

'Groot windparkvoor waterstof nogverre van haalbaar'; Verduurzaming energienetwerk

NRC.NEXT

28 februari 2020 vrijdag, 1ste Editie

Copyright 2020 NRC Media B.V. All Rights Reserved

nrc•next

Section: ECONOMIE; Blz. 5

Length: 859 words

Byline: Hester van Santen

Body

ABSTRACT

Vier Vragen over megawindparkplan

Drie grote bedrijven willen een enorm **windpark** boven de Wadden opzetten dat straks **waterstof** moet gaan produceren. Maar volgens kenners is dit technisch nu nog niet realistisch.

VOLLEDIGE TEKST:

Shell, Gasunie en het havenbedrijf Groningen Seaports willen in 2030 een zeer groot **windpark** aanleggen op de Noordzee: het North2-project. Dat wordt gekoppeld aan een enorme fabriek om **waterstof** te gaan maken. Dat maakten de drie bedrijven donderdag bekend.

1Wat willen Shell, Groningen Seaports en Gasunie precies?

Ze willen in de Noordzee een **windpark** aanleggen met een vermogen van 3 à 4 gigawatt (GW) in 2030. Dat zijn honderden **windmolens**. Het kabinet wil tussen 2023 en 2030 in totaal nog 7 GW aan nieuwe **windparken** op de Noordzee laten bouwen, dus het plan van de drie bedrijven zou een fors deel van die totale opgave beslaan.

Het **windpark** moet tot 2040 verder worden uitgebouwd naar 10 GW. De elektriciteit die de **windmolens** produceren wordt dan gebruikt om **waterstof** te produceren. **Waterstofgas** is een brandstof die aardgas kan vervangen, en die schoon geproduceerd kan worden uit water. Daarvoor wil het consortium, dat North2 is gedoopt, een enorme elektrolysefabriek bouwen. De provincie Groningen „wordt het Europees centrum van groene **waterstofproductie**".

2Kan zo'n **windpark** aangelegd worden op de Noordzee?

Niet op de manier die de drie bedrijven voor zich zien. Volgens Shell is de bedoeling dat het **windpark** ten noorden van de Wadden wordt aangelegd, omdat dan gebruikgemaakt kan worden van gas- en stroominfrastructuur in het noorden van het land.

Het is de bedoeling om het **windpark** „zoveel mogelijk“ binnen de bestaande kabinetsplannen aan te leggen. Dat kan echter niet. In 2018 heeft het kabinet een kaart getekend voor de uitbouw van **windparken** op zee tot 2030. Ten noorden van de Waddeneilanden is alleen ruimte aangewezen voor een kleiner **windpark** van 0,7 GW, niet van 3 à 4 GW.

„Daarom is het nodig om nu met de overheid het gesprek aan te gaan“, aldus een woordvoerder van Shell. Na 2030 zullen er nog wel veel **windparken** op de Noordzee bijkomen. Minister Wiebes (Economische Zaken en Klimaat, VVD) noemt het NorthH2-project in een reactie „een mooi voorbeeld van de noordelijke ambitie om voorop te lopen in de energietransitie.“

Overigens kan een bedrijf in Nederland niet zomaar een vergunning aanvragen voor een **windpark** op zee. Ieder nieuw park wordt aanbesteed na een competitie ('*tender*') waarop bedrijven kunnen inschrijven; het rijk beslist. Shell hield desgevraagd de mogelijkheid open dat de **windmolens** op het continentaal plat van andere landen komen, of dat het gebruikmaakt van al gebouwde **windmolens** in bijvoorbeeld het Duitse deel van de Noordzee.

3Hoe realistisch zijn de plannen technisch gesproken?

„Met de techniek van nu zijn de plannen verre van haalbaar“, zegt **waterstofexpert** Lennart van der Burg van onderzoeksinstituut TNO, dat zelf werk verricht voor het consortium. „We hebben deze schaal zeker nodig op termijn, en daarom is dit ook een goede ontwikkeling. Maar nu is het nog niet realistisch. Het is gigantisch.“

Gasunie, Groningen Seaports en Shell willen in 2040 800.000 ton **waterstof** produceren met elektrolyse. Daarbij wordt water gesplitst met elektriciteit, waarbij **waterstof** ontstaat. Volgens van der Burg is daarvoor alle stroom van het beoogde **windpark** nodig.

Bestaande 'elektrolyzers' zijn nog veel te klein voor zulke bulkproductie, vertelt Van der Burg. „Fabrikanten maken die dingen nu nog grotendeels handmatig.“ De grootste industriële elektrolyzers die nu in aanbouw zijn, zijn ongeveer 10 megawatt. Daarvan zijn er 500 nodig om de hoeveelheden **waterstof** te produceren die de drie bedrijven voor zich zien. Een dergelijke fabriek zal miljarden kosten - de uiteindelijke kosten hangen af van toekomstige prijsdalingen.

Een elektrolysefabriek van die afmeting zou de helft van het huidige **waterstofgebruik** in de Nederlandse industrie kunnen vergroenen. Om **waterstof** een rol te geven in verdere verduurzaming - zoals meer fabrieken, vrachtwagens of huizen op **waterstof** - moet er dus nog veel meer **waterstof** gemaakt worden.

4Welke rol speelt de overheid in de ontwikkeling van dit megaproject?

Die is hier vergunningverlener, subsidieverstrekker en deels ook aandeelhouder: en dus doorslaggevend. In Europa zijn de afgelopen maanden meerdere miljardenprojecten op het gebied van **waterstof** gelanceerd met fabelachtige namen als White Dragon, Silver Frog en Rainbow Unicorn. Ze hopen op publiek-private financiering via de Europese Unie, waarvoor de lidstaten het geld inbrengen. De woordvoerder van Shell noemt het plan desgevraagd „een ask aan andere partners en overheden om dit te gaan bouwen“.

'Groot windparkvoor waterstof nogverre van haalbaar'; Verduurzaming energienetwerk

Het Groningse project North2 is bovendien deels een overheidsproject. Alle aandelen van het Groningse havenbedrijf zijn in handen van de provincie Groningen en de noordelijke gemeenten Delfzijl en Het Hogeland. Gasunie, dat het Nederlandse hoofdgasnet beheert, is een staatsbedrijf. De drie bedrijven willen een eerste haalbaarheidsstudie voor het einde van dit jaar afronden.

Load-Date: February 27, 2020

End of Document

Shell en Gasunie plannen megawindpark in Groningen

Het Financieele Dagblad

28 februari 2020 vrijdag 12:00 AM GMT

Copyright 2020 FD Mediagroep BV All Rights Reserved



Section: NIEUWS; Blz. 9

Length: 756 words

Byline: Bert van Dijk

Body

- Combinatie van offshore- windpark en waterstoffabriek
- Project duurzame energie behoort tot mondiale top
- Milieudefensie: eerst zien en dan geloven

Bert van Dijk

Groningen

Als het aan Shell, de Gasunie en Groningen Seaports ligt, krijgt Groningen een van de grootste hernieuwbare energieprojecten ter wereld. De initiatiefnemers kondigden gisteren op het Provinciehuis in Groningen plannen aan voor de aanleg van 's werelds grootste offshorewindpark en de bouw van Europa's grootste waterstoffabriek in de Eemshaven.

Het gaat nog wel om een intentieovereenkomst. De definitieve investeringsbeslissing voor NorthH2, zoals de partijen het project noemen, is nog niet genomen en afhankelijk van overheidssteun om het megaproject mogelijk te maken. Een haalbaarheidsstudie moet eind dit jaar worden afgerond.

NorthH2 heeft al wel de steun van de provincie Groningen en gaat op zoek naar partners om het consortium uit te breiden en dit project te realiseren.

Het project voorziet in de bouw van een 'megawindpark' van in eerste instantie 3 tot 4 gigawatt in de Noordzee in 2030. Het park moet later uitgroeien tot 10 gigawatt in 2040 en overtreft daarmee wereldwijd alle bestaande individuele offshorewindparkplannen. Als het waait, leveren de windmolens voldoende stroom voor 12,5 miljoen huishoudens, meer dan alle huishoudens in Nederland.

Wereldwijd bestaat nog geen enkel **windparkcluster** van die omvang. Ter vergelijking: op dit moment staat er in de hele Nederlandse Noordzee iets minder dan 1 gigawatt aan windvermogen opgesteld. Het grootste **windpark** ter wereld, Hornsea in het VK, heeft een vermogen van ruim 1 gigawatt.

De groene stroom van de te bouwen **windparken** worden aan land gebracht in de Eemshaven waar het een gigantische **waterstoffabriek** moet gaan voeden. Die zet via elektrolyse de groene stroom om in **waterstof** die vervolgens via de infrastructuur van Gasunie in heel Noordwest-Europa zal worden geleverd aan de industrie. Die kan daarmee zijn industriële processen vergroenen en zo CO2 besparen. Het gaat om een fabriek met een capaciteit van 800.000 ton **waterstof** per jaar.

Het consortium overweegt ook de mogelijkheid om deze zogenoemde elektrolyzers op zee te plaatsen.

