



Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen 4.1 (2008-2009)

Verkeerskundige interpretatie van de
belangrijkste gegevens

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

Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen 4.1 (2008-2009)

Verkeerskundige interpretatie van de belangrijkste gegevens

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

Contact:

W. Miermans

Transportation Research Institute (IMOB)

Universiteit Hasselt

Wetenschapspark 5 bus 6

3590 Diepenbeek - Belgium

Email: willy.miermans@uhasselt.be



Documentbeschrijving

Titel	Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen 4.1 (2008-2009)
Ondertitel	Verkeerskundige interpretatie van de belangrijkste gegevens
Pagina's	61
Auteur(s)	W. Miermans, D. Janssens, M. Cools, G. Wets
Opdrachtgever	Vlaamse Overheid Departement Mobiliteit en Openbare Werken Afdeling Beleid, Mobiliteit en Verkeersveiligheid
Uitgave	Instituut voor Mobiliteit, juli 2010

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
I www.imob.uhasselt.be

Inhoudsopgave

ALGEMENE INLEIDING	5
LEESWIJZER	8
INTERPRETATIE VAN HET VERPLAATSINGSBEGRIIP	11
1 VERPLAATSINGEN	17
2 VERPLAATSINGSKILOMETERS	35
APPENDIX	45

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 2008 tot september 2009 uitgevoerd.

Verschillende overheden, beleidsmakers, wetenschappelijke onderzoeksteams, studiecetra, burgers en andere participanten die geïnteresseerd zijn in mobiliteit bouwen en betrouwen voor de uitvoering van hun dagdagelijkse activiteiten op deze cruciale bron van informatie. Dit type van onderzoek wordt in de meeste West-Europese landen uitgevoerd om een goed beeld te krijgen over het gemiddelde 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 bevroegd teneinde een zinvolle maatschappelijke analyse te kunnen doen (inz. sociologische en demografische kenmerken van de gezinnen en personen).

3. Historiek

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 2008 en september 2009¹. De 3 onderzoeken gebeurden op Vlaams niveau d.w.z. dat de onderzochte gezinnen en personen verspreid woonden over het volledige gewest. Dit is ook nu het geval.

4. Methodiek

Het onderzoek gebeurde d.m.v. een enquête bij 1.765 personen van 6 jaar en ouder, geselecteerd op basis van een steekproef uit het Rijksregister.

Bij deze personen werd een face-to-face bevraging (met computer) uitgevoerd: er werden een aantal vragen gesteld omtrent gezinskenmerken (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.

¹ Zie www.mobielvlaanderen.be/ovg

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 en nooit 100% het geval. Wel is het zo dat alles in het werk werd gesteld om dit zo goed mogelijk te garanderen.

De methodiek die in dit, en overigens ook in het vorige, derde, OVG werd toegepast, verschilt op een aantal fundamentele punten met het eerste en het tweede OVG. Daardoor zijn vergelijkingen tussen dit OVG en OVG 3 enerzijds en het 1^{ste} en 2^{de} OVG anderzijds strikt genomen wetenschappelijk niet verantwoord. Nadere toelichting wordt gevonden in de Algemene Inleiding van het analyserapport van OVG 3 (blz. 4 tot en met 7) (zie www.mobielvlaanderen.be/ovg).

Dit OVG en OVG3 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 de Appendix (de methodologische toelichting) van deze rapportage (zie blz.47-49).

5. Het vervolg

Zoals hierboven aangegeven werden de 3 vorige OVG's op 3 welbepaalde tijdstippen uitgevoerd (met een interval van ongeveer 5 jaar), telkens met een steekproef van ongeveer 8.000 personen². Dit wordt discontinu onderzoek genoemd. In tegenstelling hiermee is het (4^{de}) OVG *niet* gestart in 2012 (5 jaar na de start van OVG 3), maar is dit in feite reeds gestart op 16 september 2008 waarbij tijdens het eerste onderzoeksjaar (dus van 16 september 2008 tot 15 september 2009) ongeveer 1.600 personen worden bevroegd. Dit is OVG 4.1. Het tweede onderzoeksjaar (dus van 16 september 2009 tot 15 september 2010) werd ondertussen opnieuw gestart met 1.600 personen (dit is OVG 4.2) zodat na 5 jaar (op 15 september 2013) opnieuw ongeveer 8.000 personen werden bevroegd en OVG 4 volledig afgerond is (van OVG 4.1 tot en met OVG 4.5). 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 worden³.

6. 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 Bij de eerste 2 OVG's was de steekproefeenheid het gezin en niet de persoon. Er werden toen telkens netto 2.500 gezinnen bevroegd hetgeen, gelet op de gezinsgrootte, min of meer overeen komt met 8.000 personen.

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

- 2) een analyserapport waarin een selectie van de tabellen aan de hand van duidelijke figuren 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 de 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 raadplege men de appendix van dit rapport ("**Methodologische toelichting**");
2. Zoals hierboven 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"⁴) 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 subjectieve percepties van de respondenten.

Beweging

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

Diffuse beweging

Onder diffuse bewegingen verstaan we elk soort van verplaatsing met als doel winkelen/boodschappen doen, iemand/iets wegbrengen/afhalen, iemand een bezoek brengen, ontspanning/sport/cultuur en diensten (bank, dokter, enz.).

Hoofdvervoerswijze/hoofdvervoermiddel

De meeste tabellen werden 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 gefietst om vervolgens de trein te nemen over een afstand van 90 km dan is de trein het hoofdvervoermiddel.

⁴ 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.

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

De 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.

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).

Recreatieverkeer

Onder recreatieverkeer verstaan we alle verkeer dat betrekking heeft 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.

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 evenwel 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).

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.

INTERPRETATIE VAN HET VERPLAATSINGSBEGRIIP

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 evenwel 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 is⁵.

"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. Hiernaast werd tijdens de ontwikkeling van het onderzoek een specifiek document opgesteld dat nog meer in detail aangeeft 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.⁶

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 verplaatsingsboekje⁷ 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 mee 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 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?

⁵ Naarmate een samenleving hoger ontwikkeld is, wordt zij misschien minder homogeen in haar activiteitspatroon waardoor wellicht ook de complexiteit van haar verplaatsingspatroon toeneemt.

⁶ 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.

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

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 "bewegingen 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". Ritten verwijzen naar de meerdere vervoerswijzen bij een verplaatsing inz. bij het gebruik van openbaar vervoer.

Tussenritten doen zich dan voor bij de overstap: 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 werklust 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 Dafalgan 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 (Dafalgan 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 anderzijds, slechts weinig van mekaar verschillen wijst er dan toch op dat zulke "kronkels" inderdaad de globale tendens niet zo erg beïnvloeden.⁸

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 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.

⁸ 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 (zie de opmerking onder 'motief' op blz. 8).

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 (bijvoorbeeld in de Carrefour aan de Grote Ring van Hasselt gaan winkelen, in het gemeentehuis gaan werken of een geboorteakte gaan opvragen enz.) maar *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 dat 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 al eens gebeurt).

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 gaan⁹.

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

⁹ 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 deels in mekaars verlengde liggen.

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, ontspannings sfeer". Dat heet trouwens tegenwoordig niet meer "winkelen" maar "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 winkelverplaatsing¹⁰. 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 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).

¹⁰ 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.

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 OVG3	Aantal OVG 4.1	Vershil
algemeen gemiddelde	3,14	2,84	-0,30

De Vlaming vanaf 6 jaar verplaatst zich gemiddeld **2,8 keer per dag**. Een gemiddelde is altijd een gevaarlijk cijfer, het combineert leeftijden, geslachten, dagen van de week,...

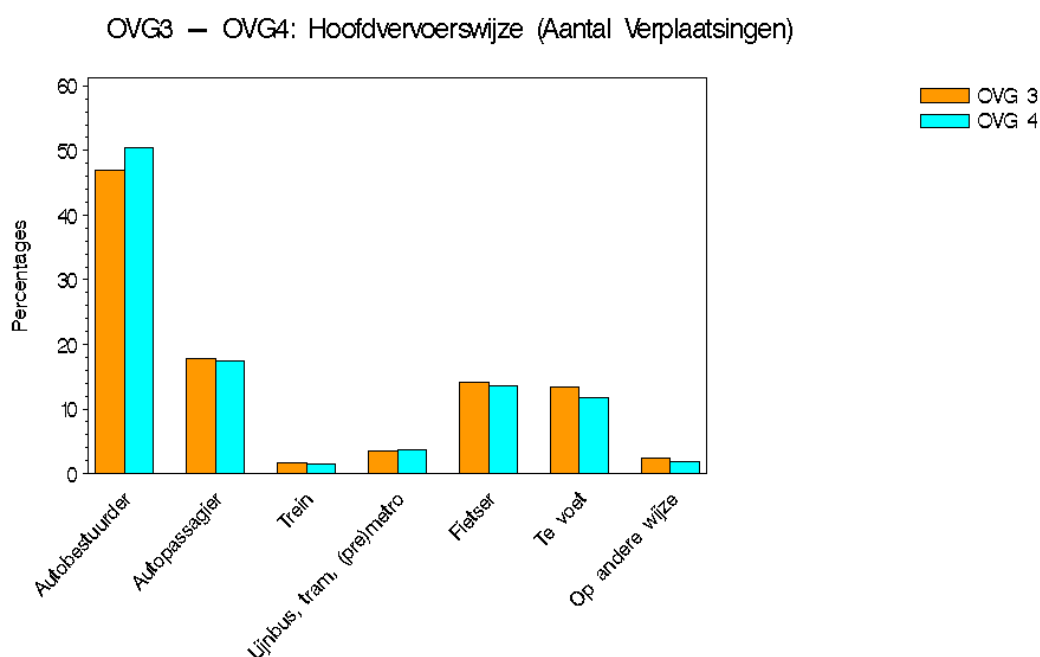
Maar het is wel een indicator die vergelijkbaar is met vroeger en elders.

2,8 is niet veel. En vermits verplaatsingen gekoppeld zijn aan activiteiten – “motieven” noemen we dat in een OVG – is het een veeg teken inzake intensiteit aan activiteiten. Daarmee hebben we evenmin gezegd dat “het verplaatsen” een doel op zich is, integendeel. Actieve mensen die weinig afstanden produceren, zijn net een indicatie voor duurzame mobiliteit. Maar 2,8 is niet veel. Om over na te denken.

Niettemin levert dit 16,4 miljoen verplaatsingen per dag op voor alle Vlaamse 6-plussers. Vergeet niet dat er zich ook nog anderen in Vlaanderen verplaatsen.

Die 2,8 blijkt een redelijke constante te zijn. In de eerste OVG’s kwamen we ook op dat cijfer. In OVG-3 (2007-2008) steeg het aantal verplaatsingen naar 3,1; wat toen aanleiding gaf tot de veronderstelling dat Vlamingen zich meer verplaatsten en “eindelijk” over die grens van 3 geraakt waren, een getal dat in het buitenland courant is. De daling naar 2,8 blijkt statistisch significant¹¹ te zijn: we verplaatsen ons minder dan vorig jaar.

Een verklaring hiervoor is niet eenduidig te geven. De economische recessie kan een rol spelen: werkloosheidsstijging? Om dat grondig uit te spitten zou eventueel een longitudinaal panel-onderzoek wenselijk zijn.



In bovenstaande grafiek kunnen we lezen **hoe** we ons verplaatsen. De verhoudingen tussen de verschillende verplaatsingswijzen (“modi” in vaktaal) geven hun respectievelijk marktaandeel in de mobiliteitsmarkt weer.

¹¹ Statistische toetsen werden voor het volledige rapport uitgevoerd op het 95% betrouwbaarheidsinterval. Voor een correcte interpretatie hiervan verwijzen we naar de methodologische toelichting op p.47.

(Let wel: straks gaan we spreken over "afgelegde kilometers", dat geeft ook een zeer goed beeld van het verkeer zoals we dat zien. Uiteindelijk is het product van aantal verplaatsingen * de afgelegde afstand datgene wat we "verkeer" noemen. We hebben natuurlijk liever veel, korte dan enkele, lange verplaatsingen, ook al is het kilometerproduct hetzelfde. In het eerste geval heb je actieve stedelingen. In het tweede geval krijg je een soort US-Mid-West-gevoel.)

De OESO hanteert een eenvoudige formule om "duurzame mobiliteit" te omschrijven:

"Laat mensen hun ding doen: activiteiten staan nu eenmaal voor een gevarieerd leven. Maar zorg ervoor dat door die activiteit zo weinig mogelijk verplaatsingskilometers geproduceerd worden. Kwestie van functie-menging en compacte ruimtelijke eenheden, op maat van voetganger en fietser. Als verplaatsingen noodzakelijk zijn – je kan niet alles op één plek doen – dan liefst collectief. En als dat – door tijd- en/of ruimterestricties – niet kan, dan is de auto prima."

Op basis van deze redenering, maar ondersteund door wetenschappelijk onderzoek, leggen we een relatie tussen stedelijke verdichting, aantal verplaatsingen en verplaatsingsafstanden. Veel, korte verplaatsingen staan voor nabijheid van activiteitenplekken. Minder, maar langere verplaatsingen wijzen op ruimtelijke spreiding.

Een kwart van onze verplaatsingen doen we te voet of per fiets: een behoorlijk aantal. Dat zal in de stad hoger liggen, tenzij de fietskwaliteit daar slecht is. Let wel: vermits we rekenen met "hoofdvervoermiddel" is er een onderschatting van voetgangers en fietsers omdat voor- en na-transport naar/van openbaar vervoer-haltes niet als zodanig geanalyseerd zijn.

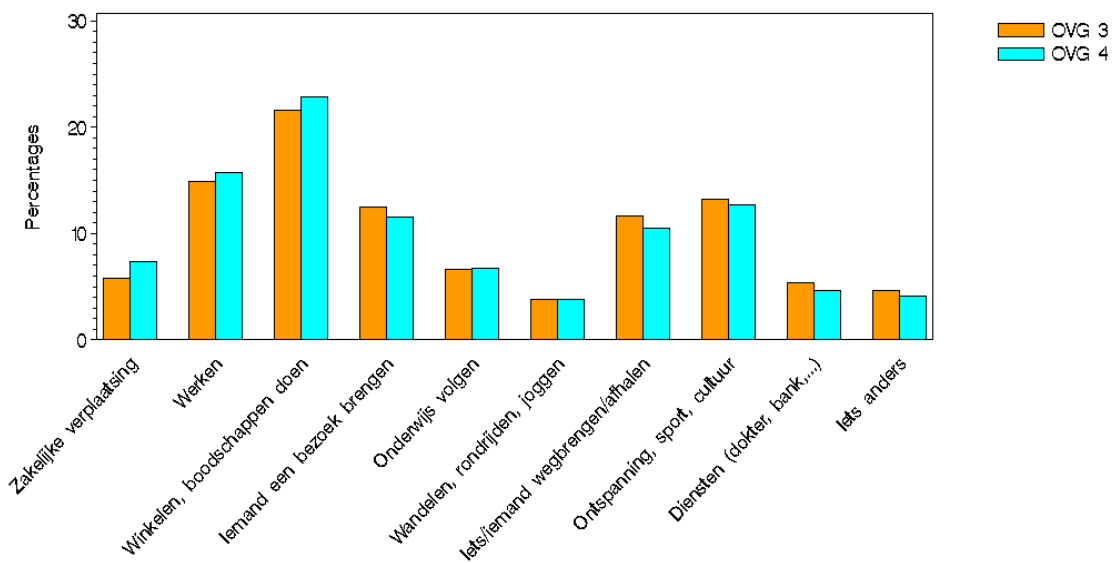
De auto neemt ruim 2/3 van alle verplaatsingen voor zijn rekening. Binnen die auto-verplaatsingen doen we $\frac{3}{4}$ als bestuurder, $\frac{1}{4}$ als passagier. Gemakkelijk om te onthouden in discussies.

