|  |
| --- |
| **Workshop nummer/naam: Workshop 2: ‘Energielandschappen’, Aquathermie** |
| **Workshopleider: Anja de Wit** |
| **Notulist: Anja de Wit** |
| **Deelnemerslijsten van beide sessies worden vooraf uitgereikt. Graag aantekenen wie aan/afwezig was en na afloop inleveren bij Tiny Vermeer** |
| **Verslag met presentatie in PDF graag toesturen aan** **vermeerduurzamediensten@gmail.com** |
|  |
| **Inleiding door Richard Moerman van Waterschap De Dommel**Richard vertelt dat Waterschap De Dommel bezig is met het invulling geven aan de duurzaamheidsdoelstellingen en klimaatopgave. Waterschap De Dommel is betrokken bij de energietransitie. Aquathermie is één van de opties die kan bijdragen aan de warmtetransitie. Hierbij wordt warmte uit het water onttrokken en opgeslagen in de bodem of direct via een warmtenetwerk naar bebouwing gebracht.Met name in delen waar hoge concentratie van woningen staat, is dit concept toepasbaar. Discussiepunt is de aanleg van het warmtenet: wie legt dit aan, financiert dit en welke producenten mogen hierop leveren?Afgesloten werd met het ophalen van mogelijke interessante locaties en initiatieven waar dit concept mogelijk toegepast kan worden. |
| **Inhoud: opdracht, aanpak, verslag inhoud en uitkomsten op hoofdlijnen**Richard geeft aan dat hij voor zijn werk geïnspireerd is door de Sustainable Development Goals waarvan voor het waterschap een aantal thema’s belangrijk zijn. Deze zijn gekoppeld aan klimaatadaptatie (het aanpassen aan veranderingen) en –mitigatie (het voorkomen van veranderingen).Waterschap De Dommel is ambitieus in haar doelstellingen nl. in 2025 energieneutraal te realiseren door 60% productie van biogas (via de energiefabriek op RWZI Tilburg) en 40% in samenwerking met /het faciliteren van de omgeving als een vliegwiel voor overige ontwikkelingen. Hierbij kun je denken aan het beschikbaar stellen van waterschapsterreinen voor windturbines of zonneweides.Er zijn een aantal nieuwe ontwikkelingen die landelijk onderzocht worden zoals:* Drijvende zonnepanelen op de RWZI’s
* Windturbines in waterkeringen
* Aquathermie

Aquathermie is een nieuwe ontwikkeling die al wat breder wordt toegepast in het buitenland mede omdat daar een minder goed ontwikkeld gasnetwerk aanwezig is. Voorwaarde hiervoor is nl dat er een warmtenetwerk aanwezig is. In het klimaatakkoord is voor het onderdeel transitie aangegeven dat aquathermie hier iets kan betekenen.Het principe van aquathermie is:* In zomersituaties wordt warmte onttrokken aan het water via een warmtewisselaar. Deze warmte wordt opgeslagen in de ondergrond met een WKO-installatie (warmte-koude opslag)
* In wintersituaties wordt warmte onttrokken aan de bodem en getransporteerd naar bebouwde omgeving.

Aandachtspunt is dat de WKO-systemen elkaar niet gaan beïnvloeden (voldoende onderlinge afstand) en de balans op orde blijft dus wat wordt onttrokken wordt weer toegevoegd.Het is toepasbaar op * *Oppervlaktewater* (Thermische Energie uit Oppervlaktewater, TEO) dat voor verwarming of koeling wordt gebruikt. De Dommel heeft in de periode mei t/m september altijd een temperatuur boven 12 graden. Dat is genoeg om warmte aan te onttrekken. Bij warmte onttrekking wordt een gedeelte van het oppervlaktewater met zo’n 3 tot 6 graden afgekoeld.
* *Afvalwater* (Thermische Energie uit Afvalwater, TEA) dat voor verwarming of koeling wordt gebruikt.Dit kan uit zowel rioolwater als uit het gezuiverde water van een rioolwaterzuiveringsinstallatie(RWZI). Hiervoor moet de afnemer in de buurt zijn door 1 op 1 levering of door aanwezigheid van een warmtenet.

