1. Gegevens project

- Projectnummer en Projecttitel:
- TESNW-03679458
- Energielandschap Rilland/Woensdrecht – Ontwikkeling H2 productieinstallatie(s)

- Penvoerder en deelnemers:
- H2XP (er is geen sprake van een consortium)

- Projectperiode:
- Startdatum project: 16 april 2024
- Einddatum project: 1 september 2025

2. Doelstelling van het project

- Probleemstelling:

Op 19 juli 2023 heeft Tennet aangekondigd dat het hoogspanningsnet in Zeeland de maximale capaciteit heeft bereikt voor afname (verbruik) door grootgebruikers. Deze vooraankondiging raakt ook het regionale elektriciteitsnet van netbeheerder Stedin, en dus ook het plangebied waarop dit projectinitiatief betrekking heeft. Hiermee is de realisatie van flexibiliteit ook binnen het plangebied extra urgent geworden.

Door de ontwikkeling van één of twee waterstofproductie-installaties, als onderdeel van het 'Energielandschap Rilland/Woensdrecht', kan het elektriciteitsnet op drukke momenten worden ontlast, namelijk op de momenten dat er een overschot aan opwek is. De waterstofinstallatie zorgt daarmee voor het verminderen van potentiële netcongestie door opwekkers op het hoogspanningsstation in Rilland, waardoor de beschikbare capaciteit op het net beter wordt benut en het net weer in balans kan komen. Hiermee wordt capaciteit vrijgemaakt voor andere/nieuwe opwek-initiatieven, zonder dat vergaande curtailment en/of verzwaring van het middenspanningsstation in Rilland nodig is. Dit voorkomt energieverliezen als gevolg van curtailment, en het reduceert forse (maatschappelijke) investeringen. Het beoogde initiatief draagt daarmee bij aan het realiseren van een hoger niveau aan milieubescherming.

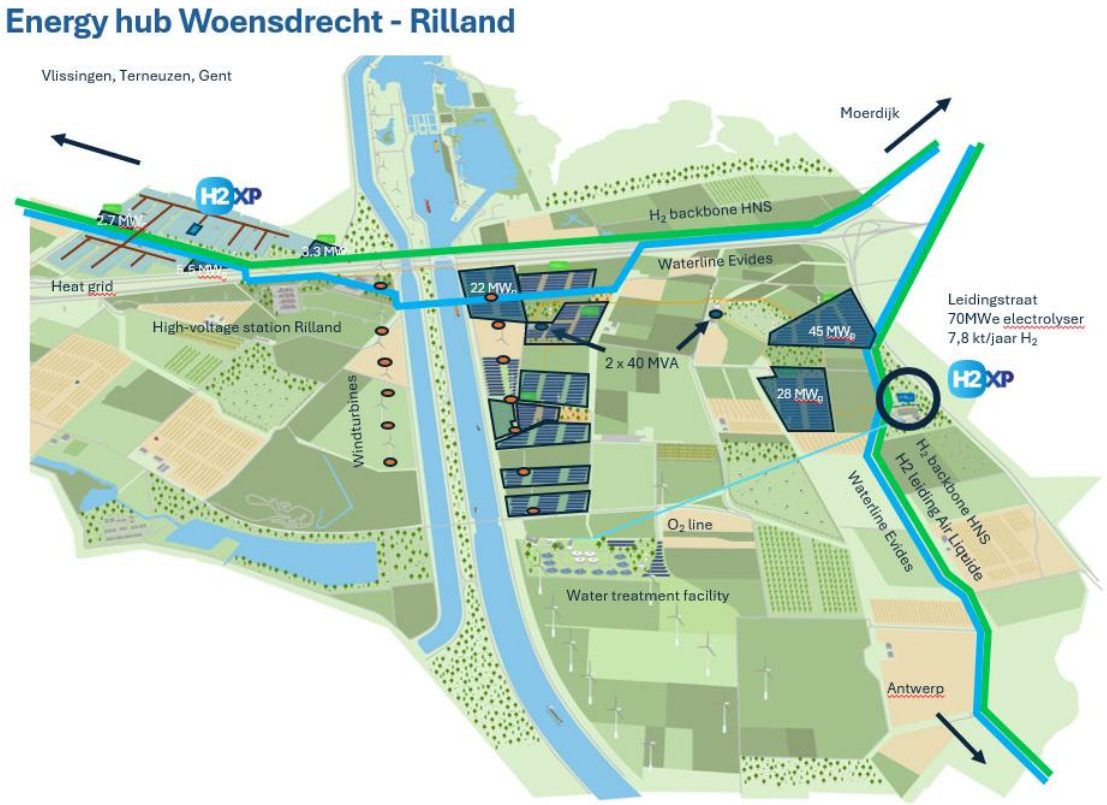
Stedin heeft hierbij aangegeven hoe groter het vermogen van de electrolyser(s), hoe groter de energieafname, hoe groter de ontlasting van het elektriciteitsnet (binnen het gebied van de Groene Kamers van Rilland en mogelijk zelfs daarbuiten).

