

# In Lochem snort de kachel op waterstofgas

Installateurs sluiten in een huis in Lochem de nieuwe verbrandingsketel aan. Beeld Koen Verheijden



Waterstof gaat een belangrijke rol spelen in het energiesysteem van de toekomst. Maar kan het ook huizen warm houden via het bestaande aardgasnetwerk? Volgens netbeheerder Alliander wel.

**Hans Nauta** 14 december 2022, 01:00

De stoep ligt open en achter de voordeur wordt ook het huis van de familie Reinders in Lochem flink overhoop gehaald. Voor een primeur. Voortaan draait de verwarmingsketel op waterstofgas, net als bij elf andere woningen aan de Nieuweweg.

In de keuken vervangen technici de vertrouwde aardgasmeter door een waterstofgasmeter. De trappen met beschermende folie leiden naar zolder, waar een installateur bezig is om de nieuwe verbrandingsketel op te hangen. Die komt net uit de fabriek in Italië, waar Baxi, een partner van het bedrijf Remeha, aan zulke innovaties werkt.

Voor de veiligheid komt er ook een waterstofgas-sensor op zolder te hangen, zegt Dennis Verver, die als projectleider van installatiebedrijf Kimenei meekijkt met de installateur. “Een soort rookmelder”, legt hij uit. “Bij een lek is waterstofgas iets explosiever dan aardgas.” Klinkt spannend, maar het gas is vluchtig en vervliegt als het raam opengaat, zegt Verver. Voor de verzekeringen van de huishoudens die meedoen heeft dit experiment geen gevolgen.

Er vinden wel meer experimenten plaats met waterstofgas en woningen, maar volgens

energiebedrijf Alliander heeft Lochem een primeur omdat het niet om nieuwbouw gaat, en ook niet om blokverwarming. Het unieke is dat hier de bestaande aardgasleiding wordt gebruikt om bewoonde huizen te verwarmen.

Het initiatief kwam van de bewoners van het villapark Berkeloord, die een actieve buurtvereniging hebben. Allerlei partijen uit de energiesector zijn aangehaakt, omdat zij ook ervaring willen opdoen met waterstofgas.

### **Een buurt vol mensen die wel wat willen**

Het begon in 2018 verderop in de straat, in hotel Hof van Gelre, zegt Anne-Marie Reinders. “De zaal zat helemaal vol. Een gedreven spreker van de coöperatie Lochem Energie legde uit hoe je met waterstofgas een huis kunt verwarmen. In deze buurt wonen creatievelingen en mensen die wel wat willen. We zijn het gewoon gaan proberen.”

Ze doet haar verhaal in de huiskamer die de afgelopen jaren geïsoleerd is en daarom behaaglijk aanvoelt, ook al ligt de ketel er nu af. “Isoleren was een voorwaarde om mee te mogen doen. Je moest onder de 3500 kuub gas per jaar komen.” Voor de villa’s in deze straat was dat best een opgave.



Beeld Koen Verheijden

“Wij komen van ruim 5000 kuub”, zegt echtgenoot Martin Hovius, voorzitter van de buurtvereniging. Er kwam nieuw glas en een betonnen vloer met verwarming. Ook zijn ze elektrisch gaan koken. De zonen zijn inmiddels uit huis en dat scheelt ook in het energieverbruik, zegt Reinders.

Vanwege het elektrische koken zou het schelen om zonnepanelen op het dak te hebben liggen, maar dat is een lastig verhaal. Het villapark is namelijk een beschermd stadsgezicht. “Zonnepanelen mogen niet zichtbaar zijn vanaf de straat”, zegt Hovius. “Wel hebben we met de buurt vijftien panelen op de rooms-katholieke kerk gelegd.”

Als waterstofgas verbrandt, komt er alleen waterdamp vrij en dat verdwijnt via het schoorsteentje op zolder. Geen broeikasgas dus. Waterstof zou daarom als schone brandstof gebruikt kunnen worden. Oude huizen zijn moeilijker te isoleren en een elektrische warmtepomp krijgt ze mogelijk niet warm in een strenge winter.

Energiebedrijf Alliander wil daarom weten of het bestaande gasnetwerk in Nederland geschikt is voor waterstofgas. Omdat er nog geen harde regels bestaan voor het leveren van waterstofgas via het aardgasnet, zijn de Autoriteit Consument en Markt en Staatstoezicht op de Mijnen als toezichthouders betrokken bij dit project. Zij moesten het goedkeuren.

### **Vrachtwagens voeren het waterstofgas aan**

Een krappe kilometer verderop, achter de rivier de Berkel en voor de fabriek van FrieslandCampina, wordt het waterstofgas voor de huizen aan de Nieuweweg aangevoerd. De vrachtwagens van het bedrijf Westfalen Gassen, die overigens op diesel rijden, brengen aanhangers vol waterstofgas vanuit Duitsland naar dit “invoedpunt” in de openlucht.

“We vervoeren het gas onder hoge druk, 200 bar, omdat je dan zoveel mogelijk kunt meenemen. Hier brengen we de druk terug naar het gewenste niveau

van 80 millibar”, zegt Alfred Zennipman, manager techniek bij Westfalen Gassen. “Voor de veiligheid voegen we op deze locatie geur toe aan het waterstofgas. Net als bij aardgas doen we dat met THT, omdat iedereen die typische gaslucht wel herkent.”

“Als alle deelnemende huishoudens de kachel volop laten branden, dan heeft één aanhanger voldoende waterstof voor vier dagen”, zegt Zennipman. “Als het gas bijna op is, komt er een nieuwe vrachtwagen met gas uit Duitsland.”

