te maken van de marginalen van de Vlaamse bevolking waarbij echter de samenhang van de steekproef behouden blijft. Vervolgens wordt per cel gekeken of er nu een onder- of overaantal is in de desbetreffende cel en op basis van deze verhouding worden de gewichten toegekend.

Laten we kort schetsen hoe de techniek werkt aan de hand van een fictief voorbeeld. Stel dat de 1<sup>e</sup> variabele 3 klassen heeft en de 2<sup>e</sup> variabele 2 klassen en dat we volgende tabel bekomen op steekproefniveau.



**Tabel 2: Fictief voorbeeld IPF berekening – informatie uit de steekproef**

	Var 2 – klasse 1	Var 2 – klasse 2	<b>Totaal steekproef</b>
Var 1 – klasse 1	100	150	<b>250</b>
Var 1 – klasse 2	150	350	<b>500</b>
Var 1 – klasse 3	50	200	<b>250</b>
<b>Totaal steekproef</b>	<b>300</b>	<b>700</b>	<b>1.000</b>

Deze informatie dient vervolgens tot op het niveau van de populatie gebracht te worden, hiervoor beschikken we echter enkel over de populatiemarginalen, d.w.z. we kennen de verdeling van de populatie voor deze 2 variabelen afzonderlijk. Stel dat er in het totaal 200.000 eenheden in de populatie zitten, dan kan de verdeling voor de 2 variabelen er als volgt uit zien.

**Tabel 3: Fictieve marginale verdeling populatie**

<b>Variabele 1</b>	<b>Frequenties in populatie</b>
Klasse 1	40.000
Klasse 2	100.000
Klasse 2	60.000
<b>Totaal</b>	<b>200.000</b>

<b>Variabele 2</b>	<b>Frequenties in populatie</b>
Klasse 1	50.000
Klasse 2	150.000
<b>Totaal</b>	<b>200.000</b>

Vervolgens dient de informatie uit Tabel 2, ge-updated te worden aan de hand van de informatie uit Tabel 3. Dit gebeurt aan de hand van een iteratieve procedure met Furness iteraties. Per iteratie zijn er twee stappen. Eerst zorgt men er voor dat de rijtotalen overeenkomen met de marginalen van de eerste variabele. Dit gebeurt als volgt. Voor het eerste cijfer vermenigvuldigt men met het te bekomen totaal, in dit geval 40.000 en men deelt vervolgens door het totaal van die klasse in de oorspronkelijke eerste rij, i.e. 250. Dus dit wil zeggen dat men voor het eerste getal in de 1<sup>e</sup> rij krijgt:  $100 \times \frac{40.000}{250} = 16.000$ . Voor het eerste getal in de 2<sup>e</sup> rij krijgt men bijgevolg:  $150 \times \frac{100.000}{500} = 30.000$ , enz. Na volledig doorlopen van de 1<sup>e</sup> stap, krijgt men dus onderstaande matrix. We merken op dat de rijtotalen correct zijn, in de 2<sup>e</sup> stap doen we nu een gelijkaardige bewerking doch nu op de reeds berekende kolomtotalen.

**Tabel 4: Fictief voorbeeld IPF: 1<sup>e</sup> iteratie, 1<sup>e</sup> stap**

	Var 2 – klasse 1	Var 2 – klasse 2	<b>Totaal populatie</b>
Var 1 – klasse 1	16.000	24.000	<b>40.000</b>
Var 1 – klasse 2	30.000	70.000	<b>100.000</b>
Var 1 – klasse 3	12.000	48.000	<b>60.000</b>
<b>Totaal populatie</b>	<b>58.000</b>	<b>142.000</b>	<b>200.000</b>

Dit betekent dat we voor het eerste getal in de eerste kolom nu het volgende krijgen:  
 $16.000 \times \frac{50.000}{58.000} = 13793,10$ . Dit wordt vervolgens op elke cel doorgevoerd en we  
 bekomen na de eerste iteratie onderstaande matrix.

**Tabel 5: Fictief voorbeeld IPF: matrix na 1<sup>e</sup> iteratie**

	Var 2 – klasse 1	Var 2 – klasse 2	<b>Totaal populatie</b>
Var 1 – klasse 1	13.793,10	25.352,11	<b>39.145,21</b>
Var 1 – klasse 2	25.862,07	73.943,66	<b>99.805,73</b>
Var 1 – klasse 3	10.344,83	50.704,23	<b>61.049,06</b>
<b>Totaal populatie</b>	<b>50.000</b>	<b>150.000</b>	<b>200.000</b>

Dit wordt vervolgens iteratief herhaald tot convergentie bereikt wordt. Convergentie wordt bereikt wanneer de relatieve verandering in de celwaarden tijdens opeenvolgende iteraties kleiner is dan een bepaalde voorgedefinieerde kleine waarde (bv. 0.1). Tabel 6 werd verkregen na 6 iteraties. Merk op dat we hier een perfecte som krijgen, zowel wat rij- als kolomtotalen betreft, dit is eerder uitzondering dan regel.

**Tabel 6: Fictief voorbeeld IPF: gezamenlijke verdeling op populatieniveau**

	Var 2 – klasse 1	Var 2 – klasse 2	<b>Totaal populatie</b>
Var 1 – klasse 1	14.051,14	25.948,86	<b>40.000</b>
Var 1 – klasse 2	25.821,68	74.178,32	<b>100.000</b>
Var 1 – klasse 3	10.127,18	49.872,82	<b>60.000</b>
<b>Totaal populatie</b>	<b>50.000</b>	<b>150.000</b>	<b>200.000</b>

Op basis van deze matrix en de oorspronkelijke bepalen we nu de gewichten. Voor personen die tot de groep behoren met variabele 1 - klasse 1 en variabele 2 - klasse 1 bekomen we het gewicht als volgt:  $\frac{14.051,14/200.000}{100/1.000} = 0.70$ . Dit wil dus zeggen dat er

reeds een oververtegenwoordiging van deze groep zat in de steekproef, en dat deze groep een lager gewicht dient te krijgen. De gewichten in elke groep worden tot slot weergegeven in Tabel 7.

**Tabel 7: Fictief voorbeeld IPF: finale gewichten**

	Var 2 – klasse 1	<b>Var 2 – klasse 2</b>
Var 1 – klasse 1	0,70	<b>0,86</b>
Var 1 – klasse 2	0,86	<b>1,06</b>
<b>Var 1 – klasse 3</b>	<b>1,01</b>	<b>1,25</b>

Een vaak voorkomend probleem dat men tegenkomt wanneer men IPF toepast is het probleem van de lege cellen. Dit komt in het bijzonder vaak voor wanneer men kijkt naar kleine geografische opsplitsingen (bv. tot op statistische sector niveau) of wanneer een variabele ingedeeld is in erg veel categorieën. Een nul in de gezamenlijke verdeling zal steeds een nul blijven na updating door IPF, dus erg vaak zal de IPF procedure niet convergeren tot een oplossing. Vroeger werd aangeraden om een willekeurig klein getal op te tellen bij de nul-waarden (Beckman *et al.*, 1996) om toch tot convergentie van de procedure te komen, doch recent werd opgemerkt dat dit een arbitraire vertekening kan introduceren (Guo en Bhat, 2007). Ye *et al.*, 2009 stellen een methode voor die erin

bestaat om voor de lege cellen prior informatie te gaan lenen van de onderliggende populatie van het gehele gebied. Vermits er geen extra prior informatie ter beschikking is over de gehele populatie, hebben we geopteerd om deze nul behouden en het gewicht werd automatisch op 1 gezet. Dit betekent dat we er van uit gaan dat de personen uit de steekproef een representatief beeld geven van het verplaatsingsgedrag van de groep die ze vertegenwoordigen.

## **5.4 Afkapgrenzen bij de gewichten**

Net zoals bij OVG 3 en OVG 4.1 beschikken we bij OVG 4.2 over vrij gedetailleerde populatiegegevens. Deze gedetailleerde populatiegegevens hebben het grote voordeel dat de gewichten ook heel precies geschat kunnen worden. Om het gevaar van overfitting te vermijden werd in overeenstemming met OVG 3 en OVG 4.1 geopteerd om de gewichten afkappen op de afkapgrenzen 0.33 en 3.5. Op deze manier weegt een persoon altijd minstens mee voor één derde, en nooit meer dan 3.5 keer zoveel als de gemiddelde persoon.