'Groene **waterstof**, gemaakt uit hernieuwbare bronnen zoals wind en zonne-energie, staat centraal in het Nederlandse Klimaatakkoord en de Europese "Green Deal", aldus Marjan van Loon, directeur van Shell Nederland.

Op dit moment gebruikt de industrie al op grote schaal **waterstof**, maar wordt dit voornamelijk nog geproduceerd uit aardgas. Het vervangen door groene **waterstof** draagt volgens Shell en Gasunie serieus bij aan de verduurzaming van de industrie. Volgens Shell gaan de plannen in Nederland 7 megaton aan CO2 besparen per jaar.

'We zetten hier met elkaar een ambitie neer die Nederland wereldwijd in de koplopersgroep plaatst op het gebied van **waterstof**, aldus Van Loon. 'Bovendien draagt het bij aan het behalen van de doelstellingen van het Nederlandse Klimaatakkoord en het versnellen van de energietransitie.' Groningen Seaport-directeur Cas König spreekt van een gamechanger voor de noordelijke regio, omdat hij verwacht dat het nieuwe bedrijven aantrekt en duizenden banen zal opleveren.

Hoeveel het megaproject gaat kosten en hoe de rekening wordt verdeeld, is nog onbekend. Maar op basis van huidige prijzen gaat het om tientallen miljarden euro's. Om het project te realiseren zullen verschillende nieuwe partners nodig zijn.

De bedrijven verwachten daarnaast ook zeker in de eerste fase Nederlandse en Europese subsidies nodig te hebben. Hoe groot de bijdrage van de overheid zal moeten zijn, wilde geen van de betrokken partijen zeggen. Ook de plekken in de Noordzee boven de Wadden waar de 1000 tot 1500 windturbines komen te staan, zijn nog niet bekend.

Als de uitkomst van de haalbaarheidsstudie succesvol is, hoopt het consortium de eerste **waterstof** rond 2027 te produceren. 'Dit is onder meer afhankelijk van vergunningen van overheden, het aanwijzen van plaatsen voor nieuwe **windparken** in de Noordzee, de beschikbare locaties van de **waterstoffabriek(en)** en de investeringsbeslissingen van de betrokken partijen.'

2027 wordt nog een uitdaging, gezien de al bestaande ambitieuze offshore- windagenda van Nederland. Die voorziet tot aan 2030 al in de aanbesteding van een groot aantal **windparken**, waarvoor landelijk netbeheerder Tennet de aansluiting bouwt. Milieuorganisatie Milieudefensie is niet enthousiast en spreekt in een eerste reactie van niet meer dan een 'schets van een groen luchtkasteel'. 'Het blijft "eerst zien dan geloven".'

Load-Date: February 27, 2020

Waterstof met wind

AD/Algemeen Dagblad

28 februari 2020 vrijdag

Copyright 2020 De Persgroep Nederland BV All Rights Reserved



Section: Economie; Blz. 16, 17

Length: 745 words

Byline: NATASJA DE GROOT

Highlight: Shell, Gasunie en Groningen Seaports denken twee vliegen in één klap te slaan door een nieuw, immens windpark te koppelen aan de grootste waterstoffabriek van Europa. Het immense project heeft de naam NorthH2 gekregen.

Body

eemshaven windpark

Het voornemen van Shell, Gasunie en Groningen Seaports is om op zee opgewekte stroom aan land te laten komen in de Groningse Eemshaven. Daar wordt met de elektriciteit in een speciale fabriek waterstof geproduceerd. Via de 'oude' leidingen van de Gasunie gaat de waterstof vervolgens naar de plek van bestemming. Een deel van het gasleidingennetwerk is nu nog in gebruik voor transport van het Groningse gas.

Omdat Nederland de komende jaren massaal van het gas af gaat, zullen de leidingen nutteloos achterblijven in de bodem. Zonde, concluderen de drie partners. Het fijn vertakte net kan in hun ogen prima dienst doen als transportnetwerk voor waterstof. Voordat zij een beroep kunnen doen op het oude gasnetwerk zal het wel eerst 'waterstofproof' gemaakt moeten worden. Het hele wind- en waterstofproject moet duizenden banen opleveren in de provincie Groningen.

Ambitueus is het project zeker, beaamt Marjan van Loon, topvrouw van Shell Nederland. De eerste windmolens op zee kunnen wat haar betreft al in 2027 op volle kracht draaien. Drie jaar later zouden die 3 tot 4 gigawatt stroom kunnen leveren en tegen 2040 zelfs al 10 gigawatt. Om een idee te geven: dit is fors meer dan het totale stroomverbruik van alle Nederlandse huishoudens samen.

Toch is het consortium van Shell, Gasunie en Groningen Seaports niet zozeer geïnteresseerd in die Nederlandse huishoudens. Het mikt op de 'grote jongens', waaronder de Eemshaven, de Rotterdamse haven, industriecomplex Chemelot in Limburg en op termijn wellicht het Duitse Ruhrgebied. Ze willen het, kortom, groots aanpakken. De reden: groene **waterstof** wordt wel gezien als hét schone alternatief voor aardgas en de verwachting is dan ook dat de vraag van grote industriële partijen fors zal groeien. Van Loon: „Dit moet de ruggengraat van een nieuw groot **waterstofsysteem** worden.”

Hoeveel geld er naartoe moet en hoe die kosten verdeeld gaan worden, durft Van Loon niet te zeggen. Haar schatting is dat het om vele miljarden gaat. Zeker in de eerste fase zal het project zwaar leunen op subsidies uit Nederland en Europa. „Het kostenplaatje maakt onderdeel uit van het haalbaarheidsonderzoek. Dat onderzoek moet eind van dit jaar zijn afgerond.”

Hoe snel het daarna kan gaan, is onder meer afhankelijk van vergunningen van overheden, het aanwijzen van plaatsen voor nieuwe **windparken** in de Noordzee, de beschikbare locaties van de **waterstoffabriek** en dus de investeringsbereidheid van de betrokken partijen.

Hoewel er nu alleen een intentieverklaring op tafel ligt, twijfelt Shell-topvrouw Van Loon er niet aan dat het project er gaat komen. „Het moet groter, groener en sneller en geïntegreerder”, zegt ze. Daarvoor is de steun van andere marktpartijen én de overheid onontbeerlijk. „Dit is ook een handreiking naar andere partijen om dit project met ons te realiseren.”

Krachtiger windmolens

NorthH2 heeft al de steun van de provincie Groningen binnen. Volgens Van Loon is Groningen de meest logische plek voor dit project, omdat 'daar alle ingrediënten aanwezig zijn', gezien de geschiedenis van het Groningse gas, de aanwezige kennis en het leidingennetwerk. Bovendien is er boven Groningen veel potentie op zee. „Dit laatste betekent overigens niet dat de hele Noordzee wordt volgebouwd. De **windmolens** zijn steeds krachtiger geworden, dus dat is niet nodig”, benadrukt de topvrouw.

De **waterstof** die de industrie nu volop gebruikt, wordt geproduceerd uit aardgas. Het 'groene' **waterstof** dat straks in Groningen wordt gemaakt en geleverd, zou een CO2-reductie kunnen opleveren van 7 megaton per jaar. Dat komt neer op 3,7 procent van de Nederlandse uitstoot.

„We zetten hier een ambitie neer die Nederland wereldwijd in de koplopersgroep plaatst op het gebied van **waterstof**”, zegt Van Loon. „Bovendien draagt het bij aan het behalen van de doelstellingen van het Nederlandse Klimaatakkoord en het versnellen van de energietransitie.”

Jaarlijks zou in 2040 0,8 miljoen ton groene **waterstof** gemaakt kunnen worden, zegt ceo Cas König van Groningen Seaports. „Daarmee kun je voldoen aan de enorme vraag naar **waterstof** in de industrie.”

König voorziet een enorme oppepper voor Groningen op het gebied van **waterstof** en groene energie. „Voor Seaports heeft het zeer waarschijnlijk een spin-off. Dit zal betekenen dat bedrijven kiezen voor vestiging in Eemshaven of Delfzijl.”

Dit plan kan de ruggengraat van een groot systeem voor **waterstof** worden

Bekijk de oorspronkelijke pagina: ,

Graphic

Marjan van Loon (Shell), Cas König (Groningen Seaports) en Han Fennema (Gasunie) bij de presentatie van de plannen voor een waterstoffabriek.

Load-Date: February 27, 2020

End of Document

Groningen ziet groene gasbel gloren

Trouw

28 februari 2020 vrijdag

Copyright 2020 De Persgroep Nederland BV All Rights Reserved

deVerdieping
Trouw

Section: Vandaag; Blz. 6

Length: 653 words

Byline: FRANK STRAVER, REDACTIE DUURZAAMHEID & NATUUR

Highlight: waterstof - De provincie wil met investeringen van Shell en Gasunie koploper worden in waterstofproductie via windmolens op zee.

Body

In Europa, nee zelfs wereldwijd, wil Groningen voorop gaan lopen met de productie van 'groene waterstof', een schoon gas dat als alternatief kan dienen voor vuil aardgas. Met die brandstof kunnen op termijn miljoenen huizen én grote fabrieken schoon gaan stoken, is het idee. Groningen wil zo de klimaatdoelen dichterbij brengen, onthulde de provincie gisteren.

