

Bijlage 2: Beantwoording vragen beeld-VV 12 februari 2020

Tijdens de Beeld-VV over de energietransitie zijn een aantal vragen gesteld die tijdens de avond niet beantwoord zijn. Hieronder alsnog een antwoord op een aantal vragen die zijn gesteld.

1. Wat is Aquathermie?

Aquathermie is een verzamelnaam voor het onttrekken van warmte aan water, waarna de warmte aan afnemers zoals woningen of bedrijfsgebouwen geleverd kan worden. Naar de aard van de bron worden 3 soorten aquathermie onderscheiden:

- TEO – Thermische Energie uit Oppervlaktewater. Oppervlaktewater als bron.
- TEA – Thermische Energie uit Afvalwater. Huishoudelijk afvalwater, voor of na de zuivering, als bron.
- TED – Thermische Energie uit Drinkwater. Drinkwater (grote transportleidingen) als bron.

Door middel van een warmtepomp kan de warmte uit water worden opgewerkt van 15°C of 20°C naar een temperatuur van 40° C voor verwarming van woningen, of zelfs 70°C voor warm tapwater. Een warmtepomp werkt op elektriciteit en heeft een efficiëntie van ongeveer 300%. Dat betekent dat voor elke kWh aan elektriciteit, 3 kWh warmte wordt geproduceerd.

Warmtepompen kunnen ook werken op luchtwarmte of bodemwarmte. Dit heeft echter ook een aantal nadelen. Allereerst zijn lucht en bodemwarmtepompen vaak individueel per woning ingericht, terwijl aquathermie zich uitermate leent voor een collectief warmtenet. Collectiviteit scheelt materialen, kosten (ook in beheer en onderhoud) en ruimtebeslag in de woning. Daarnaast kan warmte uit water gemakkelijk worden opgeslagen in de bodem. Zodat je in de zomer warmte opslaat die je in de winter kunt gebruiken. Water geleid warmte beter dan lucht of bodem. Deze seizoensgebonden opslag noemen we Warmte Koude Opslag (WKO).

2. Wat is de potentie voor aquathermie en wat is daadwerkelijk haalbaar?

Aquathermie heeft een grote potentie. Als oppervlaktewater volledig benut zou kunnen worden, zou het gemakkelijk in de gehele warmte- en koudebehoefte van Nederland kunnen voorzien. Als rekening gehouden wordt met economische haalbaarheid, de nabijheid van water, en de mate waarin op warmtenetten kan worden aangesloten, dan is het potentieel ca. 40% van de nationale warmtevraag en ca. 54% van de nationale koudevraag¹. In de praktijk zal niet de volledige potentie benut worden, ook door concurrentie met andere energiebronnen, maar aquathermie kan een significante bijdrage leveren aan de energietransitie. Aquathermie is een schone energiebron: Er ontstaan geen verbrandingsproducten zoals CO₂, en het is een hernieuwbare energiebron. Het is daarom wenselijk om deze "waarde van water" te benutten.

3. Wat heeft Aquathermie voor impact op de ecologie in het water?

De onttrekking van warmte uit oppervlaktewater (of het effluent van zuiveringen) zorgt feitelijk voor een lokale koudelozing in het water. Dit betekent dat het water lokaal, met name in de zomermaanden, een paar graden kouder wordt. Een te grote afkoeling kan het aquatisch ecosysteem beïnvloeden. Dat kan in negatieve zin, maar mogelijk ook in positieve zin, door de kans op bijvoorbeeld (blauw)algen en botulisme (voor watervogels en vissen giftige bacterie) te verminderen en hittestress tegen te gaan. Rijnland heeft als waterkwaliteitsbeheerder de taak om dit te bewaken. Wat het effect van het op grotere schaal toepassen van aquathermie is willen we de komende tijd verder gaan verkennen, onder andere ook door praktijkervaringen op te doen. Hiervoor loopt onder andere een grootschalige onderzoek samen met Deltares, STOWA en TNO (MMIP4). Er wordt tegelijkertijd landelijk (via STOWA) gewerkt aan een afwegingskader voor TEO. Dit is naar verwachting eind 2020 gereed. Om in de tussentijd aanvragen te kunnen beoordelen werkt Rijnland met een eigen werkwijze en expert-kennis om zowel de te verwachte (negatieve) effecten