Het totale openbaar vervoer haalt iets meer dan 5% van het aantal verplaatsingen. Niet bemoedigend, maar een realiteit.

Ook hier een lichte onderschatting: een bustrip naar/van het treinstation is niet gerekend. We tellen dan de trein als modus. Verder zijn bijvoorbeeld de autocars gerekend bij de modus "op een andere wijze".

Opmerkelijk is dat – in het kleinere pakket verplaatsingen – het aandeel te voet significant daalt en dat m.n. het auto-bestuurders-aandeel significant stijgt tussen beide onderzoeksperiodes. Opnieuw geldt: een eenduidige verklaring hiervoor is moeilijk te vinden. Wel een feit is dat in 2009 (periode waarbinnen het grootste deel van het OVG4.1 onderzoek is uitgevoerd) zich een daling heeft voorgedaan van de gemiddelde brandstofprijs t.o.v. 2008 (gemiddeld 1,25€ in 2008 versus 1,02€ in 2009 voor diesel). Dit is uiteraard slechts één mogelijke verklaring. Verder dient ook te worden aangestipt dat we 2 tijdsmomenten (OVG3 versus OVG4.1) vergelijken en dat men ondanks de gevonden significanties, zeker nog niet kan spreken van een trend. Hiervoor hebben we absoluut meer meetpunten nodig: de OVG's die gedurende de volgende jaren zullen worden uitgevoerd, zullen deze analyse dan ook mogelijk maken. Voor de andere modi zijn geen significante wijzigingen vast te stellen. Bijgevolg kunnen er dan ook geen uitspraken worden gedaan over de eventuele geobserveerde richting (gestegen of gedaald) van deze wijzigingen.

OVG3 – OVG4: Motief (Aantal Verplaatsingen)



Waarom verplaatsen we ons: de motieven. De globale percentages kan u zelf lezen, wij pikken er enkele vaststellingen uit. Als we werken, zakelijke verplaatsingen en schoolverkeer samennemen als “functionele” verplaatsingen – je moet dat immers doen want deze verplaatsingen zijn duidelijk sterk gekoppeld aan plaats en tijd – dan is dat een kleine 30% van onze verplaatsingen. Minder dan gedacht? Alleszins. En zeker minder dan in de media-debatten uitschijnt. Daar wordt meestal enkel over “de pendelaar” gesproken.

We verplaatsen ons even vaak voor *winkelen/diensten* (27,5%) en voor *recreatieve doeleinden* (bezoekje brengen, wandelen/rondrijden/joggen, ontspanning/sport/cultuur) (28%). Ruwweg zou je kunnen stellen dat inzake aantal verplaatsingen een mooie driedeling te zien is: de bovengenoemde 3 grote motieven nemen ieder ongeveer een derde voor hun rekening.

Alleszins blijkt dat verplaatsingen veel meer zijn dan een “noodzakelijk kwaad” (werken, schoollopen,...: de verplichte verplaatsingen.) Verplaatsingen zijn zeker ook verbonden met sociale contacten en huishoudelijk functioneren. En last but not least, verplaatsingen als *conditio sine qua non* voor ontspanning en ontplooiing.

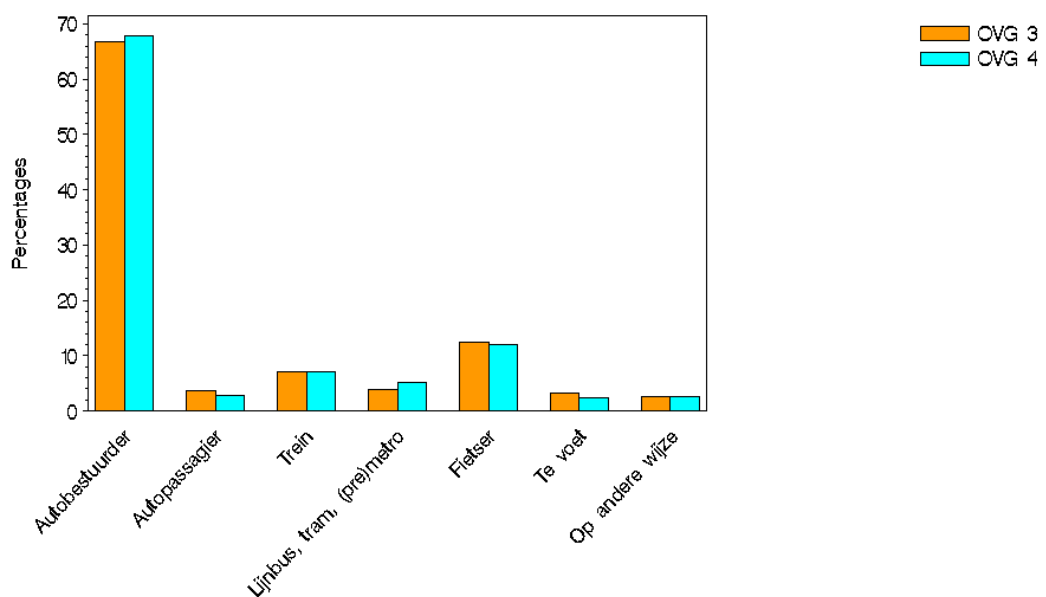
Als we kijken naar de evolutie tussen beide OVG’s, dan kan je wel zien dat de noodzakelijke activiteiten (zakelijke verplaatsingen, werken) “stand houden” in het verplaatsingspatroon en dat – op winkelen na – de meer vrijwillige verplaatsingen (iemand brengen/halen en diensten) iets aan aandeel inboeten. De geschetste wijzigingen van deze motieven blijken (buiten het motief werken) statistisch significant. Maar ook hier opgepast voor “hineininterpretierung”.

Opmerkelijk is de categorie: iemand brengen/halen. “Taxi”-chauffeur spelen, zou je dat kunnen noemen. Iets meer dan een tiende van onze verplaatsingen spenderen we hieraan. Brengen en/of halen van kinderen, ouders, ...: de vervoer-afhankelijken. 10% omdat die mensen zich niet zelfstandig kunnen, willen, mogen verplaatsen. Te jong, te gevaarlijk, te ver, geen auto, geen OV, te lui,...: de redenen waarom we zoveel taxi-driver spelen. In het Nederlandse Mobiliteitsonderzoek (MON) komt deze antwoord-categorie zelfs niet voor. Een zware indicator voor de kwaliteit van onze ruimtelijke ordening en verkeerssysteem.

De koppeling motief en modus geeft ons een beeld over het hoe en waarom in ons verplaatsingspatroon.

Maar eerst even dit in herinnering brengen: de bovenstaande conclusies tot nu toe 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.

OVG3 – OVG4: Hoofdvervoerswijze Woon–Werk

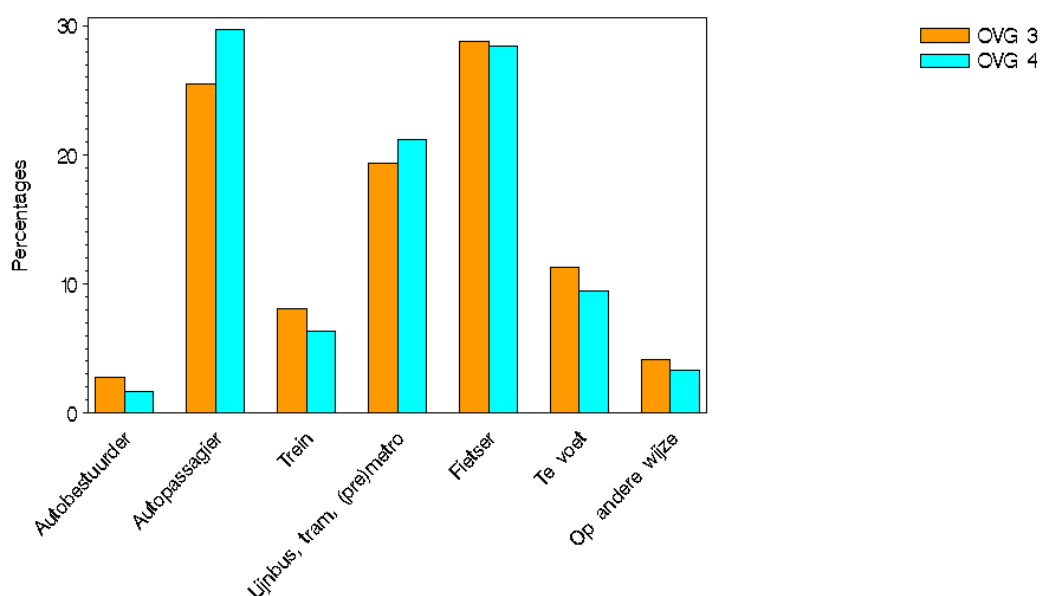


Deze grafiek inzake hoofdvervoermiddel woon-werk spreekt voor zich. 70% van de woon-werkverplaatsingen doen we met de auto. Carpoolen is in dat getal slechts heel marginaal (3%). Openbaar vervoer en fiets hebben een vergelijkbaar aandeel: 12%. Werken naast de deur gebeurt amper: 2,4% te voet. De verschuivingen tussen OVG-3 en OVG-4 zijn statistisch niet significant op basis van deze vraag in de persoonsvragenlijst.

Enkele andere bemerkingsen als extra toelichting (zie tabellenrapport voor de exacte cijfers):

- Als we kijken naar de vervoerswijze-keuze bij beroepsactieven die maximum 5 km van hun werk wonen, dan zien we dat bijna 30% kiest voor de fiets en bijna 9% te voet gaat. De trein speelt niet over dergelijke afstanden, de bus/tram amper (5%). De helft van de beroepsactieven gebruikt toch de auto over deze korte afstanden.
- Dat er potentieel zit voor de fiets blijkt ook uit het feit dat 28% van de werkers minder dan 10 minuten van het werk woont. 77% op minder dan een half uur en slechts 7% op meer dan een uur. Deze laatste groep is de echte "pendelaar"-populatie. Alleszins kleiner dan algemeen gepercipieerd wordt.

OVG3 – OVG4: Hoofdvervoerswijze Woon–School



De modal split in het woon-schoolverkeer vertoont een duidelijke drie-deling:

- 30% wordt per auto gebracht.
- 27,5% gebruikt het openbaar vervoer, waarbij de bus duidelijk een sterk marktaandeel heeft (20%)
- De fiets haalt ruim 28% en te voet bijna 10%.

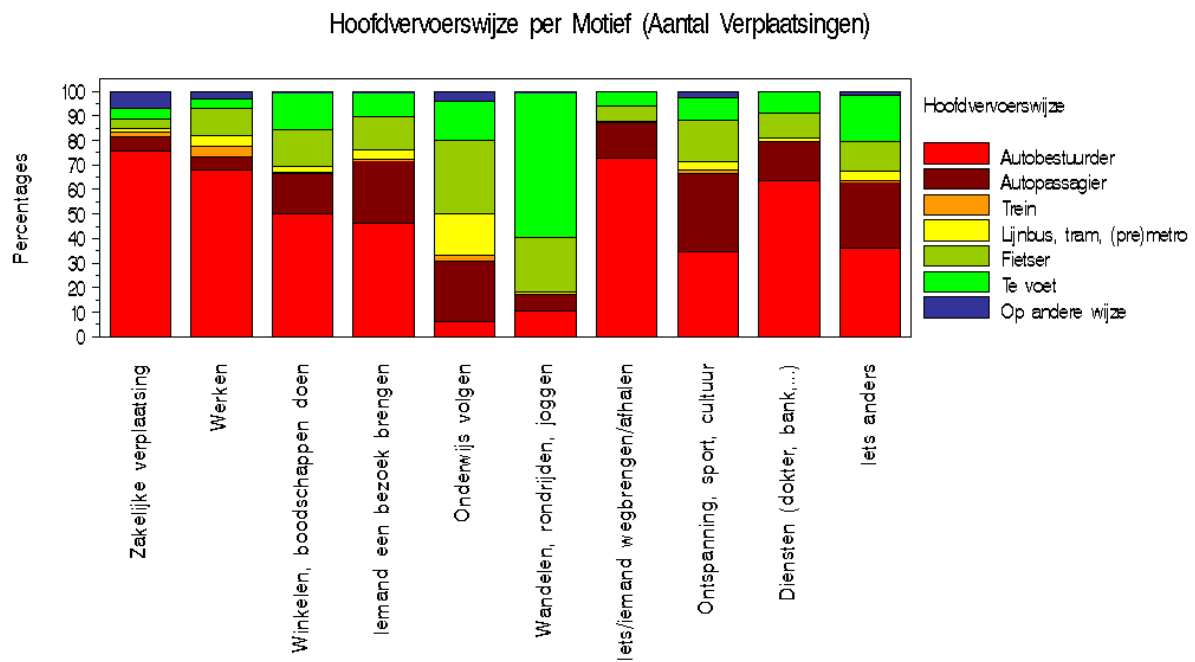
Opnieuw geldt hier: de verschuivingen tussen OVG-3 en OVG-4 zijn statistisch niet significant op basis van deze vraag in de persoonsvragenlijst.

Uit het tabellenrapport blijkt verder dat de gemiddelde woon-school-afstand 8,5 km bedraagt. Maar meer genuanceerd krijg je het volgende beeld. 34% woont op minder dan 2,5 km van de school. 55% vind je binnen de 5 km-klasse. En zelfs 76% binnen de 10 km. In feite betekent dit dat het fietsaandeel hier enorme potentie heeft. We gaan er van uit dat iedereen op de korte afstand een basisschool vindt en dat de afstanden tot 10 km over middelbaar en hoger onderwijs gaat. Potentiële fietsers, dus. Het kwart dat verder dan 10 km woont, is een OV-doelgroep.

Hier is dus nog werk inzake vervoersmanagement. De discussie kan alvast gestart worden met de vaststelling dat ruim 2/3 van de schoolverplaatsingen NIET per auto gebeuren. Werner Brögg (Sozialdata München) gebruikt dit soort marktverhoudingen om "tegen de minderheid te zeggen dat ze geen meerderheid zijn" en omgekeerd. De bijstelling van de foute perceptie – als zou een grote meerderheid per auto gebracht worden – is het begin van een breder draagvlak.

Zoals gezegd, ook op basis van het verplaatsingsboekje kunnen we uiteraard de koppeling tussen motief en modus in kaart brengen. Nogmaals: hier gaat het dan om alle respondenten –niet alleen de beroepsactieven of scholieren/studenten– en op basis van de reëel ingevulde verplaatsingen. Deze analyse wordt hieronder weergegeven.

Verplaatsingsmotief.



Zakelijke verplaatsingen (vergadering, levering, ...) zijn een auto-aangelegenheid: bijna 82% (als autobestuurder/-passagier). Verplaatsingen met als motief werken zijn dat ook, maar "slechts" in 73%. In 1/7 doen we dat te voet, per fiets. Openbaar vervoer scoort hier met bijna 9% wat hoger dan haar algemeen gemiddelde. Toch die routine-verplaatser?

