

Waterstof speelt sleutelrol in energietransitie Europa

Gebruik van waterstof is niet nieuw in de Europese Unie: al decennialang wordt waterstof als brandstof en als grondstof gebruikt in verschillende industriële sectoren. Tot op heden is dit vooral fossiele (zogenaamde grijze) waterstof. Waterstof gemaakt uit fossielarme of hernieuwbare processen kan een grote rol spelen in de verduurzaming van veel sectoren. Daarnaast maakt het ons energieonafhankelijker, aangezien deze naast Europa in veel andere landen geproduceerd en naar Europa getransporteerd kan worden.

Huidige rol waterstof in de EU

Op dit moment wordt waterstof al in grote mate ingezet in de EU; de huidige vraag naar waterstof bedraagt 7.440 kt (1.050 PJ) per jaar. Nederland is na Duitsland de grootste gebruiker van waterstof met ongeveer 1.000 kt (140 PJ) per jaar.¹ Waterstof wordt in Europa voornamelijk bij industriële processen ingezet, in het bijzonder in de raffinage- en kunstmestsector.

Waterstof wordt nu voornamelijk opgewekt met behulp van fossiele brandstoffen zoals aardgas of ontstaat bij het kraken van ruwe olie. Wanneer waterstof gemaakt wordt van fossiele brandstoffen en er komt veel CO₂ bij vrij, spreken we van grijze waterstof.

Rol waterstof verandert

Naar verwachting gaat waterstof een grotere rol spelen in het energiesysteem van Europa. Waar deze nu voornamelijk gebruikt wordt in de industrie, is de kans groot dat waterstof in de toekomst in veel meer sectoren ingezet zal worden. Bijvoorbeeld als:

- grondstof in de industrie. Op dit moment wordt waterstof gebruikt als grondstof in bijvoorbeeld de kunstmestsector. De verwachting is dat nieuwe industrie, zoals e-fuels, ook op grote schaal groene waterstof nodig zullen hebben.

- brandstof in de industrie. De hoge temperaturen die benodigd zijn voor industriële processen, zijn moeilijk te elektrificeren; waterstof kan wel dienen als alternatief.
- brandstof in de transportsector. Op langere afstanden is waterstof naar verwachting efficiënter dan elektrificatie, de huidige netcongestie is ook een driver.
- verwarming in de gebouwde omgeving. Bijvoorbeeld door middel van waterstofketels of bijmenging in het huidige net (mede om de sector op gang te krijgen).
- opslagmedium. Waterstof, een energiedrager die makkelijker kan worden opgeslagen dan elektriciteit, is nodig in een systeem op basis van duurzame opwek.
- transporteerbare energiebron, Waterstof kan op veel verschillende manieren veilig vervoerd worden (buisleiding, schip, vrachtwagen, chemisch).

Groene én blauwe waterstof

In de EU bestaan flinke ambities om waterstof op grote schaal duurzaam op te wekken en te importeren (10Mt productie en 10Mt import). Dit kan op veel verschillende manieren. De meest gangbare zijn waterstofproductie door middel van elektrolyse met behulp van duurzame elektriciteit (groene waterstof) of waterstof uit aardgas waarbij de vrijgekomen CO₂ wordt opgevangen en opgeslagen (blauwe waterstof). Uit een studie van HyXchange blijkt dat in de opstart van de markt een mix van groen, blauw, grijs, import en opslag nodig zal zijn voor balanceren van het net en het kunnen garanderen van continue levering.

¹ www.observatory.clean-hydrogen.europa.eu/hydrogen-landscape/end-use/hydrogen-demand

Hoewel er op dit moment wereldwijd veel plannen zijn (38Mt), komen concrete projecten volgens de IEA Hydrogen Review 2023 nog maar beperkt van de grond (4% final investment decisions (FIDs), een verdubbeling ten opzichte van 2022). Vanwege verschillende barrières is voor veel projecten nog geen FID genomen. Dit heeft diverse oorzaken: de technologie valt in sommige gevallen duurder uit dan verwacht, en vaak heerst er ook veel onduidelijkheid over de productiekosten van groene waterstof. Zo is er bijvoorbeeld onzekerheid over de vergunningverlening, de nettarieven, de afname, kostprijs van alternatieven (zoals ammoniak) en het vigerend regulerend kader omtrent waterstofcertificaten.

