

Waterstof: een onhoudbare bubbel

Samenvatting

Hoewel groene waterstof een rol kan spelen in de energietransitie, zijn de plannen die Nederland en de EU nu hebben voor (groene) waterstof buitensporig en riskant. Miljarden aan belastinggeld worden gereserveerd voor waterstofprojecten en infrastructuur. Slechts een selecte groep grote bedrijven profiteert van deze miljardensubsidies om de waterstofdromen te realiseren, en dit publieke geld vloeit naar private spelers zonder (voorlopig) meetbaar resultaat. De investeringen dragen niet substantieel bij aan de vermindering van CO₂-uitstoot. Sterker nog, de grootschalige inzet op waterstof kan zelfs meer CO₂-uitstoot veroorzaken. Het maken van waterstof is namelijk een zeer energie-intensief en -verspillend proces. De plannen die een beroep doen op waterstof zijn zo groot dat er niet voldoende groene energie beschikbaar is om dit duurzaam te produceren, dus het is onontkoombaar dat er bij het uitbreiden van waterstofproductie een beroep gedaan wordt op fossiele brandstoffen. Intussen is alle groene stroom die wordt gebruikt voor groene waterstof niet meer beschikbaar voor veel efficiënter direct gebruik.

Daarbij zijn internationale waterstofketens riskant, ze hebben de potentie om onze afhankelijkheid van het buitenland te vergroten en kunnen leiden tot extractivisme: grootschalige toe-eigening van land, water en energie in het mondiale Zuiden.

Wat we nodig hebben is systeemverandering. We moeten investeren in echte oplossingen, zoals energiebesparing, het direct gebruiken van duurzame energiebronnen en het hergebruik van materialen. Want wanneer we (waar mogelijk) inzetten op directe elektrificatie van productieprocessen hebben we helemaal niet zo veel waterstof nodig als waar nu op ingezet wordt. Dat vraagt om betere regie: een overheid die bepaalt voor welke toepassingen en welke industrieën het zinvol is om op groene waterstof over te stappen. Alleen zo voorkomen we dat er veel geld en capaciteit in waterstof wordt gepompt, dat ergens anders efficiënter had kunnen worden ingezet. Ook nu wordt nog steeds de mogelijkheid opengehouden voor personenvervoer op waterstof en het verwarmen van woningen met waterstof, terwijl de inefficiëntie daarvan ten opzichte van andere (elektrische) bronnen al lang duidelijk is. Waterstof kan mogelijk bij een klein aantal toepassingen een duurzaam alternatief zijn. Maar ook dan moeten we waakzaam zijn dat het niet met subsidies wordt voorgetrokken op andere innovaties.

Daarnaast zou de ontwikkeling van waterstof moeten plaatsvinden via een publiek-energiebedrijf, waarbij de infrastructuur voor waterstof als energiedrager als nutsvoorziening wordt beschouwd. Tot slot moeten bedrijven die waterstof gebruiken in hun productieprocessen, zoals bij de fabricage van kunstmest, de raffinage van olie of in de chemische industrie, zelf verantwoordelijk zijn voor de aanschaf van hun groene waterstof. Dat betekent ook dat zij zelf de nodige investeringen bekostigen.

1. Probleemanalyse

1.1. Wat is waterstof?

Waterstof (H₂) is een brandbaar gas dat wordt gebruikt als energiedrager en voor veel doelstellingen potentieel geschikt is. De uitstoot van waterstof is schoon – alleen maar water – maar de productie van waterstof is zeer energie-intensief. Er wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende soorten waterstof op basis van de productiemethode. Onderstaande tabel laat de meest besproken vormen zien, maar is niet uitputtend.

