

## **Vrijwillig uit de auto: gedragsbeïnvloeding in de werkgerelateerde mobiliteit**

Tijl Hendrich – Centraal Planbureau – t.j.m.hendrich@cpb.nl  
Thomas Michielsen – Centraal Planbureau – t.o.michielsen@cpb.nl  
Peter Zwaneveld – Centraal Planbureau – p.j.zwaneveld@cpb.nl

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk  
22 en 23 november 2018, Amersfoort**

### **Samenvatting**

Gedragsinterventies als het *Low Car Diet* (LCD) kunnen een kansrijke methode zijn voor de vermindering van werkgerelateerd autogebruik. Om aan te tonen of zulke interventies ook op grote schaal effect sorteren, zijn experimenten nodig die meer vanuit een wetenschappelijk oogpunt zijn ontworpen. De huidige opzet van het programma LCD is er vooral op gericht om een maximaal effect te bereiken voor de mensen die meedoen. Dit is een begrijpelijke keuze, maar hierdoor is het vrijwel onmogelijk om betrouwbaar de effectiviteit van een dergelijk programma vast te stellen voor de gemiddelde werkende Nederlander.

Resultaten van bestaande, goed onderbouwde studies naar gedragsverandering en mobiliteit lopen sterk uiteen. Een ruime helft van deze studies rapporteert 'geen effect' op het autogebruik, de rest laat juist zeer grote effecten zien (tot 20% afname). De grote kans op 'geen effect' kunnen we niet meteen relateren aan een bepaalde vormgeving van een interventie.

We achten het mogelijk dat goed vormgegeven gedragsinterventies een aantal procenten vermindering van het autogebruik kunnen bereiken. Dat lijkt misschien klein, maar gedragsinterventies lijken relatief goedkoop te implementeren. De maatschappelijke baten van zulke interventies (milieuverontreiniging, congestie, minder ongelukken) kunnen dus opwegen tegen de beperkte kosten.

Uit de analyse van twee edities van het programma LCD blijkt dat het programma binnen het woon-werkverkeer een structurele, significante afname van rond de 35% teweegbracht in het aantal autokilometers. Voor het zakelijke verkeer was de spreiding van het aantal kilometers te groot om hierover een betrouwbare uitspraak te kunnen doen.

De resultaten van LCD zijn echter niet te generaliseren naar grotere populaties. Dit komt doordat de opzet het programma een drievoudige *zelfselectie* vertoont: bedrijven zijn niet willekeurig geselecteerd en werknemers binnen deelnemende bedrijven kunnen zich zelf aanmelden. Tot slot valt niet uit te sluiten dat vooral de werknemers met een grote afname in autogebruik de moeite hebben genomen de enquêtes in te vullen. Daardoor is de deelnemersgroep niet representatief voor de gemiddelde forens, net als in veel studies uit de literatuur. Deze meervoudige zelfselectie leidt naar verwachting tot een sterke overschatting van het effect dat het programma op de gemiddelde automobilist zou hebben.

Om de vertekenende invloed van zelfselectie weg te nemen, zijn zorgvuldig opgezette gedragsexperimenten nodig. Hiervoor doen we verschillende aanbevelingen zoals het willekeurig selecteren van deelnemende bedrijven en werknemers binnen deze bedrijven. Daarnaast stellen we verbeteringen voor in de methodiek, waaronder het verbeteren van vraagstellingen, waardoor er voor deelnemers minder ruimte voor interpretatie overblijft.

## 1. Inleiding<sup>1</sup>

De Nederlandse overheid doet veel om mobiliteit in goede banen te leiden. De brandstofauto is nog steeds het dominante vervoermiddel. In de studie Kansrijk Mobiliteitsbeleid beargumenteren het CPB en het PBL dat de nadelen van brandstofautogebruik zoals files, fijnstof en CO<sub>2</sub>-uitstoot aan het groeien zijn (CPB, PBL, 2016). Dit komt onder andere door beperkte mogelijkheden voor inpassen van nieuwe weginfrastructuur en omdat het verkeer in en rond de steden toeneemt. Daar hebben meer mensen last van de negatieve effecten van de brandstofauto.

De effecten van gedragsbeïnvloeding zijn tot nu toe echter onderbelicht gebleven. Daarom droegen de NS en de stichting De Reisbeweging het programma *Low Car Diet* (LCD) bij ons aan als voorbeeld van een interventie die gericht is op gedragsbeïnvloeding en die grote verminderingen in autogebruik laat zien. Naar aanleiding van de op het eerste gezicht spectaculaire bevindingen van het programma LCD zijn we gaan kijken naar de effecten van gedragsbeïnvloeding op mobiliteit in woon-werk- en zakelijk verkeer. Dit doen we met een overzicht van de empirische literatuur en een analyse van de effecten van het programma LCD.

