

# FACTSHEET POWER-TO-GAS ROZENBURG 2018-2023

Demonstratie eerste waterstofketels in Nederland



# POWER-TO-GAS

## ROZENBURG 2018-2023

In de proeftuin Power-to-Gas (P2G) in Rozenburg wordt duurzame elektriciteit omgezet in duurzaam gas dat – in tegenstelling tot fossiel aardgas – wél past bij een duurzame energievoorziening.

Tijdens fase 1 (2013-2018) van de proeftuin lag de nadruk op omzetting van waterstof naar synthetisch aardgas dat in een nabijgelegen appartementencomplex is gebruikt voor verwarming. In de 2e fase (2018-2023) zal de inzet van 100% waterstof voor verwarming van de bestaande gebouwde omgeving worden gedemonstreerd. Het lokaal geproduceerde groene waterstof wordt via een gasleiding naar het ketelhuis van het appartementencomplex getransporteerd. Deze leiding bestaat uit dezelfde materialen als in het reguliere aardgasnet. In het ketelhuis van het appartementencomplex wordt de waterstof verbruikt door de eerste waterstofketels in Nederland. Zodra in 2018 alles in gereedheid is gebracht, start begin 2019 de tweede fase van P2G.



In het ketelhuis van het appartementencomplex in Rozenburg met 25 woningen worden de eerste waterstofketels in Nederland geïnstalleerd.

### Betekenis voor Nederland

Om te voldoen aan gestelde internationale en nationale doelstellingen op het gebied van klimaat en energie, doorloopt Nederland de komende jaren een grote transitie. Uiteindelijk zal deze transitie niet kostenneutraal kunnen plaatsvinden. De gehele samenleving is erbij gebaat dat per wijk het maatschappelijk ideale alternatief voor fossiel aardgas wordt toegepast. Uitsluiten van geen enkele optie – ook niet 100% waterstof – is daar onlosmakelijk mee verbonden. Nederland staat internationaal bekend als gasland en was wereldwijd een van de pioniers op het terrein van gasinfrastructuur. Na de ontdekking van het Groninger aardgasveld in de jaren '60 is circa 95% van de huishoudens aangesloten op het gasnet. Door het klimaatbeleid en het stoppen van de gasproductie van het Groningenveld in 2030 is de verkenning gestart of de huidige infrastructuur geschikt is voor nieuwe toepassingen, waaronder waterstofgastransport. Door waterstofgas te transporteren door het huidige pijpleidingsstelsel in Nederland, kan een bijdrage geleverd worden aan het klimaatbeleid. Waterstofgas kent immers geen CO<sub>2</sub>-uitstoot. Daarnaast kan de gasinfrastructuur langer van nut zijn, waardoor op maatschappelijke kosten kan worden bespaard.

## PARTNERS VAN P2G TOEGELICHT

### Gemeente Rotterdam & deelgemeente Rozenburg

- Stelt gebied waar de P2G installatie staat beschikbaar tot 2023.
- Door deelname aan P2G, draagt de gemeente Rotterdam bij aan de doelstellingen op het gebied van klimaat en energie. Inclusief het (fossiele) aardgasvrij maken van Rozenburg en de stad. Daarnaast zorgt de aanwezigheid van de proeftuin P2G ervoor dat Rozenburg extra op de kaart wordt gezet.

### Woningstichting Ressorst Wonen

- Eigenaar van meeste appartementen in betrokken appartementencomplex.
- Ressorst Wonen behoort tot de top van duurzame woningstichtingen. Door participatie in P2G-proeftuin draagt Ressorst Wonen extra bij aan de transitie naar een duurzame energievoorziening.

### DNV GL

- 'S werelds grootste classificatiemaatschappij voor schepen en offshore-installaties. Het bedrijf speelt tevens een toonaangevende rol als technisch adviseur voor de olie- en gasector en als inhoudelijk expert voor bedrijven in de energiewaardeketen. DNV GL is bovendien een van de grootste certificatie-instellingen wereldwijd.
- DNV GL ondersteunt het P2G en waterstofproeftuin op technologisch- en veiligheidsgebied, door technische richtlijnen te definiëren en de geselecteerde technologie te valideren en certificeren.