De kleuren van waterstof		
Kleur	Productieproces	Energiebron
Grijs	Steam Methane Reforming	Aardgas, olie
Blauw	Steam Methane Reforming + CCS	Aardgas, olie
Groen	Elektrolyse	Wind, zon
Paars	Elektrolyse	Kernenergie
Wit ¹	Van nature aanwezig	Nvt

Bijna alle waterstof in Nederland is **grijze** waterstof, goed voor maar liefst 99% van het aandeel.² De productie hiervan is zeer vervuilend en zorgt voor 13 megaton CO₂-uitstoot per jaar in Nederland, ofwel 8% van de totale CO₂-uitstoot.³ Wereldwijd is het niet anders, **groene** waterstof maakt slechts 0.2 procent uit van de totale productie.^{4 5}

Naast het onderscheid dat wordt gemaakt van waterstof op basis van de productiemethode, wordt waterstof ook op verschillende manieren toegepast, grofweg te onderscheiden in twee toepassingen:

- 1) Waterstof als **grondstof** of tussenproduct, op dit moment zo'n 90% van het waterstofgebruik in Nederland. In chemische productieprocessen kent waterstof een aantal toepassingen, bijvoorbeeld bij de productie van kunstmest of bij de productie van diesel, kerosine en benzine uit ruwe aardolie in raffinaderijen.
- 2) Waterstof als **accu** of **brandstof**, wat in veel toekomstige gebruiken voorzien wordt. Hierbij wordt waterstof gebruikt als energiedrager om opgewekte energie uit bijvoorbeeld wind op zon in op te slaan. Deze brandstof wordt dan op een later moment omgezet in warmte of elektriciteit.

¹ Witte waterstof is waterstof die van nature aanwezig is in de bodem. Vooralsnog ziet het er niet naar uit dat dit op een grote schaal gewonnen kan worden, en wordt het nog nauwelijks als serieuze optie bekeken
<https://h2sciencecoalition.com/blog/everything-you-need-to-know-about-natural-or-geologic-hydrogen/>

² <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2020/27/waterstofbalans-in-relatie-tot-energiestatistiek>

³ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/waterstof>

⁴ <https://www.iea.org/energy-system/low-emission-fuels/hydrogen>

⁵ <https://www.irena.org/Energy-Transition/Technology/Hydrogen>

1.2. Met het huidige waterstofbeleid halen we de klimaatdoelen niet

Nederland

Nederland en de Europese Unie (EU) hebben grootse plannen voor groene waterstof en zien een grote rol weggelegd voor waterstof als grondstof en energiedrager in de energietransitie. Nederland wil in 2030 3 à 4 GW elektrolysecapaciteit om groene waterstof mee te produceren, wat overeenkomt met 0,4 megaton waterstof per jaar⁶, en dit moet tegen 2032 stijgen naar 8 GW (= 8.000 MW). Een onrealistische ambitie, want er is op dit moment slechts een handjevol operationele elektrolyzers in Nederland met opgeteld een capaciteit van een paar MW. Dat is minder dan 0,1% van wat Nederland binnen zes jaar wil hebben staan. Geplande projecten worden vaak gestaakt of lopen vertraging op, gesubsidieerde projecten (opgeteld 0,1 GW) komen niet in de buurt van de schaa sprong die nodig zou zijn om het doel te behalen.

Om alle gewenste elektrolyzers van de benodigde groene stroom te voorzien, zou er ook nog een gigantische capaciteit aan wind op zee bijgebouwd moeten worden. Momenteel is het opgestelde vermogen van wind op zee in Nederland 4,5 GW, met een ambitie van 21 GW voor 2030. Dit is hard nodig om de totale energievoorziening van Nederland überhaupt te verduurzamen.⁷ Om dit in perspectief te plaatsen: om het huidige waterstofgebruik in de Nederlandse industrie volledig te vervangen door groene waterstof is alleen al 15 GW aan windenergie op zee nodig. Dat is ruim drie keer zoveel als nu opgesteld staat.^{8 9} Met alle waterstofplannen vanuit de industrie- en energiesector in het vooruitzicht is de geplande 4 GW in 2030, hoewel al enorm, nog ruim onvoldoende.