De grote fossiele energiebedrijven Gasunie en Shell beloven het project uit te voeren. Voor hen is waterstof een strategie om hun toekomst veilig te stellen, nu olie en gas in de ban gaan voor de uitvoering van het Parijs-akkoord. Het project zou in totaal 'tientallen miljarden' aan investeringen vergen. Het initiatief kan jaarlijks 7 megaton aan CO2-uitstoot schelen, 3,7 procent van alle Nederlandse broeikasgassen.

Milieclubs reageren positief, maar tegelijk argwanend. "Eerst zien, dan geloven", zegt directeur Donald Pols van Milieudefensie. Hij wijst erop dat Shell eerdere plannen voor CO2-afvang en -opslag niet nakwam. Pols wil liefst zien dat Shell het project van de eigen miljardenwinst betaalt. "Dan applaudisseren we." Greenpeace vindt rijkssteun wel terecht, zodat Nederland 'koploper waterstof' wordt, reageert campagneleider Faiza Oulahsen.

Hoe? Een nog te ontwikkelen 'megawindpark' in de Noordzee moet de schone energiebron worden voor het groene waterstofproject. Dat vergt duizend tot vijftienhonderd grote windmolens, waarvan de eerste er in 2027 moeten staan. In 2030 moeten die molens 3 gigawatt energie leveren, en in 2040 zelfs 10 gigawatt. Dat is eerst nog elektriciteit, in stroomkabels. Om daarvan groen waterstof te produceren, is een speciale installatie nodig: een elektrolysefabriek.

Die fabriek kan, bepleiten de plannenmakers, in de Eemshaven verschijnen. Zo'n fabriek is in staat om elektriciteit, via chemische processen, om te zetten in het schone gas: **waterstof**. Groot nadeel is dat daarbij een derde van de energie verloren gaat. Maar het voordeel: de energie die er overblijft kan met relatief kleine aanpassingen in bestaande gasbuizen naar energiekanten. Gasunie hoeft 'slechts' 1,5 miljard te investeren in aanpassing van de pijpen. Dat terwijl voor andere alternatieven, zoals aardwarmte en batterijen, nieuwe energienetten nodig zijn.

Zo'n 7 miljoen huishoudens kunnen **waterstofgas** uit Groningen ontvangen, als het toekomstplan slaagt. Dit kan soelaas bieden voor (oude) huizen die met zonnepanelen, warmtepompen of bodemenergie niet gasloos kunnen worden. Shell en Gasunie mikken ook op grote bedrijven als toekomstige afnemers. "We kunnen de **waterstof** uiteindelijk zelfs gaan exporteren", zei Gasunie-directeur Han Fennema gisteren in Groningen.

Of het gigaproject echt doorgaat, blijft hoogst onzeker. "We gaan nog veel problemen tegenkomen", erkende René Paas, commissaris van de koning. De initiatiefnemers beginnen niet zonder dat het Rijk miljarden euro's aan subsidie toezegt. Bovendien moet een haalbaarheidsonderzoek nog uitwijzen of de groene **waterstof** inderdaad zo kolossaal te produceren en naar energiekanten transporteren is als beoogd. Wetten en regels zijn ook nog onvoldoende klaar voor de nieuwe energiedrager.

Meer dan een papieren plan is er momenteel niet. Een "intentieverklaring", noemt Groningen het. De provincie grijpt de kans van **waterstof** graag aan om af te komen van het aardgas, waar de regio onder te lijden heeft. Voor Shell, dat als Nam-aandeelhouder medeverantwoordelijk is voor de aardbevingen, is groene **waterstof** een manier om iets goeds terug te doen. Het project kan de Noordelijke regio duizenden banen opleveren. Economisch is **waterstof** voor Shell ook interessant, zei Shell-directeur Marjan van Loon bij de lancering. Zij ontkent dat Shell niet wil tornen aan olie- en gasverkoop.

de verdieping 10|11

Is groene **waterstof** de toekomst?

We kunnen de **waterstof** uiteindelijk zelfs gaan exporteren

Han Fennema, Gasunie-directeur

Bekijk de oorspronkelijke pagina:

Load-Date: February 27, 2020

Reusachtig project in Eemshaven voor groene waterstof

de Volkskrant

28 februari 2020 vrijdag

Copyright 2020 De Persgroep Nederland BV All Rights Reserved

de Volkskrant

Section: Ten Eerste; Blz. 11

Length: 415 words

Byline: GERARD REIJN

Highlight: Shell, Gasunie en Groningen Seaports willen het grootste groene waterstofproject van Europa realiseren aan de Eemshaven bij Delfzijl. Enorme windparken op de Noordzee gaan stroom produceren, die naar de Eemshaven gaat. Met die stroom gaat de waterstoffabriek vervolgens waterstof maken.

Body

Energietransitie

De hoeveelheid energie die met het project NorthH2 (H2 is de chemische aanduiding van waterstofgas) gemoeid is, tart het voorstellingsvermogen. In 2030 zou het al kunnen gaan om 4 gigawatt aan elektrisch vermogen. Dat is evenveel als alle Nederlandse windmolens ter land en ter zee bij elkaar op dit moment produceren. In 2040 gaat het om 10 gigawatt, meer dan tweemaal het vermogen van de kerncentrale van Borssele. Dat zou genoeg zijn om 12,5 miljoen huishoudens van stroom te voorzien.

Maar voor hen is de waterstof niet bedoeld; die is voor de Nederlandse en Duitse industrie. Shell zelf is een grote verbruiker van waterstof, net als alle raffinaderijen. Ook AkzoNobel is een grootgebruiker. In 2040 kan NorthH2 800 duizend ton waterstof per jaar opleveren en daarmee ongeveer tweederde van alle waterstof die de industrie op dit moment nodig heeft. Daarmee zou in totaal 7 miljoen ton aan CO2-uitstoot per jaar worden uitgespaard. Dat is 3,7 procent van de huidige Nederlandse uitstoot.

Het project zal 'miljarden, misschien wel tientallen miljarden' aan investeringen vergen; er zal ook subsidie nodig zijn. De bouw van het zeewindpark Borssele (0,7 gigawatt groot) kostte 1,3 miljard euro. Omgerekend naar NorthH2 zou de bouw van de windparken alleen al (nog zonder de fabriek) zo'n 10 à 15 miljard kosten.

Distributie lijkt op dit moment het kleinste probleem. Gasunie heeft al vastgesteld dat haar aardgasleidingen met kleine ingrepen geschikt zijn te maken voor waterstof, en het gasnet reikt tot in de verste uithoeken van het land. Voor opslag is ook een bijna kant-en-klare oplossing voorhanden; de

zoutcavernes in Groningen worden ook nu al gebruikt voor gasopslag, zij het voor aardgas. Met aanpassingen zijn ze geschikt voor waterstof.

Het project staat nog in de kinderschoenen. Een haalbaarheidsstudie moet dit jaar worden afgerond. De eerste windmolens zouden in 2027 kunnen gaan draaien. Op dat moment zou ook de waterstoffabriek klaar moeten zijn, en moeten er klanten aan het project verbonden zijn om de waterstof aan te verkopen. Waterstof is een klimaatvriendelijke brandstof: bij verbranding komt alleen brandschoon water vrij.

Waar al die molens moeten komen, moet nog worden bepaald. De regering heeft al wel plekken aangewezen voor toekomstige windparken, maar een woordvoerder van Gasunie zegt dat daarin niet genoeg ruimte is voor alle molens van NorthH2. 'Er moeten dus extra gebieden worden aangewezen.'

Bekijk de oorspronkelijke pagina:

Graphic

De topbestuurders van de deelnemende bedrijven, Marjan van Loon (Shell Nederland), Cas König (Groningen Seaports) en Han Fennema (Gasunie), bij de presentatie.

Load-Date: February 27, 2020

End of Document

Waterstof uit Groningen voor industriële grootverbruikers

Nederlands Dagblad

28 februari 2020 vrijdag

Copyright 2020 Nederlands Dagblad B.V. All Rights Reserved



Length: 501 words

Byline: Gerard Reijn / vk nd.nl/nederland beeld anp / Kees van de Veen

Body

Groningen

Shell, Gasunie en Groningen Seaport willen het grootste groene waterstofproject van Europa realiseren aan de Eemshaven bij Delfzijl. Enorme windparken op de Noordzee gaan stroom produceren, die naar de Eemshaven gaat. Met die stroom gaat de waterstoffabriek vervolgens waterstof maken.

De hoeveelheid energie die met het project NorthH2 (H₂ is de chemische aanduiding van waterstofgas) gemoeid is, tart het voorstellingsvermogen. In 2030 zou het al kunnen gaan om 4 gigawatt aan elektrisch vermogen. Dat is evenveel als alle Nederlandse windmolens ter land en ter zee bij elkaar op dit moment produceren. In 2040 gaat het om 10 gigawatt, meer dan tweemaal het vermogen van de kerncentrale van Borssele. Dat zou genoeg zijn om 12,5 miljoen huishoudens van stroom te voorzien.

