V L A A M S P A R L E M E N T

stuk **444** (2009-2010) – Nr. 1
ingediend op 16 maart 2010 (2009-2010)

Voorstel van resolutie

van de heren Filip Watteeuw, Dirk Peeters en Hermes Sanctorum

betreffende de bevordering van elektrische voertuigen die rijden op groene stroom in Vlaanderen

Dit voorstel van resolutie werd ingetrokken op 17 maart 2011.

verzendcode: ECO

TOELICHTING

De Vlaamse Regering wil, in het kader van het ViA-project, van Vlaanderen een referentieregio maken voor de ontwikkeling van elektrische wagens. Dat is mee het antwoord van de Vlaamse Regering op de structurele crisis in de Vlaamse auto-assemblage (ViA: Vlaanderen in Actie).

Minister-president Kris Peeters en viceminister-president Ingrid Lieten hebben bovendien de groene economie bestudeerd in Californië. Daarbij ging ook veel aandacht naar de elektrische wagen.

Elektrische wagens kunnen inderdaad een sleutelrol spelen in de uitbouw van een groene economie. Maar er zijn wel twee belangrijke voorwaarden.

Ten eerste: elektrische wagens zijn niet de kern van de duurzaamheidstransitie die nodig is op het vlak van mobiliteit. Ze zijn er eerder het sluitstuk van, als eerst geïnvesteerd is in een goede ruimtelijke ordening en in een vermindering van het autoverkeer volgens het STOP-principe dat voorrang geeft aan voetgangers, fietsers en openbaar vervoer (STOP: Stappers –Trappers – Openbaar vervoer – Privévervoer).

Een tweede voorwaarde werd duidelijk geformuleerd door de milieuorganisatie Greenpeace op basis van een studie van het CE te Delft[1]: "Elektrische auto's kunnen bijdragen aan een milieuvriendelijker verkeer op voorwaarde dat ze op hernieuwbare stroom rijden.".

Met dit voorstel van resolutie bepleiten de auteurs de gelijktijdige ontwikkeling van elektromobiliteit en hernieuwbare energie. We roepen de Vlaamse Regering expliciet op die keuze te maken: als een stap in de richting van een groene economie.

Vlaamse versus internationale ambities

Het competentiecentrum Flanders' DRIVE wil in opdracht van de Vlaamse Regering mee vorm geven aan de innovatie van de voertuigindustrie in Vlaanderen. Zo maakte men samen met de industrie een strategische oefening op 'Voertuigenindustrie anno 2020'. De 'groene (r)evolutie' staat in die oefening centraal. De transformatie van de productie/assemblage naar 'full electric & hybrid', maar ook de ontwikkeling van nieuwe infrastructuur voor elektrische voertuigen (bijvoorbeeld via inductie – 'continuous electric drive') krijgen daarbij veel aandacht.[2]

Recent werd aangekondigd dat er een 'proeftuin' opgestart wordt om praktijkervaring op te doen met elektrisch rijden. Er komen praktijktests in enkele Vlaamse steden in proefomgevingen met een aantal laadstations. Naast technologisch onderzoek zal de proeftuin een antwoord moeten bieden op de vraag hoe de aanvaarding en het gebruik van de elektrische voertuigen kunnen worden versneld. Distributiebedrijf Eandis ontwerpt een slim elektriciteitsnet dat de toevoer van stroom in goede banen moet leiden.

Al bij al redelijk bescheiden initiatieven. Als het ten minste de bedoeling is 'topregio' te worden op het domein van de elektromobiliteit.

---

[1] CE Delft, Green Power for Electric Cars, januari 2010: http://www.greenpeace.org/raw/content/eu-unit/press-centre/reports/green-power-for-electric-cars-08-02-10.pdf.

[2] Cf. hoorzitting Vlaams Parlement, commissie Economie, 28/1/2010 (*Parl. St.* Vl. Parl. 2009-10 nr. 460/1).

Autoproducenten en regeringen storten zich zowat overal ter wereld in een wedloop om snel zoveel mogelijk elektrische wagens op de baan te krijgen. Angela Merkel wil 1 miljoen elektrische wagens in Duitsland tegen 2020. Spanje wil 1 miljoen elektrische auto's op de weg tegen 2014. Nederland wil 10.000 publieke laadzuilen voor elektrische voertuigen tegen 2012. Vlaanderen is dus niet de enige regio die steile ambities heeft ter zake. In landen als Denemarken, Israël, de VS en Spanje zijn al belangrijke stappen gezet. China volgt snel. Ministers en burgemeesters verdringen zich om elektrische laadpunten feestelijk in te huldigen. In Parijs[3] bijvoorbeeld of in Stockholm, Londen en Amsterdam.

Alle automerken hebben 'plug-in' hybride modellen in de aanbieding en volelektrische modellen als smaakmakers in de showrooms. In België verkopen Toyota, Lexus, Honda en Mercedes al hybride modellen. Op het autosalon 2010 lanceerde Citroën de C-zero, de elektrische stadsauto die dit jaar al in België op de markt komt. Reva en Goupil verkopen bij ons nu al dergelijke stadswagentjes. En ook de nieuwe elektrische Smarts komen er aan.

