

“It’s electrifying!”. Het stimuleren van elektrisch rijden met gedragsbeïnvloeding

Saeda Moorman – Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid – saeda.moorman@minienm.nl

Jaco Berveling – Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid – jaco.berveling@minienm.nl

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

Samenvatting

In het halen van de klimaatdoelen is een belangrijke rol weggelegd voor de elektrificatie van het wegvervoer. De ambities van het kabinet Rutte III zijn groot. Zo is het streven dat uiterlijk in 2030 elke nieuwe personenauto emissieloos is. Op dit moment zijn de aantallen elektrische voertuigen vergeleken met het totale wagenpark echter miniem. De consument staat voornamelijk niet te springen om een elektrisch voertuig aan te schaffen en beleid en politiek zullen dus alle zeilen moeten bijzetten om van elektrisch vervoer een succes te maken. Er zijn verschillende stimuleringsmogelijkheden, waarbij meestal gedacht wordt aan fiscaal beleid en het verstrekken van subsidies. Hoewel dit zeker zal bijdragen aan het succes van elektrische auto's en andere elektrische vervoermiddelen is het de vraag of 'goedkoper maken' genoeg is. Gezien de ambities is het verstandig om niet alleen in te zetten op instrumentele, maar ook psychologische en sociale instrumenten.

Tot de instrumentele factoren rekenen we de totale kosten (de *total cost of ownership*), het marktaanbod van de elektrische vervoermiddelen, de actieradius (hoe ver kun je rijden op een volle accu) en andere zaken die verband houden met de moeite die het kost om het elektrische voertuig te gebruiken (ervaring opdoen, beschikbaarheid oplaadfaciliteiten, oplaadtijd, parkeerprivileges, toegang tot milieuzones). Tot de psychologische overwegingen behoren onder andere merkentrouw en gebruikservaring, maar ook symbolische motieven, attitudes en normen en waarden. Wil elektrisch rijden een kans maken dan moet het aansluiten bij de overtuigingen van potentiële gebruikers. Verder spelen er bij potentiële overstappers ook sociale overwegingen. Ze bevinden zich niet in een sociaal vacuüm en kijken naar wat anderen doen. Innovaties verspreiden zich bij uitstek door sociale processen. Wanneer 'de meeste mensen' een bepaalde keuze maken, wordt dit gezien als een sociaal bewijs voor de juiste keuze.

Op basis van de instrumentele, psychologische en sociale invalshoek besluiten we met een twintigtal beleidsopties die ervoor kunnen zorgen dat elektrisch rijden wordt gestimuleerd en de klimaatdoelen een stap dichterbij worden gebracht.

1. Inleiding

In 1978 kwam de film *Grease* uit met als hoofdrolspelers John Travolta en Olivia Newton-John. Het liedje *You're the one that I want* uit de film werd een wereldwijde hit:

"I got chills, they're multiplying, and I'm losing control
'Cause the power you're supplying, it's electrifying (...)
You're the one that I want, ooh ooh ooh, honey."

Het liedje gaat, ondanks de vele stoere Amerikaanse sleëen in de film, niet over auto's, maar dat had zomaar gekund. Sommige automobilisten zijn zo dol op hun auto dat ze iedere controle verliezen en kippenvol krijgen van de 'elektriserende' werking die de auto op hen uitoefent. Dat *electrifying* kunnen we sinds een aantal jaar zelfs letterlijk nemen met de intrede van elektrische auto's op de markt. Die zijn stil en schoon, beschikken over aanzienlijke *power* en worden steeds goedkoper. Toch kunnen we nog niet bepaald van een doorslaand succes spreken. In Nederland rijdt op dit moment slechts een fractie van de personenauto's volledig op elektriciteit en dat geldt ook voor de bestelauto's, brommers en snorfietsen. Het percentage zal fors omhoog moeten wil het kabinet Rutte III zijn ambities waarmaken.

Om te voldoen aan het Klimaatakkoord van Parijs zet het kabinet in op 49 procent emissiereductie van CO₂ in 2030 ten opzichte van 1990 (2017). In het nationaal klimaat- en energieakkoord, dat dit ambitieuze reductiedoel moet omzetten in concrete maatregelen, zal een belangrijke rol zijn weggelegd voor elektrificatie van het wegvervoer. Elektrische voertuigen stoten geen CO₂-emissies uit, bovendien zijn ze stil en ook nog eens schoon (geen vieze uitlaatgassen). Om die laatste reden zijn ook steden, die vaak moeite hebben om aan de luchtkwaliteitseisen te voldoen, zeer gecharmeerd van elektrisch wegvervoer.

Op dit moment zijn de aantallen elektrische voertuigen op het totale wagenpark nog minimaal. In januari 2018 was 0,3 procent van de personenauto's volledig elektrisch, 1,3 procent was een plug-in hybride die deels op elektriciteit uit het net en deels op fossiele brandstof rijdt. Bij bestelauto's bedroeg het aandeel elektrisch 0,3 procent, bij bromfietsen 1 procent. Er moet dus nog heel wat gebeuren om de ambitie van grootschalige elektrificatie van het wegvervoer te halen. Mensen zeggen wel geïnteresseerd te zijn in een elektrische personenauto (38% in de Elektrisch rijden-monitor 2017 van de ANWB), maar dit vertaalt zich tot nu toe nog niet in gedrag.

2. Hoe wordt elektrisch rijden aantrekkelijk voor grote groepen?

Deze paper gaat over de vraag hoe elektrische voertuigen aantrekkelijk kunnen worden voor veel meer dan de huidige kleine aantallen gebruikers van elektrische personenauto's, bestelauto's en brom- en snorfietsen. Een thema dat eerder onderwerp van CVS-papers is geweest (zie bijvoorbeeld: Nijland, Uitbeijerse et al., 2017). We willen daarbij verder kijken dan het 'klassieke' instrumentarium van fiscaal beleid, subsidies en ge- en verboden. Onze aandacht gaat vooral uit naar het 'verleiden' van de consument. Deze keuze komt voort uit de gedachte dat de grote ambities op het gebied van elektrificatie alleen haalbaar zijn als alle soorten beleidsopties optimaal worden benut.

Elektrisch vervoer heeft voor- en nadelen. Nuchter bekeken zijn die niet evenwichtig verdeeld: het voordeel, een schoner milieu, is er voor iedereen, maar de nadelen zijn er voornamelijk vooral voor de gebruiker. Een elektrisch voertuig moet je opladen en dat duurt langer dan tanken. Met een volle accu kom je minder ver dan met een volle tank, iets waar je bij lange ritten rekening mee moet houden. En elektrische voertuigen zijn voornamelijk flink aan de prijs en het aanbod aan merken is beperkt.

