

Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Prinses Irenestraat 6
2595 BD DEN HAAG

**Directoraat-generaal
Bedrijfsleven & Innovatie**
Directie Verduurzaming
Industrie

Bezoekadres
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Overheidsidentificatienr
00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)
F 070 378 6100 (algemeen)
www.rijksoverheid.nl/ezk

Datum 8 mei 2024
Betreft Beantwoording vragen over het opschalen en toepassen van waterstof
in de industrie

Ons kenmerk
DGBI-VI / 52645263

Uw kenmerk
2024Z03001

Geachte Voorzitter,

Hierbij zend ik u mede namens de minister voor Klimaat en Energie de antwoorden op de vragen van het lid Tjeerd de Groot (D66) over het opschalen en toepassen van waterstof in de industrie (kenmerk 2024Z03001, ingezonden op 27 februari 2024).

M.A.M. Adriaansens
Minister van Economische Zaken en Klimaat

2024Z03001

1

Kunt u een stand van zaken en verwacht tijdspad geven van de maatwerkafspraken met Tata Steel Nederland (TSN)? Wanneer verwacht u meer bekend te kunnen maken? ^{1 2}

Antwoord

Op 26 april jongstleden heb ik uw Kamer geïnformeerd dat het kabinet het onderhandelingsmandaat heeft vastgesteld, op basis waarvan onderhandelingen met TSN voor het maken van een maatwerkafpraak, op korte termijn zullen starten. Met TSN wordt onderzocht of de route op basis van het voorstel van TSN met versnelde overlastreductie haalbaar is.

2

Wat is uw appreciatie van het voornemen van Thyssenkrupp om de fabriek in Duisburg in 2029 volledig op (blauwe en groene) waterstof te kunnen laten draaien? Acht u dat haalbaar?

Antwoord

U vraagt mij om een appreciatie van het plan van Thyssenkrupp. Net als Nederland is Duitsland bezig met vergroenen van de industrie. Het voornemen van Thyssenkrupp om waterstof in te zetten voor de staalproductie past hier in. Volgens Thyssenkrupp is de uiteindelijke CO₂-reductie 3,5 Mton per jaar. Dit is een aanzienlijke hoeveelheid en levert daarmee een belangrijke bijdrage aan de Europese klimaatdoelstelling.

Voorts vraagt u mij een inschatting te maken van de haalbaarheid van het voornemen van Thyssenkrupp. Ik wil vooropstellen dat het niet aan mij is om de haalbaarheid te beoordelen van een project in Duitsland. Dat neemt niet weg dat ik wel kan ingaan op de haalbaarheid van het inzetten van grote hoeveelheden waterstof voor het maken van staal. Allereerst zal ik ingaan op de technische haalbaarheid. Veel staalbedrijven in Europa zijn bezig met de toepassingsmogelijkheden van 'direct reduced iron' (DRI) techniek. Waar DRI bewezen techniek is bij gebruik van aardgas, is dit nog niet het geval bij gebruik van waterstof. Het volledig op waterstof laten draaien is nu technisch nog niet bewezen op commerciële schaal.

De haalbaarheid wordt ook bepaald door de volgende factoren:

- Beschikbaarheid – Thyssenkrupp wil waterstof ten dele zelf produceren en ten dele importeren. Het staalbedrijf stelt 143 kton waterstof nodig te hebben in 2029. Dit komt overeen met ongeveer 17 PJ. Ter illustratie: indien dit

¹ 1Limburg, 24 februari 2024, «Waterstof Chemelot: best nog veel beren op de weg», (www.1limburg.nl/nieuws/2568701/waterstof-chemelot-best-nog-veel-beren-op-de-weg)