- Oorspronkelijke doelstelling:

Het project heeft als doelstelling het onderzoeken van de technische, economische en planologische haalbaarheid en inpasbaarheid van een waterstofproductie-installatie, binnen het 'Energielandschap Rilland/Woensdrecht'. Het totaal vermogen van de waterstofinstallatie zal zo optimaal als mogelijk aansluiten bij het bestaande en in ontwikkeling zijnde productievermogen aan hernieuwbare elektriciteit (wind en zon) en aansluiten op de bijbehorende netaansluitingen in het projectgebied. Hiermee draagt het beoogde initiatief bij aan het realiseren van een hoger niveau aan milieubescherming. Door een eventuele benutting van koppelkansen (warmtelevering aan het glastuinbouwgebied

Bathpolder en/of zuurstof-levering aan de Rioolwaterzuiveringsinstallatie Bath) kan de milieuprestatie van de elektrolyse worden geoptimaliseerd.

Het 'Energielandschap Rilland/Woensdrecht' bestaat op dit moment uit 3 zonneparken met een opgesteld vermogen van in totaal ruim 100 MWp. Deze zonneparken zijn door middel van een tweetal netaansluitingen van ieder 40 MVA (totaal 80 MVA) via het MS-station van Stedin aangesloten op het elektriciteitsnet. Aanvullend daarop ontwikkelt EnergieXP (aandeelhouder van H2XP) in het plangebied een zonnepark van nog eens ca. 35 MWp.



Beoogd resultaat van het project is een set aan informatie in de vorm van technische en planologische ontwerpen, plannen, businesscases, (intentie)overeenkomsten, aanzetten voor aanvragen om omgevingsvergunningen, subsidies, en financieringen op grond waarvan een investeringsbeslissing kan worden genomen inzake de realisatie van één of twee waterstofproductie-installaties in de gemeenten Reimerswaal en Woensdrecht, hiermee verbonden aanvragen en opdrachten kunnen worden uitgezet, en relevante actoren kunnen worden geïnformeerd en betrokken.

- Eventuele wijzigingen in doelstellingen gedurende de uitvoering met onderbouwing

Na afronding van de werkzaamheden uit werkpakket 1 (Vooronderzoek en locatiekeuze) is de focus voor de andere werkpakketten verlegd naar 1 locatie, namelijk de locatie Leidingstraat 11 in de gemeente Woensdrecht.