Daar komt bij dat mensen slecht zijn toegerust voor het maken van 'milieubewuste' keuzen. Verschillende psychologische vertekeningen (*biases*), die in de menselijke evolutie zijn ontstaan, spelen een rol. Zo zijn we geneigd eigenbelang boven het collectief belang te stellen en onmiddellijke beloningen boven beloningen in de toekomst: we willen meteen resultaat zien en het liefst voor onszelf. Ook heeft het menselijk brein zich zo ontwikkeld dat het snel kan reageren op directe bedreigingen, zoals brand of een overstroming, maar is het geneigd problemen te negeren die we niet direct met onze zintuigen kunnen waarnemen (zoals de klimaatverandering) (Van Vugt, Griskevicius et al., 2014).

Toch zijn er al personen en bedrijven die in elektrisch vervoer zijn gestapt. Wat heeft hen bewogen en wat kunnen we eruit leren om ook nieuwe potentiële gebruikers zo ver te krijgen? Welke rol kan de overheid, zowel op landelijk als op gemeentelijk niveau, daarbij spelen?

De inhoud van deze paper is grotendeels gebaseerd op recent onderzoek van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) naar het aantrekkelijk maken van elektrische bestelauto's (Berveling en Moorman, 2018a) en naar gedragsreacties bij een mogelijke 'uitfasering' van de benzine-snorfiets: is de elektrische snor- of bromfiets voor gebruikers dan een reëel alternatief? (Berveling en Moorman, 2018b). Deze onderzoeken zijn gebaseerd op literatuuronderzoek, enkele interviews, een sessie met experts en de bestelauto-enquête 2016 van het CBS.

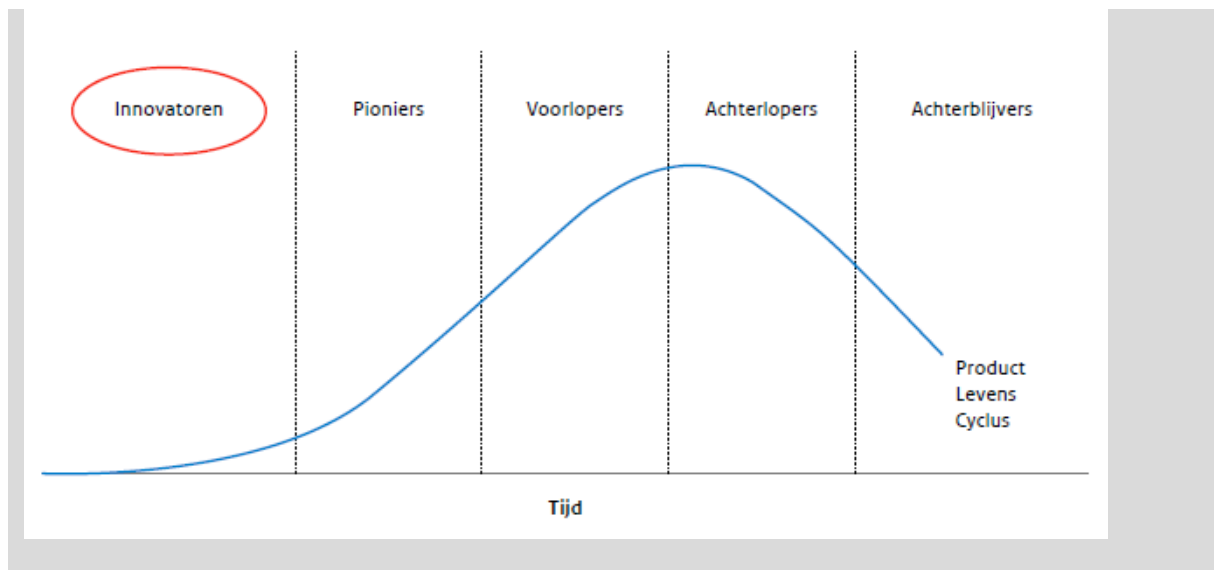
We richten ons op (het verleiden van) de consument. Dit wil niet zeggen dat andere partijen, zoals autofabrikanten, dealers en belangenorganisaties, niet belangrijk zijn voor het succes van elektrisch rijden. Zo hebben De Rubens, Noel et al. (2018) in verschillende Scandinavische landen *mystery shoppers* ingezet om te kijken hoe dealers elektrische voertuigen aanprijzen. Het blijkt dat de dealers de potentiële kopers slecht of helemaal niet informeren over elektrische auto's en de klant vooral benzine- en dieselauto's willen verkopen.

3. Verspreiding van innovaties is een sociaal proces

Als onderlegger gebruiken we onder andere de 'diffusion of innovations'-theorie van Everett Rogers (1983). Rogers wijst erop dat een innovatie via een aantal stadia en verschillende gebruikersgroepen (innovatoren, pioniers, voorlopers, achterlopers, achterblijvers) verloopt. Uiteindelijk zal het product alleen grootschalig aanslaan wanneer het nieuwe product, in dit geval een elektrisch vervoermiddel, voor grote groepen een verbetering is ten opzichte van de oude situatie (een vervoermiddel op benzine of diesel). Rogers wijst daarbij op de financiële kant van de zaak (is het nieuwe product goedkoper?), maar ook op factoren zoals de status die aan een innovatie kan worden ontleend. En daarmee komen niet alleen de financiële, maar ook sociale en psychologische factoren in beeld.

Rogers: acceptatie van een innovatie verloopt via vijf groepen

De grootschalige implementatie van een innovatief product is een proces dat in een aantal stadia en via verschillende gebruikersgroepen verloopt. Rogers onderscheidt vijf groepen die het product op verschillende momenten accepteren: innovatoren ('innovators'; 2,5 procent), pioniers ('early adopters'; 13,5 procent), voorlopers ('early majority') (34 procent), achterlopers ('late majority'; 34 procent) en de achterblijvers ('laggards'; 16 procent).