² Hydrogen Central, 20 februari 2024, «thyssenkrupp Steel is intensively pushing ahead with developing the hydrogen economy – Call for tenders for supplying hydrogen to the first direct reduction plant at the Duisburg location», (hydrogen-central.com/thyssenkrupp-steel-is-intensively-pushing-ahead-with-developing-the-hydrogen-economy-call-for-tenders-for-supplying-hydrogen-to-the-first-direct-reduction-plant-at-the-duisburg-location/), 20 februari 2024

- uitsluitend hernieuwbare waterstof betreft, vraagt dit circa 1,5 GW aan elektrolysecapaciteit. Thyssenkrupp kijkt naar zowel hernieuwbare (groene) en koolstofarme (blauwe) waterstof. Voor hun waterstofplannen kijken ze ook naar Nederland en Denemarken, bijvoorbeeld uit koolstofarme waterstof gemaakt uit Noors aardgas.
- Infrastructuur – Voortbordurend op bovenstaande, zoekt Duitsland naar internconnecties met Nederland en Duitsland. Voor Thyssenkrupp is aansluiting op het Nederlands waterstofnetwerk ('backbone') cruciaal. Volgens de voorgestelde fasering van Hynetwork Services (HNS) zal in de tweede fase (2028-2029) de grensverbinding bij Zevenaar worden gerealiseerd, die het waterstofnetwerk van HNS verbindt met de netwerken van Thyssengas en OGE.
 - Kosten – De prijs voor hernieuwbare waterstof blijft voorlopig nog substantieel hoger dan die van waterstof uit aardgas. Naar mijn begrip is subsidie op het prijsverschil tussen aardgas en waterstof onderdeel van de steun die Thyssenkrupp krijgt. Aangezien ik de details van deze steuntoezegging niet ken, kan ik niet beoordelen of deze steun voldoende is om de inzet van hernieuwbare waterstof financieel aantrekkelijk te maken in 2029. Thyssenkrupp heeft op 16 februari jl. een tender uitgeschreven voor de inkoop van waterstof voor hun DRI. Deze fabriek moet in 2028 operationeel zijn en in 2029 volledig op waterstof draaien. Thyssenkrupp wil met deze tender 143 kton waterstof inkopen voor 2028.

3

Kunt u ingaan op de verschillen en overeenkomsten tussen de Thyssenkrupp staalfabriek in Duisburg en de TSN fabriek in IJmuiden voor wat betreft factoren als energievraag en productiecapaciteit?

Antwoord

De installaties bij beide fabrieken lijken sterk op elkaar, met een 'direct reduced iron plant' (DRP) gevolgd door een of meer 'electric furnaces (EFs). De productiecapaciteit van de Thyssenkrupp installatie is 2,5 miljoen ton DRI per jaar. Ook TSN is voornemens om 2,5 miljoen ton DRI per jaar te produceren. Er zijn ook verschillen. Zo heeft TSN een eigen pelletfabriek en Thyssenkrupp niet. Daarnaast ligt Thyssenkrupp in het binnenland, terwijl TSN aan zee ligt. Het type elektrische oven is anders, maar voor beide fabrieken geldt dat bij de overgang van het hoogovenproces naar DRP/EF het grootste deel van de oorspronkelijke CO₂-emissies van het hoogovenproces wordt gereduceerd wanneer aardgas wordt ingezet. Het overige deel kan vervolgens worden gereduceerd door gebruik te maken van hernieuwbare of koolstofarme waterstof of de inzet van het afvangen en opslaan van CO₂ (CCS). De inzet van aardgas plus CCS is niet alleen goedkoper dan het gebruik van koolstofarme waterstof, maar is ook energiezuiniger omdat niet eerst waterstof hoeft te worden geproduceerd. Omdat Thyssenkrupp geen mogelijkheid heeft CCS in te zetten, rest hen niets anders dan het gebruik van hernieuwbare of koolstofarme waterstof om de laatste 20% van de CO₂-emissies te reduceren. Thyssenkrupp is van plan samen met Uhde (joint venture van Thyssenkrupp en Industrie de Nora) een elektrolyser van 500 MW te ontwikkelen bij het energiebedrijf STEAG. De geproduceerde waterstof (75 kton per jaar) en zuurstof worden geleverd aan Thyssenkrupp in Duisburg.