Maar voor hen is de waterstof niet bedoeld; die is voor de Nederlandse en Duitse industrie. Shell zelf is een grote verbruiker van waterstof, net als alle raffinaderijen. Ook Akzo Nobel is een grootgebruiker. In 2040 kan NorthH2 800 duizend ton waterstof per jaar opleveren: ongeveer twee derde van alle waterstof die de industrie op dit moment nodig heeft. Daarmee zou in totaal 7 miljoen ton aan CO₂-uitstoot per jaar worden uitgespaard. Dat is 3,7 procent van de huidige Nederlandse uitstoot.

Het project zal 'miljarden, misschien wel tientallen miljarden' aan investeringen vergen; er zal ook subsidie nodig zijn. De bouw van het zeewindpark Borssele (0,7 gigawatt groot) kostte 1,3 miljard euro. Omgerekend naar NorthH2 zou de bouw van de windparken alleen al (nog zonder de fabriek) zo'n 10 à 15 miljard kosten.

Distributie lijkt het kleinste probleem. Gasunie heeft al vastgesteld dat zijn aardgasleidingen met kleine ingrepen geschikt zijn te maken voor waterstof, en het gasnet reikt tot in de verste uithoeken van het land.

Voor opslag is ook een bijna kant-en-klare oplossing voorhanden; in de zoutcavernes in Groningen wordt nu al aardgas opgeslagen. Met aanpassingen zijn ze geschikt voor waterstof.

Het project staat nog in de kinderschoenen. Een haalbaarheidsstudie moet dit jaar worden afgerond. De eerste windmolens zouden in 2027 kunnen gaan draaien. Dan zou ook de waterstoffabriek klaar moeten zijn en moeten er klanten zijn om de waterstof aan te verkopen. Waterstof is een klimaatvriendelijke brandstof: bij verbranding komt alleen brandschoon water vrij.

Waar al die molens moeten komen, moet nog worden bepaald. De regering heeft al wel plekken aangewezen voor toekomstige windparken, maar een woordvoerder van Gasunie zegt dat daarin niet genoeg ruimte is voor alle molens van NorthH2. 'Er moeten dus extra gebieden worden aangewezen.' <

'slechte ervaring'

Milieudefensie zegt in een reactie dat Groningers uit ervaring weten dat je 'ontzettend voorzichtig moet zijn met toezeggingen van Shell en Gasunie'. Milieudefensie wil dat het geld komt uit de 20 tot 25 miljard dollar die Shell jaarlijks in fossiel investeert. 'Alleen in dat geval beweegt deze fossiele reus de richting op die wij eisen.'

Load-Date: February 27, 2020

End of Document

Waterstof uit Groningen voor industriële grootverbruikers

Nederlands Dagblad

28 februari 2020 vrijdag

Copyright 2020 Nederlands Dagblad B.V. All Rights Reserved



Length: 501 words

Byline: Gerard Reijn / vk nd.nl/nederland beeld anp / Kees van de Veen

Body

Groningen

Shell, Gasunie en Groningen Seaport willen het grootste groene waterstofproject van Europa realiseren aan de Eemshaven bij Delfzijl. Enorme windparken op de Noordzee gaan stroom produceren, die naar de Eemshaven gaat. Met die stroom gaat de waterstoffabriek vervolgens waterstof maken.

De hoeveelheid energie die met het project NorthH2 (H₂ is de chemische aanduiding van waterstofgas) gemoeid is, tart het voorstellingsvermogen. In 2030 zou het al kunnen gaan om 4 gigawatt aan elektrisch vermogen. Dat is evenveel als alle Nederlandse windmolens ter land en ter zee bij elkaar op dit moment produceren. In 2040 gaat het om 10 gigawatt, meer dan tweemaal het vermogen van de kerncentrale van Borssele. Dat zou genoeg zijn om 12,5 miljoen huishoudens van stroom te voorzien.

Maar voor hen is de waterstof niet bedoeld; die is voor de Nederlandse en Duitse industrie. Shell zelf is een grote verbruiker van waterstof, net als alle raffinaderijen. Ook Akzo Nobel is een grootgebruiker. In 2040 kan NorthH2 800 duizend ton waterstof per jaar opleveren: ongeveer twee derde van alle waterstof die de industrie op dit moment nodig heeft. Daarmee zou in totaal 7 miljoen ton aan CO₂-uitstoot per jaar worden uitgespaard. Dat is 3,7 procent van de huidige Nederlandse uitstoot.

Het project zal 'miljarden, misschien wel tientallen miljarden' aan investeringen vergen; er zal ook subsidie nodig zijn. De bouw van het zeewindpark Borssele (0,7 gigawatt groot) kostte 1,3 miljard euro. Omgerekend naar NorthH2 zou de bouw van de windparken alleen al (nog zonder de fabriek) zo'n 10 à 15 miljard kosten.

Distributie lijkt het kleinste probleem. Gasunie heeft al vastgesteld dat zijn aardgasleidingen met kleine ingrepen geschikt zijn te maken voor waterstof, en het gasnet reikt tot in de verste uithoeken van het land.

Voor opslag is ook een bijna kant-en-klare oplossing voorhanden; in de zoutcavernes in Groningen wordt nu al aardgas opgeslagen. Met aanpassingen zijn ze geschikt voor waterstof.

Het project staat nog in de kinderschoenen. Een haalbaarheidsstudie moet dit jaar worden afgerond. De eerste windmolens zouden in 2027 kunnen gaan draaien. Dan zou ook de waterstoffabriek klaar moeten zijn en moeten er klanten zijn om de waterstof aan te verkopen. Waterstof is een klimaatvriendelijke brandstof: bij verbranding komt alleen brandschoon water vrij.

Waar al die molens moeten komen, moet nog worden bepaald. De regering heeft al wel plekken aangewezen voor toekomstige windparken, maar een woordvoerder van Gasunie zegt dat daarin niet genoeg ruimte is voor alle molens van NorthH2. 'Er moeten dus extra gebieden worden aangewezen.' <

'slechte ervaring'

Milieudefensie zegt in een reactie dat Groningers uit ervaring weten dat je 'ontzettend voorzichtig moet zijn met toezeggingen van Shell en Gasunie'. Milieudefensie wil dat het geld komt uit de 20 tot 25 miljard dollar die Shell jaarlijks in fossiel investeert. 'Alleen in dat geval beweegt deze fossiele reus de richting op die wij eisen.'

Load-Date: February 27, 2020

End of Document

Heeft groene waterstof de toekomst?

Trouw

28 februari 2020 vrijdag

Copyright 2020 De Persgroep Nederland BV All Rights Reserved

deVerdieping
Trouw

Section: Duurzaamheid en Natuur; Blz. 10, 11

Length: 1388 words

Byline: FRANK STRAVER

Highlight: energie - Waterstofgas kan doorbreken, zegt hoogleraar Ad van Wijk van de TU Delft. Want: huizen en fabrieken gasvrij maken met wind- en zonnestroom in kabels, dat ziet hij misgaan. Kritiek op zijn 'waterstofdroom' is er ook.

Body

Het olympisch vuur zal branden als nooit tevoren, bij de Spelen in Tokio deze zomer. De primeur zit 'm in de brandstof. Japan wil de olympische vlam niet ontsteken op aardgas, maar op waterstof. "Japan gaat er helemaal voor", vertelde Ad van Wijk vorige week op de TU Delft, waar hij hoogleraar 'toekomstige energiesystemen' is.

"Alle transportmiddelen gaan waterstof gebruiken, net als het hele olympisch dorp", zei hij in de TU-aula, vol met studenten en hun familieleden. Zij waren daar voor een onthulling door een groep TU Delft-studenten: de 'Ecorunner'. Dat bleek een futuristische, schone raceauto te zijn. Geen elektrisch model dit keer. Goed geraden: de wagen krijgt waterstof in de tank.

"U zult wel denken: vijf jaar geleden hoorde ik nooit wat over waterstof", zei Van Wijk. Inmiddels duikt dat W-woord overal op. Het Klimaatakkoord dicht waterstof een mogelijke glansrol toe, om olie, aardgas en steenkolen te vervangen. Dat zal moeten, om de Parijse klimaatdoelen uit 2015 te halen. Adviesbureaus als TNO en Berenschot schrijven in de ene na de andere studie wat waterstof kan betekenen.

Met de nadruk op: kán. Bedrijven lanceren voornemens, zoals Shell en Gasunie gisteren. Vooral de fossiele industrie blaast de loftrompet over waterstofkansen, rond 2030 en 2050, net als de lucht- en scheepvaart. De reden: een staalfabriek, schip of raffinaderij kan niet overstappen op zonnecellen of windstroom. Miljoenen (oude) huizen ook niet. Waterstofgas lijkt sterk op aardgas. Dus mikt de industrie, ook voor het eigen voortbestaan, op dí-e toekomstige energiebron.

Heeft groene waterstof de toekomst?