Maar de onrealistische ambities zijn niet eens het grootste obstakel in het huidige waterstofbeleid. Met het omzetten van elektriciteit naar waterstof gaat namelijk circa 25% energie verloren. Om er daarna weer warmte of elektriciteit van te maken, gaat er opnieuw eenzelfde percentage verloren. Dat is dus een heel inefficiënte manier om hernieuwbare energie in te zetten. Daarom is het beter om in eerste instantie productieprocessen, waar mogelijk, direct te elektrificeren. Nu zal, omdat er nog niet genoeg hernieuwbare energie is voor de gewone elektriciteitsvraag, de waterstofvraag opgevuld worden met fossiele brandstoffen.

Europa

De EU heeft eveneens onrealistische plannen gemaakt. De EU streeft naar een nog grotere schaal: 80 tot 100 GW aan groene waterstoffabrieken, met als doel om tegen 2030 tien megaton groene waterstof binnen de EU te produceren. In de EU bevinden zich momenteel minder dan 0,5 GW aan waterstoffabrieken in de bouwfase. De grootste operationele waterstoffabriek staat in Iberdrola, Spanje, en heeft een capaciteit van niet meer dan 0,02

⁶ Het aantal GW elektrolysecapaciteit is niet 1 op 1 door te vertalen naar een bepaalde hoeveelheid waterstof, maar een gehanteerde vuistregel is 0,1 megaton per GW per jaar. <https://www.missieh2.nl/nieuws/import-van-groene-waterstof/>

⁷ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/12/01/nationaal-plan-energiesysteem>

⁸ https://www.pbl.nl/system/files/document/2024-04/pbl-2024-productie-import-transport-en-opslag-van-waterstof-in-nederland_5206.pdf

⁹ Van het EU Renewable Energy Directive moet in 2030 42% van de industrieel gebruikte waterstof groen zijn, import mag ook.

GW. Daarvan zouden we er dus in heel Europa binnen zes jaar 4.999 bij moeten bouwen om aan de bedachte 100 GW te gaan voldoen.

Maar al zouden deze EU-plannen wel gerealiseerd worden, dan zou dat op Europees niveau inhouden dat vrijwel alle wind op zee-capaciteit opgeslurpt wordt voor waterstof. Het huidige opgestelde vermogen van wind op zee binnen de EU bedraagt 19 GW, het streven voor 2030 111 GW.¹⁰

De EU wil daarnaast ook 10 megaton waterstof importeren in 2030. Nederland publiceert geen streefgetal, maar schrijft in het Nationaal Plan Energiesysteem: *“Substantiële import zal ook nodig zijn om de ambitieuze doelen te halen voor de inzet van hernieuwbare waterstofdragers in industrie en mobiliteit uit de herziene EU-richtlijn voor hernieuwbare energie”*.¹¹ EU en Nederland richten daarom naast eigen productie de pijlen op Afrikaanse landen om daar de gewilde groene waterstof vandaan te halen.^{12,13} Hier vind je namelijk in theorie de optimale combinatie van hernieuwbare energiebronnen en elektrolyse.¹⁴ Naast andere bezwaren die later in dit stuk besproken worden, wordt er te gemakkelijk vanuit gegaan dat dit zorgt voor de productie van goedkope waterstof. Gezien de complexiteit van het product, de onervarenheid van landen met dergelijke waterstofprojecten en de complexiteit van internationale transportketen, zijn er nog veel beren op de weg.¹⁵

Ook de Europese Rekenkamer geeft aan dat de voorgestelde doelen voor waterstof toe zijn aan een realiteitscheck en noemt de doelen voor zowel productie als import onhaalbaar.¹⁶ Deze kritiek is meer dan terecht, net als de oproep om keuzes te maken voor welke doelstellingen waterstof geproduceerd moet worden en de capaciteit gericht in te zetten.