De resultaten van de werkpakketten hebben geleid tot de vergaande ontwikkeling van de groene waterstofinstallatie op het perceel Leidingstraat 11 in de gemeente Woensdrecht

(provincie Noord-Brabant). Met onze samenwerkingspartners en stakeholders als Sweco, Loyens en Loeff, Q.G.M., Stedin, Equans, HyMatters, Evides, IN.credible, Hogeschool Zeeland, de gemeente Woensdrecht, de Provincie Brabant en de lokale grondeigenaar hebben we, met hulp van de TSE-subsidie, onze aanvraag voor de benodigde OWE-subsidie voorbereid en ingediend. Bij toekenning van de OWE-subsidie kan de financiële investeringsbeslissing worden genomen, waarna gestart wordt met de daadwerkelijke bouw van de waterstofinstallatie.

Uitvoering van het project

WP 1 Vooronderzoek en locatiekeuze
Activiteiten
Werkpakket 1 betreft een high-over analyse van de sectorale aspecten. De analyse van de grondposities en de opinie van de bevoegde gezagen is met name door onszelf (H2XP) uitgevoerd, met name door het voeren van gesprekken met grondeigenaren, gemeenten en provincies.

Resultaten
De high-over analyse van de sectorale aspecten heeft geresulteerd in een locatieonderzoek. De analyse van de opinie van de bevoegde gezagen heeft geleid tot een principemedewerking van de gemeente Woensdrecht en de provincie Noord-Brabant. Deze analyse hebben er vervolgens toe geleid dat in de andere werkpakketten de focus op de locatie Leidingstraat 11 in de gemeente Woensdrecht is komen te liggen.

Beschrijving van de knelpunten en oplossingen

De analyse van grondposities en de principemedewerking van de gemeente Woensdrecht en de provincie Noord-Brabant hebben geleid dat in de andere werkpakketten de focus naar de locatie Leidingstraat 11 in de gemeente Woensdrecht is verlegd.

WP 2: Ontwerp en technische haalbaarheid

Activiteiten
Werkpakket 2 betreft alle technische ondersteuning, onder andere voor het opstellen van een uitgangspuntendocument en procesontwerp. Dit wordt gebruikt als input voor het opstellen van de documenten voor de bouwactiviteit (bouwkundig ontwerp).

Resultaten
De werkzaamheden voor werkpakket 2 hebben geresulteerd in een uitgangspuntendocument, een definitief plotplan (basis of design) en een procesontwerp/proces block diagram, welke het startpunt zijn geweest voor vergunningsonderzoeken en – documenten.

Ten behoeve van de aansluiting van de waterstofinstallatie zijn 2 Single Line Diagrams (SLD's) opgesteld met bijbehorende kostenraming.

Er ligt een volledige aanvraag voor een omgevingsvergunning activiteit bouw. Het gaat hierbij onder andere om een overzichtstekening, doorsnedes en benodigde rapportages, berekeningen en toetsingen, zoals een toetsing aan de geldende bouwregels.

Beschrijving van de knelpunten en oplossingen
Vanwege de ligging van het plot in het agrarisch buitengebied hebben zowel gemeente als provincie de voorwaarde geuit dat de waterstofinstallatie zoveel mogelijk een agrarische uitstraling zou heeft. Gaandeweg het traject bleek echter dat een deel van de installatie (met name de compressoren) vanwege veiligheidsissues niet binnen mogen staan. Door dit knelpunt tijdig te signaleren en door te blijven focussen op een agrarische uitstraling zijn de bevoegde gezagen (waaronder de welstandscommissie) akkoord gegaan met het gewijzigde plotplan. Zie ook onderstaande visuals.



Eerste 3D visual



Definitief 3D visual

Toelichting op wijzigingen ten opzichte van het projectplan
In het projectplan is aangegeven dat de resultaten juli 2024 gereed zouden zijn. Dit is uiteindelijk augustus 2025 geweest. Eerder hebben wij hierover het volgende aan RVO gemeld:

- De provincie Zeeland heeft nog geen principeakkoord gegeven op een locatie in Rilland/gemeente Reimerswaal.
- Er is gebleken dat een deel van de waterstofinstallatie, vanwege veiligheidsaspecten, niet binnen de geplande landelijke schuur kan worden geplaatst. Dit betekent dat de compressoren buiten moeten worden geplaatst, wat een aanpassing in ons ontwerp betekent.

