

Stad Aardgasvrij

Reactie internetconsultatie implementatiewet herziene gasrichtlijn en uitvoering herziene gasverordening

September 2025



Koningin Julianaweg 45, 3241 XB Middelharnis, Postbus 1, 3240 Middelharnis

T. 14 0187, info@goeree-overflakkee.nl, IBAN NL08BNGH028.51.57.221, KvK 56710240, BTW NL 823658727B01



Reactie internetconsultatie implementatiewet herziene gasrichtlijn en uitvoering herziene gasverordening

Geachte heer, mevrouw,

Met de energietransitie in volle gang groeit de behoefte aan innovatieve en lokale oplossingen die bijdragen aan een duurzame en betrouwbare energievoorziening. De Tafelaars, de groep inwoners die het initiatief heeft genomen tot Stad Aardgasvrij, willen hierin een voortrekkersrol vervullen door als eerste dorpskern in Nederland volledig over te stappen op groene waterstof voor verwarming en energiegebruik in zowel woningen als bedrijven.

De afgelopen maanden is in nauwe samenwerking met inwoners, ondernemers, overheden en experts gewerkt aan de ontwikkeling van een concreet uitvoerbaar plan voor een lokaal waterstofsysteem. In deze brief reageren wij vanuit het project Stad Aardgasvrij op de consultatievragen die zich richten op de keuze om al dan niet eisen te stellen aan publiek aandeelhouderschap en de wijze waarop distributiesystemen voor waterstofgas ontwikkeld en beheerd worden. Dit heeft impact op de potentiële beheerders, gebruikers of andere stakeholders die te maken hebben met distributiesystemen. In het consultatiedocument '*Internetconsultatie implementatiewet herziene gasrichtlijn en uitvoering herziene gasverordening (juli 2025)*' staan vier consultatievragen vermeld. In deze brief richten wij ons specifiek op deze vier consultatievragen.

Bijlage

Bij deze brief hebben wij een bijlage toegevoegd. In deze bijlage beschrijven wij het project Stad Aardgasvrij waarin wij specifiek aandacht geven aan het technisch ontwerp, de back-up voorziening, beleidsbelang, replicatie van het project en de toekomstbestendigheid. In de beantwoording van de consultatievragen kunnen wij verwijzen naar de bijlage.

Twee algemene opmerkingen:

Voordat we antwoord op de vragen geven, willen wij twee algemene opmerkingen maken ten aanzien van de herziene gasrichtlijn.

Mogelijk verbod aansluiting waterstofopslag op distributienet betekent geen doorgang voor project Stad Aardgasvrij en stopt ontwikkeling regionale waterstofnetwerken

De waterstofketen in Nederland is nog volop in ontwikkeling. Op landelijk niveau wordt er gewerkt aan een landelijk waterstofnetwerk, maar in de regio zijn er slechts enkele 'stand-alone initiatieven.' Demonstratieproject Stad Aardgasvrij is er daar één van.

Het project Stad Aardgasvrij beoogt om de meer dan 600 woningen, utiliteitsgebouwen en ondernemingen, waaronder twee bollenbedrijven, te voorzien van waterstof ter vervanging van aardgas. Centraal in het beoogde technisch ontwerp van project Stad Aardgasvrij staat een robuuste combinatie van lokale productie en opslag van waterstof. De kern van het systeem bestaat uit een elektrolyser van circa 1,2 tot 1,3 MW en een lokale opslagcapaciteit van 50.000 m³. De lokale opslag wordt aangesloten op het huidige (gas)distributienet. Dit distributienet wordt door Stedin beheerd. Een van de vele innovatieve aspecten van dit project is het gebruik van de multi-fuel ketel. Dit is een type cv-ketel dat niet alleen aardgas kan verbranden maar ook waterstof én alle mengsels van de twee gassen. Hiermee vormt de multi-fuel ketel een belangrijke vorm van back-up als er door storingen en/of onderhoud geen waterstof geleverd kan worden. Door het gebruik van de multi-fuel ketel hoeft er ook geen apart waterstofnetwerk aangelegd te worden maar kan het huidige gasnet gebruikt worden. In bijlage 1 wordt het technisch ontwerp verder toegelicht.

In tegenstelling tot andere projecten in het Programma Aardgasvrije Wijken (PAW) waar waterstof in de gebouwde omgeving wordt gebruikt, is het project Stad Aardgasvrij het enige project waar het huidige gasdistributienet gebruikt gaat worden om waterstof te distribueren én waar een lokale opslag aanwezig is. Bij andere projecten is nieuwe infrastructuur gerealiseerd en wordt de waterstof aangevoerd door vrachtwagens (tubetrailers).