Eerst geven we in hoofdstuk 2 van deze notitie een overzicht van de bestaande studies op het gebied van gedragsbeïnvloeding en hun effecten op (vermindering van) autogebruik. Hoofdstuk 3 geeft de resultaten van LCD als casus uit de Nederlandse praktijk en legt uit waarom deze resultaten waarschijnlijk niet gelden voor 'de gemiddelde Nederlandse forens'. We eindigen daarom in hoofdstuk 4 met een overzicht van mogelijke verbeteringen die wetenschappelijke onderbouwing van LCD en soortgelijke gedragsprogramma's kunnen versterken.

## 2. Bestaande inzichten gedragsbeïnvloeding mobiliteit

In de wetenschappelijke literatuur zijn er al veel gedragsexperimenten uitgevoerd. In totaal hebben we 183 studies bekeken die via gedragsgerichte onderzoeken kijken naar vermindering van (brandstof)autogebruik in het zakelijk en woon-werkverkeer. Uit de literatuur blijkt een grote variatie in methoden en aanpak van mobiliteitsinterventies.

### 2.1 Literatuurstudie interventies voor gedragsbeïnvloeding

In deze paper kijken we vooral naar de psychologische of 'zachte' maatregelen. Deze interventies zijn er op gericht om een vrijwillige verandering in reisgedrag te bereiken bij deelnemers door hun kennis, houding en denkbeelden over duurzame reismethoden te beïnvloeden. Deze maatregelen zullen we ook aanduiden als gedragsbeïnvloedende maatregelen.

Bij het uitvoeren van onze literatuurstudie hebben wij dankbaar gebruik gemaakt van twee hoog aangeschreven meta-analyses (Möser en Bamberg, 2008; Graham-Rowe e.a., 2011) naar de effecten van gedragsbeïnvloeding.

Beide meta-analyses typeren de wetenschappelijke onderbouwing van een overgroot deel van de gedragsgerichte mobiliteitsstudies als 'laagwaardig' of 'zwak'. Door de opzet van een dergelijke studie (de methodologie) is het niet mogelijk om betrouwbare uitspraken te doen over de effectiviteit. Bij een 'zwak' onderbouwd programma is de kans groot dat het gerapporteerde effect op het autogebruik een over- of onderschatting is en sterk

---

<sup>1</sup> Deze paper is gebaseerd op de CPB-notitie 'Vrijwillig uit de auto: gedragsbeïnvloeding in de werkgerelateerde mobiliteit' (Hendrich e.a., 2018). We verwijzen naar deze publicatie voor verdere uitwerkingen en verdieping.

verschilt met de werkelijkheid. Ook is het in dat geval waarschijnlijk dat de resultaten uit het programma niet gelden voor de hele bevolking.

De voornaamste redenen voor de lage kwaliteit van de meeste studies zijn het ontbreken van statistische analyses op de resultaten, een te eenzijdige samenstelling van de groep deelnemers aan het programma en het ontbreken van een controlegroep die de interventie niet ondergaat.

Veel mobiliteitscampagnes hebben geen wetenschappelijke invalshoek, wat een mogelijke verklaring voor de lage methodologische kwaliteit van veel studies is. Vaak geven lokale overheden de opdracht voor het ontwikkelen en uitvoeren van een mobiliteitscampagne aan een commercieel adviesbureau (Möser en Bamberg, 2008). Deze campagnes zijn vaak gericht op het daadwerkelijke effect dat bereikt wordt en niet op de wetenschappelijke onderbouwing van oorzaken en mechanismen.

## *2.2 Effecten hoogwaardige studies*

Om toch een indicatie te kunnen geven van de effectiviteit van gedragsinterventies stellen we een set samen van 12 betrouwbare studies met een hoge kwaliteit<sup>2</sup>. De 12 hoogwaardige studies die we selecteerden hebben<sup>3</sup> gemeen dat ze het mobiliteitsgedrag van deelnemers blijvend wilden veranderen met een tijdelijke interventie op basis van vrijwilligheid.

