

Factsheet Aquathermie

Over een aantal jaren gaat het Statenkwartier van het aardgas af. De gemeente wil dit uiterlijk in 2030 hebben gerealiseerd. Dat vereist nog veel overleg en uitwerking, voordat tot uitvoering kan worden overgegaan. Daarom beginnen we nu, zodat we tijdig kunnen meepraten en invloed uit kunnen oefenen op de te kiezen oplossing.

Als we geen aardgas meer kunnen inzetten, hebben we nieuwe manieren van het verwarmen¹ van onze woningen nodig. In het kader van het warmteplan dat we als wijkbewoners aan het maken zijn, hebben we een aantal 'factsheets' (waaronder deze) laten maken om de wijkbewoners te informeren over nieuwe mogelijkheden om warmte op te wekken. Alle factsheets zijn te vinden op www.statenwarmte.nl.

Aquathermie

Net zoals uit lucht (zie factsheet

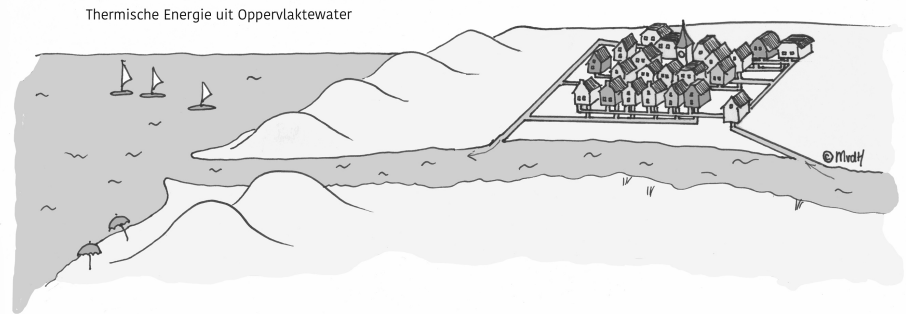
'luchtwarmtepomp') kan warmte worden gewonnen uit water. Dat kan uit vrijwel al het water om ons heen; denk bijvoorbeeld aan zeewater, rivierwater, drinkwater of rioolwater. Dit gebeurt door het water langs een warmtewisselaar²

te leiden waar de warmte wordt afgegeven en vervolgens met een of meer warmtepompen³ wordt verhoogd tot de gewenste temperatuur. Dat kan zelfs tot een temperatuur van 70 of meer graden celsius⁴. Daarna wordt de warmte (in de vorm van warm water) via een warmtenet naar de woningen/gebouwen gebracht.

Omdat de gemiddelde jaartemperatuur van omgevingswater laag is (in de winter tussen de 0 en 9 graden), en het veel energie kost om dat om te zetten in hoge temperaturen, ligt het voor de hand om deze bronnen te gebruiken om lage-temperatuur warmte te maken. Deze warmte kan dan rechtstreeks gebruikt worden voor bijvoorbeeld vloer- of plafondverwarming⁵. De hoge temperaturen kunnen beter worden gemaakt met warmte uit andere bronnen (b.v. geothermie of waterstof-/biogas). Dat is vermoedelijk goedkoper en kost uiteindelijk minder energie.

Combinatie?

Aquathermie kan natuurlijk ook in combinatie met andere warmtebronnen worden ingezet. En/of met manieren om warmte op te slaan, zoals warmte-koude-opslag⁶. In de zomer wordt er dan



¹ Als we geen (aard)gas meer gebruiken, kunnen we dus ook niet meer warm tapwater maken met gas en koken op gas. Mogelijke oplossingen: warm water maken met boilers en koken op inductie/elektrisch.

² Een warmtewisselaar is een apparaat dat warmte van een vloeistof of gas overbrengt naar een andere vloeistof of gas, waarbij de ene stof gescheiden is van andere stof, zie ook <https://nl.wikipedia.org/wiki/Warmtewisselaar>

³ Een warmtepomp onttrekt warmte aan een bron (lucht of water) en verhoogt deze warmte. Het werkt ongeveer zoals een omgekeerde koelkast. Die maakt met electriciteit koude. Een warmtepomp maakt met electriciteit warmte.

⁴ We maken in deze sheets een onderscheid tussen Hoge Temperatuur-warmte (60 graden of warmer) en Lage Temperatuur-warmte (onder de 60 graden, denk aan de 45-50 graden van een gemiddelde warmtepomp). Waarom deze grens? Omdat je 60 graden nodig hebt voor je tapwater (douchen, keuken) om het risico op Legionella-besmetting te voorkomen. Bij een temperatuur lager dan 60 graden heb je een apart oplossing nodig voor tapwater.

⁵ <https://www.warp-systems.nl/plafondverwarming-warp-zet-wereld-vloerverwarming-op-kop/>

⁶ Voor Warmte-Koude-Opslag (WKO) zie de betreffende factsheet.

warmte uit bijvoorbeeld een waterleiding gehaald en in het grondwater opgeslagen. In de winter wordt deze warmte omhoog gepompt en met warmtepompen op een hogere temperatuur gebracht waarna deze onze woningen kan verwarmen. Je hebt daardoor ook geen last van de lagere temperatuur van het water in de winter. De volgende zomer kan er dan weer nieuwe warmte uit de rivier in de put worden gepompt.

Kosten

Over de kosten van aquathermie is op dit moment moeilijk iets te zeggen. Het hangt er erg vanaf welke vorm er wordt gekozen en wat er al voorhanden is. De kosten bestaan o.a. uit:

- De broninstallatie (aansluiting op de bron en warmtewisselaar)
- Eventueel een WKO systeem voor seizoensopslag
- Leidingwerk tussen WKO bronnen en broninstallatie
- Collectieve warmtepompinstallatie
- Warmtenet naar de afnemers
- Afleversets voor warmte in de woning

Voordelen	Nadelen
Er is veel water voorhanden in de omgeving van het Statenkwartier om warmte uit te halen (zee, afvoerkanaal, effluentleiding, ..)	Kosten zijn onzeker maar zullen net als andere oplossingen moeten vallen binnen de kaders die de warmtewet hieraan stelt.
Grote potentie van bronnen, technisch haalbaar. Economisch haalbaar vanaf kleinere woningaantallen (100-500).	Noodzakelijk om de woningen geschikt te maken voor lage temperaturen.
	Onzeker wat er bij sommige opties wel en niet mogelijk is, omdat het nog niet grootschalig wordt toegepast. Veel is nog 'in onderzoek'.

Voorbeelden en meer informatie

- Rivierwater: op dit moment wordt onderzocht of een warmtenet in de Vruchtenbuurt haalbaar is. Het zou worden gevoed met warmte uit de rivierwaterleiding van Dunea via een WKO en een warmtepomp (zie boven).
- Drinkwater: Sanquin uit Amsterdam. Daar wordt koude uit drinkwater gehaald om installaties te koelen. Het omgekeerde gebeurt in Diemen door Eneco waar warmte uit drinkwater wordt gewonnen⁷.
- Zeewater: enkele honderden woningen in de wijk Duindorp worden met warmtepompen en zeewater verwarmd (de 'Zeewatercentrale').

Meer informatie? Op de website statenwarmte.nl (rapporten) staat meer achtergrondinformatie over dit onderwerp waaronder uitgewerkte businesscases en een handreiking.

⁷ <https://www.trouw.nl/groen/bloedbank-heeft-primeur-met-energie-uit-koud-drinkwater~afb587c9/>