Het gebruik van het huidige gasdistributienet én de inzet van een lokale opslag achten wij twee noodzakelijke kenmerken om lokale én regionale waterstofinfrastructuur op te schalen. Het is ingezet als demonstratieproject maar kan ook uitgroeien als een robuust en toekomstbestendig energiesysteem dat ook op de lange termijn kan blijven functioneren – met of zonder directe aansluiting op het landelijke waterstofnetwerk. De lange termijn waarde én de toekomstbestendigheid van het project lichten we verder toe in bijlage 1. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een lokaal opslagsysteem in buizen, volgens een opslagmodel dat al heel lang in Duitsland gangbaar voor lokale opslag van aardgas en dat daar direct is aangesloten op een lokaal distributiesysteem.

Naar onze mening is er onvoldoende duidelijk welke types waterstofopslaginstallaties wel en welke types waterstofopslaginstallaties níet op een distributiesysteem voor waterstof aangesloten mogen worden. Wij willen benadrukken dat door de juridische onzekerheid die veelal boven waterstof hangt, er veel projecten en initiatieven niet door gaan doordat investeringsbeslissingen achterwege worden gelaten. Dit achten wij inconsistent met de doelen die Nederland en Europa zich zelf stellen op het gebied van waterstof.

Wij willen dan ook nadrukkelijk wijzen op het feit dat een distributiesysteem in combinatie met een lokale opslag, met of zonder directe aansluiting op een landelijk waterstof, van groot belang is om 'stand-alone initiatieven te stimuleren én daarmee de ontwikkeling van lokale en regionale waterstofinfrastructuur. Wij verzoeken u dan ook met klem om de herziene gasrichtlijn zo concreet mogelijk te maken, dat het helder is aan welke voorwaarden waterstofopslaginstallaties moeten voldoen zodat ze aangesloten mogen worden op waterstofstofgasdistributiesystemen.

Het moet daarin klip en klaar zijn welke waterstofopslaginstallaties wel en niet aangesloten mogen worden op het distributiesysteem. Preciezer: wij stellen voor dat een bovengrondse én ondergrondse opslag in buizen, drukvaten of andere constructies altijd toegestaan moet worden voor aansluiting op een distributienet (zie ook de gangbare praktijk in de Duitse gasdistributie, hiervoor genoemd). Dit zijn namelijk waterstofopslaginstallaties, die over het algemeen relatief klein zijn en daardoor te repliceren, in tegenstelling tot geologische opslagen, zoals zoutcavernes, aquifers of oude gasvelden, die vele malen groter zijn en bovendien elk met een specifieke eigenschappen, niet te repliceren. Alleen voor geologische opslagen zou het verbod op koppeling met een distributienet moeten gelden. Zulks is geheel in lijn met de te implementeren Europese richtlijn en tevens ook afdoende duidelijk.

Segregatie van taken en verantwoordelijkheden in gas- en elektriciteitsketen niet wenselijk voor nog in de kinderschoenen staande waterstofketen

Wij begrijpen dat met de Energiewet wordt beoogd om de marktordening voor verschillende modaliteiten, zoals gas, elektriciteit en waterstof– zoveel mogelijk op elkaar af te stemmen. Dit principe van consistentie is logisch. Tegelijkertijd is de huidige marktordening voor gas en elektriciteit gebaseerd op modaliteiten die al volwassen zijn: er is grootschalige infrastructuur aanwezig, de markt is volledig ontwikkeld en de rolverdeling tussen publieke en private partijen is helder vastgelegd.

Voor waterstof ligt dit anders. De waterstofmarkt bevindt zich nog in een vroege ontwikkelfase en kent heel andere kenmerken. Er is nog geen grootschalige infrastructuur aanwezig en er is veel onzekerheid over welke marktordening op termijn het best zal werken. Juist daarom is de flexibiliteit, zoals genoemd in de toelichting op de wet, essentieel: er moet ruimte blijven om af te wijken van de regels die gelden voor gas en elektriciteit.

In het project Stad Aardgasvrij zijn wij voornemens om een consortium op te richten dat de governance verzorgt voor het waterstofopslagsysteem en de levering van waterstof. Daarbij kan mogelijk ook de Stedin Groep een rol krijgen. Volgens de huidige wet- en regelgeving voor elektriciteit zou dit echter niet zijn toegestaan, omdat een netbeheerder zoals Stedin niet mag investeren in opslagcapaciteit en geen energieleverancier mag zijn.

Wij zijn van mening dat voor de ontwikkeling van de regionale waterstofinfrastructuur governance-structuren zoals deze wél mogelijk moeten zijn. In dat opzicht past het beter om aan te sluiten bij de marktordening in de warmtesector. Daar zien we dat veel regionale, integrale warmtebedrijven worden opgericht, waarin ook regionale netbeheerders zoals NetVerder (onderdeel Stedin Groep), Enexis en Liander deelnemen. Een vergelijkbare benadering voor waterstof zou beter aansluiten bij de huidige ontwikkelfase van de sector, en bijdragen aan een sterke en toekomstbestendige regionale infrastructuur.