De elektrische wagen werd nochtans decennia lang geboycot en zat al even lang in de testfase, maar nu lijkt de echte doorbraak niet meer te stoppen. De hybride Toyota Prius baande de weg, de andere merken volgen. Hoe snel het zal gaan, hangt vooral af van de evolutie van de olieprijzen. Maar ook van de verdere technische ontwikkeling van batterijen of accu's. En het machtige verbond van 'AUTO' en 'OIL' kan nog veel roet in het eten gooien. De olielobby geeft het nog niet op. Een nieuwe 'backlash' is mogelijk. Als het van de oliebazen afhangt, blijft de elektrische wagen nog lang een nicheproduct voor de ecologische elite.

De (Europese) overheid kan de elektrische wagen promoten, door de uitstootnormen voor alle wagens zo scherp mogelijk te stellen. De Europese milieubeweging Transport & Environment pleit bijvoorbeeld voor een norm van 80 gram CO_2 per kilometer tegen 2020, en van 60 gram CO_2 per kilometer tegen 2025.[4]

Toch lijkt de kans groot dat de elektrische auto dit keer echt op grotere schaal doorbreekt. Dan worden andere vragen bijzonder belangrijk. Rijden elektrische wagens op grijze of op groene stroom? Wat zullen de gevolgen zijn van de doorbraak van de elektrische wagens op ons hele vervoers- en ons energiesysteem?

De elektrische wagen anno 2010

Door de sterk verbeterde batterijtechnologie (lithiumionenbatterijen), krijgt de elektrische aandrijving steeds betere perspectieven. De actieradius van 100% elektrische wagens blijft voorlopig beperkt (max. 300 km). Kleine elektrische stadswagens kennen in het buitenland steeds meer succes. Gezien 80% van alle autoverplaatsingen binnen een straal van 20 km gebeurt, zijn kleine elektrische stadswagens de ideale aanvulling op de (elektro)fiets of het (elektrisch) openbaar vervoer binnen stedelijke gebieden. Lokale overheden kunnen best een beleid voeren dat autoluwe kernen, stappen, fietsen en openbaar vervoer aanmoedigt en dan pas de kaart trekt van elektrische wagens. Elektrische stadswagentjes die in de plaats komen van zachte vervoersvormen (fietsen, stappen, tram of bus), bieden geen meerwaarde. Integendeel. Maar als ze in de plaats komen van meer vervuilende wagens, bieden ze die meerwaarde duidelijk wel.

Voor doorsneewagens die ook voor langere afstanden gebruikt worden, bieden hybride modellen een goede oplossing. Gewone hybrides zijn auto's die elektrisch worden aangedreven, maar die nog altijd over een verbrandingsmotor beschikken om de batterij tijdens het rijden op te laden via een generator. Plug-in hybrides (in het Nederlands 'stekkerhybrides') kunnen bovendien ook aangesloten worden op het elektriciteitsnet om

[3] Parijs bezit al een netwerk van 300 laadstations.
[4] Transport & Environment, Shock Electric Cars: From the Hype to the Reality, nov. 2009.

de batterij weer op te laden. Dat zorgt voor een groter bereik: enkele tientallen kilometers rijden zonder de verbrandingsmotor is normaal gezien geen probleem.

Elektrische wagens zijn nog altijd duurder in de aankoop, maar federaal worden er forse belastingsverminderingen toegekend en rijden op elektriciteit is goedkoper, doordat men geen accijnzen hoeft te betalen op benzine of diesel. Greenpeace[5] waarschuwt dat daardoor allicht meer kilometers zullen worden gereden. Een illustratie van het bekende reboundeffect. Een kilometerprijs is dus zinvol, ook voor elektrische voertuigen.

De beschikbaarheid van lithium voor de nieuwe lithiumionenbatterijen kan een probleem gaan vormen als er veel elektrische auto's komen – die grondstof zit geconcentreerd in Bolivië, China en Chili en kan een nieuwe afhankelijkheid van een beperkt aantal landen meebrengen. De lithiumproductie in Bolivië is in handen van een staatsbedrijf. De linkse president Evo Morales wil van Bolivië het Saoedi-Arabië maken van de lithiumproductie.[6] De lithiumproductie op de zoutvlakte van Salar de Uyuni kan ook zware ecologische gevolgen hebben. Anderzijds investeert Umicore momenteel in de recyclage van dit soort batterijen in haar installatie in Hoboken. Dat kan een troef worden voor een duurzame verankering van de productie van elektrische auto's of toebehoren in Vlaanderen morgen.

Hoe groen is de elektrische wagen?

