

1. Onderzoek Verplaatsingen in Nederland

Mobiliteitstrends

Het KiM haalt veel mobiliteitsinformatie uit de mobiliteitsenquête OVG/MON/OViN.¹ Deze enquête registreert ieder jaar voor een steekproef onder de inwoners van Nederland hun verplaatsingsgedrag gedurende een dag. Doordat de drie onderzoeken deels eenzelfde opzet hebben, is een datareeks over een groot aantal jaren ontstaan. De steekproefgrootte van OVG/MON is sinds 2002 sterk afgenomen, namelijk van ruim 160.000 respondenten in 1995 tot een niveau van ongeveer 40.000 respondenten sinds 2008. Hierdoor zijn de steekproeffluctuaties van jaar tot jaar op een zodanig niveau gekomen dat het problematisch wordt de resultaten direct te interpreteren. Daarom gebruikt het KiM geen directe mobiliteitsgegevens uit het OVG/MON maar een trendschatting.

In 2010 is de opzet van het steekproefonderzoek gewijzigd en is de naam veranderd in Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OViN). De onderzoeksmethode van het OViN wijkt af van die van het oude MON/OVG, onder andere op het vlak van de respondentenbenadering en de ophoging van de steekproef. Omdat de grootte van het methode-effect van de overgang van MON naar OViN nog niet bekend is, hebben we hiervan een schatting gemaakt. Om de trend tot en met 2013 zo goed mogelijk te kwantificeren hebben we in het Mobiliteitsbeeld 2016 gebruik gemaakt van OVG 1994 tot en met 2003, MON 2004 tot en met 2009 en OViN 2010 tot en met 2014.

In 2014 heeft het CBS de mobiliteitscijfers herzien die eerder waren gepresenteerd op basis van het OViN 2010 tot en met 2012. In deze revisie van de OViN-cijfers zijn enkele verbeteringen van de methode doorgevoerd. Een belangrijke wijziging betreft een verbetering van de weging, waardoor het gebruik van het openbaar vervoer nu hoger uitkomt en beter aansluit bij de cijfers van NS. Een andere belangrijke wijziging betreft een verbetering van de methodiek voor de bijschatting van het aantal naar-huis-verplaatsingen van respondenten die vergeten zijn te rapporteren dat ze aan het eind van de dag naar huis zijn gegaan. Toepassing van deze verbeterde methodiek op OViN 2010 tot en met 2012 leidde tot een wijziging van het aantal naar-huis-verplaatsingen. In het Mobiliteitsbeeld 2016 is gebruik gemaakt van de door het CBS herziene cijfers voor het OViN 2010 tot en met 2012.

Oorzaken van methode-effecten door overgang van MON naar OViN

Het OViN heeft hetzelfde doel als zijn voorgangers OVG (tot en met 2003) en MON (2004 tot en met 2009), namelijk het in kaart brengen van de dagelijkse mobiliteit van Nederlanders. Desondanks zullen er door de overgang van MON naar OViN methode-effecten optreden. De belangrijkste oorzaken hiervan sommen we hieronder op.

Overgang naar mixed-mode-strategie

Bij de invoering van het OViN in 2010 is een meer toekomstbestendige mixed-mode-benaderingsstrategie gehanteerd, die de bij OVG/MON toegepaste papieren vragenlijsten met telefonische motivatie vervangt. Volgens deze nieuwe strategie start de enquête met een bevraging via het internet. Als dit na een aantal herinneringen niet tot respons leidt, volgt een telefonische bevraging. Personen die telefonisch niet bereikbaar zijn, worden uiteindelijk *face-to-face* bevraagd. Hoewel is getracht de OViN-gegevens zoveel mogelijk te laten aansluiten bij de OVG/MON-gegevens, kan deze benaderingsstrategie methode-effecten veroorzaken.

Verbeterde ophoging

Bij het OViN is de methodiek van weging en ophoging uit OVG/MON verbeterd door gebruik te maken van nieuwe mogelijkheden om op respondentenniveau de verzamelde informatie te koppelen aan informatie uit de kentekenregistratie (informatie over autobezit), de gemeentelijke basisadministratie (huishoudinkomen, maatschappelijke participatie) en gegevens van de belastingdienst (bijtellingen voor privégebruik van leaseauto's). Deze verbetering gaat zeker gepaard met – merkbare – methode-effecten, vooral in de gegevens over het autogebruik.

¹ OVG: Onderzoek Verplaatsingsgedrag; MON: Mobiliteitsonderzoek Nederland; OViN: Onderzoek Verplaatsingen in Nederland.

