

DEEL 2

# H<sub>2</sub> FUTURE



**Christina Keysers**  
Team Manager,  
HyDriven

**Charlotte Geuß**  
Technical Manager,  
HyDriven

HyDriven wil de potentie van waterstof aantonen om de energietransitie naar zero emissie te versnellen. Sinds 2011 stonden we bekend als 'Green Team Twente', echter is daar sinds kort verandering in gekomen. Tijdens onze Car Reveal hebben wij een rebranding doorgevoerd, waar onze naam, logo en kleuren zijn veranderd. De reden voor deze drastische verandering heeft alles te maken met waterstof, omdat dit een groot deel van onze identiteit is. We geloven dat we ons doel alleen kunnen bereiken met een *brand* dat waterstof schreeuwt. HyDriven sluit perfect aan bij de visie van ons team.

In de vorige editie van dit magazine maakten we kennis met HyDriven, de mensen hier achter en hoe zij omgaan met de uitdagingen die gepaard gaan met het managen van een divers en multidisciplinair team van jonge mensen die gedreven worden door een gemeenschappelijk doel: het benutten van de kracht van waterstof als een schone en efficiënte brandstofbron voor auto's. In dit tweede deel gaan we dieper in op de kern van het team: waterstof. Deze keer spraken we met Christina Keysers en Charlotte Geuß om inzicht te krijgen in de technische uitdagingen en kansen die gepaard gaan met het leiden van innovatie.



### Kun je kort uitleggen wat waterstof is en hoe het wordt gebruikt als brandstof voor auto's?

**Charlotte:** Er zijn twee manieren om de in waterstof opgeslagen energie te gebruiken: door verbranding of met een brandstofcel. Verbranding van waterstof is vergelijkbaar met de verbranding van elk ander type brandstof. In een brandstofcel reageert waterstof met zuurstof, waarbij energie en water vrijkomen. Deze energie wordt gebruikt om de elektromotor van de auto aan te drijven. Brandstofcellen zijn zeer efficiënt en produceren alleen waterdamp als bijproduct, waardoor ze een schoon en milieuvriendelijk alternatief vormen voor traditionele fossiele brandstoffen.

### Waarom is waterstof een levensvatbaar alternatief voor fossiele brandstoffen?

**Christina:** Waterstof is om verschillende redenen een levensvatbaar alternatief voor fossiele brandstoffen. Het stoot geen broeikasgassen uit bij verbranding en produceert alleen water als bijproduct, waardoor het milieuvriendelijk is. Bovendien kan waterstof efficiënt worden opgeslagen en gebruikt als energiedrager. Het kan worden geproduceerd door elektrolyse van water of door methaan af te breken met extreem hete stoom. Deze flexibiliteit in productie en opslag, in combinatie met de schone verbranding, maakt waterstof een interessante optie voor een fossiele brandstof.

### Hoe draagt het gebruik van waterstof bij aan duurzaamheid?

**Charlotte:** Het probleem met hernieuwbare energiebronnen is dat ze sterk tijd- of weersafhankelijk zijn: 's nachts is er geen zonne-energie en minder windenergie, dus moet de volledige energiebehoefte overdag worden geproduceerd. Ze zijn ook afhankelijk van de locatie, dus de energie moet worden getransporteerd naar locaties met een grotere energievraag dan productie. De energie die overdag wordt geproduceerd en 's nachts nodig is, kan dan worden opgeslagen in waterstof. Energie opgeslagen in waterstof is ook een handige manier om de energie te transporteren, omdat het - met een paar kleine aanpassingen - door het huidige gasnetwerk kan worden gestuurd.

## Wat zijn de technische uitdagingen in verband met het gebruik van waterstof voor de auto-industrie? Hoe pakken jullie die uitdagingen aan?

**Christina:** Waterstof is zeer reactief met zuurstof, dus als het niet op de juiste manier en met de vereiste veiligheidsmaatregelen wordt behandeld, kan het tot explosies leiden. De maatregelen om dat te voorkomen kunnen kostbaar zijn. Dat en een paar rampen in het verleden hebben geleid tot een zeker stigma dat waterstof onveilig zou zijn. Ook dat moet worden overwonnen.

## Hoe zie je de rol van waterstof voor je in de toekomst van transport?

**Charlotte:** Waterstof is een veelbelovend alternatief voor elektrische auto's, vooral voor vrachtwagens en zware voertuigen. Deze grotere voertuigen wegen al zwaar, dus het extra gewicht van waterstofbrandstofsysteem is een kleiner probleem dan bij elektrische batterijen. Waterstofbrandstofcellen bieden een praktische oplossing door een groter bereik en snellere tanktijden, waardoor ze geschikt zijn voor de eisen van commercieel vervoer.