Winkelen geeft een heel ander beeld. In 30% van de winkelverplaatsingen gebruiken we onze voeten/fiets. Erg goed. Opgemerkt: "winkelen" is de combinatie van shoppen en van boodschappen doen. Dat laatste is vaak in de buurt terug te vinden. In 2/3 gaan we met de auto, dat is wat meer dan bij OVG-3: hier waren autobestuurders en autopassagiers samen goed voor 60% van de winkelverplaatsingen. OV haalt hier met 3,1% een zeer zwak marktaandeel, een constant, maar laag aandeel.

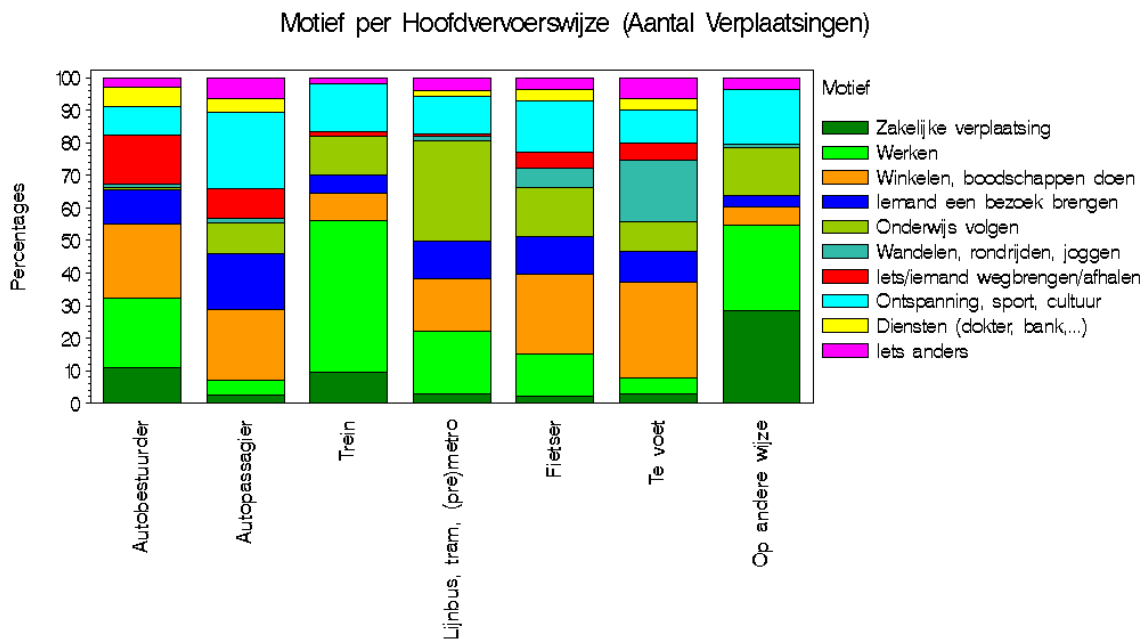
Op bezoek gaan is blijkbaar een familiezaak: 7/10 per auto, maar daarvan in 1/3 als passagier. Alleen ter ontspanning rijden we nog vaker samen: gedeelde vreugde, dubbele vreugde. Een klein kwart van onze bezoeken liggen in de buurt, dat zegt het aandeel "te voet" en "fiets". Een indicator voor een grotere woon-spreiding? Ruim 4% wordt met OV gedaan.

School-lopen of -fietsen: respectievelijk 16 en 30%. Bijna de helft van de schoolverplaatsingen. Het openbaar vervoer scoort op dit segment haar hoogste cijfer: bijna 20%. Kortom -en hierin vinden we bevestiging van wat we hoger al stelden op basis van de persoonsvragenlijst- ruim 2/3 van onze schoolverplaatsingen gebeurt "duurzaam". Goed om weten, maar vooral om te koesteren. Zoals gezegd: het trekt meteen ook de debatten over schoolpoort-discussies terug recht. Slechts 1/4 van onze scholieren/studenten wordt per auto gebracht.

Recreatief rondtoeren doen we in Vlaanderen te voet en per fiets. OV is hier afwezig, logisch. De "autotoerist" haalt slechts 1/7.

Diensten bezoeken is dan weer een auto-zaak: bijna 80%. Blijkbaar gaat het dan om snelle, en-passant-activiteiten. In 20% van de gevallen gaan we te voet/per fiets.

Verplaatsingswijze.



Te voet gaan we hoofdzakelijk om te winkelen en om te ontspannen (inclusief het motief wandelen, rondrijden, joggen): samen bijna 60%. Blijkbaar zijn er veel minder functionele activiteiten in de directe woonomgeving.

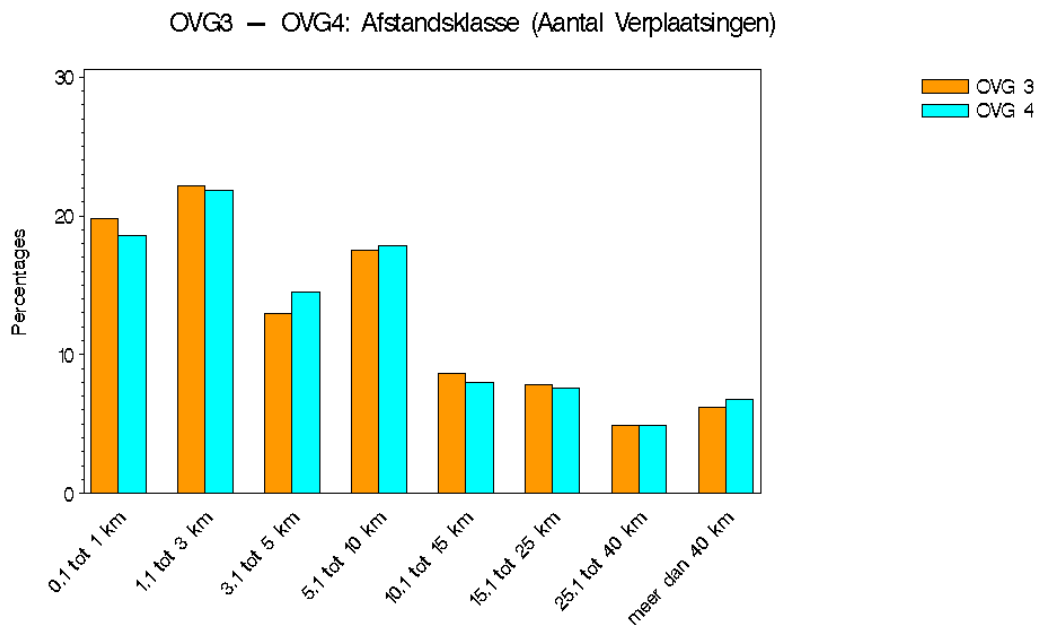
Fietsen geeft al een veel breder spectrum aan motieven te zien. Dat zal wel samenhangen met de grotere actie-radius van een fietser. Dan komen ook school en werk binnen bereik. Belangrijk planologisch vertrekpunt. (We komen hierop terug als we later spreken over afstanden en afstands-kenmerken van diverse modi).

Auto-besturen doen we voor vrijwel alle activiteiten, maar 1/7 van die verplaatsingen maken we om "taxi" te spelen. Wie zei ook weer dat de "taxi-sector" te beperkt was in Vlaanderen? Integendeel: iedere chauffeur heeft een bij-klus, zij het onbetaald.

Bus, tram en metro zijn voor ruim de helft een functioneel transportmiddel (werk en school), voor ruim 1/3 een modus voor winkelen, ontspanning en bezoek.

De trein daarentegen is voor ruim 2/3 een echte functionele verplaatsings-machine. Opmerkelijk is dat bijna 10% van de treinritten "zakelijke" verplaatsingen zijn: mensen die zo naar hun vergadering reizen. Wat ook betekent dat we onze clichés moeten bijstellen. Zo goed als niet alle autoverplaatsingen functioneel en repetitief zijn, is ook niet elke spoorreiziger een dagelijkse pendelaar.

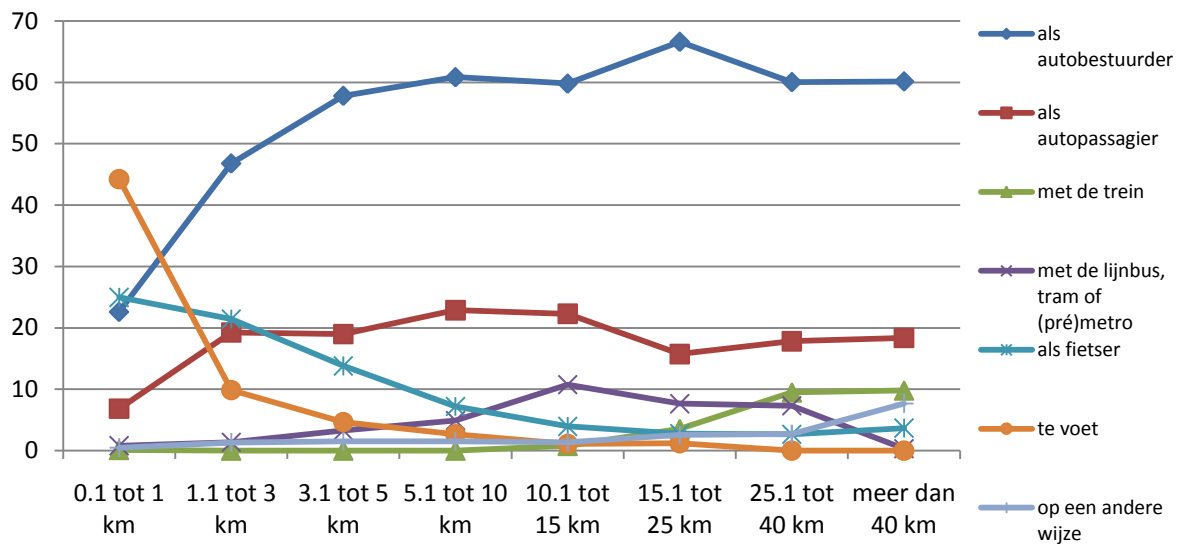
Aantal verplaatsingen, naar afstandscategorie.



Deze grafiek geeft een idee over "hoe ver" die verplaatsingen zijn. Ook hier een (eerder genoemde) methodologische opmerking even opnieuw in herinnering brengen. De hele korte verplaatsingen (< 100m) werden niet bevraagd. So far, so good. Maar door de combinatie van verplaatsingen (ketens) kan je je natuurlijk verkijken op deze verhoudingen: soms combineren we een korte en een lange verplaatsing. Bijvoorbeeld eerst per trein naar het werk, maar tussen station en kantoor even een boodschap te voet. In dit voorbeeld telt deze verplaatsing te voet immers als een aparte korte verplaatsing.

Toch zet deze grafiek aan tot ernstig nadenken over ons verplaatsingsgedrag. Bijna 1/5 van onze verplaatsingen zijn erg kort: minder dan 1 km. 40% blijft binnen een comfortabele fietsafstand van 3 km. Bijna 55% is korter dan 5 km, een haalbare fietsafstand, rekening houdend met het verplaatsingsmotief. Slechts een kleine 12% is verder dan 25 km. Deze verplaatsingen produceren natuurlijk verhoudingsgewijs veel kilometers.

De verschillen tussen OVG-3 en OVG-4 geven significante verschillen voor de korte verplaatsingen (tot 1 km en de categorie 3-5 km): we doen iets minder korte (tot 1 km) en iets meer middellange verplaatsingen (3-5km). Dat klopt met de eerdere vaststelling dat we iets meer de auto gebruiken en iets minder te voet gaan.



Hoe ver reiken onze verplaatsingen: boeiend. Maar nog veel interessanter is na te gaan **hoe** we **welke afstanden** afleggen. Hier botsen we op de "systeem-kenmerken" van een bepaalde verplaatsingswijze.

Tot 200 meter, doen we quasi alles te voet. Tot 500 meter nog ruim de helft. Tussen 500 en 1000 meter haalt de voetganger nog 30% (voor deze cijfers verwijzen we naar het tabellenrapport). Samengenomen betekent dit dat te voet een aandeel heeft van ongeveer 45% in de categorie 0-1km. Voor verdere verplaatsingen kiezen we voor andere modi, logisch.

De fiets blijkt OK tot 3 km. Een aandeel tussen de 20 en de 30%. Horizontaal gelezen: vanaf 5 km verdwijnt de fietser uit het straatbeeld, tenzij een witte of recreatieve raaf. Dit laatste betekent natuurlijk niet dat er geen functionele fietsers over grotere afstanden rijden. Integendeel, en gelukkig. Maar om dat verplaatsingsgedrag te promoten zullen we wellicht nog veel echt-goede lange-afstands-fietspaden nodig hebben. Planologische conclusie: blijf binnen die fietsmaat van 2 km en je kan naar "duurzame mobiliteit" evolueren.

Ook belangrijk: "de 10-minuten-regel". Uit de literatuur blijkt dat mensen 10 minuten als een psychologische grens ervaren. Bij wandelen, fietsen, wachten. Alles wat minder dan 10 minuten duurt, lijkt "kort". Daarboven lijkt het "lang", zeker het wachten. Een paar minuten wandelen, fietsen: prima. Comfortabel. Bij OV is dat natuurlijk zeer cruciaal: als je minder dan 10 minuten moet wachten op je volgende bus, tram, trein, dan lijkt het alsof je naadloos aansluiting hebt. Boven die tijdsgrens moet een mens beginnen te plannen, en dan lijken wachttijden een eeuwigheid. Frequentie van OV-verbindingen dienen zich bijgevolg aan die 10-minuten-regel te houden, als het even kan.

De auto is een flexibel vervoermiddel, altijd geweest. Helaas blijkt dat uit de cijfers. We rijden al met de auto voor echt korte verplaatsingen (iets meer dan 20% marktaandeel in die categorie) tot en met de "langere" verplaatsingen. En dat aandeel groeit met de afstand: van 46% in de categorie 1-3km tot rond de 60% boven de 3km. Indien we auto als passagier hier als modus bijtellen zijn de aandelen nog veel groter. De auto is "mateloos", geen onder- noch een bovengrens.

De lijnbus is een goed vervoermiddel tussen 5 en 25 km. Goede bus-maten. Ook dit is logisch, tenzij de lange afstanden echt met snel-bussen worden afgelegd. De totale verplaatsingstijd om een bus te nemen loont niet als het over korte verplaatsingen gaat. Te lange afstanden geven meestal een exuberante verplaatsingstijd, wat ook geen enkele keuze-reiziger wil. Probleem? Niet echt. Gebruik de juiste modus voor de juiste verplaatsing.

De trein geeft dat laatste nog duidelijker aan. Verplaatsingen onder de 15 km blijken niet echt interessant om de trein te gebruiken. De hele voor- en na-keten wordt dan onrendabel. Vanaf 15 km is de trein prima. Echt een lange-afstands-modus.