Waterstof kan tevens een rol spelen bij het onafhankelijker maken van onze energievoorziening, maar dat is nog geen uitgemaakte zaak. Waterstof kan de energieafhankelijkheid verkleinen door in te zetten op eigen productie. Studies tonen echter aan dat waterstof in landen buiten Europa (met meer zon- en winduren) waarschijnlijk goedkoper te produceren is dan binnen Europa. Als we waterstof vooral halen van buiten Europa, blijven we afhankelijk van import voor onze energievoorziening. Hierbij past wel de kanttekening dat waterstof in veel verschillende landen geproduceerd kan worden. Inzet op waterstof verkleint dus sowieso de energieafhankelijkheid.

Impact op Nederland

Europees beleid op het gebied van waterstof werkt door in het nationale beleid van lidstaten. De EU stelt bijvoorbeeld de kaders op waaraan de productie van groene waterstof moet voldoen om een geldig certificaat te verkrijgen alsook voor de wijze waarop fysieke waterstof en waterstofcertificaten te verhandelen zijn. Drie andere belangrijke onderwerpen waar in Brussel over besloten wordt, zijn: de EU-taxonomie, de RFNBO-eisen en de subsidiekaders voor productie hier en/of import uit elders. Een korte toelichting:

- De EU-taxonomie voor duurzame activiteiten schrijft voor wanneer een productiemethode duurzaam is. Hiermee bepaalt de EU bijvoorbeeld of blauwe waterstof als duurzaam wordt aangemerkt. Dit heeft een groot effect op de waarde van dit type waterstof en de haalbaarheid van de businesscase.

- In de RED III (Renewable Energy Directive III) is gesteld dat in 2030 42% van de waterstof in de Nederlandse industrie moet bestaan uit RFNBO's (renewable fuels of non-biological origin). Vervolgens moet hier landelijk beleid op gemaakt worden om dit te realiseren. Deze ambitie heeft veel impact op de keuzes die Nederlandse waterstofgebruikers in de industrie maken.
- Initiatieven zoals de European Hydrogen Bank, IPCEI en het H2Global Instrument hebben als doel de eigen productie, import uit derde landen en de waterstofwaardeketen van financiële zekerheden te voorzien.

Europees beleid moet doorvertaald worden naar Nederlands beleid. Dit is complex en gaat veel tijd kosten. Partijen kunnen hierdoor moeilijk inschatten of hun miljoeneninvestering binnen de levensduur van de installatie terugverdiend kan worden. Vraag en aanbod kijken vooral naar elkaar en naar de beleidsmaker, waardoor pas enkele van de vele aangekondigde plannen in Nederland tot een FID zijn gekomen.

Besluitvaardigheid gewenst!

De mogelijkheden voor de inzet van waterstof ter verduurzaming van sectoren en het verkleinen van onze energieafhankelijkheid zijn talrijk. De beschikbaarheid van duurzame waterstof is echter laag en FIDs blijven – ondanks een stijgende lijn – achter bij de Europese ambities. Daarnaast is het laatste woord nog niet gezegd over waar (in welke sector/proces) we waterstof gaan inzetten, hoe we productie en opslag realiseren en op welke wijze we de internationale concurrentiepositie van onze bedrijven waarborgen.

Het Europees Parlement kan deze patstelling doorbreken door te bepalen welke sectoren prioriteit hebben bij het verbruiken van groene en blauwe waterstof, door sectorale targets te stellen en door het CBAM-mechanisme. Daarnaast moeten de Europese Commissie en het Europees Parlement zich inzetten om de eerdergenoemde barrières voor het nemen van een FID van aangekondigde waterstofprojecten weg te nemen, zodat waterstof de door experts voorziene bijdrage kan leveren aan de energietransitie.

De auteur van dit artikel is:



Thijs Verboon

Consultant

t.verboon@berenschot.nl



Joachim Schellekens

Managing consultant energietransitie

j.schellekens@berenschot.nl

Vraag:

Welke rol speelt waterstof in de transitie van het energiesysteem?

