

Rijdt heel Nederland in 2040 elektrisch?

Sportwagens met stekker



De elektrische auto duikt overal in de media op. Toch rijdt hij op straat nog maar bitter weinig. Elektrisch rijden is zuinig, milieuvriendelijk en stijl. Wat staat een grootschalige doorbraak dan nog in de weg?

■ TEKST: SANDER KOENEN / FOTO'S: DIEDERIK VAN DER LAAN

een elektromotor. En achter de benzineklep zit een stopcontact. De kleine Elise blijkt een publiekstrekker. Bijna iedereen kijkt om. Soms met lichte schrik, 'omdat je hem niet hoort aankomen'. Een bouwvakker is onder de indruk van de specificaties. Een architect zou met dit modelletje wel gezien willen worden. En een verpleegkundige is verkocht, omdat hij een hekel heeft aan al die vieze, stinkende auto's in de stad. Toch stellen ze alledrie dezelfde vragen. Wat kost het? Hoe ver kun je ermee rijden? En waar laad je hem op?

• B&W rijdt elektrisch

Het alternatief voor de benzineslurper heeft de wind de laatste tijd mee. Niemand wil de boot missen. Essent, Nuon en andere energiebedrijven willen komende vier jaar 10.000 oplaadpunten in heel Nederland bouwen. Autobedrijven als Smart, Subaru en Renault kondigen de introductie aan van elektrische modellen in 2010 en 2011. En reguliere auto's worden door de pioniers vast uitgehouden en voorzien van een stapel batterijen. Om aan te tonen dat elektrisch rijden heus nu al kan. Amsterdam is al overstag. Want het college van burgemeester en wethouders rijdt sinds eind mei in de elektrische Th!nk City. In 2015 wil de gemeente al 10.000 elektrische voertuigen binnen de stadsgrenzen hebben. En over 25 jaar moet bijna alles op twee of vier wielen zoemend door de stad gaan. 'Als elektrisch rijden begint met ambitie, dan is Nederland behoorlijk op weg', zegt Chris Hellinga. Hij werkt als coördinator Duurzaam Energieonderzoek bij de TU Delft. Hellinga is al jaren een voorvechter van het elektrische rijden: 'Het past in de transitie naar een duurzame samenleving.'

• Laden duurt lang

Zijn de verwachtingen niet wat overspannen? Zit Nederland wel te wachten op elektrisch in de file staan? Vijf obstakels staan de grootschalige introductie van de elektrische auto vooralsnog in de weg. De eerste komt Hellinga al vrij snel tegen als hij het gaspedaal van de Lotus Elise tot de bodem intrapt. Optrekken gaat vreselijk snel. Dat komt omdat per direct het maximale vermogen beschikbaar is ('koppel' in vaktaal). Het energieverbruik schiet omhoog, zo blijkt op de boordcomputer. Een extreem sportieve rijder kan geen 325 kilometer met de Elise rijden, maar slechts 150. 'Accu's voor elektrische auto's kunnen nog behoorlijk worden verbeterd', zegt Hellinga. 'De capaciteit moet verder worden opgeschroefd en de laadtijd moet worden teruggebracht.' Met beide innovaties zijn batterijproducenten als Sanyo en Toshiba volop bezig. Er wordt vooral veel verwacht van de nieuwste generatie lithium-ijzerfosfaataccu's. Die zouden de actieradius moeten opkrikken tot 400 kilometer en meer. En het laden duurt nu nog tussen de zes en twaalf uur. In de toekomst kan dat met daarvoor geschikte accu's



▲ Chris Hellinga (TU Delft): 'Nieuwbouwwijken moet je vast klaarmaken voor de elektrische auto.'
► De originele Elise rijdt op Euro 95. Hier maakte de tankdop plaats voor een stopcontact.



De boordcomputer geeft tijdig aan wanneer de auto aan de stekker moet.



De Elise kan zich meten met de snelste sportwagens. Quest-verslaggever Sander Koenen moest zich flink beheersen.

Al eeuwen elektrisch

Elektrische auto's iets van de laatste jaren? Nee hoor. Het begon allemaal al in de 19de eeuw: **1835:** De Nederlandse professor Sibrandus Stratingh bouwt de eerste elektrische auto op schaal. Die is nog steeds te zien in het Groninger Universiteitsmuseum. **1899:** Autocoureur Camille Jenatzy rijdt elektrisch 105 kilometer per uur. **1920:** Elektrische auto's zijn een geduchte concurrent van de brandstofvariant. Detroit Electric is bijvoorbeeld erg populair. **1930:** Brandstofauto's halen elektrische auto's in. Ze hebben meer snelheid en een grotere actieradius. **1945:** De elektrische auto beleeft een kortstondige opleving dankzij brandstofgebrek in WO II. **1996:** General Motors introduceert de eerste moderne elektrische auto: de EV1. **2009:** de elektrische auto wordt volwassen. Alle grote merken ontwikkelen modellen.