4. Beleidscontext: waarom willen we meer elektrisch vervoer?

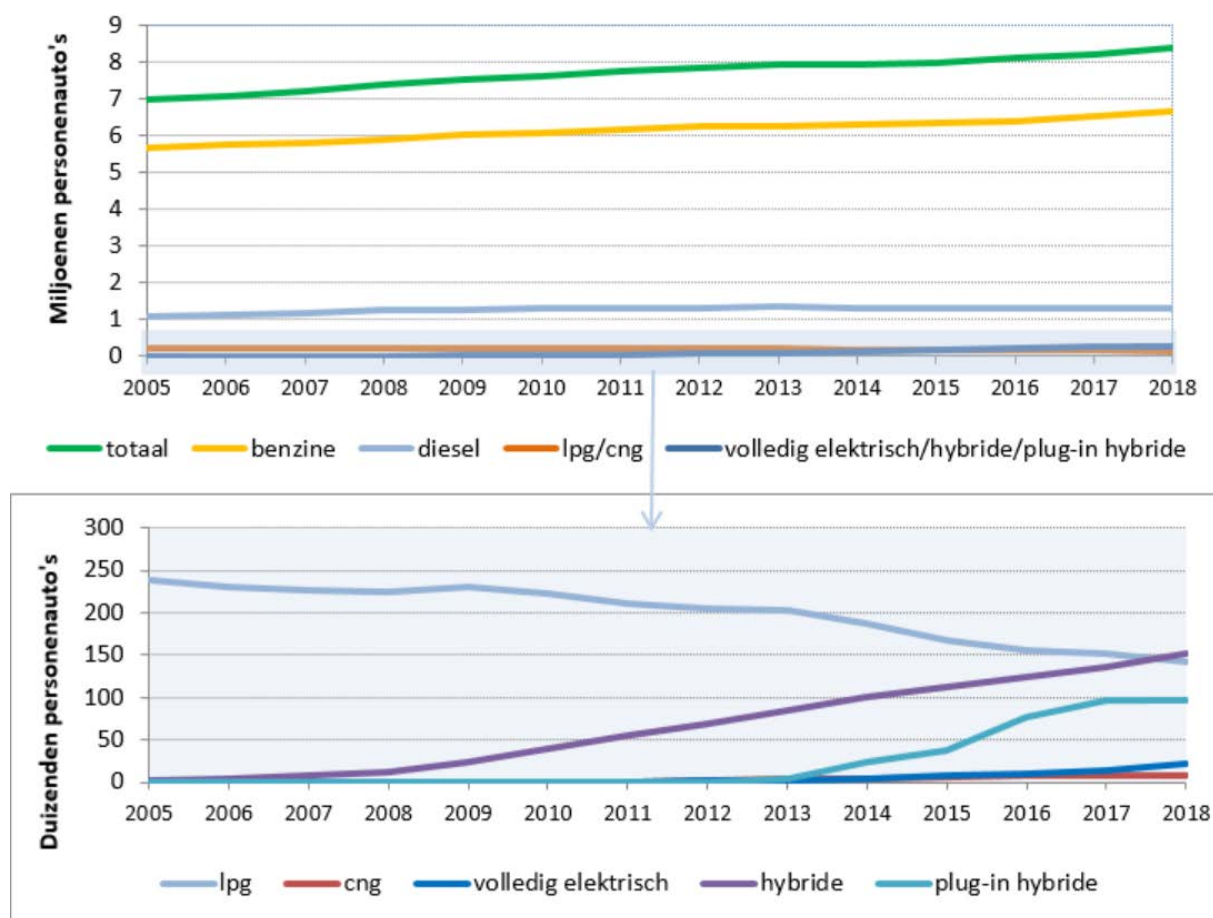
Elektrisch vervoer heeft een aantal nadelen niet, die het rijden op fossiele brandstoffen wel met zich meebrengt: uit het voertuig komen geen uitlaatgassen (CO₂, NO_x, fijnstof), bij lage rijsnelheid veroorzaakt het voertuig weinig geluid omdat de elektromotor stil is (bij hoge rijsnelheid is dat voordeel weg, want dan is het bandengeluid dominant). Sommige vervoermiddelen, zoals scooters, veroorzaken zelfs extra hinder omdat ze tijdens het rijden dicht in de buurt van andere verkeersdeelnemers komen, zoals fietsers, die hun uitlaatgassen inademen terwijl ze zelf inspanning verrichten. Medici wijzen in *The Lancet* op de luchtvervuiling die scooters veroorzaken en hebben hun hoop gevestigd op een 'large scale adoption' van elektrische scooters (Van Boven, Kirenga et al., 2017).

Weliswaar ontstaan er wel schadelijke emissies bij het produceren van de elektriciteit (als deze uit een kolen- of gascentrale afkomstig is), maar de hoeveelheid daarvan is minder dan van de emissies die vrijkomen bij het rechtstreeks verbranden van benzine of diesel in het voertuig. Ook als je de totale materiaallevenscyclus meetelt, van fabricage tot en met sloop van het voertuig (inclusief accu), scoort een elektrische auto positief (Verbeek, Bolech et al., 2015).

4.1 Hoeveel (semi-)elektrische voertuigen zijn er al?

Behalve de trein rijden onze vervoermiddelen vandaag de dag nog grotendeels op fossiele brandstoffen. Figuur 1 laat zien dat het aantal personenauto's op benzine de laatste dertien jaar gestaag is gestegen. Dat geldt sinds 2013 ook voor het aantal volledig elektrische personenauto's, maar afgezet op het totaal is het aandeel miniem. Tabel 1 geeft de aantallen elektrische wegvoertuigen. Op de totale aantallen van elk voertuigtype gaat het hooguit om procenten of tienden van procenten.

Figuur 1. Ontwikkeling samenstelling personenautopark in miljoenen (boven) en duizenden (onder) auto's naar verschillende brandstoffen, 2005-2018, steeds op 1 januari van het betreffende jaar. Bronnen: CBS Statline (2018), CBS (2018) en RVO (2017); bewerking KIM.



Tabel 1. Aantallen elektrische personenauto's, bestelauto's, brom- en snorfietsen
Bronnen: RVO¹ en CBS; bewerking KiM.

Type voertuig (volledig elektrisch)	30-6-2018	% van het totaal
Personenauto	29.210	0,3
Bestelauto (gewicht < 3,5 ton)	2.586	0,3
Bromfiets (max. 45 km/h)	5.263	1
Snorfiets (max. 25 km/h)	39.606	6

4.2 Wie hebben al een elektrisch voertuig aangeschaft?

Het is de bedoeling dat de aantallen de komende jaren flink gaan stijgen. Dan is het handig om te kijken wat de verschillende groepen gebruikers beweegt om (eventueel) tot aanschaf van een elektrisch vervoermiddel over te gaan. Om te beginnen de koplopers, die al een elektrisch voertuig hebben. Wie zijn deze koplopers? Waarin onderscheiden ze zich van gebruikers van de conventionele variant?

Particulieren: personenauto's en scooters/brommers

Wie zijn de particulieren die overstappen naar een elektrische personenauto (een plug-in hybride of volledig elektrische auto)? Hoekstra en Refa (2017) komen op basis van

¹ <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2018/04/Statistics-Electric-Vehicles-and-Charging-in-The-Netherlands-March2018.pdf>

focusgroepen en een enquête tot de conclusie dat de Nederlandse elektrische autorijders overwegend mannen zijn van middelbare leeftijd, hoger opgeleid en met een relatief hoog inkomen. Ze kochten de elektrische auto op basis van kostenoverwegingen en omdat ze graag nieuwe technologieën uitproberen. Ze vinden zichzelf betrokken bij het milieu en hebben positieve verwachtingen van nieuwe technologieën, zoals zonnepanelen, windmolens en zelfrijdende auto's. Ze ervaren het rijden in een elektrische auto als prettig en bevelen de auto actief aan anderen aan (Hoekstra en Refa, 2017).