¹ STOWA (2018): Energie en waterbeheer. Bouwstenen voor de energietransitie. STOWA rapport nr. 2018-65. Cijfers gebaseerd op studies van Deltares en IF Technology

op de omgeving, het watersysteem (aquatische ecosystemen) en de inregeling van de installatie te beoordelen.

4. Van wie is de warmte in het oppervlaktewater?

In het algemeen geldt dat het water is van degene die het in de "buis" heeft. Dat betekent dat het voor TED (drinkwaterleiding) en TEA (afvalwaterleiding) duidelijk is. Voor oppervlaktewater is het niet duidelijk, en gaan we er vooralsnog van uit dat het communaal goed is. Net als de lucht.

Echter, de bron is wel eindig in de zin dat warmte die reeds onttrokken is, niet meer door iemand anders onttrokken kan worden. Als aquathermie een grote vlucht neemt is er dus wel een verdelingsvraagstuk. Rijnland moet als waterbeheerder op zich nemen, bijvoorbeeld via vergunningverlening. Rijnland heeft geen beleid voor de verdeling van schaarse warmte uit oppervlaktewater, waardoor het 'wie het eerst komt, die het eerst maalt' principe geldt. Er is nog geen behoefte geweest aan verdelingsbeleid. De verwachting is dat in de toekomst wel richting gegeven moet worden aan een verdelingsvraagstuk en, bijvoorbeeld, concessies voor het gebruik van de warmte voor X jaar.

Voor TEA projecten geldt momenteel dat per project aan het bestuur voorgelegd zal worden of het project doorgang zal vinden, waarbij een maximum is gesteld voor realisatie van één TEA project per jaar ivm de beschikbare uitvoeringscapaciteit binnen de organisatie. Voor TEA geldt dat inmiddels één project is gerealiseerd (verwarming Zwembad Aarweide in Nieuwveen) en de uitbreiding daarvan naar het naastgelegen terrein Schoterhoek II in gang gezet is.

5. Welke partij moet de warmtewinning gaan doen?

Dat kunnen verschillende partijen zijn. Het waterschap is "bronhouder" van de bronnen oppervlaktewater, afvalwater in persleidingen en effluent van awzi's. De warmte wordt uit de bron geproduceerd met een warmtewisselaar. Daarna wordt de warmte door een netwerk getransporteerd naar de afnemers. De leverancier zorgt voor de daadwerkelijke levering aan de klant.



Anders dan in de energiemarkt is de warmtemarkt niet gesplitst: Eén partij mag zowel netwerkbeheerder als producent als leverancier van de warmte zijn.

De overheid (gemeente, waterschap, drinkwaterbedrijf, ...) kan ook de rol pakken om een warmtebedrijf te starten. Zeker in situaties van bestaande bouw kan dit nodig zijn om de warmtetransitie te realiseren. Waar de markt er voor zal kiezen het commercieel aantrekkelijker laaghangend fruit op te pakken kan de overheid er zo voor zorgen dat betaalbare duurzame warmte voor iedereen beschikbaar komt. In onderstaande tabel staan argumenten om de overheid of juist de markt een warmtebedrijf te laten realiseren².

Bij overheid moet in eerste instantie worden gedacht aan de gemeente, als verantwoordelijke en regisseur voor de warmte-transitie. Gemeenten zijn regelmatig initiator van en participant in een warmtebedrijf. Voor het bijzondere geval van aquathermie kunnen waterschappen en drinkwaterbedrijven ook actief worden op de warmtemarkt. Zo richt Dunea een aparte dochter-BV op, voor aquathermie (TED en andere vormen). Er is nog geen goed beeld van 'de markt', dat wil zeggen of er veel of weinig aanbieders zijn.

