

De effecten van autodelen op autogebruik

Pieter van Driel¹

Wim Hafkamp
Erasmus Universiteit Rotterdam²

Autodelen wordt bijna alom gezien als een probaat middel in het terugdringen van autobezit en autogebruik. Er is geen onderzoek dat de vraag of dit echt zo is op een eenduidige wijze beantwoordt. Dit artikel richt zich vooral op de effecten van autodelen op autogebruik. Op basis van eerder onderzoek en een analyse van de autokosten wordt nagegaan in hoeverre de verwachting gerechtvaardigd is dat autodelen op den duur tot een forse reductie van het aantal afgelegde autokilometers zal gaan leiden. Daartoe worden autogebruikers onderverdeeld in een viertal categorieën en subcategorieën. Voor elk daarvan wordt nagegaan in hoeverre autodelen effect zal hebben op het autogebruik. In enkele gevallen zijn aanzienlijke reducties van autogebruik te verwachten die causaal toe te rekenen zijn aan de beschikbaarheid van de autodelen als optie. In de meeste gevallen is de reductie echter klein, of is er zelfs sprake van een toename van het autogebruik: zodra autodelen een beschikbaar alternatief is lijkt het reizigers te doen afzien van het gebruik van de fiets of het ov, of zelfs reizen te doen maken die ze anders niet zouden maken.

Trefwoorden: autodelen, autogebruik, autokosten, reizigerskilometers

¹ Pieter van Driel was staflid bij de VROM-raad totdat hij met FPU ging waarna hij verder werkte aan zijn proefschrift over automobilititeit en milieu. Hij overleed in 2013, waardoor hij zijn proefschrift niet heeft kunnen afronden. Dit artikel is gebaseerd op zijn concept-hoofdstuk over autodelen.

² Wim Hafkamp, Erasmus Universiteit Rotterdam, was beoogd promotor van Pieter van Driel. Hij heeft de tekst voor dit artikel ingekort, bewerkt en waar nodig enigszins – doch niet volledig – geactualiseerd. E:hafkamp@milieu-economie.nl

1. Inleiding

Het gebruik van één auto door meerdere bestuurders kent een lange traditie, van autohuur tot het onderling lenen in de privésfeer. Sinds begin jaren '90 is daar het autodelen bijgekomen, onder uiteenlopende namen, zoals 'autodate', 'call-a-car', 'auto op afroep', of 'carsharing'. Van recenter datum zijn peer-to-peer systemen waarin eigenaren hun auto kunnen inbrengen voor gedeeld gebruik door anderen, onder namen als 'Snappcar' en 'Mywheels'. Het begon met lokale initiatieven waarbij het milieumotief een rol speelde, en met enkele autoverhuurbedrijven die zich op deze markt begaven. Ook de ANWB heeft enige tijd meegedaan. Inmiddels is er een aantal landelijke organisaties. Kan met deze extra mogelijkheid de milieudruk van automobilititeit verminderd worden?

1.1 Vraagstelling

De centrale vraag luidt of het plausibel is dat autodelen een remmend effect heeft op de omvang van het autogebruik. Daartoe wordt in hoofdstuk 2 eerst in kaart gebracht welke inzichten uit eerder onderzoek benut kunnen worden bij het beantwoorden van deze vraag. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 onderzocht bij welk jaarkilometrage autodelen goedkoper is dan het gebruik van de eigen auto. Die kennis is relevant voor zowel de inschatting van de mogelijke afname van het autogebruik per ex-autobezitter, als van het aantal mensen dat dankzij autodelen verleid kan worden af te zien van een eigen auto of juist te besluiten tot het gebruik van een auto (in plaats van fiets, openbaar vervoer of de niet gemaakte reis). Gewapend met kennis van de relatieve kosten van autodelen t.o.v. eigen autobezit wordt in hoofdstuk 4 nagegaan in welke situaties autodelen een goede mogelijkheid kan zijn om vaker een auto te gebruiken (4.1 en 4.2), en in welke situaties de overstap op autodelen en een vermindering van autogebruik zouden kunnen samengaan (4.3 en 4.4), en welke rol de beschikbaarheid van deelauto's dan bij die afname speelt. Beide mogelijkheden overziend wordt tenslotte in hoofdstuk 5 besproken of het plausibel is dat autodelen leidt tot een significante reductie van autokilometers gemiddeld per autodeler.

1.2 Methodologische aspecten

Voor het groene imago van autodelen zijn nog drie andere argumenten van belang: (a) de bijdrage aan emissiereductie geleverd door het eco-efficiënte autopark; (b) de afname van ruimtegebruik voor geparkeerde auto's, en (c) de verwachtingen t.a.v. de toekomstige omvang van autodelen. Die claims worden uitgebreid besproken in het oorspronkelijke materiaal en lenen zich goed voor verder onderzoek maar komen in dit artikel niet verder aan bod.

Dit onderzoek doet, op basis van literatuuronderzoek, een verkennende analyse van mogelijke effecten van het gebruik van deelauto's door een vergelijking van de situatie met eigen auto en met deelauto voor vergelijkbare groepen huishoudens. Daarmee is het niet goed mogelijk de invloed van afzonderlijke factoren na te gaan, en de causaliteit goed vast te stellen. In vervolgonderzoek zou een groep gebruikers van deelauto's vergeleken kunnen worden met niet-gebruikers (longitudinaal onderzoek, surveys, interviews). De verkennende analyse in deze bijdrage geeft een eerste overzicht van relevante factoren, mogelijke causaliteiten en een eerste schatting van de orde van grootte van het te verwachten effect van autodelen op autogebruik.

In deze analyses speelt het omslagpunt (aantal autokilometers waarbij de overstap van eigen auto op deelauto tot lagere kosten leidt) een belangrijke rol. Daarover is weinig of geen goed onderbouwde literatuur beschikbaar. In Nederlandse publicaties wordt meestal verwezen naar de cijfers van de Consumentenbond. Het is echter niet duidelijk, ook bij navraag, waar deze cijfers op zijn gebaseerd. Dit artikel plaatst daar vraagtekens bij. In vervolgonderzoek zouden de

feitelijke en gepercipieerde autokosten bepaald kunnen worden, en vooral de specifieke autokosten van individuele automobilisten (met name voor parkeerkosten).

2. Het groene imago van autodelen

2.1 Kenmerken van autodelen

Autodelen verschilt in veel opzichten niet of nauwelijks van het gewone autohuren. Onderhoud en wasbeurt, wegenbelasting en verzekering worden geregeld door de organisatie. De auto's zijn vrijwel nieuw, in verschillende modellen. Een deelauto dient men tijdig te reserveren, vóór weggrijden te controleren op schade, op de afgesproken tijd terug te zetten, schoon en leeg, met een tank die nog voor minstens één kwart vol is. Ook als men haast heeft. Een autodeler heeft bij de woonplek geen eigen parkeergelegenheid of -vergunning nodig, maar moet op de plaats van bestemming natuurlijk wel een parkeerplek zien te vinden. Naast al deze overeenkomsten zijn ook enkele voordelen t.o.v. het gewone autohuren: (a) een huurauto huurt men doorgaans voor een hele dag; een deelauto kan men ook voor een korte rit huren, 24/7; (b) deelauto's staan op gereserveerde parkeerplaatsen redelijk dicht bij de eigen woning; (c) eenmaal ingeschreven heeft men geen last meer van papierwerk, borgsommen e.d.; (d) men kan bij sommige organisaties ook in andere steden een deelauto gebruiken, handig voor de OV-reiziger.

Een eerste conclusie dringt zich al gauw op: "the perfect customer of a car sharing scheme is a car-less city dweller who still wants the convenience of a drive to the supermarket or a weekend trip out of town" (Hoermandinger, 1996, p.11.). En inderdaad, autodelers wonen overwegend in grotere steden met meer dan 100.000 inwoners en een goed OV, vooral in wijken met grote bevolkingsdichtheid en een laag autobezit, dus in de binnensteden (Huwert, 2004, p.78; Mesken en Veenma, 2000b, p.7). De doorsnee abonnee is relatief hoog opgeleid, qua politieke oriëntatie relatief 'progressief' (Maertins, 2006; Anema, 2003, p. 9; Ligtermoet en Louwerse, 2003, p.15; Mesken en Veenma, 2000c, p.32; Meijkamp en Theunissen, 1996, p.3; Wilke en Bongardt, 2007, pp.664-665) en aan de jeugdige kant. Katzev, Brook en Nice (2000) meldden bijvoorbeeld een gemiddelde van 37 jaar met een piek van mensen rond hun 30^e en hun 50^e. Ze zijn overwegend gericht op OV (veel autodelers hebben een OV-abonnement), fietsen en lopen; "hun autogebruik is beperkt tot bepaalde gelegenheden" (Huwert, 2004, p.78). Maertins (2006, pp.23 e.v.) meldt: goed gesitueerden uit de urbane middenklasse; in bezit van uiteenlopende OV-kaarten; vaak gebruikmakend van huurauto's en taxi's, voor meer dan 50% 'eco-minded', 'OV-pragmaten' ca. 30% (hoogmobielen 5%), 'autogeoriënteerden' ca. 25%. Bij elk van de onderscheiden groepen waren relatief veel OV- en fietsgebruikers. De opkomst van peer-to-peersystemen is van recenter datum, maar snel groeiend, zoals blijkt uit gegevens van CROW-KpVV. Het aantal deelauto's in Nederland was in 2011 gestegen tot boven de 11.000 en het aantal gebruikers tot boven de 110.000. Het gebruik van commerciële deelauto's was toen al enkele jaren constant.