Elektrische wagens bieden grote voordelen voor het milieu. Ze stoten bij het rijden geen CO_2 en schadelijke stoffen uit (in feite hebben ze geen uitlaat) en ze hebben geen lawaaierige motoren.[7] Maar een deel van de vervuiling wordt natuurlijk verplaatst naar de centrale waar de stroom waarop de elektrische wagens rijden, geproduceerd wordt. Om alle effecten in beeld te brengen, wordt door onderzoekers (onder meer van de Vrije Universiteit Brussel VUB) nu al enige jaren gewerkt met een 'well to wheel'-benadering: alle schadelijke effecten op het milieu worden dan berekend vanaf de winning van de brandstof tot het draaien van de wielen. Dan krijgt men volgend plaatje.[8]

Voertuigtype	CO_2-uitstoot (% ten opzichte van benzinewagen)	Ecoscore
Benzine EURO 4	100	65,5
Diesel EURO 4	78	63,2
LPG EURO 4	93	69,5
Aardgas EURO 4	77	75,8
HybrideE EURO 4	67	75,8
Elektrisch EURO 4	27	85,3

De CO_2-uitstoot van elektrische wagens die rijden op grijze stroom, op basis van de bestaande energiemix in ons land (vooral afkomstig van kerncentrales en centrales op fossiele brandstoffen) ligt lager dan die van gewone wagens. Hun ecoscore (de som van alle milieuprestatie als berekend door de VUB en de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek VITO) ligt ook duidelijk hoger. Volelektrische wagens doen het nog een stuk beter dan de hybride variant. Het plaatje voor de elektrische wagens wordt echter nog veel mooier als je een onderscheid gaat maken op basis van de afkomst van de stroom:

5 Greenpeace, Briefing: Zal de elektrische auto het klimaat redden, 2009.
6 TerraEco, jan. 2010, La Bolivie détient la clé de la voiture électrique.
7 Het probleem is zelfs dat elektrische wagens te stil zijn, waardoor andere weggebruikers ze niet horen aankomen. Europa wil daarom elektrische wagens met geluid.
8 Milieurapport, Achtergronddocument Sector Transport, 2007 – tabellen opgesteld door onderzoekers van de VUB.

Voertuig	Ecoscore
Elektrische auto op grijze stroom (energiemix)	85,3
Elektrische auto op stroom van enkel aardgascentrales	85,7
Elektrische auto op groene stroom	96,7

Het verschil in ecoscore tussen een elektrische wagen op grijze stroom en één op groene stroom is groter dan het verschil tussen een klassieke benzinewagen en een hybride. De keuze voor groene stroom is dus beslissend.

De echte uitdaging: rijden op groene stroom

Besluit: kiezen voor auto's op grijze stroom is goed, kiezen voor auto's op groene stroom is veel, veel beter. Of: kiezen voor auto's op elektrische stroom wordt pas een echt duurzame keuze, als tegelijk gekozen wordt voor groene stroom. Met groene stroom bedoelen we stroom, opgewekt door hernieuwbare energie: zon, wind of waterkracht, biogas of biomassa mits die voldoen aan strenge duurzaamheidscriteria (bijvoorbeeld niet stroom afkomstig van bijstook van biomassa in kolencentrales). De groene stroom voor wagens moet dan wel bovenop de huidige groenestroomproductie komen of de groene stroom, nodig voor andere doeleinden. Anders wordt enkel een doorschuifoperatie gerealiseerd.

De keuze voor elektrische wagens op groene stroom is niet zo evident. Veel plannen voor slimme stroomnetten en nieuwe vloten elektrische wagens gaan uit van de klassieke grijze stroom. Dat zal niet anders zijn voor de plannen van de Vlaamse Regering. De groene stroom moet wel bovenop de huidige groenestroomengagementen komen; gewoon groene stroom gebruiken voor auto's is onvoldoende.

In Nederland wordt geschat dat de elektriciteitsvraag van een grotendeels elektrisch wagenpark zou uitkomen op 10 tot 15 TWh per jaar of 10% van de totale elektriciteitsvraag in Nederland.[9] Een mooi surplus dus voor de elektriciteitsproducenten.

Investeren in de verdere ontwikkeling van plug-in hybrides en elektrische voertuigen, in vernieuwende stroomopslagtechnieken en in een netwerk van gewone oplaadstations en snelladers, is maar duurzaam als tegelijk consequent de kaart getrokken wordt van meer groene stroom. De uitdaging is om auto's te laten rijden op stroom van windturbines en van fotovoltaïsche zonnepanelen bijvoorbeeld. Het Duitse Wuppertal Institut[10] werkte hiervoor een heel plan uit. De ontwikkeling van een (hybride) elektrisch voertuigenpark in Duitsland kan volgens dat instituut perfect samengaan met de verdere uitbouw van de capaciteit aan windenergie. Geen laadstation zonder windturbine, bij wijze van spreken. Vergunningen voor laadpunten of fiscale premies voor elektrische wagens kunnen gekoppeld worden aan gecertificeerde groene stroom. Elektrowagens kunnen daarbij ingezet worden om overtollige windstroom die niet op het net kan, tijdelijk op te slaan en bij tekorten terug af te geven dankzij de nieuwe G2V- of 'grid to vehicle'-technologie. De elektrische wagen kan niet alleen stroom afnemen van het net ('grid to vehicle'), maar ook energie opslaan en teruggeven aan het net ('vehicle to grid'), hoewel de batterijen daardoor sneller zouden verslijten. Er kan eventueel ook gewerkt worden met tweedehandse batterijen. Het park van elektrovoertuigen zou zo dienst kunnen doen als stroomregelaar, overcapaciteit opvangen en voorzien in buffercapaciteit. Als dat technisch allemaal haalbaar blijkt, zouden elektrovoertuigen zo kunnen dienen om lokale energienetten ('eilandnetten') mee mogelijk te maken.