WP 3: Planologische inpassing en milieu

Activiteiten
In het kader van de haalbaarheidsstudie en ter voorbereiding voor het aanvragen van de benodigde vergunningen voor de ontwikkeling van de waterstofinstallatie zijn een aantal planologische en milieuonderzoeken uitgevoerd.

Resultaten
De volgende sectorale onderzoeken zijn als resultaat opgeleverd:
- Ecologisch onderzoek
- Archeologisch onderzoek
- Onderzoek ontplofbare oorlogsresten
- Bodemrisico-inventarisatie
- Externe veiligheid - QRA
- Externe veiligheid - brandveiligheidsrapportage
- Akoestisch onderzoek
- Bodemonderzoek nulsituatie
- Bodemrisicoanalyse
- ABM- en Immissietoets
- Luchtkwaliteit
- Stikstofdepositie
- Beste beschikbare technieken (bbt)
- Aanmeldnotitie MER
- Watertoets
- Landschappelijke inpassing
- 3D Visuals
- ETFAL (evenwichtige toedeling van functies aan locatie)

Beschrijving van de knelpunten en oplossingen
Zoals ook onder WP2 aangegeven is gaandeweg het traject gebleken dat een deel van de installatie (met name de compressoren) vanwege veiligheidsissues niet binnen mogen staan. Dit heeft een wijziging van het plotplan gegeven, met als gevolg dat een aantal onderzoeken (zoals akoestiek en externe veiligheid) opnieuw moest worden gedaan. Door dit knelpunt tijdig te signaleren en in nauw overleg met de bevoegde gezagen te treden, zijn de bevoegde gezagen akkoord gegaan met het gewijzigde plotplan.

Toelichting op wijzigingen ten opzichte van het projectplan
In het projectplan is aangegeven dat de resultaten juli 2024 gereed zouden zijn. Dit is uiteindelijk augustus 2025 geweest. Eerder hebben wij hierover het volgende aan RVO gemeld:

- Doordat het in een latere fase pas bleek dat een deel van de installatie buiten moest staan, moesten enkele onderzoeken opnieuw worden gedaan, zoals het akoestisch onderzoek en de QRA (externe veiligheid)

WP4: Afspraken derden

Activiteiten
Gedurende het project zijn afspraken met derden gemaakt. De notaris heeft hiervoor, samen met H2XP, de voorbereidende werkzaamheden getroffen.

Resultaten
De resultaten wat betreft afspraken met derden betreffen onder andere een koopovereenkomst met de grondeigenaar, een optieovereenkomst met de elektriciteitsleverancier (PPA's), een LOI met de waterleverancier, een strategie voor 'contracting en procurement', het opstellen van een Request for Information (RfI) en een analyse van de potentiële pre-Feed partijen.

Beschrijving van de knelpunten en oplossingen
Alle voorbereidende werkzaamheden voor het maken van afspraken met derden zijn complex en vragen veel tijd en aandacht. H2XP is een kleine ontwikkelpartij, waardoor we zeer flexibel kunnen optreden en korte lijnen hebben. Doordat H2XP bekend staat als een zeer betrouwbare partij lukt het ons relatief makkelijk om deze afspraken te maken.

Toelichting op wijzigingen ten opzichte van het projectplan
De voorbereidende werkzaamheden voor de pre-FEED zijn nodig gebleken voor het goed kunnen onderbouwen van de technische en economische haalbaarheid (WP2 en WP5).

WP 5: Economische haalbaarheid

Activiteiten
Het financieel model is opgesteld voor de waterstofproductie-installatie op de locatie Woensdrecht. Ter onderbouwing van de economische haalbaarheid is een CAPEX-berekening van de waterstofinstallatie gemaakt.