4

Verwacht u dat er voldoende waterstof beschikbaar is in 2028 en 2029 om te voorzien in de plannen van Thyssenkrupp?

Antwoord

Naar verwachting zal er in 2028 en 2029 voldoende waterstof beschikbaar zijn voor de plannen van Thyssenkrupp, aangezien hun plannen uitgaan van zowel koolstofarme als hernieuwbare waterstof. Zoals aangegeven onder vraag 2 heeft Thyssenkrupp een tender uitgezet die beoogt om aan voldoende waterstof te komen om in hun vraag te voorzien.

5

Verwacht u dat er in Nederland geproduceerde waterstof gebruikt zal worden?

Antwoord

Het is te verwachten dat zodra interconnecties tussen het waterstofnetwerk van HNS en dat van Duitse netwerkbeheerders zijn gerealiseerd er waterstof wordt getransporteerd van Nederland (via binnenlandse productie of import) naar Duitse afnemers waaronder mogelijk Thyssenkrupp. De interconnecties zijn ook bedoeld om grensoverschrijdend transport van waterstof mogelijk te maken om (uiteindelijk) tot een Europese waterstofmarkt te komen. Indien met de vraag specifiek waterstofproductie via elektrolyzers in Nederland wordt bedoeld, dan zal gebruik van deze waterstof in Duitsland onder meer afhankelijk zijn van de vormgeving van vraagstimulering voor hernieuwbare waterstof in beide landen.

6

Wat vindt u van de – in samenwerking met de Duitse overheid tot stand gebrachte – aanbesteding voor waterstof? Verwacht u dat een vergelijkbaar instrument in te zetten voor de waterstofbehoefte van de TSN fabriek in IJmuiden?

Antwoord

Evenals Nederland, staat de Duitse overheid ook voor de opgave de industrie te verduurzamen en de inzet van hernieuwbare en koolstofarme waterstof te stimuleren. Mijn ministerie onderhoudt ook contacten met de Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz als ook met het Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie van Noordrijn-Westfalen over onder meer het waterstofbeleid in beide landen. In het algemeen wordt gewerkt aan generieke instrumenten voor hernieuwbare waterstof bestaande uit een mix van productie- en vraagsubsidies en normering (zie Kamerstuk 32 813, nr. 1314). We zijn onder meer voornemens om gezamenlijk met Duitsland een veiling voor de import van waterstof(dragers) te lanceren onder het H2Global-mechanisme. Voor deze veiling is € 300 miljoen gereserveerd onder het Klimaatfonds. Duitsland zal voor deze veiling ook € 300 miljoen beschikbaar stellen. Momenteel wordt de voorgenomen opzet van deze veiling getoetst aan het Europese staatssteunkader. De Nederlandse deelname aan H2Global heeft als overkoepelend doel het aanbod van hernieuwbare waterstof te verbreden naast nationaal geproduceerde hernieuwbare waterstof. De ingekochte hernieuwbare waterstof kan onder meer aan Nederlandse staalbedrijven worden doorverkocht. Ter voorbereiding op deze

veiling heeft mijn ministerie onlangs een openbare consultatie gehouden om inzichten op te halen bij marktpartijen die actief zijn in de waterstofketen. Deze resultaten worden momenteel geëvalueerd, waarna een samenvatting zal worden gepubliceerd op www.internetconsultatie.nl. TSN kan wanneer het haar verduurzamingsplannen heeft voltooid deelnemen aan dit generieke instrument.

7

Bent u van mening dat als de staalfabriek van Thyssenkrupp in Duisburg in 2029 volledig op waterstof kan draaien, dit ook het geval moet zijn voor de TSN fabriek in IJmuiden? Zo nee, waarom niet?