## **5.5 De gewichten van de gezinsgegevens**

Deelgroepen met gewichten groter dan 1 zijn ondervertegenwoordigd in de steekproef. Ze moeten met een factor van meer dan 100% opgehoogd worden, om een representatieve verdeling te krijgen voor de populatie. Bij deelgroepen met een factor groter dan 3,50 hebben we die afgekapt op 3,50 om overdreven effecten van één persoon of enkele personen te voorkomen (zie geel gearceerde cellen met een rood cijfer 3,50 in Tabel 9).

Deelgroepen die oververtegenwoordigd zijn in de steekproef hebben een gewicht kleiner dan 1. Duidelijk oververtegenwoordigd zijn deelgroepen waarvan het gewicht kleiner was dan 0,33. Om te voorkomen dat deze zo goed als volledig verdwijnen uit de berekeningen is het minimale gewicht vastgelegd op 0,33 (zie grijs gearceerde cellen in Tabel 9).

Deelgroepen die niet aanwezig zijn in de steekproef krijgen in de IPF berekeningen automatisch een gewicht exact gelijk aan 1 (zie groen gearceerde cellen in Tabel 9). Dat geeft de indruk dat die groep exact representatief aanwezig is, maar in feite is ze dus volledig afwezig. Soms is dat correct (weduwnaars onder de 24 jaar) meestal is dat niet correct. In dit laatste geval is dit een ondervertegenwoordiging.

Tabel 9: Gewichten die aan de gezinnen zijn toegekend om de steekproef representatiever te maken.

Geslacht gezinshoofd	Burg. Status gezinshoofd	Leeftijd gezinshoofd	Aantal gezinsleden					
			1	2	3	4	5	6
		6-24	3,05	1,41	1,27	1,00	1,00	1,00
		25-34	3,50	1,69	1,53	0,89	1,00	0,46
Man	Gehuwd	35-44	2,23	1,03	0,93	0,54	0,44	0,33
		45-64	1,35	0,62	0,56	0,33	0,33	0,33
		65+	2,50	1,16	1,04	1,00	1,00	1,00
		6-24	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,03
		25-34	2,94	1,36	1,22	0,71	0,58	0,37
Man	Ongehuwd	35-44	1,00	1,22	1,10	0,64	0,52	0,34
		45-64	1,00	1,01	0,91	0,53	0,43	0,33
		65+	2,27	1,05	0,95	0,55	0,45	0,33
		6-24	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		25-34	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Man	Gescheiden	35-44	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		45-64	3,40	1,57	1,00	1,00	1,00	1,00
		65+	2,57	1,19	1,00	1,00	1,00	1,00
		6-24	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		25-34	3,50	1,00	1,00	1,00	0,72	1,00
Man	Weduwnaar	35-44	3,50	2,66	1,00	1,39	1,00	0,73
		45-64	2,53	1,17	1,05	0,61	0,50	0,33
		65+	2,42	1,12	1,01	1,00	1,00	0,33
		6-24	3,50	2,87	1,00	1,00	1,00	1,00
		25-34	3,23	1,49	1,00	0,78	0,64	0,41
Vrouw	Gehuwd	35-44	2,57	1,19	1,07	0,62	0,51	1,00
		45-64	1,74	0,80	0,72	0,42	0,34	1,00
		65+	0,88	0,41	1,00	0,33	1,00	1,00
		6-24	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		25-34	1,00	1,00	3,05	1,77	1,44	0,93
Vrouw	Ongehuwd	35-44	1,00	1,21	1,09	0,63	0,51	0,33
		45-64	1,00	0,74	0,66	0,39	0,33	0,33
		65+	1,00	0,45	1,00	1,00	1,00	1,00
		6-24	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		25-34	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Vrouw	Gescheiden	35-44	1,00	1,01	1,00	0,53	1,00	1,00
		45-64	2,15	0,99	0,89	0,52	0,42	0,33
		65+	1,96	0,91	1,00	0,48	0,39	1,00
		6-24	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		25-34	1,00	1,00	3,39	1,00	1,00	1,00
Vrouw	Weduwe	35-44	2,84	1,31	1,18	0,69	0,56	1,00
		45-64	2,08	0,96	0,86	0,50	0,41	0,33
		65+	1,55	0,72	0,65	1,00	1,00	1,00

## 5.6 De gewichten van de personen

Sinds dit OVG (OVG 4.2) beschikken we over de burgerlijke staat van alle respondenten en is het onderscheid dat bij vorige OVG's werd gemaakt tussen gezinshoofden en niet-gezinshoofden niet langer noodzakelijk. De gewichten zijn in dit OVG dus berekend op basis van de burgerlijke staat, de leeftijd en het geslacht van de respondent.

Gewichten op persoonsniveau groter dan 1 duiden op ondervertegenwoordiging (gewichten groter dan 2 werden in analogie met Tabel 9 in het geel gearceerd). Gewichten kleiner dan 1 betekenen dat personen van deze categorie oververtegenwoordigd zijn (de meest extreme gewichten zijn in het grijs gearceerd). Het ontbreken van respondenten komt overeen met een gewicht gelijk aan 1 (in het groen gearceerd).

Tabel 10: Gewichten die aan de personen zijn toegekend om de steekproef representatiever te maken.

		06_14	15_24	25_34	35_44	45_54	55_64	65_74	75_84	85+
<b>Man</b>	<b>Ongehuwd</b>	1,11	0,91	1,29	0,87	1,06	0,94	2,22	0,92	1,00
<b>Man</b>	<b>Gehuwd</b>	0,33	1,00	1,13	1,21	0,88	0,94	0,96	0,67	2,04
<b>Man</b>	<b>Weduwnaar</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,34	0,88	3,50
<b>Man</b>	<b>Gescheiden</b>	1,00	1,00	2,77	2,45	1,01	1,48	1,18	0,91	0,33
<b>Vrouw</b>	<b>Ongehuwd</b>	0,99	0,94	1,09	1,21	1,03	0,81	0,47	0,49	1,00
<b>Vrouw</b>	<b>Gehuwd</b>	1,00	1,64	0,97	0,96	1,06	0,95	0,96	1,01	0,81
<b>Vrouw</b>	<b>Weduwe</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	0,63	1,17	1,06	0,99	0,96
<b>Vrouw</b>	<b>Gescheiden</b>	1,00	1,00	1,64	1,22	1,09	0,68	0,93	0,43	1,00

## 5.7 De gewichten van de verplaatsingen

De gewichten waarmee we verplaatsingen vermenigvuldigen zijn berekend uitgaande van de personengewichten. Dit wil zeggen dat we nagaan of er in elke maand en op elke dag van de week een voldoende aantal personen ondervraagd is die zich hadden kunnen verplaatsen. Voor de dagen van de week was er geen enkele vertekening. Voor de maanden was deze beperkt, maar hebben we toch extra gewichten berekend. De gewichten zijn berekend relatief t.o.v. het aantal dagen dat er in die maand zijn. Het gewicht voor een maandag in juli is 1.08 (Tabel 11), niet omdat er te weinig verplaatsingen waren in mei, maar omdat er (iets) minder personen ondervraagd zijn in mei.

Tabel 11: Gewichten die aan de verplaatsingen zijn toegekend om de steekproef representatiever te maken.