1.3. We moeten energie besparen, waterstof verspilt juist heel veel energie

Op dit moment is er een tekort aan groene elektriciteit, vooral vanwege de toenemende elektrificatie, die nog vele jaren zal aanhouden. Op dit moment is zo'n 9,5% van de energiebehoefte opgewekt door zon en wind.^{17,18} Om de klimaatdoelen te halen moet het

¹⁰ https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/offshore-renewable-energy_en

¹¹ <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2023>

¹² REPowerEU https://commission.europa.eu/publications/key-documents-repowerEU_en?prefLang=nl

¹³ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/landen-en-gebieden/zuid-afrika/namibie-groenewaterstofsector>

¹⁴ <https://www.irena.org/>

[/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/May/IRENA_Global_Hydrogen_Trade_Costs_2022.pdf?_ga=2.219649758.679636101.1711632066-42812563.1706794983](https://media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/May/IRENA_Global_Hydrogen_Trade_Costs_2022.pdf?_ga=2.219649758.679636101.1711632066-42812563.1706794983)

¹⁵ Internationaal moet infrastructuur nog worden ontwikkeld, en er is nog weinig ervaring op dit gebied. Het proces van waterstofproductie, omzetting naar ammonia, verscheping en verdere verwerking is zeer complex en vereist samenwerking tussen meerdere investeerders en partijen. Dit vergroot het risico op vertragingen en problemen in de keten. Het transport en de omzetting van waterstof in verschillende stappen van de keten gaat gepaard met aanzienlijke energieverliezen. Dit kan invloed hebben op de efficiëntie en de uiteindelijke economische levensvatbaarheid <https://www.irena.org/publications/2022/May/Global-hydrogen-trade-Cost>

¹⁶ <https://www.bnr.nl/nieuws/duurzaamheid/10552731/eu-te-ambitieuw-rond-groene-waterstof-stelt-rekenkamer-doelstelling-niet-goed-onderbouwd>

¹⁷ <https://www.energieinnederland.nl/feiten-en-cijfers/energiecijfers/>

¹⁸ De streefwaarde voor finaal energieverbruik is 1.609 PJ in 2030 volgens de Europese Energie-Efficiëntie Richtlijn (EED). Milieudefensie volgt het PAC-scenario, dat spreekt over minimaal 45% besparing in 2030 https://caneurope.org/content/uploads/2020/06/PAC_scenario_technical_summary_29jun20.pdf

beleid in eerste instantie veel sterker gericht zijn op besparing op alle fronten. En zelfs als we energie besparen, is er veel meer wind en zon nodig om fossiele brand- en grondstoffen te vervangen. Daar komt bij dat waterstof buitengewoon inefficiënt¹⁹ is in vergelijking met directe elektrificatie. In de warmtevoorziening kost de waterstofroute 4 tot 10 keer meer energie, in de mobiliteit en elektriciteitsvoorziening 2 tot 3 keer meer.

Bij transport over lange afstanden en het overhevelen van waterstof komt nog meer energieverlies kijken. Waterstof is een indirect sterk broeikasgas²⁰ dat vanwege de zeer kleine moleculen makkelijk ontsnapt. Behalve inefficiëntie bij het omzetten naar bijvoorbeeld ammoniak voor transport, hebben ook de waterstoflekkages zelf – tot wel 20% bij lange afstanden – een negatieve impact.²¹

1.4. Er bestaat een aanzienlijke kans op een lock-in

Daarnaast is de kans op een lock-in groot, omdat fossiel aardgas vaak als een terugvaloptie blijft dienen. Bijvoorbeeld in het geval dat er onvoldoende hernieuwbare energie beschikbaar is om grootschalige productie van groene waterstof te ondersteunen. Zeker nu al die megalomane plannen voor het gebruik van groene waterstof het aanbod zullen overstijgen, bestaat het risico dat grijze en blauwe waterstof het gat opvullen. Blauwe waterstof wordt zelfs veelal gezien als onvermijdelijke tussenstap. Dat betekent dat waterstof de komende jaren vrijwel alleen op fossiele brandstoffen gebaseerd zal zijn. Niet verwonderlijk promoten olie- en gasgiganten waterstof veelvuldig als oplossing binnen EU-instituties. De 25 grootste waterstoflobbygroepen geven maar liefst 75 miljoen euro per jaar uit aan lobbyen bij de EU-instellingen.²² Een sterke inzet op waterstofbeleid is vooral een reddingsboei voor de fossiele industrie.