Herstel: energiedrager. Van Wijk legt uit: "**Waterstofgas** wordt geproduceerd uit elektriciteit, dat is de echte energiebron." De productie van **waterstof** moet gebeuren in speciale fabrieken. Die moeten zogeheten elektrolyse uitvoeren. Dat wil zeggen: elektriciteit omtoveren in gas. Water (gedemineraliseerd, zoals in een strijkbout gaat) is daarbij de grondstof. Een groot nadeel van dit proces is het energieverlies dat optreedt. Zeker een derde van de stroom is foetsie, nadat een elektrolysefabriek er gas van heeft maakt.

Zonde, maar er blijft zat **waterstof** over, meent Van Wijk. Een fabriek die de stroom koopt van twee **windmolenparken** op zee zoals nu bij Zeeland verrijzen, kan volgens hem **waterstof** gaan leveren voor bijna 400.000 huizen. Hij ging er in die som wel van uit dat de huizen gemiddeld aanzienlijk energiezuiniger worden dan nu, want woningen isoleren moet sowieso gebeuren.

Omdat **waterstof** geproduceerd wordt van stroom, is het zeker niet per definitie groen. Kijk maar eens naar de **waterstof** die Japan gaat gebruiken bij de Olympische Spelen, zei Van Wijk. "Japan gaat de **waterstof** per schip importeren uit Australië. De bron van die **waterstof** is steenkool."

Dat is **waterstof** die kenners 'grijs' noemen: nog steeds vuil van oorsprong, met een hoge CO2-uitstoot. "Bedrijven willen de CO2 ervan wel gaan opslaan", weet Van Wijk. Als ze dat gaan doen, vuile **waterstof** produceren maar het broeikasgas ervan opvangen, dan heet het in jargon 'blauwe' **waterstof**.

Loze belofte

Milieucclubs wantrouwen die belofte van CO2-opslag. Zij waarschuwen dat de industrie met **waterstof** aan de gang gaat, maar wel zo lang mogelijk met de eigen vuile brandstoffen: aardgas en kolen. De kritiek is niet mals. Milieukenners en -activisten waarschuwen dat **waterstof** geen verduurzaming oplevert, en een loze belofte blijft, die misschien na 2030 het klimaat helpt.

'Een transitieremmer', noemde duurzaam expert en ondernemer Jan Willem van de Groep **waterstof** in een column. Hij noemde Van Wijks idee een '**waterstofdroom**', waarmee de 'gaslobby' nog decennia de regie kan houden. De industrie bejubelt **waterstof** overdreven, stelde Van de Groep, waardoor die "de indruk wekt dat er niks meer gedaan hoeft te worden".

Toch is het niet uitgesloten dat de energiedrager het milieu echt gaat helpen. **Waterstof** echt 'groen' produceren kan, met als bron de elektriciteit van windturbines en zonneparken. "Nieuw-Zeeland, Marokko en Chili zijn allemaal landen die zeggen: wij gaan groene **waterstof** over de wereld exporteren." Dat kan slagen, denkt Van Wijk. "**Waterstof** transporteren kan in buizen. We kunnen het dus in oude gaspijpen gaan vervoeren."

Dat gaat niet zomaar, erkent Van Wijk. "Investerings zijn nodig in het aardgasnet, om de compressoren en pompen te vervangen." Gietijzeren gasbuizen moeten uit de grond, want daar zou **waterstof** uit weglekken.

Heeft groene waterstof de toekomst?

Bovendien hebben afnemers andere ketels nodig. Want waterstof mag dan misschien veel lijken op aardgas, in een gewone cv-ketel thuis of een gasoven in een fabriek kun je het niet zomaar verbranden. "Waterstofketels komen op de markt", weet Van Wijk. Techniekgigant Bosch gaat een traditionele cv-ketel verkopen die al klaar is voor waterstof. Hij moet nog op de markt komen, maar volgens Van Wijk duurt het niet lang meer. Een consument die zo'n ketel koopt, kan thuis letterlijk de knop omzetten, zodra waterstof beschikbaar komt.

Waterstofvisie

Maar ja, wie zegt dat dit werkelijk gebeurt, en dat het niet bij groene vergezichten blijft? Van Wijk voorziet een doorbraak voor waterstof, maar een garantie heeft hij niet. "Ik heb wel een angst." Die angst van Van Wijk gaat niet over bedrijven die hun plannen expres niet uitvoeren, maar over gebrek aan coördinatie. "Om echt een succes te maken van waterstof is landelijke regie nodig. Dat mist nog."

Eind deze maand wil minister Wiebes (klimaat) wel een 'waterstofvisie' presenteren, als eerste aanzet. Van Wijk weet wat hij het liefste zou lezen. "Een masterplan zoals in de jaren zestig, toen Nederland van kolenkachels op het Groningse aardgas overstapte."

Meer nog dan de Nederlandse plannen, is volgens Van Wijk de strategie van Europa van belang. Eurocommissaris Frans Timmermans ziet in zijn Green Deal ook kansen voor waterstof, waarbij import uit andere delen van de wereld mogelijk moet worden.

Dat is Van Wijk uit het hart gegrepen. Waterstof kan volgens hem het beste komen uit landen waar wind- en zonne-energie het goedkoopst te produceren is. "Als je 8 procent van de Sahara volzet met zonnepanelen, heb je alle energie geproduceerd die de wereld nodig heeft", rekende hij voor op de TU Delft.

Dat er in de woestijn geen water is, ziet Van Wijk niet als een onoverkomelijk probleem. 'Een heel lange pijpleiding' kan volgens hem zeewater het land invoeren, naar de zonnepanelen en elektrolysefabrieken. Van Wijk ziet meer opties. "Anderhalf procent van de Stille Oceaan volbouwen met windturbines, daarmee wekken we net zoveel energie." Dat zouden groene energieprojecten zijn die hun weerga niet kennen. Maar de hoogleraar maakte zijn punt: het kan.

Eiffeltoren

Opslaan van waterstof is volgens Van Wijk ook veel goedkoper dan bij elektriciteit in accu's. "Waterstof kunnen we opslaan in lege zoutkoepels in de bodem. Dat doen we nu al met aardgas, zoals bij Veendam. Zo'n zoutholte is 300 meter diep en 60 meter breed, je kunt de Eiffeltoren erin kwijt. Of in energietermen: 6000 ton waterstof, met een investering van 100 miljoen euro. Zou je diezelfde energie in Tesla-batterijen bewaren, zei Van Wijk, dan zijn er tot 17 miljoen stuks van nodig bij huizen, met een kostenplaatje van zeker 12 miljard euro."

De fans van waterstof moeten het vooral doen met zulke gunstige berekeningen en vergezichten. Maar toch, de eerste stapjes in de praktijk komen eraan. In de Zuid-Hollandse gemeente Stad aan 't

Heeft groene waterstof de toekomst?

Haringvliet krijgen huizen waterstofketels, net als in Hoogeveen. Die proefprojecten moeten helpen een doorbraak te ontketenen. Dat is hard nodig, vindt Van Wijk. Aardgas hoofdzakelijk vervangen door zonne- en windstroom vergt een enorme verzwaring van het stroomnet.

Nu al past niet alle wind- en zonnestroom meer in de elektriciteitskabels. "Ons stroomnet is eigenlijk maar een klein prutsnetje", zei Van Wijk. Ook andere EU-landen kunnen niet zomaar hun gas omruilen voor stroom. "In Duitsland werd in 2018 een kleine miljard euro vernietigd omdat de kabels te klein waren voor de energie van molens op zee", zei hij in de TU Delft.

Van Wijks studententeam, met racewagen 'Ecorunner', gaat meedoen aan een wedstrijd van Shell. "Wij geloven dat waterstof de toekomst heeft", zei teamleider Antonios Kouzelis in Delft. "Niet de grijze of blauwe variant, maar de groene."

Bekijk de oorspronkelijke pagina: , ,

Graphic

Hoogleraar Ad van Wijk, pleitbezorger van waterstof.

Load-Date: February 27, 2020

End of Document

Waterstofpakhuis in de Eemshaven

Dagblad van het Noorden

28 februari 2020 vrijdag

Copyright 2020 Noordelijke Dagblad Combinatie / Dagblad van het Noorden All Rights Reserved

DAGBLAD VAN
NOORDEN HET

Section: VPG01; Blz. 01

Length: 350 words

Byline: Richold Brandsma Mannus van der Laan

Body

Groningen Groningen wordt het waterstofpakhuis van Europa. Een immens windpark op de Noordzee en een grote waterstoffabriek in de Eemshaven moeten de industrie van duurzame energie voorzien.

Het consortium NorthH2 maakte gistermiddag de plannen in het provinciehuis van Groningen bekend. „Dit wordt heel groot”, zegt directeur Cas König van Groningen Seaports.

In het consortium werken Groningen Seaports, Gasunie en Shell samen. Het wil met de plannen de Nederlandse industrie van groene waterstof voorzien en op termijn ook in Europa, bijvoorbeeld die in het Ruhrgebied.

NorthH2 voorziet in de bouw van een enorm windpark op de Noordzee. Dat park moet in 2030 al 3 tot 4 gigawatt aan elektriciteit leveren. Omgerekend zou dat genoeg zijn om 3,5 tot 5 miljoen huishoudens van elektriciteit te voorzien. Het vermogen moet in 2040 zijn gegroeid naar 10 gigawatt.