Gebruikers van deelauto's rijden er 500-800 km per jaar mee (hooguit 1500 km³). Op het eerste gezicht speelt de deelauto voor de dagelijkse behoefte aan mobiliteit geen rol van betekenis. Men gebruikt hem één, hooguit twee keer, en soms drie keer per maand.⁴ Meestal gaat het om bezoek aan familie en vrienden, dagtochten, ritjes naar buiten de stad, bestemmingen die slecht bereikbaar zijn met OV, vaak in het weekend of op een vrije dag, relatief vaak in de zomer, en voor winkelen, en vervoer van grote of zware spullen; doorgaans voor ritten van ca. 40-60 km

³ Loose (2010, p.29) kwam in zijn overzichtstudie voor Europa op een gemiddelde van 737 km per jaar. Haefeli et al. (2006, p.15) voor Zwitserland: ruim 400 km. Wilke en Bongardt (2007a, p.1751): "deelnemers rijden 4448 km waarvan 779 met deelauto". Zie voorts o.a. Bergmaier et al. (2004, p.36); Martin en Shaheen (2010, p.35); Harmer en Cairns (2010, pp.19-20).

⁴ Haefeli et al. (2006): 10-12 ritten per jaar; Mesken en Veenma (2000c, p.13): 68% hooguit een paar keer per maand; 31% hooguit een paar keer per week. Muhr (2009, p.8) voor Brussel: 25% < 1 keer per maand; 50% 1-3 keer per maand.

waarbij men niet al te lang op de plaats van bestemming verblijft.⁵

Van alle autodelers deed, toen men abonnee werd, 10-30% een eigen auto weg (dat aandeel is was in de jaren 90 overigens hoger). Meestal was die auto al een jaar of tien oud; vaak was het een 2^e/3^e auto in de huishouding (Haefeli, et al., 2006; Loose, Mohr en Nobis, 2006, pp. 367-368).⁶ Ex-autobezitters die nu autodelers zijn geworden verminderen hun autogebruik tot zo'n 3500-5500 km per jaar. Dat is ruwweg evenveel als de automobilititeit van andere autodelers (vgl. Meijkamp en Konings, 1998b, pp.10-11, pp. 20-23).

2.2 Het groene imago van autodelen

Autodelen kan zich verheugen in een uitgesproken milieuvriendelijk imago, getuige alleen al de naam van *Greenwheels*. In vrijwel alle publicaties over autodelen, ook in wetenschappelijke, is men bijna unaniem van mening dat een toename van autodelen leidt tot beperking van autobezit en -gebruik en bijdraagt aan *modal shift*. Langs beide routes zou autodelen bijdragen aan een 'transitie' naar 'duurzamer' mobiliteitspatronen en/of aan 'de duurzame stad'. Sommigen zien in het autodelen-aanbod een mooi voorbeeld van verkoop van diensten i.p.v. producten, en daarmee van 'dematerialisatie van de economie' (vgl. Meijkamp, 2000, pp.1-59, pp. 231-235; Mont, 2004, pp.141-143). Vanwege dit vermeende groene effect wordt autodelen in een aantal landen door overheden gestimuleerd (Enoch en Taylor, 2006). In Nederland gebeurt dat door het rijk, provincies (bijv. Utrecht), regio's (bijv. Achterhoek), en door gemeenten (bijv. Amsterdam, Den Haag, Utrecht, Helmond).⁷

Het groene imago dankt autodelen vooral aan de claim dat de emissies per autodeler aanmerkelijk lager zijn dankzij twee factoren. Ten eerste, het aantal gereden autokilometers neemt gemiddeld per autodeler duidelijk af in Nederland met, naar men zegt, ca 30%.⁸ Voor onderbouwing daarvan wordt meestal, ook door VROM, verwezen naar Meijkamp (2000). Voor Europa geeft Shaheen een afname op van 28-45%, en voor Canada/USA een afname van 44%.⁹ Ten tweede, ook per *gereden km* zouden de emissies afnemen doordat de ex-autobezitters eerst gemiddeld vrij oude auto's gebruikten, terwijl deelauto's nieuw, of op zijn minst nieuwer zijn en schoner. Dit laatste punt geldt overigens meer voor de commerciële deelauto's (*Greenwheels*, *Car2Go*) dan voor de peer-to-peer systemen. Bij *SnappCar* en *MyWheels* worden juist veel oudere auto's voor deelgebruik aangeboden.

Autodelen dankt z'n groene imago ook aan de bijdrage aan de beperking van autobezit en dus ook aan de beperking van de vraag naar parkeerruimte. Eén deelauto zou in de plaats komen van ca. 3-11 particuliere auto's, doordat een deel van de autodelers een eigen auto weg doet. Daarnaast zegt een flink aantal autodelers die nog niet eerder een eigen auto hadden, dat ze afzagen van de aanschaf van een eigen auto dankzij autodelen. Telt men die laatste groep mee, dan zou één deelauto in de plaats komen van 9-22 auto's.

⁵ Eerdmans et al. (2006b, p.19); De Jong en Jakobs (2009, p.17); Mesken en Veenma (2000b, pp.3-4, 6); Mesken en Veenma (2000c, p.13); Cervero en Tsai (2003); Wilke et al. (2007b, p.44); Huwer (2004, p.84); Ligtermoet en Louwerse (2003, p.16); Millard-Ball et al. (2005); Harmer en Cairns (2010, pp.19-20); Loose (2010).

⁶ Meijkamp et al. (1998b) duiden deze groep aan met de term 'substituters'. De cijfers w.b. hun aandeel lopen uiteen van 13-27% (AVV, p.13); 11% (Harmer en Cairns, 2010, pp.13-14); 21,7% (Chlond en Wasmuth, 1997, p.295); 16% (Maertins, 2006); 22% (Millard-Ball et al., 2005 pp.4-7); 26% (Katzev, Brook en Nice, 2000); zie ook Cervero en Tsai (2003, pp.6,14).

⁷ Zie bijv. de websites van de relevante instanties, zoals <http://www.amsterdam.nl/parkeren-verkeer/bereikbaar/autodelen/> (URL bezocht op 26 april 2015).

⁸ Zie bijv. Wilke en Bongardt, 2005, p.661; Meijkamp, 2000, Hoofdstuk 10; Meijkamp, Hendrickx en Moll, 1998c.

⁹ Zie o.a. Shaheen, Cohen en Roberts, 2006, p.117; Shaheen en Cohen, 2007, p.81; Shaheen, Cohen en Chung, 2009, p.37.

Tabel 1: Aantal particuliere auto's dat gesubstitueerd wordt door één deelauto, naar literatuurbron

Bron:	Aantal particuliere auto's vervangen per deelauto:
Martens, 2009c, p.16	5-6
Behrendt, 2000, p.46	4-6
Martin en Shaheen, 2010	5-6
Millard-Ball et al., 2005	4-8
Katzev, 2003, p.84	4-8
Bundesverband Car Sharing, p.5	4-10
Bergmaier et al., 2004, p.24	4-10
Mobilis, p.2	4-10 (in EU) 7-10 (in Australië) 6-23 (in Noord-Amerika)
Carplus research and reports 2010, p.2	24,5.
Meijkamp et al., 1998a, p.7.	"Bij autodelen onder familie, vrienden, burens geldt een verhouding van ca. 1 deelauto op 3 autodelers."

Zowel minder emissies per autodeler, als minder druk op de schaarse parkeerruimte per autodeler kunnen bijdragen aan de beperking van de milieudruk, maar het huidige aantal autodelers en het potentieel te halen aantal zijn uiteraard eveneens van belang. Het potentieel werd voor Nederland aanvankelijk geschat op 2 miljoen; dat werd al na enkele jaren met 80-90% teruggeschroefd tot 200.000-400.000 potentiële autodelers (Mesken en Veenma, 2000c, p.29; zie ook Meijkamp, 2000, p.225). Maar ook dat veel lagere aantal was in 2010 nog bij lange na niet in zicht. Eind 2014 stond de teller op 110.000 autodelers. Terwijl het aantal 'klassieke' deelauto's sinds 2010 stabiel is, stijgt het aantal deelnemers in *peer-to-peer* systemen snel.

3. Wanneer is autodelen goedkoper dan een eigen auto?

In vrijwel alle publicaties over autodelen valt te lezen dat men met autodelen veel geld kan besparen. Dat zou vooral komen doordat de kosten van afschrijving, belasting en verzekering over een aantal mensen worden verdeeld.¹⁰ Met die vaste kosten krijgt de autodeler vooral te maken in het geval hij de deelauto feitelijk gebruikt. Er zijn doorgaans drie componenten: men betaalt voor (a) elk uur of kwartier dat de deelauto wordt gebruikt - ook als hij stil staat op de plaats van bestemming; (b) elke gereden km; en (c) de gebruikte brandstof. Per kilometer is dit al gauw 2-5 keer meer dan de variabele kosten van een eigen auto.¹¹ Autodelen is dan ook alléén goedkoop voor wie een auto echt weinig gebruikt, zeg hooguit 2-3 keer per maand, vooral voor korte ritten en bezoek waar niet veel tijd mee gemoeid is.¹² Bij welke mate van autogebruik - uitgedrukt in kilometers per jaar - is dat het geval?

¹⁰"Met Greenwheel bespaar je gemiddeld zo'n € 250,- per maand op de autokosten ... je hoeft geen auto te kopen, maar ook geen wegenbelasting, autoverzekering, onderhoudsbeurten zelf te betalen. Je betaalt heel slim, voor het gebruik van de auto." <http://www.greenwheels.nl/nl/Home/Particulieren/stap-in/De-voordelen>. Zipcar claimt: "members save more than \$500 (vs. car ownership) per month". Gemeente Den Haag: "Autodelen kan u veel geld besparen. Rijdt u minder dan 15.000 kilometer per jaar? Dan kan gedeeld autogebruik goedkoper zijn dan een eigen auto." www.denhaag.nl/home/bewoners/top/Autodelen.htm. Autodelen zou dus ook een sociaal doel dienen: de laagste inkomensgroepen zouden mogelijkheden krijgen voor meer mobiliteit.

¹¹ TDM Encyclopedia 2010, p.3, Carsharing: de variabele kosten zijn 2-10 maal hoger dan voor een eigen auto. Zie ook Bonsall, 2002, par. 3.1 "Cost comparisons."