Beantwoording van de vier consultatievragen

In het onderstaande behandelen wij de vier consultatievragen

Beantwoording vraag 1: Acht u het wenselijk dat distributiesystemen voor waterstofgas enkel beheerd mogen worden door een partij of partijen waarvan de aandelen direct of indirect berusten bij één of meerdere openbare lichamen? Kunt u dit toelichten?

Onder distributiesystemen verstaan wij systemen die waterstof leveren aan vele afnemers, zoals bijvoorbeeld in een woonwijk. Een waterstofleiding tussen bedrijven definiëren wij niet als waterstofdistributiesysteem.

Gelet op bovenstaande definitie achten wij het wenselijk dat distributiesystemen voor waterstofgas uitsluitend beheerd worden door partijen waarvan de aandelen direct of indirect in handen zijn van één of meerdere openbare lichamen. Wanneer het een leiding betreft tussen bedrijven of een klein netwerk tussen meerdere bedrijven, dan vinden wij dat er andere partijen de rol van netbeheerder mogen vervullen.

Onze afweging hierbij is als volgt: distributiesystemen voor waterstofgas zullen, net als elektriciteits- en gasnetten, een natuurlijke monopolie vormen zodra de infrastructuur gerealiseerd is. Dit betekent dat het netwerk niet doelmatig kan worden gedupliceerd en het beheer ervan dus in publieke handen moet blijven om zeker te stellen dat publieke belangen, zoals leveringszekerheid, veiligheid en betaalbaarheid, gewaarborgd zijn.

Ook als het gaat om de technische aspecten ervan achten wij het wenselijk. In onze situatie, die van project Stad Aardgasvrij, streven wij naar een gemengd net, omdat wij in onze back-upvariant bij uitval van waterstof terugschakelen naar aardgas. De distributeur van waterstof is in dat scenario automatisch ook distributeur van aardgas. Daarnaast is er technisch gezien ruimte om mengsels van gassen – zoals waterstof en aardgas – via dezelfde leidingen te distribueren. Gezien deze verwevenheid vinden wij het passend dat distributie van waterstofgas onder dezelfde voorwaarden plaatsvindt als de distributie van gas en elektriciteit. Dit versterkt de samenhang in het netbeheer, beperkt de complexiteit en waarborgt de publieke sturing op kritieke energie-infrastructuur.

We willen wel, als het gaat om de governance, een nuance plaatsen. Het is belangrijk om te benadrukken dat als er beperkingen gelden voor distributiepartijen (dat zij geen elektrolyser mogen bezitten of direct investeren in opslagsystemen), dat wij dit als belemmerend zien voor 'stand-alone-initiatieven' zoals Stad Aardgasvrij, die mogelijk een consortium willen vormen waarin een netbeheerder deelneemt.

Beantwoording vraag 2: Acht u het wenselijk dat er één, enkele of meerdere partijen zijn die in een eigen gebied distributiesystemen voor waterstofgas ontwikkelen en beheren? Kunt u dit toelichten?

Wij achten het wenselijk dat er per gebied één partij verantwoordelijk is voor de ontwikkeling en het beheer van het distributiesysteem voor waterstofgas.

Onze reden hiervoor is dat een distributienet voor waterstof, net als bij gas en elektriciteit, een natuurlijke monopolie vormt zodra de infrastructuur is aangelegd. Meerdere partijen in het zelfde gebied zou leiden tot onnodige complexiteit, hogere kosten en inefficiënt gebruik van de beschikbare infrastructuur. Eén aangewezen beheerder per gebied zorgt voor duidelijke verantwoordelijkheden, een efficiënte aanleg en beheer, en borgt dat publieke belangen zoals leveringszekerheid, veiligheid en betaalbaarheid centraal staan.

Tegelijkertijd vinden wij het van groot belang om voldoende flexibiliteit te behouden. Dit betekent dat de aangewezen beheerder in staat moet zijn om samen te werken met andere partijen in de keten (zoals producenten en opslagbeheerders), bijvoorbeeld via een consortium. Een vergelijkbare aanpak wordt ook gebruikt in de warmtesector, waar integrale warmtebedrijven regionale infrastructuur ontwikkelen en beheren met publieke deelname.

Door te kiezen voor één beheerder per gebied, maar wel ruimte te laten voor brede samenwerkingen, creëren we een stabiele basis voor opschaling en integratie van regionale waterstofinfrastructuur.

