

# Samenwerking brandstofcel- en waterstoftechnologie in Vlaanderen



Figuur 1. De studiedag van VSB over 'Waterstof als energiedrager' werd door meer dan honderd aanwezigen bijgewoond.

***In Vlaanderen hebben ruim twintig bedrijven, onderzoeks- en onderwijsinstellingen zich verenigd in de vzw Vlaams Samenwerkingsverband Brandstofcellen, afgekort tot VSB.***

***Het VSB, dat financiële steun geniet van het IWT, staat onder het voorzitterschap van Umicore. Vito voert de dagelijkse werking. In september maakte de vereniging een stand van zaken voor wat betreft waterstof als energiedrager.***

***A. Martens, Vito - Mol***

In de meeste toekomstvisies over energie komt waterstof als energiedrager in beeld. Sommige voorspellingen tonen een massale introductie van voertuigen rijdend op waterstof, elektriciteitsvoorziening met behulp van waterstof, draagbare pc's met waterstof, enzovoort. Andere voorspellers zeggen dat waterstof al decennia de belofte van een milieuvriendelijke energiedrager niet kan inlossen en de introductiedatum steeds voor zich uitschuift.

Toch zien we momenteel op internationaal vlak dat een toenemend aantal prototypes getest worden, dat industriële R&D-afdelingen hun resultaten steeds meer via patenten beschermen, dat overheden 'hydrogen road maps' ontwikkelen en presenteren.

## Waterstof als energiedrager

Na een inleiding van Piet Fordel van Atlas Copco, lid van de raad van bestuur van het VSB vzw, kwamen tijdens deze studiedag de diverse productiemogelijk-

heden voor waterstof aan bod. Waterstof komt in vrije vorm immers nauwelijks voor in de natuur.

Chris Baert van Air Liquide toonde dat wereldwijd jaarlijks meer dan 500 miljard Nm<sup>3</sup> waterstof geproduceerd wordt. Dit waterstof wordt vooral gebruikt als grondstof bij de productie van ammoniak en in de raffinaderijen bij de ontzwaveling van aardolie. Air Liquide bezit voor het transport van deze industriële waterstof zelfs een ondergronds leidingnet van meer dan 800 km, dat zich uitstrekt van het noorden van Frankrijk, via België tot in het Nederlandse havengebied rond Rotterdam. Het waterstof wordt grootschalig geproduceerd via reforming van aardgas. Naast deze grootschalige productie, kan waterstof ook geproduceerd worden via water elektrolyse, waarbij via de gecontroleerde combinatie van water en elektriciteit, waterstof en zuurstof geproduceerd worden. Patrick Vanschoubroeck van het Canadese Hydrogenics lichtte deze elektrolyseurs en een aantal referenties toe. De productie van deze systemen, die wereldwijd geïnstalleerd worden, vindt plaats in het Vlaamse Oevel.



Figuur 2. Test van een brandstofcel met een vermogen van 6 kW.

Adwin Martens van Vito gaf aan dat de waterstof als opslagmedium kan dienen bij elektriciteitsproductie van hernieuwbare energie. Actueel wordt gewerkt aan een demonstratieproject, waarbij elektriciteit uit windenergie via waterstofopslag doseerbaar wordt.

Op de langere termijn wordt gedacht aan de biologische productie van waterstof, een zeer duurzame productiemethode. Uit de presentatie van Baris Calli van Vito bleek dat de belangstelling hiervoor voortdurend toeneemt, maar dat de ontwikkelingen zich momenteel nog op laboschaal situeren.

Opslag van waterstof is een belangrijk aandachtspunt. Directeur Jan-Jaap Koppert van het Nederlandse Advanced Lightweight Engineering toonde dat zij, vanuit hun ervaring met de ontwikkeling van lichtgewicht LPG-tanks, waterstof-tanks ontwikkelen die toelaten om waterstof bij een druk van 700 bar op te slaan.

Jaco Reijkerkerk van het Duitse Linde gaf een overzicht van de diverse concepten om in de toekomst waterstof tot bij de eindklanten te krijgen. Hierbij werd ook het idee gepresenteerd dat in Duitsland de bouw van 40 waterstof-tankstations het mogelijk zou maken om waterstofvoertuigen over 1800 km autosnelweg te laten rijden.

## Toepassingen van waterstof

Ad Verhage van het Nederlandse Nedstack stelde het PEMPower-project voor, een gezamenlijk project van Akzo en Nedstack. Bij de chloorelektrolysefabriek van Akzo komt waterstof vrij als restproduct, dat via brandstofcellen van Nedstack wordt omgezet in elektriciteit. De eerste tests waren veelbelovend. Begin 2006 zou een systeem van 100 kW operationeel moeten zijn.

Een andere wijze om waterstof te gebruiken, is door verbranding in zuigermotoren. Professor Sierens van de Universiteit Gent toonde een overzicht van de uitdagingen van deze technologie en van de vooruitgang die op dit vlak in Gent is geboekt.

Bart Laethem van de Administratie Wetenschap en Innovatie van de Vlaamse overheid ten slotte, gaf een helder overzicht van technologische R&D in Vlaanderen en van de Europese ambities aangaande waterstof. Het voortdurend opvolgen van deze ontwikkelingen en structuren is niet evident. Het VSB kan hierin zeer zeker voor Vlaanderen een katalyserende factor betekenen.