Er zijn echter ook veel verschillen tussen de interventies. Onderzoekers maakten onder andere gebruik van interviews, maatwerkpakketten met ov-informatie, vragenlijsten en mobiliteitsplannen. Informatievoorziening gebeurde per post, telefonisch of face-to-face. Ook combineerden sommige studies 'zachte' maatregelen met 'harde' (gratis ov-kaarten aanbieden, autogebruik tijdelijk duurder maken).

Door deze verschillen is het bij mobiliteitsstudies moeilijk om 'appels met appels' te vergelijken. Het aantal deelnemers dat alle metingen invulde, loopt uiteen van enkele tientallen tot boven de duizend. Het reisgedrag van de deelnemers is op verschillende manieren gemeten: van puntenscalen tot reisdagboeken en kilometerstanden. Daarnaast gebruiken de studies verschillende uitkomstmaten, en verschilt de follow-up tijd van één week tot twee jaar.

De effecten van de programma's op autogebruik laten een grote bandbreedte zien. Zeven studies rapporteren geen enkel effect op mobiliteitsgedrag; vijf studies een groot effect, tot 20% afname in autogebruik. De aanzienlijke kans op een 'geen effect' kunnen we niet relateren aan een bepaalde vormgeving van de interventie.

We concluderen op basis van de 12 hoogwaardige studies dat een afname in autogebruik van een aantal procenten mogelijk lijkt. Het is aan de andere kant goed mogelijk dat een maatregel geen effect teweeg brengt. Het lijkt daarom de moeite waard om verder te onderzoeken wat de effecten van dit soort gedragsmaatregelen zijn.

## *2.3 Aanknopingspunten voor een goede opzet*

We hebben op basis van de twaalf hoogwaardige studies en de meta-analyses een paar tips om gedragsprogramma's zo effectief mogelijk te maken op een rij gezet. Voor deze aanknopingspunten is veelal geen kwantitatieve onderbouwing beschikbaar.

---

<sup>2</sup> Bijlage A in (Hendrich e.a., 2018) geeft een verantwoording van onze selectiemethode.

<sup>3</sup> Zie tabel 2.1 en bijlage B in (Hendrich e.a., 2018) voor een uitgebreid overzicht en gedetailleerde beschrijving van deze 12 studies.

### *Richt je op gewoontेरijders*

Een groot deel van de potentie van gedragsprogramma's ligt bij de groep die wel voordeel zou kunnen hebben bij een andere vervoersmodus en ook bereid is om haar gedrag aan te passen, maar dat tot nu toe door ingesleten gewoonten niet gedaan heeft (Garvill e.a., 2003; Eriksson e.a., 2008; Graham-Rowe e.a., 2011). Deze gewoontedieren gaan meestal elke dag met de auto naar hun werk, en vertonen al lange tijd hetzelfde vervoersgedrag, ook al is dit voor hen misschien niet de beste optie.

### *Laat deelnemers een vervoersplan opstellen*

Programma's die deelnemers vragen om een plan op te stellen om duurzamer of minder met de auto te reizen, zijn effectiever dan programma's die dat niet doen of alleen maatwerkinformatie over alternatieven geven. Dit blijkt uit het overzicht van Fujii en Taniguchi (2006) en de experimenten van Jakobsson e.a. (2002), Fujii en Taniguchi (2005) en Bamberg (2013). Door stap voor stap hun geplande autoreizen door te lopen, komen deelnemers vaak ook op nieuwe ideeën op welke manieren ze de auto allemaal kunnen laten staan.

### *Koppel programma's aan verbeteringen in het ov*

Tørnblad e.a. (2014) zien potentie voor programma's als er een recente verbetering in de ov-mogelijkheden is die bij automobilisten nog niet breed bekend is. Dan is de kans immers groter dat autorijders, als ze hun vervoerskeuze opnieuw tegen het licht houden, tot de conclusie komen dat ze ook met het ov kunnen reizen.

### *Richt je op kansrijke doelgroepen*

Bij kansrijke groepen hebben mobiliteitsprogramma's mogelijk een groter effect dan bij de algemene populatie, bijvoorbeeld bij mensen die net verhuisd zijn. Sommige van de grootste effecten in de twaalf studies traden op in Bamberg en Rees (2017) en Bamberg (2006), waarbij zowel de behandel- als controlegroep bestond uit mensen die recent naar München of Stuttgart waren verhuisd, steden met goede ov-voorzieningen. Beide artikelen geven als mogelijke verklaring dat mensen na een verhuizing meer dan gemiddeld openstaan voor nieuw mobiliteitsgedrag en bereid zijn om te experimenteren in hun dagelijkse routine.

