



HENK ABBING

Noord-Nederland presenteert zich als Hydrogen Valley: de plek waar de waterstofrevolutie binnenkort zal ontketenen. Maar ook andere Europese landen zijn druk met deze brandstof. Bijvoorbeeld in Noorwegen, waar ze al langer waterstof produceren en opslaan. Wat kunnen wij van hen leren?

Tekst Coen Berkhout  
Foto Mariska de Groot

## LEREN VAN NOORWEGEN?

**N**atuurlijk kunnen wij dingen leren van de Noorse ervaring met het produceren, opslaan en transporteren van waterstof, weet Henk Abbing. Abbing is projectmanager vanuit Gasunie voor North2, het internationale consortium dat zich gaat richten op de grootschalige productie van groene waterstof in de Eemshaven.

Maar of Noorwegen echt een voorloper is? Dat vraagt hij zich af. „Zoals alle landen die bezig zijn met deze revolutie is ook Noorwegen een land in transitie. Wat betreft de toepassingen van waterstof en de vraag hoe we deze brandstof rendabel gaan maken, zitten ook zij nog in een pril stadium. Wel hebben de Noren veel ervaring met offshore wind; die is natuurlijk van waarde voor North2.”

Daarom is hij blij dat het project in de Eemshaven zo internationaal is? Vanuit meerdere landen zijn er grote spelers met veel kennis in huis bij betrokken. In december sloten het Duitse energiebedrijf RWE en het Noorse Equinor aan; vanuit Noord-Nederland zijn Shell, Gasunie en Groningen Seaports betrokken. Daarmee is de Eemshaven de thuisbasis voor het grootste groene waterstofproject ter wereld dat grote industrieën in Nederland en Duitsland kan helpen met vergroenen vóór 2030.

### MILJARDENPROJECT

Het delen van kennis is daarbij heel belangrijk. Alle partijen brengen hun eigen expertise mee. Abbing: „Samen werpen we ons op het vraagstuk van het opzetten en ontwikkelen van de Noord-Europese groene waterstofmarkt. Dat is een miljardenproject. Honderd mensen werken in verschillende teams om alles, van markt- en ketenoptimalisatie tot de sterke opschaling van de productie van groene energie en distributie van waterstof, van de grond af op te bouwen.”

Door deze grote internationale samenwerking en schaalvergroting, met Noord-Nederland als spin in het web, wordt de o zo belangrijke kostenverlaging bereikt. Want

zonder een noemenswaardige daling van de kosten zal groene waterstof niet snel genoeg een economisch interessante optie zijn voor industrieën die voor 2030 willen verduurzamen.

### GOENE, GRIJZE, BLAUWE WATERSTOF

Hoogleraar Regulering van Energiemarkten Machiel Mulder van de Rijksuniversiteit Groningen meent dat het 'deels klopt' dat Noorwegen op dat gebied een voorsprong heeft. Simpelweg omdat ze daar al 'blauwe waterstof' produceren en opslaan. Die variant is een stuk goedkoper dan de groene waterstof die gemaakt wordt door middel van elektrolyse, wat nogal wat stroom kost. Het is natuurlijk wel een belangrijk verschil dat Noorwegen waterstof produceert met behulp van aardgas. Vrijwel alle waterstof die op dit moment wereldwijd wordt geproduceerd is die zogeheten 'grijze waterstof'. Hoge druk stoom (H<sub>2</sub>O) reageert met aardgas (CH<sub>4</sub>), wat resulteert in waterstof (H<sub>2</sub>) en het broeikasgas CO<sub>2</sub>.

