



# NEW HOLLAND (DEELS) OP WATERSTOF





**Aannemersbedrijf Jos Scholman in Nieuwegein (U.) investeerde in vier New Holland-trekkers die draaien op een brandstofmengsel van diesel en waterstof. Het gaat hierbij om een opbouwkit die nu ook te koop is via New Holland-dealers. De eerste vier trekkers draaien in de praktijk. *TREKKER* was er uiteraard bij, en kon er even mee rijden.**

Het is zover: de eerste trekkers met waterstofverbranding draaien in de praktijk. Vier stuks, en dat in Nederland. De vier traploze New Holland T5.140's met waterstofinspuiting zijn van Aannemersbedrijf Jos Scholman in het Utrechtse Nieuwegein, waar de trekkers aansluiten in een vloot van ruim zeventig New Holland-trekkers. Op sterk verzoek van Scholman, onder andere actief in de grond-, weg-, en waterbouw, zijn de vier nieuwe trekkers nu voorzien van een opbouwkit met waterstoftanks en -injectie. De ombouw is gedaan door het ook Nederlandse bedrijf Blue Fuel Solutions. Deze opbouwkit, die voorlopig alleen beschikbaar is voor het model T5.140 AC vanwege de benodigde software, is nu via alle New Holland-dealers beschikbaar in de verkoop. Reken hiervoor op een meerprijs van €70.000. De ombouw wordt uitgevoerd door Blue Fuel Solutions die ook de nazorg doet (via de dealer). Aan de garanti voorwaarden verandert niets.

#### **CO<sub>2</sub>-reductie tot 65%**

Scholman kiest voor deze waterstofftrekkers om de CO<sub>2</sub>-uitstoot van het bedrijf te verminderen. De CO<sub>2</sub>-reductie van deze waterstofftrekkers ten opzichte van een Fase V-dieselmotor is maximaal 65%, en naar verwachting gemiddeld zo'n 45%. Dit hangt af van het gehalte waterstof in het brandstofmengsel. De CO<sub>2</sub>-reductie is het grote voordeel van de waterstofinspuiting, de brandstof is namelijk niet goedkoper (€10 per kilo) en levert ook niet meer motorvermogen op. Wel is sprake van een lager diesel- en AdBlue-verbruik. Het



aannemersbedrijf hoopt dat de CO<sub>2</sub>-reductie hen voordeel oplevert bij inschrijving op bestekken waarbij waarde wordt gehecht aan duurzaamheid. Scholman heeft ook elf personenauto's in het wagenpark die op waterstof rijden. Het tanken van waterstof is voor Scholman niet zo'n probleem: samen met Allied Waters richtte Scholman het bedrijf Hysolar op, dat in Nieuwegein een openbaar tankstation gaat bouwen waar je waterstof kunt tanken. Er is al 10 hectare bebouwd met zonnepanelen, en in 2021 zal Hysolar met een elektrolyser hiervan jaarlijks 250 ton waterstof gaan produceren. Op dit moment tankt Scholman nog uit een mobiele waterstoftank.

### Minder schadelijke stoffen

Zoals gezegd is er sprake van een hybride-concept. 'H2 Dual Power', noemt New Holland het. Er wordt waterstof met 8 bar in de luchtinlaat van de standaard FPT-motor verneveld, en dat ontbrandt tegelijk met de ontbranding van de diesel. Er wordt tot maximaal 65% waterstof ingespoten, en die hoeveelheid hangt af van verschillende parameters zoals het gevraagde vermogen (o.b.v. torsiesensor in bak), temperatuur, motortoerental en bijvoorbeeld het vulniveau van de waterstoftanks. Hoe meer vermogen er wordt gevraagd, des te lager het gehalte waterstof is. Bij stationair toerental wordt bijvoorbeeld altijd 65% waterstof ingespoten. Praktijkvoorbeeld: tijdens het bestrijden van de eikenprocessierups zal ook 65% waterstof worden ingespoten. Ander voorbeeld: bij transport met 40 km/u met een lege kipper achter de T5 reeds op snelheid, bepaalt de software zo'n 50 tot 55% te vermengen. Het aandeel neemt af op het moment dat je het rijpedaal vlot intrapt en



De vier waterstofftrekkers worden inmiddels bij Scholman ingezet in de praktijk. De trekkers zullen zoveel mogelijk worden ingezet op projecten waarbij waarde wordt gehecht aan duurzaamheid.

daardoor aangeeft vlot te willen accelereren; als er (veel) vermogen wordt gevraagd, wordt vooral diesel ingespoten. Laat je 't pedaal vervolgens los, dan wordt niets meer ingespoten (ook geen diesel).

Je mag stellen dat iedere procent waterstof, ook één procent CO<sub>2</sub>-reductie betekent. Want bij het verbranden van waterstof komen er geen schadelijke stoffen vrij, omdat het geen koolstof bevat. Daar komt bij dat de FPT-software bepaalt om minder AdBlue in te spuiten, omdat de sensoren minder schadelijke stoffen in de uitlaatgassen detecteren.

Een groot voordeel van dit hybrideconcept, is de bedrijfszekerheid doordat het mogelijk is om door te blijven werken als de waterstoftanks leeg zijn.

De motor draait dan gewoon als een pure dieselmotor. Stel dat er 's avonds sneeuw valt en de trekker op pad moet om sneeuw te ruimen, dan is het geen punt als er eens geen waterstof voorhanden is. Daarbij is sprake van een gecontroleerde verbranding in de cilinders: de waterstof ontbrandt pas als de diesel ontbrandt.