Waterstof versus elektra

Groen. Een beetje gas en het kleine wagentje spurt weg over de Coolingsingel in Rotterdam. Geen hoog in de toeren jengende motor. Wel een zoem die met de oplopende snelheid steeds harder wordt. De eerste associatie is onvermijdelijk die met een botsauto, maar dan stevig opgevoerd. Want deze Lotus Elise kan zich moeiteloos meten met de snelste sportauto's. Onder de kap ligt een groot blok batterijen met eronder

5 jaar geleden was waterstof nog de meest veelbelovende opvolger van fossiele brandstoffen. Het enthousiasme lijkt inmiddels tanende. President Obama draaide bijvoorbeeld begin mei de geldkraan voor waterstofonderzoek dicht. Het Energieonderzoek

Centrum Nederland (ECN) wil zowel waterstof als rijden op accu's verder ontwikkelen. Het ECN verwacht in 2015 te kunnen zeggen welk systeem gaat domineren. Aan waterstof kleef je het zelfde probleem als aan elektriciteit: het is geen energiebron. Je moet

waterstof eerst maken, en dat kost energie. Maar als je dat hebt gedaan, kun je er een auto met een brandstofcel elektrisch op laten rijden met als enig afvalproduct water. Voorstanders van rijden op accu's zeggen dat waterstof kan ontploffen en dat het omslachtig is om te maken. Aan-

hangers van waterstof dagen accurijders uit om een ritje te maken naar Zuid-Frankrijk. Daarbij staan auto's met een accu vooralsnog meer aan de lader dan dat ze rijden. Wellicht is een hybride de oplossing. Dan kun je laden aan het stopcontact. En als de accu leeg is, overgaan op waterstof.



Staan er in de toekomst waterstof-tankstations zoals deze langs de weg, of acculaadstations?

en speciale krachtstroom oplaadpunten worden teruggebracht tot tien minuten.

• Stroom is niet groen

Het accuprobleem is met een beetje technologische vooruitgang dus wel op te lossen. Het tweede obstakel is groter. Een elektrische auto is van zichzelf niet duurzaam. Dat wordt hij pas als de energie die in de accu's gaat, duurzaam is opgewekt. Nederland ligt in deze ontwikkeling hopeloos achter. In 2008 was slechts 3,5 procent van ons totale energie-

verbruik duurzaam. Dat is een procentje meer dan in 2005. Dat is niet eens genoeg om een fractie van het wagenpark elektrisch te laten rijden. Voorlopig komt onze elektriciteit voornamelijk uit aloude kolen- en gascentrales. Toch is dat volgens Hellinga geen reden om te wachten met de introductie van de elektrische auto. Zelfs als we smerige grijze stroom in de bolides gooien, gaan we erop vooruit. Een benzinemotor zet namelijk vijftien procent van de energie uit euro 95 of diesel om in beweging. Een elektrische auto

Ons stroomnetwerk is totaal niet berekend op het opladen van auto's

► scoort dertig procent, het verlies tijdens de elektriciteitsproductie meegerekend.

● Stekker is stoer

Hellinga rijdt de Lotus Elise met een stadsgangetje over de Erasmusbrug naar hotel New York. Hier staat één van de twee oplaadpunten voor elektrische auto's in Rotterdam. Met een chipknip kun je bij deze 'NRG Spot' stroom kopen voor je auto, scooter of fiets. De parkeerplek voor de paal is vandaag de hele dag leeg. Een kwestie van kip en ei, zegt Jan Bakker van netbeheerder Enexis: 'De vraag naar elektrische voertuigen komt niet op gang omdat er nergens oplaadpunten zijn. En er wordt niet geïnvesteerd in de infrastructuur omdat er nog te weinig voertuigen zijn.' Met 10.000 oplaadpunten tot 2013 hopen de

netbeheerders die discussie achter zich te laten.

Een snelle doorbraak van elektrisch rijden heeft ook nadelen. Bijvoorbeeld obstakel nummer drie: ons energienetwerk is totaal niet berekend op al die extra afnemers. De mensen die hun auto 's nachts op straat of in de

garage laden, ondervinden weinig problemen. Want de vraag naar energie is dan het laagst. Maar als we onze auto's massaal overdag aan de stekker leggen, dan hebben energieleveranciers een probleem. Het Britse ministerie voor Transport onderzocht vorig jaar een revolutionaire oplossing.

Alle accu's zouden een onderdeel moeten worden van het elektriciteitsnet. Ze trekken stroom uit het netwerk als dat kan, maar bij piekbelasting leveren ze juist stroom terug. Ingeplugd vormen ze de perfecte buffer, want auto's staan negentig procent van de tijd stil. 'Het begint bij de nieuwbouw-

wijken', zegt Hellinga. 'Die moet je nu al honderd procent klaar maken voor de elektrische auto als opslagmedium.'

