

Bijlage A: Toelichting systeemopzet Warmtenet

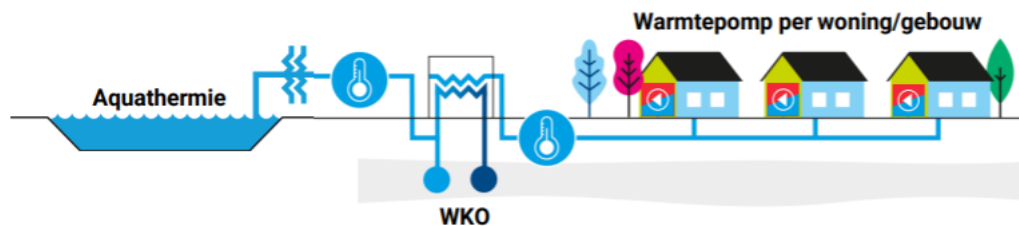
Systeemopzet warmtenet

Een WKO kan warmte opslaan over de seizoenen. Warmte van de zomer kan in de winter gebruikt worden voor de verwarming van woningen. Uit geohydrologisch onderzoek van adviesbureau KWA blijkt dat de tweede watervoerende laag (52 tot 159 meter diepte) in Langeraar geschikt is voor een WKO. Daarbij kan er een maximale capaciteit gerealiseerd worden tot 190 m³/h per set van een warme en een koude bron. Dit kan, naast de geplande nieuwbouw, maximaal 220 bestaande woningen van water van 12-16°C voorzien. Daarnaast kan de WKO in de zomer gebruik worden voor koeling.

Een WKO moet energetisch in balans zijn. Dat betekent dat elke 5 jaar evenveel warmte in de grond teruggebracht moeten worden dan er is onttrokken. Gemiddeld gezien zal er meer warmte nodig zijn dan koude. Daarom ontstaat er een warmtetekort (onbalans) in de bodem. Het vullen van de bron met warmte heet regeneratie. Bij het verwarmen van enkele gebouwen kunnen kleinschalige regeneratie installaties voldoen. Voorbeelden hiervan zijn warmte producerende zonnepanelen (PVT) of droge koelers. Bij een warmtevoorziening voor honderden woningen is grootschalige regeneratie nodig. Dit kan onder andere met Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO) oftewel aquathermie.

Met aquathermie kan warmte worden onttrokken uit het water van de Langeraar Plassen. Deze hebben hiervoor voldoende potentie. Bij het kerkpad is een logische afscheiding van de aanvoer en de retourleidingen. Het waterschap heeft aangegeven dat een onttrekking van warmte zelfs positief effecten kan hebben omdat het oppervlaktewater, net zoals vele wateren in Nederland, warmer is dan normaal.

Figuur 3: Simpele schematische weergave warmtenet met Aquathermie en een WKO



Voor het transport naar de woningen is een netwerk van leidingen door de straten nodig. De WKO en Aquathermie installatie leveren warmte van 12-16 °C. Door de lage temperatuur kan dit met on-geïsoleerde leidingen en minimaal warmteverlies. Voor de aanvoer en de retourleidingen moet voldoende ruimte in de ondergrond zijn.

Figuur 4: Voorbeeldweergave van hoe leidingnet in Langeraar er uit kan zien



Water van 12-16 °C is onvoldoende voor directe ruimteverwarming. Daarom is het noodzakelijk deze in de woning te verhogen. Dat kan met een warmtepomp. Een mogelijk type is de propaan water-water warmtepomp die een woning bij een buitentemperatuur van - 10 °C kan verwarmen met cv-water tot 65 °C. Als de woning niet met deze temperatuur verwarmd kan worden, is isolatie noodzakelijk. Om de warmte zo efficiënt mogelijk te verspreiden in de woning helpt een afgifte systeem zoals lage temperatuur radiatoren of vloerverwarming. Met een beter afgifte systeem en een betere isolatie van de woning zal de warmtepomp efficiënter werken. Ook is er een boiler nodig voor warm tap/douche water.