### Remeha en moederbedrijf BDR Thermea

- Internationaal producent en distributeur van slimme klimaat - en sanitaire warmwater oplossingen.
- Remeha / BDR Thermea toont met deelname in de proeftuin P2G aan dat het serieus wil bijdragen aan de transitie naar een duurzame energievoorziening.



Door vooraan te staan bij de ontwikkeling van de waterstofketel in Nederland, laat Remeha / BDR Thermea zien dat verwarming met een CV-ketel op waterstof mogelijk is.

### Bekaert Heating

- Wereldwijd marktleider op het terrein van gasbranders en warmtewisselaars en biedt verwarmingsoplossingen voor de huishoudelijke, zakelijke en industriële markt. Bekaert Heating neemt verantwoordelijkheid binnen de energietransitie door hoogwaardige technologie te ontwikkelen voor nu en in de toekomst.
- Door ontwikkeling en demonstratie van een waterstofketel binnen P2G, laat Bekaert Heating de performance van waterstofbranders zien die t.z.t. door ketelfabrikanten in eigen waterstofketels kunnen worden toegepast.

### Stedin

- Regionale netbeheerder voor distributie van elektriciteit en aardgas in provincies Zuid-Holland en Utrecht.
- Stedin heeft als gereguleerde regionale netbeheerder de maatschappelijke verantwoordelijkheid om de energietransitie te faciliteren tegen minimale maatschappelijke kosten. Op bepaalde locaties betekent dat 'inzet van het bestaande gasnet voor distributie van waterstof'. In Rozenburg heeft Stedin gelegenheid de volledige waterstofketen voor de bestaande gebouwde omgeving te testen en te demonstreren. Door de proeftuin P2G laat Stedin zien serieus om te gaan met reeds gedane gasnetinvesteringen en hergebruik van het bestaande aardgasnet – daar waar dat maatschappelijk wenselijk is – serieus te onderzoeken.

## SAMEN DOEN EN ERVAREN

Binnen de proeftuin P2G gaan de genoemde partners de samenwerking aan om nieuwe technologie te beproeven in een veldtest en te demonstreren aan geïnteresseerden. Op deze wijze laten de partijen zien wat mogelijk is en doen ze gezamenlijk gebruikservaring op. De opgedane kennis en ervaring brengen de partijen over op energiebedrijven, installateurs, woningbouwcorporaties, wet- en regelgevers, NGO's etc. Hiermee maken zij samen werk van een leefwereld vol nieuwe energie.



Gemeente Rotterdam



 BEKAERT

better together

 remeha

  
DNV·GL

 STEDIN<sup>NET</sup>

## VRAGEN & ANTWOORDEN

### • **Waarom een vervolg op de proeftuin P2G?**

De grote drijfveer is de klimaatverandering en de strijd tegen uitstoot van CO<sub>2</sub>. Deze proeftuin draagt bij aan de ontwikkeling van kennis die nodig is voor verdere verduurzaming en helpt bij het op de juiste manier positioneren van duurzame gassen waarover ook wordt gesproken in het Klimaatakkoord.

### • **Hoe draagt deze proeftuin bij aan de CO<sub>2</sub>-reductie en het Klimaatakkoord?**

Een van de grote vraagstukken in de verduurzaming is het verschil tussen vraag en aanbod. Het aanbod van wind en zon doet zich niet altijd voor wanneer er vraag is naar energie. Het grootste zonaanbod is in de zomer, de grootste vraag in de winter. Wanneer we alle energie in de vorm van elektriciteit opwekken en transporteren, is dat een probleem want elektriciteit kunnen we niet op grote schaal tegen redelijke kosten opslaan. Het kan bovendien ook niet voor maanden worden opgeslagen. We hebben dus een energiedrager nodig waarbij we energie voor langere tijd kunnen opslaan tegen lage kosten. Dit kan nu alleen nog door de energie om te zetten in een gas. Dit gas kunnen we in de gasinfrastructuur opslaan en later gebruiken als er vraag naar energie is. Anders gezegd, zonder gasinfrastructuur kunnen we niet grootschalig verduurzamen. Waterstof is een van de belangrijkste kandidaten voor dit duurzame gas, het is schoon en stoot bij verbranding niets uit. En ook belangrijk: de infrastructuur kan ermee omgaan. Het transport en opslagsysteem van de nieuwe energie-infrastructuur hebben we dus al. In Rozenburg wordt een belangrijk deel van de waterstofketen ingevuld, namelijk de eerste waterstofketels.