¹² Milieucentraal meent daarom: "Autodate is goed te combineren met een huurauto voor vakanties of weekendjes weg. Ook een particuliere deelauto samen met autodate of een huurauto vormt een praktische combinatie."

3.1 De relevantie van de kosten van autobezit en autodelen

Wie met autodelen duurder uit is dan met een eigen auto, zal zich doorgaans wel twee keer bedenken voordat hij overstapt op autodelen. Inderdaad blijkt voor mensen die autodelen verkiezen boven een eigen auto doorgaans het financiële aspect een belangrijke overweging (Martin en Shaheen, 2010, p. 11, "The consumer appeal of carsharing is fundamentally economic"; Meijkamp en Theunissen, 1996, p.3: "the main reason for change is the economic benefit").¹³ Zeker, er zijn ongetwijfeld mensen die van het delen van een auto én parkeerterrein met anderen een goed gevoel krijgen; die de voordelen van autodelen zoals een gegarandeerde parkeerplek vlak bij de eigen woning op prijs stellen en de nadelen niet zo belangrijk vinden, die zich tot autodelen voelen aangetrokken vanwege het groene imago en niet zo gehecht zijn aan eigen autobezit, en die in het licht van dit alles de kosten van beide opties minder belangrijk vinden. Maar ze zullen eerder de uitzondering dan de regel zijn. Zelfs in de begintijd, toen bij veel autodelers het milieu een belangrijk motief voor hun keuze was, gaven financiële en/of pragmatische redenen doorgaans de doorslag. De vooronderstelling in deze bijdrage is dan ook dat mensen die gaan autodelen ervan overtuigd zijn dat dit in hun situatie, dus bij hun te verwachten autogebruik, een duidelijk kostenvoordeel biedt boven de eigen auto (Meijkamp, 2000, pp.67,133; Prettenthaler en Steininger, 1999, pp.448-449).

3.2 De kostenvergelijking van eigen auto en autodelen

Op basis van de beschikbare literatuur valt niet uit te maken wanneer autodelen goedkoper is dan bezit en gebruik van een eigen auto. In Nederlandse publicaties leest men over het algemeen dat dit omslagpunt ligt bij circa 10.000-12.000 km per jaar. Dat lijkt op voorhand erg veel want als de deelauto pakweg tweemaal per maand wordt gebruikt, dan zou de gemiddelde ritlengte erg hoog moeten zijn om aan zo'n jaarkilometrage te kunnen komen.¹⁴ Voor onderbouwing wordt doorgaans verwezen naar publicaties in de Consumentengids. Daar is echter geen onderliggende berekening te vinden. In antwoord op vragen meldde de redactie, "wij volgen het onderwerp autodelen sinds het begin van de negentiger jaren van de vorige eeuw (en) wij komen in de literatuur en berichten over autodelen voortdurend de grens van 12.000 km per jaar tegen, recent bijvoorbeeld nog op de site van MilieuCentraal." Het belang van een zorgvuldige berekening van het omslagpunt wordt dus kennelijk niet ingezien.¹⁵ In de Consumentengids van maart 2010 viel te lezen dat men via autodelen veel geld kan besparen; een eigen auto is pas goedkoper "als het jaarkilometrage de 12.000 km overschrijdt of als je meer dan 120 dagen per jaar een auto nodig hebt. ... De te behalen besparing t.o.v. een eigen auto is al snel meer dan €120 per maand en dat is excl. de besparing op parkeerkosten." Terloops merkt men wel op dat e.e.a. afhankelijk is van de 'eigen auto situatie' (de kosten van een nieuwe auto kunnen flink hoger zijn dan van een occasion). Een zelfde boodschap is te vinden in deze gids in 1996 en 2002, in Meijkamp, 2000, p.47, en op de website van Milieucentraal.

Aan de cijfers voor 2010 zal bij de Consumentenbond - waar men standaard werkt met de kosten van een nieuwe wagen en een gebruik van 5 jaar, 16000 km p.j - de volgende berekening ten grondslag hebben gelegen. Men zal zijn uitgegaan van een nieuw aangeschafte compacte auto, dan kom je bij 16.000 km per jaar op €173 per maand variabele kosten (brandstofprijs in dat jaar

¹³ Zie bijv. Mesken en Veenma, 2000c, pp.11-12; Behrendt, 2000, p.29.e.v.; Martens, 2009c, p.23; Katzev, 2003, p.72; Meijkamp, 2000, p.265; Derkse, 2000, p.51; Meijkamp et al., 1998a, p.27; Clavel en Floriet, 2009a en Clavel, Mariotto en Enoch, 2009b, p. 2-3.

¹⁴ Een tweede aanwijzing is: er zijn ca 5.5 miljoen benzine-automobilisten; hun gemiddelde jaarkilometrage is ca. 12.000 km. Daarvan zijn slechts ca. 20.000 overstapt op autodelen. Als het omslagpunt in de orde van 12.000 km zou liggen mag je verwachten dat het er veel meer zouden zijn. Het gemiddelde van alle particuliere personenauto's is 16.000 km.

¹⁵ Een staaltje van een berekening uit de losse pols biedt de Gemeente Amsterdam: http://www.nieuwamsterdamsklimaat.nl/vervoer/autodelen/waarom_autodelen

€1,54), en in totaal op ca. € 420 per maand. Bij 12.000 km zou dat ca. €370 per maand zijn. Voor die 12.000 km betaalt men bij Greenwheels €260, althans, bij 10 ritten van 2 uur, 5 door de week, 5 in de weekends. En dan is inderdaad zelfs bij 12.000 km autodelen nog €120 per maand goedkoper (afhankelijk van aantal ritten en uren dat men beslag legt op de deelauto kan het bedrag per maand echter oplopen tot €400 per maand).¹⁶ De Consumentenbond spiegelt op deze manier de kosten die men moet maken bij eigen autobezit veel te hoog voor.

In de internationale literatuur is het niet beter gesteld. Daarin lopen de schattingen van het omslagpunt uiteen van 10.000 km tot 15.000 km per jaar, maar sommigen hebben het over 18.000 km of meer, terwijl een enkeling denkt dat het omslagpunt juist eerder bij ca. 5000 km ligt. Er is dus een goede reden tot nadere analyse van de kostenvergelijking tussen autodelen en de eigen auto.

Uitgangspunten voor de vergelijking van kosten

Het omslagpunt wordt in publicaties over autodelen in de regel overgenomen van andere publicaties. Geeft men zich meer moeite dan vergelijkt men de kosten van autodelen met die van een nieuwe auto die slechts een jaar of vier/vijf wordt gebruikt, bijvoorbeeld een *Volkswagen Golf* die minstens € 18.000 kost (anno 2010). Dat is voor een doorsnee automobilist geen reële vergelijking.

Een reële vergelijking moet ten eerste gebaseerd worden op bezit of delen van een zelfde type auto, en dan ligt het voor de hand te kiezen voor een auto die representatief is voor autodelen, zoals een *Peugeot 107* (dit is een kleine, compacte auto met een nieuwwaarde van ca. € 9000 en dus zeker niet de goedkoopste op de automarkt). Men kan de kosten van bezit en gebruik daarvan vergelijken met de kosten van autodelen, uitgaand van een identieke benzineprijs en benzineverbruik per km, en een vergelijkbaar gebruik per maand en jaar. Ten tweede, de vergelijking wordt nog reëler als je uitgaat van een occasion. De meeste Nederlanders kiezen immers voor een tweedehands auto (of ze doen met hun auto langer dan 5 jaar); daardoor zijn ze (veel) goedkoper uit dan met een nieuwe auto.¹⁷ De meeste autobezitters zullen alvorens over te stappen op autodelen eerst ook kijken naar een voor hen goedkopere, of wat oudere, eigen auto, en ze schrikken daarbij niet terug voor een tweede- of derdehands auto. Men is nu eenmaal gehecht aan een eigen auto voor de deur, en het gemak, de flexibiliteit en tijdsbesparing waarmee dat gepaard gaat¹⁸, en men zal als het even kan willen voorkomen aangewezen te zijn op 'autodelen'.

¹⁶ Stel, het gebruik is 50-50 verdeeld over week en weekend. Dan zijn de kosten bij Greenwheels (tarieven juni 2010): (a) 8 ritten per maand, gemiddeld 125 km per rit, 5 uur per rit, kosten ca €325 p.m.; (b) 10 ritten per maand van elk 2 uur en gemiddeld 100 km ca. €250; 10 ritten van elk 4 uur kosten echter €325 p.m.; (c) 12 ritten per maand van gemiddeld 83 km, 4 uur per rit, kosten ca. 350 per maand; (d) 16 ritten per maand van 62,5 km en 4 uur per rit, kosten ca. €400 per maand.

¹⁷ Dat het uitmaakt met welk type auto, en of deze nieuw of gebruikt is, wordt zelden opgemerkt; voorbeelden: Baum en Pesch, 1994, aangehaald in Behrendt, 2000, p.31-33; VCÖ, 1997; Prettenthaler en Steiniger 1999; het Deens Ministerie van Milieu, 2000; De Tijd Netto, 2009; Litman, 2000, p.3; Brown, 2005, p.26; Bonsall (2002) wijst als een van de weinigen er op dat het omslagpunt dan veel lager kan komen te liggen (zie Final Report, Executive Summary, "CarClubs cannot compete in terms of cost with ownership of an old car for which the depreciatipon is minimal. This will make it difficult to achieve the environmental benefit to be gained by persuading owners to scrap inefficient/polluting vehicles." Cairns (2004) geeft dat sterk afgezwakt weer: "Bonsall argues that this will not necessarily be so for people who buy and run old vehicles over a long period of time, given that depreciation of such vehicles is minimal" (Cairns, 2004, p.208).