Antwoord

Zoals aangegeven onder vraag 2 ben ik niet in de positie om te beoordelen of de plannen van Thyssenkrupp haalbaar zijn. Ik ben daarom ook niet in staat een vergelijking te maken met TSN. Voor TSN maakt mijn ministerie een diepgaande analyse van de kosten en beschikbaarheid van waterstof. Hernieuwbare waterstof is nog relatief duur en de beschikbaarheid is beperkt. Dit blijft voorlopig zo ook na 2030. De prijsontwikkeling van hernieuwbare waterstof is daarnaast nog erg onzeker. Pas wanneer hernieuwbare waterstof in kostenpariteit komt met aardgas wordt de inzet ervan economisch haalbaar. Tot die tijd zou de inzet van hernieuwbare waterstof tot dermate hoge kosten leiden dat het bedrijf verlies zou gaan maken.

Koolstofarme waterstof kan al tegen lagere kosten en in grote volumes beschikbaar komen. Zoals aangegeven onder vraag 3 is in deze situatie het energiezuiniger om aardgas plus CCS op de locatie toe te passen. Zie ook het antwoord op vraag 1.

8

Wat is uw appreciatie van het bericht "Waterstof Chemelot: best nog veel beren op de weg"? ³

Antwoord

Het artikel geeft aan dat het FUREC-project van RWE een belangrijk project kan zijn in de verduurzamingsambities van het cluster Chemelot, waarbij met name OCI als een belangrijke afnemer wordt genoemd. Ook geeft het artikel aan dat RWE nog verschillende uitzoekpunten heeft waardoor het bedrijf op dit moment nog geen definitief investeringsbesluit heeft genomen. In het artikel worden het verkrijgen van de vergunningen, het verkrijgen van afval, beschikbaarheid van stroom en afspraken met afnemers als uitzoekpunten genoemd.

Het beeld zoals geschetst in dit artikel herken ik. Door verschillende partijen van het Chemelot-cluster is het belang van dit project bij mij benadrukt. Tegelijkertijd herken ik dat er nog verschillende uitzoekpunten zijn voordat RWE tot een

³ 1Limburg, 24 februari 2024, «Waterstof Chemelot: best nog veel beren op de weg», (www.1limburg.nl/nieuws/2568701/waterstof-chemelot-best-nog-veel-beren-op-de-weg)

definitief investeringsbesluit wil overgaan. Dit gaat dan onder meer over de uitzoekpunten zoals in het artikel beschreven.

9

Op welke manier is uw ministerie betrokken bij de realisatie van het verduurzamingsproject FUREC?

Antwoord

Mijn ministerie is met RWE in gesprek over het FUREC-project en een aantal van de eerder genoemde uitzoekpunten. Het gaat dan bijvoorbeeld om duidelijkheid over hoe de waterstof van FUREC meetelt bij de implementatie van de Europese richtlijn hernieuwbare energie (REDIII) en de mogelijkheid van financiële overheidssteun voor het project. Op andere punten, zoals de onderhandelingen van RWE met leveranciers en afnemers, heeft de overheid overduidelijk geen rol. Ook spreek ik als onderdeel van de maatwerkaanpak met het bedrijf OCI op Chemelot over hun mogelijke verduurzamingsplannen. Mogelijk onderdeel van deze plannen is dat OCI waterstof afneemt van het FUREC-project. Een maatwerkafpraak met OCI kan dus indirect bijdragen aan een positief investeringsbesluit van RWE.

10

Welke mogelijkheden hebben TenneT, Enexis en uw ministerie om de netcongestieproblematiek bij Zevenellen (noodzakelijk voor FUREC) versneld aan te pakken?