Een warmtenet is rendabel als er genoeg warmtevraag is in combinatie met voldoende bewoning. Een warmtenet werkt met een centrale warmtepomp of met individuele warmtepompen bij huizen of wooncomplexen. Idealiter wordt het overschot aan warmte weer op het net gezet. Bepalend hiervoor zijn:* Het technisch potentieel: hoeveel kun je eruit halen
* Het economisch potentieel: afgewogen tegen andere bronnen
* Het marktpotentieel: op basis van maatschappelijk draagvlak

De terugverdientijd is 5 tot 8 jaar. Het gaat om grote investeringen o.b.v. 200 – 300 wooneenhedenBij thermische energie uit oppervlaktewater wordt water uit de rivier gepomp en via een warmtewisselaar geleid. Een gelijke hoeveelheid water stroomt terug in de beek. Daarnaast is er nieuwe infra in de vorm van buizen voor het warmtenet nodig in de grond. Je moet dit op netto energie basis beschouwen want er is wel energie nodig voor de pomp en de warmtewisselaar.Een voorbeeld is de gracht in Wageningen waar warmte aan het grachtwater wordt onttrokken waardoor een betere waterkwaliteit is ontstaan vanwege een gunstigere temperatuur voor ecologische doelen en meer stroming (5 tot 60 m3/u komt daar binnen en wordt weer geloosd).Onderzocht wordt of er bij de RWZI Eindhoven mogelijkheden zijn. De wijk die er achter ligt heeft geen alternatieve warmtebron als ze van het gas af moet. De wijk bestaat uit hoogbouw en omvat 5000 / 6000 woningen en kan waarschijnlijk alleen al vanuit effluent gevoed worden, wat het systeem goedkoper maakt. Het is een nieuwe techniek wat maakt dat je vooraf met elkaar moet bespreken welke risico’s er kunnen optreden en daar afspraken over moet maken.Als je van het warmtenetwerk een open netwerk maakt, kun je dit ook gebruiken voor restwarmte en zo het netwerk optimaliseren. De vraag is wie gaat investeren in het warmtenetwerk en of degenen die zijn aangesloten dan afhankelijk zijn van één energieleverancier. Bij een open netwerk heb je meer prijsregulering maar concurrentie op het netwerk is lastig om mee om te gaan. Daarnaast resulteert het introduceren van keuzevrijheid in meer kosten.Projectontwikkelaars hebben vooraf een financieel inzicht nodig in wat zoiets gaat kosten zodat dit verwerkt kan worden in de prijs van de bouwkavelEr is nog een provinciale Prijsvraag energielandschappen voor de toekomst waar een businesscase is uitgewerkt voor Zwolle en het gebruik van restwarmte. |
| **Oogst: conclusies en aanbevelingen voor vervolg**Aquathermie is voor Nederland een nieuwe ontwikkeling. De deelnemers aan de workshop hebben hier inzicht in gekregen. Het creëren van meer bekendheid kan uiteindelijk resulteren in haalbare projecten.De Dommelvallei is qua warmteaanbod, warmteopslag en warmtebehoefte een interessante regio. Hier is een groot technisch potentieel aanwezig. Nabij het oppervlaktewater worden meerdere nieuwe woonwijken gerealiseerd (denk aan Selissen in Boxtel; de kern van Sint-Michielgestel) waar aquathermie een optie is als alternatief voor aardgas. Mogelijk kan energiecoöperatie Dommelstroom hierin een rol van betekenis zijn voor de woonkern Sint-Michielgestel. Het gemeentehuis van de Meijerijstad ligt aan de Aa en het kantoor van Waterschap De Dommel aan De Dommel; potentiële locaties voor één-op één projecten. Kijk ook naar aanwezige restwarmte vanuit industrie (Vion, Campina, datacentra), om tot een combinatie van warmtebronnen te komen. |