Resultaten
Deze activiteit heeft geresulteerd in een financieel model, welke de basis is geweest voor de OWE-subsidieaanvraag voor de waterstofinstallatie aan de Leidingstraat in Woensdrecht.

Beschrijving van de knelpunten en oplossingen
Zoals ook in het projectplan bij de TSE-subsidieaanvraag beschreven, is het behalen van de 'financial investment decision' mede afhankelijk van de mogelijkheden voor de verwerving van subsidies, omdat het niet mogelijk is om zonder stimuleringsmaatregelen hernieuwbare waterstof te produceren dat competitief in de markt kan worden afgezet.

Eindresultaat, conclusies en kennisverspreiding

- **Samenvatting van het eindresultaat van het project**

Mat dit project hebben we de overall haalbaarheid kunnen vaststellen van de ontwikkeling van een groene waterstofinstallatie aan de Leidingstraat in Woensdrecht. Het heeft geresulteerd in een verleende milieuvergunning, een verleende BOPA-vergunning en een aanvraag voor de technische bouwactiviteit. Ook zijn alle benodigde afspraken, zoals een electriciteitsovereenkomst voor PPA's, een overeenkomst voor waterlevering, een koopovereenkomst met de grondeigenaar in concept opgesteld en/of vastgelegd. Ons financieel model heeft uitgewezen dat deze ontwikkeling economisch haalbaar is.
Met de resultaten van deze TSE-subsidie is een complete subsidieaanvraag voor OWE ingediend.

- **Conclusies over de tussenresultaten en het projectresultaat. Zowel inhoudelijk, organisatorisch en financieel.**

De waterstofinstallatie zorgt voor het verminderen van netcongestie door opwekkers op het middenspanningsstation in Rilland, waardoor de beschikbare capaciteit op het net beter wordt benut en het net weer in balans kan komen. Hiermee wordt capaciteit vrijgemaakt voor andere/nieuwe opwek-initiatieven, kunnen de bestaande opwekkers zonder curtailment hun elektriciteit leveren, en wordt een potentiële verzwaring van het hoogspanningsstation in Rilland voorkomen. Dit voorkomt energieverliezen als gevolg van curtailment, en het reduceert forse (maatschappelijke) investeringen.

Beoogd resultaat van het project is een set aan informatie in de vorm van technische en planologische ontwerpen, plannen, businesscases, (intentie)overeenkomsten, aanzetten voor aanvragen om omgevingsvergunningen, subsidies, en financieringen op grond waarvan wij een investeringsbeslissing kunnen nemen inzake de realisatie van één of twee waterstofproductie-installaties in de gemeenten Reimerswaal en Woensdrecht, hiermee verbonden aanvragen en opdrachten kunnen worden uitgezet, en relevante actoren kunnen worden geïnformeerd en betrokken.

Alle in het projectplan bepaalde tussenresultaten zijn behaald. Doordat de provincie Zeeland nog geen principeakkoord heeft gegeven op een locatie in de gemeente Reimerswaal is de focus verlegd naar de locatie in de gemeente Woensdrecht. Dit heeft geresulteerd in de vergaande ontwikkeling van een groene waterstofinstallatie aan de Leidingstraat in Woensdrecht.

De milieuwinst van de 70 MWe waterstofproductie-installatie is als volgt:

Parameters	**Eenheid**	**Locatie Leidingstraat**
Capaciteit elektrolyser:	MWe	70
Vollasturen elektrolyser:	uren/jr	5767
Specifiek gebruik elektrolyser:	kWh / kg H_2	64

Jaarproductie bij vollasturen:	ton H_2	7.900
CO2 reductie:	ton CO2	188.500

Inhoudelijke (tussen)resultaten:
- verleende milieuvergunning
- verleende BAPO-vergunning
- aanvraag voor de technische bouwactiviteit

Inhoudelijke haalbaarheid
De benodigde vergunningen (milieu en bopa) voor de ontwikkeling van de waterstofinstallatie zijn inmiddels verleend. De aanvraag voor het technisch bouwdeel is ingediend. De ontwikkeling van de waterstofinstallatie aan de Leidingstraat in Woensdrecht is hiermee inhoudelijk haalbaar.