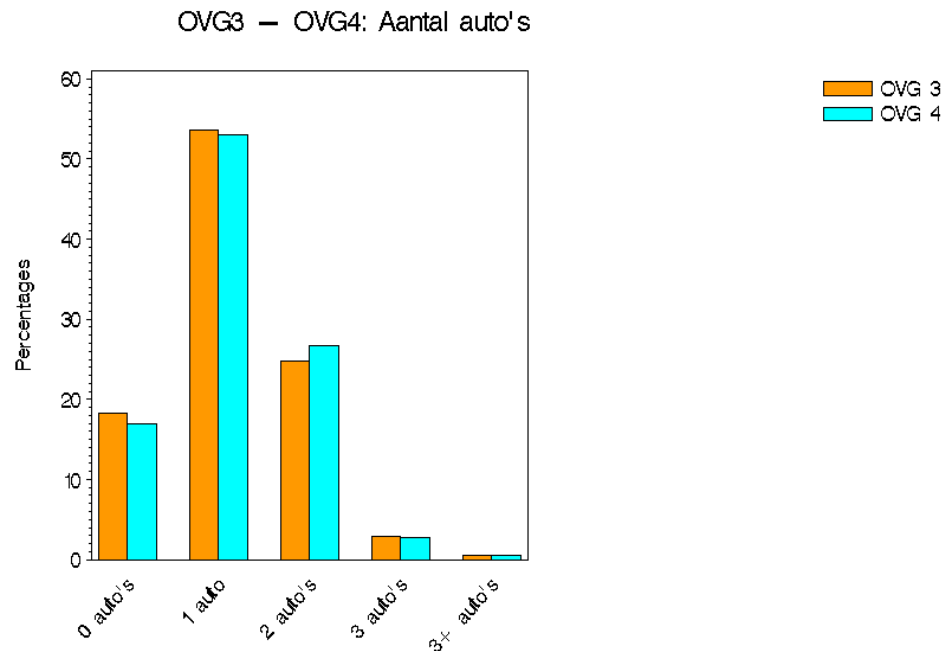
NB: De bovenstaande conclusies zijn natuurlijk niet meer van toepassing als de frequentie van bus en trein dermate hoog worden dat die voor- en na-tijd weggecompenseerd wordt door een enorm aanbod, of door een hoge reissnelheid (snelbus/IC).

Nog een interessant weetje: de **verplaatsingstijd**.

De helft van onze verplaatsingstijden zijn maximaal 10 minuten. Een goede stelregel. Alles wat korter is dan 10 minuten wordt niet als "lang" ervaren. (Zie hierboven)

Ook goed om weten is dat de beruchte "Brever"-wet gerespecteerd wordt: 84% van onze verplaatsingen duurt maximaal een half uur. 3 verplaatsingen/dag levert dan 90 minuten op: de constante reistijd die een mens wil spenderen binnen zijn/haar bio-ritme op 24 uur. Slechts ruim 5% maakt echt lange verplaatsingen: meer dan één à twee uur, the "unhappy" few. Tenzij het om vakantie-reizen zou gaan, laat het ons hopen.

Bezit en gebruik van vervoermiddelen.

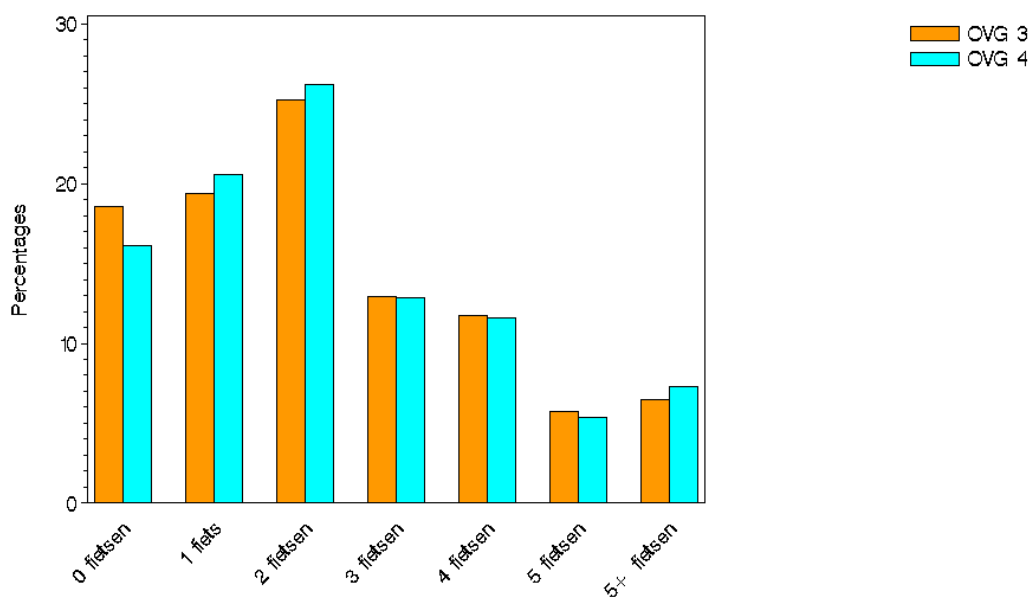


Eén huishouden op zes heeft geen auto. Dat zijn er ongeveer 433500 in Vlaanderen. Ruim de helft heeft 1 auto, een kwart heeft er 2. Drie of meer auto's in een huishouden komt – verrassend? – slechts in ruim 3% van de gevallen voor. De vergelijking tussen beide OVG's laat geen significante verschillen zien; al lijken er op het eerste zicht wat minder autoloze huishoudens te zijn en iets meer huishoudens met 2 wagens. Indien dit verschil significant zou zijn, zou dit opnieuw stroken met eerdere vaststellingen dat de auto wat dominantier in aandeel is in dit OVG dan in OVG3.

Verder zien we dat als we naar de inkomensgrenzen kijken (zie hiervoor tabellenrapport), een huishouden met minder dan 1000€/maand netto-inkomen geen auto heeft. Zelfs de inkomensgroep tussen 1000 en 2000€/maand komt "maar" aan gemiddeld 0,8 auto per huishouden. Blijkbaar – en dat is logisch – zijn er inkomensgrenzen en –voorwaarden om zich een auto te kunnen veroorloven.

Vergeeten we natuurlijk ook niet dat er een tussenliggende variabele kan spelen: de gezinsgrootte. Hoe groter een huishouden, hoe meer auto's te verwachten zijn. Maar ook het inkomen kan/zal dan stijgen. Daarnaast zitten veel oudere alleenstaanden in de laagste inkomenscategorie: ook hun autobezit is relatief tot zeer laag.

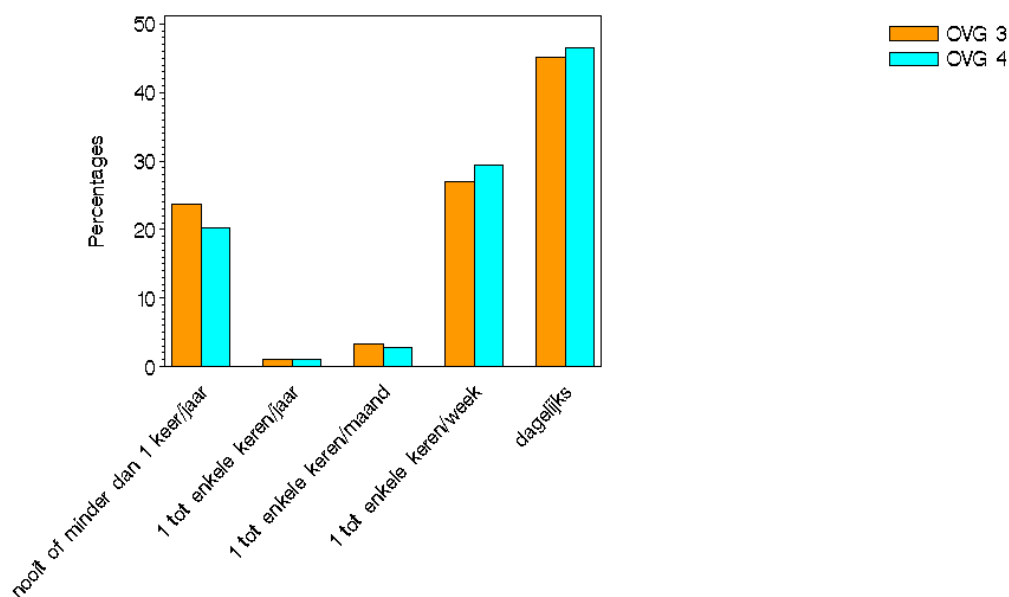
OVG3 – OVG4: Aantal fietsen



Fietsbezit per huishouden. Er zijn meer fietsen dan auto's in Vlaanderen. Eén huishouden op 7 heeft geen tweewieler. Wie dat zijn? Ouderen? De vergelijking tussen beide OVG's laat opnieuw geen statistisch significante verschillen zien.

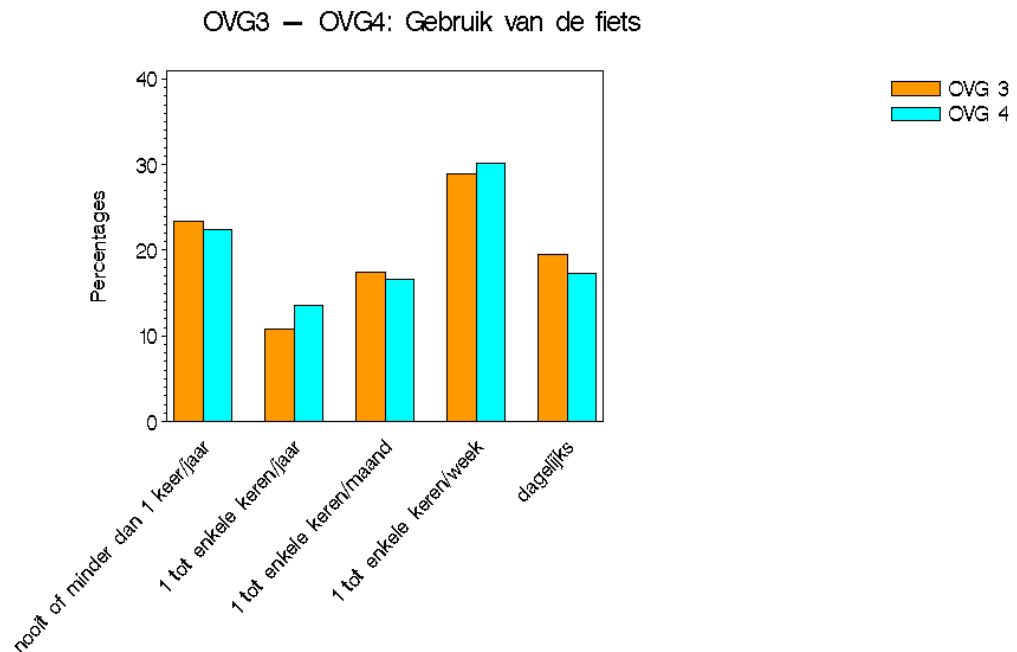
Daarnaast is de spreiding van het aantal fietsen per huishouden behoorlijk groot. Er zal wel een relatie zijn met de gezinsgrootte: een fiets per gezinslid. 1/8 van de huishoudens heeft minstens 5 fietsen. De recreatieve sportieveling, die zal er wel enkele hebben en hij vertekent op deze manier de statistieken. Daarnaast weten we ook dat mensen meerdere fietsen op diverse plaatsen gebruiken. Kotstudenten, maar ook pendelaars die aan vertrek- en aankomststation een fiets gebruiken.

OVG3 – OVG4: Gebruik van de auto (bestuurder 18+)



Inzake auto-gebruik (als bestuurder) 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). Drie-kwart zijn (zeer) geregelde chauffeurs (wekelijks en dagelijks). Als de wagen er is, wordt hij (blijkbaar) gebruikt. Ook hier blijkt opnieuw, en deze keer is de categorie "nooit of minder dan 1x/jaar" wel statistisch significant gedaald, een verschuiving naar meer autogebruik in de periode tussen beide OVG's.

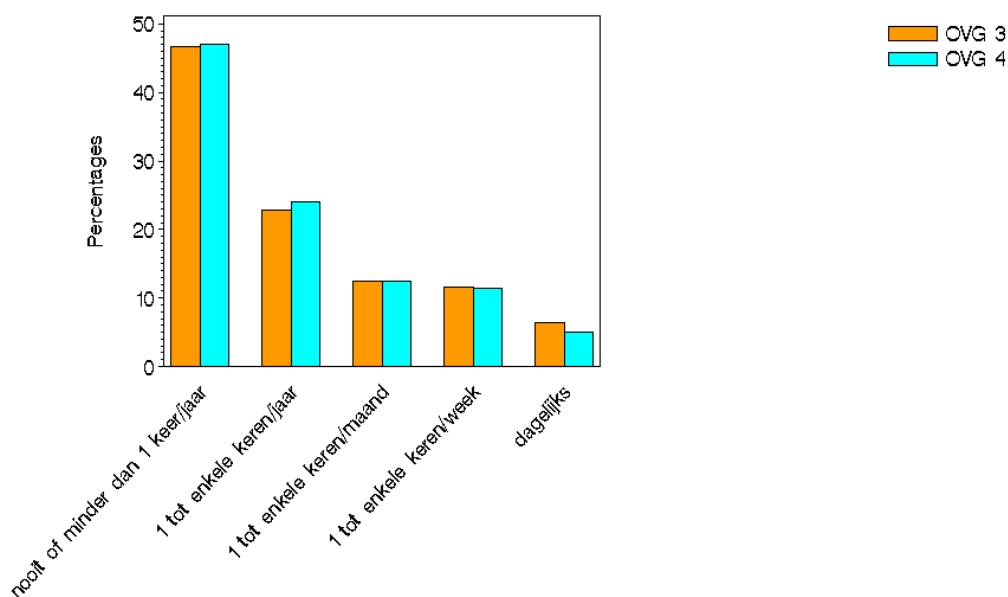
Auto-passagier (zie hiervoor tabellenrapport) is dan weer meer gespreid. 10% zegt nooit mee te rijden. Of ze komen in geen auto, of ze zijn bestuurder. 36% rijdt occasioneel mee. 54% is dan weer (zeer) regelmatige passagier. Kinderen en vrouwen: wedden?



Fietsgebruik 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). Een boeiend gegeven. Dagelijks fietsgebruik is ten opzichte van OVG3 en op basis van deze vraag in de persoonsvragenlijst significant verminderd, terwijl occasioneel fietsgebruik gestegen is.

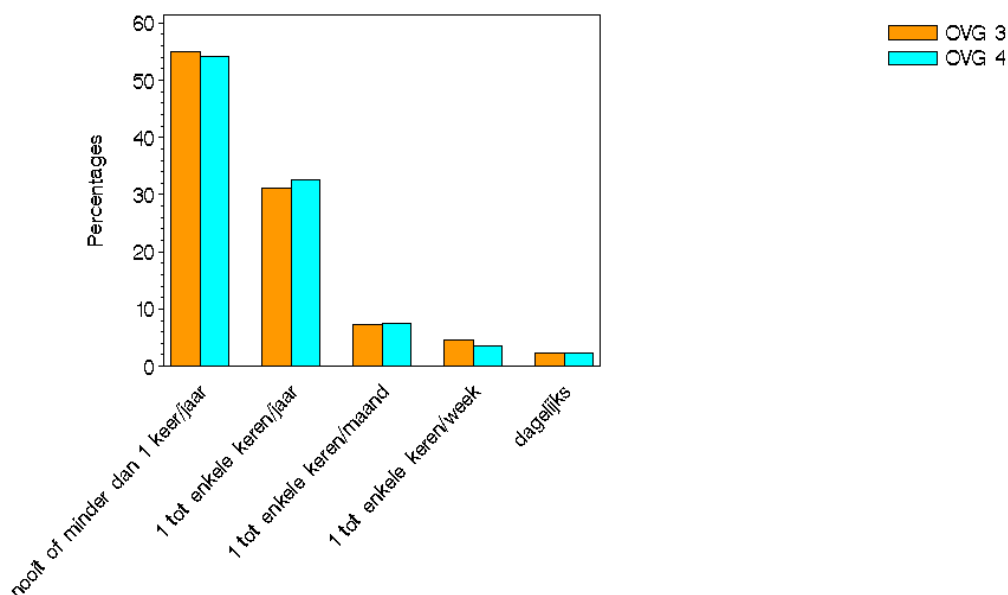
Onthouden we dat – in tegenstelling tot de auto – fietsbezit niet gelijk staat met gebruik. Dat kan verklaard worden door het feit dat de fiets voor bepaalde groepen alleen recreatief gebruikt wordt. Maar het kan ook betekenen dat mensen de fiets als een relatief goedkoop product beschouwen dat je aan de kant kan laten staan.

