

Voor niets gaat de zon op: inzetten op energie-efficiënte elektrische voertuigen

Het is nog maar 12 jaar geleden dat Tesla Motors haar eerste model introduceerde met de Roadster en de elektrificatie van de automotive industry in een stroomversnelling bracht. Inmiddels zijn elektrische en autonoom rijdende voertuigen niet langer toekomstmuziek, maar steeds meer de standaard. Nederland kan een voortrekker worden in innovaties die de mobiliteitssector in de 21ste eeuw gaan definiëren, maar dan zal een nieuw kabinet daar wel voor moeten kiezen. Een belangrijke maar onbelichte oplossing hiervoor is stevig inzetten op energie-efficiënte elektrische mobiliteit middels zonne-energie. Nederlandse bedrijven als Lightyear en IM Efficiency lopen hierbij immers voorop.

1. Uitdagingen elektrisch vervoer zijn investeringen in het elektriciteitsnet en grondstoffenschaarste

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat de mobiliteitssector de CO₂-uitstoot met 7,3 Mton in 2030 moet verminderen. Uiterlijk in 2030 moeten alle nieuwe auto's emissieloos zijn. De snelle elektrificatie van het nationaal wagenpark – in 2020 reden er bijna 145.000 elektrische auto's op de Nederlandse wegen¹ – levert enorme voordelen op het gebied van duurzame mobiliteit. Toch brengt de elektrificatie van personenvervoer ook uitdagingen met zich mee.

De elektrificatie van het nationale wagenpark leidt namelijk tot toename in de vraag naar (duurzame) elektriciteit. Gecombineerd met de afbouw van het gebruik van aardgas om woningen van energie te voorzien, creëert dit druk op het elektriciteitsnet die de stabiliteit ervan ondermijnt. Grote investeringen in het net zijn nodig om aan de toenemende vraag naar elektriciteit te kunnen blijven voldoen, willen we geen rolling blackouts hebben, zoals die in andere landen voorkomen. In het realiseren van de klimaatdoelen van Nederland en Europa vormt het verbeteren van netstabiliteit een cruciale schakel².

Elektrificatie van het nationale wagenpark leidt tevens tot toename in de vraag naar zeldzame metalen en andere grondstoffen, zoals nikkel, kobalt en lithium. Die zijn vooral nodig om voldoende batterijen te produceren, wat noodzakelijk is om elektrische auto's van voldoende range te voorzien om een aantrekkelijk alternatief te vormen voor auto's met een verbrandingsmotor (ICE-voertuigen). Dergelijke metalen en andere grondstoffen worden doorgaans niet in Nederland of Europa gewonnen en zijn bijzonder schaars³. De schaarste aan die grondstoffen ondermijnt de kansen om de klimaatdoelen van Nederland en Europa te realiseren en verzwakt onze internationale positie waar grondstoffenschaarste steeds meer als wapen ingezet wordt.

2. Energie-efficiënte mobiliteit als oplossing

Voor bovenstaande uitdagingen kunnen oplossingen gevonden worden door in te zetten op voertuigen met een veel grotere energie-efficiëntie, doordat ze zelf energie opwekkend zijn. Lightyear, producent van zonne-autotechnologie, is daarvan hét Nederlandse voorbeeld. Lightyear is ontstaan vanuit drie Nederlandse Technische Universiteiten: Eindhoven, Delft en Twente. De voertuigen van Lightyear kenmerken zich door zeerhoge efficiënte aandrijflijnen, slimme batterijen, integratie van zonnecellen in de body en het lage gewicht. Door samenwerking in de Brainport-regio met kennisinstellingen als TU/e, TNO en toonaangevende internationale bedrijven als ASML en Vanderlande kan de Nederlandse mobiliteitsindustrie haar kennis actief, optimaal en versneld valoriseren⁴. Naast Lightyear ontwikkelt het Nederlandse bedrijf IM Efficiency de 'SolarOnTop', waarmee vrachtwagens zelf zonne-energie kunnen opwekken en zo verder komen op één acculading. Bovendien kunnen conventionele vrachtwagens het brandstofverbruik aanzienlijk verminderen met SolarOnTop.