[9] Planbureau voor de Leefomgeving (Nederland), Elektrisch autorijden. Evaluatie van transities op basis van systeemoptie, RIVM, 2009 – Het Wuppertal Institut (zie volgende voetnoot) rekent op 2 TWh verbruik voor 1 miljoen volelektrische wagens of 1/300 van het Duitse stroomverbruik.

[10] Zie: Wuppertal Institut, Elektromobilität und Erneuerbare Energien, 2007: http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wiprojekt/Energiebalance-AP5.pdf.

Ook een koppeling met zonne-energie is mogelijk. In december 2009 werd in Grobbendonk de eerste laadpaal compleet gevoed door zonne-energie in gebruik genomen. Met 6500 panelen die samen één miljoen kWh leveren, zouden 500 elektrische wagens voorzien worden van energie, goed voor 7,5 miljoen groene kilometers. Het zou gaan om een Europese primeur.[11]

In het kader van ViA kan een investeringsprogramma gelanceerd worden waarbij de omschakeling naar een elektrisch voertuigenpark gekoppeld wordt aan de lokale uitbouw van groene energie (wind- maar ook zonne-energie) om deze wagens van groene stroom te voorzien. Het aanbod aan groene energie kan juist ontwikkeld worden met de bedoeling om toenemende percentages voertuigen op groene stroom te laten rijden.

Het Californische bedrijf Better Place van Shai Agassi kiest er bewust voor om de uitrol van een netwerk van laadpunten of batterijwisselstations voor elektrische wagens te combineren met een stelselmatige input aan groene stroom. In die zin werden al afspraken gemaakt in Israël en Denemarken, waarbij gekozen wordt voor een input van groene energie van respectievelijk zonnecentrales en windturbines op zee.[12] Als Better Place een rol krijgt in de proeftuinen van minister Lieten, kan ook de koppeling aan groene stroom expliciet gemaakt worden.

Als men de koppeling met groene stroom niet maakt, kan het nieuwe park van elektrowagens echter juist leiden tot het bestendigen van de bestaande energiemix en promoot de overheid wagens die voor een groot deel gaan rijden op nucleaire stroom. Dat is voor de auteurs geen duurzame optie.

Andere milieuvriendelijke ontwikkelingen binnen de voertuigindustrie

Rijden er binnen enkele decennia alleen nog elektrowagens rond in Vlaanderen? Als we de auto-industrie mogen geloven (Febiac) is die kans zeer klein. Zij geloven meer in diversificatie. Benzine- en dieselwagens blijven nog lang dominant, maar er komen steeds meer wagens op gas bij, op biobrandstoffen, hybride en ten slotte volelektrische wagens. En op langere termijn misschien toch ook wagens op waterstof. Uiteraard is het een goede zaak dat benzine- en dieselwagens ook steeds eco-efficiënter worden.

Aan de andere kant gaan er steeds meer stemmen op die pleiten om gerichte keuzes te maken. De overheid moet een plan hebben om snel te komen tot duurzame mobiliteit. Nog twintig, dertig jaar afwachten of de elektrische auto het haalt op eigen krachten, is dan geen goed idee.

Business as usual: geen goed idee

Steeds meer 'klassieke' benzine- en dieselwagens duiken onder de magische grens van de 115 of zelfs de 105 gram CO_2-uitstoot per kilometer en genieten in ons land een forse belastingsvermindering.

Hét eerste antwoord van de auto-industrie op de crisis is investeren in eco-efficiëntie. Dat bleek ook op de Europese Raad voor het Concurrentievermogen van 3 en 4 december waarvan in de commissie Economie op 24 februari verslag werd uitgebracht. Maar Europees denkt men al veel verder dan enkel het optimaliseren van de klassieke technologie: dieselmotor, turbo, verbeterde sturing van kleppen, koppeling en schakelen. Ook Europees wil men een actieplan om elektrische wagens te bevorderen.

[11] De Standaard, 18/12/2009.
[12] Dominique Nora, Les pionniers de l'Or Vert, Bernard Grasset, Parijs, 2009 – zie: www.betterplace.com.