Daarbij komt nog dat een groot deel van het huidige waterstofgebruik plaatsvindt in raffinaderijen en kunstmestproductie, waar de overheid nog geen helder afbouwpad voor heeft. In een fossielvrije toekomst zijn de raffinaderijen in de huidige vorm en schaal niet meer nodig en moet ook de energieslurpende kunstmestindustrie fors worden ingekrompen, waar bovendien ook bij het gebruik het sterke broeikasgas NO₂ in grote mate vrijkomt.²³ Nu wordt waterstof vergroend ten behoeve van grote vervuilers, in plaats van dat Nederland erkent dat we niet alle energie-intensieve industrie hier kunnen behouden.

¹⁹ Bij conversie elektriciteit naar waterstof gaat 25% energie verloren, bij het omzetten van waterstof naar elektriciteit 40%. Daarna gaat energie verloren met transport, ook als het eerst wordt omgezet naar groene ammoniak (60%–80% efficiëntie).

²⁰ <https://www.rechargenews.com/energy-transition/hydrogen-twice-as-powerful-a-greenhouse-gas-as-previously-thought-uk-government-study/2-1-1200115>

²¹ Het percentage energieverlies wisselt sterk bij verschillende wijzen van transport, van 7% direct door een pijpleiding tot bijna 50% bij het vloeibaar maken van waterstof voor transport.

<https://fd.nl/bedrijfsleven/1466407/pas-op-de-plaats-nodig-bij-grootschalige-inzet-waterstof>
<https://energynews.biz/crunching-the-numbers-hydrogen-transport-efficiency-unveiled/>

²² <https://corporateeurope.org/sites/default/files/2021-07/Report%20Layout%20Eng.pdf>

²³ Industrievisie Milieudefensie <https://milieudefensie.nl/actueel/industrievisie-milieudefensie.pdf>

1.5. De vervuiler betaalt niet

Omdat het de industrie nog niet gelukt is om een volwassen markt²⁴ te creëren, vragen de bedrijven voor hun waterstofprojecten om aanzienlijke subsidies. Na intensieve lobby is er in de EU 5,2 miljard euro aan financiering goedgekeurd voor onderzoek, ontwikkeling en inzet van waterstofinfrastructuur en -technologieën in samenwerking met 29 bedrijven, waaronder Shell en Uniper. En zijn er plannen gemaakt voor een Europese Waterstofbank, goed voor zo'n 3 miljard euro, voor de toekomstige waterstofmarkt. In Nederland heeft het demissionair kabinet via het klimaatfonds 15 miljard gereserveerd voor waterstofprojecten en de bijbehorende infrastructuur, naast alle andere subsidiepotten voor waterstof waar bedrijven aanspraak op kunnen maken. Vrijwel alleen grote vervuilende bedrijven, bedrijven die actief zijn in de gasindustrie en (gas)infrastructuurbeheer die verantwoordelijk zijn voor de klimaatcrisis, profiteren van deze overheidsstrategie. Bovendien vindt een grote overdracht plaats van publiek geld naar bedrijven, zonder dat er voorlopig meetbare resultaten worden behaald. 15 miljard is snel gezegd, maar betekent voor elke belastingbetaler een rekening van ongeveer 1.500 euro extra!

Daar komt bij dat de meeste waterstof, nu nog steeds geproduceerd uit fossiele bronnen, op dit moment wordt gebruikt in raffinage, kunstmest en chemische industrie. Het is daarom begrijpelijk dat deze bedrijven graag de overheid zien bijspringen om hen te helpen om hun product te vergroenen. Dat is echter oneerlijke concurrentie ten opzichte van andere bedrijven die wel geheel zelf de inkoop van hun grondstoffen bekostigen.