Aangepaste bevraging beroepsmatige verplaatsingen

Om beroepsmatige verplaatsingen beter in kaart te kunnen brengen krijgen personen die aangeven een beroepsmatige verplaatsing te hebben gemaakt, bij het OViN een apart vragenblok voorgelegd. Meestal maken mensen meerdere van dergelijke verplaatsingen voor hun werk op één dag. Respondenten wordt alleen gevraagd naar de begin- en eindtijd, de totale afstand en de gebruikte vervoerwijze(n) van die beroepsmatige verplaatsing. Hiermee wordt non-respons voorkomen, die kan ontstaan wanneer hen (zoals bij OVG/MON) wordt gevraagd de informatie van alle afzonderlijke (mogelijk vele) verplaatsingen in te vullen.

Doordat blokken met meerdere beroepsmatige verplaatsingen zo als één verplaatsing in het bestand worden vermeld, hebben het aantal beroepsmatige verplaatsingen en de verplaatsingsafstand niet meer hun gebruikelijke betekenis. De – totale – reisduur van beroepsmatige verplaatsingen blijft wel bruikbaar, maar vertoont mogelijk methode-effecten, mede als gevolg van de eerder genoemde verbeterde ophoogmethodiek.

Methodiek van schatting van trend en OViN-methode-effect

Gedisaggregeerde analyse

Doel van de trendschatting is de mobiliteitsontwikkelingen in de tijd zo goed mogelijk in kaart te brengen, rekening houdend met het methode-effect van de overgang van MON naar OViN in combinatie met de aanzienlijke steekproeffluctuaties.

Omdat de mobiliteitsontwikkelingen in de tijd over verschillende demografische groepen (naar geslacht en leeftijd) sterk uiteen kunnen lopen en omdat de ontwikkelingen per groep ook per motief kunnen verschillen, is het voor de zuiverheid van de trendschatting van de totale mobiliteit van belang om de analyse op gedisaggregeerd niveau uit te voeren. Bij deze disaggregatie is onderscheid gemaakt naar acht vervoerwijzen (autobestuurder, autopassagier, trein, bus/tram/metro, bromfiets, fiets, lopen en overig, hierna aangegeven met de letter V), beide geslachten (G), negen leeftijdsgroepen (L: 0-11, 12-17, 18-24, 25-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-64 en 65+ jaar) en vijf motieven (M): werkgerelateerd (woon-werk + zakelijk), vrije tijd (visite/logeren + sociaal-recreatief + toeren/wandelen), winkelen, onderwijs, en overige (diensten/persoonlijke verzorging + overig).

Door sommatie van de groepsanalyseresultaten kunnen aggregaten worden bepaald voor de totale mobiliteit van die vervoerwijze en voor elke gewenste combinatie van leeftijdsgroep, geslacht, motief en vervoerwijze.

Opsplitsing van de mobiliteit in drie componenten

De ontwikkeling van de mobiliteit van elke groep wordt beïnvloed door zowel demografische als gedragseffecten ('vaker' en 'verder'). Om de modellering van het mobiliteitsverloop van alle groepen op een systematische en uniforme wijze te kunnen uitvoeren, wordt de mobiliteit (km) per groep (V,G,L,M) in drie delen opgesplitst:

$$km = km/rit * rit/pers * pers$$

Waarbij *km* staat voor de ritafstand, *rit* voor het aantal ritten en *pers* voor het aantal personen binnen een groep. Het aantal kilometers wordt dus beschreven als het product van de ritafstand (km/rit), de ritfrequentie (rit/pers) en het aantal personen (pers). Hiervan is het aantal personen exact bekend. De resterende twee delen (*km/rit* en *rit/pers*) zijn niet exact bekend omdat ze afkomstig zijn van de steekproefgegevens van OVG, MON en OViN. Daarom wordt voor deze twee delen per groep een trend geschat.

Voor het Mobiliteitsbeeld 2016 is een andere methodiek van trendschatting gebruikt dan voorheen: er is gebruik gemaakt van *state space*-modellen (toestandsruimtemodellen). Voorheen werd gebruik gemaakt van parametrische krommen die de algemene karakteristieke patronen in de gegevens beschrijven (zie Tegel 'Data Onderzoek Verplaatsing in Nederland Mobiliteitsbeeld 2015'). Deze parametrische aanpak is in eerste instantie gekozen omdat deze minder gevoelig is voor methode-effect en steekproefruis. Met de toename van de reekslengete werd deze aanpak echter steeds complexer, mede vanwege de veranderende mobiliteitspatronen in de nasleep van de economische crisis. State space-modellen bieden de mogelijkheid om de trend op een meer generieke manier te schatten.