Maand	gewicht
1	Personengewicht * 0.96
2	Personengewicht * 1.06
3	Personengewicht * 0.91
4	Personengewicht * 0.98
5	Personengewicht * 0.96
6	Personengewicht * 1.02
7	Personengewicht * 1.08
8	Personengewicht * 1.01
9	Personengewicht * 1.02
10	Personengewicht * 0.90
11	Personengewicht * 1.15
12	Personengewicht * 1.02

## APPENDIX 2: LIJST VAN ACHTERLIGGENDE TABELLEN BIJ FIGUREN VAN HET ANALYSERAPPORT

- Tabel 1: Verdeling van het gavpppd volgens hoofdvervoerswijze**
- Tabel 2: Verdeling van ritten volgens vervoerswijze (ritten als voor-, hoofd- en natransport samen)**
- Tabel 3a: Verdeling van ritten volgens vervoerswijze (ritten als voortransport)**
- Tabel 3b: Verdeling van ritten volgens vervoerswijze (ritten als natransport)**
- Tabel 4: Verdeling van het gavpppd volgens motief**
- Tabel 5: Verdeling van het gavppd volgens hoofdvervoerswijze en motief**
- Tabel 6: Verdeling van personen (beroepsactieven) volgens hoofdvervoerswijze woon-werkverkeer**
- Tabel 7: Verdeling van personen (scholieren en studenten) volgens hoofdvervoerswijze woon-schoolverkeer**
- Tabel 8: Verdeling van het gavppd volgens afstand**
- Tabel 9: Verdeling van het gavppd volgens hoofdvervoerswijze en afstand**
- Tabel 10: Verdeling van het gavppd volgens geslacht en hoofdvervoerswijze**
- Tabel 11: Verdeling van het rijbewijsbezit volgens geslacht (personen vanaf 18 jaar)**
- Tabel 12: Verdeling van gezinnen volgens bezit van personenwagens**
- Tabel 13: Verdeling van personen volgens gebruik van de auto (bestuurder) (18+)**
- Tabel 14: Verdeling van gezinnen volgens fietsbezit**
- Tabel 15: Verdeling van personen volgens fietsgebruik**
- Tabel 16: Verdeling van personen volgens gebruik BTM**
- Tabel 17: Verdeling van personen volgens treingebruik**
- Tabel 18: Verdeling van personen volgens vliegtuiggebruik**
- Tabel 19: Verdeling van het gakpppd volgens hoofdvervoerswijze**
- Tabel 20: Verdeling van ritkilometers volgens vervoerswijze (ritten als voor- hoofd- en natransport samen)**
- Tabel 21: Verdeling van het gakpppd volgens motief**
- Tabel 22: Verdeling van het gaakppd volgens hoofdvervoerswijze en motief**
- Tabel 23: Verdeling van het gaakppd volgens geslacht en hoofdvervoerswijze**
- Tabel 24: Verdeling van het gaakppd volgens geslacht en motief**
- Tabel 25: Verdeling van personenwagens volgens jaarkilometrage (wagen)**
- Tabel 26: Verdeling van personenwagens volgens jaarkilometrage (wagen) en netto-gezinsinkomen**
- Tabel 27: Verdeling van personenwagens volgens brandstofsoort**

**Tabel 1: Verdeling van het gavpppd volgens hoofdvervoerswijze**

<b>hoofdvervoermiddel</b>				
<b>hfdvm</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative Frequency</b>	<b>Cumulative Percent</b>
<b>te voet</b>	0.36028	12.51	0.36028	12.51
<b>als fietser</b>	0.379306	13.17	0.739586	25.68
<b>als brom-/snorfietser</b>	0.019356	0.67	0.758942	26.35
<b>als motorrijder</b>	0.008064	0.28	0.767006	26.63
<b>als autobestuurder</b>	1.428272	49.58	2.195278	76.21
<b>als passagier</b>	0.495525	17.20	2.690803	93.41
<b>met de lijnbus</b>	0.066306	2.30	2.757109	95.72
<b>met de tram of (pré)metro</b>	0.024246	0.84	2.781355	96.56
<b>per trein</b>	0.061949	2.15	2.843304	98.71
<b>met een autocar</b>	0.015205	0.53	2.858509	99.24
<b>op een andere wijze</b>	0.021976	0.76	2.880485	100.00



**Tabel 2: Verdeling van ritten volgens vervoerswijze (ritten als voor-, hoofd- en natransport samen)**

<b>Ritvmt</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>
<b>te voet</b>	920.1245	17.43
<b>als fietser</b>	671.9752	12.73
<b>als brom-/snorfietser</b>	32.09879	0.61
<b>als motorrijder</b>	13.37239	0.25
<b>als autobestuurder</b>	2396.538	45.39
<b>als passagier</b>	856.1041	16.21
<b>met de lijnbus</b>	148.216	2.81
<b>met de tram of (pré)metro</b>	71.52081	1.35
<b>per trein</b>	104.7478	1.98
<b>met een autocar</b>	26.13523	0.49
<b>op een andere wijze</b>	39.4496	0.75

**Tabel 3a: Verdeling van ritten volgens vervoerswijze (ritten als voortransport)**

<b>ritvmt</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>
<b>te voet</b>	166.0456	64.71
<b>als fietser</b>	19.91906	7.76
<b>als autobestuurder</b>	13.72961	5.35
<b>als passagier</b>	19.56691	7.63
<b>met de lijnbus</b>	18.99154	7.40
<b>met de tram of (pré)metro</b>	15.24074	5.94
<b>per trein</b>	2.015749	0.79
<b>op een andere wijze</b>	1.096459	0.43

**Tabel 3b: Verdeling van ritten volgens vervoerswijze (ritten als natransport)**

<b>ritvmt</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>
<b>te voet</b>	156.6172	63.44
<b>als fietser</b>	23.04193	9.33
<b>als autobestuurder</b>	14.26444	5.78
<b>als passagier</b>	14.79427	5.99
<b>met de lijnbus</b>	19.26692	7.80
<b>met de tram of (pré)metro</b>	16.07288	6.51
<b>met een autocar</b>	0.920484	0.37
<b>op een andere wijze</b>	1.909236	0.77

**Tabel 4: Verdeling van het gavpppd volgens motief**

<b>Beperkt motief (huis -&gt; vorig doel)</b>				
<b>motief11</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative Frequency</b>	<b>Cumulative Percent</b>
<b>zakelijke verplaatsing</b>	0.205475	7.19	0.205475	7.19
<b>werken</b>	0.436746	15.29	0.642221	22.48
<b>winkelen, boodschappen doen</b>	0.613813	21.49	1.256034	43.97
<b>iemand een bezoek brengen</b>	0.368242	12.89	1.624276	56.86
<b>onderwijs volgen</b>	0.195249	6.84	1.819525	63.70
<b>wandelen, rondrijden, joggen</b>	0.100321	3.51	1.919847	67.21
<b>iets/iemand wegbrengen/afhalen</b>	0.307662	10.77	2.227509	77.98
<b>ontspanning, sport, cultuur</b>	0.404025	14.14	2.631534	92.12
<b>diensten (bijvoorbeeld dokter, bank...)</b>	0.145255	5.09	2.776789	97.21
<b>iets anders</b>	0.079743	2.79	2.856532	100.00

**Tabel 5: Verdeling van het gavppd volgens hoofdvervoerswijze en motief**

Frequency Percent Row Pct Col Pct	zakelijke verplaatsing	werken	winkelen, boodschappen doen	iemand een bezoek brengen	onderwijs volgen	wandelen, rondrijden, joggen
<b>te voet</b>	0.01001	0.02044	0.10692	0.0306	0.02569	0.05889
	0.35	0.72	3.75	1.07	0.90	2.06
	2.78	5.68	29.73	8.51	7.14	16.37
	4.88	4.68	17.42	8.31	13.16	59.74
<b>als fietser</b>	0.00555	0.05281	0.08419	0.05823	0.05893	0.0191
	0.19	1.85	2.95	2.04	2.06	0.67
	1.46	13.94	22.23	15.37	15.56	5.04
	2.71	12.09	13.72	15.81	30.18	19.37
<b>als brom-/snorfietser</b>	0.00315	0.00203	0.00343	0.00621	0.00098	0
	0.11	0.07	0.12	0.22	0.03	0.00
	16.26	10.50	17.74	32.07	5.06	0.00
	1.54	0.47	0.56	1.69	0.50	0.00
<b>als motorrijder</b>	0	0.00361	0	0.00272	0	0
	0.00	0.13	0.00	0.10	0.00	0.00
	0.00	44.74	0.00	33.72	0.00	0.00
	0.00	0.83	0.00	0.74	0.00	0.00
<b>als autobestuurder</b>	0.15304	0.27658	0.31438	0.16979	0.01528	0.01181
	5.36	9.69	11.01	5.95	0.54	0.41
	10.80	19.52	22.19	11.98	1.08	0.83
	74.66	63.33	51.22	46.11	7.83	11.99
<b>als passagier</b>	0.02291	0.02614	0.08579	0.08635	0.04447	0.00821
	0.80	0.92	3.01	3.03	1.56	0.29
	4.71	5.38	17.65	17.76	9.15	1.69
	11.17	5.98	13.98	23.45	22.77	8.33
<b>met de lijnbus</b>	0.00072	0.01152	0.00654	0.00487	0.02539	0.00056
	0.03	0.40	0.23	0.17	0.89	0.02
	1.10	17.52	9.95	7.40	38.61	0.84
	0.35	2.64	1.07	1.32	13.00	0.56
<b>met de tram of (pré)metro</b>	0.00126	0.00296	0.00785	0.00252	0.00546	0
	0.04	0.10	0.28	0.09	0.19	0.00
	5.32	12.47	33.09	10.63	23.00	0.00
	0.62	0.68	1.28	0.68	2.80	0.00
<b>per trein</b>	0.00137	0.03307	0.00472	0.00635	0.00871	0
	0.05	1.16	0.17	0.22	0.31	0.00
	2.23	53.95	7.70	10.36	14.21	0.00
	0.67	7.57	0.77	1.72	4.46	0.00
<b>met een autocar</b>	0	0	0	0.00061	0.00719	0
	0.00	0.00	0.00	0.02	0.25	0.00
	0.00	0.00	0.00	4.16	49.14	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.17	3.68	0.00
<b>op een andere wijze</b>	0.00698	0.00759	0	0	0.00317	0
	0.24	0.27	0.00	0.00	0.11	0.00
	34.82	37.84	0.00	0.00	15.78	0.00
	3.41	1.74	0.00	0.00	1.62	0.00
<b>Total</b>	0.20499	0.43675	0.61381	0.36824	0.19525	0.09856
	7.18	15.30	21.50	12.90	6.84	3.45

