

Ecomobiel in het teken van duurzame mobiliteit

Primeurs, innovaties en een blik in de automobiele toekomst

Ecomobiel werd dit jaar voor de vierde keer georganiseerd. Toyota en Mercedes waren weer prominent aanwezig op de vakbeurs voor duurzame mobiliteit. Maar ook andere automerken en leveranciers van laadpalen en elektrische scooters presenteerden hun producten. Wat staat ons te wachten op het gebied van duurzame mobiliteit?



Toyota was de hoofdsponsor van de beurs Ecomobiel. De Prius Plug-in heeft een CO₂-uitstoot van slechts 49 gram/km. Uiteindelijk streeft Toyota naar een zero-emission auto.

Minister Melanie Schultz van Haegen, minister van Infrastructuur en Milieu, opende Ecomobiel op 9 oktober. Zij benadrukte dat samenwerking het sleutelwoord is om verder te komen. Want alleen hybride of elektrische voertuigen zijn niet voldoende. Er is een infrastructuur van laadpalen noodzakelijk, waarbij gemeenten betrokken moeten worden. Volgens Toyota moet de overheid haar verantwoordelijkheid nemen voor de uitrol van de openbare laadpaalinfrastructuur. Tot nu toe zorgde stichting e-laad voor de realisatie van openbare laadpalen. Maar omdat de stichting geen budget meer heeft voor 2012, wordt het niet meer centraal geregeld. Toyota verwacht dat de vraag naar elektrisch oplaadbaar vervoer daardoor onder druk komt te staan.

Pieter van der Velden, algemeen directeur van Louwman & Parqui, pleit voor het versnellen van

de realisatie van de laadpaalinfrastructuur. Hoewel de automodellen van Toyota niet afhankelijk zijn van een laadpaal om te kunnen rijden, levert Toyota wel standaard een laadpaal bij een Prius Plug-in hybrid. Voor consumenten die niet over eigen grond beschikken, wil Toyota dat er voor iedereen binnen 300 meter een openbare laadpaal beschikbaar is.

Toyota was op Ecomobiel aanwezig met een Auris hybrid, de Prius+ en de Prius Plug-in hybrid. Het doel van Toyota is uiteindelijk een zero-emission auto. Met de Prius Plug-in is Toyota goed op weg, want de CO₂-uitstoot bedraagt slechts 49 gram/km. De auto rijdt ongeveer 25 km volledig elektrisch en schakelt daarna over op de benzinemotor. Die benzinemotor heeft een cilinderinhoud van 1798 cm³. Toyota kan het verbruik nog verder verlagen door een kleinere motor in combinatie

met een turbo te gebruiken. Ook dat is nog een tussenstap naar de emissieloze auto. Vanaf 2015 komt Toyota op de markt met een auto die van een brandstofcel gebruik maakt in plaats van een groot accupakket. De Toyota FCV-R is op dit moment het studiemodel met brandstofcel.

Mercedes biedt alle alternatieven

Mercedes heeft al een productiemodel met een brandstofcel, namelijk de B-Klasse F-Cell. Sinds 1994 werkt Mercedes aan de ontwikkeling van een brandstofcel. Dat heeft tot meer dan 180 patenten geleid. De brandstofcellen zijn steeds kleiner geworden en kregen een hoger rendement. De basis is echter gelijk gebleven. Een chemische reactie tussen waterstof en zuurstof wekt elektriciteit op. Die elektriciteit drijft een elektromotor aan. Het afvalproduct is waterdamp. De brandstof-



De SLS AMG Coupé Electric Drive was een aandachtstrekker op Ecomobiel. Niet alleen vanwege zijn uiterlijk, maar ook vanwege zijn prestaties.



De Mercedes Fuso Canter Hybrid is maar liefst 23% zuiniger dan de niet hybride-uitvoering. Mercedes bereikt dat door een dieselmotor met een elektromotor te combineren.



'The EGG' was een wereldprimeur op Ecomobiel. De Opel Ampera rijdt elektrisch en op groengas. Onder de motorkap is een nieuw motormanagementsysteem geplaatst en zijn andere injectoren gemonteerd. In de kofferbak bevinden zich de twee tanks.