Bij de huidige stand van de techniek zou het gaan om 1000 à 1500 windturbines. Een concreet bedrag werd niet genoemd, maar volgens insiders gaat het bij dit onderdeel om een investering van om en nabij 15 miljard euro.

Huishoudens van stroom voorzien, is in eerste instantie niet de bedoeling van NorthH2. Het consortium wil de opgewekte elektriciteit transporteren naar de Eemshaven. Daar moet een enorme waterstoffabriek verrijzen die de opgewekte stroom omzet in groene waterstof. Deze zou minstens 1 miljard euro gaan kosten. Op jaarbasis zou in 2040 dan 0,8 miljoen ton groene waterstof gemaakt kunnen worden.

„Daarmee kun je voldoen aan de enorme vraag naar waterstof in de industrie”, zegt König. „Vanuit Groningen gaan we ons eigen gebied voorzien van groene waterstof, maar ook de industrie in Amsterdam, Rotterdam, Geleen en op termijn zelfs het Ruhrgebied.”

Om waterstof vanuit de Eemshaven op de plek van bestemming te krijgen, wordt het leidingnetwerk van Gasunie ingezet. Een deel van dat netwerk komt over enkele jaren beschikbaar als in Groningen de gaskraan dichtgaat.

Waterstofpakhuis in de Eemshaven

Daarnaast zijn de zoutcavernes in Zuidwending in beeld voor opslag van waterstof om fluctuaties in de productie op te vangen. pagina 12

Load-Date: February 27, 2020

End of Document

Wind op zee voor fabricage waterstof

Leeuwarder Courant

28 februari 2020 vrijdag

Copyright 2020 Noordelijke Dagblad Combinatie / Leeuwarder Courant All Rights Reserved

LEEWARDER COURANT 

Section: ECO01; Blz. 12

Length: 424 words

Body

GRONINGEN Shell wil op de Noordzee een enorm **windpark** bouwen voor productie van 800.000 ton CO2-vrije **waterstof** tegen 2040. De industrie kan zich zo 'vergroenen'.

Het olie- en gasconcern voert een consortium aan waarin ook de Gasunie en het havenschap Groningen Seaports (Eemshaven en Delfzijl) meedoen. De havens ambiëren een rol in de aanlanding van de stroom en eventueel op zee geproduceerde **waterstof**. Gasunie kan **waterstof** via zijn aardgasleidingen transporteren en de energiedrager ondergronds bufferen in zoutcavernes.

Eind dit jaar moet zich de haalbaarheid van deze gedroomde keten aftekenen. De eerste windturbines, elektrolyse en distributie zouden dan in 2027 bedrijfsklaar moeten zijn.

'Groene **waterstof** – gemaakt door elektrolyse van water met behulp van elektriciteit van hernieuwbare bronnen – moet het verbruik van aardgas in de industrie indammen. Het gisteren gepresenteerde idee voorziet in dekking van de helft van de huidige industriële **waterstofvraag** in Nederland.

Daarvoor is in 2040 een buitengaats windvermogen nodig van 10 gigawatt. Dit is het tienvoudige van wat Nederland nu op de Noordzee heeft staan. Productie van de verhoopte 800.000 ton **waterstof** vergt zo'n 40 miljard kilowattuur stroom, oftewel het viervoudige van wat alle windturbines op land en zee nu bijeen malen. Alles is groot aan het gisteren gepresenteerde idee, dat North2 is gedoopt.

Shell heeft bij Keulen nog maar pas de grootste elektrolyse-**waterstoffabriek** ter wereld laten bouwen, die in de loop van dit jaar gaat proefdraaien. De capaciteit is 10 megawatt. Aan de Groninger wadden of op de Noordzee wil North2 inzetten op een honderdvoudige schaal.

„We willen de hele keten van productie tot en met levering bouwen, omdat efficiency de betaalbaarheid bepaalt. Daardoor is er een ruime voorbereidingstijd nodig”, zegt Shell-woordvoerder Marc Potma. „Er is nog geen wettelijk kader, er zijn geen vergunningen en er moet ook nog duidelijk worden hoeveel ruimte de Noordzee voor **windparken** kan bieden.”

Als langetermijndoel gloort een bredere rol van **waterstof** als energiedrager, bijvoorbeeld bij de mensen thuis. De aanname is dan dat groene **waterstof** als energiedrager op enig moment kan concurreren met stroom. „Transport door buizen is goedkoper dan transport via koperdraad”, verduidelijkt Potma.

Wind op zee voor fabricage waterstof

De vereniging Milieudefensie noemde de blauwdruk van North2 gisteren zuinigjes „een groen luchtkasteel”. Volgens deskundigen gaat de schaal de huidige technische en planologische mogelijkheden royaal te boven.

Load-Date: February 27, 2020

End of Document

Miljarden nodig voor waterstof

De Telegraaf

28 februari 2020 vrijdag, Gehele Oplage

Copyright 2020 De Telegraaf All Rights Reserved

De Telegraaf

Section: FINANCIËEL; Blz. 22

Length: 600 words

Body

Shell en Gasunie vragen om steun voor bouw van megafabriek

Groningen droomt over een toekomst als waterstof-walhalla nu de gaswinning op zijn laatste benen loopt. Met een opvallende hoofdrol voor Shell, dat vanwege die gaswinning juist vaak onder vuur ligt in de regio.

Tweehonderd banen, en later 'duizenden'. Een windpark van aanvankelijk 3 tot 4 gigawatt en in 2040 mogelijk uit te bouwen naar 10 megawatt, op 60 kilometer uit de kust ten noorden van de Waddeneilanden. Plus de grootste ooit gebouwde waterstoffabriek, met een vermogen van 1 gigawatt, om met opgewekte windstroom water te splitsen in zuurstof en waterstof. Een omvang die vergelijkbaar is met een kleine 5% van het Nederlandse dagelijkse elektriciteitsverbruik.

De waterstof, die mogelijk al vanaf 2027 al geproduceerd moet gaan worden, kan vervoerd worden door vooral oude maar ook deels nieuwe leidingen van staatsbedrijf Gasunie. Beoogde afnemers zijn de chemie- en maakindustrie in Noordwest Europa. Het project moet 7 megaton CO2 uitstoot in 2030 vermijden. Dat staat gelijk aan bijna 4% van het Nederlandse totaal.

Dat is de worst die, of zoals Milieudefensie het cynisch verwoordde, het 'groene luchtkasteel' dat de Groningers donderdag is voorgehouden. De milieubeweging noemde het overigens wel een 'prachtig plan' indien het daadwerkelijk gerealiseerd wordt. Maar, zegt directeur Donald Pols: „Eerst zien dan geloven.”

De initiatiefnemers Shell en Gasunie spreken van een 'visionair energieproject', maar kondigden donderdag voorsnog slechts een haalbaarheidsstudie aan. De duidelijke boodschap aan overheden is om bij te springen met subsidies en vergunningen. Tegelijkertijd wordt aan andere bedrijven gevraagd mee te doen. Want het prijskaartje wordt pittig. Het gaat om 'miljarden euro's', schat president-directeur Marjan van Loon van Shell.

Boterham

Commissaris van de Koning in Groningen René Paas steunt met zijn provincie het ambitieuze plan al volop: „De weg naar Parijs loopt via de Eemshaven, zeggen we hier. Een toekomst van wind- en **waterstof**.”

De regio heeft een verleden met werkloosheid en dus weet Paas goed wat hij ervan verwacht: „We willen dat Groningers er een boterham aan verdienen.” Dat Shell - veel bekritiseerd om haar houding ten opzichte van de aardbevingsschade in de regio - de belangrijkste initiatiefnemer is van het project, vindt Paas een goede zaak: „We willen dat Shell een positieve bijdrage aan Groningen levert.”

Voormalig gaswinnings-activist Jan Dales ziet kansen voor zijn regio: „Mijn idee is dat als in Groningen deze **waterstoffabriek** komt, er banen ontstaan.” Dales heeft meer vertrouwen in een **waterstofauto**, dan een elektrische met batterijen die gemaakt zijn van 'grondstoffen uit Afrika'.

In een lade

Van Loon van Shell noemt het project, NorthH2 gedoopt, 'de start van een groter **waterstofsysteem**': „Waarom dit anders is dan wat tot nu toe is gedaan? De schaal en het in één keer neerzetten van een geïntegreerde waardeketen kan de transitie naar schonere energie flink versnellen.”

Bang dat de haalbaarheidsstudie in een lade belandt is ze niet: „We zijn er al een hele tijd mee bezig. Het moet kunnen, en het is nodig.”

Voor de in 1963 opgerichte Gasunie is **waterstof** een welkom nieuw verdienmodel. Fennema: „Voor onze klimaatambities hebben we groene elektronen, maar ook groene moleculen nodig!”

De verwachting is dat in 2050 zo'n 40% van onze energieconsumptie elektriciteit is. Nu is dat 20%. De rest bestaat uit moleculen, vooral gas en olie. **Waterstof** wordt vaak als het enige schone alternatief genoemd.