Frequency Percent Row Pct Col Pct	iets/iemand wegbrengen/afhalen	ontspanning, sport, cultuur	diensten (bijvoorbeeld dokter, bank...)	iets anders	Total
<b>te voet</b>	0.02273 0.80 6.32 7.39	0.04635 1.62 12.89 11.47	0.02172 0.76 6.04 14.95	0.01629 0.57 4.53 20.43	0.35963 12.60
<b>als fietser</b>	0.01188 0.42 3.14 3.86	0.06728 2.36 17.76 16.65	0.01494 0.52 3.94 10.28	0.00588 0.21 1.55 7.37	0.37877 13.27
<b>als brom-/snorfietsers</b>	0.00056 0.02 2.87 0.18	0.003 0.11 15.50 0.74	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0.01936 0.68
<b>als motorrijder</b>	0.00062 0.02 7.72 0.20	0.00111 0.04 13.82 0.28	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0.00806 0.28
<b>als autobestuurder</b>	0.22805 7.99 16.10 74.12	0.1474 5.16 10.40 36.48	0.06745 2.36 4.76 46.44	0.03307 1.16 2.33 41.47	1.41686 49.64
<b>als passagier</b>	0.03867 1.35 7.95 12.57	0.11835 4.15 24.34 29.29	0.03624 1.27 7.45 24.95	0.01905 0.67 3.92 23.89	0.48617 17.03
<b>met de lijnbus</b>	0.00333 0.12 5.07 1.08	0.00886 0.31 13.47 2.19	0.00337 0.12 5.12 2.32	0.0006 0.02 0.91 0.75	0.06575 2.30
<b>met de tram of (pré)metro</b>	0 0.00 0.00 0.00	0.00132 0.05 5.55 0.33	0.0003 0.01 1.27 0.21	0.00206 0.07 8.67 2.58	0.02373 0.83
<b>per trein</b>	0.00124 0.04 2.03 0.40	0.00295 0.10 4.81 0.73	0.00124 0.04 2.03 0.86	0.00164 0.06 2.68 2.06	0.06129 2.15
<b>met een autocar</b>	0 0.00 0.00 0.00	0.00624 0.22 42.70 1.55	0 0.00 0.00 0.00	0.00059 0.02 4.01 0.73	0.01462 0.51
<b>op een andere wijze</b>	0.00058 0.02 2.91 0.19	0.00116 0.04 5.80 0.29	0 0.00 0.00 0.00	0.00057 0.02 2.85 0.72	0.02006 0.70
<b>Total</b>	0.30766 10.78	0.40403 14.15	0.14526 5.09	0.07974 2.79	2.85429 100.00

**Tabel 6: Verdeling van personen (beroepsactieven) volgens hoofdvervoerswijze woon-werkverkeer**

<b>Hoofdvervoermiddel naar werk</b>				
<b>hvmwerk</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative Frequency</b>	<b>Cumulative Percent</b>
<b>autobestuurder</b>	446.8365	67.53	446.8365	67.53
<b>autopassagier</b>	22.0745	3.34	468.911	70.87
<b>trein</b>	46.34	7.00	515.251	77.87
<b>tram/(pré)metro</b>	4.8609	0.73	520.1119	78.61
<b>lijnbus</b>	19.8704	3.00	539.9823	81.61
<b>bedrijfsvervoer</b>	10.6788	1.61	550.6611	83.23
<b>brom/snorfiets</b>	9.7908	1.48	560.4519	84.71
<b>motor</b>	4.0219	0.61	564.4738	85.31
<b>fiets</b>	79.3144	11.99	643.7882	97.30
<b>te voet</b>	17.8506	2.70	661.6388	100.00

**Tabel 7: Verdeling van personen (scholieren en studenten) volgens hoofdvervoerswijze woon-schoolverkeer**

<b>Hoofdvervoermiddel naar school</b>				
<b>hvmwerk</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative Frequency</b>	<b>Cumulative Percent</b>
<b>autobestuurder</b>	10.5267	3.38	10.5267	3.38
<b>autopassagier</b>	78.2121	25.13	88.7388	28.51
<b>trein</b>	21.6692	6.96	110.408	35.47
<b>tram/(pré)metro</b>	5.3752	1.73	115.7832	37.20
<b>lijnbus</b>	50.6523	16.27	166.4355	53.47
<b>schoolvervoer</b>	11.1666	3.59	177.6021	57.06
<b>brom/snorfiets</b>	1.8443	0.59	179.4464	57.65
<b>fiets</b>	100.0096	32.13	279.456	89.78
<b>te voet</b>	31.8103	10.22	311.2663	100.00

**Tabel 8: Verdeling van het gavppd volgens afstand**

afstandsklasse				
acat	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
<b>0.1 tot 0.2 km</b>	0.064282	2.24	0.064282	2.24
<b>0.3 tot 0.5 km</b>	0.199891	6.97	0.264173	9.21
<b>0.6 tot 1 km</b>	0.25412	8.86	0.518293	18.08
<b>1.1 tot 2 km</b>	0.362241	12.63	0.880535	30.71
<b>2.1 tot 3 km</b>	0.27787	9.69	1.158405	40.40
<b>3.1 tot 5 km</b>	0.346046	12.07	1.504451	52.47
<b>5.1 tot 7.5 km</b>	0.287186	10.02	1.791637	62.49
<b>7.6 tot 10 km</b>	0.24113	8.41	2.032767	70.90
<b>10.1 tot 15 km</b>	0.232454	8.11	2.265221	79.00
<b>15.1 tot 25 km</b>	0.249808	8.71	2.515029	87.72
<b>25.1 tot 40 km</b>	0.171736	5.99	2.686764	93.71
<b>meer dan 40 km</b>	0.180476	6.29	2.86724	100.00