1.6. De lasten en de lusten zijn ongelijk verdeeld

De EU onderzoekt importmogelijkheden voor hernieuwbare waterstof. Hierbij wordt in eerste instantie gekeken naar landen in het Midden-Oosten, waardoor we onze afhankelijkheid daarvan nog niet verminderen. Daarnaast haalt de EU hiervoor de banden aan met landen in Afrika, waar 600 miljoen mensen überhaupt nog geen stroom hebben en beoogde landen zoals Namibië kampen met waterschaarste. Dit kan leiden tot een nieuw tijdperk van extractivisme door de toe-eigening van natuurlijke hulpbronnen in voormalige gekoloniseerde gebieden. Zonder voldoende randvoorwaarden en toezicht, is de kans groot dat de EU met grootschalige waterstofplannen politieke, sociale en ecologische gevolgen afwentelt op het Mondiale Zuiden, variërend van biodiversiteitsverlies en waterschaarste tot verplaatsingen en verarming van de bevolking en gemeenschappen.^{25,26} Het plaatst de belangen van de gasindustrie boven de noden

²⁴ Waterstof wordt op dit moment door bedrijven uit fossiele brandstoffen geproduceerd voor eigen gebruik als onderdeel van hun productieproces (bv. voor de raffinage van diesel uit ruwe olie) of via een contract geleverd aan een afnemer om de hoek. Er is geen marktprijs.

²⁵ Zo is de productie van waterstof bijvoorbeeld aantrekkelijk in gebieden waar zoet water al schaars is, wat betekent dat de waterstofproductie kan leiden tot een verdere verdeling van het beschikbare water naar deze gebieden. Bijkomend hebben groene waterstofprojecten enorme stukken land nodig voor de uitbreiding van de capaciteit voor hernieuwbare energie. En als waterstofproductie groter wordt, groeit ook onze behoefte aan grondstoffen en kritische materialen die daarvoor nodig zijn.

²⁶ <https://news.climate.columbia.edu/2023/04/05/the-energy-transition-will-need-more-rare-earth-elements-can-we-secure-them-sustainably/>

van mensen elders in de wereld, wat ook wordt geïllustreerd door het aanwenden van budget voor ontwikkelingssamenwerking voor een waterstofproject in Chili. Veel van de landen die de EU op het oog heeft voor waterstofproductie, hebben nu überhaupt nog weinig duurzame energieproductie.²⁷

1.7. Het huidige waterstofbeleid werkt systeemverandering tegen

De transitie naar waterstof lijkt op het eerste gezicht een veelbelovende stap richting een duurzamere energietoekomst. Echter, bij nader inzien blijkt dat deze transitie vooral de fossiele spelers enorm ten goede komt. Grote bedrijven die al een sterke positie hebben in de gasindustrie, samen met overheidsinstanties – zoals in Nederland bijv. Tennet en Gasunie – zijn nauw betrokken bij deze ontwikkeling.

Het risico dreigt dat slechts een handvol grote aanbieders de waterstofmarkt domineren. Dit kan leiden tot beperkte concurrentie en mogelijk hogere prijzen voor consumenten, omdat kleinere spelers moeite hebben om een voet aan de grond te krijgen in een markt die gedomineerd wordt door enkele giganten.

Op mondiale schaal versterkt het de afhankelijkheidsrelaties tussen landen. Vooral in het mondiale Zuiden zijn veel bedrijven en landen momenteel niet in staat om de financieringskosten van waterstofprojecten zelfstandig te dragen. Ze zijn volledig afhankelijk van Europese landen, voornamelijk multinationals, om deze projecten te bekostigen. Een treffend voorbeeld hiervan is te vinden in Namibië. Dit land met een BBP van 12 miljard in 2022 heeft een deal gesloten met RWE van 10 miljard. Het project wordt mede gefinancierd door leningen vanuit Nederland, Duitsland en Europa.^{28 29} Ondertussen heeft de helft van de rurale bevolking überhaupt geen toegang tot energie. Het zou rechtvaardig zijn als de EU deze landen eerst zou ondersteunen met hun eigen zelfstandige, onafhankelijke en duurzame energievoorziening. Pas als de inwoners zelf beschikken over voldoende duurzame energie, zou eventueel gekeken kunnen worden naar waterstofproductie. Waarbij de productie dan in eerste instantie in de behoefte van deze landen zelf voorziet, in plaats van de behoefte van onze eigen industrie.

