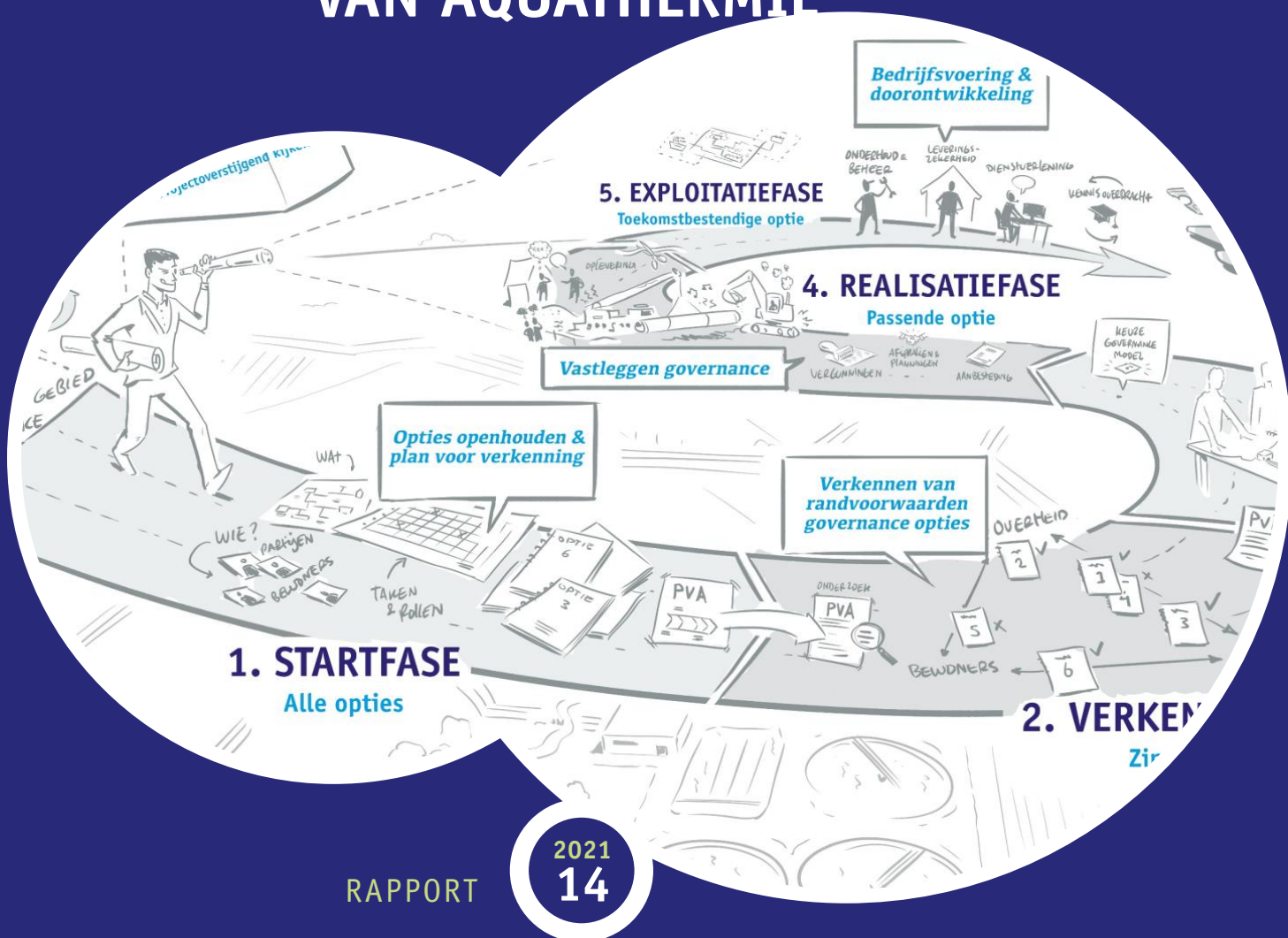


WARMTE UIT SAMENWERKING

VERKENNING NAAR DE GOVERNANCE VAN AQUATHERMIE



WARMTE UIT SAMENWERKING

VERKENNING NAAR DE GOVERNANCE VAN AQUATHERMIE

RAPPORT

2021

14

ISBN 978.90.5773.922.4



stowa@stowa.nl www.stowa.nl

TEL 033 460 32 00

Stationsplein 89 3818 LE Amersfoort

POSTBUS 2180 3800 CD AMERSFOORT

Publicaties van de STOWA kunt u bestellen op www.stowa.nl

COLOFON

UITGAVE Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer
Postbus 2180
3800 CD Amersfoort

