WYNIA'S WEEK



Waterstof is drie keer te duur, daarom blijft bruinkool essentieel voor Duitsland én Nederland

Posted on 28 mei 2026 by Maarten van Andel

Vorige week vond in Rotterdam de World Hydrogen Summit & Exhibition plaats, met 10.000 deelnemers uit 120 landen. Het thema was 'From Policy to Delivery', van beleid naar resultaten. Dat is opmerkelijk, na tien jaar van intensiverend waterstofbeleid en toenemende subsidies. Waterstof voor grootschalige energietoepassingen wil maar niet van de grond komen, en daarom rijst na tien jaar praten nog steeds de vraag hoe beleid kan worden omgezet in resultaten. Dat zou bij politici, zakenlieden, wetenschappers en journalisten veel kritische vragen moeten oproepen, maar daar is weinig van te merken.

De wereldmarkt van waterstof groeit jaarlijks met een paar procent, en omvat momenteel ongeveer 100 miljoen ton per jaar. Aan de aanbodkant is meer dan 99 procent 'grijs', dat wordt gemaakt van aardgas of steenkool. Daarbij komt evenveel CO_2 vrij als bij directe verbranding van aardgas of steenkool. Minder dan 1 procent van alle geproduceerde waterstof is 'groen', op basis van zonne- en windenergie.

Aan de afnamekant gaat meer dan 99 procent van alle waterstof als grondstof naar de (petro-)chemische industrie, en minder dan 1 procent naar energietoepassingen zoals productie van biobrandstoffen en opslag van zonne- en windenergie. Dit alles was vijf jaar geleden zo, en het is nog steeds zo.

Nauwelijks resultaten en nauwelijks kritische vragen

Het thema 'From Policy to Delivery' in Rotterdam was dus zeker op zijn plaats, maar de vraag is hoe dat thema is geadresseerd. Ik ben bijvoorbeeld benieuwd naar het aantal deelnemende natuurwetenschappers bij de waterstoftop, ten opzichte van het aantal politici, bestuurders, beleidmakers, economen, juristen, journalisten, zakenlieden, adviseurs, lobbyisten en klimaatactivisten. Ik was er als chemicus niet bij, maar dat ga ik volgend jaar van 18 tot 20 mei wel doen. De uitkomsten van dit jaar gaan over politieke ambities, handelsverdragen, subsidies, marktcreatie, regelgeving en prijsuitreikingen. Rotterdam is verkozen tot Port of the Future.

Mijn eerste kritische vraag voor volgend jaar zou zijn waarom na tien jaar van politieke ambities, handelsverdragen, subsidies, marktcreatie, regelgeving en prijsuitreikingen de centrale vraag nog steeds is hoe we van beleid naar resultaten kunnen komen. Vervolgens zou ik doorvragen of het blijven slaan op diezelfde trom nog veel kan toevoegen, en of er niet heel andere redenen zijn dat waterstof voor energietoepassingen maar niet van de grond komt.

Waterstof is – afgezien van belastingen – per energie-eenheid ongeveer drie keer zo duur als aardgas, motorbrandstoffen en elektriciteit, ondanks alle subsidies. Dat onoverkomelijke prijsverschil blijkt een fundamentele natuurkundige reden te hebben die niets te maken heeft met politieke ambities, handelsverdragen, subsidies, marktcreatie, regelgeving en prijsuitreikingen. Daarom zou de volgende waterstoftop daar niet meer zozeer over moeten gaan. Die zou met name moeten gaa n over die fundamentele natuurkundige reden, met tienduizend deelnemende natuurwetenschappers uit 120 landen.

Dan zal zonneklaar worden dat bij het maken van waterstof ruwweg een derde van de benodigde energie verloren gaat, en bij het weer verbruiken van waterstof voor energieopwekking nog eens de helft. Aan het eind van die hele keten blijft aldus ongeveer een derde van de oorspronkelijke energie over. Dat is de fundamentele

reden dat waterstof ongeveer drie keer zo duur is als gangbare energiedragers zoals aardgas, benzine, diesel en elektriciteit. Het energieverlies van een factor drie in de waterstofketen is een natuurkundige wetmatigheid waar we met technologie weinig meer aan kunnen veranderen.

Niet blijven doorhameren op meer van hetzelfde

Waterstof is geen delfstof van betekenis, het komt op aarde vrijwel niet voor. Het maken van waterstof uit fossiele brandstoffen en uit elektriciteit is al honderd jaar bekend, en de grootschalige industriële productie is inmiddels verregaand geoptimaliseerd. Waterstof is kortom bekende technologie uit de twintigste eeuw. Het blijft echter drie keer te duur voor energietoepassingen, simpelweg omdat het drie maal zoveel energie kost en blijft kosten als concurrerende energiedragers.