Beantwoording vraag 3: Acht u het wenselijk dat verzorgingsgebieden worden aangewezen en dat distributiesystemen worden ontwikkeld vanuit:

- a. **Centrale coördinatie:** sturen op landelijk dekkende ontsluiting van exclusieve verzorgingsgebieden. Voor alle gebieden dient er een distributiesysteembeheerder aangewezen te worden.
- b. **Bottom-up benadering:** beginnen met op aanvraag aanwijzen van eerste verzorgingsgebieden waar distributiesystemen tegen acceptabele risico's kunnen worden aangelegd.
- c. **Hybride benadering:** beginnen met op aanvraag aanwijzen van eerste exclusieve verzorgingsgebieden waar distributiesystemen tegen acceptabele risico's kunnen worden aangelegd. Parallel kan voor de gebieden waar de ontwikkeling

van verzorgingsgebieden niet bottom-up van de grond komt, vanuit een centraal ontwikkelkader de ontwikkeling gecoördineerd worden.

Vanuit het perspectief van project Stad Aardgasvrij vinden wij een centrale coördinatie een logische keuze om het distributiesysteem te ontwikkelen. Onze redenering uit twee belangrijke uitgangspunten van het project Stad Aardgasvrij:

1. Wij behouden binnen het project Stad Aardgasvrij de mogelijkheid om naast waterstof, ook nog aardgas, of een mengsel van waterstof of aardgas, door het distributiesysteem te laten gaan. Hierdoor is de keuze voor de regionale netbeheerder, in ons geval Stedin, logisch.
2. In project Stad Aardgasvrij gaat het om de levering van waterstof aan bewoners. Daarmee heeft de beheerder van het waterstofdistributiesysteem een wettelijke zorgplicht om het systeem te beheren en te onderhouden. In dat kader is het logisch dat er naar de bestaande netbeheerders wordt gekeken om het distributiesysteem te beheren.

In het verlengde van het tweede punt achten wij het noodzakelijk dat wanneer distributiesystemen niet ingezet worden om de warmtevoorziening van bewoners te faciliteren er andere invulling van de netbeheerdersrol mogelijk is. Bijvoorbeeld in de situatie dat er op een bedrijventerrein waterstof geleverd wordt aan bedrijven, vinden wij dat het mogelijk moet zijn dat andere organisaties/partijen dan de bestaande netbeheerders deze systemen mogen beheren. Met name als de bestaande netbeheerders geen prioriteit (willen) geven aan de aanleg van de waterstofdistributiesystemen.

Kortom, de regelgeving moet er aan de ene kant voor zorgen dat distributiesystemen zo efficiënt mogelijk worden aangelegd en beheerd om de maatschappelijke kosten te minimaliseren. Aan de andere kant moet de regelgeving innovatie projecten faciliteren door ruimte te geven aan andere netbeheerders als de situatie daarom vraagt.

Beantwoording vraag 4: Acht u het wenselijk dat een infrastructuurbedrijf in opdracht van een derde productie-installaties voor waterstofgas mag aanleggen, onderhouden en ter beschikking stellen? Kunt u uw antwoord toelichten?

Wij vinden het wenselijk dat infrastructuurbedrijven, zowel nationale netbeheerders zoals Gasunie als regionale netbeheerders zoals Stedin Groep, in opdracht van derden productie-installaties voor waterstof mogen aanleggen, onderhouden en ter beschikking stellen. Daarnaast zouden deze bedrijven ook de mogelijkheid moeten hebben om waterstof te produceren én te verkopen.

Onze motivatie hiervoor is tweeledig. Ten eerste zien wij in projecten zoals Stad Aardgasvrij dat er behoefte is aan nauwe samenwerking tussen productie en infrastructuur. In dit project verkennen wij de oprichting van een consortium voor waterstofopslag en -productie, waarin mogelijk ook Stedin Groep deelneemt. Wanneer infrastructuurbedrijven de bevoegdheid krijgen om productiefaciliteiten te realiseren en te beheren zorgt dit voor een betere aansluiting tussen productiecapaciteit en infrastructuur, zoals transport- en opslagsystemen. In de praktijk is een geïntegreerde exploitatie van de elektrolyser, het opslagsysteem en het distributienet noodzakelijk om het systeem te optimaliseren. Dat leidt niet alleen tot betere afstemming, maar ook tot lagere productiekosten, wat essentieel is in de vroege ontwikkelfase van de waterstofmarkt.

