

Nederland kansrijk als wereldspeler in het waterstofscenario

Ulco Vermeulen is een spin in het web als het gaat om de levering en het transport van moleculaire energie in Nederland. Als lid van de Raad van Bestuur Gasunie en strategisch actief in vele gremia rondom verduurzaming van gasverbruik ziet hij een grote toekomst voor waterstof. Wanneer en hoe gaan we dat merken in ons land?

Tekst: Tom de Hoog foto's: Robert Tjalondo

Wat is de missie van Gasunie als bedrijf?

"Gasunie is als bedrijf al meer dan vijftig jaar een gevestigde naam. We hebben wat je kunt noemen 'twee levens' gehad. Eén was de periode van het geïntegreerde bedrijf en dat stond voor het technische transport van aardgas dat uit de grond kwam in de noordelijke provincies. Daarnaast stond het voor de inkoop en verkoop van aardgas, ook internationaal. Die fase liep van begin jaren zestig tot het begin van deze eeuw. Toen kwam de liberalisering en werden de twee bedrijfsonderdelen ontkoppeld en daardoor aparte ondernemingen. Gasunie staat vanaf dat moment voor de infrastructuur voor gastransport en Gasterra voor het leveringsdeel. De vraag was dan ook hoe we daar een toekomstgericht bedrijf van konden maken."

En hoe pakten jullie dat aan?

"Daaraan hebben we zo'n tien jaar hard gewerkt met als uitkomst dat Nederland een onderdeel werd van het Europese aardgassysteem, de zogeheten 'aardgasrotonde'. We zorgden er onder meer voor dat er een verbinding met het Verenigd Koninkrijk kwam en dat daarvoor een LNG-terminal werd aangelegd. Ook zorgden we voor een verbinding met Rusland. Daarnaast bouwden we de opslagfaciliteit bij Veendam, zodat we op elk moment kunnen opslaan of leveren. Dit alles resulteerde erin dat Nederland in Europa de meest liquide marktplaats voor aardgas is geworden. Anders gezegd, er komt hier veel aardgas en dat gaat ook weer overal heen. Relatief lage prijzen en een goede toegankelijkheid spelen daarbij een hoofdrol. We zijn daarin zelfs zo succesvol geweest dat de prijsindicator op onze marktplaats, de TTF, wereldwijd de *leading indicator* is geworden. In Japan worden bijvoorbeeld contracten opgesteld op basis van onze prijsindicator. Dat geeft toch wel aan welke plek we innemen in de distributie van *natural gas*. Er kwam echter een omslag door twee dingen: het klimaat en de aardbevingen hier in het noorden van ons land."

"We willen dat moleculen in de energievoorziening steeds schoner worden"

Welke impact heeft dat gehad op het bedrijf?

"Wat het klimaat betreft, ging het in het begin veel over 'zure regen' en nu steeds meer over de CO2-problematiek. We realiseerden ons goed dat we naar een andere wereld gingen. De vraag is dan hoe we, als bedrijf dat infrastructuur exploiteert, ons positioneren en zo goed mogelijk ten dienste staan van de samenleving. De sporen die we toen hebben uitgezet, volgen we nog steeds. Dat wil niet zeggen dat we denken de wijsheid in pacht te hebben, want de wereld verandert voortdurend. Daarom willen we dat de moleculen die in de Nederlandse energievoorziening gebruikt worden steeds schoner worden. Twee sporen die daarvoor zijn uitgezet, hebben grotendeels nog steeds met fossiele energie te maken. Dan doel ik op CO2-afvang (CCS) en warmte in de vorm van restwarmte uit andere (industriële) processen. Daarnaast zijn we met twee inherent duurzame sporen aan de slag gegaan: groen gas en waterstof. Toen we tien jaar terug aan dat laatste begonnen, was dat heel ver weg. Je kon er met niemand over in gesprek, want men vond het maar 'gekkigheid'. Toch hadden wij de mogelijkheden van waterstof toen al voor de bril. Sinds die tijd is het ook heel snel gegaan, zelfs sneller dan wij dachten. We verwachtten toen dat waterstof pas na 2030 serieus zou worden, maar je ziet het nu overal in de wereld op de agenda, als het gaat om het halen van duurzame doelen."



Misschien goed om even uit leggen wat grijze, blauwe, paarse, groene en oranje waterstof is...