Technische (tussen)resultaten:
- plotplan
- process block diagram
- netaansluiting

Technische haalbaarheid
De netaansluiting vindt plaatst op het MS-station van Stedin via 2 bestaande en in eigendom zijnde 40MVA netaansluitingen. De ontwikkeling van de waterstofinstallatie aan de Leidingstraat in Woensdrecht is hiermee technisch haalbaar.

Organisatorische (tussen)resultaten:
- alle benodigde afspraken, zoals een electriciteitsovereenkomst voor PPA's, een overeenkomst voor waterlevering, een koopovereenkomst met de grondeigenaar, zijn in concept opgesteld en/of vastgelegd.

Organisatorische haalbaarheid
De koopovereenkomst met de grondeigenaar is gesloten. Alle overige benodigde afspraken (elektriciteit, water, levering waterstof) zijn in concept opgesteld en/of vastgelegd. De ontwikkeling van de waterstofinstallatie aan de Leidingstraat in Woensdrecht is hiermee organisatorisch haalbaar.

Financiële (tussen)resultaten:
- financieel model, waaruit blijkt dat het project economisch haalbaar is
- CAPEX berekening

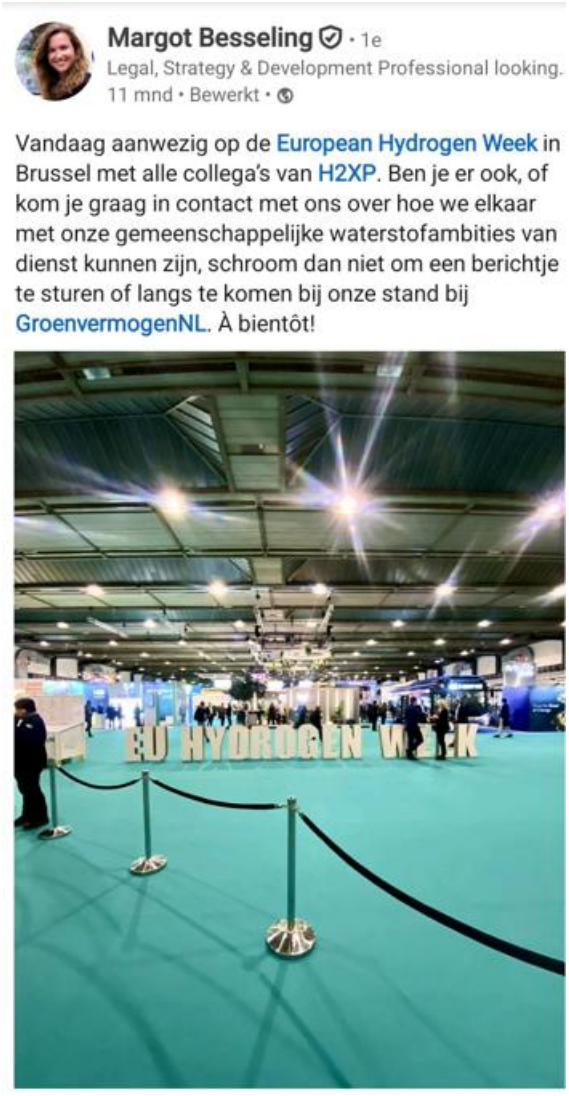
Financiële haalbaarheid
Om de business case van de waterstofinstallatie aan de Leidingstraat 11 in Woensdrecht in kaart te brengen zijn een financieel model en een energiemix model gemaakt. Het financieel model is gemaakt aan de hand van de FAST methodiek, een gebruikelijke methode voor het modelleren van energieprojecten. In het model worden de operationele kasstromen bepaald op basis van de meest recente input. Dit zijn in de meeste gevallen offertes of getekende contracten. Naast de operationele kasstromen is er een financieringsmodule toegevoegd. Deze module wordt gebruikt om de optimale financieringsstructuur te bepalen op basis van de business case. Deze bestaat uit een senior lening, junior lening en eigen vermogen. Met

hulp van OWE-subsidie is de ontwikkeling van de waterstofinstallatie aan de Leidingstraat in Woensdrecht financieel haalbaar.