Ten tweede zien wij duidelijke parallellen met de warmtemarkt. Daar bestaan integrale warmtebedrijven, waar regionale netbeheerders onderdeel van zijn, die verantwoordelijk zijn voor zowel productie als netbeheer en levering. Dit model heeft zich bewezen in regionale samenwerkingen en biedt de flexibiliteit die ook in de waterstofmarkt gewenst is. Het consultatiedocument maakt deze vergelijking niet, terwijl de warmtesector waardevolle lessen biedt. Door ook bij waterstof dezelfde brede rol toe te staan voor infrastructuurbedrijven, ontstaat de mogelijkheid om de keten vanaf de start samenhangend en efficiënt op te bouwen. Een belangrijk aanvullend argument is dat de verschillende onderdelen van een waterstofsysteem – elektrolyser, opslaginstallatie en distributienetwerk – technisch en

economisch sterk van elkaar afhankelijk zijn. Wordt de verkoop van waterstof uitgesloten, dan kan deelname van partijen zoals Stedin Groep aan een consortium ingewikkelder worden. Dit vermindert de financiële slagkracht en bemoeilijkt de realisatie van projecten.

Daarom pleiten wij ervoor om infrastructuurbedrijven de bevoegdheid te geven om, in opdracht van een derde, niet alleen productie-installaties aan te leggen, onderhouden en beschikbaar te stellen, maar ook om waterstof te produceren en te verkopen. Dit draagt bij aan een robuuste keten, bevordert samenwerking en versnelt de ontwikkeling van de waterstofmarkt.

Indien dit niet mogelijk is, dient een duidelijke ontheffingsmogelijkheid van het productie- en groepsverbod ingesteld te worden voor waterstofprojecten van lokaal karakter, met name in de gebouwde omgeving. Dit zou ook in ieder geval nodig zijn voor het voorziene waterstofproject in Stad aan 'Haringvliet, om redenen als hierboven uiteengezet.

Met vriendelijke groet,

Namens de projectgroep Stad Aardgasvrij,

Bert den Ouden, kwartiermaker Stad Aardgasvrij

Bijlage 1 Beschrijving project Stad Aardgasvrij

In deze bijlage beschrijven wij het project Stad Aardgasvrij waarin wij specifiek aandacht geven aan het technisch ontwerp, de back-up voorziening, beleidsbelang, replicatie en herhaalbaarheid van het project en de toekomstbestendigheid.

Het beoogde technische ontwerp

In de technische uitwerking zijn verschillende varianten onderzocht, maar de uiteindelijke oplossing draait om een robuuste combinatie van lokale productie en opslag van waterstof. De kern van het systeem bestaat uit een elektrolyser van circa 1,2 tot 1,3 MW en een lokale opslagcapaciteit van 50.000 m³. De opslag is afgestemd op de benodigde leveringszekerheid: ongeveer 40.000 m³ is nodig om continue levering aan woningen en bedrijven te garanderen, terwijl de minimale operationele ondergrens van 10.000 m³ noodzakelijk is om voldoende druk in het systeem te behouden.

De elektrolyser wordt enkel ingezet op momenten dat er daadwerkelijk ruimte is op het elektriciteitsnet en de stroomprijs laag of zelfs negatief is. Ook tijdens periodes van netcongestie – wanneer duurzame elektriciteit het eiland niet af kan – wordt deze benut om lokaal waterstof te produceren. Zo voorkomen we het gebruik van dure stroom en zorgen we ervoor dat overschotten van zon- en windenergie optimaal worden ingezet.

Voor de opslag is gekozen voor een innovatieve, maar elders reeds bewezen en veilige technologie, geïnspireerd op ondergrondse gasopslag zoals die al decennialang wordt toegepast in Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland – onder andere in steden als Berlijn, Basel, Zürich, St. Gallen en Bocholt. Deze zogenaamde Röhrenspeicher zijn betrouwbaar, onderhoudsarm en geschikt gemaakt voor waterstof. Ze worden opgebouwd uit leidingen die vergelijkbaar zijn met de hoge kwaliteitsbuizen van Gasunie. Ze liggen ondergronds in een lokaal nabij gelegen terrein, met een daardoor bescheiden ruimtelijke impact; het terrein blijft binnen grenzen herbruikbaar.

Back-up

Hoewel het systeem ontworpen is voor zelfstandige werking, is deze voorzien van een robuust back-upsysteem voor uitzonderlijke situaties, zoals een windloze, koude winterperiode. De lokale opslagcapaciteit van effectief 40.000 m³ waterstof, in combinatie met de elektrolyser, is voldoende om de warmtevoorziening voor drie strenge winterdagen veilig te stellen. Voor langere perioden of onvoorziene tekorten zijn drie aanvullende back-upopties overwogen:

1. Het milde klimaat op Goeree-Overflakkee is weliswaar geen ‘echte’ back-upoptie maar helpt wel: extreme koude komt zelden voor. Bovendien kan de hybride warmtepomp in woningen deels mee verwarmen, waardoor de waterstofvraag automatisch afneemt.
2. Het is mogelijk waterstof bij te leveren per tankwagen, onder druk of vloeibaar. Deze wordt rechtstreeks in de opslag geïnjecteerd, en kan op alle momenten plaatsvinden, waardoor de logistiek goed te plannen is.
3. De derde en meest robuuste optie is het inzetten van groengas als vangnet. Dit gas heeft dezelfde samenstelling als aardgas, maar is duurzaam geproduceerd en gecertificeerd. Dankzij de inzet van multi-fuel cv-ketels in alle deelnemende woningen en gebouwen, kan moeiteloos worden omgeschakeld tussen waterstof en groengas. Deze flexibiliteit maakt dit scenario niet alleen technisch betrouwbaar, maar ook operationeel het voordeligst. Bijkomend voordeel is er wordt voldaan aan de eis van de ACM ‘Tijdelijk kader’ bij het gebruik van de multi-fuel cv-ketels.

Beleidsbelang

In de klimaatscenario's van het kabinet wordt een belangrijke rol toebedeeld aan hybride warmtepompen in combinatie met een klimaatneutraal gas, zoals waterstof. Hoewel deze richting beleidsmatig is benoemd, is er in Nederland tot op heden nog geen praktijkvoorbeeld waarin dit scenario volledig en zelfstandig is gerealiseerd.

Eerdere waterstofpilots in de gebouwde omgeving beperkten zich vaak tot beperkte toepassing of tijdelijke bevoorrading via tubetrailers. In Stad aan 't Haringvliet zetten we met dit project een grote stap verder: hier is een systeem ontworpen dat volledig autonoom functioneert en daarmee toekomstbestendig is. We benutten de bestaande gasleidingen voor distributie, produceren waterstof met regionale overschotten aan duurzame elektriciteit en slaan deze lokaal op. Dit alles gebeurt op een schaal die aanzienlijk groter is dan eerdere projecten, wat het mogelijk maakt om realistische inzichten te krijgen over werking, kosten en opschaalbaarheid.

Daarmee is dit project niet alleen een regionale innovatie, maar ook een landelijke primeur. Het is het eerste initiatief dat de volledige uitvoerbaarheid en haalbaarheid van het beleidsmatig gewenste scenario op systeemniveau aantoont. De opgedane kennis en het technisch ontwerp kunnen breed worden ingezet als blauwdruk voor andere regio's in Nederland die een vergelijkbare stap willen zetten in de energietransitie.

Innovatie

Dit project in Stad aan 't Haringvliet onderscheidt zich door de unieke combinatie van innovaties die samen een compleet en schaalbaar model vormen voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving met waterstof. Waar eerdere pilots vaak kleinschalig en partieel waren, laat dit initiatief zien hoe meerdere onderdelen samenkomen in één functionerend systeem. We lichten hieronder zeven belangrijke innovaties toe:

1. Lokale buizenopslag volgens Duits model: eerste demonstratie in Nederland
Opslag is een cruciale schakel in het waterstofsysteem, maar blijkt in de praktijk een grotere uitdaging dan verwacht. Grootschalige opslag zoals bij HyStock in Zuidwending is nog in ontwikkeling, beperkt beschikbaar en niet direct toegankelijk voor kleinere toepassingen. In dit project passen we voor het eerst in Nederland het beproefde Duitse "Röhrenspeicher"-concept toe: een laagdrempelige, veilige en verliesvrije buizenopslag die lokaal inzetbaar is. Deze aanpak biedt een oplossing die schaalbaar en toepasbaar is voor veel meer regio's in ons land.

2. Eerste toepassing van een innovatieve multi-fuel cv-ketel
Een belangrijke barrière bij de overstap naar waterstof is de voorzieningszekerheid in de beginfase. De speciaal ontwikkelde multi-fuel cv-ketel die in dit project wordt toegepast, kan automatisch schakelen tussen waterstof, aardgas en groengas. Hierdoor blijft de bestaande gasinfrastructuur inzetbaar als back-up, terwijl bewoners al kunnen profiteren van waterstof. Dit voorkomt hoge kosten voor tijdelijke voorzieningen en vergroot de betrouwbaarheid van het systeem.

3. Eerste omzetting van een bestaand gasnet naar waterstof
Tot nu toe zijn alle waterstofpilots in Nederland uitgevoerd met volledig nieuwe infrastructuur. Dat is op nationale schaal echter onhaalbaar. In dit project wordt voor het eerst het bestaande gasdistributienet gebruikt voor waterstofgebruik. Dit is een cruciale stap voor de landelijke uitrol, en vormt een noodzakelijke praktijktoets. Dankzij de inzet van de multi-fuel cv-ketel kan de omschakeling bovendien soepel en gefaseerd plaatsvinden.