Antwoord

De prioritering van klantaanvragen wordt gedaan door netbeheerders. Bij deze prioritering heb ik geen rol. Vanuit mijn ministerie is er sprake van een integrale aanpak, waarbij versnellingsopties clusterbreed worden ontwikkeld. Voor Chemelot is Mark Verheijen aangesteld als clusterregisseur. Vanuit zijn rol onderzoekt hij knelpunten en versnellingsopties voor de verduurzaming van Chemelot, waar ook het FUREC-project toe behoort. De prioritering verloopt vooralsnog via het 'first come, first served' principe, dit is leidend in lopende transportverzoeken. De ACM is momenteel bezig met het ontwikkelen van een prioriteringskader waarmee aanvragen van klanten met een belangrijke maatschappelijke functie voorrang kunnen krijgen. Dit kader maakt het mogelijk de huidige, beperkte netcapaciteit, alsook capaciteit die beschikbaar komt door congestiemanagement of netuitbreidingen, op een andere wijze te verdelen dan het huidige 'wie het eerst komt, het eerst maalt' principe. In juli 2023 publiceerde de ACM een conceptversie van dit prioriteringskader. De verwachting is dat het definitieve kader in april 2024 wordt gepubliceerd.

11

Is het denkbaar dat het FUREC haar de Europese subsidie van 108 miljoen euro verliest als gevolg van eventuele vertragingen?

Antwoord

Bij de toekenning van subsidies vanuit het Europese Innovation Fund (de zogenaamd "Grant Agreement") worden specifieke afspraken gemaakt tussen de

Europese Commissie en de ontvanger, in dit geval RWE. Mijn ministerie is niet op de hoogte van deze specifieke afspraken. In de gesprekken met RWE heeft het bedrijf haar zorgen uitgesproken over de mogelijke vertraging en het effect dat dit op de businesscase van het FUREC-project heeft. Mij zijn geen signalen bekend dat daarbij ook speelt dat de mogelijke subsidie vanuit het Europese Innovation Fund daarbij zou wegvallen.

12

Verwacht u dat er voldoende afnemers zullen zijn voor de waterstof die beschikbaar komt via het FUREC project? Welke partijen zijn hiervoor op het oog?

Antwoord

Afspraken met potentiële afnemers zijn primair aan RWE zelf. Mijn ministerie speelt daar geen rol in. Wel herken ik het geschetste beeld dat er meerdere partijen op het cluster Chemelot geïnteresseerd zijn in het afnemen van de waterstof van FUREC. OCI lijkt daarbij in potentie de grootste afnemer. Dit herken ik ook uit de gesprekken die ik in het kader van de maatwerk aanpak met OCI voer.

13

Hoe weegt u de berichten dat OCI voornemens is een fabriek bij Chemelot af te stoten in dat licht?

Antwoord

De recente berichten in de media die speculeren over een verkoop van OCI's activiteiten op Chemelot zijn mij bekend. Tegelijkertijd lees ik in de media ook berichten waarin wordt gesteld dat een eventuele koper deze fabrieken dan zal kopen om voort te zetten en niet om op te doeken, waardoor de impact op Chemelot beperkt zal zijn. Het is niet aan mij om daarover te speculeren. Uiteraard is dit wel een punt dat ik bespreek in de gesprekken met OCI over een mogelijke maatwerkafpraak, omdat voor het maken van een dergelijke afspraak lange termijn commitment voor de activiteiten in Nederland van belang is.

14

Acht u de realisatie van de Delta Rhine Corridor (DRC) noodzakelijk voor het welslagen van FUREC?

Antwoord

In het artikel geeft RWE aan dat het FUREC-besluit niet afhankelijk is van het doorgaan van de DRC, maar dat het de haalbaarheid van de plannen wel zou vergroten. Ik kan me deze reactie van RWE goed voorstellen. Op basis van de gesprekken begrijp ik dat RWE primair zoekt naar afnemers van hun waterstof en CO₂ op het cluster Chemelot; in het geval van de realisatie van de DRC wordt ook de mogelijkheid geboden om (deels) waterstof en CO₂ te leveren aan partijen buiten Chemelot.