De Europese milieuorganisatie 'Transport & Environment' wijst erop dat door de kronkels van de Europese regelgeving op de CO_2-uitstoot voor nieuwe wagens, fabrikanten de vermeende nuluitstoot van elektrowagens juist kunnen gebruiken om voor hun benzine- en dieselwagens hogere uitstootwaarden af te kopen. Als dergelijke compleet irrationele 'loopholes' niet worden weggewerkt, zullen elektrische wagens nog lang marginaal blijven en zullen ze zelfs de markt voor benzine- en dieselwagens in stand houden. Met zelfs het risico dat elektrische wagens zo aanleiding zouden geven tot meer CO_2-uitstoot door nieuwe wagens.[13]

LPG en Aardgas

De gasvoorraden zullen allicht nog langer voorradig zijn dan de olievoorraden. Voor de auto-industrie ligt het voor de hand om de mogelijkheden van rijden op LPG (voor personenwagens) maar ook op aardgas (CNG: voor vrachtwagens, bussen, maar ook voor personenwagens) eerst uit te putten. Olie vervangen door gas is de kleinste stap en brengt het bestaande systeem het minst in verlegenheid. In bestaande wagens een LPG-tank inbouwen blijft zinvol en zou het beste opnieuw via een premie gesteund kunnen worden. Voor aardgas is er in ons land nauwelijks vulinfrastructuur beschikbaar. Gaslekken bij het transport kunnen een probleem zijn; gas (methaan) is een belangrijk broeikasgas. Een thuisvulinstallatie is duur. De uitstoot van (vracht)wagens op gas is wel een stuk lager dan die op olie. Maar een definitieve en duurzame oplossing bieden de gasauto's niet.

Biobrandstoffen

Een andere piste voor de auto- en olie-industrie is die van de agrobrandstoffen. De CO_2 die auto's uitstoten, wordt dan in theorie geneutraliseerd doordat de planten die geteeld worden om er brandstof van te maken, vooraf de CO_2 hebben opgenomen. Ten onrechte krijgen die brandstoffen het label 'biobrandstof' mee. Want van bioteelten is hoegenaamd geen sprake: bij de teelt van energiegewassen worden juist veel pesticiden en kunstmeststoffen gebruikt. Binnen de milieubeweging en derdewereldbeweging is er forse kritiek op (de eerste generatie van) biobrandstoffen. Zeker als de grondstoffen daarvoor geteeld worden in derdewereldlanden ten koste van lokale voedselproductie, landgebruik door plaatselijke boeren of ten koste van het behoud van het regenwoud. Bovendien blijven er veel vragen bij de milieuprestaties van die brandstoffen, die – als je alle factoren in acht neemt (en niet alleen de CO_2-uitstoot) – vaak nauwelijks schoner zijn dan gewone brandstoffen. Ten slotte zijn er vragen bij de efficiëntie van de inzet van biomassa als motorbrandstof. De inzet van biobrandstoffen verandert niets aan de inefficiëntie van de klassieke verbrandingsmotor. Biomassa die voldoet aan duurzaamheidscriteria kan wellicht efficiënter direct ingezet worden bij warmteopwekking en stroomproductie, in plaats van er eerst biobrandstoffen van te maken in bioraffinaderijen.

Maar de 'biobrandstoffen' zijn nu wel integraal onderdeel van de Europese energiestrategie. De percentages die de Europese Unie momenteel oplegt, vormen geen bedreiging voor de automobielindustrie. 10% van de autobrandstoffen moet in het jaar 2020 komen van hernieuwbare energie: van agrobrandstoffen of van groene stroom en waterstof, gewonnen uit hernieuwbare energiebronnen.

Om de 10%-doelstelling van Europa te halen kan echter ook groene stroom ingezet worden.

De Europese verplichting luidt immers: "Elke lidstaat ziet erop toe dat het aandeel energie uit hernieuwbare bronnen in het vervoer in 2020 minstens 10% bedraagt van het eindverbruik van energie in het vervoer in die lidstaat."[14].

[13] zie: http://www.transportenvironment.org/News/2009/11/Electric-cars-likely-to-lead-to-more-CO2-because-of-EU-legal-loopholes/.

[14] Zie: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0019:FIN:NL:PDF.

Het Wuppertal Institut pleit hier uitdrukkelijk voor: biobrandstoffen vervangen door groene stroom en biomassa inzetten voor stationaire toepassingen (directe warmte- of stroomproductie)[15].

Andere energiedragers: waterstof, geperste lucht

Elektriciteit is geen primaire energiebron zoals wind, olie of gas. Het is een energiedrager. Om elektriciteit op te wekken heb je primaire energie nodig. Naast elektriciteit bestaan er ook nog andere mogelijke energiedragers zoals waterstof of gecomprimeerde lucht.

Velen voorspellen nog altijd een grootse toekomst voor de waterstofauto. Dat is het toekomstbeeld dat Jeremy Rifkin verdedigt in zijn boek 'De Waterstofeconomie. Schone en duurzame energie voor iedereen' (2004). Hij gelooft dat brandstofcellen op basis van waterstof zullen leiden tot veel meer decentrale elektriciteitsopwekking, waarbij veel energieconsumenten ook zelf energie produceren en hun overschotten zonder problemen kunnen leveren aan een voor ieder toegankelijk 'hydrogen energy web'. Auto's met brandstofcellen zouden daarbij dienst doen om energie tijdelijk op te slaan. Waterstof zou idealiter geproduceerd worden door hernieuwbare bronnen: zon en wind.