4. Slimme combinatie van hybride warmtepomp en waterstof voor maximale efficiëntie

De inzet van hybride warmtepompen in combinatie met waterstof zorgt voor een aanzienlijke reductie van gasverbruik (tot 75%) in bestaande woningen. De resterende warmtevraag kan vervolgens efficiënt worden ingevuld met schaarse duurzame gassen. Waar eerdere pilots zich met name richtten op kleinere projecten, gebeurt dit hier op grotere schaal, met diverse woningtypen en op vrijwillige basis. Bewonersparticipatie staat centraal: het initiatief komt van onderop en bewijst dat grootschalige verduurzaming draagvlak kan hebben.

5. Verduurzaming van woningen én bedrijven: optimaal gebruik van infrastructuur

Een vaak onderschat probleem bij warmtetransitie is de lage benutting van infrastructuur, die piekgericht wordt ontworpen maar buiten het stookseizoen nauwelijks benut wordt. In dit project worden woningen gecombineerd met twee bollendrogers (ondernemers) die juist buiten de winter pieken in de warmtevraag hebben. Deze slimme koppeling verhoogt de efficiëntie en kosteneffectiviteit van het systeem, en biedt een waardevol voorbeeld voor andere gemengde woon-werkgebieden.

6. Lokale elektrolyse voorkomt netcongestie door benutting van duurzame stroomoverschotten

Het project speelt ook in op een groeiend nationaal knelpunt: overbelasting van het elektriciteitsnet. Door lokale pieken in wind- en zonne-energie om te zetten in groene waterstof, wordt het net ontlast én wordt lokaal geproduceerde waterstof direct nuttig ingezet. Hierdoor wordt all-electric vermeden, terwijl de flexibiliteit van het energiesysteem toeneemt. Deze aanpak kan als voorbeeld dienen voor andere regio's met vergelijkbare uitdagingen rond netcapaciteit.

7. Bewoners als drijvende kracht: ongekende mate van participatie en eigenaarschap

Wat dit project onderscheidt van andere initiatieven, is de uitzonderlijk grote betrokkenheid van de bewoners. Het waterstofproject in Stad aan 't Haringvliet is niet "voor" de bewoners opgezet, maar **vanuit** hen ontstaan. Al acht jaar werken zij via het bewonerscollectief "de Tafelaars" aan de voorbereiding van deze energietransitie. Hun initiatief, visie en doorzettingsvermogen vormen het fundament van dit project – zonder hen zou het eenvoudigweg niet bestaan.

De bewoners hebben niet alleen richting gegeven aan de technische en maatschappelijke keuzes, maar ook actief bijgedragen aan de besluitvorming, communicatie en het ontwerp van het systeem. Hun betrokkenheid heeft geleid tot brede kennisverspreiding in het dorp: vrijwel elke voordeur is bereikt met informatie, dialoog of deelname. Dit is ook bevestigd in een draagvlakmeting (77,6%). Bovendien is de woningcorporatie vanaf het begin als actieve partner aangehaakt, wat de impact op het totale woningbestand versterkt.

Deze combinatie van langjarige inzet, lokaal eigenaarschap en breed draagvlak maakt dit project tot een schoolvoorbeeld van hoe energietransitie **samen met de gemeenschap** gerealiseerd kan worden. Het toont dat complexe verduurzaming haalbaar en betaalbaar wordt als de mensen om wie het gaat vanaf het begin meedoen en meebepalen.

Replicatie en herhaalbaarheid

Naast de innovaties die dit project uniek maken, is een belangrijk krachtpunt dat de afzonderlijke onderdelen én het systeem als geheel uitstekend repliceerbaar zijn. Stad aan 't Haringvliet fungeert daarmee als een schaalbaar model voor andere regio's in Nederland die de overstap willen maken naar een duurzame, waterstof-gedreven warmtevoorziening.

Buizenopslag naar Duits voorbeeld

De lokale waterstofopslag in buizen, geïnspireerd op het beproefde Duitse Röhrenspeicher-concept, is bij uitstek geschikt voor bredere toepassing. Met name in gebieden waar duurzame stroomoverschotten lokaal beschikbaar zijn, en waar woningen of kleinere bedrijven een continue of regelmatige warmtevraag kennen, kan dit systeem veel rendement opleveren. De opslag kan bijvoorbeeld gebruikt worden voor dag- en nachtschommelingen in bedrijfswarmtevraag, of voor pieken in de aanvoer van zonne- en windenergie. De technologie is robuust, onderhoudsarm, relatief betaalbaar en heeft een levensduur van vijftig jaar of meer.

