

‘We moeten voor-
komen dat zo’n krachtige
verduurzamer onbenut
wordt gelaten’

Naast de duidelijke zichtbare windturbines en zonnepanelen is die andere duurzame maar minder zichtbare energiebron langzaam maar gestaag in opmars: groen gas. Met deze stille kracht in de energietransitie begint volgens Gasunie het tweede leven van Nederland gasland.

tekst: Ron Elkerbout

Nu al is de hoeveelheid hernieuwbaar gas die in het gasnet wordt ingevoerd gelijk aan de huidige Nederlandse offshore windproductie, stelt Jelle Lieffering, adviseur gaskwaliteit en verbruik van Gasunie Transport Services. “Er is het afgelopen jaar ongeveer 100 miljoen kuub hernieuwbaar gas in het Nederlandse gasnet ingevoerd. Voor dezelfde hoeveelheid energie uit zonlicht zou je vier miljoen zonnepanelen nodig hebben, zeg maar 350.000 daken. Alleen al van de projecten die bij Gasunie bekend zijn verwachten we dit jaar 40 procent meer invoer in het net. Daarmee zetten we toch forse stappen.”
Dat klinkt indrukwekkend, maar het is nog maar een fractie van de capaciteit die voor de komende decennia gepland staat. In 2050 moet, volgens afspraken in de Groen Gas Green Deal, de helft van de gasconsumptie gevoed worden met groen gas. Gasunie verwacht dat dan 5 tot 10 miljard kuub beschikbaar is, 15 tot 30 maal zoveel als nu. Dichterbij, in 2020, staat 5 procent op de agenda. “We moeten in Nederland voorkomen dat zo’n krachtige verduurzamer onbenut wordt gelaten. En dat moet mogelijk zijn, als we alle zeilen bijzetten”, zegt Marijke Kellner, Manager Energie Systeem Ontwikkeling van Gasunie Transport Services. “Daarvoor zijn nog veel technologische ontwikkelingen nodig en moeten alle betrokken partijen heel goed met elkaar samenwerken.”

DE TOEKOMST

Kellner schetst het toekomstbeeld van de toepassing van groen gas in Nederland. “Een significant deel van het gas kan groen worden: voor elektriciteitsopwekking, warmtekracht en voor de gebouwde omgeving. Dat laatste wordt interessant omdat er minder gasvolume gevraagd wordt, door isolatie en door het gebruik van bijvoorbeeld warmtepompen. Als het heel koud is, kan gas ingezet worden om aan de piek in de vraag te voldoen. En als groen gas wordt ingezet voor deze piekvraag, dan heb je een volledig duurzame energievoorziening voor de gebouwde omgeving.”
De bestaande fijnmazige gasinfrastructuur is voor Nederland een goede reden om groen gas te omarmen. Kellner: “Met ons gasnet kan gas op maat worden aangeboden, ook door het bijmengen van groen gas en mogelijk lokaal voor groen gas alleen. Het huidige gasnet heeft bovendien een gigantische buffercapaciteit. Momenteel wordt deze buffer steeds vaker ingezet bij de piekvraag van hybride warmtepompen. Met deze hybride techniek komt nu al een enorm potentieel aan flexibiliteit beschikbaar voor de markt. Daarmee voorkom je enorme investeringen in het versterken van elektriciteitsnetten.”

OPSLAG VAN ONGEKENDE OMVANG

Met groen gas ontstaat er nóg een functie voor de bestaande infrastructuur. Kellner noemt het een mogelijkheid tot ‘opslag van ongekende omvang’. Een energiesysteem met veel opwek uit zon en wind kampt per definitie met overschotten en tekorten. Maar grootschalige opslag van elektriciteit is nog altijd technisch lastig en duur. Door elektriciteit om te zetten in hernieuwbaar gas kan dat ‘groene gas’ ingevoed en opgeslagen worden in het gasnet.
Die omzetting heet power-to-gas (P2G); dat proces levert ook waterstof, dat direct bruikbaar is in de industrie- of transportsector. De huidige technologie is echter minder geschikt om alleen de pieken in vraag en aanbod van duurzame energiebronnen op te vangen. Daarvoor zijn de investeringskosten en kapitaallasten nog te hoog, blijkt uit een studie van ECN en partner DNV GL.

GROOT OVERSCHOT

Duitsland werkt volop aan het verbeteren van de technologie en heeft al meer dan 20 P2G-installaties in bedrijf. Zelfs Audi opende in 2013 een eigenP2G-fabriek en ontwikkelde daarbij een speciale Audi G-Tron. Echt rendabel zijn de installaties niet, maar ▶

WAT IS GROEN GAS?