**Tabel 9: Verdeling van het gavppd volgens hoofdvervoerswijze en afstand**

Frequency Percent Row Pct Col Pct	0.1 tot 0.2 km	0.3 tot 0.5 km	0.6 tot 1 km	1.1 tot 2 km	2.1 tot 3 km	3.1 tot 5 km	5.1 tot 7.5 km	7.6 tot 10 km
<b>te voet</b>	0.05566 1.94 16.02 86.59	0.11747 4.10 33.81 58.77	0.07315 2.55 21.06 28.79	0.04412 1.54 12.70 12.18	0.02799 0.98 8.06 10.07	0.01381 0.48 3.98 4.00	0.00639 0.22 1.84 2.23	0.00552 0.19 1.59 2.29
<b>als fietser</b>	0.00492 0.17 1.30 7.65	0.04548 1.59 11.99 22.75	0.07164 2.50 18.89 28.19	0.094 3.28 24.78 25.95	0.04603 1.61 12.14 16.57	0.03896 1.36 10.27 11.28	0.03417 1.19 9.01 11.90	0.01445 0.50 3.81 5.99
<b>als brom-/snorfietser</b>	0 0.00 0.00 0.00	0.00107 0.04 5.54 0.54	0.00062 0.02 3.23 0.25	0.00056 0.02 2.87 0.15	0.00243 0.08 12.56 0.87	0.00439 0.15 22.67 1.27	0.00111 0.04 5.71 0.38	0.00407 0.14 21.03 1.69
<b>als motorrijder</b>	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0.00062 0.02 7.72 0.17	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0.00113 0.04 13.96 0.39	0.00142 0.05 17.62 0.59
<b>als autobestuurder</b>	0.0028 0.10 0.20 4.36	0.02772 0.97 1.94 13.87	0.08038 2.80 5.63 31.63	0.15617 5.45 10.94 43.11	0.14847 5.18 10.40 53.43	0.20558 7.17 14.40 59.52	0.16345 5.70 11.45 56.91	0.15164 5.29 10.63 62.89
<b>als passagier</b>	0.0009 0.03 0.18 1.40	0.00815 0.28 1.65 4.08	0.02453 0.86 4.95 9.65	0.0628 2.19 12.67 17.34	0.04679 1.63 9.44 16.84	0.06162 2.15 12.44 17.84	0.05884 2.05 11.87 20.49	0.0521 1.82 10.51 21.61
<b>met de lijnbus</b>	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0.00182 0.06 2.75 0.50	0.00321 0.11 4.84 1.16	0.01269 0.44 19.14 3.67	0.01184 0.41 17.85 4.12	0.00558 0.19 8.42 2.31
<b>met de tram of (pré)metro</b>	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0.00251 0.09 10.35 0.99	0.00108 0.04 4.44 0.30	0.0012 0.04 4.94 0.43	0.00561 0.20 23.12 1.62	0.00646 0.23 26.66 2.25	0.00387 0.14 15.98 1.61
<b>per trein</b>	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0.00196 0.07 3.16 0.68	0.00055 0.02 0.89 0.23
<b>met een autocar</b>	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0.00108 0.04 7.12 0.30	0 0.00 0.00 0.00	0.00061 0.02 4.00 0.18	0.00107 0.04 7.02 0.37	0 0.00 0.00 0.00
<b>op een andere wijze</b>	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0.00128 0.04 5.83 0.50	0 0.00 0.00 0.00	0.00176 0.06 7.99 0.63	0.00212 0.07 9.63 0.61	0.00077 0.03 3.52 0.27	0.00192 0.07 8.72 0.79
<b>Total</b>	0.06428 2.24	0.19989 6.97	0.25412 8.86	0.36224 12.64	0.27787 9.69	0.34539 12.05	0.28719 10.02	0.24113 8.41

<b>Frequency Percent Row Pct Col Pct</b>	<b>10.1 tot 15 km</b>	<b>15.1 tot 25 km</b>	<b>25.1 tot 40 km</b>	<b>meer dan 40 km</b>	<b>Total</b>
<b>te voet</b>	0.00173 0.06 0.50 0.74	0.00091 0.03 0.26 0.36	0 0.00 0.00 0.00	0.00065 0.02 0.19 0.36	0.34741 12.12
<b>als fietser</b>	0.01169 0.41 3.08 5.03	0.00843 0.29 2.22 3.37	0.00553 0.19 1.46 3.22	0.00402 0.14 1.06 2.23	0.37931 13.23
<b>als brom-/snorfietser</b>	0.00237 0.08 12.24 1.02	0.00203 0.07 10.51 0.81	0.00071 0.02 3.64 0.41	0 0.00 0.00 0.00	0.01936 0.68
<b>als motorrijder</b>	0.00113 0.04 13.96 0.48	0.00136 0.05 16.82 0.54	0.00241 0.08 29.92 1.40	0 0.00 0.00 0.00	0.00806 0.28
<b>als autobestuurder</b>	0.1439 5.02 10.08 61.90	0.16642 5.81 11.66 66.62	0.09249 3.23 6.48 53.86	0.08822 3.08 6.18 48.88	1.42724 49.79
<b>als passagier</b>	0.04796 1.67 9.68 20.63	0.04907 1.71 9.90 19.65	0.03816 1.33 7.70 22.22	0.04458 1.56 9.00 24.70	0.49552 17.29
<b>met de lijnbus</b>	0.01294 0.45 19.51 5.57	0.01013 0.35 15.27 4.05	0.00328 0.11 4.94 1.91	0.00482 0.17 7.27 2.67	0.06631 2.31
<b>met de tram of (pré)metro</b>	0.00247 0.09 10.18 1.06	0.00075 0.03 3.08 0.30	0.0003 0.01 1.24 0.17	0 0.00 0.00 0.00	0.02425 0.85
<b>per trein</b>	0.00387 0.14 6.25 1.67	0.00884 0.31 14.28 3.54	0.02313 0.81 37.34 13.47	0.02359 0.82 38.08 13.07	0.06195 2.16
<b>met een autocar</b>	0.00105 0.04 6.91 0.45	0.00129 0.04 8.45 0.51	0.00382 0.13 25.15 2.23	0.00629 0.22 41.36 3.48	0.0152 0.53
<b>op een andere wijze</b>	0.00335 0.12 15.24 1.44	0.00058 0.02 2.66 0.23	0.0019 0.07 8.64 1.11	0.0083 0.29 37.79 4.60	0.02198 0.77
<b>Total</b>	0.23245 8.11	0.24981 8.71	0.17174 5.99	0.18048 6.30	2.86658 100.00

**Tabel 10: Verdeling van het gavppd volgens geslacht en hoofdvervoerswijze**

Table of sexe by hfdvm							
sexe(Geslacht)	hfdvm(hoofdvervoermiddel)						
Frequency Row Pct	te voet	als fietser	als brom- /snorfietser	als motorrijder	als autobestuurder	als passagier	met de lijnbus
<b>mannelijk</b>	0.33235 11.23	0.38607 13.05	0.01386 0.47	0.01257 0.42	1.69558 57.30	0.33184 11.21	0.05778 1.95
<b>vrouwelijk</b>	0.38162 13.57	0.37753 13.43	0.02525 0.90	0.00385 0.14	1.16416 41.41	0.66138 23.53	0.07638 2.72
<b>Total</b>	0.71397	0.7636	0.03911	0.01642	2.85974	0.99322	0.13417

Table of sexe by hfdvm					
sexe(Geslacht)	hfdvm(hoofdvervoermiddel)				
Frequency Row Pct	met de tram of (pré)metro	per trein	met een autocar	op een andere wijze	Total
<b>mannelijk</b>	0.02129 0.72	0.05284 1.79	0.02053 0.69	0.03422 1.16	2.95894
<b>vrouwelijk</b>	0.02778 0.99	0.07249 2.58	0.01038 0.37	0.01053 0.37	2.81135
<b>Total</b>	0.04906	0.12533	0.0309	0.04475	5.77028

**Tabel 11: Verdeling van het rijbewijsbezit volgens geslacht (personen vanaf 18 jaar)**

Table of sexe by rybewys			
sexe(Geslacht)	rybewys(Bezit rijbewijs om auto te besturen)		
Frequency Percent Row Pct Col Pct	ja	neen	Total
<b>mannelijk</b>	639.508	51.4904	690.998
	45.38	3.65	49.03
	92.55	7.45	
	53.44	24.22	
<b>vrouwelijk</b>	557.171	161.065	718.236
	39.54	11.43	50.97
	77.57	22.43	
	46.56	75.78	
<b>Total</b>	1196.68	212.555	1409.23
	84.92	15.08	100.00

**Tabel 12: Verdeling van gezinnen volgens bezit van personenwagens**

Aantal autos				
autoa	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
0	297.8305	17.88	297.8305	17.88
1	884.551	53.11	1182.381	70.99
2	417.1227	25.05	1599.504	96.04
3	54.21128	3.25	1653.715	99.29
4	7.490757	0.45	1661.206	99.74
5	3.284292	0.20	1664.49	99.94
7	1	0.06	1665.49	100.00

**Tabel 13: Verdeling van personen (18 +) volgens gebruik van de auto (bestuurder)**

<b>Gebruik van de auto (bestuurder)</b>				
<b>gautob</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative Frequency</b>	<b>Cumulative Percent</b>
<b>nooit of minder dan één keer per jaar</b>	302.9376	21.50	302.9376	21.50
<b>één tot enkele keren per jaar</b>	17.261	1.22	320.1986	22.72
<b>één tot enkele keren per maand</b>	41.2709	2.93	361.4695	25.65
<b>één tot enkele keren per week</b>	388.5126	27.57	749.9821	53.22
<b>dagelijks</b>	659.2525	46.78	1409.235	100.00