OVG3 – OVG4: Gebruik van BTM



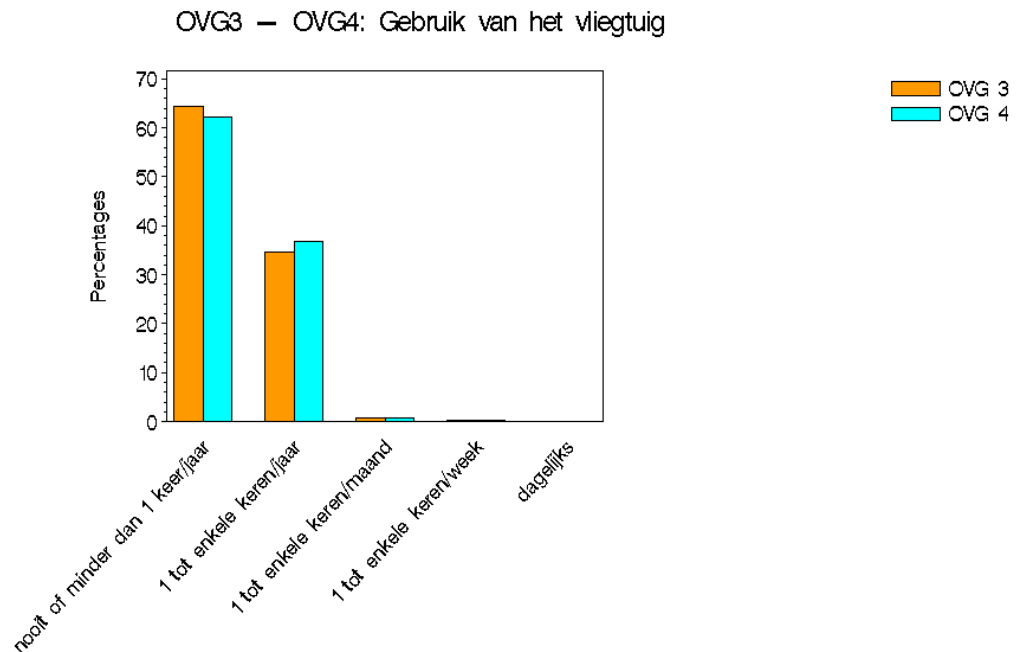
Stads- en streekvervoer (BTM: bus/tram/metro) geven een zwart-wit-beeld inzake gebruiksfrequentie. 47% van de respondenten gebruikt nooit een bus, tram of metro. Eén op 4 uiterst zelden. 1/6 is zeer regelmatige gebruiker. Hier onthouden we dat ruim 70% weinig tot niet vertrouwd is met dit soort openbaar vervoer. De vergelijking tussen beide OVG's laat geen statistisch significante verschillen zien.

OVG3 – OVG4: Gebruik van de trein



Bij het treingebruik zien we de dualiteit tussen gebruiker/niet-gebruiker nog sterker wordt. Bijna 87% is quasi niet-gebruiker, een enorm cijfer. 6% zijn (zeer) regelmatige gebruikers. (Let op: "dagelijks" is moeilijk, want een werkweek telt 5 dagen. Waarschijnlijk hebben respondenten hier een denkfout gemaakt: "elke werk-dag". 7/7 lijkt onwaarschijnlijk.). De 7,5% gebruikers die enkele keren per maand de trein nemen,

zijn waarschijnlijk het typische profiel van intelligente keuze-reizigers. Ook hier geen significante verschillen te ontdekken.



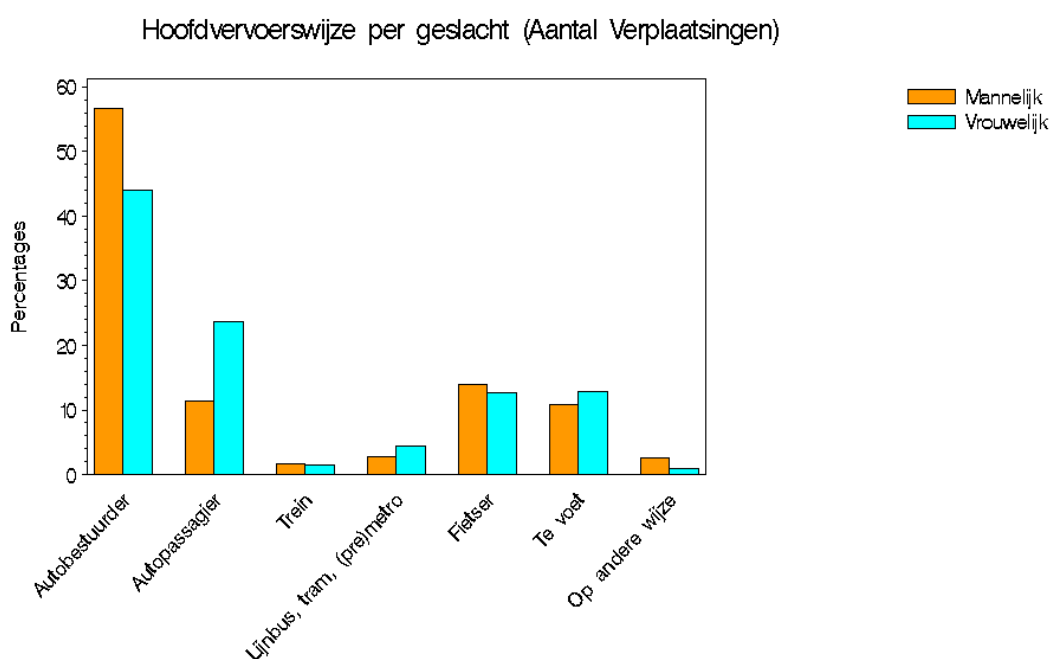
Deze grafiek zegt ons dat we in een post-moderne, mobiele samenleving leven. Ruim 60% komt niet in een vliegtuig op een jaar tijd. Niet eens zoveel hoger dan bij bus- en treingebruik.

Maar ruim 1/3 gebruikt – naar vliegtuignormen – regelmatig dat vervoermiddel. Enorm veel. 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. Opnieuw, geen significante verschillen tussen beide OVG's.

Variaties in aantal verplaatsingen.

Deelgroep	Aantal OVG3	Aantal OVG 4.1
algemeen gemiddelde	3,14	2,84
Mannelijk	3,27	2,99
Vrouwelijk	3,02	2,71

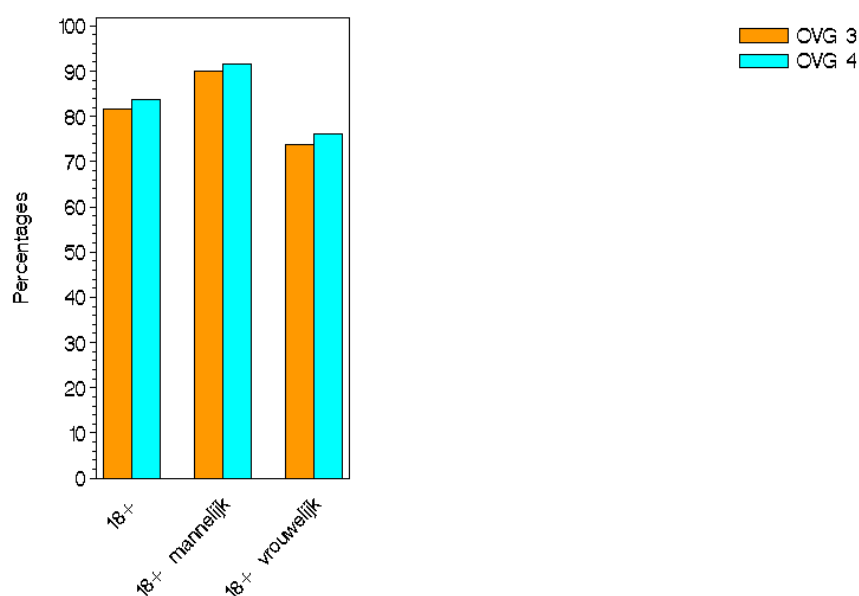
Mannen verplaatsen zich vaker dan vrouwen. Gemiddeld 3 (2,99) tegenover 2,7 verplaatsingen per dag. Een verschil van 10%, niet niks. De daling van het aantal verplaatsingen is ook significant voor beide geslachten: eerder merkten we al op dat de daling van het algemeen gemiddelde statistisch significant was.



De verschillen worden interessanter als we gaan kijken hoe er verplaatst wordt. Mannen zijn duidelijk vaker auto-bestuurder, zelden passagier. Bij vrouwen krijg je een omgekeerd beeld: zij doen een kwart van hun verplaatsingen op de rechterbank. Vrouwen gaan meer te voet en gebruiken meer het OV.

Samengevat: een vrij traditioneel rollenpatroon blijkt uit de cijfers. Vrouwen zijn lokaler actief en – vooral – minder autonoom in hun verplaatsingen als ze over iets verdere afstand gaan. Dat hoeft niet per se een schraler activiteitenpatroon te betekenen, op voorwaarde dat men vrij centraal woont en functies en diensten binnen bereik liggen.

OVG3 – OVG4: Rijbewijsbezit



Dat rollenpatroon komt overigens ook sterk tot uiting inzake rijbewijsbezit bij 18-plussers. Bij mannen bedraagt dat gemiddeld 91%, bij vrouwen "slechts" 76%.

Als we verder gaan kijken naar die verdeling per leeftijds-categorie (zie hiervoor tabellenrapport), blijkt duidelijk dat er een generatie-effect speelt. Oudere vrouwen (65+) halen maar in iets meer dan 54% hun rijbewijs. Bij mannen is dat 90%. Opmerkelijk is echter dat ook in de jongere leeftijdscategorieën vrouwen later en minder hun rijbewijs halen. Kortom, hier speelt ongetwijfeld een sexe- en een generatie-effect. De procentuele verschuivingen tussen OVG-3 en OVG-4.1 bleken niet significant maar we mogen wellicht aannemen dat het rijbewijsbezit bij vrouwen doorheen de jaren toeneemt en dat hun achterstand ten opzichte van de man langzaam kleiner aan het worden is.

Deelgroep	Aantal OVG3	Aantal OVG 4.1	Vershil
geen diploma	1,35	1,14	-0,21
lager onderwijs	2,10	1,69	-0,41
middelbaar ASO niet afgewerkt	2,80	2,39	-0,41
middelbaar niet-ASO niet afgewerkt	3,04	2,77	-0,27
middelbaar ASO volledig afgewerkt	3,26	2,93	-0,33
middelbaar niet-ASO volledig afgewerkt	3,21	2,88	-0,33
hoger niet-universitair onderwijs	3,88	3,63	-0,26
universitair onderwijs	3,86	3,54	-0,32

Aantal verplaatsingen en opleidingsniveau. Op de vraag of er ook inzake verplaatsingen een sociale rangorde is waar te nemen, is geopteerd om opleidingsniveau als indicator te nemen. Hierachter zit de redenering dat – meestal – beroep, statuut en inkomensniveau hiermee gecorreleerd zullen zijn. In ieder geval zijn we zeker dat deze variabele het nauwkeurigst is gemeten: inkomen en statuut zijn veel onzuiverder.

Onthou dat het algemeen gemiddelde 2,8 bedraagt.

Meteen is de les duidelijk. Iemand met maximaal lager onderwijs-niveau staat op 1,1. Aan de andere zijde van het lineaire spectrum scoort iemand met een universitair diploma 3,5 verplaatsingen/dag. Ruim 3 maal hoger dus.

We weten dat opleidingsniveau gedeeltelijk zal samenhangen met leeftijd: oudere generaties gingen minder lang naar school. Dat kan een stukje van de verklaring zijn. Maar daarnaast zal de arbeids- en vrijetijdsmarkt hoogstwaarschijnlijk ook veel groter zijn voor hoger opgeleiden. Activiteiten, actieradius en verplaatsingen lopen parallel met genoten onderwijs. Pikant detail. De universitaireren gebruiken in 5% van hun verplaatsingen de trein en scoren hier het hoogst. Een illustratie van het feit dat mensen multi-modaal kiezen, afhankelijk van hun wisselende agenda, bestemming en tijdstip. Een vroege afspraak in Brussel doe je best niet met de auto.

2 VERPLAATSINGSKILOMETERS

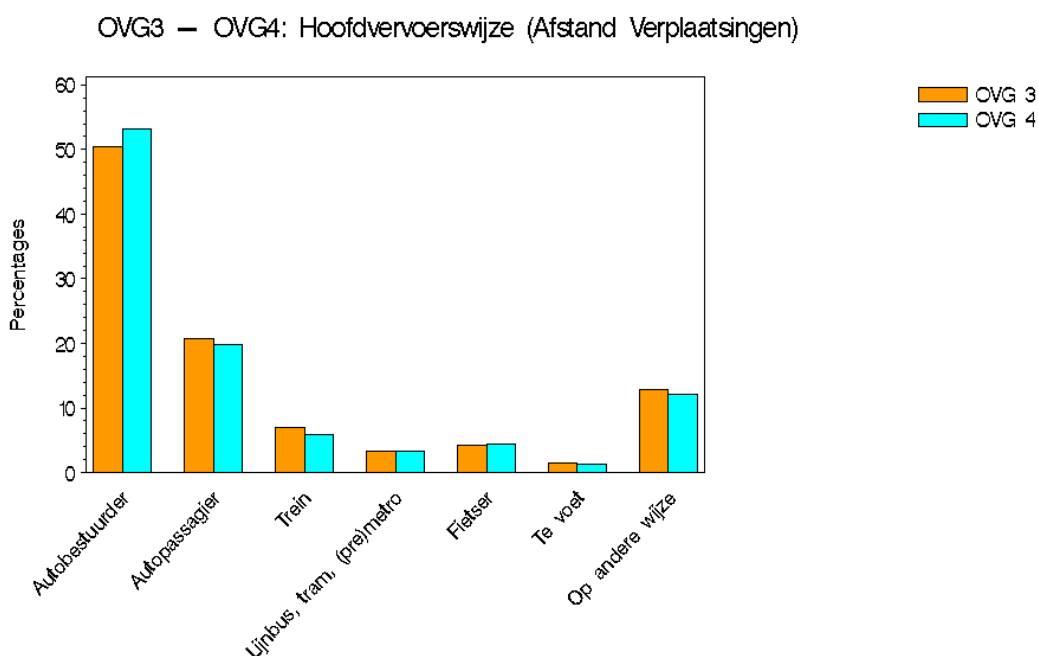
	Aantal OVG3	Aantal OVG 4.1	Vershil
algemeen gemiddelde	41,64	38,23	-3,41

Eerder hebben we vastgesteld dat het aantal verplaatsingen significant gedaald is in de periode tussen beide OVG's. In bovenstaande tabel zien we die daling terugkomen inzake afgelegde hoeveelheid kilometer per persoon, per dag. Statistisch is deze daling echter niet significant.