Na afronding van de studie (het project) zijn wij in staat geweest om de haalbaarheid en de financierbaarheid te beoordelen. De waterstofinstallatie aan de Leidingstraat in Woensdrecht is een dusdanig vergevorderde ontwikkeling, dat, na het ontvangen de OWE-subsidie, de financiële investeringsbeslissing kan worden genomen, waarna gestart wordt met de daadwerkelijke bouw van de waterstofinstallatie.

- **Activiteiten die zijn uitgevoerd om kennis en resultaten te verspreiden.**

Op uitnodiging van Groen Vermogen hebben we als H2Impactmaker deelgenomen als standhouder aan de EU Hydrogen Week 2024 in Brussel en de World Hydrogen Summit 2025 in Rotterdam. In Rotterdam hebben wij ons project mogen presenteren aan Sophie Hermans, toenmalig minister van KGG. Uiteraard hebben we hier de nodige LinkedIn posts over geplaatst en hebben we op onze website melding gemaakt van het feit dat dit project wordt uitgevoerd met Topsector Energiesubsidie van Economische Zaken en Klimaat en Groenvermogen NL. Zie ook Leidingstraat - H2XP .





By **Jeffrey Haverkate** • 5/9/2025

H2XP
307 followers
5mo • Edited •

Aanwezig op de World Hydrogen Summit 2025? Kom langs bij onze stand op 22 mei! Onze collega's vertellen je graag meer over onze 70MWe waterstofinstallatie 'de Leidingstraat' en onze verdere ambities.

Tot dan!

H2XP
307 followers
5mo •

Met trots hebben we donderdag onze waterstof ontwikkelingen mogen presenteren aan **Sophie Hermans**! Wij willen graag **Netherlands Enterprise Agency** en **GroenvermogenNL** nogmaals bedanken voor onze stand in het NL paviljoen en de uitstekende organisatie tijdens de **World Hydrogen Summit & Exhibition**!

https://lnkd.in/d8t4rfKp



H2XP
307 followers
7mo •

Een 70MWe elektrolyser – Wat is ervoor nodig en waarom is Woensdrecht de perfecte locatie?

Een leuk feitje: ons project ligt letterlijk aan de Leidingstraat, wat een aantal belangrijke voordelen met zich meebrengt.

- Waterstofinfrastructuur – Bestaande gasleidingen worden hier omgezet voor waterstof door **Gasunie**/**Hynetwork**, een cruciale verbinding tussen de industrie van Rotterdam en Antwerpen.
- Waterinfrastructuur – De industriële waterleiding van **Evides Industriewater** loopt door de leidingstraat, wat een ideale aanvoer biedt om Biesbosch-water naar ons project te leiden.

