

SNELHEDENBELEID VOOR ELEKTRISCHE VOERTUIGEN

Een quick scan

PBL notitie

Anco Hoen

2 februari 2015

PBL
PBL
2015

Aanleiding en scope

De Minister van Infrastructuur en Milieu heeft toegezegd om aan te geven in hoeverre het verhogen van de maximumsnelheid op de A2 tussen Amsterdam en Utrecht (het deel met trajectcontrole) voor volledig elektrische voertuigen (EV's) kan bijdragen aan de versnelde adoptie van deze auto's. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft het PBL daarop verzocht aan te geven wat bestaand onderzoek zegt over de invloed van een exclusieve (hogere) maximumsnelheid op snelwegen op de voorkeur voor EV's. In lijn met het verzoek richten we ons in deze quick scan uitsluitend op de vraag of bestaand wetenschappelijk onderzoek ons vertelt hoe, en in welke mate, snelhedenbeleid de waardering van (potentiële) gebruikers van EV's kan beïnvloeden. Voor een goede beoordeling van het nut van snelhedenbeleid voor EV's zouden ook andere aspecten moeten worden onderzocht zoals de omvang van verminderde milieuschade, het effect op geluidsoverlast en verkeersveiligheid en de inpasbaarheid van een dergelijke maatregel.

Bevindingen uit wetenschappelijke literatuur

Inleiding

Er zijn verschillende redenen te bedenken waarom een exclusief hogere maximumsnelheid autogebruikers een (extra) prikkel kan geven om een EV aan te schaffen of te leasen, zoals:

- sneller rijden verkort de reistijd wat leidt tot reistijdbaten;
- autorijders vinden het plezierig om sneller te mogen rijden en onplezierig om langzamer te moeten rijden;
- het geeft een gevoel van exclusiviteit.

Er zijn ook redenen te bedenken waarom een hogere maximumsnelheid juist averechts zou kunnen werken op de adoptie van EV's, zoals:

- sneller rijden kan worden geassocieerd met grotere milieuschade en grotere verkeersonveiligheid;
- autorijders twifelen over de praktische uitvoerbaarheid van een exclusief hogere maximumsnelheid voor specifieke auto's;
- het kan bij gebruikers van niet-elektrische auto's een gevoel van onrechtvaardigheid oproepen indien zij twijfels hebben over de milieuvoordelen van elektrisch rijden.

In de wetenschappelijke literatuur zijn geen praktijkvoorbeelden beschreven van een exclusief hogere maximumsnelheid voor EV's of andere alternatief aangedreven voertuigen (AFV's). Anders gezegd, er zijn geen effecten bekend van een hogere maximumsnelheid voor EV's op basis van waargenomen gedrag. Dat houdt in dat nieuw gericht onderzoek nodig is om na te gaan of deze maatregel een positief of negatief effect kan hebben op de adoptie van EV's en wat de omvang van dat effect kan zijn.

Invloed van beleidsprikkels op de waardering voor elektrische auto's

Alhoewel er dus geen empirie is over deze maatregel zijn er in de wetenschappelijke literatuur wel voorbeelden van onderzoek die vergelijkbare prikkels onderzoeken. Omdat het aandeel elektrische auto's dat rondrijdt nog beperkt is bestaat het overgrote deel van dit onderzoek uit zogenaamd Stated Preference (SP) onderzoek. Dit is onderzoek waarin met behulp van vragenlijsten hypothetische keuzes aan mensen worden voorgelegd om zo te bepalen hoe groot de waardering is voor producten die nog niet of weinig op de markt zijn. Binnen het SP onderzoek is Stated Choice een populaire methode. Hierin wordt niet rechtstreeks gevraagd of mensen bereid zijn (bijvoorbeeld) een elektrische auto te kopen, en hoeveel geld ze daar voor over hebben, maar wordt respondenten gevraagd te kiezen uit twee of meer alternatieven die verschillen op een aantal kenmerken. Voor de elektrische

auto's kunnen dat kenmerken zijn zoals aanschafprijs, actieradius, oplaadtijden, toegang tot oplaadpunten, onderhoudskosten maar ook beleidsprikkels zoals fiscale kortingen of gratis parkeren.

In slechts enkele Stated Choice onderzoeken is gekeken naar de invloed van beleidsprikkels die beogen de reistijd voor gebruikers van elektrische auto's te verminderen. Het gaat om gratis parkeren, exclusieve toegang tot 'express lanes', bus- en taxibanen en carpoolstroken. Met name deze laatste drie categorieën zijn verwant aan de optie waar IenM nieuwsgierig naar is. Toegang tot speciale, minder drukke rijbanen staat in beginsel immers ook een hogere rijnsnelheid toe die leidt tot kortere reistijden. Twee studies geven een substantiële betalingsbereidheid van circa 1.350 euro voor toegang tot 'express lanes' (Horne et al., 2005) tot 1.500 à 3.000 euro voor een combinatie van gratis parkeren en toegang tot busbanen (Hackbarth & Madlener, 2013). Twee andere studies, waaronder één uitgevoerd in Nederland, laten daarentegen zien dat toegang tot speciale rijbanen een geringe of statistisch niet-significante bijdrage levert aan het verhogen van de waardering voor AFV's (Potoglou & Kanaroglou, 2007; Hoen en Koetse, 2014).

