



Woningen verwarmen met waterstof: 'Weet waar je aan begint'

Jan Smit | Gepubliceerd: 11 apr. 2025 | Gewijzigd: om 11:56



[Nieuwsbrief ontvangen?](#)

2

[Nieuws](#) [Aanbesteden](#) [Bouwkwaliteit](#) [Duurzaamheid](#) [Infra](#) [Innovatie](#) [Marktontwil](#)



Monumentale woningen in Lochem worden verwarmd met waters

Een monumentale villawijk in het Gelderse Lochem beleefde eind 2022 een wereldprimeur: de start van een pilot met huizen die worden verwarmd met waterstof. Een proefproject dat in september stopt. Hoe kijken de initiatiefnemers en de bewoners terug? 'De pilot is geslaagd. Maar ik zeg er wel bij: weet waar je aan begint.'

Lommerrijke lanen. Statige, monumentale huizen. Een parktuin met een vijver en een hertenkamp in Engelse landschapstijl. Wonen in Berkeloord, een begin vorige eeuw gebouwde en tot beschermd stadsgezicht uitgroepen villawijk in het Gelderse Lochem, is geen straf. Op één ding na: de huizen, aangesloten op het aardgasnet, zijn slecht geïsoleerd. Dit betekent een stevige energierekening. En dat niet alleen: er zijn nauwelijks alternatieven. Lage-temperatuursystemen als warmtepompen of een warmtenet trekken het niet. Ze 'smeken' om een hoge-temperatuursysteem.

Verwarmen met waterstof is zo'n hoge-temperatuursysteem. Niet zo gek dat Lochem Energie, een burgerinitiatief dat inwoners wil helpen besparen op hun energieverbruik, juist in Berkeloord terecht kwam om te kijken of verwarmen met waterstof wellicht een goed alternatief is voor de vele monumentale huizen.

Belangenvereniging Beschermd Stadsgezicht Berkeloord (BBSB), netwerkbedrijf Alliander, cv-ketelproducent Remeha en een lokale installateur sloten aan. Met steun van de gemeente, de provincie en de Europese Unie was het eind 2022 zover: de eerste van de in totaal twaalf bij de [pilot](#) betrokken woningen switchte naar waterstof. Dit jaar stopt het proefproject. Hoe is het experiment verlopen? En, hoe kijken de bewoners terug? Berkeloord revisited.

Twee vliegen in één klap

Een lezing bij de gemeente Lochem over de mogelijkheden en onmogelijkheden van waterstof als nieuwe energiedrager. Dat was in 2018 voor Guus Westgeest, lid van Lochem Energie en een van de initiatiefnemers van de pilot, de directe aanleiding om eens te kijken of dit energierijke gas niet van betekenis kon zijn voor Lochem.

“Waterstof, met name groene waterstof, lijkt voor sommige situaties een goed alternatief voor aardgas”, vertelt de in duurzaamheid gespecialiseerde architect. “Voor de zware industrie bijvoorbeeld, maar ook voor monumentale huizen. Een van de vragen daarbij is of het bestaande aardgasnet geschikt is om waterstof te distribueren. Ik dacht: in Lochem staan veel monumentale huizen. Die zitten nog op aardgas. Als we die nu eens verduurzamen en overzetten op waterstof, dan slaan we twee vliegen in één klap.”

Is het mogelijk?

Westgeest polste Alliander, het moederbedrijf van Liander, de lokale netbeheerder. Die reageerde enthousiast. Dit was een interessante manier om in de praktijk te testen of het aardgasnet geschikt

was voor waterstof. Ook BBSB had er wel oren naar; het verduurzamen van de huizen in Berkeloord stond al langer hoog op het verlanglijstje.