Eenvoudig uitgedrukt zou je kunnen zeggen dat we ons in Vlaanderen minder verplaatsen en ook minder personen-kilometers produceren. Maar, nogmaals, statistisch-wetenschappelijk kan je dit inzake aantal afgelegde kilometers niet als conclusie stellen¹². Het omgekeerde, een toename van de personen-mobiliteit, kan je uit deze cijfers natuurlijk zeker niet besluiten.

En dan komt de vraag naar mogelijke verklaringshypothesen. Die zijn niet onderzocht – een OVG registreert gedrag – meer niet. De economische crisis zal wel enigszins spelen. In een recessie wordt een maatschappij wat trager, voorzichtiger. In Nederland stelt het Kennisinstituut voor Mobiliteit vast dat er een gestage mobiliteitsgroei is tot 1985 en daarna een stabilisatie is opgetreden. Vlaanderen zou dezelfde trend kunnen volgen.

Blijft de vaststelling dat we gemiddeld 13,5 km per verplaatsing produceren. Behoorlijk hoog cijfer. En weloverwogen, niet impulsief. 5,8 miljoen plus-zes-jarigen leggen samen niet minder dan 222 miljoen kilometer per dag af, 81 miljard per jaar. Dit fenomeen schrijven we toe aan onze ruimtelijke configuratie. Het verspreid wonen – “the urban sprawl” – leidt over de jaren heen tot minder, maar grotere verplaatsingen. Geen stedelijk patroon.

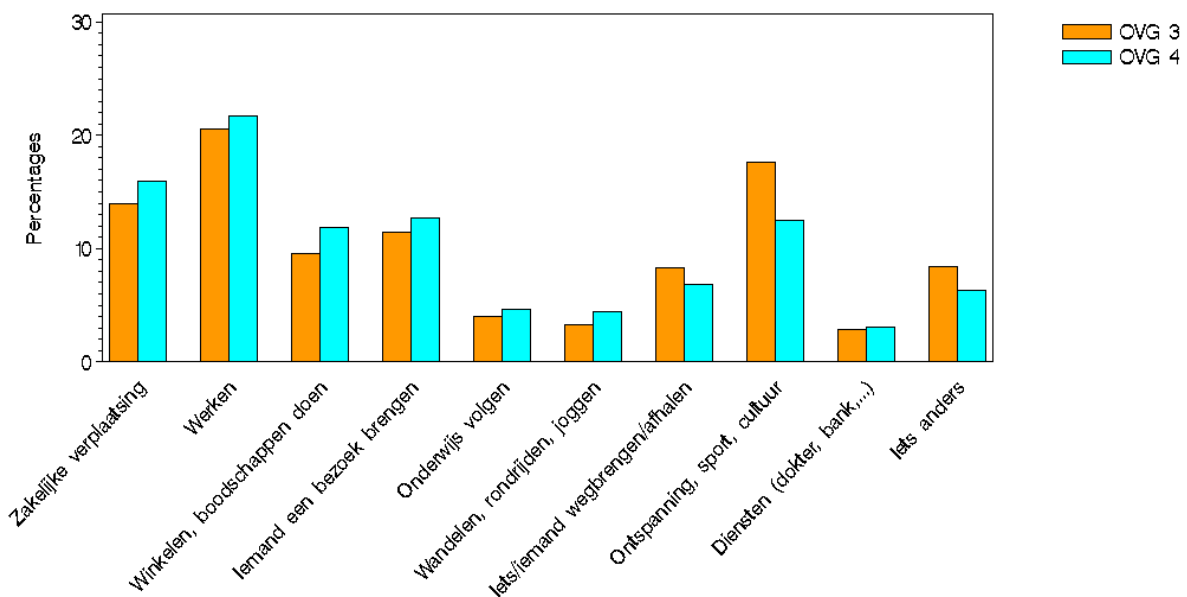


¹² Op het 95% betrouwbaarheidsinterval

Vervoerssystemen hebben hun eigen karakteristieken. Voetgangers en fietsers zien we terug op de korte afstanden, bijna 6% van de personenkilometers leggen we zo af. 73% van de afstand doen we per auto. In aantal verplaatsingen was dat "slechts" 67%. Het marktaandeel van het openbaar vervoer stijgt qua afstand naar ruim 10%. Bus en -vooral- trein zijn langere-afstands-modi. Opmerkelijk is de rest-categorie: 10,4%. Hier zitten de vliegreizen waarschijnlijk voor iets tussen, maar ook bij school- en vooral bedrijfsvervoer gaat het wellicht over wat grotere afstanden, en ook deze behoren tot deze rest-categorie.

De evolutie tussen OVG-3 en -4 geeft een significante toename voor autobestuurderskilometers en een significante daling voor treinkilometers aan.

OVG3 – OVG4: Motief (Afstand Verplaatsingen)

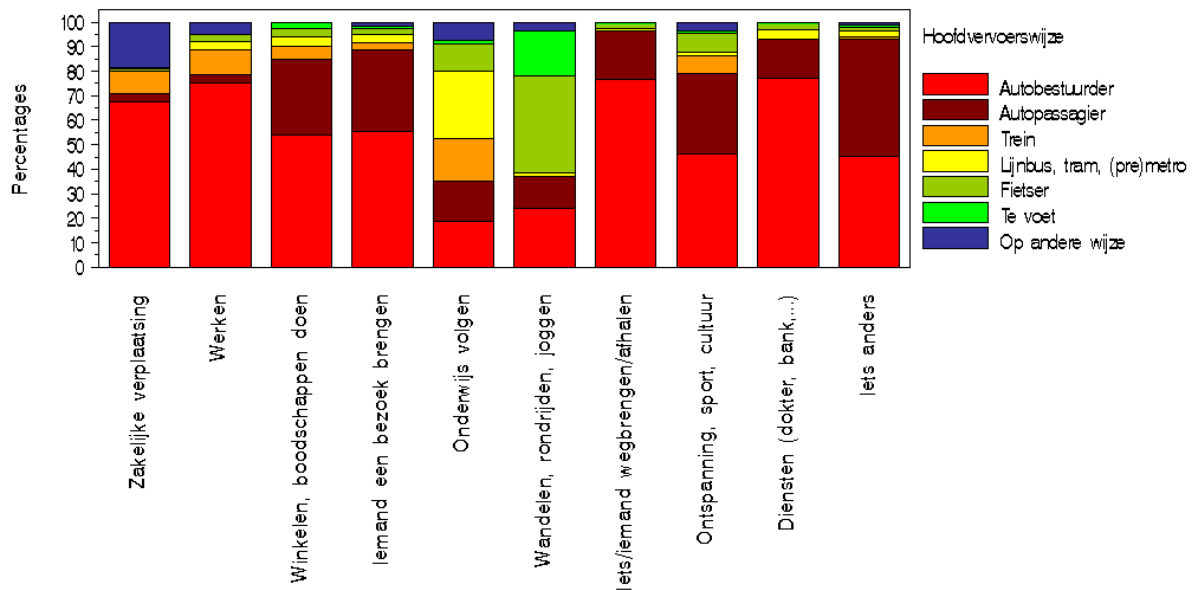


De functionele verplaatsingen (zakelijke verplaatsingen, werken, onderwijs) produceren bijna 42% van de kilometers. Hierbij valt op dat – in tegenstelling tot werken en zakelijke verplaatsingen – het schoolverkeer relatief weinig afstand overbrugt: iets meer dan 4%. School-lopen of -rijden blijft in de buurt. Datzelfde geldt voor winkelen en diensten: 26% van de verplaatsingen besteden we hieraan, maar slechts 15% van de afstand. Voor alle recreatieve doeleinden samen produceren we bijna 30% van de personenkilometers, dat komt ook overeen met het aantal recreatieve verplaatsingen. Het brengen en halen van mensen is goed voor bijna 7%, wat ook weer wijst op het "taxi-spelen" over korte afstand.

Zonder in risicovolle bespiegelingen te willen vervallen, zie je toch significante verschuivingen tussen OVG-3 en -4. Proportioneel neemt de afstand die wordt afgelegd voor zakelijke verplaatsingen en winkelen wat toe. De afgelegde afstanden voor vrijblijvende activiteiten worden proportioneel iets minder. Opnieuw zou dat kunnen wijzen op de economische recessie als factor: terugplooiën op de essentie.

Verplaatsingsmotief en kilometers.

Hoofdvervoerswijze per Motief (Afstand Verplaatsingen)



De afstanden voor zakelijke verplaatsingen doen we – zoals te verwachten – grotendeels per auto: 71%. Opmerkelijk hierbij: zo goed als altijd solo. Een nog groter aandeel voor de auto hebben afstanden met als motief werken: 78,5%. Ook hier de vaststelling dat het aandeel mee-reizigers heel beperkt is. Carpoolen is blijkbaar een marginale activiteit. Openbaar vervoer scoort hier bijna 14%. Blijkbaar zijn OV-verplaatsingen –en zeker de trein, zo blijkt ook uit de cijfers– iets voor grotere afstanden.

Woon-school-afstanden worden voor 35% met de auto afgelegd. In 4/9 van de gevallen als passagier. OV haalt bijna 45%; het grote aandeel van de bus spreekt voor zich. De pendelende scholier.

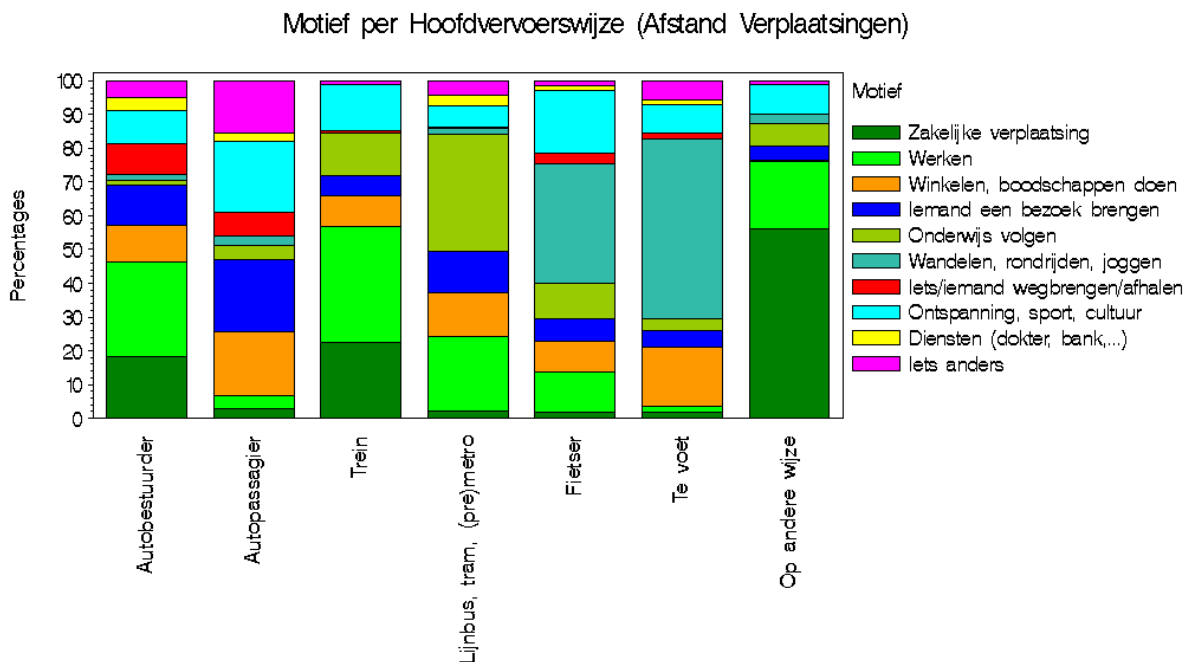
Winkelafstanden overbruggen we in 85% van de gevallen per auto, en ook zeer regelmatig samen. Openbaar vervoer haalt hier 1,5%.

Ook diensten-afstanden doen we voor maar liefst 93% per auto. OV heeft hier een aandeel van 4%.

Hetzelfde patroon bij bezoek-verplaatsingen. 88,5% van die afstanden doen we –vaak in familieverband– per auto. Ontspanningsafstanden (sport, cultuur) worden voor 79% per auto uitgevoerd.

En uiteraard –inherent aan het motief– de afstanden voor de motieven wandelen, rondrijden en joggen worden hoofdzakelijk per fiets en te voet afgelegd: bijna 60%. De sportieveling die heel wat kilometers maakt.

Verplaatsingsmodus en kilometers.



Autobestuurderskilometers spenderen we voornamelijk aan werken, winkelen, zakelijke verplaatsingen. Meerijden gebeurt – logisch – voor winkelen, bezoek brengen en ontspanning: typische familie-aangelegenheden.

De treinkilometers zijn voornamelijk functioneel: werken, zakelijke verplaatsingen, naar school gaan. Toch haalt "ontspanning" hier 14%: de trein naar evenementen, de kust, ...: het werkt.

Buskilometers dienen voor iets meer dan 1/3 voor scholieren. Werken en in mindere mate winkelen en iemand een bezoek brengen scoren behoorlijk.

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.

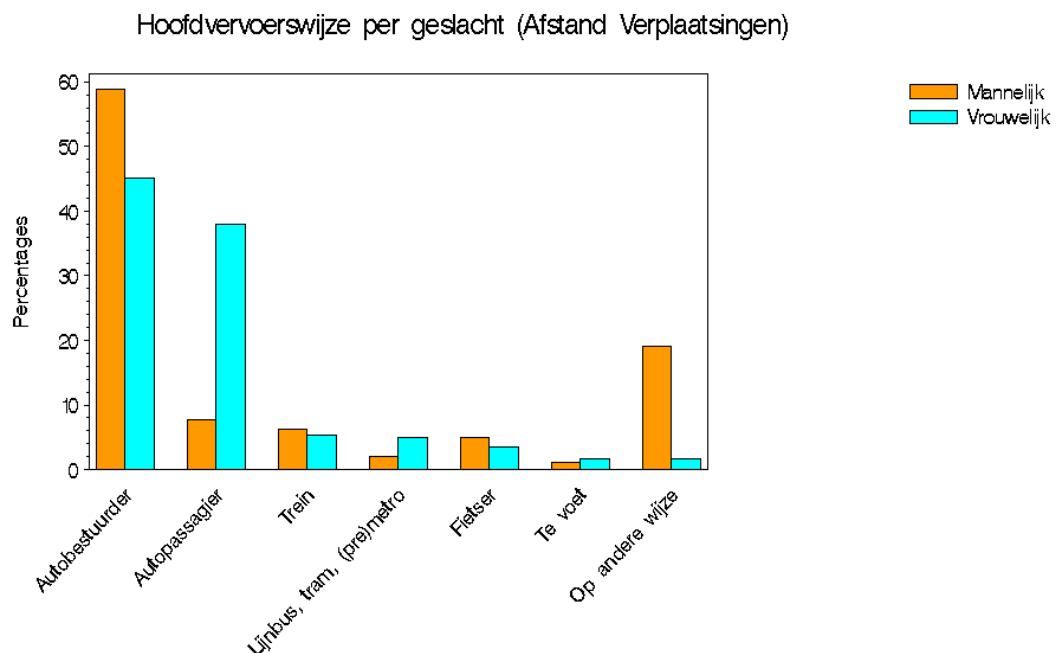
Opmerkelijk is dat van de categorie "op een andere wijze" bijna 76% gependend wordt aan zakelijke verplaatsingen en woon-werk: dat moeten vliegverreizen en bedrijfsvervoer zijn. Vliegverreizen waarschijnlijk dan vooral als zakelijke verplaatsing, bedrijfsvervoer waarschijnlijk vooral bij het motief werken, of –ook niet uitgesloten– een interpretatievergissing van de respondent tussen zakelijk en werk en dan toch maar die vliegverplaatsingen. Maar onthou ook dat – in absolute cijfers – deze restcategorie heel klein is en percentages springen hier dus wat sneller de hoogte in.