Bij de trendanalyses voor het Mobiliteitsbeeld 2016 is de veelgebruikte ‘lokaal-lineaire-trend’- variant van het *state space*-modelprincipe gebruikt. Dit model kan worden gezien als een in oorsprong lineair model, waarbij de regressiecoëfficiënten, indien nodig, tijdafhankelijk kunnen worden geschat. Indien de waarnemingen een vrijwel lineair verloop hebben, zal het resultaat vrijwel identiek zijn aan een standaard lineaire regressielijn. Als de waarnemingen een duidelijk niet-lineair verloop vertonen, dan krijgen de regressiecoëfficiënten een bepaalde mate van tijdafhankelijkheid, waarmee de trend de nodige flexibiliteit krijgt om het niet-lineaire verloop te kunnen beschrijven.

Omdat *state space*-modellen, zeker in combinatie met een methodebreuk, erg gevoelig kunnen zijn voor steekproefruis, is extra aandacht besteed aan het beperken van deze gevoeligheid. In het model wordt voor elke waarneming expliciet gemodelleerd in welke mate het een uitbijter betreft. Hoe sterker het uitbijterkarakter van een waarneming, hoe minder sterk deze waarneming in de trendschatting wordt meegewogen.

Deze uitbijtermodellering maakt de voorheen aparte modellering van de effecten van de onterechte vakantiemobiliteit in MON 2004 en 2005 overbodig (zie Mobiliteitsbeeld 2015). Hiernaast lijkt ze bij de vervoerwijze fiets ook afdoende om de overmatige invloed van de grote uitbijters in 2014 (zie Tegel ‘Data Onderzoek Verplaatsingen in Nederland Mobiliteitsbeeld 2015’ en CBS 2015) te voorkomen. Evenals voor het Mobiliteitsbeeld 2015 zijn de trends waar nodig gecorrigeerd voor weersinvloeden.

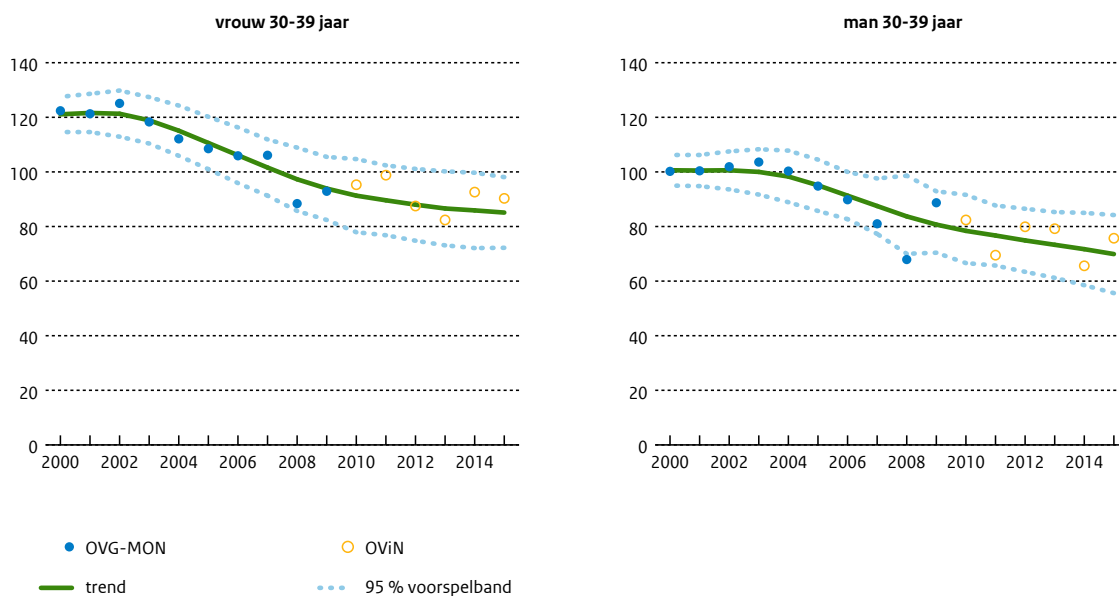
Bij de analyses is rekening gehouden met het verloop van de steekproefgrootte (binnen elke groep). Hoe kleiner het aantal respondenten in een bepaalde groep (in een bepaald jaar), hoe minder gewicht de betreffende steekproefuitkomst krijgt. Dit komt ook tot uiting in de breedte van de 95 procent-voorspelbanden (zie figuur 1).