¹⁸ Baum en Pesch (1994) houden daar rekening mee, en bij hen zakt dan het omslagpunt tot 5557-10160 km, zie Prettenthaler en Steininger, 1999, pp.448-49. Veel mensen hebben ook voor aspecten als 'power', veiligheid, status en comfort geld over, gezien het hoge aandeel van auto's uit de midden- en hoge segmenten. Stapt men over op autodelen, dan is er een risico dat men in de loop van het jaar meer blijkt te rijden dan gedacht, waardoor men duurder uit is. Ligtermoet en Louwerse (2003, p.35) vermelden dat in AGV-onderzoek bleek dat mensen vonden dat autodelen 50% goedkoper moet zijn, met een uitgiftepunt binnen 1 km.

Ten derde: de kosten voor autodelen moeten berekend worden incl. het gebruik van huurauto's voor bijv. vakanties en weekends, en ook moet men rekening houden met kosten voor extra OV-gebruik en voor/natransport.

Indicaties van het omslagpunt

De kosten van autodelen zijn hier berekend bij gebruik van de Greenwheels Peugeot 107 (volgens de informatie op de website van Greenwheels). Ook zijn de kosten berekend van een combinatie van deelauto en huurauto (bijvoorbeeld een deelauto gedurende elf maanden voor gemiddeld ca. 450 km per maand, en een huurauto voor 3000 km in drie weken vakantie (Tabel 2). De kosten van het bezit en gebruik van een nieuwe eigen Peugeot 107 zijn berekend met hulp van het overzicht van autokosten die de *Consumentenbond* jaarlijks publiceert. De uitkomst hiervan is dat autodelen goedkoper is indien de behoefte aan het gebruik van een auto inclusief vakanties e.d. onder de 8000 km per jaar ligt of komt te liggen. Indien men gebruik maakt van de berekeningen die *Autoweek* op de website publiceert, dan zou autodelen pas goedkoper zijn voor wie een auto slechts 6500 km per jaar wil gebruiken. Gaan we uit van een occasion, dan zal men nog lager uitkomen, zeker als men die auto langdurig gebruikt. Houden we ook rekening met een hoger gebruik van OV voor autodelers, dan wordt het budget dat beschikbaar is voor autodelen kleiner, en komt dat omslagpunt dus lager te liggen. Men kan dus met een eenvoudige eigen auto bij 6500-8000 km per jaar goedkoper uit zijn dan met autodelen (mede afhankelijk van het patroon van autogebruik), en als men rekening houdt met bijkomende kosten voor autodelen, zoals voor extra OV-gebruik, zal het financiële omslagpunt eerder bij 6000-7000 km per jaar liggen.

Tabel 2: Het omslagpunt bij gebruik van een Peugeot 107¹⁹

Eigen autobezit	Greenwheels
voor €2500 kan men 8000 km per jaar rijden, volgens de Consumentenbond ²⁰ ; bijv. 4000 km p.j. plus 4000 km vakantietrips. Volgens Autoweek kost dat ca. €1900. (NB.: in urbaan gebied zijn de kosten van een eigen auto hoger vanwege parkeren max ca. €360 in A'dam centrum).	Voor ca. €2400 kan men ca. 8000 km per jaar rijden (uitgaand van 10 uur door de week, 10 uur in weekends). ²¹ Bij een combinatie van deel- en huurauto kan men voor €2500 ca. 7500 km rijden, bijv. €1400 voor 4000 km met de deelauto (8 uur per maand door de week, en 8 uur per maand in de weekends); en 3500 km voor €1100 voor een huurauto voor vakantietrips. ²²

¹⁹

<http://public.greenwheels.com/tariff/tariefberekenaar.html?type=private;>

[http://www.autoweek.nl/kostenberekening.php;](http://www.autoweek.nl/kostenberekening.php)

[http://www.treinreiswinkel.nl/europa/frankrijk/wat_kost_een_ticket.](http://www.treinreiswinkel.nl/europa/frankrijk/wat_kost_een_ticket)

²⁰ In hoofdstuk 3 is berekend dat men met een 'zuinige' 3 jaar oude auto 6000 km kan rijden voor €2300 p.j. (in 2010 nieuwwaarde €8200, gekocht voor ca. €6500, nog 10 jaar te gebruiken, restwaarde €1.500; €1800 vaste kosten p.j.; variabele kosten van 8 ct. per km).

²¹ Incl. korting m.b.v. NS-voordeelurenkaart en de kosten daarvan. De kosten hangen o.a. af van het aantal ritten, gebruik in het weekend, en de tijd dat men op de auto beslag legt. Bij 10 uur per maand 'door-de-week' en 10 uur in het weekend betaal je voor 6000 km p.j. ca. €1900; 7000 km ca. €2160; 8000 km ca. €2400; en 9000 km en 12 uur+12 uur: ca. €2700 per jaar. Bij 10.000 km en iets meer uren per week gaat de rekening naar €3000 per jaar (cijfers 2010). Voor een enkele rit betaalt men bij Greenwheels in 2010 voor de Peugeot 107: 0,14 per km en €4 per uur. Bij een rit van 40 km heen en terug (stel: 2 x half uur), 2 uur ter plekke, betekent dat 3 uur x €4, en 80 km x 0,14; totaal €23 (=ca. 28 cent p.km). Bij een eigen auto, 1 op 15, 10 cent per km zijn de totale kosten €12.

²² Voorbeeld (cijfers 2010): 3 weken huur ca. 250-300 per week, 3500 km 1 op 18, benzineprijs 1,50 = ca. €200, 3000 km 'vrij', dus 500 km extra x 0,13 = €65. Totaal: ca. €1050. Per trein/vliegtuig is men minstens zoveel kwijt: treinreis retour Nice of Brive ca. 360 p.p. Bij twee resp. vier personen: 700-1400 euro. Plus ter plekke een huurauto en/of OV.

De betrekkelijke waarde van deze berekening voor wie gehecht is aan de eigen auto

De strikt financiële vergelijking is waarschijnlijk relevant voor mensen die nog niet gewend zijn aan de baten van de auto, en die voor de keuze staan tussen autodelen of een eigen auto aanschaffen. Maar deze vergelijking gaat voorbij aan de waarde die de doorsnee automobilist hecht aan zijn eigen auto voor de deur, en waarop belangrijke elementen van het dagelijks leven zijn afgestemd. Anders gezegd, al die automobilisten die het opgeven van de eigen auto zien als 'een stap terug', zullen dat pas doen als er voldoende tegenover staat, dus als er sprake is van een substantieel financieel voordeel. Daarvan is sprake als ze hooguit zo'n 4000-5000 km p.j. denken te gaan rijden. Dat is gemiddeld 300-400 km per maand, waarvan, zoals gezegd, slechts een deel zal worden afgelegd in de deelauto. Deze uitkomst van de berekeningen spoort goed met cijfers over het autogebruik van autodelers: men rapporteert een omvang van autogebruik tussen 3000-5000 km p.j., zie par. 2.1.

3.3 Conclusie omslagpunt

Het is niet juist dat autodelen goedkoper is voor wie minder dan 10.000-12.000 auto km per jaar rijdt. Men kan met een eigen auto, mits het gaat om een simpel model, bij 6500-8000 km per jaar goedkoper uit zijn dan met autodelen, maar omdat men bij een keuze voor autodelen ook rekening moet houden met kosten voor extra OV-gebruik, zal het omslagpunt eerder bij 6000-7000 km per jaar liggen. Voor mensen die gewend zijn aan autobezit komt het opgeven van de eigen auto en de overstap op autodelen hooguit in beeld als dat - rekening houdend met de kosten van extra OV-gebruik - een echt financieel voordeel heeft, dus als zij niet veel meer dan zo'n 4000-5000 km p.j. denken te gaan rijden. Bedenk hierbij dat deze jaarkilometrages slechts voor een deel afgelegd zullen worden met een deelauto, en daarnaast met huurauto's, een geleende auto, en/of een andere auto in het huishouden.

4. 'Autodelen' en effecten op autogebruik

Met de inzichten in de relatieve kosten van een eigen auto versus autodelen wordt in dit hoofdstuk nagegaan hoezeer autodelen interessant kan zijn voor welke typen huishoudens en welke effecten dit dan kan hebben op het autogebruik. Daartoe worden hier vier typen huishoudens onderscheiden. Bij de eerste twee gaat het om huishoudens waar autodelen een kans biedt om met een auto op stap te kunnen gaan tegen lagere kosten dan men voor een eigen auto kwijt zou zijn (4.1 en 4.2). Bij de andere twee gaat het om huishoudens die (a) afstand hebben gedaan van de eigen auto, (b) minder zijn gaan rijden, en (c) voor autodelen hebben gekozen.

4.1 Huishoudens met minstens één auto en behoefte aan nog een auto

Veruit de meeste huishoudens hebben tegenwoordig een auto, maar een flink aantal daarvan heeft aan één of twee auto's niet genoeg. Autodelen kan dan een interessante optie zijn.

Reeds 10-30% van de autodelers zou de deelauto gebruiken als 2^e/3^e auto (Ligtermoet en Louwerse, 2003, p.15; Eerdmans, Nanninga en Schipholt, 2006a, pp.16,20). In Duitsland (zie o.a. Wilke en Bongardt, 2007) en in Brussel (Muhr, 2008, pp.3-8) zou dit percentage op minstens 33% liggen. De onderzoekers Wilke en Bongardt (2007, p.1752) menen dat hun aandeel de komende twee decennia in Duitsland fors zal toenemen en wellicht zelfs uitkomt in de buurt van de 80%.²³

²³ Volgens Mesken en Veenma (2000b, p.8) had in 2000 buiten Amsterdam meer dan 90% van de potentiële autodelers een eigen auto.