Milieudefensie: 'Prachtig plan!'

Load-Date: February 27, 2020

Netbeheerders zoeken kapitaal energietransitie bij provincies ; De prijs van de energietransitie; Elektriciteitsnet
Wie betaalt straks de rekening? ; Van het stroomnet tot windparken: de verduurzaming vergt de komende jaren vele miljarden. Maar wie betaalt dat?; Verduurzaming energienetwerk

NRC.NEXT

28 februari 2020 vrijdag, 1ste Editie

Copyright 2020 NRC Media B.V. All Rights Reserved

nrc•next

Section: VOORPAGINA; Blz. 1

Length: 1299 words

Byline: Erik van der Walle

Dateline: Amsterdam

Body

ABSTRACT

Uitbreiding elektriciteitsnet

Het komende decennium moeten netbeheerders miljarden investeren om het stroomnet uit te breiden en te moderniseren. De grote vraag: wie betaalt straks daarvoor de rekening?

VOLLEDIGE TEKST:

Steeds meer geld uitgeven, terwijl de toezichthouder het rendement terugschroeft. Dat is de positie van de beheerders van het Nederlandse elektriciteitsnet. „In de praktijk geven wij al enkele jaren meer geld uit aan investeringen en dividendkosten dan er aan omzet binnenkomt", zegt Maarten Blacquièrre, financieel bestuurder van netbeheerder Enexis, donderdag bij een toelichting op de jaarcijfers. „Dat is natuurlijk een eindig verhaal."

Om te voorkomen dat de comfortabele kredietstatus in gevaar komt, trekt Enexis nu aan de bel. Bij collega-beheerders Alliander en Stedin, die met Enexis zo'n beetje heel Nederland coveren, hoor je hetzelfde verhaal: de energietransitie gaat geld kosten en daarom hebben wij meer financiële armslag nodig.

„We gaan de komende tien jaar in feite net zoveel doen als we de afgelopen veertig jaar hebben gedaan", zei vertrekkend bestuursvoorzitter Ingrid Thijssen vorige week, toen Alliander de jaarcijfers presenteerde. En Stedin-directeur Marc van der Linden rekende voor dat de drie netbeheerders de

Netbeheerders zoeken kapitaal energietransitie bij provincies ; De prijs van de energietransitie; Elektriciteitsnet
Wie betaaltstraks de rekening? ; Van het str....

komende tien jaar zo'n 30 miljard euro investeren in een robuuster stroomnetwerk. Van der Linden nam alvast een voorschot op een hogere energierekening: „reken maar op enkele tientjes per jaar”.

Maar als monopolisten die elk in hun regio verantwoordelijk zijn voor de gas- en stroomverbindingen tussen energieproducent en afnemer, kunnen de drie niet zomaar met een hoger prijskaartje aankomen. Hier waken toezichthouder ACM en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat over.

„Het is natuurlijk vooral een politieke keuze”, zegt Blacquièrè. „De extra middelen die nu nodig zijn, kunnen er komen via hogere tarieven, maar ook via de overheid.”

Tot voor kort hielden de netwerkbeheerders zich bijna alleen bezig met het onderhoud van het gas- en stroomnetwerk. Nu ziet Enexis dat een derde van de activiteiten verband houdt met uitbreiding van vooral het elektriciteitsnet, vooral voor de 'instroom' van steeds meer zonneparken en windmolens. Alliander zag het aantal aangesloten zonnepanelen in 2019 met de helft groeien. En wat de 'uitstroom' betreft: het aantal aangesloten laadpalen steeg met 39 procent.

Sterke vraag naar laadpalen

En de vraag naar al die laadpalen wordt alleen maar groter. Het klimaatakkoord bepaalt immers dat in 2030 alleen nog nieuwe emissieloze auto's mogen worden verkocht. Rond die tijd, meldt Enexis, zijn er naar schatting 1,9 miljoen elektrische auto's op de weg, waarvoor 1,8 miljoen laadpalen worden neergezet die ook een plekje op het netwerk moeten krijgen.

Het klimaatakkoord voorziet erin dat in 2030 70 procent van de stroom met wind, zon of biomassa wordt opgewekt. Die energietransitie zorgt „voor een totale verbouwing van de leefomgeving in Nederland”, aldus Thijssen van Alliander.

Die verbouwing komt deels van de netwerkbedrijven. Marktregulering houdt hun omzet en winst stabiel, maar de investeringen stijgen. Stedin denk dit jaar 669 miljoen te investeren. Dat was in 2015 nog 403 miljoen. Enexis steekt dit jaar 878 miljoen euro in zijn netwerken, 10 procent meer dan in 2019.

Hogere tarieven zijn niet de enige manier om de financiën stabiel te houden. Alle drie de bedrijven zijn in gesprek met provincies en gemeenten, hun aandeelhouders. Die kunnen de financiële armslag op twee manieren vergroten: zorgen voor vers kapitaal of akkoord gaan met minder dividend. Dat is voor hen geen leuk vooruitzicht, maar, zegt financieel directeur Walter Bien van Alliander, „we investeren in de verduurzaming in het gebied van diezelfde provincies en gemeenten”.

De drie netwerkbedrijven willen niet inleveren op hun financiële soliditeit. Een hoge kredietstatus zorgt ervoor dat lenen relatief goedkoop is. „Onze A-rating laten we niet in gevaar komen, die is heilig”, aldus Bien.

Bij Enexis, voor tweederde in handen van Noord-Brabant, Overijssel en Limburg, zijn de bestuurders optimistisch over het verloop. Zij verwachten nog dit jaar een akkoord. Over de meest waarschijnlijke uitkomst - bijstorten van eigen vermogen - laat Blacquièrè zich slechts indirect uit. „Ik weet dat de aandeelhouders hechten aan een stabiele dividenduitkering.” Enexis keert over 2019 105 miljoen euro dividend uit: de helft van zijn winst.

Van der Linden van Stedin liet in het *AD* recentelijk weten van zijn aandeelhouders „honderden miljoenen te verwachten”. Die aandeelhouders, uitsluitend gemeentes, zijn ook de bezitters van het net verkochte Eneco, waartoe Stedin (zie kader) eerder behoorde. Die gemeenten, waaronder Rotterdam,

Netbeheerders zoeken kapitaal energietransitie bij provincies ; De prijs van de energietransitie; Elektriciteitsnet
Wie betaaltstraks de rekening? ; Van het str....

Den Haag en Dordrecht, krijgen in totaal 4,1 miljard euro van koper Mitsubishi op hun rekening gestort, wat wellicht het optimisme van Van der Linden verklaart.

Alliander liet vorige week aan de hand van de Amsterdamse situatie zien waarin de komende jaren zoal geïnvesteerd moet worden. De hoofdstad heeft plannen ontwikkeld waarmee het over tien jaar zijn stroom vooral uit **windmolens** en zonnepanelen kan halen. Om het netwerk voldoende stabiel te maken, moet Alliander de meeste van zijn huidige 26 verdeelstations in de hoofdstad aanpassen. „Vier of vijf stations zijn klaar voor 2030. Als we niets aan die andere stations doen, zouden ze overbelast raken. En daarnaast moeten we er de komende jaren zes tot acht bijbouwen", aldus Thijssen vorige week. De bouw van één verdeelstation, waar hoogspanning (150.000 volt) wordt teruggebracht naar middenspanning (maximaal 50.000 volt), kost 40 tot 50 miljoen euro.

Warmtenetten inzetten

Er is nóg een mogelijkheid om de transitie voor de netbeheerders betaalbaar te houden: door meer gebruik te maken van de bestaande infrastructuur. Bijvoorbeeld bij het aardgasvrij maken van de wijken, waar nu plannen voor worden gemaakt. Vaak genoemde alternatieven zijn warmtenetten (van een centrale warmtebron zoals een fabriek) of de warmte betrekken via een warmtepomp die veel stroom vraagt.

„Wat ons betreft mag er meer naar de mogelijkheden van groen gas worden gekeken", zegt bestuursvoorzitter Peter Vermaat van Enexis. Groen gas of biogas is afkomstig van bijvoorbeeld mest, gft-afval en rioolslib. Volgens recente berekeningen kunnen daar in 2030 zeker twee miljoen huishoudens gebruik van maken. In het relatief landelijke gebied van Enexis zou dat een uitkomst zijn: voor een warmtenet liggen huizen vaak te veel verspreid. „Met groen gas in plaats van Gronings gas blijven we gebruik maken van onze infrastructuur, en dat scheelt in de investeringen", zegt Vermaat. Volgens de dit jaar vertrekkende bestuurder kan te vroeg afscheid nemen van aardgas voor onnodige kosten zorgen. „Groen gas houdt het niet alleen betaalbaarder, maar zo vergroot je ook het draagvlak bij de consument. En we winnen tijd omdat het minder extra investeringen vergt."