● Imago is belangrijk

Obstakel vier voor grootschalige introductie is het imago van elektrisch rijden. Dat is behoorlijk suf. Marcel Broersma wil de golfkarretjesassociatie ombuigen. Hij doet dat met zijn bedrijf Green Mobility dat bedrijven en overheden adviseert over elektrisch rijden. 'Ik ben gek van snelle auto's. Voor mij moet een auto een sensatie zijn. Dat is de reden dat we zelf de Lotus Elise hebben aangeschaft. Dat is gewoon een gaaf ding.' De Elise is omgebouwd van een benzineversie door Electric Cars

Europe in Lochem. Hij kost een slordige 130.000 euro. Dat is geen probleem, vindt Broersma: 'Het begint met imago, daar moet je in investeren. Als de hele Formule 1 elektrisch zou rijden, dan is de wereld om. Zo is het ook met de dieselmotor gegaan. Eerst vonden

mensen die traag, luidruchtig en stinken. Totdat een Audi R10-diesel in 2006 de 24 uur van Le Mans won.' Broersma's bedrijf maakt geen auto's, maar verkoopt

ze wel. Voor het eind van 2010 wil hij 5000 auto's hebben verkocht. Op dit moment, na ruim een jaar hard werken, heeft het bedrijf vijftig orders binnen.

● Elektrisch is te duur

Stel: de elektrische auto wordt stoer. En daarnaast gaan wind- en zonne-energie het helemaal maken. De accu's worden ver genoeg doorontwikkeld en het stroomnet kan de vraag prima verwerken. Dan nog is de doorbraak van elektrisch rijden niet gegarandeerd. Want het vijfde en meteen grootste obstakel is de prijs. Een volledig elektrische auto kost anderhalf tot twee keer zo veel geld als een gewone. Ombouwen kost tienduizenden euro's. Dat is zelfs voor mensen met een groen hart een smak geld. 'Kijk mij eens groen bezig zijn, is niet goed genoeg', zegt Broersma. 'Een elektrische auto is nu nog duurder dan een benzine of een diesel. Ook al zit er geen BPM en wegenbelasting op en zijn de kosten per kilometer een paar cent. Een elektrische auto moet in de aanschaf goedkoper worden dan een benzine-wagen. Wanneer dat gebeurt, zie je dezelfde explosie als bij pc's en platte televisies. Dan gaat het ineens heel hard.' ■

redactie@quest.nl

Robot tankt accu

Als je elektrisch vanuit Groningen naar Den Haag rijdt, dan móet je daar overnachten. Want de actieradius van de accu's is nog niet voldoende voor een retour. In de toekomst worden

de accu's steeds beter en wordt de laadtijd korter. Het Amerikaanse bedrijf Better Place wil daar niet op wachten. Het ontwikkelt in Californië een wisselstation voor batterijen. Een robot

verwisselt in 5 minuten je lege accu voor een volle. Better Place rolt vanaf 2010 een netwerk van wisselstations uit in Israël, Denemarken en Hawaï. Bij succes volgt de rest van de wereld.



Onder de kap geen ronkende 8-cilinder, maar een saai accublok.

De NRG Spot in Rotterdam trekt naast een handvol journalisten nog weinig gebruikers.



Kost 't?

Wat rijden kost, is afhankelijk van talloze variabelen. Rijd je sportief of juist rustig? Op diesel of juist benzine? Welke auto koop je? En wat kost het onderhoud? Door de bank genomen kost een kilometer rijden op benzine 9 cent. Op diesel is dat 7 cent. Elektrisch kost diezelfde kilometer slechts 3 cent. Bij

15.000 kilometer per jaar is elektrisch rijden dus 900 euro voordeliger dan rijden op benzine. En 600 euro voordeliger dan diesel. Maar dan ga je alleen uit van de brandstofkosten. De complete som is complex en staat bol van de schattingen. Want hoe lang gaat een accu mee? Welke afschrijving heeft een

elektrische auto? En wat kost het onderhoud? In de aanschaf is een elektrische auto behoorlijk prijzig. Bijvoorbeeld een Mini Cooper staat voor 65.000 euro in de folder, een VW Golf voor 60.000. Wil je dat terugverdienen, dan moet je ongelofelijk veel rijden. Blijf dan wel in de buurt van stopcontacten...



Kies je drivetone

Elektrische auto's maken bij een lage snelheid weinig geluid. En dat is gevaarlijk voor voetgangers en fietsers. Een oplossing is in de maak: de 'drivetone'. Net als bij de mobiele telefoon kun je als automobilist kiezen uit allerlei geluiden. Het Duitse tuningbedrijf Brabus nam een voorschot met de Tesla Roadster. Die auto werd voorzien van het geluid van een V8-motor, een raceauto en 2 sciencefictiongeluiden. Hoe sneller je rijdt, hoe luider de drivetone. Ook Better Place maakt drivetones, zoals het geluid van een speedboot.

MEER INFORMATIE

- www.greenmobility.nl:** onderneming die elektrisch rijden in Nederland in een stroomversnelling wil brengen.
- www.ececars.nl:** bouwt onder meer de Lotus Elise en de VW Golf om naar volledig elektrische aandrijving.
- http://tinyurl.com/llukk4:** achtergronden van elektrisch autorijden.
- www.betterplace.com:** bedrijf dat elektrisch rijden wereldwijd promoot.