Bij zeer slecht weer - code rood - mogen vrachtwagens met waterstof de weg niet op. Ook daar moet Westfalen Gassen rekening mee houden. “We hebben hier een extra voorraad. En als we weten dat er slecht weer komt, kunnen we er nog op tijd een tweede trailer bij zetten”, zegt Zennipman.

Vanaf hier loopt een nieuwe leiding van 200 meter naar het bestaande aardgasnet. In de straat gaat het waterstof via het oude aardgasnet naar de huizen toe.

Sommige huishoudens doen niet mee aan de proef. “Bijvoorbeeld omdat ze de kosten van het isoleren van de woning te hoog vonden, of omdat ze net een duur gasfornuis hadden gekocht en niet elektrisch willen koken”, zegt Paul Stolte van Lochem Energie. “Voor

deze mensen is een nieuwe aardgasleiding aangelegd.” Zo lopen er dus twee leidingen door de straat.

## **Klaar voor de toekomst**

De eerste tien jaar zal waterstof niet grootschalig gebruikt gaan worden in woningen. Waarom doet Alliander dan nu al dit experiment?

“Allereerst om in de praktijk te leren hoe dit werkt, hoe je waterstof via bestaande gasleidingen levert”, zegt Daan Schut van Alliander bij de invoedlocatie. Hij is CTO, oftewel technisch directeur.

“De komende jaren gaan we eerst de grote industrie, zoals in Rotterdam en IJmuiden, overzetten op waterstof. Vlak daarna komt de regionale industrie. In die fase is het heel interessant om te kijken wat je kunt doen met de woningen die in de buurt liggen. Is het mogelijk om de levering van waterstof door te trekken naar de huizen? Als je daartoe besluit, moet je niet nog gaan experimenteren. Dan moeten we daar klaar voor zijn.”



Het waterstof voor de woningen in Lochem wordt aangevoerd in vrachtwagens. Links een trailer met waterstof. Rechts een voorraadje waterstof voor als twee vrachtwagens elkaar afwisselen, en voor noodgevallen. Beeld Koen Verheijden

De projectkosten voor Alliander bedragen 3,6 miljoen euro. Deze kosten bestaan bijvoorbeeld uit de bouw van een demonstratiewoning in Apeldoorn, de aanleg van de dubbele gasleiding en de opleiding van de technici. De Europese Unie heeft 1,2 miljoen euro subsidie verstrekt. De bewoners hebben zelf de isolatie van hun huis moeten betalen. Afgesproken is dat ze niet meer gaan betalen dan ze met aardgas zouden doen.

## **In 2030 eerste woonwijken van het aardgas af**

Over drie jaar wordt het project geëvalueerd en dan gaan de buurtbewoners mogelijk weer terug op aardgas. Ze krijgen dan een nieuwe ketel. “Want de



waterstofketel is niet geschikt voor aardgas en omgekeerd. Toch zijn de verschillen van binnen niet eens zo groot”, zegt Michel Boddeke, servicetechnicus van Remeha. “De ketel is gewoon een gasketel, die geen aardgas, maar waterstofgas verbrandt.”

Momenteel ontwikkelt Remeha een aardgasketel die met kleine aanpassingen ook geschikt zal zijn voor waterstofgas. Zodat klanten voorbereid zijn op een eventuele overstap. “Dit project kan ervoor zorgen dat waterstof in bestaande woningen sneller gemeengoed wordt”, zegt Boddeke. “In 2030 moeten de eerste woonwijken van het aardgas af zijn. Als iemand dan zegt, laten we voor waterstof kiezen, kunnen wij de ketels aanbieden.”

Spannend, al die nieuwe technologie in huis? Helemaal niet, zegt Anne-Marie Reinders. “Er zit zoveel voorbereiding in dit project. We zijn bijvoorbeeld wezen kijken bij de demonstratiewoning in Apeldoorn. Verder weten we bij een storing precies wie we moeten bellen, er is een heel protocol. En die waterstofsensoren op zolder en in de keuken geven een veilig gevoel. Wij zijn vooral een beetje trots dat we dit mogen doen. Dat we kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van schone technologie.”

**Waterstof is een energiedrager**

Waterstof is geen energiebron, zoals zon, wind of aardgas, maar een energiedrager. Het moet eerst worden gemaakt. Als dat met hernieuwbare energie gebeurt, komt er geen broeikasgas vrij en kun je spreken van groene waterstof. In Lochem wordt nog geen groene waterstof gebruikt.

Deskundigen zeggen dat waterstof een belangrijke rol gaat spelen in het energiesysteem van de toekomst. Zoals in het transport en de industrie. 'Ook in de gebouwde omgeving kan waterstof een interessante toepassing zijn, maar de beschikbaarheid en de kosten van deze energiedrager zijn erg onzeker', schrijft Rabobank in een analyse. 'Zolang CO2-arme waterstof schaars is, kan deze beter in andere sectoren worden toegepast. Daarom zal waterstof zeker de komende tien jaar nog niet grootschalig worden ingezet in de gebouwde omgeving.'

Waterstof is de goedkoopste optie om woningen te verduurzamen als je kijkt naar de nationale kosten, zei het Planbureau voor de Leefomgeving. Ander voordeel is dat Nederland al beschikt over een uitgebreide gasinfrastructuur. De overschakeling van aardgas naar waterstof heeft voor eigenaren of bewoners weinig voeten in de aarde, vergeleken met een overstap naar een warmtenet of een warmtepomp.