Onderstaande antwoorden zijn AI gegenereerd en waar nodig ingekort. Klik voor het volledige antwoord en/of antwoord op andere vragen op de volgende link [Welke rol speelt waterstof in de transitie van het energiesysteem?](#) en selecteer een partij naar keuze.

Partij	Met AI gegenereerde antwoorden
 SP	De partij heeft geen specifieke standpunten over waterstof als onderdeel van de transitie van het energiesysteem in de verstrekte bronnen. De partij focust voornamelijk op het aanpakken van klimaatverandering, het verbeteren van het openbaar vervoer en het bevorderen van duurzame landbouwpraktijken.
 Partij voor de Dieren	De partij geeft aan dat groene waterstof een mogelijke oplossing kan zijn voor de transitie naar duurzame energie, maar alleen als het op een duurzame manier wordt opgewekt, dus niet met kernenergie of fossiele brandstoffen. Daarnaast wordt er vermeld dat groene waterstof een alternatief kan zijn voor energieopslag. Er wordt echter niet expliciet vermeld dat waterstof een belangrijke rol speelt in de transitie van het energiesysteem.
 BBB	De partij geeft geen specifiek standpunt over waterstof in de transitie van het energiesysteem in de verstrekte bronnen.
 D66	De partij uit de bronnen benadrukt het belang van investeringen in nieuwe vormen van duurzame energie, zoals groene waterstof. Er wordt gesteld dat de ontwikkeling van innovatieve duurzame energiedragers, waaronder groene waterstof, wordt gestimuleerd. Ook wordt opslag van elektriciteit genoemd als een belangrijk aspect, waarbij autobatterijen ook als elektriciteitsopslag kunnen worden benut. Daarnaast wordt vermeld dat de Europese Unie investeert in infrastructuur om duurzame energie uit landen in (Noord-)Afrika te gebruiken en dat er wordt samengewerkt met landen in (Noord-)Afrika voor de opwekking van duurzame energie. Dit geeft aan dat waterstof inderdaad een belangrijke rol speelt in de transitie van het energiesysteem volgens deze partij.
 ChristenUnie	De partij in kwestie ondersteunt het gebruik van groene waterstof als onderdeel van de energietransitie. Er wordt gesteld dat er grote kansen liggen voor groene waterstofhubs en dat het ineens omschakelen naar groene waterstof niet mogelijk is. Daarnaast wordt ook gestimuleerd om innovatie op het gebied van energieopslag en schone vormen van verbranding te bevorderen. Waterstof wordt genoemd als een van de oplossingen voor de warmtetransitie in met name de industrie. De partij ziet dus wel degelijk een belangrijke rol voor waterstof in de transitie van het energiesysteem.
 PARTIJ VOOR DE VRIJHEID	Deze partij lijkt kritisch te staan tegenover de huidige klimaatmaatregelen en regelgeving, zoals de Europese Green Deal en verplichte duurzame energie. Ze benadrukken dat Nederland verantwoordelijk is voor slechts een klein deel van de totale CO ₂ -uitstoot en dat de regelgeving veel geld kost en beperkingen oplegt aan bijvoorbeeld boeren en huishoudens. De partij lijkt te pleiten voor beleid op basis van gezond verstand en realisme, in plaats van klimaatactivisme. Ze benadrukken dat Nederland zelf moet kunnen bepalen hoe ze omgaan met zaken zoals vleesconsumptie, vliegen en auto rijden, in plaats van dat dit door Brussel wordt opgelegd. Er wordt in de bronnen echter geen specifieke uitspraak gedaan over waterstof als onderdeel van de energietransitie.
 CDA	Deze partij lijkt waterstof niet specifiek te noemen als een belangrijke rol in de transitie van het energiesysteem. In de bronnen wordt gesproken over het stimuleren van groene brandstoffen, zoals windenergie, zonne-energie, duurzame biomassa, aardwarmte, waterstof en andere schone brandstoffen. Waterstof wordt genoemd als een van de componenten van de hernieuwbare energiemix, maar er wordt niet specifiek benadrukt dat waterstof een belangrijke rol speelt in de transitie van het energiesysteem.
 SGP	De partij is voorstander van investeringen in duurzame scheepsmotoren die op waterstof draaien in de zeevaartsector. Ze willen dat er voldoende geld beschikbaar komt voor de ontwikkeling van deze motoren. Daarnaast wordt ook vermeld dat waterstof een rol kan spelen in het verminderen van CO ₂ -uitstoot in de zeevaartsector, doordat schepen vanaf 2030 verplicht worden om aan (duurzame) walstroom te liggen, zodat motoren uit kunnen.
 VVD	De partij benadrukt het belang van waterstof als een schone brandstof voor het wegtransport en het zware transport. Ze pleiten voor investeringen in waterstofinfrastructuur voor zwaar transport en het uitrollen van waterstofpunten en laadpalen. Daarnaast wordt vermeld dat elektriciteit uit grootschalige zonneparken in het zuiden van Europa kan worden gebruikt voor de productie van groene waterstof, die vervolgens per pijpleiding naar andere lidstaten kan worden vervoerd. Dit impliceert dat de partij waterstof ziet als een belangrijke factor in het toekomstige Europese energiesysteem.
 JA ²¹	De partij in kwestie lijkt waterstof niet expliciet te noemen in hun verkiezingsprogramma. Er wordt gesproken over investeren in kernenergie, aardgas en hernieuwbare energie, maar waterstof wordt niet specifiek genoemd als een belangrijke speler in de transitie van het energiesysteem.