Variatie in kilometers.

Deelgroep	Aantal OVG3	Aantal OVG 4.1	Vershil
algemeen gemiddelde	41,64	38,23	-3,41
mannelijk	49,30	47,06	-2,24
vrouwelijk	34,28	30,21	-4,07

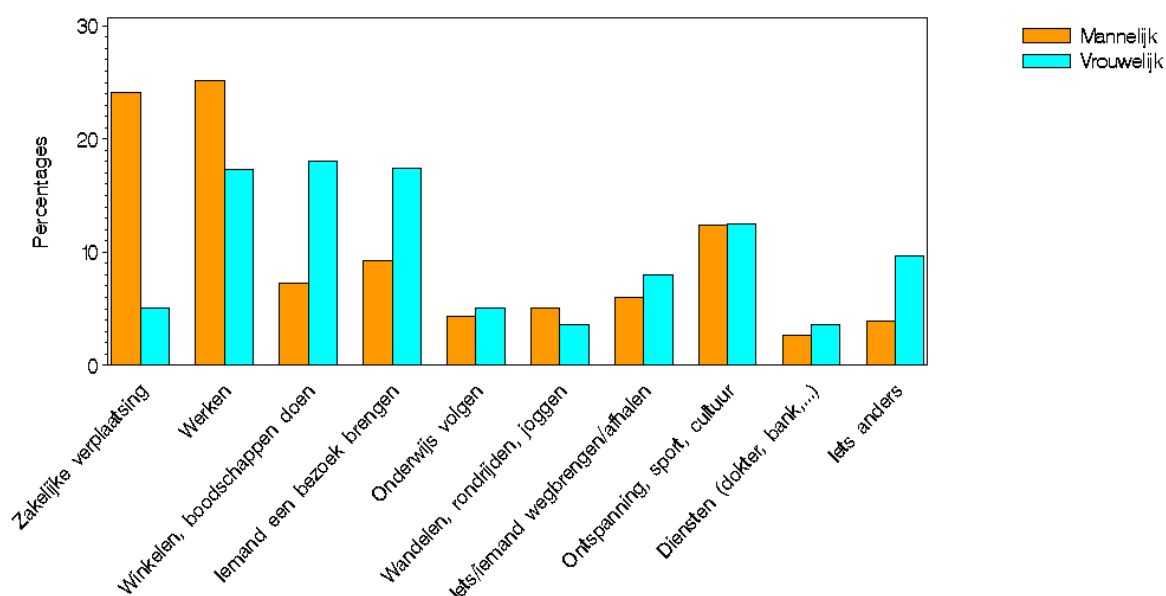
Eerder hebben we gezegd dat mannen 10% meer verplaatsingen maken dan vrouwen. Ze produceren ruim de helft meer kilometers. Mannen verplaatsen zich een beetje vaker, maar vooral veel verder. Dan toch weer een bevestiging van het traditionele rollenpatroon.

De ontwikkeling tussen beide onderzoeken geeft aan dat beide geslachten blijkbaar wat minder afstand afleggen. Net zoals op het algemeen gemiddelde dus; en de verschillen per subgroep zijn ook hier opnieuw niet significant. Een bevestiging van wat we eerder al hebben aangegeven.



Andermaal: het traditionele rolpatroon komt in bovenstaande grafiek opnieuw sterk tot uiting. Het aandeel van vrouwen in de afgelegde kilometers is ook hoger. Mannen zijn dan voornamelijk auto-bestuurder. Opmerkelijk is de restcategorie: 19% van de mannenkilometers vallen hieronder. Vliegvluchten zijn blijkbaar voornamelijk hun ding.

Motief per geslacht (Afstand Verplaatsingen)



Een verdere analyse volgens motief leert ons dat afstandsverschillen tussen mannen en vrouwen zich voornamelijk in de zakelijke en werk-verplaatsingen situeren: samen goed voor een verschil van gemiddeld 13,7 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 gemiddeld meer dan het dubbel 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 winkelverplaatsingen en bezoek brengen (de categorie "iets anders" laten we hier dan even buiten beschouwing) hoger scoren.

We kunnen diverse deel-hypothesen formuleren om die verschillen te duiden:

- Werken vrouwen minder op de arbeidsmarkt? Rol-patroon, maar ook een leeftijdsfenomeen? Vrouwen worden gemiddeld ouder dan mannen.
- In lagere functies? (En dus minder zakelijke reizen)
- Wonen ze dicht bij hun werk? Kiezen huishoudens voor een woonlocatie die dicht bij de arbeidsplaats van de vrouw is gelegen?
- Werken in de tertiaire sector is meer bevolkingsvolgend, vrouwen werken meer in die sectoren.
- Deeltijdse arbeid zal ook aan kortere verplaatsingen gekoppeld worden.
- ...

Verplaatsingskilometers naar diploma.

Deelgroep	Aantal OVG3	Aantal OVG 4.1	Vershil
geen diploma	25,78	6,18	-19,60
lager onderwijs	20,09	15,90	-4,19
middelbaar ASO niet afgewerkt	27,36	34,36	7,00
middelbaar niet-ASO niet afgewerkt	38,29	27,71	-10,58
middelbaar ASO volledig afgewerkt	56,09	30,52	-25,57
middelbaar niet-ASO volledig afgewerkt	41,12	53,60	12,48
hoger niet-universitair onderwijs	62,20	52,03	-10,17
universitair onderwijs	69,49	56,89	-12,60

In de tweede kolom ziet u de gemiddelde verplaatsingsafstand naar opleidingsniveau in OVG-4. Mensen met hoogstens lager onderwijs produceren slechts 16 km/dag. Waarschijnlijk speelt hier ook een ouderdoms-factor: ouderen die weinig/geen verplaatsingen meer maken. De andere categorieën laten een duidelijk onderscheid zien naar opleidingsniveau. Mensen met een diploma hoger of universitair onderwijs leggen ruim 50 km/dag af. Mensen met een middelbare-school-diploma halen net wat meer dan de helft van het aantal kilometers van deze hoger opgeleiden. Een heel duidelijke indicatie dat diploma, de hieruit afgeleide maatschappelijke positie en ruimtelijke actieradius samengaan. Dat die grotere afstanden meestal met de auto worden afgelegd zal geen verwondering wekken.

Wat opvalt in dit OVG is het grote verschil inzake afstandsproductie tussen mensen met ASO als hoogste diploma en mensen met TSO als hoogste diploma. Deze laatsten vertonen in dit OVG een verplaatsingspatroon qua afstand, dat vergelijkbaar is met hoger onderwijs. In het vorige OVG was dat toch nog wel wat anders en was er een duidelijkere correlatie tussen opleidingsniveau en afstand. In dit OVG legt de ASO'er gemiddeld slechts iets meer dan de helft van de afstand af van de (geslaagde, met als hoogste diploma) TSO'er. Gezien de verschillen tussen beide OVG's moeten we oppassen voor te snelle conclusies en verkiezen we te wachten met definitieve conclusies tot het volgende OVG maar mogelijk verklaringen kunnen hier zijn: TSO-afgestudeerden vinden meer werk op de arbeidsmarkt, maar in de industrie en met wisselende diensten leidt dat tot meer kilometers. Zeker in een economisch moeilijker conjunctuur hebben mensen met ASO als hoogste diploma, wellicht zeker geen sterkere arbeidsmarktpositie dan TSO'ers. Hiermee samengaan zijn wellicht ook typische verkoop-jobs en minder afgelegen arbeidsplaatsen.

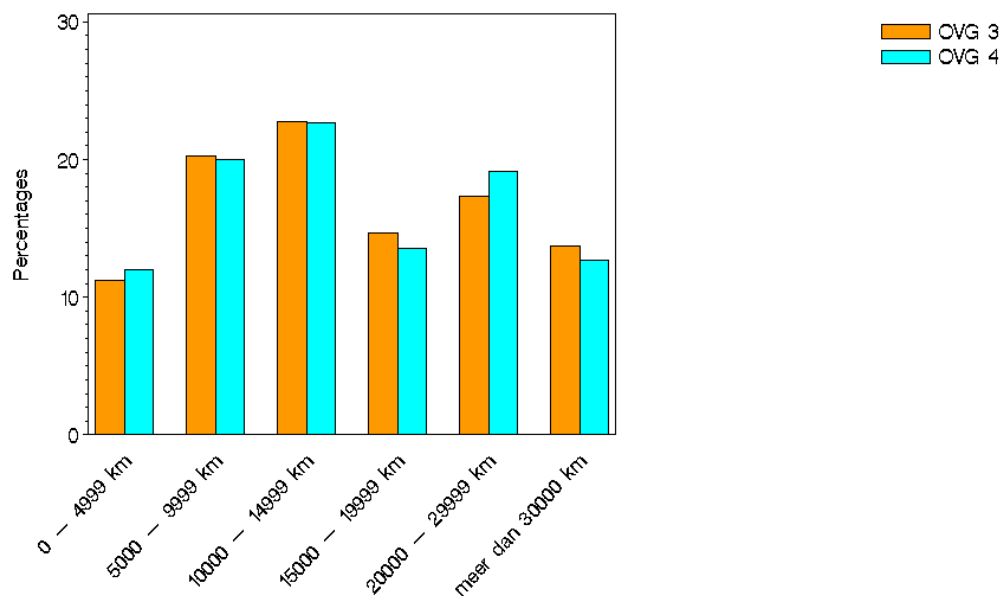
Jaarkilometrage auto's.

Analysis Variable : jaarkm										
N	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	Lower Quartile	Median	Upper Quartile	90th Pctl	95th Pctl	99th Pctl
2230	15906,16	11895,61	0	150000	8000	12000	20000	30000	40000	60000

De auto in Vlaanderen legt gemiddeld 15.900 km per jaar af. Dat is een behoorlijke stijging. In 1996 was dat nog 13000 km per jaar. Een toename met 22% op 14 jaar tijd. In OVG-3 zagen we een jaarkilometrage van 16.400 km/jaar. Ook hier dus weer die herhaling van de mobiliteitsdaling.

Met 3,1 miljoen personenwagens in Vlaanderen geeft dat een product van bijna 50 miljard kilometer per jaar. 1 ¼ miljoen keren de omtrek van de aarde. Of 3425 omwentelingen/dag: dat haalt een ISS nooit.

OVG3 – OVG4: Jaarkilometrage personenwagens



In bovenstaande grafiek komen toch erg grote verschillen inzake jaarkilometrage naar voor.

Ruim 1 auto op 8 rijdt geen 5000 km per jaar. Waarvoor staat dat voertuig er dan? 32% komt aan geen 10.000 km/jaar, ook nog ver onder het gemiddelde. Een markt voor deel-auto's?

2% van de auto's rijdt meer dan 20000 km/jaar. 1 auto op 8 presteert meer dan 30000 km, dat zijn kilometer-vreters.

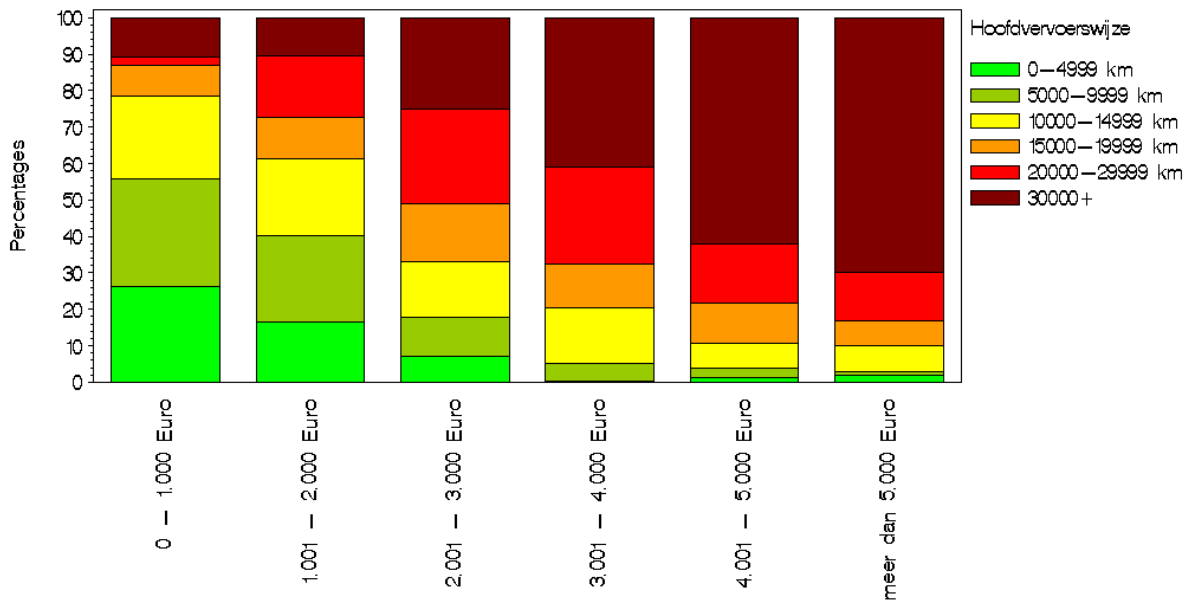
Bovenstaande cijfers geven aan dat een auto meer is dan een functioneel vervoermiddel voor (middel-)grote afstanden. Heel vaak vervult dat voertuig andere rollen: vrijheids-machine, status-symbool, boodschappenkar,... We weten uit het OVG ook dat ruim 10% van de wagens bedrijfswagens zijn. Slechts een heel kleine fractie hiervan mag niet voor privé-doeleinden gebruikt worden: 10%.

Opmerkelijk is echter dat 7% van deze bedrijfswagens geen 10000 km/jaar rijden, privé-ritten inbegrepen. Dat betekent dat het fenomeen bedrijfswagen zeker ook een onderdeel van de loon-voorwaarden uitmaakt en niet alleen functioneel als

verplaatsingsmiddel is bedoeld. Natuurlijk zijn er veel bedrijfswagens die echt voor de vele verplaatsingen bedoeld en gebruikt worden: 47% rijdt meer dan 30000 km/jaar.

De vastgestelde verschillen tussen OVG-3 en OVG-4 zijn opnieuw niet significant.