Spark Design stond op de Young Innovators Zone. Spark Design is vooral bekend door de Pal-V, de vliegende auto.

celtechnologie is geschikt voor dagelijks gebruik, want de actieradius van de B-Klasse bedraagt 400 km en het tanken duurt slechts enkele minuten. Op dit moment ontbreekt alleen nog een landelijk netwerk van waterstofstations, maar minister Schultz van Haegen maakte bekend dat haar ministerie vijf miljoen euro gaat investeren in het stimuleren van waterstof als brandstof. Opvallend is dat Mercedes zich niet op één soort alternatieve aandrijving concentreert, maar alle soorten alternatieve aandrijvingen aanbiedt. Op Ecomobiel stond de SLS AMG Coupé Electric Drive centraal. Met zijn spiegelende blauwe uiterlijk en de vleugeldeuren trok de sportwagen veel aandacht. Maar uiterlijk is niet het belangrijkste, de aandrijving is veel interessanter. Elk wiel beschikt namelijk over een elektromotor. Samen leveren die elektromotoren 552 kW vermogen en 1000 Nm koppel. De motoren worden gevoed door een vloeistofgekoeld lithium-ion-accupakket van 60 kWh, dat zich in de tunnel bevindt waar normaal de cardanas zit. In 3,9 seconden zit de elektrische sportauto op 100 km/u. Wie het stroompedaal verder intrapt accelereert door naar maximaal 250 km/u. Mercedes geeft een actieradius van 250 km op. De elektrische aandrijving maakt het mogelijk

ieder wiel individueel aan te sturen, waardoor de grip optimaal blijft en het ESP minder snel in actie hoeft te komen. Een meer alledaagse auto is de E 300 BlueTec Hybrid. Dat is de eerste Mercedes die gebruik maakt van een dieselhybride-aandrijving. Daarmee daalt het verbruik naar slechts 4,2 liter per 100 kilometer. Een dieselmotor van 150 kW werkt samen met een elektromotor van 20 kW. Een 19kWh batterij maakt een emissievrije actieradius van 35 km mogelijk. Daarmee is dit model 23% zuiniger dan de niet hybride-uitvoering. De Mercedes E-Klasse is ook als aardgasuitvoering beschikbaar. De E 200 NGT beschikt over een viercilinder met 120 kW. De motor is ook geschikt voor groengas en benzine. Drie aardgastanks met een gezamenlijke inhoud van 121,5 liter (19,5 kg) zorgen voor een actieradius van 360 kilometer. Wie daarnaast nog benzine tankt, kan nog 730 km extra rijden. Het kostenvoordeel en de milieubesparing verdwijnen dan natuurlijk wel. Mercedes levert daarnaast milieuvriendelijke bedrijfswagens. De Vito E-Cell is een bestelauto die door een 60 kW elektromotor aangedreven wordt. Met een actieradius van 130 km is de Vito ideaal voor transport in steden. Het laadvermo-

gen bedraagt 900 kg. Voor de zwaardere klussen levert Mercedes de Fuso Canter Eco Hybrid. Deze lichte truck (7,5 ton) is de eerste in zijn segment met hybride-aandrijving. Daarmee bespaart de Fuso 23% brandstof. DAF, Renault, Volvo en MAN bieden wel zwaardere hybrides.

Elektrisch en groengas

Wat Mercedes al in serieproductie toepast, bouwt het Nederlandse bedrijf Greenes achteraf in, namelijk een aardgasinstallatie. Op Ecomobiel presenteerde Greenes 'The EGG'. Dat staat voor Elektrisch en groengas. De basis is een Opel Ampera. Volgens Greenes rijden eigenaren van een Ampera vaak meer dan 80 kilometer aan een stuk of laden de auto niet op tijd op. Door in plaats van benzine groengas te gebruiken, rijdt de auto CO₂-neutraal en is de totale actieradius op elektriciteit en groengas ongeveer 330 kilometer. Greenes houdt zich bezig met het inbouwen van installaties voor alternatieve brandstoffen in voertuigen. In 'The EGG' plaatste het bedrijf twee tanks met een totale capaciteit van 24 kg. Onder de motorkap plaatste Greenes een ander motormanagementsysteem en andere injectoren.

Bijzonder is dat de auto direct op groengas start en dus helemaal geen benzine verbruikt. Mocht de bestuurder toch op benzine willen rijden, dan moet hij dit zelf handmatig instellen. Overigens is er geen reden om op benzine over te schakelen, want groengas is veel voordeliger en er zijn in Nederland ruim honderd tankstations. Overigens kan elke garage het onderhoud uitvoeren aan de auto. Mochten zich technische storingen voordoen en het garagebedrijf komt er niet uit, dan biedt Greenes ondersteuning.

Innovatie op Ecomobiel

Greenes stond op het zogenaamde groengasplein. Daar tegenover bevond zich de Rabobank Young Innovators Zone. In deze zone presenteerden zich verschillende deelnemers die twee dingen gemeen hebben: het zijn jonge ondernemers en ze hebben innovatieve ideeën over duurzame mobiliteit.

Een van de deelnemende bedrijven is Spark Design. Het bedrijf is vooral bekend door de Pal-V, de vliegende auto. Ook heeft Spark Design een rol gehad in de ontwikkeling van de Carver. Op Ecomobiel presenteerde Spark een elektrische motorfiets met een uniek design.