**Tabel 14: Verdeling van gezinnen volgens fietsbezit**

<b>Aantal fietsen</b>				
<b>Fiets a</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative Frequency</b>	<b>Cumulative Percent</b>
<b>0</b>	308.4007	18.52	308.4007	18.52
<b>1</b>	344.9995	20.71	653.4002	39.23
<b>2</b>	433.7298	26.04	1087.13	65.27
<b>3</b>	202.46	12.16	1289.59	77.43
<b>4</b>	194.7157	11.69	1484.306	89.12
<b>5</b>	83.92529	5.04	1568.231	94.16
<b>6</b>	51.9907	3.12	1620.222	97.28
<b>7</b>	21.19296	1.27	1641.415	98.55
<b>8</b>	14.23464	0.85	1655.649	99.41
<b>9</b>	9.841251	0.59	1665.49	100.00

**Tabel 15: Verdeling van personen volgens fietsgebruik**

<b>Gebruik van de fiets</b>				
<b>gfiets</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative Frequency</b>	<b>Cumulative Percent</b>
<b>nooit of minder dan één keer per jaar</b>	413.3133	24.80	413.3133	24.80
<b>één tot enkele keren per jaar</b>	224.6673	13.48	637.9806	38.28
<b>één tot enkele keren per maand</b>	305.3467	18.32	943.3273	56.60
<b>één tot enkele keren per week</b>	436.6946	26.20	1380.022	82.80
<b>dagelijks</b>	286.7603	17.20	1666.782	100.00



**Tabel 16: Verdeling van personen volgens gebruik BTM**

<b>gbtm</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative Frequency</b>	<b>Cumulative Percent</b>
<b>nooit of minder dan één keer per jaar</b>	784.3949	47.06	784.3949	47.06
<b>één tot enkele keren per jaar</b>	396.5947	23.79	1180.99	70.85
<b>één tot enkele keren per maand</b>	197.2694	11.84	1378.259	82.69
<b>één tot enkele keren per week</b>	203.309	12.20	1581.568	94.89
<b>dagelijks</b>	85.2142	5.11	1666.782	100.00

**Tabel 17: Verdeling van personen volgens treingebruik**

<b>Gebruik van de trein</b>				
<b>gtrein</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative Frequency</b>	<b>Cumulative Percent</b>
<b>nooit of minder dan één keer per jaar</b>	905.3429	54.32	905.3429	54.32
<b>één tot enkele keren per jaar</b>	560.7403	33.64	1466.083	87.96
<b>één tot enkele keren per maand</b>	91.9536	5.52	1558.037	93.48
<b>één tot enkele keren per week</b>	71.0653	4.26	1629.102	97.74
<b>dagelijks</b>	37.6801	2.26	1666.782	100.00

**Tabel 18: Verdeling van personen volgens vliegtuiggebruik**

<b>Gebruik van het vliegtuig</b>				
<b>gvlieg</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative Frequency</b>	<b>Cumulative Percent</b>
<b>nooit of minder dan één keer per jaar</b>	1074.301	64.45	1074.301	64.45
<b>één tot enkele keren per jaar</b>	584.4565	35.06	1658.758	99.52
<b>één tot enkele keren per maand</b>	8.0243	0.48	1666.782	100.00

**Tabel 19: Verdeling van het gakppd volgens hoofdvervoerswijze**

<b>hoofdvervoermiddel</b>				
<b>hfdvm</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative Frequency</b>	<b>Cumulative Percent</b>
<b>te voet</b>	0.494638	1.34	0.494638	1.34
<b>als fietser</b>	1.650086	4.46	2.144724	5.80
<b>als brom-/snorfietser</b>	0.157001	0.42	2.301725	6.22
<b>als motorrijder</b>	0.147386	0.40	2.449111	6.62
<b>als autobestuurder</b>	18.91999	51.16	21.3691	57.78
<b>als passagier</b>	8.910872	24.10	30.27997	81.88
<b>met de lijnbus</b>	0.935506	2.53	31.21548	84.41
<b>met de tram of (pré)metro</b>	0.157387	0.43	31.37287	84.83
<b>per trein</b>	2.776706	7.51	34.14957	92.34
<b>met een autocar</b>	1.177968	3.19	35.32754	95.53
<b>op een andere wijze</b>	1.653567	4.47	36.98111	100.00

**Tabel 20: Verdeling van ritkilometers volgens vervoerswijze (ritten als voor-  
hoofd- en natransport samen)**

<b>ritvmt</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>
<b>te voet</b>	1015.208	1.66
<b>als fietser</b>	2841.387	4.63
<b>als brom-/snorfietser</b>	260.3597	0.42
<b>als motorrijder</b>	244.4137	0.40
<b>als autobestuurder</b>	31432.8	51.25
<b>als passagier</b>	15014.5	24.48
<b>met de lijnbus</b>	1607.633	2.62
<b>met de tram of (pré)metro</b>	354.5703	0.58
<b>per trein</b>	4012.204	6.54
<b>met een autocar</b>	1919.955	3.13
<b>op een andere wijze</b>	2623.766	4.28

**Tabel 21: Verdeling van het gakkppd volgens motief**

<b>Beperkt motief (huis -&gt; vorig doel)</b>				
<b>motief11</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative Frequency</b>	<b>Cumulative Percent</b>
<b>zakelijke verplaatsing</b>	4.346574	12.42	4.346574	12.42
<b>werken</b>	7.081812	20.24	11.42839	32.66
<b>winkelen, boodschappen doen</b>	3.473706	9.93	14.90209	42.59
<b>iemand een bezoek brengen</b>	4.211213	12.04	19.11331	54.62
<b>onderwijs volgen</b>	1.655833	4.73	20.76914	59.36
<b>wandelen, rondrijden, joggen</b>	1.27678	3.65	22.04592	63.01
<b>iets/iemand wegbrengen/afhalen</b>	2.970735	8.49	25.01665	71.50
<b>ontspanning, sport, cultuur</b>	5.993607	17.13	31.01026	88.63
<b>diensten (bijvoorbeeld dokter, bank...)</b>	1.157502	3.31	32.16776	91.93
<b>iets anders</b>	2.822512	8.07	34.99028	100.00

**Tabel 22: Verdeling van het gaakppd volgens hoofdvervoerswijze en motief**

Frequency Percent Row Pct Col Pct			winkelen, boodschappen doen	iemand een bezoek brengen	onderwijs volgen	wandelen, rondrijden, joggen
<b>te voet</b>	0.00624	0.01692	0.07376	0.02817	0.02376	0.2375
	0.02	0.05	0.21	0.08	0.07	0.68
	1.34	3.63	15.85	6.05	5.10	51.03
	0.14	0.24	2.12	0.67	1.43	18.64
<b>als fietser</b>	0.00846	0.22644	0.14807	0.20529	0.2154	0.46105
	0.02	0.65	0.42	0.59	0.62	1.32
	0.51	13.73	8.98	12.45	13.06	27.95
	0.19	3.20	4.26	4.87	13.01	36.19
<b>als brom-/snorfietser</b>	0.02945	0.02594	0.01061	0.0644	0.0049	0
	0.08	0.07	0.03	0.18	0.01	0.00
	18.75	16.52	6.76	41.02	3.12	0.00
	0.68	0.37	0.31	1.53	0.30	0.00
<b>als motorrijder</b>	0	0.04859	0	0.06299	0	0
	0.00	0.14	0.00	0.18	0.00	0.00
	0.00	32.97	0.00	42.74	0.00	0.00
	0.00	0.69	0.00	1.50	0.00	0.00
<b>als autobestuurder</b>	3.34786	4.55753	2.11017	2.18446	0.20977	0.32793
	9.57	13.03	6.03	6.24	0.60	0.94
	18.14	24.69	11.43	11.84	1.14	1.78
	77.02	64.36	60.75	51.87	12.67	25.74
<b>als passagier</b>	0.64799	0.49503	0.8354	1.1441	0.27385	0.17271
	1.85	1.41	2.39	3.27	0.78	0.49
	7.53	5.75	9.71	13.29	3.18	2.01
	14.91	6.99	24.05	27.17	16.54	13.56
<b>met de lijnbus</b>	0.00739	0.17812	0.04646	0.05583	0.37837	0.07493
	0.02	0.51	0.13	0.16	1.08	0.21
	0.81	19.44	5.07	6.09	41.30	8.18
	0.17	2.52	1.34	1.33	22.85	5.88
<b>met de tram of (pré)metro</b>	0.01236	0.01795	0.04515	0.00886	0.03025	0
	0.04	0.05	0.13	0.03	0.09	0.00
	7.91	11.48	28.88	5.67	19.35	0.00
	0.28	0.25	1.30	0.21	1.83	0.00
<b>per trein</b>	0.0426	1.28092	0.20409	0.45407	0.30649	0
	0.12	3.66	0.58	1.30	0.88	0.00
	1.61	48.45	7.72	17.17	11.59	0.00
	0.98	18.09	5.88	10.78	18.51	0.00
<b>met een autocar</b>	0	0	0	0.00304	0.18436	0
	0.00	0.00	0.00	0.01	0.53	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.26	15.86	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.07	11.13	0.00
<b>op een andere wijze</b>	0.24422	0.23438	0	0	0.02869	0
	0.70	0.67	0.00	0.00	0.08	0.00
	38.98	37.41	0.00	0.00	4.58	0.00
	5.62	3.31	0.00	0.00	1.73	0.00
<b>Total</b>	4.34657	7.08181	3.47371	4.21121	1.65583	1.27414
	12.42	20.24	9.93	12.04	4.73	3.64