"Waterstof komt nu uit aardgas. We 'halen' dat aardgas uit elkaar en het C'tje gaat de lucht in en het H'tje wordt gebruikt. Dat noemen we grijze waterstof en dat is zoals het nu functioneert. Dan is er duurzaam opgewekte stroom die met elektrolyse wordt omgezet en dat noemen we groene waterstof. Dat is nog slechts in minieme hoeveelheden beschikbaar, maar zal als de productie toeneemt de grijze variant moeten vervangen. Tussen 'grijs' en 'groen' zit bijvoorbeeld 'blauwe' waterstof, waarbij uit aardgas de H wordt gebruikt en de C volgens het CCS-systeem (Carbon Capture and Storage) in de grond wordt opgeslagen en daarmee klimaatneutraal gemaakt. Er zijn 'paarse' varianten die voortkomen uit fossiele brandstoffen en door bewerking bijvoorbeeld pure koolstof opleveren. De C wordt dan klimaattechnisch beheersbaar gemaakt. Dan zijn er nog de 'oranje' varianten, waarbij aan het begin van de keten geen zon en wind maar kernenergie wordt ingezet voor elektriciteit, die het omzetten naar waterstof mogelijk maakt. Eigenlijk zijn er maar twee stromen om waterstof te produceren: de fossiele energie van aardgas en de volledig duurzame opgewekte stroom."

Welke toepassing is economisch interessant?

"Een vraag is inderdaad of waterstof een economisch haalbare optie wordt. Je kunt er van alles over denken, maar het moet wel een sluitende business case zijn. Daarbij zijn transport en opslag niet het grote probleem en ook niet het kostbaarst. Er zijn twee problemen met 'groene' dus schone waterstof: het omzetten van elektriciteit naar waterstof, de elektrolyse. Dat proces staat nog maar aan het begin van de levenscurve en dat moet echt veel minder gaan kosten. In Veendam staat daarvoor een installatie van één megawatt. Lees je de aankondigingen, dan gaat het over tweehonderd megawatt of zelfs een gigawatt aan vermogen. Aardig allemaal, maar die installaties zijn nog nooit gebouwd. Toch verwachten we dat in de komende tien jaar de helft en wellicht driekwart van de kosten afgaat. Het is een kwestie van opschalen en cycli doorlopen om het proces helemaal in de vingers te krijgen. Dat kan allemaal niet in drie maanden, maar twintig jaar is ook niet nodig. Iedereen is er dus van overtuigd dat de kosten van elektrolyse scherp zullen dalen."

En het andere probleem?

"Dat is de voeding: hoe duur is de elektriciteit? Zonne- en windenergie zijn de laatste jaren veel goedkoper geworden dat gaat nog wel verder. Duurzame elektriciteit wordt dus heel betaalbaar, maar bevindt zich vaak op de verkeerde plek, zoals de Sahara, of het is het verkeerde moment. Dan zijn de zonuren niet gelijk aan de verbruiksuren."

Maar ook dat komt straks samen, want op het moment dat je elektriciteit kunt omzetten in waterstof heb je het onafhankelijk gemaakt van tijd en plaats. Als je een elektron omzet in een molecuul, vervalt het probleem van tijd en plaats. Dat verklaart de wereldwijde aandacht, omdat veel landen enorme exportkansen zien. Chili, het Midden-Oosten, Noord-Afrika, Namibië, Australië ... Alle regio's met overdag veel zon en 's avonds ook nog veel wind, zien geweldige kansen.

Regionaal gaan de ontwikkelingen over het in Europa produceren van waterstof, gevoed door elektriciteit vanuit windturbineparken. De andere ontwikkeling is de mondiale, met productie op plekken met veel zon. Belangrijk daarbij is een universeel distributiesysteem voor de hele wereld. In dit scenario ligt Nederland er fantastisch voor. We liggen aan de ondiepe Noordzee en die leent zich uitstekend voor de goedkope productie van waterstof met elektriciteit uit grootschalige windturbineparken. Daarbij bezitten we een complete infrastructuur voor (aard)gastransport die is in te zetten voor waterstof en zijn we een logistiek centrum voor een heel groot achterland. Als Nederland kunnen wij de mondiale én de regionale componenten voor de distributie van waterstof samenbrengen. Iets wat niemand ons kan naadoen."

"Nederland kan de mondiale én de regionale componenten voor de distributie van waterstof samenbrengen"

Klinkt goed, is er ook een 'maar'?