1 — <https://www.anwb.nl/auto/nieuws/2020/december/elektrisch-rijden-monitor-consument-kiest-vaker-voor-elektrische-auto>

2 — <https://www.nrc.nl/nieuws/2021/02/15/industriedoel-klimaatakkoord-voor-2030-komt-nu-al-in-gevaar-a4031913>

3 — <https://www.universiteitleiden.nl/nieuws/2019/11/overstap-elektrische-autos-drukt-zwaar-op-productie-zeldzame-metalen>

4 — <https://www.tno.nl/nl/over-tno/nieuws/2020/9/tno-en-lightyear-verlengen-samenwerking>

De belangrijkste kansen die zelf energie producerende en hoog-efficiënte mobiliteit met zich meebrengt, liggen op het vlak van maatschappelijke uitdagingen. Minder behoefte aan elektriciteit uit het stroomnet betekent minder netinstabiliteit, minder behoefte aan laadinfrastructuur en minder behoefte aan schaarse grondstoffen voor accucapaciteit, te weten:

- De range van een energie-efficiënte elektrische voertuigen is 2x groter met een vergelijkbare accucapaciteit, of met 2x minder accu's kan dezelfde range gehaald worden;
- Het voertuig laadt 2x sneller op in kilometer per kilowattuur, wat de druk op de laadinfrastructuur sterk vermindert;
- Het voertuig hoeft 5x minder op te laden door de directe opwekking van zonne-energie in de auto, waardoor de druk op behoud van netstabiliteit drastisch afneemt.
- De uitstoot van broeikasgassen is 4x lager in vergelijking met conventionele minder efficiënte elektrische voertuigen van vergelijkbare grootte.

Deze voordelen vertalen zich direct in een snellere opschaling van elektrisch vervoer wegens een lagere behoefte aan laadinfrastructuur en een significante oplossing voor capaciteitsproblemen op het elektriciteitsnet. Geschat wordt dat wanneer de energie-efficiëntie van voertuigen met 50% verhoogd wordt, er 80% minder energie uit de laadpalen nodig is. Daarnaast kunnen energie-efficiënte elektrische voertuigen sneller opladen op laag vermogen. Een Lightyear laadt in kilometer per uur twee keer zo snel op vergeleken met de huidige generatie elektrische auto's. Dit gegeven reduceert de behoefte aan 11kw tot 22kw laadinfrastructuur, welke lastig winstgevend blijkt, zelfs bij een hoge penetratie aan elektrische auto's.

3. Toekomstig verdienvermogen van Nederland

De ontwikkeling van een innovatieve en duurzame automotive maakindustrie biedt een enorme kans voor het toekomstig verdienvermogen van Nederland. Wanneer nieuwe innovaties in automotive hier ontstaan, van wetenschappelijk concept aan de universiteiten via valorisatie en productie, kan dat tot hervestiging en bloei leiden van de automotive maakindustrie in Nederland. Grote technologische innovaties in de sector bieden kansen om nieuwe ecosystemen en waardeketens te laten ontstaan, met alle werkgelegenheid die daardoor ontstaat. Hoe groot de kansen zijn om hier een bloeiend Nederlands automotive ecosysteem te laten ontstaan, blijkt wel uit de vele Nederlandse toonaangevende partners die samenwerken om energie-efficiënte technologie te ontwikkelen: Lightyear, IM Efficiency, Trens Solar Trains, Wattlab, NXP, TNO, DSM, LeasePlan, Ebusco, Eurotron, Inalfa Roof Systems, TASS, TU/e, UT Twente, TU Delft en Prodrive.

Het vertrouwen in deze technologie is dus groot. Recent heeft Lightyear €40 miljoen⁵ opgehaald waardoor belangrijke stappen worden gezet om de eerste zonne-elektrische auto op de weg te krijgen. Echter zal dit bedrag niet voldoende zijn om de daadwerkelijke schaalvergroting te realiseren voor deze technologie. Het produceren van hoog-efficiënte elektrische auto, zoals de bijvoorbeeld de Lightyear, vraagt namelijk om investeringen die zich in het begin niet direct terugbetalen. Daarvoor is een langetermijnstrategie voor schaalvergroting in productie vereist, en is er een afzetmarkt nodig om de 'valley of death' te overbruggen en de technologiemarkt klaar te krijgen. Deze kan gecreëerd worden door middel van overheidssubsidies, vergelijkbaar met de eerder gecreëerde kunstmatige afzetmarkt bij EV. Omdat een energie-efficiënte auto een directe impact heeft op de noodzakelijke laadinfrastructuur, een lager elektriciteitsverbruik heeft en bijdraagt aan de ontwikkeling van de eigen Nederlandse automotive maakindustrie, rechtvaardigt dit een krachtig innovatiebeleid voor energie efficiënte en zelf-energieproducerende voertuigen. Hoe aantrekkelijker het wordt voor consumenten en werkgevers om energie efficiënt en zelf-energie producerende voertuigen aan te schaffen of te leasen, des te sneller gaan producenten van dergelijk vervoer de schaalgrootte kunnen realiseren die nodig is om betaalbare voertuigen in grote aantallen in de markt te zetten.