Maar technisch en wat betreft regelgeving had de pilot nogal wat voeten in de aarde. Was het bestaande net inderdaad klaar voor de distributie van waterstof, een veel lichter en vluchtiger gas dan aardgas? Er moest, parallel aan het bestaande net, een tweede net worden aangelegd voor de woningen die op aardgas bleven aangesloten. Waren de woningen van de 45 huishoudens die zich aanmeldden wel geschikt? De waterstofketels van Remeha hadden een beperkt vermogen van maximaal 24 kilowatt, het jaarlijkse verbruik mocht de 3.500 kubieke meter niet te boven gaan. Tot die grens wilde Liander de eventuele meerkosten van de voor de pilot gebruikte grijze waterstof vergoeden. En – niet onbelangrijk – waren er wel [voldoende monteurs](#) die de nieuwe ketels konden installeren?

Om in die laatste behoefte te voorzien, openden Alliander en het keuringsinstituut Kiwa in 2021 in Apeldoorn een als woonhuis ingerichte demo- en opleidingslocatie, waar vakmensen kunnen leren hoe ze de aardgasvoorziening in woonwijken geschikt kunnen maken voor waterstof. Uiteindelijk bleven er twaalf woningen over; vrijstaande monumentale huizen die allemaal redelijk dicht bij elkaar in de buurt staan, om de uitbreiding van de netten behapbaar te houden.

Veiligheid

Buiten de woonwijk staat de invoedinstallatie. Daar wordt het gas onder hoge druk en met een geurstofje in de bestaande gasleiding gepompt. De geurstof is toegevoegd om eventuele lekkage op te kunnen merken. Die bijvoeging is niet voor de Bühne, benadrukt Westgeest. “Veiligheid stond tijdens de voorbereiding op één. Temeer omdat aan waterstof door onder meer de ramp met de Hindenburg (een zeppelin op waterstof waarin 35 mensen in 1937 om het leven kwamen, red.) nog steeds het imago kleeft dat het gevaarlijk kan zijn. Mede daarom hangen in alle huizen speciale waterstofmelders en zitten in de leidingen en cv-ketels overal sensoren die het direct doorgeven als er lekkage is.”

Kinderziektes

Nadat Liander een gedoogvergunning kreeg van de Autoriteit Consument en Markt, het ministerie van Economische Zaken richtsnoeren voor de veiligheid had opgesteld en het Staatstoezicht op de Mijnen beloofde toezicht te houden op de veiligheid van de distributie van de waterstof naar de woningen, konden monteurs in het najaar van 2022 de eerste waterstofketel installeren. “Een hele happening”, aldus Westgeest. “Iedere dag was er één woning aan de beurt. Liefst vijftien mensen waren daarbij betrokken.”

Wat kinderziektes daargelaten – minuscule lekkages, ontdekt tijdens het onderhoud, lage waterdruk, klachten over het geluid van de ketels – is de pilot uitstekend verlopen, meent Westgeest. “We hebben bewezen dat het technisch kan: huizen verwarmen met waterstof. En dat niet alleen, ook de aardgasleidingen lijken geschikt voor de distributie van waterstof.” Tegelijkertijd waarschuwt hij ook

voor overmoed. “Tegen mensen die hier komen kijken en zelf willen beginnen, zeg ik: weet waar je aan begint.”

Ook Alliander vindt de proef geslaagd en wil de vergaarde kennis en ervaring onder meer gebruiken als ‘fundament voor verduurzamingsinvesteringen voor industrieën waar elektrificatie niet mogelijk is en waterstof als grondstof in de processen wordt benut’, laat het netwerkbedrijf desgevraagd weten.

“Soms duurde het een paar seconden voordat het water warm was, maar dat heb je bij aardgas ook”

Uitdagend

En de deelnemers? ‘In dit huis brandt de kachel op waterstof’, prijkt op borden voor hun woningen. Zo ook op die van Hajo (83) en Denia (79) Kruijff, eigenaren en bewoners van Welgelegen, een in 1905 gebouwde, bescheiden villa in Berkeloord. Beiden hebben geen spijt van hun deelname. Integendeel. “Leuk”, “spannend” en “uitdagend” noemt Hajo de pilot. De gewezen gynaecoloog zat in de speciale commissie van BBSB die zo’n zeven jaar geleden, nog voor de energiecrisis en de geëxplodeerde energieprijzen, op zoek ging naar alternatieven voor aardgas. En dat is gelukt.