Voor Amsterdams netwerk moet Alliander al bijna 26 verdeelstations aanpassen

Netwerkbedrijven Bijna 15 jaar apart

De netwerkbedrijven zijn een direct gevolg van wetgeving van bijna 15 jaar geleden. Toen werd bepaald dat energieproductie en het beheer van infrastructuur niet meer door één en hetzelfde bedrijf mocht worden gedaan. Het gevolg was dat netwerkbedrijf Alliander voortkwam uit Nuon, Enexis uit Essent. Als laatste maakte Stedin zich los van Eneco.

In de praktijk belandden de producenten in buitenlandse handen, terwijl de netwerkbedrijven eigendom bleven van provincies en gemeenten. Alliander (onder meer Noord-Holland, Flevoland, Friesland), Stedin (Zuid-Holland, Zeeland) en Enexis (onder meer Groningen, Noord-Brabant, Limburg) bestrijken bijna heel Nederland.

Graphic

Foto Koen van Weel / ANP

Netbeheerders zoeken kapitaal energietransitie bij provincies ; De prijs van de energietransitie; Elektriciteitsnet
Wie betaaltstraks de rekening? ; Van het str....

Het elektriciteitsnet moet nodig worden uitgebreid, met name om de 'instroom' van steeds meer zonneparken en windmolens te kunnen verwerken.

Foto Wouter Krom / Getty

Drie beheerders hebben 10,9 miljoen aansluitingen

Load-Date: February 27, 2020

End of Document

'De weg naar Parijs loopt via Eemshaven'

Dagblad van het Noorden

28 februari 2020 vrijdag

Copyright 2020 Noordelijke Dagblad Combinatie / Dagblad van het Noorden All Rights Reserved

DAGBLAD VAN
NOORDEN HET

Section: ECO01; Blz. 12

Length: 353 words

Byline: vervolg van pagina 1

Body

groningen Gasunie-directeur Han Fennema denkt dat 90 procent van de bestaande infrastructuur van gastransport in Groningen kan worden aangewend voor opslag en transport van waterstof.

Hij schat dat er 1,5 miljard euro voor nodig is om dit onderdeel van het project te verwezenlijken. Marjan van Loon, president-directeur van Shell Nederland, neemt vooral deel aan het project omdat het de hele energieketen beslaat, van windmolens tot de energielevering aan klanten. „Shell is een grote speler in het huidige energiesysteem. Dat willen we in de toekomst graag blijven.”

De waterstof die de industrie nu in grote hoeveelheden gebruikt, is waterstof dat wordt geproduceerd uit aardgas. Het groene waterstof dat straks in Groningen wordt gemaakt en geleverd kan een CO2-reductie opleveren van 7 megaton per jaar.

Het aangekondigde project is de aftrap van een haalbaarheidsstudie, die naar verwachting eind dit jaar moet zijn afgerond. Van wezenlijk belang is dat het consortium partners vindt die helpen het project te dragen. De plannen kunnen op termijn volgens de betrokkenen duizenden banen opleveren.

Over de kans van slagen van het project is Van Loon optimistisch. „We beginnen aan een haalbaarheidsstudie, maar we zouden hier niet staan met de ambitie en toezegging dat wij onze schouders eronder zetten, als wij er zelf niet in geloven.”

De provincie Groningen ondersteunt de plannen. Volgens commissaris van de Koning René Paas loopt ‘de weg naar Parijs via de Eemshaven’.

Faiza Oulahsen, hoofd Klimaat en Energie van Greenpeace, reageert positief. „Groene waterstof speelt een sleutelrol in een fossielvrije toekomst.”

Donald Pols, directeur van Milieudefensie, moet het ‘eerst zien, dan geloven’. Hij typeert het plan als een ‘schets voor een groen luchtkasteel’. „Zo heeft Shell beloofd vanaf 2017 1 tot 2 miljard euro per jaar in duurzame energie te investeren maar zelfs die minimale investering haalt het bedrijf niet. Voor nu – het is wat het is: een intentie, er is zelfs nog geen haalbaarheidsstudie gedaan.”

‘Groene waterstof speelt sleutelrol in een fossielvrije toekomst’

'De weg naar Parijs loopt via Eemshaven'

Load-Date: February 27, 2020

End of Document

Let op met subsidie Shell

De Telegraaf

28 februari 2020 vrijdag, Gehele Oplage

Copyright 2020 De Telegraaf All Rights Reserved

De Telegraaf

Section: WATUZEGT; Blz. 19

Length: 116 words

Body

Shell gaat een fabriek bouwen die windenergie kan opslaan in waterstof. Dat zou genoeg zijn voor alle huishoudens in Nederland. Mooi plan! Er wordt begonnen met 3 gigawatt (GW), waarvoor een fors stuk zee volgebouwd wordt. Klein puntje van aandacht, omzetten naar waterstof is 70% efficiënt, en er weer elektriciteit van maken is 50% efficiënt. Van die 3GW blijft maar 1 GW over. Als het waait. Daar draait de BV Nederland niet op. In dezelfde Eemshaven staat een gloednieuwe centrale die betrouwbaar 1.5 GW levert, op een oppervlak van een paar voetbalvelden. Zijn we niet een tikkie doorgeslagen? Vraagt niemand zich af hoeveel subsidie Shell met dit plan gaat ophalen?

Rob Turk, Hoevelaken

Load-Date: February 27, 2020

End of Document

In het kort

De Telegraaf

28 februari 2020 vrijdag, Gehele Oplage

Copyright 2020 De Telegraaf All Rights Reserved

De Telegraaf

Section: FINANCIËEL; Blz. 22

Length: 41 words

Body

Shell, Gasunie, Groningen Seaports en de provincie onderzoeken de bouw van 's werelds grootste waterstoffabriek.

Daar hoort een megawindpark bij en een prijskaartje.

Het kwartet hoopt nu op subsidies, bedrijven die mee-investeren en vergunningen.

Load-Date: February 27, 2020

End of Document

'Maak energietransitie betaalbaar'

Dagblad van het Noorden

28 februari 2020 vrijdag

Copyright 2020 Noordelijke Dagblad Combinatie / Dagblad van het Noorden All Rights Reserved

DAGBLAD VAN
NOORDEN HET

Section: ECO02; Blz. 13

Length: 318 words

Byline: Richold Brandsma

Body

groningen De energietransitie vraagt om een meer integrale aanpak. Het is zaak niet alleen te kijken naar elektrificatie.

Bij de presentatie van de jaarcijfers pleit Enexis' CEO Peter Vermaat ervoor nog nadrukkelijker de blik te richten op de mogelijkheden van groen gas en het benutten van de bestaande gasinfrastructuur.

In het jaarverslag meldt Enexis dat de uitgaven voor onderhoud en investering aan het elektriciteitsnetwerk in Nederland in 2019 naar recordhoogte zijn gestegen: 804 miljoen euro.

Een record dat waarschijnlijk al dit jaar wordt gebroken. Enexis voorziet dit jaar een uitgavepost van 878 miljoen. Vermaat: „Het is een groei van 50 procent sinds 2015. Verzwaring van het net en aansluiten van zonneparken zijn een belangrijke reden voor die groei.”

De groei van het aantal elektrische auto's en woningen die van het aardgas afgaan leiden tot een steeds groter beroep op het elektriciteitsnet. Vermaat denkt dat piekbelasting kan worden voorkomen door een tariefstructuur, „die voorkomt dat iedereen de auto 's avonds aan de laadpaal legt.”

Tegenover de groeiende elektriciteitsvraag staan de wind- en zonneparken die steeds meer energie aan het net terug leveren.

Om dat alles aan te kunnen, is een forse verzwaring van het net noodzakelijk. Voor Enexis betekent het groei in investeringen en onderhoud.

Enexis' CFO Maarten Blacquiere verwacht op termijn een stabilisatie, maar durft niet te zeggen wanneer. „De energietransitie moet haalbaar en betaalbaar zijn. Daarom pleiten we voor een meer integrale aanpak waarbij ook wordt gekeken naar inzet van warmtenetwerken, **waterstof** en groen gas. En het benutten van de bestaande gasinfrastructuur. Zeker in Groningen snappen we de problemen met fossiel gas. Maar we moeten het kind niet met het badwater weggooien, zeker niet als het om de gasinfrastructuur gaat.”

'Voorkom dat iedereen de auto 's avonds aan de laadpaal legt'

Load-Date: February 27, 2020

End of Document

[Shell en Gasunie plannen mega offshorewindpark in Groningen](#)

Het Financieele Dagblad

28 februari 2020 vrijdag 12:00 AM GMT

Copyright 2020 FD Mediagroep BV All Rights Reserved



Section: OVERZICHT; Blz. 5

Length: 75 words

Byline: Van onze redacteur

Body

Van onze redacteur

Als het aan Shell, Gasunie en Groningen Seaports ligt ,krijgt Groningen een van de grootste hernieuwbare energieprojecten ter wereld. Deze drie partijen kondigden gisteren plannen aan voor de aanleg van 's werelds grootste offshorewindpark en Europa's grootste **waterstoffabriek** in de Eemshaven. Nederland zou hiermee koploper worden op dit gebied. Milieuorganisatie Milieudefensie spreekt van een 'schets van een groen luchtkasteel'.

Load-Date: February 27, 2020

End of Document