Groen gas is de duurzame equivalent van aardgas, geproduceerd op basis van biogas. Dat komt bijvoorbeeld uit slib, afval van stortplaatsen, tuinafval, resten groente en fruit en dierlijke restproducten zoals koeienmest. Groen gas ontstaat door biogas op te waarderen tot het dezelfde kwaliteit heeft als aardgas: schoon geproduceerd en hernieuwbaar.

‘Netbeheerders kunnen sterker benadrukken dat ze groen gas nodig blijven hebben, ook in de toekomst’

P2G is voor het Duitse energiesysteem van belang omdat het enorm veel energie opwekt uit wind. In Nederland is het aandeel van windenergie nog zeer beperkt. Gasunie herkent dat beeld. Kellner: “Pas als in Nederland het aanbod van duurzame energie sterk toeneemt zal ook de vraag naar opslag groeien. Met verbeterde technologie en grootschalige productie kan power-to-gas daarin een belangrijke rol gaan spelen. Maar dit is een technologie voor de toekomst.”

2025: OP GROTE SCHAAL

Gasunie werkt, samen met partners, aan de verbetering van technologieën voor de productie van groen gas. Eenmaal volwassen, kunnen ze in de markt grootschaliger operationeel worden. “Zo willen wij met Friesland Campina en andere partijen een flink aantal monovergisters realiseren, dat is een heel efficiënte techniek. Daarnaast worden pilotinstallaties gebouwd met vergassingstechnologieën, zoals MILENA. En in Hoogkerk staat een demoproject met een vergassingsinstallatie die draait op getorreficeerde biomassa (zie kader). Dit gas kan in moeilijk te verduurzamen sectoren worden ingezet, zoals in de hogetemperatuurindustrie. We richten ons erop om vanaf 2025 die technologieën op grotere schaal in te zetten.”

Op de vraag of de productie van groen gas daarmee snel genoeg op gang komt zegt Kellner: “We willen wel sneller, maar deze enorme uitdaging vraagt van veel marktpartijen een actieve bijdrage. De overheid en marktpartijen zetten nu de eerste stappen. En het is ook financieel een hele uitdaging om het voor elkaar te krijgen.”

BUDGET UITGEPUT

Die financiële uitdaging ziet ook Ton Voncken, programmamanager hernieuwbaar gas van Stichting Groen Gas Nederland, de belangenorganisatie van meer dan 125 bedrijven in de biogasbranche. “Technisch is het makkelijk om de productiedoelstellingen voor 2020 te halen”, zegt hij. “Maar om een business case rond te krijgen voor de productie van groen gas is dan nog wel SDE+ subsidie nodig.”

Bijzonder daarbij is dat in 2015 geen enkel groengasproject in aanmerking kwam voor SDE+ subsidie. Voncken: “In 2015 hebben enkele goedkopere duurzame energiebronnen, met name windenergie, het volledig budget opgeslokt. Een stuk of twaalf groengasprojecten die van plan waren om ongeveer 100 miljoen Nm^3 groen gas per jaar te gaan produceren visten daardoor achter het net.”

MEER DIVERSITEIT

In 2016 steeg het SDE+ budget naar 8 miljard euro; in 2015 was dat nog 3,5 miljard. “Dat is een goede stap, we zien alweer meer projecten die SDE+ gaan aanvragen”, zegt Voncken. “De huidige SDE+ regeling is erg aantrekkelijk voor windenergieprojecten, dat aandeel groeit nu snel. Groen gas groeit iets minder snel en dat is jammer omdat het de transitie naar volledig duurzaam uitstekend kan ondersteunen. Gascentrales kunnen namelijk snel bijspringen op momenten dat het niet waait en de zon niet schijnt.”

MEEDENKEN

Netbeheerders kunnen producenten volgens de stichting Groen Gas tegemoet komen. “Ze kunnen actief meedenken over de invoedcapaciteit in het gasnet”, zegt Voncken. “Denk aan het experiment met de Groen Gas Booster, waarbij Enexis, Gasunie en Attero willen gaan samenwerken om de grootschalige productie van groen gas mogelijk te maken, en het idee van Liander om met een groengastankstation gedurende de nacht extra afzet te creëren. Maar netbeheerders kunnen ook sterker benadrukken dat ze groen gas nodig blijven hebben, ook in de toekomst. Liander gaf onlangs aan dat het gasnet in de toekomst vervangen kan worden door een zwaarder stroomnet. Dat klopt, maar een gasnet kan ook ingezet worden om verzwaringen in het stroomnet voor te zijn. Daarmee zou de invoercapaciteit juist flink toenemen. Naar mijn mening moeten netbeheerders de ruimte krijgen om dit soort problemen op te lossen tegen de laagste maatschappelijk kosten.”