In Zwitserland heeft van de nieuwe autodelers al meer dan 50% een motorvoertuig (doorgaans een auto) én houdt dat ook. De effecten van een dergelijke trend zijn terug te zien in de toename van het aantal abonnementen per deelauto. In een aantal landen zijn er inmiddels per deelauto 30-40 abonnementen, of nog meer.²⁴

Eenzijds zal in deze situatie door autodelen het autogebruik toenemen, temeer omdat ook de eigen auto voortaan voor de anderen in het huishouden vaker beschikbaar komt.²⁵ Bovendien kan autodelen hier een stap zijn in de richting van die extra eigen auto. Maar anderzijds, als er geen mogelijkheid was geweest voor autodelen, dan zou in een deel van de betreffende huishoudens wél een extra eigen auto zijn aangeschaft, en zou bij hen de toename van het autogebruik juist hoger zijn geweest, zodat autodelen juist een dempende werking heeft op de toename van autogebruik. Ook in huishoudens waar men een 2^e of 3^e auto wegdoet en overgaat op autodelen, zal het autogebruik juist wat minder worden.²⁶

Of, al met al, het autogebruik zal toe- of afnemen, is uit deze overwegingen niet zomaar af te leiden. Het lijkt meer plausibel dat het gemiddeld jaarkilometrage toeneemt, dan dat het noemenswaardig zal afnemen (zie ook Eerdmans et al. 2006, p.20; Meijkamp et al., 1998a, pp.40-41).

4.2 Huishoudens zónder eigen auto die af en toe een auto willen gebruiken

Een kleine minderheid van de huishoudens heeft geen eigen auto. De redenen daarvoor lopen sterk uiteen. Men geeft bijvoorbeeld de voorkeur aan fiets en OV, hetzij om principiële, hetzij om praktische redenen. Of een eigen auto is (nog) niet betaalbaar, bijv. jongeren en huishoudens met inkomensproblemen. Deze groep 'autolozen' is met een aandeel van ca. 50-70% veruit de grootste groep van de huidige autodelers.

Willen ze toch af en toe een auto gebruiken, dan wordt het lenen of huren, of meerijden met anderen. Een abonnement op autodelen kan dan handig zijn, vooral voor wie dichtbij een autodeel-parkeerplek woont. Als ze overgaan op 'autodelen' dan zal dat voordelen hebben boven autohuren, en dan mogen we ervan uitgaan dat ze ook wat vaker een auto zullen gebruiken. Hun OV-, en fietsgebruik zal dan waarschijnlijk wat afnemen, evenals het autohuren en -lenen. Het beschikbaar onderzoek laat dat ook zien.²⁷ En zo'n deelauto voorziet kennelijk in veranderde en

²⁴ 1 op 32 in de EU in 2009, Loose, 2010, p.10. Nederland: 1 op 12 in 1997, nu 1 op 15, Meijkamp en Konings, 1998a, p.7. Zwitserland: in 1990: 1 op 14; in 1996: 1 op 19; in 2000: 38999/1450= 1 op 26; in 2004: 1 op 34; in 2007: 1 op 40, Mobility CH. Duitsland: in 2000 1 op 22; in 2002 1 op 25; in 2005 1 op 30, Loose, Mohr en Nobis, 2006, p.372; Duitsland Jahresbericht 2007: 1 op 36. Engeland: Carplus 2008: p.24: 1 auto op 35 leden; Carplus Low Emission, p.4: ca. 40 leden per deelauto; Italië 1 op 32; België 1 op 28, Denemarken 1 op 22. VS-bronnen: Millard-Ball et al., 2005, pp. 4-11, leden per deelauto: 1 op 27; Zipcar: 1 op 57.

²⁵ In huishoudens met een eigen auto is degene die besluit te gaan autodelen zelden de hoofdgebruiker van die eigen auto. In de door Chlond en Wassmuth (1997) onderzochte groep autodelers had voorheen ca. 60% geen auto (men leende of huurde voorheen wel geregeld een auto), bijna 12% had één auto en ruim 7% had twee auto's (p. 295). In Engeland was het aandeel autolozen 63% (onder de toetreders 61%) (Harmer en Cairns, 2010). Bij Carclubs loopt het aandeel autolozen op tot 85%; 31% (29%) had 1 auto, dat werd 12% (12%); 4% 2 of meer auto's (6%), dat werd 2% (4%) (p. 10). CityCarshare San Francisco: 63% der autodelers was 'autoloos'; 37% had minstens één eigen auto; 29% had een of meer auto's weggedaan (Cervero, 2009, p.28). Eerdmans, Nanninga en Schipholt, 2006a: 59% instappers; Maertins, 2006: autolozen ca. 50%, vaak wel met mogelijkheid tot lenen van ouders enz.; Zwitserland: autolozen: 47%. Cairns et al., 2004: 35-71%; Millard-Ball et al., 2005, p.3-6: 72% van de huishoudens was autoloos.

²⁶ Chlond en Wassmuth, 1997, p.295: 12% had één auto en nam een deelauto erbij; 7% had twee auto's, deed één weg en nam een deelauto erbij.

²⁷ Zie ook Maertins, 2006, p.40. Een voorbeeld geeft Millard-Ball et al, 2005, pp.3-13: zonder autodelen had 29% afgezien van een trip X; 20% was er heen gegaan met OV; 12,6% net een huurauto; 10,5% met een taxi; 9,3% had een auto geleend. Uitsluitend en alléén in Meijkamp, 2000, p.268 (idem B&A Groep I p. 37, w.b. de studie uit de eerste tranche) wordt in deze groep een afname van autogebruik geconstateerd.

nieuwe behoeften want vier van de tien maakte met de deelauto een belangrijk deel van hun trips voor het eerst (Maertins, 2006, pp.46-49). Deze keuze voor autodelen lijkt niet alleen op zich tot meer autogebruik te leiden, het kan ook een stap zijn in de richting van een eigen auto. Toch is het te snel geconcludeerd dat autodelen hier leidt tot extra autogebruik. Want een deel van hen zou, als autodelen niet beschikbaar was, vroeg of laat een eigen auto hebben gekocht²⁸, en voor deze personen heeft autodelen – vooralsnog - een dempend effect op de toename van autokilometers. Het effect van autodelen op het autogebruik is dus ook hier een saldo van plus en min; het lijkt al met al plausibel dat de automobilititeit ook in deze groep gemiddeld iets zal toenemen.

4.3 Huishoudens met voorheen één, weinig gebruikte auto.

Volgens de meeste publicaties over autodelen is er een betrekkelijk kleine groep 'delers' die z'n autogebruik zó sterk vermindert - naar men zegt in de orde van 65%-72% gemiddeld - dat, gerekend over alle autodelers, er sprake zou zijn van een gemiddelde afname in gereden kilometers van 20-50%, dit niettegenstaande de conclusie van paragraaf 4.1.²⁹ Het zou daarbij met name gaan om mensen die hun eigen auto weg deden en gingen autodelen - een deel deed dat langer geleden, een deel deed dat recent en een deel had het voornemen daartoe. Wanneer we deze groep nader onderzoeken wat betreft het effect van autodelen op hun autogebruik, moeten we een onderscheid maken tussen het deel van hen dat al weinig reed (besproken in deze paragraaf), en het deel dat, voordat men 'deler' werd, tamelijk veel reed (tussen 12.000-18.000 km p.j; besproken in paragraaf 4.4).

Voor wie de eigen auto al langere tijd minder dan 7000 km p.j. gebruikt, en dus in de buurt van, of onder het omslagpunt blijft, kan de keuze voor autodelen voordelig zijn. Stapt men over dan zal het autogebruik misschien nog wat lager worden doordat autodelen zich kenmerkt door hogere variabele kosten en hogere drempels waarvan telkens als men overweegt een autorit te maken een matigende invloed uitgaat. Veel minder zal men niet gaan rijden: (a) men reed al weinig voor de overstap, en (b) de totale jaarkosten worden in deze situatie door autodelen juist lager wat uitnodigt tot méér autogebruik (het 'rebound-effect').³⁰ Clavel en Floriet (2009a, p.14) stelden vast dat autobezitters meestal pas na een verandering in hun leefomstandigheden (een nieuwe baan, kinderen, huwelijk, scheiding, verhuizing) gingen autodelen. Men wil de eigen auto wegdoen maar wel af en toe een auto gebruiken om de stad uit te gaan of plekken op te zoeken die moeilijk met OV bereikbaar zijn, op tijdstippen zonder congestie, e.d. Daarbij moeten we bedenken dat er in deze groep ook huishoudens zijn die, omdat ze zo weinig rijden, sowieso de eigen auto vroeg of laat wegdoen en dus veel minder zouden zijn gaan rijden; zij zullen dankzij 'autodelen' juist wat méér blijven rijden. Al met al lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat in deze groep van autodelen per saldo eigenlijk nauwelijks of geen matigende invloed uitgaat.

²⁸ Maertins, 2006, p.39: voor de grote meerderheid is er sprake van een gegroeide behoefte aan autogebruik; en 1/3 van alle autodelers zou, als er geen mogelijkheid voor autodelen zou zijn, een auto kopen ongeacht het mobiliteitspatroon dat men heeft en ongeacht of er al een auto in de huishouden is. Jongeren met rijbewijs zouden een belangrijk aandeel in deze groep hebben (Martin en Shaheen, 2010, p.6). Voor hen kan een deelauto een eerste opstap zijn (Chlond en Wassmuth, 1997, p.294).

²⁹ Op de inmiddels opgeheven website van het Ministerie van VROM: "Gemiddeld rijden mensen die hun eigen auto hebben afgedankt en zijn gaan autodelen 10.000 km per jaar minder. Dit compenseert ruimschoots de extra km van de deelnemers die geen eigen auto hadden." Zie ook Martens, 2009a, p.4. Idem: Greenwheels; VCC Oost; Stadsdeel Baarsjes, Gemeente A'dam. Het Kennisplatform Verkeer en Vervoer 2009, p.15 geeft, verwijzend naar Meijkamp, zijn claim: - 65%.

³⁰ Ook Huwer, 2004, p.77 maakt daarop opmerkzaam: "Given the lower costs of owning a car through a car-sharing scheme an analysis of the rebound effect is important." Autobezitters verminderen bij een verdubbeling van de brandstofkosten hun autogebruik met -15% (de elasticiteit op de KT is namelijk ca -0,15; op LT ca -0,3-0,5% dankzij zuiniger auto e.d., zie Geilenkirchen et al., 2008, pp.5,9). Autodelers zullen nog minder sterk reageren aangezien ze al weinig reden en aangezien ze weten dat ze zonder die vermindering op jaarbasis toch al goedkoper uit zijn.