Partij	Met AI gegenereerde antwoorden
 Forum voor Democratie	De partij lijkt geen specifiek standpunt in te nemen over waterstof als onderdeel van de transitie van het energiesysteem. De focus ligt voornamelijk op het terugtrekken uit het Klimaatakkoord, investeren in innovatie zoals onderzoek naar thorium, en het blijven gebruiken van fossiele brandstoffen. Er wordt geen directe verwijzing gemaakt naar waterstof als een belangrijke factor in de energietransitie.
	De partij lijkt waterstof niet expliciet te noemen in de verstrekte bronnen. Het focust voornamelijk op het bevorderen van hernieuwbare energie, het uitfaseren van fossiele brandstoffen en het streven naar een klimaatneutrale economie door middel van verschillende maatregelen. Er wordt geen specifieke vermelding gemaakt van waterstof als een belangrijke rol in de transitie van het energiesysteem.
	De partij is van mening dat groene waterstof onmisbaar is voor een klimaatneutrale industrie en het verduurzamen van lucht- en scheepvaart. Zij zetten zich in voor de Europese waterstofbank om zowel de beschikbaarheid als afname van waterstof te bevorderen voor de industrie. Daarbij waarborgen zij dat de groene waterstof op een duurzame manier wordt opgewekt. Er wordt een waterstofladder ingesteld die voorrang geeft aan toepassingen waarvoor geen duurzaam alternatief bestaat. Alleen onmisbare toepassingen mogen subsidie ontvangen. Dit geeft aan dat de partij groene waterstof als een belangrijk onderdeel van de energietransitie beschouwt.
	De partij is voorstander van het stimuleren van nieuwe technologieën, zoals waterstoftechnologie, in de industrie en elektriciteitsopwekking om de energie- en klimaattransitie mogelijk te maken. Zij kiezen voor de meest kosteneffectieve maatregelen om de transitie mogelijk te maken en willen deze technologieën gebruiken om bepaalde Nederlandse en Europese sleutelindustrieën duurzaam te maken en concurrerend te houden. Daarnaast willen zij dat een Europees kenniscentrum voor kernenergie de capaciteit en kennis van nucleaire energie in Europa vergroot.

Stelling:

Waterstof moet in Europa geproduceerd worden, ook als dit meer kosten met zich meebrengt

Benieuwd hoe politieke partijen tegen deze stelling aankijken? Klik dan op [Waterstof moet in Europa geproduceerd worden, ook als dit meer kosten met zich meebrengt](#) en selecteer een partij naar keuze.