



New Holland H₂ Dual Power

Belangrijke stap in energietransitie

Begin oktober introduceerden New Holland en aannemingsbedrijf Jos Scholman de New Holland T5.140 H₂ Dual Power. Een trekker met een verbrandingsmotor die zowel diesel als waterstof als brandstof gebruikt. De trekker stoot hierdoor veel minder CO₂ en NO_x uit.



Jos Scholman jr. onthulde in Nieuwegein de eerste twee New Holland T5.140 AC Dual Power trekkers op waterstof. Zijn broer Robert onthulde tegelijkertijd de tweede. Het bedrijf kocht er vooralsnog vier.



Veel mooier wordt de trekker niet van de tanks op het dak. Maar New Holland heeft geprobeerd er iets van te maken. Het grote rooster vertoont gelijkenissen met de neus. De koplampen komen van een T4.

We moeten over van fossiele naar duurzame energie, of we het leuk vinden of niet. De fossiele brandstof raakt op en het gebruik ervan geeft uitstoot die we niet willen. Deze energietransitie, van fossiel naar duurzaam, is op gang, maar gaat nog niet heel snel. Zonne- en windenergie is er in potentie ruim voldoende, de zon schijnt vaak genoeg en het waait meestal ook hard genoeg. Wil je zonne-energie goedkoop produceren, dan kun je dat het best doen in gebieden waar de zon vaak en fel schijnt, maar waar niet veel mensen wonen. Zou je 8 procent van de Sahara vol zetten met zonnepanelen, dan kun je voldoende energie opwekken om aan de behoefte van de hele wereld te voldoen. Maar het transporteren van elektriciteit over lange afstand is kostbaar. In Nederland kennen we een ander probleem met zonne-energie, even los van het feit dat het netwerk grootschalige opwekking van elektriciteit niet aan kan. Zonnestroom wordt vooral geproduceerd in de zomer en in de winter is de energiebehoefte juist hoog. We moeten dus toe naar een drager van energie die gemakke-

lijk te transporteren is en waarin je grote hoeveelheden energie gemakkelijk kunt opslaan. Waterstof (H_2) lijkt zo'n drager. Je maakt waterstof door elektrolyse van water. Daar is stroom voor nodig. Je kunt de installaties voor het produceren van waterstof gemakkelijk bouwen bij mega-zonneparken in de woestijn, waar weinig mensen wonen. Waterstof kun je vrij eenvoudig transporteren. Bijvoorbeeld als gas via pijpleidingen, maar ook als vloeistof in schepen. Hierdoor is waterstof beter geschikt voor het opslaan en transporteren van energie dan bijvoorbeeld opslag in accu's.

Maken wat er niet is

Een van de bedrijven die in Nederland druk bezig zijn met de energietransitie is Aannemingsbedrijf Jos Scholman in Nieuwegein. Het bedrijf is actief in infra, sport en groen en doet dat met ongeveer 200 mensen. En 70 trekkers van New Holland. Eigenaren Jos sr., Jos jr. en Robert Scholman geloven in waterstof (H_2). Ze gaan zelf

groene waterstof maken en gebruiken daarvoor een groot zonnepark in Nieuwegein. Jos Scholman is bezig een eigen waterstoftankstation te ontwikkelen. Het bedrijf gebruikt al personenauto's op waterstof, maar trekkers waren er niet op de markt. En dat is voor Scholman de grootste groep voertuigen op het bedrijf. Scholman ging in gesprek met leverancier New Holland. Die heeft in 2009 al eens een waterstofftrekker voorgesteld, maar deze is nog niet op de markt. Dat is een trekker die met een brandstofcel werkt. Deze brandstofcellen zijn nog te duur en de actieradius is nog te klein. Verder is de betrouwbaarheid van de trekker nog een vraagteken. Scholman besloot in samenwerking met New Holland Nederland zelf iets te gaan ontwikkelen, met behulp van partners. Een van die partners is het Engelse CMB.Tech, gevestigd in Brentwood, vlak bij de New Holland-fabriek in Basildon. Dit bedrijf heeft veel ervaring met Dual Fuel-motoren, in onder meer auto's en schepen. Dual Fuel wil zeggen dat de waterstof niet omgezet wordt in elektriciteit, maar dat het in ►



Op het display in de cabine zie je aan het blauwe balkje het percentage waterstof dat wordt ingespoten. Links de hoeveelheid in de tank.

een standaard dieselmotor dient als brandstof. Bij de verbranding van waterstof komt geen CO_2 vrij en veel minder NO_x dan bij de verbranding van diesel. De motoren worden dus veel schoner door de bijmenging van waterstof.

Standaard FPT-motor

Uitgangspunt werd een New Holland T5.140 AutoCommand, een allround trekker, waarmee Jos Scholman veel voorkomende werkzaamheden kan verrichten. De T5 heeft een 4,5 liter viercilinder FPT-motor, die voldoet aan emissiefase V. Via een verdeelklep wordt de waterstof ingespoten in de luchtinlaat. De hoeveelheid waterstof hangt af van het gevraagde vermogen, maar ligt gemiddeld tussen 35 en 65 procent. Omdat de energiedichtheid van waterstofgas iets lager is dan die van diesel, zal de besparing aan diesel iets lager liggen. De vermindering van de uitstoot van CO_2 ligt op een zelfde percentage als de besparing aan diesel. Als de trekker meer vermogen vraagt, wordt de hoeveelheid waterstof minder. Het lukt vooralsnog niet om meer waterstof in de motor te krijgen.