Multi-fuel cv-ketel: schaalbare oplossing voor betrouwbaarheid en flexibiliteit

Ook de nieuwe multi-fuel cv-ketel, die automatisch schakelt tussen waterstof, aardgas en groengas, is breed toepasbaar. Deze technologie maakt het mogelijk om waterstof geleidelijk in te voeren, zonder dat direct een volledig nieuwe infrastructuur nodig is. Het vergroot de leveringszekerheid, maakt gebruik van bestaande gasvoorzieningen en helpt bij het opvangen van pieken of storingen in de waterstofproductie. Dat maakt deze ketel ook waardevol in regio's waar met mengvormen van waterstof en aardgas wordt gewerkt.

Omzetting van bestaande gasdistributienetten: essentiële leerervaring

Tot nu toe zijn er in Nederland geen projecten geweest waarbij een bestaand gasnet daadwerkelijk wordt ingezet voor waterstof. Deze demonstratie is daarmee essentieel voor het opdoen van ervaring en het ontwikkelen van standaaraanpakken voor toekomstige projecten. Het resultaat biedt waardevolle inzichten voor andere gemeenten, netbeheerders en beleidsmakers.

Lokaal balanceren van het elektriciteitsnet via elektrolyse

De inzet van elektrolyse om lokale duurzame elektriciteitsoverschotten om te zetten in waterstof, en zo het net te ontlasten, is zeer relevant voor veel andere regio's. Het project laat zien hoe congestieproblemen in het elektriciteitsnet op lokaal niveau aangepakt kunnen worden door slimme koppeling van opwek, opslag en toepassing. Daarmee draagt het bij aan de systeemefficiëntie van het gehele energiesysteem.

Deze integrale aanpak – waarbij bewezen technologieën slim worden gecombineerd en op dorpsschaal worden toegepast – biedt een krachtig voorbeeld dat uitnodigt tot navolging in vergelijkbare contexten elders in het land.

Toekomstbestendigheid en lange termijn waarde

Het waterstofsysteem dat in Stad aan 't Haringvliet is ontworpen, is niet alleen bedoeld als tijdelijke of overgangsooplossing, maar als een robuust en toekomstbestendig energiesysteem dat ook op de lange termijn kan blijven functioneren – met of zonder directe aansluiting op het landelijke waterstofnetwerk.

In de verre toekomst, wanneer het landelijke waterstofnetwerk en grootschalige opslagfaciliteiten zoals Zuidwending volledig operationeel zijn, kan het lokale systeem hierop aansluiten. De opslag en productie-installaties in Stad kunnen dan fungeren als satelliet of regionale hub – met een functie voor het gehele eiland. Zo ontstaat een hybride model waarin seizoensopslag centraal wordt georganiseerd, terwijl dagopslag en lokale flexibiliteit via eigen infrastructuur worden ingevuld. Dit verhoogt de systeembetrouwbaarheid en spreidt risico's.

Bovendien leert de internationale ervaring, met name in landen zoals Duitsland en Oostenrijk, dat er naast grootschalige centrale opslag ook behoefte blijft bestaan aan decentrale opslagoplossingen, zoals buizenopslag. Deze zijn sneller te realiseren, beter toegankelijk voor kleinere toepassingen en minder kwetsbaar voor systeemfouten of vertragingen in landelijke

infrastructuur. Juist deze combinatie van centraal en decentraal maakt het energiesysteem als geheel veerkrachtiger.

Tot slot

Dit project stelt de gemeente Goeree-Overflakkee in staat om zelf de regie te nemen over hun energievoorziening. Door waterstof lokaal op te slaan in onze eigen buizenopslag, kunnen we deze duurzaam opwekken op momenten dat de stroom goedkoop is. Zo bouwen we aan een systeem dat niet alleen innovatief, maar ook zelfvoorzienend is. De inzet van hybride warmtepompen zorgt ervoor dat bewoners direct kunnen besparen op hun energierekening. Tegelijkertijd vermindert hierdoor de waterstofbehoefte, wat de opslagcapaciteit efficiënter benut en de kostprijs van waterstof verder omlaag brengt.

We maken gebruik van bewezen technologieën, met veiligheid als uitgangspunt, maar combineren deze op een manier die vernieuwend is voor Nederland. Daarmee garanderen we een betrouwbare warmtevoorziening, ook in koude perioden. De verwachte stookkosten komen uit op het niveau van de eerder uitgesproken beloftes. Het systeem biedt perspectief – niet alleen voor de inwoners van Stad aan 't Haringvliet - maar ook voor de rest van Goeree-Overflakkee. Vanuit de gedachte van het eiland als Energiehub kan dit systeem van grote meerwaarde zijn, maar biedt het ook kennis en uiteindelijk perspectief voor andere gemeenten in Nederland die op zoek zijn naar haalbare, betaalbare en herhaalbare oplossingen voor de energietransitie.

Stad Aardgasvrij

Contactgegevens

E-mail stadaardgasvrij@gmail.com
Website www.stadaardgasvrij.nl