4.4 Huishoudens met voorheen één, veel gebruikte auto

We kijken hier naar huishoudens die één veel gebruikte auto wegdeden en overstapten op autodelen. Er zijn qua volgorde van besluitvorming in de tijd twee mogelijkheden: (A) huishoudens die om een of andere reden hun autogebruik sterk beperkten (of wisten dat ze dat spoedig zouden doen), en daarom hun auto wegdeden, en (B) huishoudens die hun auto wegdeden, en dus hun autogebruik drastisch beperkten. Beide typen worden nu nader bekeken. Daarnaast is er een kleine groep die uit overtuiging de eigen auto inruilen voor een deelauto (C).

A. Huishoudens die voortaan voor hun woonwerk-verkeer als alternatief een goed OV hebben

Stel men komt redelijk dicht bij een station te wonen, én de spoorverbindingen met de werkplek zijn goed. De combinatie OV en auto is, zeker voor meerpersoonshuishoudens, duur. Als dan in de buurt van de woning ook autodelen beschikbaar is, en als men voor OV-gebruik ook kan profiteren van een ruimhartige reiskostenvergoeding, dan zou het aantrekkelijk kunnen zijn te gaan autodelen. Aan al deze criteria zal niet gauw tegelijk voldaan kunnen worden, dus deze groep zal zo groot niet zijn.

Kiest zo'n persoon voortaan voor de combinatie OV+autodelen en doet hij dus zijn eigen auto weg, dan zal het totale autogebruik ongetwijfeld flink afnemen (of de totale gemotoriseerde mobiliteit afneemt, is nog de vraag).³¹ Deze daling van autogebruik kan niet zomaar op het conto van 'autodelen' worden geschreven, het is immers minstens evenzeer te danken aan: (a) de specifieke omstandigheid dat voor het woonwerk-verkeer ook adequaat OV beschikbaar is, en (b) dat de betreffende huishoudens w.b. het OV-gebruik financieel gesteund worden door werkgever en/of fiscus. Niettemin mag o.i. een deel van de afname van autogebruik (zeg 1/3) op het conto van autodelen worden geschreven, want indien autodelen geen optie was geweest dan is het de vraag of de modal split wel veranderd zou zijn.

B. Huishoudens met één eigen auto die men vaak gebruikt, die om andere redenen minder zijn gaan rijden

Er is, zo blijkt uit onderzoek, ook een groep van automobilisten die eerst flink veel autokilometers reden, maar die vanaf een zeker moment als autodeler en zonder eigen auto, nog slechts gemiddeld ca 4000-5000 autokilometers reed. Dat is een reductie in de orde van 60-70%. Dat is een reductie die gerust spectaculair genoemd mag worden, zeker in deze samenleving die zozeer is ingericht op autogebruik. Wat zouden hun motieven hierbij kunnen zijn, en wat is hierbij eigenlijk de rol van autodelen?

In een aantal autodeel-publicaties wordt het vermoeden uitgesproken – zij het meestal slechts terloops - dat omstandigheden en leefstijl bepalend zijn voor het mobiliteitsgedrag, en dat men slechts dan zal overgaan tot nieuwe mobiliteitsroutines zoals autodelen, als zich eerst veranderingen in condities en/of leefstijl voordoen (voor autoloze personen geldt dat veel minder).³² Oorzaak-gevolg zou dan de volgorde hebben: 'verandering omstandigheden/ leefstijl - afname autogebruik - autodelen'. Dan zou autodelen niet de oorzaak, maar het gevolg van de afname van autogebruik zijn. Deze consequentie wordt echter alleen door enkele buitenlandse auteurs – schoorvoetend - onderkend. Maar laten we niet te snel conclusies trekken, en eerst nagaan wat mensen ertoe kan brengen hun autogebruik sterk te gaan verminderen.

Er zou, om te beginnen, een dominant financieel motief – bijv. een inkomensdaling - voor deze reductie kunnen zijn. Wie flink veel rijdt kan inderdaad aardig wat besparen door de eigen auto minder te gaan gebruiken. Maar pas wanneer men zo ver teruggaat dat men onder het

³¹ Voor een lang woonwerk-traject is de trein prettig. De afgelegde afstand per jaar loopt wel hoog op. Het traject Castricum-Den Haag zorgt bij een 5 daagse werkweek voor ca 30.000 km aan woonwerkverkeer.

³² Bijv. Meijkamp en Theunissen, 1996, p.4. In de rest van dit artikel (en in Meijkamp, 2000) blijkt dat men 'routines' als de belangrijkste barrière ziet.

omslagpunt komt, zou autodelen een middel kunnen zijn om kosten te besparen. En dus mag bij mensen die het te doen is om kostenbesparing hooguit dat deel van de kilometerreductie dat onder dat omslagpunt ligt worden toegeschreven aan 'autodelen'.

Een tweede mogelijkheid is dat men de oplopende reparatiekosten van de oude auto niet meer kan opbrengen, of dat de kosten van vervanging te hoog zijn, waardoor men móet afzien van eigen autobezit.³³ Wil men dan toch af toe een auto gebruiken, dan wordt het lenen, huren en/of 'autodelen'. Dat laatste is echter financieel alleen voordelig als men duidelijk ónder het omslagpunt blijft. In zo'n geval is de afname van het autogebruik dan ook evident niet te danken aan (beschikbaarheid van) autodelen, maar afgedwongen door de financiële situatie. En zo blijft in dit geval het autogebruik op een hoger peil dan zonder autodelen het geval zou zijn geweest.

Het motief voor kilometer-reductie zou, ten tweede, ook te maken kunnen hebben met veranderde omstandigheden. Voorbeelden hiervan zijn niet moeilijk te vinden: men is gaan wonen in een grote (binnen)stad; men is met pensioen gegaan en wil meer dan voorheen thuis blijven;³⁴ de gezondheid gaat achteruit. Ook hier geldt: autodelen (eventueel in combinatie met een voordeeluren-kaart) kan interessant worden bij een autokilometrage flink onder het omslagpunt.³⁵ Bij deze groep spelen de veranderde omstandigheden de hoofdrol bij de forse afname van autogebruik, met autodelen als gevolg. Dat de automobilist, toen hij eenmaal autodeler was geworden, o.i.v. de drempels van het autodelen zelfs nog iets minder reed dan hij al van plan was, is voor die oorzaak-gevolg relatie niet echt van belang.

Ook veranderende opvattingen spelen een rol: 35% zegt om subjectieve redenen (bijv. milieuoverwegingen) minder te zijn gaan autorijden, zonder objectieve veranderingen in hun bestaan (Chlond en Wassmuth 1997, p.296).

C. Fans van autodelen

Al het voorgaande neemt niet weg dat er, tenslotte, ook een groep automobilisten zou kunnen zijn die autodelen *a priori*, om zo te zeggen uit principe, buitengewoon aantrekkelijk vindt. Hun voorkeur is zo sterk dat zij sowieso de eigen auto van de hand doen, hun autogebruik drastisch terugschroeven, en gaan autodelen. Dat autodelen alleen bij een laag autogebruik goedkoop is en ook andere nadelen heeft telt nauwelijks mee. Anders gezegd: men maakt van deze nieuwe mogelijkheid dankbaar gebruik om de rol van de auto in het dagelijks leven sterk terug te dringen (maar ruilt dat niet in voor mobiliteit per OV, zie daarvoor hierboven, 4.4.A). In dit geval lijkt de scherpe afname in het autogebruik inderdaad op het conto van 'autodelen' te kunnen worden geschreven; althans in zekere zin, 'gegeven' de sterke voorkeur voor autodelen boven eigen autogebruik.

De motivatie als zodanig is best goed voorstelbaar. Maar het is wel merkwaardig dat mensen met deze motivatie pas ertoe komen hun autogebruik sterk terug te dringen op het moment dat 'autodelen' op de markt verschijnt. Men vraagt zich af, wanneer hun omstandigheden zodanig zijn dat ze met veel minder autogebruik ook uit de voeten kunnen, waarom hebben ze dat dan niet eerder gedaan? In dat licht geldt ook voor deze groep dat de vermindering van het autogebruik tot het omslagpunt op zich eigenlijk niets te maken heeft met 'autodelen' maar alles met veranderende voorkeuren.

Hoe het ook zij, het is niet plausibel dat er een omvangrijke groep automobilisten is die jaarlijks veel rijden, maar nadat ze kennis hebben gemaakt met 'carsharing' van hun eigen auto afstand

³³ 8% moest z'n auto laten repareren en ging in plaats daarvan autodelen (Martin et al., 2010, p.6)

³⁴ Zie bijv. Meijkamp en Konings, 1998b, pp.34-35.

³⁵ Martin en Shaheen, 2010 pp. 27-30, onderkennen dat bij mensen die verhuisden of van baan veranderden hun gewijzigd autogebruik niet moet worden toegeschreven aan autodelen. Daarom hebben ze deze groep uit hun groep van proefpersonen verwijderd, maar ze gaan niet in op de implicaties voor eerdere claims van henzelf en van anderen m.b.t. verminderd autogebruik door ex-autobezitters.

doen, tot nieuwe mobiliteitspatronen overgaan en dus ook hun dagelijks leven herinrichten (vgl. ook Wilke en Bongardt, 2005, p.667).

