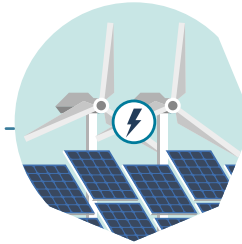


Nationaal Programma **RES** Regionale Energie Strategie



Waterstof: Regionaal plan van aanpak

Stuurgroep 4 juli 2024

Wat is waterstof?

Waterstof is een kleurloos, geurloos en niet-toxisch gas. Het komt niet in pure vorm voor op aarde en wordt opgebouwd uit verschillende waterstofatomen. Een unieke eigenschap van waterstof is dat het erg ontvlambaar is. Er zijn verschillende soorten waterstof:

- Groene waterstof: Wordt gemaakt met duurzame elektriciteit via elektrolyse, waarbij water wordt omgezet in waterstof en zuurstof. Bij gebruik van duurzame energiebronnen komt er geen CO₂ vrij.*
- Grijs waterstof: Wordt gemaakt met fossiele brandstoffen zoals olie, gas of steenkool. Hierbij komt CO₂ vrij.*
- Blauw waterstof: Is grijs waterstof waarbij de CO₂ voor een groot deel wordt opgevangen en onder de grond gestopt (CCS-Carbon Capture and Storage).*

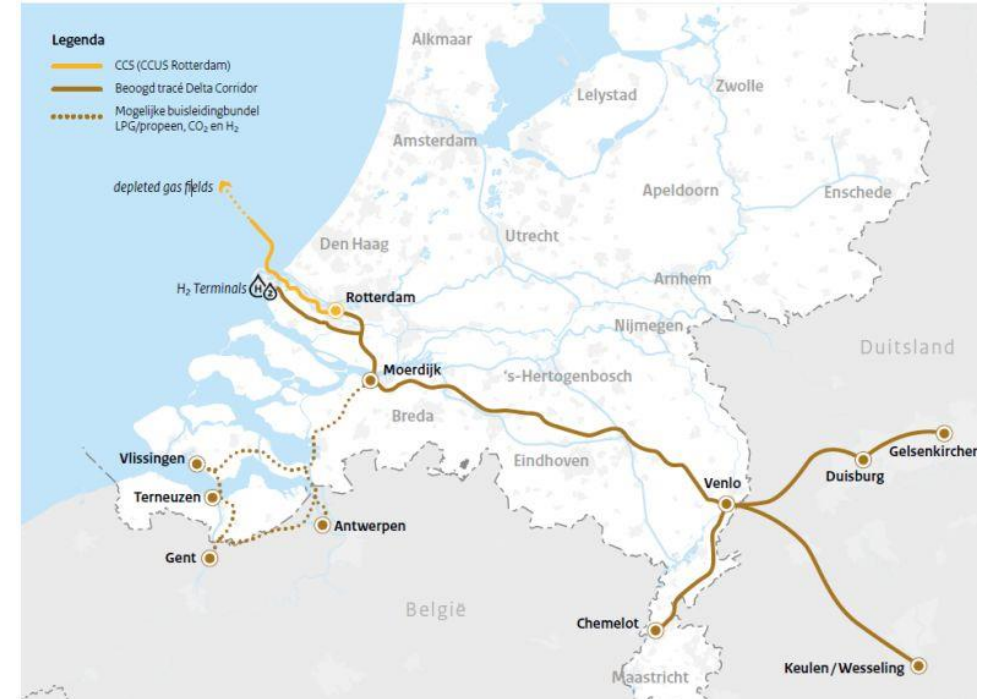
Context

Belang van waterstof

Waterstof gaat een belangrijke rol spelen in het energiesysteem van de toekomst in onze regio. De meeste hernieuwbare energiebronnen genereren elektronen en zijn niet-continue (wind en zon). Ook kan elektriciteit niet in grote hoeveelheden en langere tijd worden opgeslagen. Waterstof is als moleculaire energiedrager daarom nodig voor bijvoorbeeld seizoensopslag van energie, brandstoffen met hoge energiedichtheid, transport van grote hoeveelheden energie over lange afstanden en als groene grondstof voor de industrie. Waterstof is dus nodig in ons toekomstig energiesysteem.

West-Brabant heeft met de geraamde elektrolysecapaciteit in Powerport Moerdijk en twee waterstof transportleidingen (Delta-Rhine corridor en Moerdijk) een grote potentie op waterstofgebied. In de laatste landelijke rapportage Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat is Moerdijk-Antwerpen (onderdeel van Waterstofnetwerk Zuid-West Nederland) nog als een stippellijn ingetekend. Qua vergunningprocedure is dit netwerk evenwel al verder gevorderd dan de Delta-Rhine Corridor.