Jaarkilometrage van alle wagens in een gezin versus netto gezinsinkomen

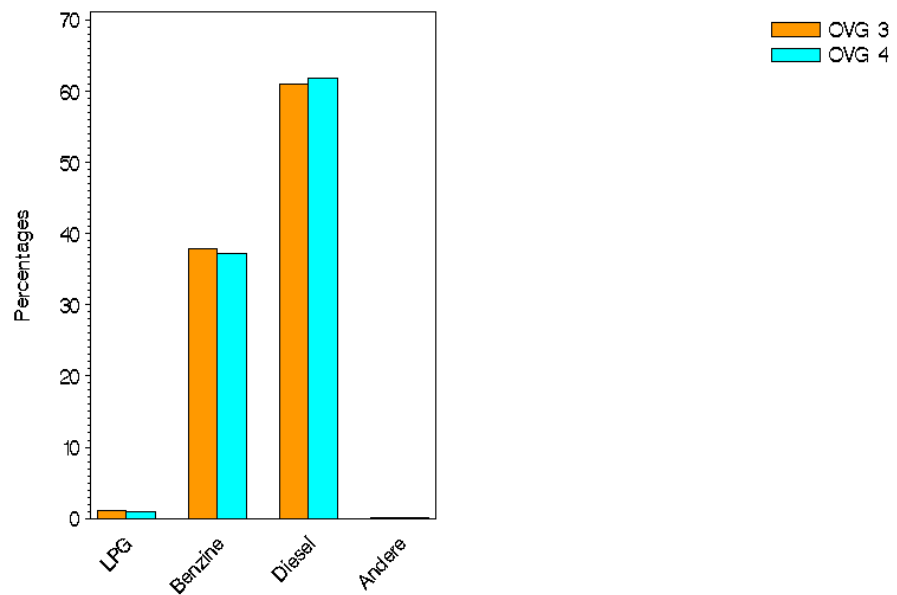


Uit bovenstaande grafiek blijkt een heel duidelijke relatie tussen inkomens-niveau en gereden auto-kilometers per huishouden. Hoe meer kilometers, hoe hoger het inkomen. En omgekeerd. Of daar een causale relatie tussen ligt, is nog maar de vraag. Waarschijnlijk zit er een heel verhaal over ruimere arbeidsmarkt, flexibele agenda's, meer zakelijke verplaatsingen, ander vrijetijdsgedrag, reisgedrag, perifere woonplaatskeuze,...als verklaringsgrond tussen. Onthou ook dat er natuurlijk een relatie is tussen inkomen en aantal auto's: hoe rijker, hoe meer auto's. Dat wil daarom niet zeggen dat elke auto evenveel functioneel gebruikt wordt. Denk maar aan de fun-wagen of old-timer als gadget.

Een 40% van ons wagenpark is tweede-hands. Hierbij valt op dat die tweede-hands wagens ongeveer hetzelfde kilometrage-patroon hebben als de nieuw aangekochte wagens. De idee dat een tweedehandswagen voor huis-tuin-en-keuken-gebruik wordt aangeschaft, blijkt niet te kloppen. Tweedehands staat ook niet voor tweede wagen, integendeel. Er is zelfs een bloeiende markt voor jonge, boekhoudkundig afgeschreven, steengoede wagens.

Het is natuurlijk niet verwonderlijk dat er zoveel wagens een tweede of derde leven gaan leiden. De lage kilometrages (5 à 10.000 km/jaar) laten toe dat een hedendaagse wagen gemakkelijk 15 jaar kan meegaan. Of dit ecologisch wenselijk is, is een punt van discussie.

OVG3 – OVG4: Brandstofsoort personenwagens)



Nog een milieu-aspect: de brandstof-types op de auto-markt. De “verdieselijking” van ons wagenpark blijkt overduidelijk. Bijna 2/3 van onze wagens worden zo aangedreven. Benzine-motoren halen 37%. LPG is een marginale markt-speler. Nochtans de milieuvriendelijkste energie-vorm.

Als we deze cijfers afzetten tegen de eerdere vaststellingen inzake gemiddelde afstand per verplaatsing en de resp. verdeling van jaarkilometrages per auto, dan zien we dat we hier geen ecologische logica speelt. Onze kostprijsmechanismen (of de perceptie ervan) drijven autogebruikers naar een ecologisch averrechtse keuze. Dat de autoconstructeurs ook op de markt-segmenten voor kleine wagens technisch heel performante dieseltjes hebben ontwikkeld, zal dit alleen nog versterkt hebben.

LPG daarentegen is in een ver verleden wat “weg-getakst” en non-grata verklaard in parkeer-garages. Het marktaandeel toont het effect: nog geen 1%. De vergelijking tussen OVG-3 en OVG-4 geeft opnieuw geen significante verschillen op dit ene jaar tijd.

APPENDIX: METHODOLOGISCHE TOELICHTING

Inhoudsopgave

1	DE STEEKPROEF EN DE STEEKPROEFTREKKING	46
2	WIJZIGINGEN VAN METHODIEK T.O.V. OVG 3	47
3	VERGELIJKBAARHEID VAN DE ONDERZOEKSGEGEVENS MET OVG 3.....	48
4	DE WEGING VAN DE RECORDS	51
4.1	Het doel van de weging	51
4.2	Beschikbaarheid van populatie- en steekproefgegevens	51
4.3	Het gebruik van Iterative Proportional Fitting (IPF)	52
4.4	Afkapgrenzen bij de gewichten	55
4.5	De gewichten van de gezinsgegevens	55
4.6	De gewichten van de personen	57
4.7	De gewichten van de verplaatsingen	58
5	LITERATUURLIJST	59
6	BIJLAGEN	61

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 vervoersgebieden¹³: er wordt in verhouding tot het inwoneraantal van een vervoersgebied enerzijds en de totale grootte van de netto steekproef (voor OVG 4.1: 1.600 interviews) anderzijds, bepaald hoeveel interviews per vervoersgebied moeten worden afgenomen. Vervolgens wordt de clustergrootte bepaald, bijvoorbeeld een cluster van 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 doen¹⁴. 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 personen¹⁵ getrokken. Deze laatste steekproef wordt geleverd door het Rijksregister.

Er zijn vier onafhankelijke trekkingen gedaan uit het Rijksregister: een trekking in augustus 2008, december 2008, maart 2009 en juni 2009. '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.

¹³ De Vlaamse Vervoermaatschappij, De Lijn, heeft in Vlaanderen 13 vervoergebieden afgebakend.

¹⁴ Het interview gebeurt immers in principe face-to-face.

¹⁵ Van 6 jaar en ouder.

2 WIJZIGINGEN VAN METHODIEK T.O.V. OVG 3

Globaal gezien is de toegepaste methodiek identiek aan deze van OVG 3. In vergelijking met OVG 3 werden, naast bijkomende toelichtingen voor de interviewers omtrent het invullen van de enquête, niettemin nog 2 kleine wijzigingen aan de vragenlijsten doorgevoerd:

1. Vermits uit de (verzameling van) gegevens n.a.v. OVG 3 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 OVG 4.1 opgeheven. Deze wijziging heeft wellicht slechts een beperkte invloed op de onderzoeksresultaten m.b.t. de duurtijd van auto- of openbaar vervoerverplaatsingen/ritten.
2. Tevens werd in het verplaatsingsboekje de categorie 'motorrijder' gewijzigd in 'motorrijder/passagier'. Ook deze wijziging heeft wellicht slechts een beperkte invloed op de onderzoeksresultaten. Bovendien werden beide wijzigingen pas in augustus 2009 werd doorgevoerd;
3. Sommige tabellen werden inhoudelijk wat zinvoller geconcipieerd dan in OVG 3 (bijvoorbeeld de tabellen 140-144, 162-163): de lezer kan dit zien aan de verwoording van de tabel. Deze tabellen (zeer beperkt in aantal) zijn uiteraard niet vergelijkbaar.

3 VERGELIJKBAARHEID VAN DE ONDERZOEKSGEGEVENS MET OVG 3

Aangezien de methodiek van dataverzameling bij dit onderzoek quasi-identiek is aan die van OVG 3 kunnen vergelijkingen worden gemaakt met OVG 3. 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 steekproeven 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 in een kruistabel (tweerichtingstabel) 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 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 OVG 3.
2. Statistisch significant verschil versus trend: er is een wezenlijk verschil tussen een statistisch significant verschil tussen twee metingen (in dit geval OVG 4.1 en OVG 3) en een trend. Wanneer een statistische test bijvoorbeeld aangeeft dat het gemiddeld aantal verplaatsingen statistisch significant gedaald is bij dit OVG t.o.v. OVG 3 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 bijhorende een langere reeks van gegevens. De vergelijking van OVG 4.1 met OVG 3 laat dus geenszins toe om conclusies te trekken over tendensen.
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 nominaal¹⁶ 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 chi2-test. Deze test vooronderstelt dat de meetschaal nominaal¹⁷ 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.

¹⁶ Hetgeen geen probleem is vermits dit het laagste schaalniveau is.

¹⁷ Hetgeen geen probleem is vermits dit het laagste schaalniveau is.

4 DE WEGING VAN DE RECORDS

4.1 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.

4.2 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 dit OVG (OVG 4.1) analoog uitgevoerd met OVG 3, maar zal vanaf OVG 4.2 mede op basis van de bijkomende gegevens inzake burgerlijke staat gebeuren.

4.3 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^e variabele 3 klassen heeft en de 2^e 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	Totaal steekproef
Var 1 – klasse 1	100	150	250
Var 1 – klasse 2	150	350	500
Var 1 – klasse 3	50	200	250
Totaal steekproef	300	700	1.000

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

Variabele 1	Frequenties in populatie
Klasse 1	40.000
Klasse 2	100.000
Klasse 2	60.000
Totaal	200.000

Variabele 2	Frequenties in populatie
Klasse 1	50.000
Klasse 2	150.000
Totaal	200.000

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^e rij krijgt: $100 \times \frac{40.000}{250} = 16.000$. Voor het eerste getal in de 2^e rij krijgt men bijgevolg: $150 \times \frac{100.000}{500} = 30.000$, enz. Na volledig doorlopen van de 1^e stap, krijgt men dus onderstaande matrix. We merken op dat de rijtotalen correct zijn, in de 2^e stap doen we nu een gelijkaardige bewerking doch nu op de reeds berekende kolomtotalen.

Tabel 4: Fictief voorbeeld IPF: 1^e iteratie, 1^e stap

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

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^e iteratie

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

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

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	Var 2 – klasse 2
Var 1 – klasse 1	0,70	0,86
Var 1 – klasse 2	0,86	1,06
Var 1 – klasse 3	1,01	1,25

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.

4.4 Afkapgrenzen bij de gewichten

Net zoals bij OVG 3 beschikken we bij OVG 4.1 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 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.

4.5 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	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		25-34	3,50	1,74	1,50	0,96	0,80	0,75
Man	Gehuwd	35-44	1,00	1,21	1,05	0,67	0,56	0,52
		45-64	1,00	1,07	0,92	0,59	0,49	0,46
		65+	1,00	0,98	0,84	0,54	0,45	1,00
		6-24	2,89	0,81	0,70	0,45	1,00	1,00
		25-34	3,46	0,97	0,84	0,54	0,45	1,00
Man	Ongehuwd	35-44	2,66	0,75	0,65	0,41	0,34	0,33
		45-64	1,02	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
		65+	1,89	1,00	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	1,00	1,00	1,00	1,00
Man	Gescheiden	35-44	3,50	3,47	1,00	1,92	1,59	1,00
		45-64	2,80	0,79	0,68	0,44	0,36	1,00
		65+	3,14	0,88	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
Man	Weduwnaar	35-44	1,00	1,00	0,68	1,00	1,00	1,00
		45-64	2,55	1,00	0,62	1,00	1,00	0,33
		65+	2,40	0,67	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	2,19	1,89	1,21	1,00	1,00
Vrouw	Gehuwd	35-44	1,00	2,03	1,75	1,12	0,93	0,87
		45-64	1,00	0,88	0,75	0,49	0,40	0,38
		65+	0,79	0,33	0,33	1,00	1,00	1,00
		6-24	1,00	3,50	1,00	1,00	1,00	1,00
		25-34	3,50	1,12	0,97	0,62	1,00	1,00
Vrouw	Ongehuwd	35-44	3,50	1,23	1,06	0,68	0,57	0,53
		45-64	1,74	0,49	0,42	0,33	0,33	0,33
		65+	1,43	0,40	0,35	1,00	0,33	0,33
		6-24	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		25-34	1,00	1,00	3,50	1,00	1,00	1,00
Vrouw	Gescheiden	35-44	3,50	1,05	0,90	0,58	0,48	1,00
		45-64	2,58	0,73	0,63	0,40	0,33	1,00
		65+	3,50	1,00	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	Weduwe	35-44	1,65	0,46	0,40	1,00	1,00	1,00
		45-64	3,50	1,04	0,90	0,58	1,00	1,00
		65+	2,17	0,61	1,00	1,00	0,33	1,00

4.6 De gewichten van de personen

Gewichten op persoonsniveau groter dan 1 duiden op ondervertegenwoordiging (gewichten groter dan 2 werden in analogie met Tabel 9 in het geel gearceerd). Merk op dat in tabel 10 onderscheid wordt gemaakt tussen gezinshoofden en niet-gezinshoofden omdat enkel van de gezinshoofden de burgerlijke staat gekend is. 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+
Gezinshoofden	Man	Ongehuwd	1,00	0,92	1,10	0,76	0,41	0,35	0,90	0,97	1,00
Gezinshoofden	Man	Gehuwd	1,00	1,00	1,25	1,04	1,13	1,12	1,13	0,83	2,31
Gezinshoofden	Man	Weduwnaar	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,75	1,89	0,69	3,09
Gezinshoofden	Man	Gescheiden	1,00	1,00	1,00	3,50	1,06	1,04	1,05	1,16	1,00
Gezinshoofden	Vrouw	Ongehuwd	1,00	1,88	0,90	0,85	0,73	0,69	0,60	0,50	0,38
Gezinshoofden	Vrouw	Gehuwd	1,00	0,87	0,75	0,87	0,45	0,44	0,33	0,33	1,00
Gezinshoofden	Vrouw	Weduwe	1,00	1,00	1,00	0,41	1,96	1,89	1,16	1,06	0,64
Gezinshoofden	Vrouw	Gescheiden	1,00	1,00	3,50	1,09	0,95	0,78	3,50	1,77	1,00
Niet-gezinshoofden	Man	Alle BS	1,12	0,96	1,05	1,01	0,68	0,47	0,45	0,33	1,00
Niet-gezinshoofden	Vrouw	Alle BS	1,04	1,06	1,00	1,09	1,01	1,10	0,93	0,93	1,23

4.7 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 mei is 1.07 (Tabel 12), niet omdat er te weinig verplaatsingen waren in mei, maar omdat er (iets) minder personen ondervraagd zijn in mei.

Tabel 12: Gewichten die aan de verplaatsingen zijn toegekend om de steekproef representatiever te maken.

Maand	gewicht
1	Personengewicht * 0.92
2	Personengewicht * 0.96
3	Personengewicht * 0.99
4	Personengewicht * 1.01
5	Personengewicht * 1.08
6	Personengewicht * 0.99
7	Personengewicht * 1.03
8	Personengewicht * 1.09
9	Personengewicht * 1.02
10	Personengewicht * 0.98
11	Personengewicht * 1.04
12	Personengewicht * 0.93

5 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.
- 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.
- 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.

6 BIJLAGEN

1. Gezinsvragenlijst (identiek aan de gezinsvragenlijst van OVG 3)
2. Persoonsvragenlijst (vanaf augustus 2009; daarvoor identiek aan personenvragenlijst van OVG 3, zie www.mobielvlaanderen.be/ovg)
3. Verplaatsingsboekje (vanaf augustus 2009; daarvoor identiek aan personenvragenlijst van OVG 3, zie www.mobielvlaanderen.be/ovg)
4. Protocoldocument (versie d.d. 18/03/2009)