## **3. Programma Low Car Diet**

Het programma *Low Car Diet* (LCD) is een jaarlijkse mobiliteitswedstrijd waarin deelnemers een maand lang zo duurzaam mogelijk proberen te reizen. Stichting 'De Reisbeweging'<sup>4</sup> organiseert deze wedstrijd.

In dit hoofdstuk beschrijven we achtereenvolgens de opzet van LCD, de resultaten voor woon-werk- en zakelijk verkeer en proberen we deze te duiden (discussie).

### *3.1 Doel en opzet LCD*

Het LCD is ontstaan als een ludieke actie, waarbij tien directeuren van grote bedrijven een maand lang hun autosleutels inleverden. In de loop der jaren is LCD uitgegroeid tot een jaarlijkse landelijke mobiliteitswedstrijd. De centrale veronderstelling van dit programma is dat onbekend onbemind maakt: als werknemers duurzame reismiddelen (beter) leren kennen, zullen zij deze ook meer gaan gebruiken.

De opzet van het LCD probeert veel grootschaliger en uitgebreider het mobiliteitspatroon van deelnemers te veranderen in vergelijking met de twaalf wetenschappelijk goed onderbouwde studies uit de literatuur. Kenmerkend voor de LCD-aanpak is het

---

<sup>4</sup> <http://www.dereisbeweging.nl/>

wedstrijdelement. Tijdens de wedstrijd, die een maand duurt, zijn er veel verschillende middelen beschikbaar waaronder (wedstrijd)dashboards, gratis ov-kaarten en elektrische auto's en fietsen.

Een editie van LCD bestaat vanuit een deelnemer gezien uit drie perioden: de voormeting, de LCD-wedstrijd zelf en de nameting. In de voormeting vullen deelnemers één week hun werkelijke reisgedrag in per rit, inclusief eventuele verlofdagen. Zij doen dit in de weken voor de LCD-wedstrijd. Een compleet ingevulde voormeting is een voorwaarde voor deelname. De LCD-wedstrijd zelf duurt vier weken, waarin deelnemers hun reisgedrag per rit invullen net als in de voormeting. De nameting vond in de zomer van 2016 tegelijk plaats voor alle deelnemers aan LCD 2014, 2015 en 2016. Deelnemers werden voor de nameting gevraagd hun reisgedrag in te vullen voor een 'gemiddelde' reisweek.

LCD beoogt de grootste mobiliteitswedstrijd van Nederland te zijn. De deelnemers kunnen zichzelf kunnen aanmelden. Zo hopen ze zoveel mogelijk werknemers tot gedragsverandering te bewegen. Zo'n opzet is logisch vanuit een oogpunt van maximaal effect, maar helaas minder geschikt om te gebruiken voor onderzoek. Om de resultaten van een onderzoek te kunnen generaliseren is het nodig dat de deelnemers (respondenten) willekeurig gekozen zijn.

In het programma LCD is de selectie van deelnemers op drie manieren niet willekeurig, wat waarschijnlijk leidt tot een overschatting van het effect van LCD. Allereerst hebben bedrijven de mogelijkheid zich zelf aan te melden. Een bedrijf dat zich aanmeldt, is mogelijk toch al gericht op duurzaamheid of een duurzaam imago. Ten tweede is het aannemelijk dat werknemers met interesse in duurzaamheid meer geneigd zijn zich aan te melden dan werknemers die hier minder aandacht aan besteden. Ten slotte verwachten we dat de LCD-deelnemers, die de moeite hebben genomen de enquête voor de nameting in te vullen, een selectieve groep vormen. Bijvoorbeeld, als LCD niets heeft opgeleverd voor je eigen mobiliteitspatroon, dan zul je als deelnemer misschien minder snel de moeite nemen om de redelijk omvangrijke enquête in te vullen. We spreken hier daarom van een drievoudige zelfselectie.

### *3.2 Resultaten woon-werkverkeer*

Voor het LCD willen we het effect bepalen van het programma op het aantal gereisde kilometers per (brandstof)auto en per deelnemer in het woon-werkverkeer.

LCD resulteerde onder deelnemers bij de edities 2014 en 2016 in een zeer grote, structurele vermindering van het aantal afgelegde (brandstof)auto kilometers in het woon-werkverkeer. Allereerst leidde LCD bij deelnemers die brandstofautokilometers maken tot een gemiddelde daling van 47% (2014, N = 72) en 45% (2016, N = 116) van het aantal gereisde kilometers per brandstofauto.<sup>5</sup> Beide dalingen zijn statistisch significant. Tabel 1 toont van deze dalingen een totaaloverzicht.