Het motto van de provincie Noord-Brabant bij waterstof is “Niet alleen door de provincie, maar ook voor de provincie”. Dit laatste gaat evenwel niet vanzelf. Hierop moet gestuurd worden in samenwerking tussen overheden, nutsbedrijven Gasunie en Enexis en afnemende bedrijven. Bepalend hierbij is de locatie van de regionale aftakkingen van de waterstofinfrastructuur. Gasunie (eigenaar van nationale waterstof-infrastructuur) heeft aangegeven dat zij graag met partijen in gesprek komt die gezamenlijk en ruimtelijk geclusterd een stabiele en grootschalige vraag naar waterstof kunnen organiseren.



Bron: Rijksoverheid, MIEK, 2002

De waterstofmarkt kent nog veel onzekerheden: Waterstof is de komende jaren nog schaars en duur. Toch zal de regionale vraag, ook buiten de Powerport Moerdijk, toenemen is de verwachting.

Centrale vraagstelling en scope

Centrale vraag

Wat zijn de logische locaties voor regionale knooppunten van de waterstofinfrastructuur in West-Brabant?

Deelvragen

1. Vraag en aanbod

- a. Hoeveel waterstof komt voor de regio beschikbaar tot 2035? En tot 2040 en 2050?
- b. Wat is de verwachte kostprijsontwikkeling?
- c. Welke potentiële grootverbruikers van waterstof kent West-Brabant?
- d. Welke volume- en kwalitatieve eisen stelt Gasunie voor regionale knooppunten bij de nationale waterstofinfrastructuur?
- e. Is er in de regio ook potentie voor lokale opwek van waterstof en zo ja, waar?

2. Bijdrage aan balans in energiesysteem

Is er een relatie met het verminderen van netcongestie en zo ja binnen welke termijn en onder welke voorwaarden?

Beleid

- a. Welke eisen wil de regio stellen aan waterstof?
- b. Wat is het landelijk en provinciaal beleid voor toepassing van waterstof op regionale schaal?
- c. Ordeningsprincipes: wie doet wat in de aanleg en beheer van de benodigde infrastructuur?
- d. Welke mogelijke (inventarisatie) publieke keuzes op te nemen in RES 2.0 met oog op periode tot 2035?

Scope RES 2.0

RES 2.0 focust op het regionale energiesysteem. Het clusteren van vraag naar en aanbod van waterstof binnen de grenzen van de Powerport Moerdijk valt onder de CES Moerdijk. Keuzes over de aanleg van waterstofinfra kunnen wel impact hebben voor de hele regio. Indien er spin-offs zijn naar buiten de Powerport, dan worden deze meegenomen in dit plan. De uiteindelijke keuzebevoegdheid over de regionale knooppunten (incl. eigendomsrelatie) ligt bij de provincie Noord-Brabant.

Uitgangspunt: Toepassen van Waterstofladder

Aangezien waterstof gedurende de looptijd van de RES 2.0 tot 2035 in beperkte hoeveelheden beschikbaar zal komen, is het gericht benutten van de beschikbare capaciteit het uitgangspunt.

De vraag naar waterstof is afhankelijk van de alternatieven. In verschillende studies vormen deze alternatieven de basis voor een rangorde, oftewel een 'waterstofladder'. Een voorbeeld van een ladder is die van Natuur & Milieu (2023) (zie figuur). Onderaan deze ladder staan toepassingen waar al veel alternatieven voor zijn. Hier is waterstof niet geschikt, omdat het weinig kans van slagen heeft ten opzichte van de alternatieven. Omdat de verwachting is dat de prijzen van waterstof zullen dalen fungeert deze rangorde als een indicatie van de tijdsvolgorde van het gebruik van waterstof.