Maar ook dat is allesbehalve evident. De grote voortrekker van waterstof het voorbije decennium was George W. Bush en hij droomde eerder van waterstof op basis van olie en kernenergie. Waterstof blijft eventueel ook inzetbaar voor verbrandingsmotoren.[16] En een meer klassieke verdeling van waterstof via tankwagens en tankstations is voor de oliemaatschappijen meer vertrouwd terrein. Bovendien zijn waterstofwagens nog veel meer toekomstmuziek dan de elektrische alternatieven. Vandaar dat oliemaatschappijen als Shell volgens WWF liever investeren in waterstof.[17]

Anderzijds lijkt de groene toekomstvisie van Rifkin voor de waterstofauto als twee druppels water op de groene toekomstvisie van het Wuppertal Institut voor de elektrische auto. Door de stormachtige ontwikkeling van de batterijtechnologie lijkt de waterstofwagen tijdelijk in het nadeel. Brandstofcelvoertuigen hebben op dit ogenblik drie keer meer energie nodig om dezelfde afstand af te leggen als een elektrisch voertuig.

Mogelijk kunnen waterstof en elektriciteit in de toekomst complementair ingezet worden als energieopslag en/of als energiedrager.[18] De productie van waterstof op zee (aan windmoleneilanden of algenplantages) zorgt voor andere transmissiemogelijkheden maar ook andere kosten. Bestaande pijpleidingen kunnen gebruikt worden voor het transport van waterstof gemengd met aardgas. Degelijke mengsels (HydroThane[19]) kunnen de overstap helpen maken naar een meer veralgemeende inzet van waterstof. In Vlaanderen vindt verder onderzoek plaats naar brandstofcellen (VITO) en waterstofverbrandingsmotoren (Universiteit Gent, UG). Op langere termijn kan waterstof een grotere rol spelen; het grote voordeel is dat het makkelijker kan worden opgeslagen dan elektriciteit.

Een andere techniek is die van wagens op perslucht. Lucht wordt in een tank geperst onder een druk van 350 bar, en door die druk worden de zuigers bewogen. Het zou een ideaal systeem zijn voor de aandrijving van kleine stadswagens, die de vervuiling in de drukke steden kunnen aanpakken. De snelheid en actieradius blijven voorlopig beperkt. Deze 'air cars' kunnen thuis opgeladen worden (duurtijd geschat op vier uur) met 'air compressors' of via een snellaadbeurt aan tankstations (duurtijd geschat op drie minu-

[15] Zie: Wuppertal Institut, Elektromobilität und Erneuerbare Energien, 2007: http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wiprojekt/Energiebalance-AP5.pdf.
[16] BMW en Ford ontwikkelden een prototype voertuig met een waterstofverbrandingsmotor.
[17] Zie: WWF, Plugged In, The End of Oil Age, 2008.
[18] VIWTA, Waterstof, motor van de toekomst, 2008.
[19] www.hydrothane.be.

ten). Om de lucht samen te persen is uiteraard een andere energiebron nodig. Het grote probleem is echter dat compressoren een gemiddeld rendement hebben van slechts 40%. Er zijn vragen bij de energie-efficiëntie. In elk geval is ook hier kiezen voor groene energie een voorwaarde.

De elektrische wagen heeft dus nog geen gewonnen spel. En voor alle concurrenten zijn er dezelfde vragen als voor de elektrische wagen. Waar komt de energie vandaan? Hoe wordt die energie geproduceerd? Wie heeft die productie in handen? En ten slotte: hebben we wel zoveel schone superwagens nodig? Of zijn we toe aan een totaal ander mobiliteitsmodel?

Het slimme energienet

Iedereen is voor het slimme energienet, het 'smart grid'. Het is de toekomstdroom van een energienet op maat van elke consument: men kan energie aankopen op dalmomenten tegen voordelige tarieven, energie opslaan en gebruiken op piekverbruiksmomenten. Zoals veel mensen nu al hun wasmachine laten draaien op een goedkoper nachttarief, maar dan stukken geraffineerder. De slimme energiemeter[20] in je huis volgt continu de schommelingen op het net en bestelt stroom op het juiste moment. Autobatterijen of brandstofcellen worden ingeschakeld in het systeem en treden op als stroomregelaars die tijdelijk energie opslaan of terugleveren thuis, op kantoor of op parkings. Bovendien wordt het in principe makkelijker om zelf energie te produceren en te leveren aan het net.[21] Iedereen is producent en consument tegelijk. Net als op internet, waar iedereen data levert en opzoekt.

Auto's op lokale stroom

In zijn boek 'Energy Autonomy'[22] stelt Hermann Scheer, de bezieler van de hernieuwbare energierevolutie in Duitsland, dat decentraal geproduceerde energie de toekomst heeft. Huizen die in hun eigen energie voorzien, elektrische apparaten met geïntegreerde PV-modules, auto's die enkel afhankelijk zijn van zelf geproduceerde of lokale stroom.