Omdat het *state space*-model niet gevoelig genoeg is om de voor de autobestuurder relatief grote en dynamische invloed van de economische crisis te beschrijven, is het – alleen voor de autobestuurder – uitgebreid met een parametrische S-vormige kromme, zoals ook voorheen werd gebruikt. Deze kromme beschrijft de directe verandering door de economische crisis met een S-vormige periode van verandering, met aanvang in 2008 en voltooiing in 2010. De grootte van deze verandering wordt per deelgroep door het model geschat. Het herstel van de crisis vanaf 2011 wordt voor alle deelgroepen beschreven als een vast deel van het voor die groep geschatte crisiseffect. Anders gezegd: er is aangenomen dat de (herstel)fractie voor alle groepen gelijk is.

Voor de autopassagier bleek het *state space*-model (nog) niet in staat om de motieven ‘vrije tijd’ en ‘overige’ goed te kunnen onderscheiden. Het resultaat voor het totaal van deze twee motieven is betrouwbaar, maar de splitsing ervan niet. Daarom worden in dit Mobiliteitsbeeld de decompositieresultaten voor de autopassagier vooralsnog alleen voor de som van de motieven vrije tijd en overige gepresenteerd en niet voor de afzonderlijke motieven.

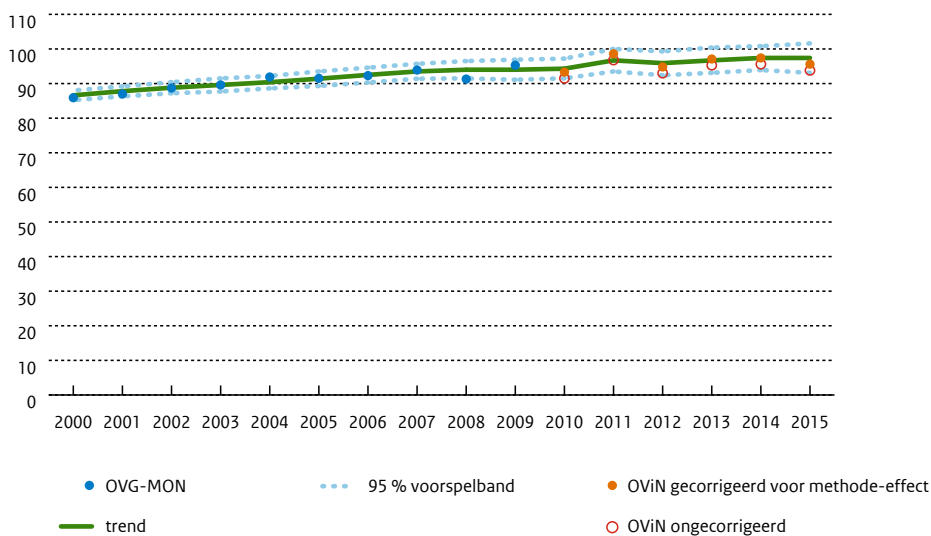
Figuur 1 illustreert de resultaten aan de hand van de ontwikkeling van het aantal winkelritten per persoon voor mannelijke en vrouwelijke automobilisten van 30-39 jaar.

Figuur 1 Ontwikkeling van het aantal winkelritten per persoon van 30- tot 39-jarige autobestuurders.



Uit figuur 1 wordt duidelijk dat er voor de twee afgebeelde groepen niet merkbaar sprake is van een methode-effect van de overgang van MON naar OViN. Er zijn echter groepen waarbij dit wel het geval is. Voor alle groepen is daarom een OViN-methode-effect geschat, zowel voor de ritfrequentie als voor de ritafstand. De schatting van de trend van het totaal aantal kilometers als autobestuurder, gebaseerd op de sommatie over alle groepen (geslacht, leeftijd en motief), wordt weergegeven in figuur 2.

Figuur 2 Totaal aantal kilometers van autobestuurders in miljarden kilometers.



Verschillen Statline en KiM

Dat de door het CBS op <http://cbs.statline.nl> gepresenteerde mobiliteitsgegevens hoger uitkomen dan de cijfers van het KiM, komt doordat de CBS-cijfers bestaan uit de OViN-kilometers aangevuld met een bijschatting van het aantal vakantiekilometers. De KiM-trends zijn alleen gebaseerd op de OVG-, MON- en OViN-gegevens, dus exclusief de vakantiebijschatting.