Frequency Percent Row Pct Col Pct	iets/iemand wegbrengen/afhalen	ontspanning, sport, cultuur	diensten (bijvoorbeeld dokter, bank...)	iets anders	Total
<b>te voet</b>	0.01031 0.03 2.21 0.35	0.04287 0.12 9.21 0.72	0.01116 0.03 2.40 0.96	0.01476 0.04 3.17 0.52	0.46544 1.33
<b>als fietser</b>	0.01154 0.03 0.70 0.39	0.31263 0.89 18.95 5.22	0.02967 0.08 1.80 2.56	0.03098 0.09 1.88 1.10	1.64955 4.71
<b>als brom-/snorfiets</b>	0.00072 0.00 0.46 0.02	0.02099 0.06 13.37 0.35	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0.157 0.45
<b>als motorrijder</b>	0.00124 0.00 0.84 0.04	0.03456 0.10 23.45 0.58	0 0.00 0.00 0.00	0 0.00 0.00 0.00	0.14739 0.42
<b>als autobestuurder</b>	2.20136 6.29 11.93 74.10	2.20162 6.29 11.93 36.73	0.53207 1.52 2.88 45.97	0.78455 2.24 4.25 27.80	18.4573 52.75
<b>als passagier</b>	0.68646 1.96 7.98 23.11	2.51138 7.18 29.18 41.90	0.49104 1.40 5.71 42.42	1.34774 3.85 15.66 47.75	8.60572 24.60
<b>met de lijnbus</b>	0.01656 0.05 1.81 0.56	0.12371 0.35 13.50 2.06	0.03234 0.09 3.53 2.79	0.0024 0.01 0.26 0.09	0.9161 2.62
<b>met de tram of (pré)metro</b>	0 0.00 0.00 0.00	0.01638 0.05 10.48 0.27	0.01037 0.03 6.63 0.90	0.01503 0.04 9.61 0.53	0.15635 0.45
<b>per trein</b>	0.03086 0.09 1.17 1.04	0.14905 0.43 5.64 2.49	0.05086 0.15 1.92 4.39	0.12487 0.36 4.72 4.42	2.64381 7.56
<b>met een autocar</b>	0 0.00 0.00 0.00	0.47478 1.36 40.84 7.92	0 0.00 0.00 0.00	0.50029 1.43 43.04 17.73	1.16247 3.32
<b>op een andere wijze</b>	0.01168 0.03 1.86 0.39	0.10565 0.30 16.86 1.76	0 0.00 0.00 0.00	0.00188 0.01 0.30 0.07	0.62649 1.79
<b>Total</b>	2.97074 8.49	5.99361 17.13	1.1575 3.31	2.82251 8.07	34.9876 100.00



**Tabel 23: Verdeling van het gaakppd volgens geslacht en hoofdvervoerswijze**

Table of sexe by hfdvm							
sexe(Geslacht)	hfdvm(hoofdvervoermiddel)						
Frequency Row Pct	te voet	als fietser	als brom- /snorfietser	als motorrijder	als autobestuurder	als passagier	met de lijnbus
<b>mannelijk</b>	0.45601 1.09	1.9695 4.71	0.08452 0.20	0.19277 0.46	26.1752 62.66	7.06807 16.92	0.77109 1.85
<b>vrouwelijk</b>	0.47289 1.44	1.35712 4.15	0.23218 0.71	0.10667 0.33	11.9192 36.42	10.9091 33.33	1.12103 3.43
<b>Total</b>	0.92891	3.32662	0.3167	0.29944	38.0944	17.9771	1.89212

Table of sexe by hfdvm					
sexe(Geslacht)	hfdvm(hoofdvervoermiddel)				
Frequency Row Pct	met de tram of (pré)metro	per trein	met een autocar	op een andere wijze	Total
<b>mannelijk</b>	0.10896 0.26	2.33781 5.60	0.99989 2.39	1.61223 3.86	41.776
<b>vrouwelijk</b>	0.20897 0.64	3.27918 10.02	1.38317 4.23	1.73691 5.31	32.7264
<b>Total</b>	0.31793	5.61698	2.38306	3.34915	74.5025

**Tabel 24: Verdeling van het gaakppd volgens geslacht en motief**

Table of sexe by motief11						
sexe(Geslacht)	motief11(Beperkt motief (huis -> vorig doel))					
Frequency Row Pct	zakelijke verplaatsing	werken	winkelen, boodschappen doen	iemand een bezoek brengen	onderwijs volgen	wandelen, rondrijden, joggen
<b>mannelijk</b>	7.60556 18.78	9.42875 23.28	2.75856 6.81	4.2534 10.50	1.74609 4.31	1.69666 4.19
<b>vrouwelijk</b>	1.17048 3.90	4.84688 16.13	4.20956 14.01	4.17414 13.89	1.59378 5.30	0.89458 2.98
<b>Total</b>	8.77604	14.2756	6.96813	8.42754	3.33987	2.59123

Table of sexe by motief11					
sexe(Geslacht)	motief11(Beperkt motief (huis -> vorig doel))				
Frequency Row Pct	iets/iemand wegbrengen/afhalen	ontspanning, sport, cultuur	diensten (bijvoorbeeld dokter, bank...)	iets anders	Total
<b>mannelijk</b>	3.08337 7.61	7.44398 18.38	0.73113 1.81	1.7464 4.31	40.4939
<b>vrouwelijk</b>	2.91967 9.72	4.69877 15.64	1.60578 5.34	3.93373 13.09	30.0474
<b>Total</b>	6.00304	12.1428	2.33691	5.68014	70.5413

**Tabel 25: Verdeling van personenwagens volgens jaarkilometrage (wagen)**

laatste jaar km categorie				
jrkmcat	Frequency	Percent	Cumulative Frequency	Cumulative Percent
<b>0-4999</b>	209.4011	11.06	209.4011	11.06
<b>5000-9999</b>	387.8164	20.49	597.2176	31.55
<b>10000-14999</b>	443.8152	23.45	1041.033	55.00
<b>15000-19999</b>	279.7305	14.78	1320.763	69.78
<b>20000-29999</b>	344.4244	18.20	1665.188	87.98
<b>30000 +</b>	227.5149	12.02	1892.703	100.00