4.5 Conclusies kilometerreductie door autodelen

Bij het grootste deel van de autodelers (in 4.1-4.3) valt per saldo geen noemenswaardig effect op het autogebruik te verwachten. Bij autodelers in 4.4 is op zich wél sprake van een zeer forse daling van het gemiddeld autogebruik. Bij een deel van hen (B) vloeit dat voort uit veranderde omstandigheden of noodzakelijke bezuiniging; autodelen is niet de oorzaak maar het gevolg.³⁶ Bij de autodelers 'uit overtuiging' (C) heeft het grootste deel van de vermindering, namelijk de kilometers tot het omslagpunt, eigenlijk ook niets met het autodelen te maken. Alleen bij de eerste groep in 4.4 (A), die na verhuizing of verandering van werkkring geen auto meer nodig heeft in het woon-werkverkeer, speelt de beschikbaarheid van 'autodelen' een oorzakelijke rol bij de vermindering van het autogebruik. In dit geval moet 'autodelen' die rol echter delen met de beschikbaarheid van goed OV voor het woon-werkverkeer, en de subsidiëring van de kosten die men daarvoor maakt.

Conclusies

Zowel in de wetenschappelijke literatuur als in het beleid en de publicaties van overheden en betrokken partijen bij autodelen worden grote effecten verwacht van autodelen op het terugdringen van autobezit en autogebruik, het verbruik van brandstoffen, en de uitstoot van luchtverontreiniging (vooral CO₂). Die claims zijn op zijn zachtst gezegd niet goed onderbouwd. Zo komt een kritische en realistische schatting van het omslagpunt waaronder het goedkoper is om met een deelauto te rijden uit op 6000-7000 km per jaar i.p.v. de doorgaans gehanteerde 10.000-12000km.

In het voorgaande hoofdstuk is een kwalitatieve analyse gemaakt die tot de conclusie leidt dat de potentiële effecten van autodelen op autobezit en -gebruik op zijn best klein zullen zijn. Met de huidige gegevens is het niet mogelijk om kwantitatieve effectschattingen te maken. Daartoe zou een vervolgonderzoek nodig zijn waarin de verschillende typen huishoudens gevolgd worden (longitudinaal), en vergeleken met controle/contrastgroepen.

Deze conclusies laten overigens onverlet dat autodelen, ook in de meer recente *peer-to-peer* arrangementen van bedrijven als Snappcar en Mywheels, een reële optie kan zijn voor een generatie jongeren voor wie autobezit niet meer vanzelfsprekend is, maar wel duur. De trend wordt alom onderkend, maar er is geen empirisch onderzoek beschikbaar. Verder blijft autodelen van groter belang in dichtbebouwde binnensteden, en aangelegen woonwijken, waar de parkeerdruk hoog is en de openbare ruimte 'verblijkt'. Juist in die contexten kan autodelen van belang zijn voor ruimtebeslag en lokale milieukwaliteit.

³⁶ Met de aantekening dat men - eenmaal autodeler geworden - o.i.v. de drempels zelfs nog iets minder reed dan men zich had voorgenomen; maar dit is voor de oorzaak-gevolg relatie niet van belang.

Dankwoord

Deze bijdrage is gebaseerd op één van de hoofdstukken van het proefschrift waaraan Pieter van Driel werkte. Hij was eraan begonnen na publicatie van een spraakmakend advies van de VROM-raad over mobiliteit. Pieter werkte bij het secretariaat maar was de facto een - zo niet dé - denkende, drijvende en schrijvende kracht achter het advies. Zozeer, dat na publicatie verschillende raadsleden opperden dat hij erop zou kunnen promoveren. Na zijn vertrek bij de VROM-raad kreeg hij er de tijd voor, maar niet genoeg om zijn manuscript af te ronden. Dit artikel kon er echter alleen komen omdat Pieter met een enorme gedrevenheid, kritische houding en grote diepgang een concept-hoofdstuk had geschreven, en omdat zijn partner Rita Kwakkestein en zoon Joppe van Driel hielpen met de toegang tot het materiaal van Pieter. Ook hebben zij met veel aandacht en accuratesse gewerkt aan de finale editing, het notenapparaat en de literatuurlijst. Daarvoor mijn hartelijke dank. Wim Hafkamp. Mei 2015.

Referenties

Anema, K., 2003. "Autodaten, de trage optocht van een auto-alternatief." *Nova Terra*, 3(3), pp. 7-10

Behrendt, S., 2000. *Car-Sharing – Nachhaltige Mobilität durch eigentumslose Pkw-Nutzung?* Werkstattbericht, 43. Berlin: Institut für Zukunftstudien und Technologiebewertung. <http://www.izt.de/>

Bergmaier, R., Mason, C., McKenzie, M., Campbell, S. en Hobson, A., 2004. *Car Sharing: an overview*. Canberra: Department of Environment. <http://www.environment.gov.au/settlements/transport/publications/carsharing.html>

Bonsall, P., 2002. *Car Share and Car Clubs: Potential Impacts*. Leeds: Institute for Transport Studies, University of Leeds. Report prepared for DTLR and Motorists' Forum, 'Car Clubs / Car Sharing Research Project. <http://cfit.independent.gov.uk/mf/reports/carclubs/report/>

Brook, D., 2006. *Comparing Carsharing to Cost of Owning a Car*. <http://carsharingus.blogspot.com/2006/04/comparing-carsharing-to-cost-of-owning.html>

Brown, S., 2005. *Car Sharing Networks, Role of Carsharing in Transportation Sustainability*. Dissertation, University of Lund.

Cairns S., Sloman L., Anable J., Kirkbride A. en Goodwin P., 2004. *Smarter Choices - Changing the Way We Travel*. UCL, Department for Transport, pp. 191-219. <http://eprints.ucl.ac.uk/1224/>

Carplus research and reports, 2010. *A Cost Effective Route to a Low Carbon Route*. <http://www.carplus.org.uk/resources/research-and-reports/>

Cervero, R., 2009. "TOD and Carsharing: a Natural Marriage." *Access 35, Fall 2009*, pp. 25-30

Cervero R., Creedman N., Pohan M., Pai M., en Tsai Y., 2002. "City Carshare: Assessment of Intermediate-Term Travel-Behavior Impacts." Working Paper 2002-03. Berkeley: Institute of Urban and Regional Development, University of California

Cervero, R. en Tsai, Y.H., 2003. "San Francisco City Carshare: Second-Year Travel Demand and Car Ownership Impacts." *IURD Working Paper Series*

Chlond, B. en Wassmuth, V., 1997. "Can car-sharing substantially reduce the problems arising from car-ownership - some empirical findings from Germany." Karlsruhe: Institute for Transport studies, University of Karlsruhe. <http://www.etcproceedings.org/paper/search?criteria=chlond&conference=15>

Clavel, R. en Floriet, M., 2009a. "The increasing development of carsharing in France." *Association for European Transport and contributors*. www.etcproceedings.org/paper/download/3788

Clavel R., Mariotto M. en Enoch M., 2009b. "Carsharing in France: Past, Present and Future." *Transportation Research Board 88th Annual Meeting*. <https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/handle/2134/4350>

Cohen A., Shaheen S. en McKenzie R., 2008. "Carsharing: A Guide For Local Planners." *Institute for Transport studies, Pas Memo*. http://pubs.its.ucdavis.edu/publication_detail.php?id=1240

Consumentengids, 2002. "Deelauto, goedkoop vervoer op maat." Januari 2002, pp. 11-16

Consumentengids, 2010. "Autodelen, dubbel plezier." Maart 2010, pp. 30-31

Derkse, C., 2000. "Carsharing how to make it a succes for all players." *Transport Research Centre (Adviesdienst Verkeer en Vervoer). Studie t.b.v. Ministerie V&W.* <http://etcproceedings.org/paper/carsharing-how-to-make-it-a-success-for-all-players>

Dijkstra, W.J., Janse P. en Metz, D., 2001. *Energiebesparing in verkeer op locatie*. CE rapport, Delft: augustus 2001.

Eerdmans D., Nanninga H. en Lutje Schipholt L., 2006a. "De deelauto in de binnenstad van Amsterdam." *Inno-V rapport*.

Eerdmans D., Nanninga H., Lutje Schipholt L. en Hansen S., 2006b. "Autodelen is ook parkeerplaats delen." *Verkeerskunde*. Juli 2006. www.inno-v.nl/Portals/0/.../autodelen_is_ook_parkeerplaats_delen.pdf

Enoch, M. P. en Taylor J., 2006. "A worldwide review of support mechanisms for car clubs." *Transport Policy* 13, pp. 434-443

Fliegner, S., 2002. *Car Sharing als Alternative? Mobilitätsstilbasierte Potenziale zur Autoabschaffung*. Abstract. Mannheim: MetaGIS.

Geilenkirchen G., Essen H. van, Schroten A., 2008. "Hogere prijzen, minder reizen? Overzichtsstudie naar prijsgevoeligheid in de verkeerssector." *Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 20 en 21 november 2008*, www.cvs-congres.nl/cvspdfdocs/cvs08_94.pdf

Glötz-Richter, M., 2002. "Car sharing: Intelligent Service for Sustainable Personal Mobility." In: N. Berweger en S. Rupprecht, eds. *TOSCA Take-up Guide: Car-sharing in practice*. Keulen: Rupprecht Consult. Hoofdstuk 1, pp. 1-8.

Glötz-Richter M., Lindroos A. en Jenkins J., 2000. "Position of the Network for a new Mobility Culture, Car Free Cities." *Discussion Paper for the European Commission Green Paper on 'Living in Cities' – The Transport Dimension*.

Haefeli U., Matti D., Schreyer C., Maibach M., 2006. "Evaluation Car-Sharing, Schlussbericht." Bern: *Interface Institut für Politikstudien Luzern, in opdracht van Bundesamt für Energie, Confederation Suisse.* http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_606183_202.pdf

Harmer, C. en Cairns, S., 2010. "Carplus annual survey of carclubs 2009 / 2010." pp. 19-20. <http://www.carplus.org.uk/resources/annual-survey-of-car-clubs/>.

Harms, S., 2003. "From routine choice to rational decision making between mobility alternatives." *Paper for Swiss Transport Research Conference, March 19-21*.