Dan krijg je een heel ander toekomstbeeld. Je laadt je auto op met de zonnepanelen bovenop je garage of carport of aan het laadpunt in de buurtgarage, verbonden met de windmolens van de plaatselijke energiecoöperatie, waar je lid van bent. Dan rijd je naar je werk waar je je wagen opnieuw inplugt in het energienet van een fabriek, school of kantoorgebouw met zonnepanelen of warmtepompen. Voor langere afstanden stop je om een koffie te gaan drinken aan een snellaadstation onderweg dat gevoed wordt door windturbines naast de snelweg of door zonnepanelen in het wegdek.[23] Of je laat in enkele minuten tijd je batterijen wisselen als je hebt ingetekend op een batterijleasesysteem.

Pieken en dalen in de stroomtoevoer worden ondervangen door een lokaal of regionaal laagspanningsnet waarin lokale besturen (opnieuw) een belangrijke rol kunnen spelen.

Een dergelijk systeem van echte energie-autonomie en decentrale energievoorziening is alleen mogelijk door de inzet van hernieuwbare energie.

'E- Mobility': veel meer dan de privé-elektrowagen

Heel de hype rond elektrowagens mag ons niet doen vergeten dat er al performante systemen bestaan van elektrovervoer, zoals treinen en trams. Collectief elektrisch vervoer biedt

[20] Eandis startte in 2009 een proefproject met slimme energiemeters in twee deelgemeenten van Mechelen.

[21] In de praktijk krijgen lokale producenten niet altijd zo makkelijk toegang tot het net. De overheid kan onzes inziens best opleggen dat groene stroom voorrang krijgt op het net. De beste garantie biedt een systeem van feed-intarieven voor groene stroom naar het model van het Duitse EEG (Erneuerbare Energie Gesetz).

[22] Hermann Scheer, Energy Autonomy, Earthscan, 2006.

[23] Zie: http://www.solarroadways.com/.

nog altijd veel extra voordelen, zowel voor het milieu als voor de leefbaarheid van binnensteden bijvoorbeeld.

Ook elektrowagens palmen ruimte in, zorgen voor parkeerproblemen, voor (nieuwe) veiligheidsproblemen en kunnen het fileleed vergroten. Als elektrowagens niet in de plaats komen van benzine- en dieselwagens, maar eerder complementair worden, dan kan, zoals Greenpeace vreest, het aantal auto's zelfs toenemen. De tweede gezinswagen wordt dan een elektrostadswagen. Terwijl 'mijn tweede wagen' juist de bus of de tram zou moeten zijn.

Investeringen in elektrovervoer moeten prioritair gaan naar de uitbouw van lightrailnetwerken, de vervanging van dieselbussen in centra, of de uitbouw van vrachttrams of elektrisch aangedreven buizenleidingen voor vrachtvervoer. Ook hier is de keuze voor groene stroom als aandrijving van groot belang. De Lijn doet dit al. Maar men kan nog een stap verder gaan en echt de kaart trekken van lokaal/eigen geproduceerde groene stroom in de buurt van OV-stations en -transferia.

Een alternatief voor particuliere elektrostadswagentjes zijn (semi-)publieke elektrische deelauto's (zoals die van Cambio in Vlaanderen). Trendwatchers voorspellen een toename van het gebruik van 'carsharing' en 'carpooling'. Vloten van elektrische deelauto's op groene stroom kunnen zich ontpoppen als 'netwerkauto's', complementair aan het vaste lijnaanbod van het klassieke openbaar vervoer. Lokale energieverdelers, mobiliteitscentrales en openbaarvervoersdiensten kunnen samenwerken en zo nieuwe vormen van 'E-mobility'-diensten aanbieden. Elektromobiliteit wordt dan veel meer dan een gemeente voorzien van voldoende laadpunten.[24]

In Brussel vond op de VUB-campus een experiment plaats tussen 1979 en 1992 met negen elektrische voertuigen die via twee uitleenstations (in Etterbeek en Jette) werden uitgeleend aan VUB-personeel. Een verdeelsysteem van e-wagens in de kiem.

Ook elektrofietsen (pedelecs) kunnen een rol spelen om fietsen voor meer groepen en leeftijden aantrekkelijk te maken of te houden. Voor e-fietsen en e-scooters kan ook in laadpunten op groene stroom voorzien worden. En ze kunnen op hun beurt ingeschakeld worden in een heel pakket van mobiliteitsdiensten (OV-fietsen of leenfietsen, waarvan een deel met trapondersteuning).

Kiezen voor duurzaam elektrisch

Een duurzame toekomst kan elektrisch zijn, mits de juiste keuzes gemaakt worden: als gekozen wordt voor groene stroom. Als die stroom decentraal geproduceerd en verdeeld wordt. Als echt gekozen wordt voor een integraal duurzaam mobiliteitssysteem en niet alles gezet wordt op meer wagens. Als ook de kaart getrokken wordt van nieuwe mobiliteitsdienstverlening en andere vormen van elektrisch vervoer, zoals openbaar vervoer, deelwagens, elektrofietsen enzovoort.

Filip WATTEEUW

Dirk PEETERS

Hermes SANCTORUM

[24] Cf. het pleidooi voor de "öffentliche" en "vernetzte Auto" in "Grüne Wege aus der Autokrise", Heinrich Böll Stiftung, 2009.