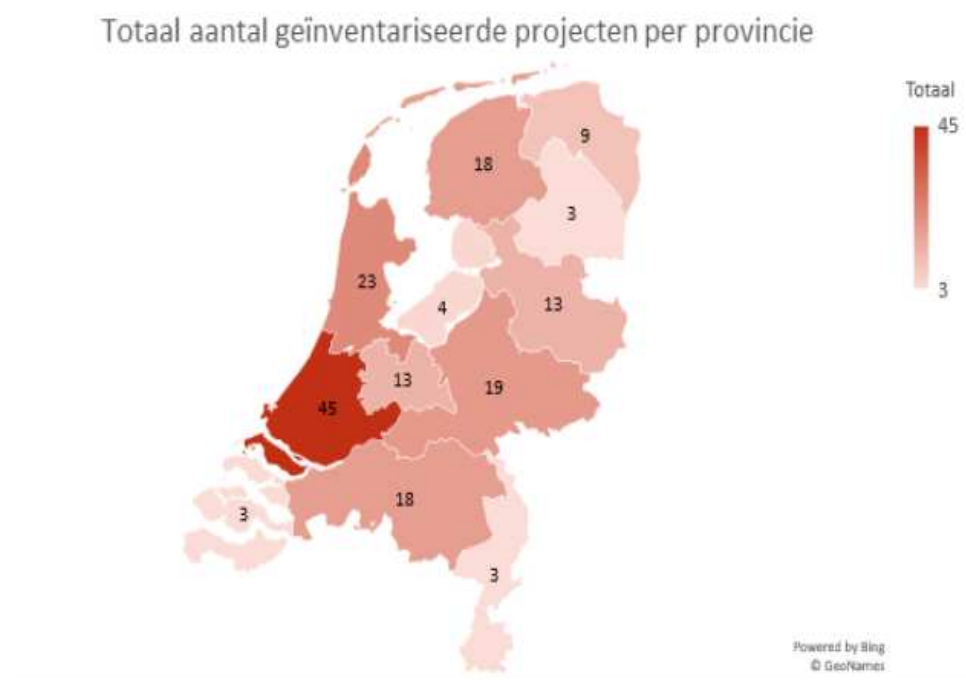
² Liander, 2019

6. In hoeverre gaan wij investering in zonnepanelen en windenergie en in hoeverre in aquathermie.

Aquathermie heeft een enorme potentie, maar zijn ook complexe projecten. Voordat een woonwijk is aangesloten op een warmtenet gaat er jaren overheen. Om energieneutraal te worden voor 2025 zal aquathermie daarom niet veel bijdragen. Energieneutraliteit van Rijnland zal bereikt moeten worden door opwekking van zonne-energie en windenergie. Daarnaast is niet alle energie die gewonnen wordt uit water toe te rekenen aan Rijnlandse energiedoelstellingen. De mate van toerekening aan Rijnland hangt af van de rol die zij kiest.

7. Zijn er al waterschappen die grootschalig aquathermie gebruiken?

Er zijn al veel aquathermieprojecten in Nederland gerealiseerd en in voorbereiding. Zie hier een overzicht van alle (huidige) projecten. Ook in Rijnland zijn al aquathermieprojecten. Belangrijk om hierbij te vermelden is dat de rol van de waterschappen in deze projecten grotendeels 'slechts' faciliterend van aard is. Binnen Rijnland zijn er de afgelopen jaren drie vergunningen verleend voor koude-lozingen in oppervlaktewater. Het betrof een nieuwe woningbouwlocatie in Hoofddorp, een locatie in Haarlem en een locatie in Waddinxveen.



Interessante links:

Nationaal Platform Aquathermie (NAT)

<https://www.aquathermie.nl/default.aspx>

STOWA

<https://www.stowa.nl/onderwerpen/circulaire-economie/producen-van-energie-om-aquathermie/thermische-energie-uit#1633>