**Tabel 26: Verdeling van personenwagens volgens jaarkilometrage (wagen) en netto-gezinsinkomen**

Table of jrkmcat by totink				
jrkmcat(laatste jaar km categorie)	totink(Categorie van netto-gezinsinkomen)			
Frequency Percent Row Pct Col Pct	0 - 1.000 € per maand	1.001 - 2.000 € per maand	2.001 - 3.000 € per maand	3.001 - 4.000 € per maand
<b>0-4999</b>	12.7061 0.74 6.56 26.55	96.0726 5.60 49.59 19.55	38.0939 2.22 19.66 7.69	31.0044 1.81 16.00 6.86
<b>5000-9999</b>	12.3286 0.72 3.44 25.76	138.857 8.10 38.79 28.25	93.3792 5.45 26.09 18.84	77.059 4.50 21.53 17.04
<b>10000-14999</b>	9.34381 0.55 2.31 19.52	114.076 6.66 28.18 23.21	122.45 7.14 30.25 24.71	110.605 6.45 27.32 24.46
<b>15000-19999</b>	6.54842 0.38 2.56 13.68	62.0488 3.62 24.24 12.62	85.2149 4.97 33.29 17.20	69.7495 4.07 27.25 15.43
<b>20000-29999</b>	6.02417 0.35 1.97 12.59	60.0919 3.51 19.65 12.23	104.441 6.09 34.15 21.08	87.5145 5.11 28.62 19.36
<b>30000 +</b>	0.90664 0.05 0.46 1.89	20.3492 1.19 10.39 4.14	51.9751 3.03 26.53 10.49	76.2204 4.45 38.91 16.86
<b>Total</b>	47.8577 2.79	491.496 28.67	495.554 28.91	452.153 26.38

Table of jrkmcat by totink			
jrkmcat(laatste jaar km categorie)	totink(Categorie van netto-gezinsinkomen)		
Frequency Percent Row Pct Col Pct	4.001 - 5.000 € per maand	meer dan 5.000 € per maand	Total
<b>0-4999</b>	10.063 0.59 5.19 6.57	5.78783 0.34 2.99 7.84	193.728 11.30

Table of jrkmcat by totink			
jrkmcat(laatste jaar km categorie)	totink(Categorie van netto-gezinsinkomen)		
Frequency Percent Row Pct Col Pct	4.001 - 5.000 € per maand	meer dan 5.000 € per maand	Total
<b>5000-9999</b>	24.4901 1.43 6.84 15.98	11.8194 0.69 3.30 16.02	357.934 20.88
<b>10000-14999</b>	35.8153 2.09 8.85 23.37	12.52 0.73 3.09 16.97	404.809 23.62
<b>15000-19999</b>	21.2786 1.24 8.31 13.88	11.1313 0.65 4.35 15.08	255.972 14.93
<b>20000-29999</b>	32.03 1.87 10.47 20.90	15.7053 0.92 5.14 21.28	305.807 17.84
<b>30000 +</b>	29.6057 1.73 15.11 19.31	16.8304 0.98 8.59 22.81	195.887 11.43
<b>Total</b>	153.283 8.94	73.7942 4.31	1714.14 100.00

**Tabel 27: Verdeling van personenwagens volgens brandstofsoort**

<b>Brandstof wagen</b>				
<b>brand</b>	<b>Frequency</b>	<b>Percent</b>	<b>Cumulative Frequency</b>	<b>Cumulative Percent</b>
<b>LPG</b>	11.69046	0.59	11.69046	0.59
<b>benzine</b>	694.2197	35.20	705.9102	35.79
<b>diesel</b>	1265.18	64.15	1971.091	99.95
<b>andere</b>	1.047904	0.05	1972.139	100.00

## LITERATUURLIJST

- Arentze, T. Timmermans, H. en Hofman, F. (2007) Creating Synthetic Household Populations: Problems and Approach. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2014, 85-91.
- Beckman, R.J., Baggerly, K.A. en McKay, M.D. (1996) Creating synthetic baseline populations. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 30(6), 415-429.
- Billiet, J., Loosveldt, G. en Waterplas, L. (1986) Het survey-interview onderzocht. Effecten van het ontwerp en gebruik van vragenlijsten op de kwaliteit van antwoorden. S.O.I. reeks, volume 19. Leuven: K.U.Leuven, departement Sociologie.
- Birkin, M. en Clarke, M. (1988) SYNTHESIS - a synthetic spatial information system for urban and regional analysis: methods and examples. *Environment and Planning A*, 20(12), 1645-1671.
- Bishop, Y.M.M., Fienberg, S.E., Holl, P.W., Light, R.J., Mosteller, F. en Imrey, P.B. (1975) *Discrete Multivariate Analysis: Theory and Practice*. The MIT Press, Cambridge, MA.
- Carton A., Vander Molen T., Pickery J. en Van Geel H. (2006) *Sociaal-culturele verschuivingen in Vlaanderen 2005. Basisdocumentatie*. Brussel: Diensten voor het Algemeen Regeringsbeleid, Studiedienst van de Vlaamse Regering.
- Clarke, G.P. (1996) *Microsimulation for urban and regional policy analysis*. Pion Ltd.
- Damper, R. (2000) Emergence and levels of abstraction, *International Journal of Systems Science*, 31(7), pp. 811-818.
- Dargay, J. and Hanly, M. (2007) Volatility of car ownership, commuting mode and time in the UK, *Transportation Research Part A*, 41(10), pp. 934-948.
- de la Bruhèze, A. en Veraart, F. (1999). *Stichting Historie der Techniek , Rijkswaterstaat (RWS-serie nr 63), Fietsverkeer in praktijk en beleid in de twintigste eeuw*.
- Department for Transport (2006) *Transport Statistics Bulletin: National Travel Survey: 2005* (London: Department for Transport)
- De Keyser, W. (1998) *Meten, gewikt & gewogen: een humoristische en kritische kijk op meten en het verwerken van meetresultaten*. Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Coördinatie, Afdeling Communicatie en Ontvangst.
- Deming, E.W. en Stephan, F.F. (1940) On a least squares adjustment of a sampled frequency table when the expected marginal totals are known. *The Annals of Mathematical Statistics*, 11(4), 427-444.
- Fienberg, S.E. (1970) An iterative procedure for estimation in contingency tables. *The Annals of Mathematical Statistics*, 41(3), 907-917.
- Fienberg, S.E. (1977) *The analysis of cross-classified categorical data* (2nd ed.). MIT Press.
- Guo, J. en Bhat, C. (2007) Population synthesis for microsimulating travel behavior. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2014, 92-101.
- Ireland, C.T. en Kullback, S. (1968) Contingency tables with given marginals. *Biometrika*, 55(1), 179-188.
- Loosveldt, G. en Storms, V. (2003). "Peilen in Vlaanderen. De houding van de Vlaming t.a.v. surveyonderzoek". In: *Administratie Planning en Statistiek* (2003). *Vlaanderen Gepeild*. (pp. 347-370). Brussel: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Planning en Statistiek.

- Manson, S. and O'Sullivan, D. (2006) Complexity theory in the study of space and place, *Environment and Planning A*, 38(4), pp. 677-692
- OECD(2011), *Society at a Glance 2011 - OECD Social Indicators* (www.oecd.org/els/social/indicators/SAG)
- Van den Brink, C.L., Viet, A.L., Boshuizen, H.C., van Ameijden E.J.C. en Droomers, M. (2005) *Methodologie Lokale en Nationale Monitor Volksgezondheid Gevolgen voor vergelijkbaarheid van gegevens*. RIVM rapport 260854009/2005. Bilthoven, Nederland: RIVM.
- Williamson, P. en Clarke, G.P. (1996) Estimating small-area demands for water with the use of microsimulation. *Microsimulation for urban and regional policy analysis* ed G. Clarke, pp. 117-148. Pion Ltd., London.
- Wong, D.W.S. (1992) The reliability of using the Iterative Proportional Fitting procedure. *Professional Geographer*, 44(3), 340-348.
- Ye, Xin, X., Konduri, K.C., Pendyala, R.M., Sana, B. en Waddell, P. (2009) Methodology to match distributions of both household and person attributes in generation of synthetic populations. In *TRB 88th Annual Meeting Compendium of Papers*.
- Zwerts, E., en Nuyts E. (2002a) *Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen (januari 2000- januari 2001). Deel 1: Methodologische analyse*. Diepenbeek, België: Provinciale Hogeschool Limburg, Departement Architectuur.
- Zwerts, E., en Nuyts E. (2002b) *Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen (januari 2000- januari 2001). Deel 3A: Analyse Personenvragenlijst*. Diepenbeek, België: Provinciale Hogeschool Limburg, Departement Architectuur.



## BIJLAGEN

1. Gezinsvragenlijst (identiek aan de gezinsvragenlijst van OVG 3 en OVG 4.1)
2. Persoonsvragenlijst
3. Verplaatsingsboekje
4. Protocoldocument (versie d.d. 28/10/2009)