



# warmtenetwerk Vlaanderen



## Warmtenetten kunnen ook door waterstof worden gevoed

29 oktober 2018

Berenschot onderzocht of het mogelijk was waterstof in te zetten voor stadsverwarming. Het onderzoeksbureau kwam met vier verrassende combinaties van verschillende warmtebronnen met waterstof. Daarmee hoeft het gas niet tot in de woning te worden gebracht, maar voedt het reeds bestaande centrale netten.

Waterstof voor warmtenetten biedt perspectief en kan in gunstige situaties nu al een duurzame bijdrage leveren aan de energievoorziening. Dat geldt voor warmtenetten dicht bij de huidige waterstofleidingen, uitgaande van invoeding met 'blauwe' waterstof gemaakt uit methaan in combinatie met CO<sub>2</sub>-afvang en -opslag. Het gebruik van groene waterstof (gemaakt met wind- of zonnestroom) is vanaf 2030 rendabel wanneer deze voor de piekvraag wordt ingezet naast de hoofdbron (restwarmte of geothermie).

Dat blijkt uit een strategische studie van Berenschot in opdracht van Energie Beheer Nederland (EBN) en Gastera. In de studie is verkend wat het potentieel van waterstof is als duurzame bron voor warmtenetten. Hierbij is uitgegaan van een voorzieningsmodel waarin waterstof op wijkniveau wordt omgezet in warmte. De waterstof komt dus niet in de woningen zelf, die zijn aangesloten op het warmtenet. Hierdoor kan worden voortgebouwd op reeds opgedane ervaringen rondom warmtenetten en waterstof op industriële schaal. De studie laat voor vier verschillende typen collectieve warmtevoorzieningen zien wat de integrale kosten zijn voor het gebruik van waterstof als CO<sub>2</sub>-neutrale brandstof.

Als eerste bekeken de experts waterstof voor blokverwarming (casus 1) daarna naar waterstofketel als primaire voeding voor een warmtenet (casus 2). Als derde case werd het voorbeeld genomen van een geothermie-baseload gecombineerd met een waterstofpiekketel. Als laatste optie koos men nog voor een waterstof-WKK of brandstofketel gecombineerd met een waterstofpiekketel.

De businesscases zijn uiterekend voor CO<sub>2</sub>-vrije waterstof, dat is 'blauwe' waterstof (uit aardgas met CO<sub>2</sub>-afvang) of 'groene' waterstof (uit duurzame elektriciteit met elektrolyse).

In alle situaties is uitgegaan van de huidige gasreferentie als criterium voor een businesscase, daarnaast is voor de lange termijn een grootschalige waterstofinfrastructuur aangenomen (als ombouw van het huidige hogedrukgasnet). Vanwege de noodzaak van een waterstofnet geeft de studie ook een schets van een gedeeltelijke ombouw van het huidige hoofdgasnet door een kickstart met blauwe waterstof, vooruitlopend op de later in te faseren groene waterstof.

### Vier belangrijke lessen

Waterstof voor warmtenetten biedt perspectief en maakt in bepaalde gevallen reeds nu al een businesscase mogelijk met blauwe-waterstofproductie. Het gebruik van groene waterstof is vooralsnog alleen rendabel vanaf 2030 en alleen wanneer deze voor de piekvraag wordt ingezet.

Daar waar nu al een waterstofinfrastructuur aanwezig is, heeft waterstof een kans. Vanuit hier kan het net dan wellicht worden uitgebreid naar naburige warmtevragen om zo de benodigde schaal van de infrastructuur te bewerkstelligen. Bestaande bijstookketels van warmtenetten bieden wellicht nu al perspectief om CO<sub>2</sub>-vrij te worden in de vorm van waterstofketels, door de branders te veranderen.

De rentabiliteit van de warmtenetten is beter bij minder goed geïsoleerde woningen en gestapelde bouw. Dit kan gunstig zijn voor oude binnensteden en bestaande flats waar isolatie van panden moeizaam en kostbaar is, wat een 'all electric' oplossing veelal moeilijk inpasbaar maakt.

Perspectief ligt in het in samenwerking met stakeholders verder onderzoeken van mogelijke praktijkcases. Hierbij is het van belang de juiste stakeholders te betrekken: warmtebedrijven staan open voor dialoog, maar zijn op zoek naar waterstofaanbieders en geïnteresseerde partijen.

Bron: [www.utilites.nl](http://www.utilites.nl)