### • **Wat is waterstofgas?**

Waterstof is een chemisch element aangeduid met het symbool H. Waterstof kan met diverse stoffen reageren en vormt samen met zuurstof water, waarbij tevens veel energie vrijkomt.

### • **Wie is de ontdekker van waterstof?**

[volgens Wikipedia]

In 1671 beschreef de Iers-Engelse chemicus Robert Boyle in een publicatie een brandbaar gas dat vrijkwam bij een reactie tussen ijzer en verdund zuur. Veel later pas ontdekte de Britse wetenschapper Henry Cavendish in 1766 dat het een chemisch element betrof, toen hij experimenten uitvoerde met kwik. Hoewel hij veel eigenschappen zeer nauwkeurig wist te beschrijven, vermoedde hij dat in plaats van het zuur,

@ BEKAERT

better together



het metaal de bron van het gas was. Daarom noemde hij zijn nieuw ontdekte element brandbaar gas van metalen. Enkele jaren later gaf Antoine Lavoisier waterstof de huidige Latijnse naam hydrogenium.

#### • Hoe wordt waterstofgas gemaakt?

Waterstofgas kan op verschillende manieren worden gemaakt. Bijvoorbeeld afkomstig uit een chemisch proces, of uit elektrolyse (bijvoorbeeld met elektriciteit uit zon en wind) of via reforming van aardgas. Afhankelijk van de locatie kan een bepaalde technologie worden toegepast. Uiteraard zal in de energietransitie de focus komen te liggen op het duurzaam opwekken van de waterstof.

#### • Wat is een waterstofketel?

Een waterstofketel is een HR-combiketel (dezelfde afmetingen) met het verschil dat de brander en de besturing geschikt zijn voor de verbranding van waterstofgas in plaats van aardgas. Waterstofgas kent ten opzichte van aardgas andere verbrandingseigenschappen waardoor de huidige HR-ketels niet geschikt zijn voor de verbranding van 100% waterstof.

#### • Is een waterstofketel zuinig?

Ja, een waterstofgasketel kan in principe een vergelijkbaar rendement halen uit het gas als een gewone HR-ketel.

#### • Is een waterstofketel veilig?

Ja, een waterstofketel is volledig veilig en voldoet aan de eisen die de overheid stelt aan gastoepassingen. Ook worden de ketels gecertificeerd door een onafhankelijke instantie, die de veiligheidseisen toetst.

#### • Wanneer kan ik een waterstofketel kopen?

In Rozenburg testen we waterstofketels om te zien hoe deze zich gedragen in de tijd. Op dit moment is nog niet aan te geven wanneer een waterstofketel te koop is en voor welke prijs. De introductie is immers afhankelijk van het aanbod van waterstofgas. Op dit moment is er nog geen aanbod. Er zijn plannen om bepaalde wijken in Nederland te gaan verwarmen met waterstof. In afwachting hiervan zullen een aantal waterstofketels in demonstratieprojecten worden geplaatst.

#### Colofon

Deze factsheet over de P2G proeftuin is een product van Stedin en met zorg samengesteld. U kunt vragen of opmerkingen bespreken met [albert.vandermolen@stedin.net](mailto:albert.vandermolen@stedin.net) van Stedin Netbeheer B.V.

Blaak 8

3011 TA Rotterdam

[www.stedin.net/power2gas](http://www.stedin.net/power2gas)

Versie: 10 oktober 2018