



Katrijn de Ronde • Energieia

17 uur

NIEUWS

Weeg bij aquathermie kosten af tegen energiebesparing en CO₂-reductie

Wie woningen wil gaan verwarmen met behulp van aquathermie, moet investeringskosten afwegen tegen energiebesparing en CO₂-reductie. Dat blijkt uit een rapport van de Stichting Toegepast Wateronderzoek, door onderzoekers van CE Delft en Syntraal.



Bewaren

Configuraties voor aquathermie. Afwegingen boven water.

Beslisboom aquathermie

Het rapport is opgesteld om eenieder die overweegt om een groep woningen met aquathermie te verwarmen te helpen daarin keuzes te maken. Het gaat om gemeenten, regio's, waterbeheerders, projectontwikkelaars, corporaties en bewoners, en het rapport komt vergezeld van een beslisboom, waarin stap 1 tot en met 4 helder uiteen zijn gezet. Stap 0 is een gegeven: dat een aquathermieproject op die locatie mogelijk is. Om dat vast te stellen hebben Rijkswaterstaat en de Unie van Waterschappen al eerder [een onderzoek naar het potentieel](#) van aquathermie in Nederland laten uitvoeren.

Aquathermie

Aquathermie betekent dat warmte uit water wordt gebruikt om woningen te verwarmen. Dat komt in drie varianten. TEO: thermische energie uit oppervlaktewater, TEA: thermische energie uit afvalwater en TED: thermische energie uit drinkwater.

De warmte uit water is niet altijd hoog genoeg om direct in woningen te gebruiken. Daarom wordt er vaak nog een collectieve warmtepomp aan gekoppeld om de temperatuur naar het gewenste niveau te krijgen. Maar er kan ook worden gekozen voor een net op 'brontemperatuur', dat wil zeggen, de temperatuur van het water zoals die is. Die moet dan in de woningen door individuele warmtepompen worden verhoogd tot de gewenste warmte.

Hogetemperatuurnetten (55°C tot 70°C in dit onderzoek) kunnen ook tapwater leveren. Het tapwater geleverd door midden- en lagetemperatuurnetten moet binnenshuis worden verwarmd tot de wettelijke drempelwaarde door na- of boosterverwarmers. Die zijn meestal elektrisch.

Bij een aquathermie-installatie wordt meestal nog een piek- en/of een back-upvoorziening geplaatst, net als in warmtenetten met meer gangbare warmtebronnen. In deze studie is uitgegaan van een gasketel. Ook heeft een aquathermieproject een buffervoorziening nodig, om het warme water uit de zomer op te slaan voor de winter. Daarvoor is nu nog een warmtekoude-opslag (WKO) de aangewezen route.

De onderzoekers hebben ook 24 varianten doorgerekend voor een dorps- en een stadswijk. Het gaat om vier varianten voor de bronkant van het project -TEO met WKO, TEA met WKO, TEA zonder opslag en TED met WKO- en zes varianten voor de afnamekant, een net op lage, midden- of brontemperatuur voor woningen met een energielabel C of woningen met een energielabel A of B. De conclusies voor stad en dorp waren vergelijkbaar. (Zie kader voor meer uitleg over aquathermie.)

Kosten

De belangrijkste conclusie: wie een dergelijk project wil gaan uitvoeren, zal een afweging moeten maken tussen investeringskosten enerzijds, en energie- en CO₂-besparing anderzijds. De variant met woningen met een energielabel C en een middentemperatuurnet komt als goedkoopste uit de bus. De reden is, aldus de onderzoekers, dat de grootste kosten zitten in het aanpassen van woningen en het aanleggen van infrastructuur voor het warmtenet. In deze variant zijn die kosten het laagst. De aanleg van bron, buffer en installaties legt minder gewicht in de schaal.

Maar de meeste energie wordt -niet onverwacht- bespaard bij een net op brontemperatuur dat levert aan woningen met een energielabel A of B. En die variant reduceert ook de meeste CO₂, omdat er een correlatie is tussen energieverbruik en CO₂-uitstoot. Bij dat laatste plaatsen de onderzoekers echter wel een kanttekening. De CO₂-uitstoot hangt sterk samen met de

samenstelling van de Nederlandse energiemix. Naarmate die richting meer hernieuwbare opwek gaat, neemt de CO₂-reductie door energiebesparing af.