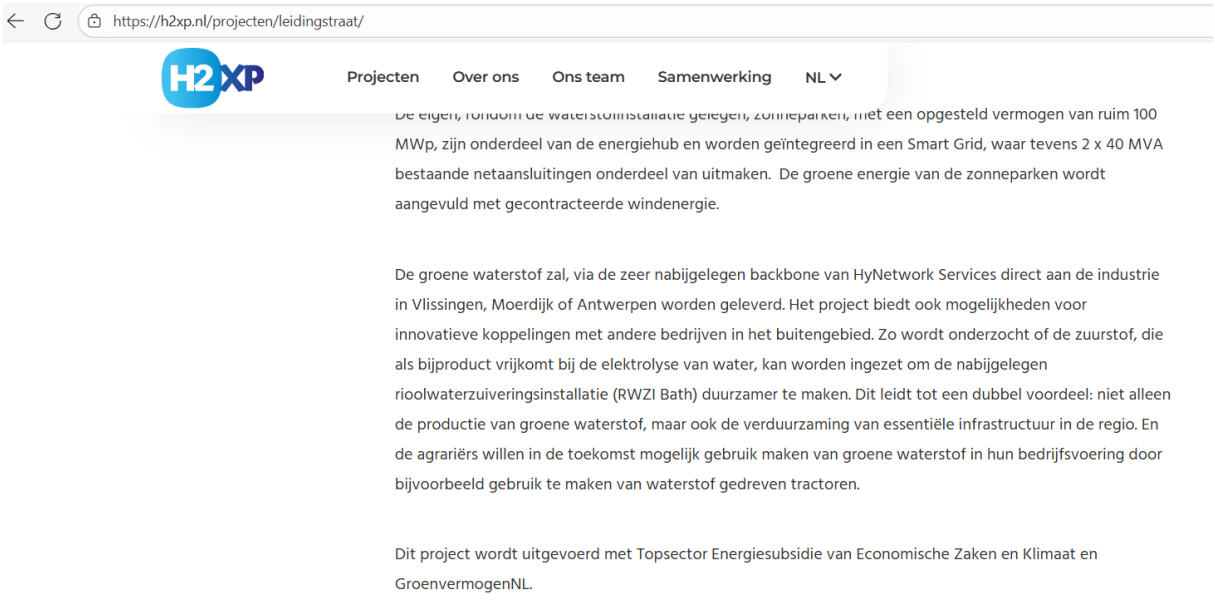
Verder is elektrische infrastructuur een essentieel onderdeel van de elektrolyser:

- We maken gebruik van onze nabijgelegen zonneparken, waardoor we beschikken over twee 40MVA-aansluitingen.
- De locatie ligt vlakbij onderstation Rilland van **Stedin**. Een groene waterstofinstallatie draagt bij aan het verminderen van netcongestie.
- Duurzame elektronen – Naast onze eigen zonne-energie vullen we dit aan met onshore en offshore wind-PPA´s om zo meer vollasturen te realiseren.

Zie je in de afbeelding hieronder nog mooie extra koppelkansen?

Met deze strategische voordelen zetten we een belangrijke stap richting een duurzame waterstofeconomie!
#Waterstof #Energietransitie #Duurzaamheid #GroeneWaterstof #Electrolyser

Dit project wordt mede mogelijk gemaakt door een TSE-subsidie van **GroenvermogenNL**.



- **Beschrijving van mogelijk vervolgonderzoek, spin off en/of mogelijke vervolginvesteringen**

  De waterstofinstallatie aan de Leidingstraat in Woensdrecht is een dusdanig vergevorderde ontwikkeling, dat, na het ontvangen de OWE-subsidie, de financiële investeringsbeslissing kan worden genomen, waarna gestart wordt met de daadwerkelijke bouw van de waterstofinstallatie.

  Tegelijkertijd wordt er nog steeds gewerkt aan een locatie in Rilland/gemeente Reimerswaal. Hierbij is de locatie in het glastuinbouwgebied Bathpolder het meest concreet, met name vanwege het grote belang van de restwarmte voor het glastuinbouwgebied. Hier onderzoeken we samen met de glastuinbouwers en Sweco hoe we deze restwarmte het meest efficiënt in kunnen zetten. Het voornemen is om hier een 15 MW installatie te ontwikkelen, waarvoor we gebruik willen maken van de nieuwe OWE-subsidie voor waterstofhubs.

- **Meer informatie**

  Het project is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Klimaat en Groene Groei, het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, en voor zover van toepassing, [het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties] of [het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat], Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies, Topsector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

  Meer exemplaren van dit rapport zijn te bestellen via Tamara Koeman van H2XP, t.koeman@h2xp.nl of 06-51810359.