Deze asymmetrische verhoudingen creëren een situatie waarin landen in het Zuiden steeds meer afhankelijk worden van de financiële en technologische macht van de geïndustrialiseerde landen in het Noorden. Dit versterkt de bestaande ongelijkheden in de wereldwijde economie en kan leiden tot een grotere afhankelijkheid van de Zuidelijke landen van degenen die de middelen hebben om waterstofinfrastructuur te financieren en te beheren.

Bovendien brengt het aangaan van aanzienlijke leningen voor waterstofprojecten risico's met zich mee voor de financiële stabiliteit van deze landen, vooral als de projecten niet het verwachte rendement opleveren of als er technische problemen optreden. Dit kan leiden

²⁷ <https://corporateeurope.org/en/dirty-truth-about-EU-hydrogen-push>

²⁸ <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2023-09/GH2-propositions-bonding-the-Netherlands-and-Namibia.pdf>

²⁹ <https://www.solar365.nl/nieuws/duitsland-namibi%C3%AB-en-zuid-korea-sluiten-gigantische-groene-waterstofdeal-65A9B0B4.html>

tot een toename van de schuldenlast en uiteindelijk tot een grotere economische afhankelijkheid van buitenlandse crediteuren.

2. Alternatieven & actie

2.1. Doelen bijstellen, pas na 2030 opschalen

Nederland en de EU moeten veel bescheidener beleidsdoelen formuleren, die realistischer zijn en veel beter aansluiten bij wetenschappelijke inzichten en de nichemarkt waar groene waterstof wel nodig is.

Het is daarbij van cruciaal belang om te wachten met opschaling van grootschalige groene waterstofprojecten tot er meer groene energie beschikbaar zal zijn en er geen kolen- en gascentrales meer draaien voor elektriciteit. Dit zal in elk geval pas na 2030 zijn. Tot die tijd volstaan de kleinere projecten zoals nu mondjesmaat tot stand komen. Dan nog zal de opschaling op een kleinere schaal zijn dan de huidige geformuleerde doelen. Zolang er te weinig groene energie is voor direct gebruik, is het belangrijker dat de duurzame energie die nu opgewekt wordt zo efficiënt mogelijk wordt ingezet.

2.2. Energiebesparing krijgt voorrang

De EU en Nederland moeten meer inzetten op maatregelen die de (energie)consumptie op een klimaatrechtvaardige manier verminderen, zodat we binnen de planetaire grenzen blijven. Alleen met rigoureuze en rechtvaardige energiebesparing komen de klimaatdoelen echt in zicht. Onderdeel van energiebesparing is ook het zo efficiënt mogelijk inzetten van de beschikbare energie. Wind en zon moeten dus in eerste instantie worden gebruikt als directe elektriciteit. Hiermee kan veel meer CO₂-uitstoot worden vermeden. De ontwikkelingen op het gebied van elektrificatie en energie-opslag moeten niet in de weg gezeten worden door de status quo in stand te houden door fossiele energie met subsidie te vervangen door waterstof.

Ook moet er veel scherper worden gekeken naar de manier waarop waterstof wordt ingezet. Want zelfs als het zou lukken om op grote schaal groene waterstof te produceren, blijft het feit dat waterstof veel minder efficiënt is dan directe elektrificatie met 100% hernieuwbare energie.^{30 31} Hernieuwbare waterstof kan weliswaar zinvol zijn voor een paar niche-toepassingen, met name in sectoren waar directe elektrificatie of energiebesparing niet mogelijk is. Maar dit mag geen afleiding worden van de noodzakelijke transitie waarin waterstof alleen een zeer bescheiden rol kan spelen.