Potentiële afnemers

De clusters van woningen in een straal van +-250 meter rondom het IKC zijn geanalyseerd op isolatiewaarde en eigendom. De analyse richt zich op rijtjeshuizen en appartementen. Vrijstaande woningen (zoals bij aan de plas) zijn niet meegenomen. De woningen en de isolatiestaat zijn in de tabel hieronder weergegeven.

Tabel 1: Analyse geclusterde woningen rondom IKC de Poel (totaal 504)

Organisatie/woningen	Hoge isolatiewaarde	Lage isolatiewaarde	Onbekend
Woondiensten Aarwoude	96	68	
Wijdezorg: Aarhoeve	74		
VVE's	59		36
Particuliere woningeigenaren			171

Een belangrijke conclusie is dat Woondiensten Aarwoude (WDA) de belangrijkste stakeholder is voor de realisatie van een warmtenet. Deze woningcorporatie heeft hoge duurzaamheidsambities en de capaciteit om 100 woningen per jaar te renoveren. Er hebben meerdere gesprekken met WDA plaatsgevonden over hun interesse in aansluiten op een warmtenet. Ze geven aan vertrouwen te hebben in de techniek en de businesscase van een warmtenet maar meer tijd nodig te hebben om de huurdersbelangen te peilen voordat een intentieverklaring kan worden getekend. Voor een dergelijke renovatie is er instemming van huurders nodig.

De aanwezigheid van een woningcorporatie met hoge duurzaamheidsambities en voldoende financiële slagkracht om investeringen te doen is een enorme kans voor een warmtenet.

Organisatie warmtenet:

Volgens toekomstige wetgeving zal de regie voor de organisatie van warmtenetten bij de gemeente liggen. Met publiek eigendom kan een duurzame transitie en betaalbaarheid voor de inwoner gegarandeerd worden. Met de nieuwe regelgeving wil minister Rob Jetten situaties onmogelijk maken waarbij inwoners geen keuze hebben in waar ze warmte af te nemen maar hiervoor een veelvoud betalen dan wat het commerciële warmtebedrijf aan kosten maakt. In die situaties is de gemeente geen eigenaar van de leidingen van het warmtenet waardoor er geen eisen gesteld kunnen worden aan de beprijzing. Met een gemeente als eigenaar kan het KostprijsPlus model van beprijzing gevolgd worden. Hierbij kunnen inwoners alleen de kosten van het warmtenet in rekening gebracht worden plus een opslag van enkele procenten voor het dekken van financiële risico's.

Dit model kan een eerlijke energietransitie faciliteren waarbij geen winst wordt gemaakt. Het vereist echter wel investeringen en een risicodragende positie van de gemeente. Voor de organisatie van het warmtenet zijn verschillende vormen mogelijk. Zo kan er een gemeentelijk warmtebedrijf worden opgericht dat alle warmte taken uitvoert zoals een omgevingsdienst dat doet. Een andere mogelijkheid is dat het gemeentelijk warmtebedrijf wel eigenaar is maar het beheer uitbesteed aan marktpartijen met specialistische kennis via prestatiecontracten. De gemeente hoeft ook geen volledig eigenaarschap te hebben maar kan een meerderheidsbelang hebben en samenwerken met bijvoorbeeld een coöperatie van inwoners of een marktpartij. De voor- en nadelen van verschillende organisatievormen zullen bij een besluit voor een WKO verder uitgezocht worden.

Voor de organisatie van een warmtenet zullen naast de vergunningen voor de WKO ook vergunningen voor de Aquathermie voorziening moeten worden aangevraagd. Het waterschap Rijnland is waterbeheerder en bronhouder van de warmte in oppervlaktewater. In het geval van TEO is een vergunning voor de winning van warmte uit oppervlaktewater nodig. In het Kader Benutting Aquathermie stelt het waterschap: *“Het hoogheemraadschap van Rijnland wil de warmte die in het water is ter beschikking stellen voor de warmtetransitie van de regio. De onttrekking van warmte uit oppervlaktewater is toegestaan zolang de initiatiefnemer kan aantonen dat dit, redelijkerwijs, tot geen significant nadelige gevolgen leidt voor het watersysteem (o.a. waterbeheer, biodiversiteit en ecologie).”*