Ook op het totale aantal autokilometers (brandstof en elektrisch) had LCD een sterke daling als effect. Een daling in autoverkeer kan leiden tot een vermindering van de filevorming, wat vanuit het oogpunt van mobiliteit en bereikbaarheid interessant is. Het totale aantal autokilometers per deelnemer daalde gemiddeld met 32%, voor deelnemers in 2014, in 2016 was deze daling 39%. Ook hier zijn beide dalingen significant. Bijna een derde van de autorijdende deelnemers (30%) maakte in de nameting geen autokilometers meer, terwijl ze dit in de voormeting wel deden.

---

<sup>5</sup> Hendrich e.a., 2018 geeft de details rond de gebruikte (statistische) analyses.

**Tabel 1: Overzicht dalingen in (brandstof)autokilometers voor twee LCD-edities**

LCD editie	Total respondenten	aantal Aantal (in voormeting)	autogebruikers Daling kilometers onder autogebruikers	brandstofauto Daling kilometers auto onder autogebruikers
2014	123	72	47%	32%
2016	234	116	45%	39%

Uit de resultaten komt de fiets als belangrijkste vervanger voor de brandstofauto naar voren, gevolgd door de elektrische auto (zie tabel 2). In 2014 namen fiets en elektrische auto samen 94% van de daling in brandstofautogebruik voor hun rekening. Het aandeel van het openbaar vervoer in de overschakeling is met 6% een stuk lager. In 2016 was het aandeel van de fiets nog groter: 61% van de daling in brandstofautokilometers is in de nameting bij de fiets terug te vinden, terwijl de overstap naar de elektrische auto juist kleiner was. Dit verschil met 2014 kan komen doordat editie 2016 in de lente plaatsvond. Het aandeel ov in de overschakeling is voor editie 2016 met ongeveer 18% een stuk hoger dan in 2014. Uit de beschikbare gegevens is niet met zekerheid een verklaring vast te stellen voor het overstapgedrag en de verschillen tussen beide edities.

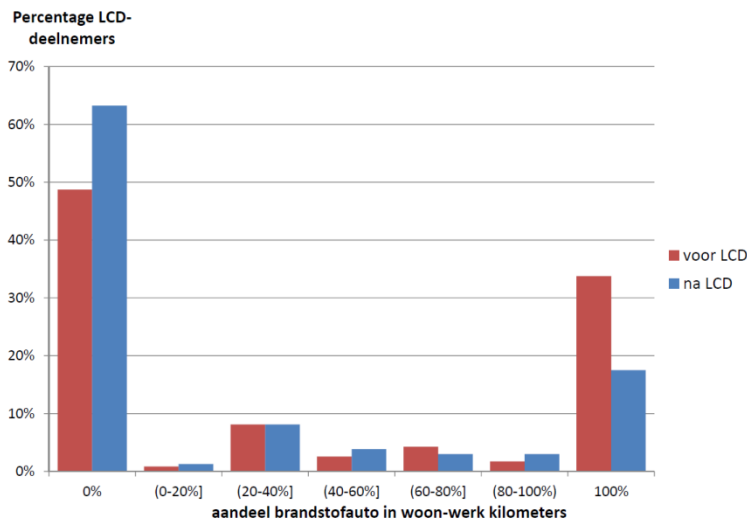
**Tabel 2: Toe- en afnamen reiskilometers per vervoermiddel van de LCD-edities 2014 (N = 123) en 2016 (N = 234), woon-werkverkeer, gemiddeld over alle deelnemers**

	Voormeting in km (gemiddeld)	Nameting in km (gemiddeld)	Vershil nameting – voormeting in km (gemiddeld)
<b>Editie september 2014</b>			
Brandstofauto	113	79	-34
Elektrische auto	5	22	+17
Openbaar vervoer	97	99	+2
Fiets	28	43	+15
Lopen	2	1	-1
Overig	0	1	+1
Totaal 2014	245	245	0 <sup>6</sup>
<b>Editie april 2016</b>			
Brandstofauto	118	87	-31
Elektrische auto	9	14	+5
Openbaar vervoer	50	56	+6
Fiets	36	55	+19
Lopen	1	1	+1 <sup>7</sup>
Overig	0	0	0
Totaal 2016	214	214	0

Ten slotte valt op dat deelnemers zelden de brandstofauto combineren met een ander vervoermiddel in hun dagelijkse routine. Figuur 1 laat dit zien aan de hand van de hoge percentages deelnemers die of alleen maar de auto gebruiken (100% op de horizontale as) of nooit met de auto naar hun werk gaan (0%). Zowel de 0% als de 100% autogebruik domineren en de daling van brandstofautogebruikers na LCD is grotendeels terug te vinden aan de 0%-kant. Een soortgelijk resultaat werd gevonden voor LCD-editie 2014.