5 — <https://fd.nl/ondernemen/1376882/brabantse-zonnewagenproducent-lightyear-sortiert-voor-op-beursgang-msc1ca3bmBei>

4. Verzoek aan nieuwe kabinet

Ongetwijfeld buigt u zich tijdens het opstellen van een regeerakkoord over fundamentele vraagstukken rond mobiliteit in Nederland. Een daarvan is of u het huidige systeem van motorrijtuigen en bijtelling handhaaft, of dat u kiest voor een heel andere opzet van kilometerbeprijzing. In beide scenario's zijn er beleidsopties om de afzetmarkt voor energie opwekkende en hoog-efficiënte mobiliteit te stimuleren. Zoals benoemd in de Keuzewijzer Autobelastingen, zal de huidige oploop van de bijtelling deze innovatieve toepassingen afremmen, met alle negatieve gevolgen op doorontwikkeling en werkgelegenheid van dien.

In het huidige systeem kunt u kiezen voor de maatregelen die ook voor EV gehanteerd zijn: maak de hoogte van motorrijtuigenbelasting en bijtelling afhankelijk van de energie efficiëntie van het voertuig en voeg eventueel aanschaf subsidies in die slechts gelden voor voertuigen die een hoge mate van efficiëntie bereiken, naar voorbeeld van de aanpak in Luxemburg⁶. In een scenario dat uitgaat van rekeningrijden kunt u ook de aanschafsubsidie hanteren en kunt u ervoor kiezen om energie efficiëntie mee te laten wegen in de prijs per kilometer.

In beide gevallen maakt u het vervolgens aantrekkelijk voor consumenten en werkgevers om te investeren in een voertuig dat een hoge energie efficiëntie haalt, bijvoorbeeld door zelf energie op te wekken. Realiseert u zich daarbij echter wel dat voor deze nieuwe innovaties in de automotive hetzelfde geldt als voor de introductie van de vorige generatie van elektrisch vervoer: producenten zullen eerst op kleine schaal relatief exclusieve modellen moeten produceren, om vervolgens schaalvergroting naar betaalbare energiezuinige en emissieloze voertuigen mogelijk te maken.

Verder pleit de coalitie voor:

1. Een programma zoals het Advanced Technology Vehicles Manufacturing (ATVM)⁷ in de VS of het Engelse Advanced Propulsion Centre (APC)⁸ om de elektrificatie en ontwikkeling van EV-voertuigen in de Nederlandse automotive industrie aan te jagen. Dit kan wellicht in samenwerking met Invest-NL;
2. Het subsidieprogramma DKTI-transport⁹ ook (breder) inzetten op de R&D-ontwikkeling van hoog-efficiënte en (zonne)mobiliteit/auto's;
3. Energielabels voor elektrische auto's om energie efficiëntie te belonen naar Luxemburgs voorbeeld¹⁰;
4. Inzetten op de kerncompetenties als technologie voor voertuig efficiëntie en geïntegreerde solar waardoor deze Nederlandse kennis gevaloriseerd kan worden;
5. Verlaagde bijtelling voor hoog-efficiënte zonne-auto's om de vraag aan te jagen;
6. BTW-vrij maken van zonnepanelen geïntegreerd op en in de carrosserie van voertuigen;
7. De erkenning van voertuigen met geïntegreerde zonnepanelen als producten van elektriciteit voor het energienet. De barrière in de regelgeving tussen lichtnet en bi-directioneel, zelfvoorzienend voertuig, moet worden omgezet in een oplossing voor een stabiel en robuust energienet;
8. Opnemen van hernieuwbare energie-eenheden opgewekt door voertuig geïntegreerde zonnecellen in het register van vervoer van de Nederlandse Emissie Autoriteit.



6 — <https://www.groen7.nl/verbruik-elektrische-auto-bepalend-voor-aanschafsubsidie-luxemburg>

7 — <https://www.energy.gov/lpo/products-services/advanced-technology-vehicles-manufacturing-loan-program>

8 — <https://www.apcuk.co.uk>

9 — <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/dkti-transport>

10 — <https://www.groen7.nl/verbruik-elektrische-auto-bepalend-voor-aanschafsubsidie-luxemburg/>