Mulder: „De Noorse overheid zegt: wij zijn goed in fossiele brandstoffen dus ons doel moet zijn om die te verduurzamen. Dat doen ze door de CO<sub>2</sub> die vrijkomt bij de waterstofproductie af te vangen. Zo krijg je blauwe waterstof.” Met blauwe waterstof lukt het om tot 90 procent van de CO<sub>2</sub> uit de lucht te houden, maar daar staat dan weer tegenover dat er extra infrastructuur nodig is om die broeikasgassen op te slaan. Nederland wil het dus graag over een andere boeg gooien en alleen 'groene waterstof' produceren met behulp van elektriciteit. Gebeurt dat in Noorwegen dan niet? „Als je groene waterstof wilt, moet je vooral veel meer groene stroom gaan produceren. Noorwegen staat bekend om hun waterkrachtcentrales, maar die zijn er voor hun huidige energievoorziening. Windparken zijn daar nog niet zo groot als hier: in 2030 wil Noorwegen 3,5 gigawatt windenergie produceren, terwijl wij inzetten op 12 gigawatt”, aldus Mulder.

### MEGAWINDPARKEN

Om de doelen uit het klimaatakkoord te kunnen realiseren moeten we snel beginnen

met het genereren van meer groene stroom. De ambitie van North2 is om in 2027 één gigawatt groene stroom te realiseren met een megawindpark op de Noordzee. In 2030 moet dat 4 gigawatt zijn en maar liefst 10 gigawatt in 2040. Met zoveel stroom kunnen we in de Eemshaven uiteindelijk 800.000 ton aan groene waterstof maken, genoeg voor een afname van 7 megaton CO<sub>2</sub>-uitstoot – op een totale uitstoot van 160 megaton.

Ondertussen hoopt Abbing dat onze regering, zoals de Noorse en Duitse dat deden, een concrete visie op waterstof deelt. „De basis is er, maar we zijn er nog niet. We moeten nu al een basis leggen om grootschalig landelijk gebruik van waterstof te stimuleren. Anders zullen wij de waterstof- en klimaatambities voor 2030 en 2050 simpelweg niet halen. Daarvoor hebben we niet alleen meer windblokken (op zee) nodig, maar ook landelijke (steun)maatregelen voor bedrijven en ondernemers die voor verduurzaming van hun energieverbruik zijn aangewezen op groene moleculen.”

### SCHAALVERGROTING

Over het allerbelangrijkste onderdeel van de waterstofrevolutie zijn Mulder en Abbing het wel eens. Dat is schaalvergroting. Elektrolysemachines zijn duur en de stroomprijzen is nog te hoog om het gebruik van groene waterstof rendabel te maken. Volgens Mulder worden overal ambitieuze plannen opgesteld, maar zijn veel landen nog in de verkennings- en onderzoeksfase. Het is te hopen dat die plannen uiteindelijk leiden tot schaalvergroting, want pas dan gaat iedereen profiteren van de lagere kosten.

Als innovaties echt van de grond komen kunnen we daarvan leren. „Het beleid moet niet zijn: zo snel mogelijk veel waterstof maken. De belangrijkste doelen zijn de kosten omlaag krijgen, meer groene stroom produceren en innoveren om productiekosten te verlagen. Daarnaast moeten we niet vergeten dat we ook blauwe waterstof nodig zullen hebben om grote industrieën al vroeg de kans te geven met waterstof aan de slag te gaan”, besluit Mulder.

### De kosten van groen?

De grote partijen in North2 – Shell, Equinor, RWE en Gasunie – hebben volgens Abbing de afgelopen periode een 'zeer uitgebreid technisch onderzoek' gedaan naar de kosten van groene waterstof. „Zij zijn tot de conclusie gekomen dat bij een goede aanpak de kosten van groene waterstof al voor 2030 vergelijkbaar kunnen zijn met blauwe waterstof. Bovendien zijn er veel gevallen waarbij groene waterstof kan concurreren met andere vergroeningsopties.” Deze grote Nederlandse, Noorse en Duitse partijen zetten daarom zwaar in op het miljardenproject in de Eemshaven. „We gaan groene waterstof produceren met elektrolyse op een schaal die we nog niet in de wereld hebben gezien en met nieuwe windparken (meer dan 100 kilometer uit de kust) die hier direct aan zijn gekoppeld. Dit levert Noord-Nederland duizenden banen op.” Lees meer hierover op pagina 25.