"Ja, doen we zelf wel genoeg en doen andere niet veel meer? We moeten er hard aan werken om het allemaal mogelijk te maken. Een belangrijke stap is dat de minister ons groen licht heeft gegeven voor het ontwikkelen van een nationaal transportsysteem voor waterstof. Daar kregen we veel reacties op in Nederland, maar vooral internationaal. Het gevolg is dat iedereen nu naar ons kijkt. Het is dus belangrijk meer van dat soort stappen te zetten."



Nu Prinsjesdag is geweest, weten we dat het demissionaire kabinet 750 miljoen euro reserveert om de volloopriscico's voor Gasunie te beperken. Dat zorgt er voor dat wij de benodigde voorinvesteringen in de waterstofinfrastructuur kunnen doen, zodat we klaar staan op het moment dat de industrie waterstof wil gebruiken. Voor elektrolyse moet de capaciteit om met windturbines elektriciteit op te wekken snel toenemen. Daarnaast is niet alleen een transportsysteem nodig, maar ook voldoende opslagcapaciteit om los te komen van tijd en plaats. De industrie moeten we kunnen leveren naar behoefte en het mag niet zo zijn dat deze moet afschakelen omdat er geen toevoer is."

De industrie gaat als eerste profiteren van waterstof omdat daar grote milieuwinst valt te behalen?

"De industrie neem een fors deel van de CO2-emissie voor haar rekening. Daaraan is al veel gedaan, maar als je relatief eenvoudig grote verduurzamingslagen wilt maken, is waterstof een van de weinige opties. De schaalgrootte die nodig is voor waterstoflevering aan de industrie is echter niet eenvoudig te realiseren, zowel technisch als economisch niet."

En het prijskaartje? Kunnen ondernemingen dat wel betalen? Schrikt dat buitenlandse eigenaren van grote industriecomplexen in ons land af? Is nationalisatie de oplossing?

"Dat is een interessant debat, dat de komende tijd meer dimensies gaat krijgen. Het geldt voor alle grote traditionele industrieën in ons land. Het is een repeterend gegeven: het zijn industrieën die veel energie nodig hebben om hun eindproducten te fabriceren en die internationaal georiënteerde eigenaren hebben. Die kijken zeker naar de lokale omstandigheden, maar beheren een wereldwijd portfolio. Nu gaat CO2 daarin een grote rol spelen. Een andere dimensie is dat we ons gaan realiseren dat globalisering ook afhankelijkheid betekent. Ik denk dat het logisch is dat Europa als geheel gaat nadenken wat er als industriële basis moet zijn die ook duurzaam is. De uitkomst van dat debat is er niet snel, maar je kunt er zeker van zijn dat het zich op die manier zal ontwikkelen en dat de besluitvorming zich in dat patroon gaat voegen. Wordt de kans daarmee groot dat we dergelijke industrieën voor Europa behouden? Ik denk het wel. En ook dat we die industrieën kunnen verduurzamen. De vraag is hoeveel geld we bereid zijn te investeren. Nu is overzetten van de industrie op waterstof héél duur. Dat kun je beter over pakweg tien jaar doen. Wat is er mooier dan dat je als Nederland de oplossing voor dit vraagstuk zou kunnen presenteren!"

"Cavernes in zoutlaag maken snel schakelen mogelijk tussen opslaan en transporteren van waterstof"

Waar zet Gasunie op in?

"Wij zijn ervan overtuigd dat we als Gasunie uiteindelijk naar de groene waterstof toegaan. Hoe we daar komen is nog de vraag. Daarin moeten we slim zijn en het stapsgewijs opbouwen. Niet tien jaar wachten, maar nu stappen zetten, waarbij we denken dat het verstandig is om tijdelijk de blauwe variant van waterstof in dat proces toe te voegen om snel voldoende substantie te hebben. Dat houdt in dat er aan het begin er veel blauwe waterstof zal zijn en aan het eind van dat traject een volledig groene productie. Vanuit die visie willen wij helpen het energiesysteem voor ons land in te richten. Kijk bijvoorbeeld naar NorthH2, waar we met partijen als Equinor, RWE en Shell proberen zeer grote windblokken op zee te ontwikkelen om de productie van groene waterstof mogelijk te maken."



Gasunie richt dus de 'nieuwe rotonde' in voor opslag en transport van waterstof?