Het globale beeld dat uit de meeste onderzoeken naar voren komt is dat vooral aanschafprijs, operationele kosten, actieradius, oplaadtijden en beschikbaarheid van tank-/oplaadmogelijkheden invloed hebben op de waardering voor AFV's in het algemeen en EV's in het bijzonder (Hensher and Greene, 2001; Horne et al., 2005; Potoglou and Kanaroglou, 2007; Mau et al., 2008; Train, 2008; Beck et al., 2011; Hidrue et al., 2011; Zhang et al., 2011; Maness and Cirillo, 2012; Ziegler, 2012; Hoen & Koetse, 2014). Het onderzoek van Hoen en Koetse uit 2011/2012 bijvoorbeeld laat zien dat onder Nederlandse automobilisten de betalingsbereidheid voor de toename van de actieradius van een EV van 75 naar 350 kilometer circa 13.000 euro bedraagt (Hoen & Koetse, 2014). Die uitkomsten liggen goed in lijn met overig onderzoek (zie Dimitropoulos et al., 2012). Voor een vermindering van de oplaadtijd van 8 uur naar 30 minuten is de betalingsbereidheid rond de 7.000 euro (Hoen & Koetse, 2014). Dat zijn fors hogere bedragen dan voor de beleidsopties gratis parkeren en toegang tot busbanen waar men respectievelijk zo'n 1.500 en 500 euro voor over heeft (Hoen & Koetse, 2012).

Tenslotte is er een Vlaamse studie die de maximumsnelheid van EV's als aparte variabele heeft meegenomen (Macharis et al., 2011). De maximumsnelheid in deze studie betreft echter niet de wettelijke maximumsnelheid, maar de topsnelheid die het voertuig technisch kan halen. Omdat het energieverbruik bij hogere snelheden exponentieel toeneemt zijn sommige elektrische auto's begrensd, om zo de actieradius te vergroten. In deze studie is nagegaan of dit de waardering voor EV's negatief beïnvloedt. Opvallend is dat het Vlaamse onderzoek laat zien dat een verhoging van de topsnelheid van 120 naar 130 km/uur tot een zeer geringe verbetering van de waardering voor een EV leidt. Echter, een verhoging van 100 naar 120 of 130 km/uur geeft wel een aanzienlijke verbetering van de waardering. Uiteraard is de topsnelheid van een auto iets anders dan de wettelijke maximumsnelheid. De lage waardering voor een topsnelheid van 100 km/uur houdt vermoedelijk ook verband met de perceptie dat langzamer rijden dan het overige verkeer onveilig is. En veiligheid is een belangrijke reden voor automobilisten om zich aan de maximumsnelheid te houden (Rienstra & Rietveld, 1996). Toch mag worden aangenomen dat een deel van de negatieve waardering voortkomt uit het feit dat niet de wettelijke maximumsnelheid gereden kan worden. Hier kan een parallel worden getrokken met snelwegen waar vanwege milieu- of veiligheidsoverwegingen momenteel in Nederland niet 130 km/uur kan worden gereden maar 100 of 80 km/uur. Het is denkbaar (en berichten over de A2 in de media bevestigen dit) dat automobilisten het frustrerend vinden om 100 km/uur te moeten rijden op een weg die zich in hun perceptie qua ontwerp prima leent om 130 km/uur op te rijden. De Vlaamse studie biedt ons inziens op zijn minst een aanwijzing dat een deel van de negatieve waardering voor EV's vanwege een, in de perceptie van automobilisten, te lage maximumsnelheid kan worden weggenomen door de maximumsnelheid te verhogen. Dit beeld wordt bekrachtigd door (weliswaar gedateerd)

onderzoek van Rienstra en Rietveld (1996) waarin Nederlandse automobilisten aangeven voorstander te zijn van hogere maximumsnelheden op snelwegen.