Ook in het buitenland blijkt het bij elektrisch rijden vaak om hoger opgeleide mannen te gaan met een bovengemiddeld inkomen en met de mogelijkheid om de auto thuis en op het werk op te laden. In die groep kan nog een onderscheid worden gemaakt tussen de 'trendy greens' (milieubewust, willen betere wereld, staan open voor vernieuwing) en de 'TCO sensitives' (gericht op kosten en bereid om het reis-/mobiliteitsgedrag daarop aan te passen) (Groenhuijsen en Rijpert, 2017). Onderzoek in Noorwegen laat zien dat de elektrische-autobezitters ook daar relatief vaak hoogopgeleide mannen zijn, die in of bij steden wonen in huishoudens met meer dan één auto (Figenbaum, 2017).

De kopers van elektrische personenauto's vormen dus geen doorsnede van de consument. Het gaat hier om een specifieke, financieel vermogende groep die is geïnteresseerd in technische innovaties en/of belang hecht aan een beter milieu.

Over particulieren die een elektrische scooter of brommer hebben weten we niet zo veel. Elektrische snor- en bromfietsen bestaan al lang. Halverwege 2018 waren er in Nederland ruim 5.000 elektrische bromfietsen (circa 1 procent van alle bromfietsen) en ruim 39.000 elektrische snorfietsen (circa 6 procent van alle snorfietsen), zie tabel 1. Over de overwegingen die mensen hebben om al dan niet een elektrische snorfiets of brommer aan te schaffen hebben we geen informatie.

Zakelijke gebruikers

Duits onderzoek naar zakelijke gebruikers van elektrische personen- en bestelauto's laat zien dat de koplopers kosten wel belangrijk vinden, maar dat deze lang niet altijd doorslaggevend zijn (Frenzel, Müller et al., 2016). De Duitse groep koplopers viel uiteen in meerdere groepen. Gevraagd naar het aanschafmotief noemden de veelgebruikers onder hen de gunstige kosten per kilometer. Bij andere groepen bleken 'zachtere' motieven doorslaggevend: belangstelling voor innovatieve technologie, het verminderen van aantasting van het milieu en imago. Gebruikers in deze groepen kwamen relatief vaak uit de hoek van consultants, overheden en energiebedrijven.

Ook onderzoek in Amsterdam onder een kleine groep ondernemers met elektrische bestelauto's laat zien dat het bij deze koplopers zeker niet alleen om financiële motieven draait. Geld is niet onbelangrijk, zo mag de business case niet te negatief uitvallen, maar de koplopers noemen vooral duurzaamheid en innovativiteit als belangrijkste reden om met elektrische bestelauto's te gaan rijden (Altenburg, Anand et al., 2017).

5. Wat is nodig om de overstap naar elektrische vervoermiddelen te stimuleren?

Gezien de lage aantallen elektrische voertuigen zijn we nog bij de eerste groep gebruikers (die Rogers de innovatoren noemt). De vijver waaruit gevist kan worden is nog groot. Kenmerkend voor deze groep is immers (zie paragraaf 4.2) dat niet financiële, maar symbolische motieven, zoals status, imago en milieubewustzijn, redenen zijn om een elektrisch voertuig aan te schaffen. Geld is meestal het probleem niet.

Bij volgende potentiële gebruikersgroepen zal dat waarschijnlijk anders zijn. Zo deed ECN, onder andere met behulp van focusgroepen, onderzoek onder automobilisten die recent een conventionele auto op benzine hadden aangeschaft (Pol en Brunsting, 2012). Uit de studie kwam naar voren dat men vrij negatief stond tegenover innovatieve auto's (waaronder niet alleen elektrische auto's, maar ook hybride, plug-in-elektrisch, waterstof en flexifuel). Men zag weinig voordelen en vooral allerlei barrières. De deelnemers dachten wel dat de auto's beter waren voor het milieu, maar vonden het milieu doorgaans geen belangrijk argument bij de aanschaf van een auto. 'Affectieve' aspecten van de auto, zoals prettig, comfort, gemak, sportief en veiligheid lijken belangrijker en men gaf aan vooral gevoelig te zijn voor de eigen portemonnee.

5.1 Drie typen overwegingen: situationeel, psychologisch, sociaal

In het algemeen zullen bij de aanschaf en het gebruik van elektrische voertuigen drie typen overwegingen een rol spelen: situationeel, psychologisch, sociaal. Tot de situationele factoren rekenen we de totale kosten (de *total cost of ownership*, TCO), het marktaanbod van de elektrische vervoermiddelen, de actieradius (hoe ver kun je rijden op een volle accu) en andere zaken die verband houden met de moeite die het kost om het voertuig te gebruiken (ervaring opdoen, is er een oplaadfaciliteit beschikbaar, zoektijd, oplaadtijd, gelden er parkeerprivileges) of juist de moeite die het kost om een conventioneel voertuig te gebruiken (is er een milieuzone waar vervuilende voertuigen niet in mogen).

Tot de psychologische overwegingen behoren onder andere merkentrouw en gebruikservaring, maar ook symbolische motieven, attitudes en normen en waarden. Elektrisch rijden moet aansluiten bij de attitudes en normen en waarden van potentiële nieuwe gebruikers om een kans te maken.

Verder spelen er bij potentiële overstappers ook sociale overwegingen, want ze bevinden zich niet in een sociaal vacuüm en kijken wat anderen doen. Innovaties verspreiden zich bij uitstek door sociale processen. Wanneer 'de meeste mensen' een bepaalde keuze maken, wordt dit gezien als een sociaal bewijs dat het de juiste keuze is.

Hieronder lopen we de drie typen argumenten een voor een af met elektrische voertuigen in het vizier, en kijken in hoeverre er een belemmering is voor potentiële overstappers.

Situationeel

Kosten/TCO. Potentiële nieuwe gebruikers, vooral de particulieren onder hen, kijken als het om kosten gaat vooral naar de *initiële* kosten en niet naar de TCO. Een elektrisch vervoermiddel is dan in het nadeel met over het algemeen hoge aanschafkosten en lage gebruikskosten. De hoge aanschafkosten zijn vooral het gevolg van de dure accu, hoewel de kosten van accu's de laatste jaren sterk zijn gedaald. Verwacht wordt dat accukosten nog verder blijven dalen.² Bedrijven zullen meestal rationeler naar de kosten kijken en een sluitende business case als randvoorwaarde beschouwen (voor de koplopers onder hen is dit evenwel minder belangrijk, zie paragraaf 4.2).

Wat is bekend over TCO's?

- Elektrische bestelauto: van de beperkt beschikbare elektrische bestelauto's (dit zijn de kleinere typen) is de TCO in sommige situaties nu al positief (Bokhorst en Wijngaarden, 2017).
- Elektrische personenauto: elektrische personenauto's zullen ook in de nabije toekomst substantieel duurder blijven dan conventionele auto's. Alleen veelrijders (meer dan 20.000 kilometer per jaar) die nu in een benzineauto rijden, kunnen goedkoper uit zijn, zeker bij stijgende olieprijsen. Dieselrijders zullen in vrijwel alle omstandigheden duurder uit zijn (Nijland, Hoen et al., 2012).

² Zie bijvoorbeeld <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-03-08/the-battery-will-kill-fossil-fuels-it-s-only-a-matter-of-time>.