"Ja, in het grensgebied van Nederland en Duitsland zitten compacte zoutlagen in de grond die uitermate geschikt zijn voor opslag van gasen. In die zoutlaag van enkele kilometers dik maken we afsluitbare holtes, cavernes, van ongeveer driehonderd meter hoog en honderd meter breed. Er zijn nu zes cavernes beschikbaar en we gaan er meer bijbouwen. Wat nu aardgasopslag is gebruiken we straks voor waterstof. Het is juist door het gebruik van cavernes dat er snel te schakelen valt tussen opslaan en transporteren. Daarbij liggen de opslagholtes in dit gebied onder de al aanwezige snelweg voor aardgas, en straks voor waterstof, wat een unieke combinatie is. Zeker als je daarbij de ligging van ons land met de zeehavens aan de Noordzee betreft. Kijk je naar het Verenigd Koninkrijk of naar Zuid-Europa dan zijn daar veel kostbaardere oplossingen nodig om faciliteiten voor waterstofproductie, -opslag en -transport tot stand te brengen. Dus, hoe mooi zou Nederland het willen hebben om straks een wereldspeler te kunnen zijn met waterstof?"

Dan de gebouwde omgeving, wat doen we met woonwijken en waterstof?

"Voor de gebouwde omgeving geldt nu bij nieuwbouw dat er geen gasinfrastructuur wordt aangelegd. Dat kan ook, want de energievraag van de goed geïsoleerde woningen wordt afgevangen met warmtepompen, pv-panelen of anders met een warmtenet. Het grootste vraagstuk is het verduurzamen van de bestaande bouw en dan is isoleren een eerste stap. Vervolgens kun je over warmtenetten nadenken. Dat doen wij bijvoorbeeld in delen van Zuid-Holland. Dat is echter niet overal mogelijk, omdat er geen restwarmte beschikbaar is of geen geothermie tegen aanvaardbare kosten. Met warmtepompen (lucht-water) kun je moleculenafname reduceren. Toch ben je dan nog niet duurzaam, want hoeveel blijft moleculaire energie? En, welke moleculen zijn dat? Als Gasunie propagieren we groen gas. Als we in staat zouden zijn daarvan twee à drie miljard kubieke meter per jaar te produceren, kunnen we miljoenen woonhuizen verduurzamen in combinatie met warmtepompen. Groen gas is methaan en dat betekent dat er aan leidingen en ketels niets hoeft te worden aangepast."



Ik hoor hier nog geen waterstof ...

"Het alternatief voor groen gas is waterstof. Voor ons opslag- en distributiesysteem is dat geen groot probleem. Om het tot in de woningen te krijgen, zal keuken- en verwarmingsapparatuur aangepast moeten worden, naast de leidingen in de woning. Is dat te doen? Niet gemakkelijk, maar het kan. Ons standpunt tot nu is dat we groen gas vooral willen inzetten om moeilijk te verduurzamen woningen daarvan te voorzien. Klotst het waterstof in 2050 bij wijze van spreken over de wereld, dan zou een overstap alsnog goed te doen zijn, omdat dan ook de kosten veel lager zullen zijn dan nu. Nu is het devies vooral te experimenteren en het in de gebouwde omgeving te testen. Een kwestie van leren om klaar te zijn voor de toekomst. Dan hebben we over vijftien jaar die waterstofoptie!"

Ulco Vermeulen (61) studeerde economie en begon zijn loopbaan als senior beleidsmedewerker bij het Departement voor Energiebeleid en Aardgas van het ministerie van Economische Zaken. Daar werkte hij van 1984 tot 1990 om vervolgens diverse strategische en commerciële posities te bekleden binnen Gasunie. Zo was hij verantwoordelijk voor de export van aardgas naar Duitsland, de verkoop van aardgas aan Nederlandse energiebedrijven en gaf hij leiding aan Gas Transport Services. Van 1 juli 2005 tot 1 januari 2007 was Vermeulen directeur Deelnemingen en Ontwikkeling. Daarna tot 1 oktober 2008 directeur van Gate Terminal B.V., de eerste LNG-terminal in Nederland en aansluitend directeur Participations & Business Development. Ulco Vermeulen is voorzitter van Groen Gas Nederland en internationaal actief in het debat over duurzaamheid, onder andere als voorzitter van de strategiecommissie van de International Gas Union. Daarnaast is hij voorzitter van het Nederlandse Topconsortium voor Kennis & Innovatie Gas, waarin bedrijven, kennisinstellingen en overheden samenwerken aan het realiseren van duurzame groei en waarbij de hele gassector wordt betrokken in de noodzakelijke transitie en innovatie. Op 1 mei 2016 trad hij toe tot de Raad van Bestuur van Gasunie.