MILENA EN TORREFACTIE

ECN ontwikkelde met MILENA een bijzondere vergassingstechnologie, die verder wordt ontwikkeld in twee pilotinstallaties in Petten en Alkmaar. MILENA vergast biomassareststromen, zoals resthout van de bosbouw en stro, met een uniek hoog rendement van 70 procent. Daaruit ontstaat een middencalorisch gas met weinig stikstof en een hoog methaangehalte. Daardoor kost de verdere opwerking naar aardgaskwaliteit relatief weinig energie. Torrefactie is een milde thermische behandeling onder zuurstofarme omstandigheden van biomassa of biomassahoudende grondstoffen. Met torrefactie kunnen vervangende producten voor fossiele brandstoffen gemaakt worden. En voor hoogwaardige vergassingstechnologie.

OVER DE GRENS

GELEZEN

“WE NEED TO BE INVESTING IN THE FUTURE, NOT THE PAST”

President Barack Obama reageert op de uitspraak van het Hooggerechtshof die het vooralsnog verbiedt om de CO_2-uittoot van energiecentrales aan banden te leggen. De uitspraak betekent volgens Obama niet het einde van dit zgn. Clean Power Plan, wel moeten de juridische kaders beter worden dichtgetimmerd. *(Bron: Time magazine, 11 februari 2016)*

SLIM DING



POWER PAPIER

Zweedse wetenschappers ontwikkelden een nieuw papierachtig materiaal dat elektriciteit kan opslaan en afgeven. Het ‘power-papier’ bestaat grotendeels uit organische grondstoffen, kan gevouwen worden en is ook nog eens waterproof. Op inhabitat.com staat uitgelegd hoe het materiaal precies werkt. Over nuttige toepassingen wordt nog nagedacht, maar het eerste oplaadbare origami-zwaantje is al een feit. *(Bron: Inhabitat)*

NL ENERGIEGOLFBREKER IN NY



De cilinders van de golfbreker doen denken aan de zuilen van een Griekse tempel. Vandaar de naam: the Partenon project.

Dat *the American Dream* bestaat, bewijst de Nederlandse architect Koen Olthuis van architectenbureau Waterstudio.NL. In opdracht van de haven van New York ontwierp hij een drijvende golfbreker, die bestaat uit een reeks cilinders van bijna een meter doorsnee. De golfbreker beschermt niet alleen het vasteland tegen het water, maar wekt ook energie op doordat de cilinders meedraaien met de stroming en de golven. Als alles volgens plan verloopt, kan de golfbreker in 2017 actief zijn. De golfbreker maakt deel uit van een groter project om New York en omgeving veiliger te maken, nadat orkaan Sandy in 2012 voor tientallen miljarden schade veroorzaakte. Olthuis laat met deze innovatie zien dat veiligheid en duurzaamheid prima hand in hand gaan. *(Bron: Duurzaambedrijfsleven.nl, RTL Z)*

ZON IS HOT

Vorige maand werd in Marokko het eerste deel geopend van wat het grootste zonnepark ter wereld moet worden. Het park, genaamd Noor, ligt aan de rand van de Sahara en moet uiteindelijk meer dan 3.000 hectare aan zonnepanelen krijgen en een capaciteit van meer dan 500 MW. Aan de andere kant van de wereld, op het Yamakura stuwmeer in Japan, wordt gebouwd aan de grootste drijvende zonnecentrale ooit. Met een oppervlakte van 180.00m2 en een verwacht vermogen van 13,7 MW worden uiteindelijk 5.000 huishoudens van stroom voorzien. Iets dichter bij huis wil Frankrijk 1.000 kilometer aan wegen voorzien van een dunne zonnestroom-opwekkende laag. Dit materiaal levert per 20 vierkante meter genoeg stroom om een huishouden van elektriciteit te voorzien. Met 1.000 kilometer zou het project 8 procent van het Franse huishoudelijke stroomverbruik moeten kunnen dekken. Let the sun shine! *(Bron: Duurzaambedrijfsleven.nl, de Volkskrant, Elektrotechniek365.nl)*

CIJFER

89,2 TWh

De wedloop om de hoogste jaarlijkse hydro-elektrische productie werd in 2015 gewonnen door Paraguay: met 89,2 TWh produceerde waterkrachtcentrale Itaipú 2,5% meer dan de nummer twee, de Drieklovendam in China. Paraguay heeft meerdere enorme waterkrachtcentrales, waarmee vrijwel 100 procent van de ‘eigen’ elektriciteit wordt opgewekt en ook een groot deel van die van buurlanden Argentinië en Brazilië. Paraguay is wereldwijd de belangrijkste exporteur van elektriciteit. *(Bron: Hydroworld,* Wikipedia)