- Elektrische snorfiets/scooter: de TCO is niet positief, alleen als er extreem veel kilometers mee wordt gereden en we ervan uitgaan dat de accu lang meegaat (Berveling en Moorman, 2018b). Een vervangende accu is een hoge kostenpost en zou de TCO nog negatiever doen uitslaan.

Levensduur accu. Een ander nadeel van elektrisch vervoer ten opzichte van conventionele voertuigen is dat de levensduur van de accu onzeker is. Mogelijk moet de accu gedurende de levensduur van het voertuig een of meerdere keren worden vervangen (wat overigens door het vorige punt, dat gebruikers vooral naar initiële kosten kijken, mogelijk minder sterk als nadeel zal worden ervaren).

Range. Uit een test van de ANWB bleek dat de huidige generatie volledig elektrische personenauto's een range heeft van rond de 250 kilometer (<https://www.anwb.nl/auto/themas/elektrisch-rijden/elektrische-autos/test>). Elektrische bestelauto's (tweezitters) hebben op dit moment een actieradius van circa 170 kilometer, daarna moeten ze worden opgeladen. Ook als we een veilige ondergrens hanteren van 100 kilometer per dag dan mogen we, met enige slagen om de arm, aannemen dat veel ondernemers met hun bestelauto's (ruim) onder deze grens blijven. Naar schatting zou in de orde van 10% tot 25% van de bestelauto's zonder problemen vervangen kunnen worden door een elektrisch exemplaar (Berveling en Moorman, 2018a). Vanuit het huidige aandeel van 0,3% elektrische bestelauto's is dan dus nog een aanzienlijke groei mogelijk. Toekomstige technologische verbeteringen van accucapaciteit en laadsnelheid kunnen het potentieel verder vergroten. Een gemiddelde elektrische snorfiets heeft een actieradius van 40 à 90 km.

Beschikbaarheid. Deze situationele factor is problematisch. Het aanbod aan elektrische personenauto's, bestelauto's en brom/snorfietsen is op dit moment nog beperkt. Bijvoorbeeld bij bestelauto's bestaat het aanbod op dit moment vooral uit kleine bestelauto's, de zogenoemde tweezitters. In deze situatie van weinig divers aanbod gaat de komende jaren echter voor zowel bestelauto's (Berveling en Moorman, 2018a) als personenauto's³ verandering komen.

Oplaadtijd, oplaadfaciliteiten. Een test van de ANWB laat zien dat thuis, aan een gewoon stopcontact laden, al gauw 8 uur duurt (van helemaal leeg naar helemaal vol), aan een openbare laadpaal meestal tussen de 2,5 en 5 uur en aan een snellaadpaal nog altijd een half uur (en dan is de accu 80% vol) (ANWB: <https://www.anwb.nl/auto/themas/elektrisch-rijden/elektrische-autos/test>). Wat betreft oplaadfaciliteiten scoort Nederland niet slecht (Tietge, Mock et al., 2016) en het aantal snellaadstations stijgt snel.

Privileges en milieuzones. In Amsterdam is een aantal ondernemers gevraagd welke privileges zouden helpen om over te stappen op elektrisch vervoer (Altenburg & Balm, 2016). In volgorde van belang worden dan onder andere genoemd:

- Laden en lossen op locaties waar dat normaal verboden is (zoals voetgangersgebieden);
- Kunnen leveren buiten venstertijden;
- Korting op variabele voertuigkosten (energie);
- Lager of geen parkeertarief.⁴

Aan deze lijst kan nog het instellen van milieuzones of milieueffingen voor conventionele bestelauto's op diesel/benzine toegevoegd. De huidige milieuzones in Nederland vormen nog maar een beperkte stimulans voor elektrische voertuigen, omdat

³ Zie bijvoorbeeld de EV-database met een overzicht van wat er in 2019 en 2020 op de markt komt (<https://ev-database.nl/vergelijk/nieuwste-elektrische-auto>) en een overzicht van de ANWB:

<https://www.anwb.nl/auto/themas/elektrisch-rijden/elektrische-autos/welke-autos-zijn-er/welke-autos-zijn-er>

⁴ Gratis parkeren wordt vaak gecombineerd met plaatsen waar de auto kan worden opgeladen.

ze zich vooral richten op *oudere* dieselvoertuigen.⁵ De focus ligt op verbetering van de luchtkwaliteit en niet op vermindering van broeikasgassen. Milieuzones kunnen in de toekomst, als ze aangescherpt worden, een grotere stimulans worden voor elektrisch vervoer omdat ze het alternatief – conventionele voertuigen – steeds meer ontmoedigen. Ook wil het kabinet het mogelijk maken dat vanaf 2025 *zero-emissie* zones worden ingesteld voor bestel- en vrachtauto's (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2018).

Psychologisch

Gebruikservaring. Vervoermiddelen op diesel en benzine vormen het oude, vertrouwde alternatief, terwijl het elektrisch rijden omgeven is met vragen en onzekerheden: hoe zit het met het onderhoud, het opladen, de levensduur van de accu, de restwaarde? Bij elektrische personenauto's is gebleken dat als iemand er eenmaal mee heeft kennism gemaakt, veel koudwatervrees verdwijnt. En bedrijven waarvan de vloot al voor een klein deel uit elektrische bestelauto's bestaat hebben een positief oordeel over het gebruik ervan en geven aan van plan te zijn in de toekomst meer elektrische bestelauto's te kopen (Kaplan, Gruber et al., 2016). Wanneer iemand een proefrit kan maken of een elektrische bestelauto voor langere tijd mag gebruiken, leidt dit tot een positiever oordeel over elektrisch rijden. Ook leert hij of zij dan in de praktijk om te gaan met 'range anxiety': de (vaak ongegronde) angst om de bestemming, door een leeg gereden accu, niet meer te kunnen bereiken. Uit een Duits experiment blijkt dat ervaren rijders minder stress ervaren en minder last hebben van *range anxiety* dan mensen die voor het eerst in een elektrische auto stappen (Rauh, Franke et al., 2015).