### Zo'n 40 liter diesel

De waterstof wordt opgeslagen op het dak. Hier liggen vijf waterstoftanks in de dwarsrichting achter elkaar. Er is een extern designbureau ingeschakeld die het plaatwerk heeft ontworpen, zodat deze past bij de motorkap. De 'grille' aan de vooren zijkant van de tanks dienen als 'vluchtroute', mocht er waterstof lekken hoewel die kans nihil is.

## NEW HOLLAND DRUK MET METHAAN

De H2 Dual Power-ombouwkit is geen ontwikkeling van New Holland of zustermerk en motorbouwer FPT. De beide merken ondersteunen daarentegen wél de ombouw door Blue Fuel Solutions. Er is hierbij ook geen sprake van een doorontwikkeling op de waterstofftrekker (het NH-2 prototype) die New Holland in 2009 presenteerde. Dat prototype staat namelijk momenteel in de ijskast en wordt niet getest. Het grote verschil van dát prototype, en de vier trekkers die nu in de praktijk draaien, is dat er nu sprake is van een hybrideconcept: er wordt waterstof gespoten in de dieselmotor. In het prototype van destijds lag een

brandstofcel die met elektrolyse ter plekke waterstof omzette in elektriciteit. Dat prototype tankt dan ook helemaal geen diesel meer. Een belangrijk nadeel daarvan is de prijs van die brandstofcel (die kostte an sich toen € 300.000). New Holland is momenteel druk met de ontwikkeling van de methaantrekker; deze heeft een gasmotor. In 2017 schreven we over prototypes, en in 2019 schreven we dat het productiemodel hiervan klaar zou zijn in september 2020. Vanwege corona, en het daardoor tijdelijke sluiten van fabrieken, heeft New Holland de serieproductie van methaantrekkers uitgesteld naar waarschijnlijk begin 2021.



New Holland presenteerde deze trekker in 2009. Hij werkte met een brandstofcel die ter plekke door middel van elektrolyse waterstof omzette in elektriciteit.



Waterstof tanken gebeurt via deze koppeling, die boven de tankdoppen van diesel en AdBlue is geplaatst.

De trekker is nu 3,40 meter hoog, en kan daarmee nog op een dieplader staan. De waterstof is met 350 bar samengeperst in de vijf ketels van in totaal 470 liter (water)inhoud, en dat resulteert in totaal 11,5 kilo waterstofgas. Qua energie-inhoud kun je dit vergelijken met 40 liter diesel. Dus: als aan het eind van de dag de waterstoftanks leeg zijn, heb je in principe zo'n 40 liter diesel met bijhorende uitstoot bespaard. Die 11,5 kilo zou voldoende moeten zijn voor een 8 uur lange werkdag, afhankelijk van hoe de trekker wordt gebruikt. Tijdens de proefrit en fotosessie hebben we een halve kilo waterstof verbruikt.

### Rijdt niet anders

Volgens New Holland is de vermogens- en koppeling van de motor met waterstofinspuiting



Hier wordt waterstof met 8 bar in de luchtinlaat verneveld. Er wordt tot maximaal 65% waterstof ingespoten, en die hoeveelheid hangt af van verschillende parameters zoals het gevraagde vermogen.

exact gelijk aan een standaard T5.140. Een proefrit met een lege grondwerker, geeft geen reden om dat in twijfel te trekken. Je voelt namelijk geen verschil. Enige merkbare verschil (nu nog), is de cabinevering vanwege het gewicht van de ketels die op het dak liggen. De cabinevering raakt het eind van de vering bij hobbels, en helt over in bochten. De trekker wordt daarom teruggebouwd naar een vaste cabine; bij de drie andere trekkers al gebeurd. Voor wie dus een waterstofopbouwkit koopt, vervalt de optie cabinevering.

### Belangrijke stap

De vier trekkers (waarvan twee in standaard New Holland-blauw) worden inmiddels bij Scholman ingezet in de praktijk. De eerste klus: grondwerk in de binnenstad van Utrecht. De trekkers zullen

zoveel mogelijk worden ingezet op projecten waarbij waarde wordt gehecht aan duurzaamheid. De trekkers worden voorlopig nauw gevolgd, en gemonitord hoe het in de praktijk gaat. Omdat er nog altijd diesel wordt verbrand, is er nog altijd sprake van uitstoot van stikstofoxiden. Daarom ziet Scholman deze hybrideoplossing vooral als een grote, belangrijke stap in de energietransitie, maar nog niet als de uiteindelijke oplossing. Dat zou een motor met 100% waterstofverbranding zijn. Zo ver is het voorlopig nog niet. Daarbij, hiervoor is nu nog niet voldoende groene waterstof voorhanden (opgewekt zonder gebruik van fossiele brandstoffen).

TEKST: BOB KARSTEN

FOTO'S: ARCHIEF, BOB KARSTEN



Hier liggen vijf waterstoftanks in de dwarsrichting achter elkaar. De waterstof is met 350 bar samengeperst in de vijf ketels van in totaal 470 liter (water)inhoud, en dat resulteert in totaal 11,5 kilo waterstofgas.



Links het vulniveau (nog 5,5 kg waterstof over). Het balkje rechts toont de actuele inspuiting; hier een uitschieter naar 75%.