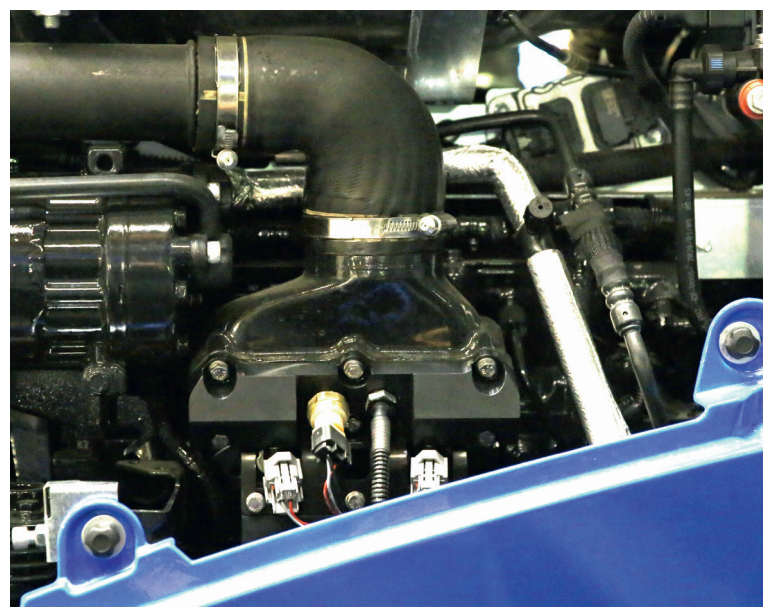
Het regelen van de verhouding tussen diesel en waterstof was een behoorlijke uitdaging voor CMB.Tech. Uitgangspunt was dat de trekker zijn vermogenscurve die het heeft op puur diesel, moest behouden. Een factor die het voor CMB.Tech extra moeilijk maakte, was de traploze transmissie, die via de canbus communiceert met de motor. CMB.Tech heeft weliswaar veel ervaring met ombouw naar waterstof, maar deze traploze transmissie is veel ingewikkelder

dan een relatief eenvoudige transmissie uit een auto. CMB.Tech gebruikt een tweede regelunit (ECU) in de trekker, naast de originele. Als er waterstof wordt ingespoten, reageert de trekker door minder diesel in te spuiten. Dat signaal gaat ook naar de transmissie en die reageert daar ook weer op. De trekker springt dan in de foutmodus. Om dat te voorkomen laat de ECU van CMB de transmissie denken dat er volledig diesel wordt ingespoten.

Altijd inzetbaar

Er liggen vijf waterstoftanks op het dak van de trekker, met een totale waterinhoud van 470 liter. De vijf waterstoftanks hebben elk een veiligheidsventiel. Mocht er een tank lek raken, dan kan de waterstof ontsnappen door de roosters in de kap. Waterstof is namelijk veel lichter dan lucht. Het vullen van de tank kost bij een 350 bar vulstation ongeveer 10 minuten. Bij een druk van 350 bar komt dit neer op 11,5 kilo waterstof. Dat is het equivalent van ongeveer 40 liter diesel. Dat lijkt weinig, maar bij een normale werkdag gebruikt de T5 90 tot 100 liter diesel. En mocht aan het einde van de dag de waterstof op zijn, dan kan de trekker gewoon doorwerken op 100 procent diesel. Dat was ook een voorwaarde van Jos Scholman. De trekker moet altijd inzetbaar zijn, omdat het bedrijf ook actief is in het sneeuwvrij houden van wegen.

Scholman wilde de tanks niet in de fronthef, zoals bij de methaantrekker van New Holland. Het wil de mogelijkheid vrij houden om werktuigen in de fronthef te blijven gebruiken. De hoogte



De waterstof wordt via een verdeelklep ingespoten in de luchtinlaat. Voor de ontbranding is diesel nodig of een ontstekingsysteem.



Via een leidinkje langs de cabine stijl komt de waterstof van het vulpunt, net boven de dieseltank, in de tanks op het dak.

van de trekker met tanks is 3,40 meter. Dat betekent dat Jos Scholman de trekker ook op een dieplader kan vervoeren. Het is de bedoeling de trekkers op een klus te tanken met een mobiele tankinstallatie.

De waterstoftanks wegen met elkaar zo'n 300 kilo en zijn over het cabinedak heen gebouwd. Wanneer Jos Scholman de trekker wil verkopen, kan de installatie zo worden afgebouwd en kan hij de T5 als een standaard trekker verkopen. New Holland biedt de installatie aan als after market-optie, voor een bedrag van rond 70.000 euro. De levering loopt via New Holland-dealers, de opbouw gebeurt door het nieuwe bedrijf Blue Fuel Solutions. Voorlopig is het alleen leverbaar op een T5.140 AC. Als er voldoende belangstelling is, komt New Holland ook met een T7 of een T6, maar het is een hele klus om de vermogenscurve van een H_2 Dual Power gelijk te krijgen aan die van een standaard trekker.

New Holland en Jos Scholman zien de introductie van de H_2 Dual Power als een tussenstap in de transitie en steken daarmee hun nek uit. Want deze tussenstap brengt het eindresultaat dichterbij. Als niemand wat doet, gebeurt er niets. Jos Scholman heeft vier H_2 Dual Power-trekkers gekocht en de eerste zijn in gebruik genomen.

Tekst en beeld: Arend Jan Blomsma



Heeft u vragen en/of opmerkingen neem dan contact op met onze redactie via redactie@trekkerweb.nl of tel. 0314 - 62 64 38