😊 ZEER WENSELIJK	😊 WENSELIJK	😐 BEPERKT WENSELIJK	😞 TIJDELIJK BEPERT WENSELIJK	😞 NIET WENSELIJK
<p>Dit zijn de meest prioritaire toepassingen van waterstof, waar op termijn geen duurzame alternatieven voor zijn.</p> <p>Toepassing</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Grondstof productie kunstmest 2 Zeer hoge temperatuur industriële proceswarmte <p>Mogelijke alternatieven</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Geen alternatief 2 Geen reële grootschalige alternatieven 	<p>De alternatieven, die op termijn beschikbaar komen, zijn in de meeste gevallen niet beter dan waterstof.</p> <p>Toepassing</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Grondstof in plastic- en staalindustrie ter vervanging van fossiele grondstof <p>Mogelijke alternatieven</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Recycling 	<p>De alternatieven die op termijn beschikbaar komen, kunnen in gevallen beter zijn dan waterstof, in andere gevallen zal waterstof de meest geschikte toepassing zijn.</p> <p>Toepassing</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Balansfunctie energie-infrastructuur (bufferfunctie) 2 Niches gebouwde omgeving 3 Continentaal vliegen <p>Mogelijke alternatieven</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Batterijopslag; Netverzwaringen; Afschakelen hernieuwbare productie 2 Elektrisch verwarmen, warmtenetten 3 Elektrisch vliegen 	<p>De alternatieven die op termijn beschikbaar komen, zijn in de meeste gevallen meer geschikt dan waterstof.</p> <p>Toepassing</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Hoge temperatuur industriële proceswarmte 2 Intercontinentaal vliegen en varen 3 Internationaal wegvervoer 4 Binnenvaart <p>Mogelijke alternatieven</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Hoge temperatuur warmtepompen 2 Synthetische kerosine 3 Elektrisch vervoer 4 Elektrische scheepvaart 	<p>Voor deze toepassingen bestaan al geschikte duurzame alternatieven.</p> <p>Toepassing</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Lage temperatuur industriële proceswarmte 2 Verwarmen, douchen, koken 3 Regionaal en nationaal wegvervoer 4 Treinen, regionale bussen, personenvervoer <p>Mogelijke alternatieven</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Elektrisch verwarmen 2 Elektrisch verwarmen 3 Elektrisch vervoer 4 Elektrisch vervoer

Belang van onderzoek



Voor partijen die niet direct aangesloten worden op het landelijk waterstofnetwerk en waterstof willen gebruiken, is het nodig dat er duidelijkheid komt over de regionale aansluitmogelijkheden. Dit geeft bedrijven handelingsperspectief over hoe voor hen het duurzame ontwikkelpad eruit kan zien. Dit biedt de basis om tot investeringsbeslissingen te komen. Tegelijkertijd geeft dit netbeheerders duidelijkheid over waar waterstof in het integrale energiesysteem een rol gaat spelen, zodat er tijdig aan de passende infrastructuur gewerkt kan worden.

De doorlooptijden voor de regionale uitrol van waterstofinfrastructuur kunnen oplopen tot 7 jaar. Het is belangrijk om partijen tijdig handelingsperspectief te geven en daarmee de klimaatdoelstellingen binnen bereik te houden.

Aansluiten bij wat al loopt

In samenwerking met Interprovinciaal Overleg en Netbeheer Nederland heeft het ministerie van EZK binnen het HyRegions-project onderzoek gedaan naar de voorwaarden en potentiële locaties voor regionale waterstofinfrastructuur tot 2035. Het rapport analyseert de huidige aardgasvraag en warmtegebruik om te bepalen waar geconcentreerde regionale waterstofvraag van de industrie kan ontstaan en welke rollen in de markt hierbij horen.

Als eerste vervolgstap gaan de regionale netbeheerders samen met HyNetwork (Gasunie) enkele potentiële waterstofgebieden verder uitwerken. Het doel hiervan is om een beter beeld te krijgen van het soort infrastructuur dat in deze regio's nodig is. Hierbij wordt gekeken naar klantwensen (zoals druk, capaciteit, kwaliteit) en technische mogelijkheden om zo tot een optimaal ontwerp te komen, zowel van infrastructuur als de marktordening en gewenste ondersteuning van de overheid. Dit zijn belangrijke eerste stappen voor de ontwikkeling van regionale waterstofnetwerken.

In ieder geval Oosterhout wordt binnen onze regio al als potentieel waterstofgebied genoemd. Een gebied als het Zuidwesten (Bergen op Zoom-Woensdrecht) wordt daarentegen niet genoemd. Dit vraagt om nader uitzoekwerk.

Bron; Trinomic, Blueterra, "HyRegions Onderzoek naar de aanpak voor de mogelijke uitrol van regionale waterstofnetwerkinfrastructuur" (2024)



Procesaanpak

Vraagstelling bespreken

- ✓ Vragen bespreken in RES-team en inventariseren van belangstellende gemeenten

Onderzoek uitzetten

- Doorlooptijd (juli-aug) vaststellen
- Uitvraag onderzoeksbureau|

Conclusies onderzoek

- Wat betekent dit voor gemeenten qua uitvoering?
- Welke afspraken kunnen en willen we maken in de RES?