<sup>6</sup> Het totaal aantal kilometers voor en na is per definitie gelijk omdat de kilometers gelijkgeschaald zijn.

<sup>7</sup> Veroorzaakt door afrondingsverschil.



**Figuur 1: Categorieën brandstofautogebruikers binnen deelnemersgroep voor en na LCD 2016 (N = 234)**

### 3.3 Resultaten zakelijk verkeer

Voor zakelijk verkeer gebruikt het programma LCD dezelfde methode voor het verzamelen van gegevens als bij woon-werkverkeer. De spreiding in de resultaten en de hoeveelheid uitval van deelnemers laten echter zien dat zakelijk verkeer vraagt om een andere methode voor het verzamelen van gegevens. Daarom zullen we voor het zakelijk verkeer geen kwantitatieve resultaten geven.

### 3.4 Discussie

Voor woon-werk verkeer resulteerde LCD in een substantiële, significante vermindering van het aantal brandstofautokilometers. Voor zakelijk verkeer waren de effecten niet goed vast te stellen.

Het effect van LCD is zo groot dat het ons niet waarschijnlijk lijkt dat alternatieve oorzaken het effect kunnen verklaren, zoals positieve verwachtingen bij deelnemers (placebo-effect) en autonome trends (bijvoorbeeld de opkomst van de elektrische auto). LCD had in zowel herfst (editie 2014) als lente (editie 2016) een vergelijkbare vermindering van autogebruik, waardoor het niet aannemelijk is dat het seizoen een bepalende invloed heeft. Het reisgedrag is bij de deelnemers op een grondige manier uitgevraagd (met kilometers per rit), waardoor bijvoorbeeld rapportagefouten goed zijn op te sporen en corrigeren.

De opzet van LCD laat door de lange follow-up tijd in de nameting goed zien dat het effect op autogebruik van de deelnemers structureel is. Editie 2016 laat de effecten op kortere termijn (10 weken) zien en editie 2014 toont de effecten op langere termijn (84 weken). Omdat effecten in beide jaren ongeveer even groot zijn is het onwaarschijnlijk dat het effect van LCD op de deelnemers kortdurend is en daarna uiteindelijk wegebt.

Door het grote aantal interventies en de variatie daarin per editie kunnen we de effectiviteit niet toedichten aan specifieke deelinterventies zoals gratis ov-kaarten, e-bikes, feedback en dashboards. We kunnen dus alleen het effect bekijken van LCD als geheel. Wel maakt LCD gebruik van een deel van de aanknopingspunten voor een goede opzet (zie paragraaf 2.3). In welke mate deze aanknopingspunten een rol spelen in het effect is in de huidige opzet echter niet te bepalen.

Het lijkt ons zeer onwaarschijnlijk dat het gevonden effect voor de LCD-deelnemers ook te generaliseren is naar 'de gemiddelde forens'. Het onderzoek is namelijk kwetsbaar

voor drie vormen van zelfselectie. Hierdoor zijn de resultaten waarschijnlijk een sterke overschatting, ze kunnen daardoor het breder inzetten van een dergelijk programma niet onderbouwen.

De effecten zijn echter dusdanig groot, dat wij de kans reëel achten dat er een werkelijk effect van – bijvoorbeeld – een aantal procenten ‘overblijft’ als LCD wordt herhaald met een goede methodologische onderbouwing. De effecten zijn dan wél te generaliseren. Op die manier is beter zeker te stellen dat een interventie als het LCD op grote schaal effectief blijft en zo leidt tot grote maatschappelijke baten.

#### **4. Voorgestelde verbeteringen in opzet van mobiliteitsexperimenten**

Op basis van de resultaten van LCD en van de empirische literatuur formuleren we fundamentele en praktische verbeteringen om mobiliteitsexperimenten als het LCD sterker wetenschappelijk te kunnen onderbouwen. Fundamentele verbeteringen vragen om een andere opzet, praktische verbeteringen zijn in de bestaande opzet toe te passen.

##### *4.1 Fundamentele verbeteringen*

We zien drie fundamentele verbeteringen, die de wetenschappelijke onderbouwing van campagnes als LCD kunnen versterken: het vermijden van zelfselectie, het gebruik van een controlegroep en het verminderen van non-respons in de nameting.