2.3. Voorkom lock-ins

³⁰ Voor een groot deel van de industrie directe elektrificatie dé route naar verduurzaming, maar de kostenkloof met fossiel aardgas is te groot. Zeker met de stijging van nettarieven voor elektriciteit.

<https://energieia.nl/elektrificatie-van-de-industrie-zo-wordt-het-niks-2/>

³¹ Het is een onzalig plan om met waterstof de raffinage te vergroenen. Dit is echter wel kabinetsbeleid.

Milieudefensie raadt waterstof af in alle krimpsectoren ofwel sectoren waarbij circulariteit en elektrificatie meer emissiereducties opleveren in de gehele keten. Zie hiervoor onze Industrievisie

<https://milieudefensie.nl/actueel/industrievisie-milieudefensie.pdf>

Het is van cruciaal belang om de risico's van een lock-in effect te erkennen. We moeten ervoor zorgen dat investeringen in waterstofontwikkeling gepaard gaat met het verminderen van fossiele brand- en grondstoffen. Dat houdt ook in dat er wordt gekeken naar hoeveel groene stroom er wordt gebruikt om groene waterstof te maken, en of daar voor direct gebruik geen fossiele stroom voor in de plaats komt. Hieraan moeten duidelijke voorwaarden worden gesteld. De EU en lidstaten moeten zich primair richten op groene waterstof projecten in sectoren waar geen alternatieven voor waterstof beschikbaar zijn, zodat efficiëntere oplossingen niet in de weg worden gezeten door grote waterstofsubsidies. Alle (in)directe subsidies voor waterstof op basis van fossiele brandstoffen, zoals voor blauwe waterstofprojecten, moeten worden gestopt.

2.4. Behoud de regie over waterstof

Het is essentieel dat de overheid een actievere rol speelt en de vervuiler laat betalen voor de eigen vergroening. In eerste instantie moet de overheid vaststellen welke industrieën gaan overschakelen op waterstof en welke niet. Gezien de investeringen die door de overheid worden gedaan voor de infrastructuur en elektrolyzers, zouden de voorzieningen voor waterstof als energiedrager als nutsvoorzieningen ondergebracht moeten worden in een door de staat beheerd energiebedrijf. Zo kan de overheid controle en zeggenschap houden om deze voorzieningen het algemene nut te laten dienen. Het is belangrijk dat de waterstofvoorziening effectief, efficiënt en toegankelijk is, maar ook dat we ons niet weer klem laten zetten door private partijen die alleen uit zijn op winst en een oligopolie vormen.

In sectoren waar waterstof nu al wordt gebruikt als grondstof of tussenproduct, zijn de bedrijven zelf verantwoordelijk voor omschakeling naar en de aanschaf en productie van hun groene waterstof.

2.5. Stel harde voorwaarden voor de import van groene waterstof

Behalve het lokale beleid zijn ook de importambities van Nederland en de EU te hoog, en gaan deze te veel uit van het in stand houden van het huidige energie-intensieve systeem. Door in te zetten op energiebesparing, elektrificatie en zorgvuldig te zijn met de toepassing van waterstof, kan beter worden ingezet op een zelfvoorzienende EU.

Mocht import op termijn toch nodig zijn, dan is het verstandig om hier al op voor te sorteren. Er moeten mechanismen worden ontwikkeld om ervoor te zorgen dat waterstofprojecten in het mondiale Zuiden geen schadelijke sociale, milieu- en economische effecten hebben, maar juist ten goede komen aan de (lokale) gemeenschappen en klimaatdoelstellingen. De EU moet hiervoor strenge voorwaarden stellen voor de import en internationale investeringen in waterstof, vergelijkbaar met de regelgeving rondom biobrandstoffen. Door strikte voorwaarden op te stellen en voor voldoende handhaving te zorgen, kan worden gewaarborgd dat geïmporteerde waterstof voldoet aan normen op het gebied van duurzaamheid, milieu en mensenrechten.

Tegelijkertijd moeten Nederland en de EU stoppen met het verlenen van financiële steun aan megalomane projecten die uitsluitend bedoeld zijn voor Europese markten.