Rabobank reikte op Ecomobiel de Young Innovator Award uit. Deze ging naar Spiked. Dat bedrijf produceert en verkoopt elektrische fietsen. Het merk onderscheidt zich door de vorm van het frame

en het gebruik van 'best-in-class' technologie en componenten. Via de website kan de klant zijn eigen fiets samenstellen en op zijn huisadres laten bezorgen. De Rabobank beloofde de winnaar met een voucher van 2.500 euro.

Niet alleen de Rabobank besteedde veel aandacht aan innovatie. Docent Paul Claessen van de HTS Autotechniek in Arnhem benadrukte het belang van studenten bij nieuwe innovaties. Op de beursvloer werden verschillende workshops georganiseerd. Een daarvan werd gepresenteerd door docent Claessen, die het Automotive Center of Expertise (ACE) onder de aandacht bracht. ACE is een samenwerkingsverband van de opleidingen autotechniek van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, Fontys en de Hogeschool Rotterdam. Het doel van ACE is de instroom van het aantal autotechniekstudenten te verhogen. Naast de samenwerking met andere opleidingen werkt ACE ook samen met bedrijven.

Tijdens de workshop op Ecomobiel bleek dat veel mensen een verkeerde indruk van techniek hebben. Op de vraag: 'waar denk je aan bij techniek?', kwamen antwoorden als: 'saai', 'duf', 'nerds' en 'met de handen werken'. Ook bleek dat veel mensen denken dat er in de techniek alleen maar mannen werken. Claessen noemde Volvo als voorbeeld, waar vrouwen het interieur ontwerpen. Daarna stelde hij de vraag: 'Wie lost de huidige problemen op? Zijn dat de ingenieurs met jaren ervaring

of studenten?' Een combinatie van beide is het juiste antwoord. "Het voordeel van studenten is dat hun voornaamste belang het behalen van het diploma is, terwijl werknemers bij autofabrikanten hele andere belangen hebben; zij moeten doelstellingen of een bepaalde omzet halen. Studenten bruisen vaak van de energie en kijken op een andere manier tegen dingen aan. Geef

studenten daarom de ruimte en vrijheid", zei Claessen. Op dit moment is een aantal studenten van de HTS Autotechniek in Arnhem bezig met een onderzoek naar het zuiniger maken van stadsbussen. Verder hebben enkele studenten een Doblò naar waterstof omgebouwd. Uit die projecten blijkt dat studenten ook innovatief bezig zijn.

Studenten strijden in competities

Om studenten te stimuleren en innovaties te versnellen, zijn er verschillende competities. Denk aan de Shell EcoMarathon en de World Solar Challenge. Wereldwijd werken studenten aan voertuigen om deel te nemen.

Studenten van het Solar Team Eindhoven (STE) lieten hun plannen zien op Ecomobiel. In 2013 nemen zij deel aan de World Solar Challenge in Australië. STE doet mee aan de nieuwe Cruiserklassie. Daarin worden de deelnemers naast de snelheid ook op het aantal vervoerde personen, de hoeveelheid bijgeladen elektriciteit, comfort en gebruiksgemak beoordeeld. De vierpersoonsauto van het Solar Team Eindhoven bepaalt zelf de optimale rijstrategie. Zonnepanelen wekken zonne-energie op en onderweg is het mogelijk om drie keer de batterijen bij te laden.

Een ander interessant project op Ecomobiel is ESCBO. Dat staat voor Electric Sports Car Build-off. Het project is een initiatief van Siemens. Met de ESCBO wil Siemens laten zien dat werken met elektrotechniek leuk en uitdagend is. Er zijn in totaal zeven teams die een elektrische Burton gaan bouwen. Vier teams zijn studententeams en drie zijn bedrijventeams. De teams krijgen allemaal eenzelfde bouwpakket bestaande uit een Citroën 2CV donorauto en een bodykit van de Burton Car Company. Met een totaalbudget van € 20.000,- hebben ze negen maanden de tijd om de elektrische sportauto te bouwen. De jury beoordeelt de auto's uiteindelijk op techniek, samenwerking, total cost of ownership en of de RDW het voertuig goedkeurt.

Ecomobiel liet zien dat er volop nieuwe ontwikkelingen en mogelijkheden zijn voor duurzame mobiliteit. Welke aandrijving uiteindelijk het beste alternatief is voor fossiele brandstoffen moet nog blijken. Maar het feit dat er zoveel verschillende mogelijkheden zijn stemt optimistisch.



Paul Claessen, docent aan de HTS Autotechniek Arnhem, gaf een workshop over de samenwerking tussen studenten en ingenieurs.



HTS Autotechniek Arnhem stond op Ecomobiel met de Arval Inspire I, het voertuig waarmee de hogeschool deelnam aan de Shell Eco Marathon.


WWW.AMT.NL

Meer duurzame mobiliteit

AMT bezocht de voorgaande jaren ook Ecomobiel. Wilt u meer weten over de beurs of over studentenprojecten? Kijk dan op www.amt.nl/november2012, of scan de QR-code met uw smartphone.