Merkentrouw. Mensen zijn niet alleen vertrouwd met vervoermiddelen op benzine en diesel, maar hechten zich ook aan het merk. Dat het aanbod van elektrische bestelauto's nog beperkt is tot enkele merken (met name Nissan en Renault), remt dan ook de verkoop. Als het gaat om bestelauto's zweert bijna de helft van de bedrijven in Nederland bij één merk bestelauto. Zo'n 49 procent van de 'fleetowners' heeft wat hun bestelauto's betreft één merk in het portfolio. Hoe minder auto's in het wagenpark, hoe trouwer men is. 57 procent van de bedrijven met 5 tot 9 bestelauto's kiest voor één merk. Bij grotere bedrijven met meer dan 50 bestelauto's neemt de merkentrouw af tot 37 procent.⁶

Symbolische motieven, attitudes en normen en waarden. Elektrisch rijden moet aansluiten bij de attitudes en normen en waarden van potentiële nieuwe gebruikers om een kans te maken. Voor de eerste groep gebruikers (de innovatoren) zijn, zoals we zagen, vooral status, imago en milieubewustzijn redenen om iets aan te schaffen. Maar ook bij volgende groepen gebruikers – de pioniers, de voorlopers etc. - zullen symbolische motieven een rol spelen. Eigenaren van auto's kunnen aan anderen laten zien 'wie ze zijn'. Zo kun je met een dure auto laten zien dat je het (financieel) hebt gemaakt. Met een elektrisch vervoermiddel kun je uitdrukken dat je met nieuwe technologie vooroploopt en een trendsetter bent. En weer een andere boodschap zou kunnen zijn dat je geeft om je omgeving en dat je een sociaal verantwoordelijk mens, of bedrijf, bent (White en Sintov, 2017). Wie je bent (of wie je denkt te zijn), bepaalt wat je koopt (Ilaw, 2014).

De situationele 'ongemakken' van elektrisch vervoer veranderen in dit licht zelfs in een voordeel. Ze laten zien dat je geeft om je omgeving en zelfs bereid bent daarvoor (extra) te betalen en het bijkomende ongemak (opladen) voor lief te nemen.

Milieu. Hoe zwaar de betrokkenheid bij het milieu weegt bij de aanschaf van elektrische vervoermiddelen, is vooralsnog onduidelijk. Bij personenauto's zijn er tegenstrijdige resultaten. In Nederland noemen potentiële overstappers op elektrische personenauto's

⁵ Bijvoorbeeld in Rotterdam en Utrecht geldt de milieuzone voor dieselauto's met een bouwjaar van vóór 2001 en in Amsterdam voor dieselauto's met een bouwjaar vóór 2000.

⁶ <https://www.automobielmanagement.nl/nieuws/bestelauto-nieuws-nieuwe-modellen-en-typen/nid27001-bijna-helft-van-bedrijven-zweert-bij-n-merk-bestelauto.html>

tijdens focusgroepgesprekken onder andere 'duurzaamheid', 'schoon' en 'minder gebruik fossiele brandstof' als voordelen. Erg overtuigd zijn ze echter niet. Elektrisch rijden lijkt invloed te hebben op de leefomgeving, maar ze vragen zich af hoe groot die invloed precies is (Nijland, Uitbeijerse et al., 2017).

Bij de aanschaf van een auto weegt de factor milieu in het algemeen niet erg zwaar. Uit een studie in tien Europese landen, waaronder Nederland, blijkt dat het milieu pas na tien andere attributen, zoals prijs, veiligheid, prestaties, enzovoort, een overweging is (Codagnone, Bogliacino et al., 2013). Zorg voor het milieu speelt in Noorwegen een ondergeschikte rol in de individuele keuze om een elektrisch voertuig aan te schaffen (Figenbaum en Kolbenstvedt, 2013; Merrill, 2014). Overigens moeten we voorzichtig zijn met dit soort conclusies. Consumenten die 'groene' producten kopen doen dit meestal wel degelijk met een hoger doel voor ogen, maar geven desgevraagd zelfzuchtige redenen voor hun aanschaf. Ze doen dat omdat ze als competente en rationele personen willen overkomen (Bhat en Thøgersen, 2011).

Ook snorfietsbezitters vinden een schoner milieu weliswaar belangrijk, maar vertalen dit niet snel in ander gedrag, zo blijkt uit de (beperkt voorhanden zijnde) literatuur. De meeste eigenaren zijn tevreden met hun huidige benzine-snorfiets (57 procent) en in hun ogen is de elektrische snorfiets nog geen volwaardig alternatief. Uit enquêtes blijkt dat slechts een klein deel van de snorfietsers bij een verbod op een benzinesnorfiets de aanschaf van een elektrische snorfiets overweegt (in een enquête onder ANWB-leden: 6 procent) (ANWB, 2017; Caarels en Siebelhoff, 2017). In ander onderzoek (Kanne, Meurs et al., 2015) geven respondenten aan dat bij een verbod op benzinescooters en -brommers men vaker de fiets (51 procent) en het openbaar vervoer (30 procent) zou nemen. 14 procent geeft aan over te zullen stappen op een elektrische scooter.

Sociaal

Naast situationele en psychologische overwegingen, spelen ook sociale invloeden een rol. Innovaties verspreiden zich namelijk door sociale processen.

Sociaal bewijs. Particulieren en ondernemers bevinden zich niet in een sociaal vacuüm en kijken wat anderen doen. Wanneer 'de meeste mensen' een bepaalde keuze maken, wordt dit gezien als een sociaal bewijs dat het de juiste keuze is.

Rolmodellen. Ook rolmodellen, bijvoorbeeld overheidsdiensten en lokale familiebedrijven die met elektrische bestelauto's rijden, kunnen een positief effect hebben. Daarnaast kan er een 'buurteffect' ontstaan, waarbij mensen eerder een niet-conventionele vervoermiddel aanschaffen wanneer de burens er ook een hebben. Een dergelijk effect zou kunnen optreden wanneer elektrische auto's, bestelauto's en scooters steeds zichtbaarder worden op straat, in winkelgebieden en op bedrijventerreinen. Ook de zichtbaarheid van laadpalen kan een rol spelen.

Innovatievoorvechters. Binnen organisaties kunnen personen opstaan om een innovatie te stimuleren waarin ze geloven, zoals de aanschaf of het leasen van elektrische voertuigen. Ze worden wel getypeerd als 'innovatievoorvechters'. Het zijn volgens Rogers (1983) charismatische individuen die hun gewicht in de strijd gooien om een innovatie te promoten en de onverschilligheid en weerstand in hun organisatie te doorbreken. Zij kunnen op deze manier een hele organisatie op sleeptouw nemen. Globisch et al. (2017) keken bijvoorbeeld specifiek naar de rol van carpoolmanagers bij de inkoop van commerciële elektrische voertuigen. Hun intrinsieke motivatie bleek hierbij een belangrijke rol te spelen. De 'technofielen' onder de managers (ze zijn enthousiast over technologie, houden technologische ontwikkelingen bij, schaffen als eerste een nieuwe technologie aan) hadden meer belangstelling voor elektrische voertuigen en daardoor een grotere intentie om de inkoop daarvan te stimuleren. Bedrijven met meer dan één werknemer moeten dus, als het gaat om meningen over elektrische bestelauto's, niet worden gezien als een eenheid met één coherente voorkeur.

5.2 Beleidsopties

Geredeneerd vanuit de drie typen argumenten zijn er verschillende opties denkbaar om te zorgen dat elektrisch wegvervoer als innovatie zich verder verspreid.