“Problemen waren er niet of nauwelijks”, vertelt Hajo enthousiast. “Ja, soms duurde het een paar seconden voordat het water warm was. Maar dat heb je bij aardgas ook.” Denia is eveneens goed te spreken over de proef, maar heeft tegelijkertijd een dubbel gevoel. Ze vindt het jammer dat de pilot in september stopt. “Misschien zijn we te vroeg begonnen en hadden we nog een paar jaar moeten wachten,” meent zij.



Guus Westgeest, lid van Lochem Energie en een van de initiatiefnemers van de pilot, in gesprek met bewoner Hajo Kruijff. Foto: Sjef Prins - APA Foto

Groen nog geen alternatief

Net als haar man was Denia het liefst doorgeslagen op de waterstof. Maar dat zit er niet in. Tevoren was afgesproken dat de pilot na drie tot vijf jaar zou stoppen – vijf jaar was mogelijk geweest wanneer zich een externe financier zou aandienen, maar dit is niet gebeurd. Dat het proefproject na drie jaar stopt, houdt vooral verband met de hoge prijs van groene waterstof. Bij de pilot is gebruikgemaakt van grijze waterstof, de variant die wordt geproduceerd uit fossiele brandstoffen, zoals aardgas. Maar deze waterstof is niet duurzaam. Groene waterstof, gemaakt via elektrolyse met hernieuwbare energie, is dat wel, maar tegelijkertijd duurder, onder meer door de hoge investeringskosten van elektrolyse-installaties. Zelfs zoveel duurder dat waterstof de komende jaren nog geen serieus alternatief lijkt voor de gebouwde omgeving, monumentale huizen inclusief.

Toch is ook in dit opzicht de pilot niet voor niets geweest. Stad aan 't Haringvliet, een dorp op Goeree-Overflakkee met 1.500 inwoners en veel monumentale woningen, wil helemaal over op waterstof. In Hoogeveen is eind vorig jaar gestart met twee projecten, waaronder de bouw van een nieuwe wijk (Nijstad-Oost) waar tweehonderd huizen worden aangesloten op waterstof. De initiatiefnemers van deze projecten zijn, net als tal van andere geïnteresseerden, onder wie media uit onder meer Japan en Canada, de afgelopen jaren allemaal in Lochem komen kijken. Ook bij deze twee pilots is de financiering lastig. In Stad aan 't Haringvliet is die zelfs nog niet rond. Spijtig, vindt Guus Westgeest, die net als veel andere experts verwacht dat het nog wel even zal duren voordat waterstof een geschikt

en betaalbaar alternatief is voor aardgas. “Ik ga uit van ten minste tien jaar. Jammer,” besluit hij, “maar we hebben de wereld nu eenmaal niet in de hand.”

Lees meer:

- ['s Werelds eerste warmtepomp op waterstof houdt proefhuis uitstootvrij warm](#)
- [Wijk op Flakkee vrijwel zelfvoorzienend dankzij buurthub die waterstof opwekt](#)



Dit artikel staat ook in het *Cobouw* magazine *Energietransitie*, dat op 10 april 2025 is gepubliceerd.

Energietransitie

Hoe draagt de bouw bij aan de overgang naar groene energie? Welke uitdagingen en kansen zijn er?

[Lees meer](#)

advertorial

Hoe Duijmelings de industrie van zwaar materieel transformeert

In sectoren waar mannen traditioneel de boventoon voeren, zoals de zwaar materieelindustrie, is vooruitgang merkbaar, maar nog niet vanzelfsprekend. Ghislaine Duijmelings, General Manager bij Ritchie Bros, leidt een groot team en breekt barrières voor vrouwen in de sector.