Conclusie

Op basis van literatuuronderzoek lijkt het ons waarschijnlijk dat het effect van een exclusief hogere maximumsnelheid voor EV's ten opzichte van het verbeteren van kenmerken als aanschafprijs, actieradius en oplaadtijden een beperkte bijdrage zal leveren aan het vergroten van de waardering voor EV's. Enkele van die onderzoeken geven desalniettemin aanwijzingen dat een hogere rijsnelheid of het met beleidsprykkels verkleinen van de reistijd de waardering voor elektrische auto's positief zou kunnen beïnvloeden. Om dit verder uit te zoeken kan een marktonderzoek gedaan worden om na te gaan of gericht sturen met de maximumsnelheid voor elektrische auto's in Nederland de aantrekkelijkheid van deze autosoort al dan niet kan vergroten. We adviseren om, als er nieuw onderzoek wordt opgestart, meteen ook het effect van andere beleidsopties, al dan niet specifiek gericht op het verkleinen van de reistijd voor EV's, mee te nemen. Daarbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het permanent openstellen van spitsstroken voor EV's, overal gratis parkeren voor EV's maar ook het instellen van een lagere onbelaste woon-werkvergoeding voor conventionele auto's. Het toevoegen van extra beleidsopties vergt een beperkte extra inspanning die veel aanvullende informatie oplevert.

Verder zou in een nieuw onderzoek stil moeten worden gestaan bij de perceptie van de gemiddelde Nederlandse automobilist op deze beleids optie. Het staat namelijk niet op voorhand vast dat het invoeren van een exclusief hogere maximumsnelheid voor EV's praktisch uitvoerbaar is. Daarnaast is het goed om na te gaan of mensen zich zorgen maken over de verkeersveiligheidseffecten van deze maatregel, en in hoeverre het 'eerlijk' wordt gevonden dat er voor bepaalde type personenauto's een uitzondering wordt gemaakt. Met enkele gerichte vragen over de perceptie van deze beleids optie zijn de uitkomsten van het onderzoek makkelijker te duiden en krijgen we een indicatie van het draagvlak er voor.

Referenties

- Beck, M.J., Rose, J.M., Hensher, D.A., (2011) Behavioural responses to vehicle emissions charging. *Transportation* 38, 445–463.
- Dimitropoulos, A, P Rietveld, J van Ommeren, (2012) Consumer Valuation of Driving Range: A Meta-analysis, Tinbergen Institute Discussion Paper 2011-133/3. Tinbergen Institute, Amsterdam.
- Hackbarth A, R Madlener (2013) Consumer preferences for alternative fuel vehicles: A discrete choice analysis. *Transportation Research Part D* 25 (2013) 5–17.
- Hensher, D.A., Greene, W.H., (2001) Choosing between conventional, electric and LPG/CNG vehicles in single-vehicle households. In: *The Leading Edge of Travel Behaviour Research*. Pergamon Press, Oxford, pp. 725–750.
- Hidrué, M.K., Parsons, G.R., Kempton, W., Gardner, M.P., (2011) Willingness to pay for electric vehicles and their attributes. *Resour. Energy Econ.* 33, 686–705.
- Hoen, A. M.J. Koetse (2012), *Rijden op elektriciteit, waterstof of biobrandstoffen, wat wil de automobilist?* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Hoen A, MJ Koetse (2014) A choice experiment on alternative fuel vehicle preferences of private car owners in the Netherlands, *Transportation Research Part A* 61 (2014) 199–215.
- Horne, M., Jaccard, M., Tiedemann, K., (2005) Improving behavioral realism in hybrid energy-economy models using discrete choice studies of personal transportation decisions. *Energy Econ.* 27, 59–77.
- Maness, M., Cirillo, C., (2012) Measuring future vehicle preferences stated preference survey approach with dynamic attributes and multiyear time frame. *Transport. Res. Rec.: J. Transport. Res. Board*, No. 2285, 100–109, Transportation Research Board of the National Academies, Washington, D.C..
- Mau P, J Eyzaguirre, M Jaccard, C Collins-Dodd, K Tiedemann, (2008) The 'Neighbor Effect': Simulating Dynamics in Consumer Preferences for New Vehicle Technologies, *Ecological Economics* 68, 504–516.
- Macharis C, J van Mierlo, P van den Bossche, O Mairesse, L Turcksin, K Lebeau, P Lebeau, M Messagie (2011) *(Milieu) Potentieel van elektrisch rijden in Vlaanderen – Finaal rapport*, Vrije Universiteit Brussel.
- Potoglou, D., Kanaroglou, P.S., (2007) Household demand and willingness to pay for clean vehicles. *Transport. Res. Part D* 12, 264–274.
- Rienstra A, P Rietveld (1996) Speed behavior of car drivers: a statistical analysis of acceptance of changes in speed policies in the Netherlands, *Transportation Research Part D* 1, (1996) 97–110.
- Train KE, (2008) EM Algorithms for Nonparametric Estimation of Mixing Distributions, *Journal of Choice Modelling* 1, 40–69.
- Zhang, T., Gensler, S., Garcia, R., (2011) A study of the diffusion of alternative fuel vehicles: an agent-based modeling approach. *J. Prod. Innov. Manage* 28, 152–168.
- Ziegler, A., (2012) Individual characteristics and stated preferences for alternative energy sources and propulsion technologies in vehicles: a discrete choice analysis for Germany. *Transport. Res. Part A* 46, 1372–1385.