Het positieve effect van gebruikservaring (onder de psychologische argumenten) betekent bijvoorbeeld dat testritten met nieuwe elektrische (bestel)auto's (die bij voorkeur over de kenmerkende 'nieuwe auto'-geur beschikken) en bromfietsen/scooters ervoor kunnen zorgen dat particulieren en ondernemers na een positieve ervaring eerder een elektrisch voertuig aanschaffen. Dit ligt voor personenauto's en bromfietsen/scooters overigens eenvoudiger dan voor bestelauto's. Een deel van de ondernemers (schilders, installateurs, aannemers, enzovoort) richt de bestelauto immers op een specifieke manier in. Gereedschap en materiaal krijgen een vaste plek in de auto. Voor deze groep is een korte testrit wel geschikt, maar weken- of maandenlang testgebruik heeft minder zin (tenzij de auto voor hen op maat wordt ingericht). Voor andere ondernemers, bijvoorbeeld in de sector pakketpost, is een 'kale' laadruimte juist geen enkel probleem. Ook een deelsysteem kan mensen laten kennismaken met elektrische voertuigen, zoals de elektrische auto's van Car2go en de elektrische scooters van Felyx.

Het 'groene' en innovatieve imago (eveneens onder de psychologische argumenten) kan bij elektrische voertuigen die in bezit of gebruik zijn bij de overheid worden benadrukt met opschriften en logo's.



Dit zal vooral de groep innovatoren aanspreken. Uit de eerdergenoemde ECN-studie blijkt dat een milieubewust imago van een innovatieve auto bij het grootste deel van de consumenten waarschijnlijk weinig bijdraagt aan een positieve attitude (Pol en Brunsting, 2012).

En vanwege het 'sociale bewijs' (zie de sociale argumenten) kan het een slimme zet zijn ondernemers te

informereren over het groeiende aantal elektrische bestelauto's. Ook rolmodellen, zoals bekende Nederlanders die gezien worden in elektrische personenauto's en overheidsdiensten en lokale familiebedrijven die met elektrische bestelauto's rijden, kunnen een positief effect hebben.

Overzicht

Op basis van het totale palet aan situationele, psychologische en sociale overwegingen uit paragraaf 5.1 komen we tot een aantal beleidsopties. Innovaties hebben tijd nodig om uit te groeien tot een volwaardig product voor de massamarkt, waar de Nederlandse ambities op zijn gericht, zeker waar het personenauto's betreft ("uiterlijk in 2030 alle nieuwe personenauto's emissieloos"). Effectief beleid om (uiteindelijk) de massamarkt te bereiken houdt rekening met de verschillende stadia in een innovatieproces en de motieven die daarin een rol spelen. In het beginstadium, waar we nu in zitten, is het vooral zinvol het beleid te richten op de motivatie van koplopers. Naarmate het product meer gebruikers krijgt, kan het beleid worden aangepast. De huidige dynamiek in het elektrisch aanbod (aanschafkosten, actieradius en aantal modellen op de markt zijn sterk aan verandering onderhevig) helpt daarbij.

In onderstaande tabel geven we, zonder de pretentie volledig te zijn, enkele opties weer, met een onderscheid naar het nationale (rijksoverheid) en het lokale niveau (gemeenten).

Beleidsopties	Rijk	Gemeente
Situationeel		
1. Beleidsmaatregelen niet op alle gebruikers, maar op specifieke doelgroepen (niches) richten is efficiënt en effectief	x	x
2. Zet in op 'innovatoren'. We staan nog aan het begin van de curve van Rogers. Bij de huidige groep koplopers, de innovatoren, is nog ruimte voor groei	x	x
3. Bij zakelijke gebruikers is een onderscheid in kleine en grote ondernemingen zinvol. Grote ondernemingen zijn geen eenheid en kennen mogelijk innovatievoorvechters		x
4. Subsidies en fiscaal beleid	x	x
5. Privileges en milieuzones (helpen, maar zijn vermoedelijk niet doorslaggevend). Bij aanscherping van milieuzones (zero-emissie) wordt de werking sterker		x
6. Financiële voordelen voorrekenen (TCO) (voor potentiële gebruikers die nu vooral naar initiële kosten kijken)		x
7. Stimuleringsbeleid voeren voor verbeteren actieradius en oplaadtijd van elektrische voertuigen en aantal laadpunten vergroten	x	x
Psychologisch		
1. Merkentrouw speelt bij de aanschaf van een nieuwe (of tweedehands) voertuig een rol. Stimuleringsbeleid voeren voor groter aanbod (meer beschikbare merken) van elektrische voertuigen	x	
2. Ontwikkelingen op de e-voertuigmarkt monitoren (aantallen, merken, actieradius, enzovoort)	x	
3. Proefritten en langere probeerperioden stimuleren		x
4. Op een toegankelijke manier informeren over voor- en nadelen elektrisch rijden	x	x
5. De overheid neemt het voortouw bij de aanschaf van eigen voertuigen, stelt eisen bij aanbestedingen	x	x
6. In communicatie met particulieren en ondernemers stimuleren dat hun elektrische auto's als zodanig herkenbaar zijn (teksten, logo's)		x
7. Zichtbaarheid aantal laadpunten vergroten		x
8. In de <i>huidige</i> fase in de communicatie het 'groene' karakter van elektrisch rijden benadrukken		x
Sociaal		
1. In communicatie personen en bedrijven met elektrische voertuigen als rolmodel benutten		x
2. Communiceren over groei van het aantal elektrische voertuigen	x	x
3. Demonstratie- of proefprojecten voor particulieren en bedrijven zorgen, via sociale netwerken, voor meer bekendheid met het product	x	x
4. Het stimuleren en faciliteren van 'duurzame' netwerken van ondernemers		x

6. Conclusie: “electrifying” vraagt geduld en inzet

“It’s electrifying” zongen John Travolta en Olivia Newton-John. Ze hadden het daarbij over hun ‘elektriserende’ liefde. Het ‘electrifying’-gevoel geldt nog niet voor elektrische voertuigen en met name niet voor elektrische personen- en bestelauto’s. Particulieren en ondernemers krijgen er nog geen kippenvel van. Die conclusie werd zes jaar geleden al getrokken (Pol en Brunsting, 2012) en geldt anno 2018 nog steeds. Hoewel het aantal elektrische voertuigen gestaag toeneemt gaat het nog om zeer kleine aantallen.

Wil Nederland zijn klimaatambities waar maken, dan moet er veel veranderen. De consument zal verleid moeten worden. Dat is niet eenvoudig. De voordelen van elektrisch vervoer (een positieve invloed op het milieu) komen terecht bij de maatschappij. Terwijl er voor de bulk aan gebruikers op dit moment vooral nadelen aan elektrisch rijden kleven (kosten, actieradius, oplaadtijd, onzekerheden over restwaarde, levensduur van de accu).