VOORSTEL VAN RESOLUTIE

Het Vlaams Parlement,

– vraagt de Vlaamse Regering in het kader van het Toekomstpact 2020 een bijzonder actieprogramma op te zetten om de ontwikkeling, de productie en de verspreiding te bevorderen van elektrische voertuigen in Vlaanderen;

– vraagt daarbij uitdrukkelijk dat voorrang zou worden gegeven aan elektrische voertuigen die rijden op groene stroom;

– dringt in die zin aan op de uitbouw van een elektrisch voertuigenpark en een netwerk van gewone opladers en, waar nodig, snellaadstations voor die voertuigen, gekoppeld aan de gelijktijdige ontwikkeling van hernieuwbare energie, zodat elektrisch rijden zo veel mogelijk gebeurt op groene stroom;

– vraagt dat de geplande investeringen in een 'smart grid' afgestemd zouden worden op de decentrale productie van groene energie enerzijds en zo mogelijk op een slimme wisselwerking tussen elektrische voertuigen en het net anderzijds;

– vraagt met name voorrang voor investeringen in meer energieautonomie, 'grid-to-vehicle'- en 'vehicle-to-grid'-technologie, om zo mogelijk te maken dat elektrische voertuigen kunnen bijdragen tot lokale energienetten;

– vraagt dat de Vlaamse Regering in het bijzonder investeringen zou ondersteunen in vernieuwende stroomopslagtechnieken, de verdere ontwikkeling van hoogwaardige en duurzame batterijen voor elektrische voertuigen en de recyclage van die batterijen;

– vraagt dat Vlaanderen – net als andere landen, regio's en steden – zich zelf verbindt tot een duidelijke doelstelling, bijvoorbeeld een half miljoen plug-in hybride wagens in Vlaanderen tegen 2020;

– vraagt dat Vlaanderen in het kader van de Europese richtlijn ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen, voor het behalen van de doelstelling dat 10% van het eindverbruik van energie in het vervoer tegen 2020 afkomstig moet zijn van hernieuwbare energiebronnen, maximaal inzet op groene stroom;

– vraagt dat Vlaanderen concrete initiatieven neemt om het tot stand komen van vloten van elektrische voertuigen op groene stroom te bevorderen, zo bijvoorbeeld bij openbare diensten, autoleasebedrijven en taximaatschappijen;

– vraagt dat de Vlaamse Regering zelf het goede voorbeeld geeft en voor haar eigen dienstwagens omschakelt naar elektrische wagens op groene stroom;

– vraagt dat alle elektrisch aangedreven openbaar vervoer in Vlaanderen zou rijden op groene stroom, die bij voorkeur ook regionaal wordt opgewekt;

– vraagt dat eveneens in concrete stimuli wordt voorzien voor de vervanging van autoverplaatsingen door verplaatsingen met elektrotweewielers (pedelecs, scooters en elektrische motorfietsen);

– verzoekt de Vlaamse Regering te voorzien in aangepaste fiscale stimuli om specifiek elektrisch rijden op groene stroom aan te moedigen;

– vraagt de Vlaamse Regering om bij de ecologische modulering van de belasting op de inverkeersstelling en de verkeersbelasting in elk geval in extra stimuli te voorzien voor elektrische wagens die rijden op groene stroom;

– vraagt de Vlaamse Regering om in fiscale stimuli te voorzien voor de installatie van opladers in woningen of gebouwen, oplaadpalen naast parkeerplaatsen of voor de

bouw van sneloplaadstations, inzonderheid voor uitbaters van bestaande tankstations of voor bedrijven uit de horeca;

– vraagt de Vlaamse Regering die maatregelen in te passen in een duurzame transitie voor de hele verkeers- en vervoerssector en inzonderheid een beleid ter reductie van het aantal individuele verplaatsingen met de wagen:
  1° door te investeren in mobiliteitscentrales en mobiliteitsdienstverlening en nieuwe vormen van samenwerking tussen mobiliteitscentrales, openbaarvervoersbedrijven, autodeel- en fietsleenbedrijven en lokale verdelers van groene stroom, zodat een aangepaste mix van vervoersvormen kan worden aangeboden;
  2° door bij voorrang te investeren in een voldoende en aantrekkelijk aanbod aan openbaar vervoer, confer het Toekomstplan 2020 van de Lijn en in het bijzonder de plannen voor lightrailverbindingen, waarbij lightrails ook rijden op groene stroom;
  3° door verder werk te maken van functionele en recreatieve fietsroutes en snelle fietsverbindingen in Vlaanderen, waarbij ook aandacht is voor comfortabele e-bikeverbindingen op groene stroom;
  4° door in stimuli te voorzien voor vormen van autodelen, waarbij voorrang gegeven wordt aan elektrische deelwagens op groene stroom;
  5° door een halt toe te roepen aan een extra uitbreiding van het wegennet en het genereren van extra verkeersstromen.

Filip WATTEEUW

Dirk PEETERS

Hermes SANCTORUM