##### *Vermijd zelfselectie*

De belangrijkste fundamentele verbetering die we onderscheiden is het vermijden van zelfselectie. Als de onderzoekers deelnemers voor het programma willekeurig selecteren uit de werknemers van een bedrijf is een van de drie vormen van zelfselectie daarmee vermeden. De groep geselecteerde werknemers die uiteindelijk deelneemt, moet dan nog steeds groot genoeg zijn. Bij de afgelopen edities van LCD konden werknemers van een bedrijf dat deelneemt zich zelf aanmelden.

Nog een vorm van zelfselectie verdwijnt als onderzoekers ook bedrijven willekeurig selecteren. Hierdoor ontstaat een bedrijvengroep die een betere afspiegeling is van het Nederlandse bedrijfsleven als geheel. Zo kunnen zij tevens zorgen voor de gewenste spreiding van deelnemende bedrijven (bijvoorbeeld heel Nederland of juist alleen de Randstad). Nog steeds zullen ‘duurzaam’ gerichte bedrijven sneller geneigd zijn om als bedrijf deel te nemen als zij door de onderzoekers geselecteerd zijn. De zelfselectie wordt dus nooit helemaal weggenomen.

Een fundamenteel andere opzet is het zoeken naar (werkende) deelnemers in wijken in plaats van bedrijven. Bewoners van wijken werken in verschillende sectoren en hebben verschillende opleidings- en inkomensniveaus. Tussen wijkbewoners is er daardoor mogelijk een kleiner risico op *spillovers*: werknemers bij bedrijven kunnen door gesprekken ‘bij de koffieautomaat’ weten van elkaar dat ze meedoen, wat de resultaten kan beïnvloeden.

##### *Gebruik controlegroep*

Het LCD gebruikt net als veel andere mobiliteitsexperimenten een voor- en een nameting met daarin dezelfde groep deelnemers. Deze opzet is gebruikelijk bij mobiliteitsexperimenten<sup>8</sup>. Het gebruiken van een controlegroep vergroot de betrouwbaarheid van de resultaten.

---

<sup>8</sup> In de meta-analyse van Möser en Bamberg (2008) blijkt dat alle 141 geanalyseerde studies deze opzet hadden.



Bij een controle- en een behandelgroep verdelen de onderzoekers de deelnemers willekeurig in een van de twee groepen: de 'behandelgroep' die deelneemt aan de interventie (bij LCD dus de wedstrijd) en de controlegroep die niet deelneemt en reist zoals ze in de dagelijkse praktijk gewend zijn. Door de willekeurige toewijzing verdwijnt de kans op systematische verschillen tussen de twee groepen. Beide groepen vullen dezelfde (na)meting in. Om het effect te bepalen vergelijken onderzoekers vervolgens de metingen van beide groepen. Een voormeting is dan niet per se noodzakelijk. Deelnemers van de controlegroep en van de behandelgroep moeten niet werken bij het hetzelfde bedrijf. Anders stijgt ook hier risico op spillovers. Wel is het belangrijk dat de deelnemers aan de controlegroep en de behandelgroep op elkaar te lijken. Om dat vast te kunnen stellen, is een voormeting behulpzaam.

#### *Verminder non-respons nameting*

De betrouwbaarheid van de resultaten groeit door de deelnemers die geen nameting hebben ingevuld na te bellen met de vraag of zij hun reisgedrag hebben aangepast. Met het antwoord kunnen onderzoekers bepalen of er in de groep uitvallers<sup>9</sup> meer mensen 'nee' antwoorden dan in de groep invullers van de nameting. De effecten die uit de nameting naar voren komen, zijn in dat geval waarschijnlijk een overschatting van werkelijkheid.

Binnen het LCD is niet bekend wat het reisgedrag was van de uitvallers in de nameting. Deelnemers stimuleren om de nameting wel te doen kan bijvoorbeeld door deelnemers een (kleine) beloning in het vooruitzicht te stellen als zij de nameting invullen.

#### *4.2 Praktische verbeteringen*

Naast de fundamentele verbeteringen zien we vier mogelijkheden om binnen de bestaande opzet de resultaten beter te funderen. Allereerst bestaat er in de vragenlijsten ruimte voor interpretatie. De onderzoekers kunnen later niet herleiden welke interpretatie iedere individuele deelnemer kiest, wat de resultaten vertekent. Deelnemers vragen om voor zowel voor als nameting hun reisgedrag voor specifieke dagen in te vullen is een voorbeeld van een verbetering.