Maar er is hoop. Een innovatieproces, zoals de overstap op elektrisch wegvervoer, kent verschillende stadia en verschillende gebruikersgroepen. Innovaties hebben tijd nodig om uit te groeien tot een volwaardig product voor de massamarkt, waar de Nederlandse ambities op zijn gericht, zeker waar het personenauto’s betreft (“uiterlijk in 2030 alle nieuwe personenauto’s emissieloos”). Effectief beleid houdt rekening met de verschillende stadia in een innovatieproces en de motieven die daarin een rol spelen. In het beginstadium is het zinvol het beleid te richten op de motivatie van koplopers (zoals de positieve effecten voor het milieu en het innovatieve karakter van de vervoermiddelen). Naarmate het product meer gebruikers krijgt, kan het beleid worden aangepast en kan de aandacht op andere argumenten worden gericht (zoals ‘goedkoop in het gebruik’, ‘weinig onderhoud’, ‘comfortabel’ of ‘smart’).

Een ding is wel duidelijk: wil een elektrisch voertuig voor meer (en andere groepen) particulieren en bedrijven een aantrekkelijk alternatief worden, dan is ondersteuning met beleidsmaatregelen noodzakelijk. Deze maatregelen kunnen liggen op het terrein van regelgeving (bijvoorbeeld milieuzones) en geld (fiscaal, subsidies), maar ook inspelen op psychologische en sociale processen bij zowel particulieren als bedrijven. Meerdere beleidsopties zijn denkbaar om te helpen de consument te verleiden.

Literatuur

- (2017). Vertrouwen in de toekomst. Regeerakkoord 2017-2021 VVD, CDA, D66 en Christenunie.
- Altenburg, M., Anand, N., Balm, S. en Ploos van Amstel, W. (2017). Electric freight vehicles in city logistics: Insights into decision-making process of frontrunner companies. *European Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicle Congress*. Geneva, 14th - 16th March 2017.
- ANWB (2017). Het wel en wee van de brom- en snorfietser. Resultaten van een meningenpeiling onder brom- en snorfietsrijders. Den Haag: ANWB.
- Berveling, J. en Moorman, S. (2018a). Elektrisch op bestelling? Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Berveling, J. en Moorman, S. (2018b). Schoon, stil en snel. Te verwachten reacties op het mogelijk uitfaseren van de snorfiets met verbrandingsmotor. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Bhat, R. en Thøgersen, J. (2011). Green shopping: for selfish reasons or the common good? *American Behavioral Scientist* 55 (8): 1052-1076.
- Bokhorst, M.v. en Wijngaarden, L.v. (2017). Van use in Europe and their environmental impact. Delft: CE Delft.
- Caarels, M. en Siebelhoff, M. (2017). Kwalitatief onderzoek snor- en bromfietsers. Inzicht in kennis en houding per persona over regelgeving 1-1-2018: The Choice.
- CBS. (2018). Elektrische en plug-in hybride aangedreven auto's. bron: <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2018/21/elektrische-en-plug-in-hybride-aangedreven-auto-s>.
- Codagnone, C., Bogliacino, F. en Veltri, G. (2013). Testing CO2/Car labelling options and consumer information. *Final Report*. Brussels: European Commission.
- De Rubens, G.Z., Noel, L. en Sovacool, B.K. (2018). Dismissive and deceptive car dealerships create barriers to electric vehicle adoption at the point of sale. *Nature Energy*: 1.
- Figenbaum, E. (2017). Perspectives on Norway's supercharged electric vehicle policy. *Environmental Innovation and Societal Transitions* 25 (Supplement C): 14-34.
- Figenbaum, E. en Kolbenstvedt, M. (2013). *Electromobility in Norway-experiences and opportunities with Electric Vehicles*.
- Frenzel, I., Müller, S. en Dzhimova, M. (2016). *Electric Mobility in Germany: Understanding Pioneers and Market Niches in Commercial Traffic*. Transportation Research Board 95th Annual Meeting.
- Globisch, J., Dütschke, E. en Wietschel, M. (2017). Adoption of electric vehicles in commercial fleets: Why do car pool managers campaign for BEV procurement? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*.
- Groenhuijsen, H. en Rijpert, K. (2017). De elektrische auto: a convenient truth. De visie van de Rabobank op de elektrische auto. Utrecht: Rabobank.
- Hoekstra, A. en Refa, N. (2017). Characteristics of Dutch EV drivers. *EVS30 Symposium, October 9 - 11, 2017*. Stuttgart, Germany.
- Ilaw, M.A. (2014). Who You Are Affects What You Buy: The Influence of Consumer Identity on Brand Preferences. *Elon Journal of Undergraduate Research in Communications* 5 (2).
- Kanne, P., Meurs, M. en Klein Kranenburg, L. (2015). Scooters in de binnensteden. Enschede: I&O Research.
- Kaplan, S., Gruber, J., Reinthaler, M. en Klauenberg, J. (2016). Intentions to introduce electric vehicles in the commercial sector: A model based on the theory of planned behaviour. *Research in Transportation Economics* 55: 12-19.
- Merrill, J. (2014). Saving money not the environment is driving Norways electric car boom. Retrieved 14 juni 2014, bron: <http://www.independent.co.uk/life-style/motoring/motoring-news/saving-money-not-the-environment-is-driving-norways-electric-car-boom-9537737.html>.

- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2018). Contouren harmonisatie milieuzones. Brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat aan de Tweede Kamer, 29 juni 2018. Kenmerk ENW/BSK-2018/135480.
- Nijland, H., Hoen, A., Snellen, D. en Zondag, B. (2012). Elektrisch rijden in 2050: gevolgen voor de leefomgeving. Den Haag: PBL.
- Nijland, H., Uitbeijerse, G. en Meerkerk, J.v. (2017). Wie koopt er nu een elektrische auto? *Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 23 en 24 november 2017*. Gent.
- Pol, M. en Brunsting, S. (2012). *Percepties en attitudes van autobezitters over innovatieve auto's*: ECN, Energy research Centre of the Netherlands.
- Rauh, N., Franke, T. en Krems, J.F. (2015). Understanding the Impact of Electric Vehicle Driving Experience on Range Anxiety. *Human Factors* 57 (1): 177-187.
- Rogers, E.M. (1983). *Diffusion of innovations*. New York, London: The Free Press.
- Tietge, U., Mock, P., Lutsey, N. en Campestrini, A. (2016). Comparison of leading electric vehicle policy and deployment in Europe. White paper. Berlijn: International Council on Clean Transportation.
- Van Boven, J.F.M., Kirenga, B.J. en Chavannes, N.H. (2017). Electric scooters: batteries in the battle against ambient air pollution? *The Lancet* 1 (5): e168–e169.
- Van Vugt, M., Griskevicius, V. en Schultz, P.W. (2014). Naturally Green: Harnessing Stone Age Psychological Biases to Foster Environmental Behavior. *Social Issues and Policy Review* 8 (1): 1-32.
- Verbeek, R., Bolech, M., Van Gijlswijk, R. en Spreen, J. (2015). *Energie-en milieu-aspecten van elektrische personenvoertuigen*. Delft: TNO.
- White, L.V. en Sintov, N.D. (2017). You are what you drive: Environmentalist and social innovator symbolism drives electric vehicle adoption intentions. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 99: 94-113.