## Hoe draagt HyDriven bij aan vermindering van koolstofuitstoot en verbeterde circulariteit?

**Christina:** Ons doel is om waterstof en de technologie meer aandacht te geven. We geven ook het goede voorbeeld door te laten zien dat het mogelijk is om een waterstofsysteem in een raceauto te implementeren, dus is het ook mogelijk om het in andere voertuigen te implementeren. Zoals eerder uitgelegd is het winnen van energie uit waterstof een koolstofvrij proces.

Natuurlijk is het alleen een emissievrij proces als de manier waarop de waterstof is gewonnen 'groen' is, dus de elektrolyse wordt uitgevoerd met elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen.

## Hoe zijn jullie sponsors betrokken in dit proces en wat hopen ze te bereiken door jullie te steunen?

**Charlotte:** Onze partners spelen een cruciale rol door hun kennis, onderdelen of financiële steun bij te dragen aan ons waterstofraceproject. In ruil daarvoor bieden wij hen publiciteit. Bovendien komen ze in contact met studenten die praktijkervaring hebben met waterstoftechnologie, waardoor ze mogelijk in dienst komen als toekomstige werknemers. Veel bedrijven zijn ook geïnteresseerd om ons hun onderdelen of producten te laten testen, waarvoor we waardevolle feedback geven. Hierdoor kunnen ze hun producten verder ontwikkelen met behulp van onze testgegevens.

## Wat zijn de volgende stappen voor het project?

**Christina:** Op de korte termijn willen we de bouw en het testen van onze raceauto afronden en meedoen aan de Formula Student-competities. Op de lange termijn willen we de batterij kleiner maken, zodat hij alleen als buffer werkt. Daarnaast willen we andere studententeams overtuigen om waterstofauto's te bouwen en mee te doen aan de competitie. Op die manier hopen we concurrenten aan te trekken die ons zullen uitdagen op het gebied van innovatie en optimalisatie.

“Waterstof-brandstofcellen bieden een praktische oplossing door een groter bereik en snellere tanktijden, waardoor ze geschikt zijn voor de eisen van commercieel vervoer.”

H11

UNIVERSITY OF TWENTE.

clustervision

batenburg  
techniek

ROSEN  
empowered by technology

Op de lange termijn willen we meer aandacht vestigen op waterstoftechnologie en het potentieel ervan, en verschillende industrieën overtuigen om de mogelijkheden die waterstof biedt, beter te bekijken. Ons doel is om de overgang van een economie met fossiele brandstoffen naar een waterstofeconomie te versnellen.

### Zie je waterstof binnenkort in massaproductie toegepast worden?

**Charlotte:** Er zijn al enkele toepassingen, sommige automerken zoals BMW of Toyota hebben een waterstofmodel en er zijn ook verschillende bedrijven die vrachtwagens bouwen die op waterstof rijden. Ik denk dat het nog wel even zal duren voordat het een oplossing is die door veel mensen wordt gebruikt.

### Wat wil je dat ons publiek meekrijgt van dit project?

**Christina:** Waterstof is een goed alternatief voor batterijen om energie op te slaan, wat vaak ten onrechte wordt vergeten als we het hebben over de energietransitie, elektromobiliteit en het verminderen van het aantal transmissies in het verkeer.

“**Brandstofcellen zijn zeer efficiënt en produceren alleen waterdamp als bijproduct, waardoor ze een schoon en milieuvriendelijk alternatief vormen voor traditionele fossiele brandstoffen.**”

Hoewel er nog veel moet gebeuren om de milieu-impact van auto's te verminderen, blijven we achter met een gevoel van optimisme en inspiratie. De toewijding, samenwerking en innovatie van HyDriven is op zijn zachtst gezegd inspirerend. Waterstof is niet alleen een potentiële duurzame brandstofbron, maar biedt ook kansen om fabrikanten en beleidsmakers te inspireren hun aandacht te richten op duurzame brandstofbronnen.

Dankzij HyDriven kregen we een glimp te zien van een toekomst die wordt aangedreven door schone energie, waarin de voertuigen op de weg kunnen bijdragen aan circulariteit en decarbonisatie van onze wereldeconomie. Het is een toekomst die het waard is om na te streven, en dankzij teams als deze is het een toekomst die het waard is om voor te werken. ■