Hoermandinger, G., 1996. "Separating the ownership and use of cars." *Financial Times Automotive Environment Analyst Issue, May 1996.* *Carsharing Library.* www.carsharing.net/library/separatingownershipanduse.html

Huwer, U., 2004. "Public Transport and Car-Sharing - Benefits and Effects of Combined Services." In *Transport Policy*, vol. 11, pp. 77-87.

Jong, I. de en Jakobs E., 2009. "Autodelen." Dienst Onderzoek en Statistiek, *onderzoeksrapport in opdracht van Dienst IVV en Stadsdeel Oud-Zuid, Amsterdam*. September 2009. www.os.amsterdam.nl/pdf/2009_autodelen.pdf

Katzev, R., 2003. "Car Sharing: A New Approach to Urban Transportation Problems." *Analyses of Social Issues and Public Policy*, 3(1), pp. 65-86

Katzev, R., Brook, D. en Nice M., 2000. "The effects of car sharing on travel behaviour: analysis of CarSharing Portland's first year." *World Transport Policy & Practice*, 6(3), pp. 20-26

Ligtermoet D. en Louwerse K., 2003. "Tien jaar stimulering van gedeeld autogebruik: geschiedenis en resultaten." Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu, i.o.v. het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

http://english.verkeerenwaterstaat.nl/kennisplein/page_kennisplein.aspx?DossierURI=tcm:195-17870-4&id=225863 [URL bezocht op 26 april 2015]

Litman, T., 2000. "Evaluating Carsharing Benefits." *Victoria Transport Policy Institute, Transportation Research Record* 1702, 199, pp. 31-38. <http://trb.metapress.com/content/168h441u36lr4w45/>

Loose, W., Mohr M. en Nobis C., 2004. "Bestandsaufnahme und Möglichkeiten der Weiterentwicklung von Car-Sharing." *Schlussbericht Öko-Institut e.V., Freiburg*, febr. 2004. <http://www.oeko.de/publikationen/forschungsberichte/studien/dok/657.php>

Loose, W., Mohr M. en Nobis C., 2006. "Assessment of the Future Development of CarSharing in Germany and Related Opportunities." *Transport Reviews* 26(3), pp. 365-382.

Loose, W., 2010. *Aktueller Stand des Car-Sharing in Europa*. Endbericht D 2.4 Arbeitspaket 2. MoMo Car-Sharing. http://www.carsharing.de/index.php?option=com_content&task=view&id=286&Itemid=164; <http://www.momo-cs.eu/index.php?obj=page&id=146&unid=bea658aedec001d7d8b1694dfee647f1>

Maertins, C., 2006. *Die Intermodalen Dienste der Bahn: Mehr Mobilität und weniger Verkehr?* Discussion Paper SP III 2006-101. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung. http://www.wzb.eu/gwd/inno/publica/publica2_wzbpaper.de.htm

Manzini, E. en Vezzoli, C., 2002. *Product-Service Systems and Sustainability*. Paris, France: United Nations Environment Program. www.unep.fr/scp/design/pdf/pss-imp-7.pdf

Martens, K., 2009a. *Autodelen: naar een aanbod-gestuurd beleid*. Eindrapportage Transumo. Nijmegen: Radboud Universiteit Nijmegen.

Martens, K., 2009b. *Projectvoorstel Carsharing*. Transumo. Nijmegen: Radboud Universiteit Nijmegen.

Martens, K., 2009c. *Kiezen voor Autodelen: trends, tips en uitdagingen*. Utrecht: Kennisplatform Verkeer en Vervoer.

Martin, E., Shaheen S.A. en Lidicker J., 2010. *Carsharings impact on household vehicle holdings: Results from a North American shared-use vehicle survey*. Berkeley: University of California, Institute of Transportation Studies.

Martin, E. en Shaheen S.A., 2010. *Greenhouse Gas Emission Impacts of Carsharing in North America. Final Report*. San Jose: Mineta Transportation Institute.

Mesken, J. en Veenma K., 2000a. *Literatuurstudie Autodate*. Traffic Test. Rotterdam: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer. Rapport nr. TT99-78. <http://publicaties.minienm.nl/documenten/literatuurstudie-autodate> [URL bezocht op 26 april 2015]

Mesken, J. en K. Veenma, 2000b. *Marktonderzoek Autodate. Deelrapport Kwalitatief onderzoek*. Traffic Test. Rotterdam: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer. Rapport nr. TT99-98. <http://publicaties.minienm.nl/download-bijlage/44923/marktonderzoek-autodate-kwalitatief-onderzoek-408900.pdf> [URL bezocht op 26 april 2015]

Mesken, J. en K. Veenma, 2000c. *Marktonderzoek Autodate, Deelrapportage Kwantitatief onderzoek*. Traffic Test. Rotterdam: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer. Rapport nr. TT00-30. <http://publicaties.minienm.nl/documenten/marktonderzoek-autodate-deelrapportage-kwantitatief-onderzoek> [URL bezocht op 26 april 2015]

Meijkamp, R. en Theunissen, R., 1996. "Car Sharing: Consumer Acceptance and changes on mobility behaviour." Paper for the 24th European Transport Forum. London: Brunel University. www.etcproceedings.org/paper/download/2024

Meijkamp R., Bosch, N., Buitendijk, D. en van Leeuwen, H., 1998a. *Autodate in beleidsperspectief: Het gebruik van de Date-auto*. Rotterdam: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer. <http://publicaties.minienm.nl/documenten/autodate-in-beleidsperspectief-het-gebruik-van-de-date-auto-eind> [URL bezocht op 26 april 2015]

Meijkamp, R. en Konings, H., 1998b. *Secundaire Analyse Evaluatieprogramma Gedeeld Autogebruik*. B&A Groep Beleidsonderzoek & -Advies, i.o.v. Ministerie V&W, Adviesdienst Verkeer en Vervoer.

Meijkamp, R., Hendrickx, L. en Moll, H.C., 1998c. "Milieu-effecten van Deelautogebruik." *Milieu, tijdschrift voor milieukunde*, 2, pp. 85-97

Meijkamp, R., 2000. *Changing consumer behaviour through eco-efficient services; an empirical study on car sharing in the Netherlands*. Delft: Dissertatie, Design for Sustainability Research Program, publication nr 3.

Millard-Ball, A., Murray, G., Ter Schure, J. en Fox, C., 2005. "Car-sharing where and how it succeeds." In *Transit Cooperative Research Program 2005*. http://www.trb.org/Main/Blurbs/CarSharing_Where_and_How_It_Succeeds_156496.aspx [URL bezocht op 26 april 2015]

Mont, O., 2004. "Institutionalisation of sustainable consumption patterns based on shared use." *Ecological Economics*, 50, pp. 135-153.

Muheim, P. & Partner, 1998. *CarSharing - the key to combined mobility*. Berne: Energie 2000, Motor Fuel Section / Mobility, Swiss Federal Office. <http://reservation.mobility.ch/mobilmanager/IntSummerE.html>

Muhr, E., 2009. "Report Customer Survey Car-Sharing Brussels." *Project MoMo*. <http://www.momo-cs.eu/>

Nationale Denktank, 2009. *Rapport Energie in beweging*.

Prettenthaler, F. E. en Steininger, K.W., 1999. "From ownership to service use lifestyle: the potential of car sharing." *Ecological Economics*, 28, pp. 443-453

Salon, D., Sperling, D., Shaheen, S. en Sturges, D., 2000, updated 2006. "New Mobility: Using Technology and Partnerships to Create More Efficient, Equitable, and Environmentally Sound Transportation." *A1E14 Committee on New Transportation Systems and Technology*. Berkeley: Institution of Transportation Studies, University of California. <http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/millennium/00078.pdf>

Shaheen, S.A., Sperling, D. en Wagner, C., 1999. "Carsharing and Partnership Management, An international Perspective." *Transportation Research*, 1666, pp.118-124

Shaheen, S.A., Cohen, A.P. en Roberts, J.D., 2006. "Carsharing in North America, Market Growth, Current Developments and Future Potential." *Transportation Research Record*, 1986, pp. 116-124

Shaheen, S.A. en Cohen, A.P., 2007. "Growth in Worldwide Carsharing, An International Comparison." *Transportation Research Record*, 1992, pp. 81-98

Shaheen S.A., Cohen, A.P. en Chung, M.S., 2009. "North American Carsharing, 10-year Retrospective." *Transportation Research Record*, 2110, pp. 35-44

Sperling, D. en Shaheen, S., 1999. "Carsharing: niche market or new pathway?" Prepared for the ECMT/OECD Workshop on Managing Car Use for Sustainable Urban Travel. www.kfb.se/pdf/R-00-15.pdf

Sperling, D., Shaheen, S. en Wagner, C., 2000. "Carsharing And Mobility Services: An Updated Overview." <http://www.communauto.com/abonnes/SperlingShaheenW.html>

De Tijd Netto, 2009. "Is autodelen echt goedkoper?", *De Tijd Netto*, 23-02-09 http://netto.tijd.be/budget_en_vrije_tijd/budget/Is_-autodelen-_echt_goedkoper-8147440-2214.art

Wilke, G. en Bongardt, D., 2005. "Eco-efficiency of car-sharing at risk?" *ECEEE 2005 Summer Study*, pp. 659-669

Wilke, G. en Bongardt D., 2007. "Future of Carsharing in Germany: customer potential estimation, diffusion and ecological effect". In Attali, Sophie (Hrsg.): *Saving energy - just do it!* : ECEEE Summer Study Conference Proceedings, pp. 1747-1755

Wilke, G., Böhler, S., Bongardt, D., Schäfer-Sparenberg, C., 2007. *Zukunft des Car-Sharing in Deutschland, Schlussbericht*, Wuppertal: Institut für Klima, Umwelt, Energie. http://epub.wupperinst.org/files/2863/2863_Car-Sharing.pdf [URL bezocht op 26 april 2015]

Zhao, D., 2010. "Carsharing: A Sustainable and Innovative Personal Transport Solution with Great Potential and Huge Opportunities." January 28, 2010 <http://www.frost.com/prod/servlet/market-insight-top.pag?docid=190795176>