

Nationaal potentieel van aquathermie

Nederland staat voor de grote uitdaging om in 2050 een warmtevoorziening te hebben waarin geen aardgas wordt gebruikt en die geen CO₂-uitstoot heeft. Om hier invulling aan te geven zijn de laatste jaren diverse technieken beschikbaar gekomen. Eén van de opties die tot op heden echter beperkt aandacht heeft gekregen is aquathermie. In deze studie is daarom een inschatting gemaakt van de potentie van de verschillende varianten van aquathermie. Daaruit blijkt dat het gebrek aan aandacht onterecht is: aquathermie kan namelijk onder de juiste condities een aanzienlijke bijdrage leveren aan de transitie van de warmtevoorziening. De varianten die bekeken zijn, zijn thermische energie uit oppervlaktewater, afvalwater en drinkwater: TEO, TEA en TED.

Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO)

In de Nederlandse delta is veel oppervlaktewater beschikbaar. In theorie overtreffen de thermische mogelijkheden van dit water de totale warmtevraag van Nederland. TEO is met name interessant voor gebieden waar de warmtevoorziening ingevuld kan worden met temperaturen lager dan 70 graden. Om het potentieel van TEO te bepalen, zijn drie criteria toegepast:

- Het warmtevraaggebied moet geschikt zijn voor een warmtenet.
- De nabijheid van een waterlichaam waar warmte uitgehaald kan worden is voldoende. Hier hanteren we een maximum van 5 km. De eerdere potentiëstudie van IF Technology (2016) hanteerde een kleinere afstand.
- De ondergrond moet geschikt zijn om als warmtebuffer op te treden om de warmte uit de zomer in op te slaan, zodat deze in de winter gebruikt kan worden.

Wanneer de drie criteria gecombineerd worden, dan blijkt dat TEO een economisch potentieel heeft van ongeveer 150 PJ per jaar, ruim 40% van de totale toekomstige warmtevraag in de gebouwde omgeving van 350 PJ per jaar. De eerdere studie van IF Technology gaf een totale potentie van 42 PJ (12% van de toekomstige warmtevraag).

Thermische energie uit afvalwater (TEA)

Naast het oppervlaktewater heeft ook het afvalwater in Nederland een grote thermische potentie. Deze thermische potentie kan ontsloten worden op verschillende punten in de keten (rioolgemalen en RWZI's). Door Tauw en IF Technology is een analyse uitgevoerd naar de kansen. Zij komen tot de conclusie dat TEA een economisch potentieel heeft circa 56 PJ per jaar.

Thermische energie uit drinkwater (TED)

Met name bij de productie van drinkwater komt warmte vrij. Deze warmte kan nuttig ingezet worden voor de verwarming van gebouwen. Een analyse van KWR schat het potentieel hiervan op circa 4-6 PJ per jaar.

Deze studie presenteert de potentiëlen van de varianten tezamen, maar deze zijn niet additioneel. De potentiëlen van TEO, TEA en TED vertonen overlap. Het totale potentieel is dus niet de som van de drie. Aanvullende analyses zijn nodig om dit gezamenlijk potentieel te bepalen. Dit geldt ook voor het realistische (markt-) potentieel. Hiervoor moeten de aquathermie-concepten met alternatieve, concurrerende technieken vergeleken worden. Om uiteindelijk een goede analyse van de kansen van aquathermie te maken, wordt aanbevolen om de witte vlekken in data en kennishiaten in te vullen. Succesfactoren voor het realiseren van het potentieel zijn onder meer de ontwikkeling van warmtenetwerken, subsidiëring zoals SDE+ en opname in energietransitiemodellen.

Voor meer info: www.stowa.nl/teo