Nieuwbouw

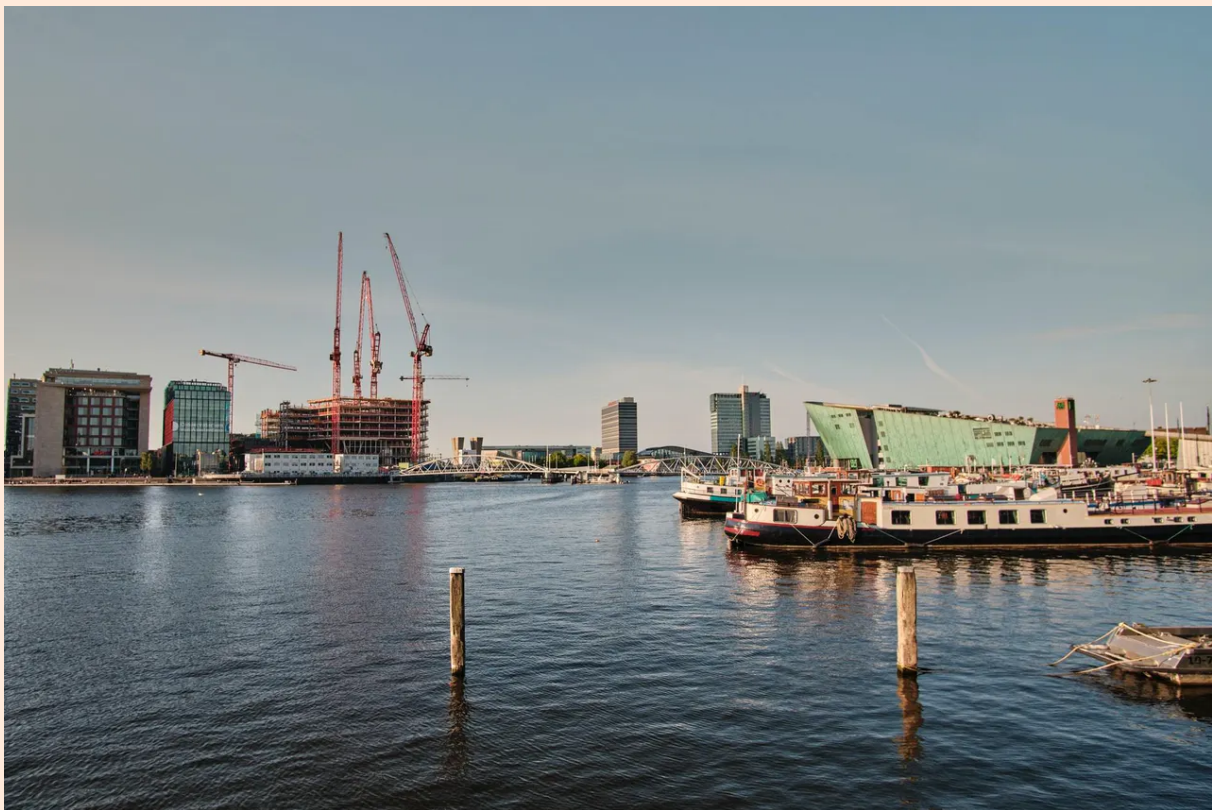
Praktijkvoorbeeld:

Hoe water het Friese Heeg van het gas kan afhelfen



De nieuwe bouwnormen, **BENG**, zijn niet meegenomen in deze berekeningen, omdat is gekeken naar bestaande wijken. Tijdens de presentatie licht één van de onderzoekers toe dat je de conclusies van het onderzoek zou kunnen doortrekken. Bestaande bouw verbouwen tot BENG-normen kost behoorlijk wat geld, maar het energieverbruik wordt er wel een stuk lager van. Maar dan komt er andere vraag om de hoek: is aquathermie dan überhaupt wel de meest geschikte variant om woningen te verwarmen? Of kan een goed geïsoleerde woning met eigen opwek op het dak prima uit de voeten met een individuele warmtepomp?

Het rapport is daar kort over: "Verhogen van de isolatiegraad verlaagt de warmtevraag. Kijk terug naar stap 1." Of stap 0, dus. Wat is de beste optie voor deze woningen?



Uit het IJ wordt nu al warmte gehaald voor gebouwen. Het Amsterdam-Rijnkanaal moet ook warmte gaan leveren. En zo wordt er naar meer wateren gekeken voor de verwarming van woningen en gebouwen. (Foto: Frans de Ruiter/Unsplash)



Katrijn de Ronde



Meest gelezen



Een dikke streep door verbinding tussen Clauscentrale en Belgisch net



Waterstof twee keer zo duur als netverzwaring bij oplossen congestie in



Tennet schakelt windparken in Zeeland af om overbelasting te voorkomen