Dat is de fundamentele reden dat het tot tien jaar geleden niet in aanmerking kwam voor energietoepassingen, maar alleen als grondstof voor de chemische industrie. Het is zaak dat politici, economen, juristen, journalisten, beleidsmakers, adviseurs, zakenlieden, lobbyisten en klimaatactivisten niet blijven doorhameren op meer van hetzelfde, maar volgend jaar in Rotterdam plaats gaan maken voor natuurwetenschappers. Dat is de enige manier om tot verstandig en effectief waterstofbeleid voor de toekomst te komen.

Bruinkoolwinning is een onvoorstelbaar schouwspel

Ik ben daar volgend jaar graag bij. Dit jaar gaf ik prioriteit aan een korte studiereis naar de bruinkoolmijnen in NoordRijn-Westfalen. Velen rijden erlangs op weg naar een zonvakantie, en ik wilde het per se van dichtbij aanschouwen. De bruinkoolwinning bij Jackerath blijkt nog onvoorstelbaarder dan ik dacht. De open dagbouwmijnen reiken tot aan de horizon, als zwarte open wonden van duizenden hectares in de groene aarde.

Het is opmerkelijk en ook goed dat de Duitse energiegigant RWE dit als exploitant met speciaal gemaakte uitzichtpunten laat zien, inclusief informatieborden voor iedereen die er meer van wil weten. Dat maakt de aanblik wel zo indringend. Ergens in zo'n onafzienbare bruinkoolmijn lag tot 2023 het dorp Lützerath. Dat is sindsdien letterlijk weg gebulldozerd.

Bruinkool is cruciaal voor Duitsland, dus ook voor Nederland

Ik vel er geen oordeel over. Duitsland is in de 19e en 20e eeuw groot geworden met bruinkool, de smerigste van alle fossiele brandstoffen. Bruinkool maakte het Wirtschaftswunder na de Tweede Wereldoorlog mogelijk. Duitsland is onze belangrijkste handelspartner en al decennia lang veruit de sterkste economie van Europa, met succesvolle industrieën en uitmuntende technische kennis. Dat succes is er niet vanzelf gekomen, en zal er ook niet vanzelf blijven.

Bruinkool als binnenlandse energiebron was en is cruciaal voor dat succes, ondanks het Duitse koploperschap in zonne- en windenergie. Daarmee is bruinkool ook cruciaal voor het succes van Nederland en de ons omringende landen, want als Duitsland niest worden we allemaal verkouden.

De cruciale rol van bruinkool houdt mede aan omdat waterstof niet van de grond komt. De massale aantallen wind- en zonneparken in de Duitse natuur zijn al even onvoorstelbaar als de onafzienbare bruinkoolmijnen, maar de periodieke stroomoverschotten die dat oplevert kunnen nauwelijks in waterstof worden opgeslagen. Bruinkool blijkt essentieel om een overmaat aan variabele stroomopwekking te balanceren met stabiele kolencentrales, en ook om de energieprijzen enigszins te beteugelen.

Dat geldt zeker sinds Duitsland in 2023 alle kerncentrales sloot. Daar vel ik net als EU-voorzitter Ursula von der Leyen wel een oordeel over: Dat was en is een strategische fout. Die fout draagt ertoe bij dat onze oosterburen per inwoner tot de grootste CO_2-uitstoters van Europa behoren.

CO2-reductie heeft geen hoge prioriteit

Dat is irrationeel, ook al omdat Duitsland het enige land ter wereld is waar geen algemene snelheidslimiet geldt. Ze weten toch zeker wel dat de personenauto met zo'n 12 procent wereldaandeel veruit de grootste CO_2-uitstoter is van alle menselijke activiteiten, twee maal zo groot als alle staalindustrieën bij elkaar? Dat geldt ook voor elektrische auto's, want die rijden deels op bruinkoolstroom. CO_2-reductie blijkt op de Autobahn en in de bruinkoolcentrales toch niet zo'n hoge prioriteit te hebben als iedereen beweert.

***Wynia's Week** brengt broodnodige, onafhankelijke berichtgeving: drie keer per week, **156 keer per jaar**, met artikelen en columns, video's en podcasts. Onze donateurs maken dat mogelijk. Doet u (weer) mee? Hartelijk dank!*