Ten tweede zijn verschillen in meetmethode niet meer van invloed door reiskilometers allemaal op dezelfde manier te meten en vast te leggen. Dit kan door gebruik te maken van GPS-tracking. Een nadeel hiervan zijn mogelijke privacybezwaren, waardoor potentiële deelnemers besluiten om toch niet mee te doen. Een voordeel is dat altijd de werkelijke reisafstand gemeten wordt, en dat onderzoekers na het programma controles kunnen uitvoeren door reisafstanden en bestemmingen met elkaar te vergelijken.

Ten derde is voor de edities 2014 t/m 2016 de follow-uptijd verschillend en vinden de voor- en nameting daardoor plaats in verschillende seizoenen. Als je dit verschil wegneemt, verdwijnt de seizoensafhankelijkheid ook (bv. door de nameting precies een jaar na de voormeting te doen).

Ten slotte is het nu niet mogelijk het effect van LCD op te splitsen naar deelinterventies. Deze opsplitsing is te maken door verschillende subgroepen ieder telkens 1 interventie te laten ondergaan (bijvoorbeeld een groep met alleen een wedstrijd dashboard).

---

<sup>9</sup> Uitvallers zijn werknemers die wel hebben meegedaan, maar het programma niet hebben afgemaakt.

## Literatuur

- Bamberg, S., 2006, Is a Residential Relocation a Good Opportunity to Change People's Travel Behavior? Results From a Theory-Driven Intervention Study, *Environment and Behavior*, vol. 38(6): 820–840. <https://doi.org/10.1177/0013916505285091>.
- Bamberg, S., 2013, Changing environmentally harmful behaviors: A stage model of self-regulated behavioral change, *Journal of Environmental Psychology*, vol. 34: 151–159. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.01.002>.
- Bamberg, S. en J. Rees, 2017, The impact of voluntary travel behavior change measures – A meta-analytical comparison of quasi-experimental and experimental evidence, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, vol. 100: 16–26. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.04.004>.
- CPB, PBL, 2016, *Kansrijk mobiliteitsbeleid*, Centraal Planbureau en Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag. <https://www.cpb.nl/publicatie/kansrijk-mobiliteitsbeleid>.
- Eriksson, L., J. Garvill en A.M. Nordlund, 2008, Interrupting habitual car use: The importance of car habit strength and moral motivation for personal car use reduction, *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, vol. 11(1): 10–23. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2007.05.004>.
- Fujii, S. en A. Taniguchi, 2005, Reducing family car-use by providing travel advice or requesting behavioral plans: An experimental analysis of travel feedback programs, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, vol. 10(5): 385–393.
- Fujii, S. en A. Taniguchi, 2006, Determinants of the effectiveness of travel feedback programs—a review of communicative mobility management measures for changing travel behaviour in Japan, *Transport policy*, vol. 13(5): 339–348. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2005.12.007>.
- Garvill, J., A. Marell en A. Nordlund, 2003, Effects of increased awareness on choice of travel mode, *Transportation*, vol. 30(1): 63–79.
- Graham-Rowe, E., S. Skippon, B. Gardner en C. Abraham, 2011, Can we reduce car use and, if so, how? A review of available evidence, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, vol. 45(5): 401–418. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2011.02.001>.
- Hendrich, T., T. Michielsen, P. Zwaneveld en G. Verweij, 2018, Vrijwillig uit de auto: gedragsbeïnvloeding in de werkgerelateerde mobiliteit, CPB Notitie, Centraal Planbureau. <http://www.cpb.nl/publicatie/vrijwillig-uit-de-auto-gedragsbe%C3%AFnvloeding-de-werkgerelateerde-mobiliteit>.
- Jakobsson, C., S. Fujii en T. Gärling, 2002, Effects of economic disincentives on private car use, *Transportation*, vol. 29(4): 349–370. <https://doi.org/10.1023/A:1016334411457>.
- Möser, G. en S. Bamberg, 2008, The effectiveness of soft transport policy measures: A critical assessment and meta-analysis of empirical evidence, *Journal of Environmental Psychology*, vol. 28(1): 10–26. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.09.001>.
- Tørnblad, S.H., S. Kallbekken, K. Korneliussen en T.K. Mideksa, 2014, Using mobility management to reduce private car use: Results from a natural field experiment in Norway, *Transport Policy*, vol. 32: 9–15. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2013.12.005>.