AUTEURS Jitske van Popering-Verkerk, GovernEUR/Erasmus Universiteit Rotterdam
Henk Puylaert, H2Ruimte
Marijn Stouten, GovernEUR/Erasmus Universiteit Rotterdam

BEGELEIDINGSCOMMISSIE

Rutger van der Brugge, Deltares/WarmingUp
Leon Claassen, Provincie Gelderland
Harald ten Dam, Hoogheemraadschap van Delfland
Mike Duijn, Erasmus Universiteit Rotterdam
Lisa Haenitsch, Gemeente Den Haag
Tanja Haring, Provincie Zuid-Holland
Anke van Houten, Unie van Waterschappen
Carla Kranenborg, Netwerk Aquathermie
Jacqueline Laumans, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer
Margot Leicher, Gemeente Utrecht
Otto Reinstra, Waternet
Reinier Romijn, Unie van Waterschappen
Marco van Schaik, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer
Katinka Schipper, Hoogheemraadschap van Rijnland
Jochem Uithoven, Gemeente Breda
Arianne de Vries, Rijkswaterstaat

REVIEW

Anoeska Buijze, Universiteit Utrecht
Jurian Edelenbos, Erasmus Universiteit Rotterdam
Emiel van Druten, Tijn Nederstigt en Taco Postma, Witteveen + Bos

Dit onderzoek is onderdeel van WARES, het onderzoeksprogramma voor Waterbeheer en Regionale EnergieStrategieën. De Unie van Waterschappen heeft dit programma geïnitieerd om de waterschappen te ondersteunen bij de realisatie van afspraken in het Klimaatakkoord. De Unie en STOWA voeren het gezamenlijk uit. WARES wordt mede mogelijk gemaakt door financiering van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

OPMAAK Kruyt Grafisch Adviesbureau bv
STOWA STOWA 2021-14
ISBN 978.90.5773.922.4

Copyright Teksten en figuren uit dit rapport mogen alleen worden overgenomen met bronvermelding.
Disclaimer Deze uitgave is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Niettemin aanvaarden de auteurs en de uitgever geen enkele aansprakelijkheid voor mogelijke onjuistheden of eventuele gevolgen door toepassing van de inhoud van dit rapport.

TEN GELEIDE

WARMTE UIT SAMENWERKING - VERKENNING NAAR DE GOVERNANCE VAN AQUATHERMIE

Wanneer je aquathermie toepast in de warmtetransitie is een heldere visie noodzakelijk. Dit helpt om als overheid je rol te bepalen. Zo'n visie gaat daarnaast in op ambitie en grondhouding van de organisatie en beleid op overstijgende thema's. Lokale factoren zijn erg bepalend hoe de rolverdeling tussen overheden, marktpartijen en burgerinitiatieven vorm krijgt.

De afgelopen twintig jaar zagen diverse projecten het levenslicht. De warmtetransitie zal de toepassing van aquathermie verder versnellen. Waterbeheerders, gemeenten en provincies zien de potentie van aquathermie als duurzaam alternatief voor aardgas. Tegelijkertijd zijn zij nog erg zoekend naar hun rol. Het onderzoek verkent beleidskaders voor aquathermieprojecten en helpt bij het definiëren van de rollen voor gemeenten, provincies en waterbeheerders.

Deze partijen zullen met elkaar, maar ook met bijvoorbeeld commerciële partijen en/of bewonersinitiatieven moeten samenwerken om aquathermie succesvol toe te passen. Het onderzoek schetst het spanningsveld van hun uiteenlopende afwegingen en belemmeringen.

Het onderzoek zet vervolgens drie prototypes governance naast elkaar: publiek bedrijf, commercieel bedrijf en maatschappelijk initiatief. Maatschappelijke initiatieven zijn wezenlijk anders dan de zakelijk ingestelde publieke en commerciële bedrijven, onder meer op het punt van zeggenschap voor bewoners. Aquathermie maakt voor hen deel uit van een veel breder palet, waaronder duurzaamheid, leefbaarheid en sociale cohesie. Zij integreren kennis uit de maatschappij en werken vaak samen met een professionele partner.

Aquathermie kan voor overheden tot verdelingsvraagstukken leiden. Betaalt elke bewoner evenveel mee, en hoe verdeel je schaarse warmte het eerlijkst? Het zijn vragen die bij gemeenten op het bord liggen, maar mogelijk ook bij waterbeheerders en provincie. Voor waterbeheerders is het de uitdaging om een rol te vinden die bijdraagt aan klimaatdoelen, maar die ook past bij kerntaken zoals waterbeheer en vergunningverlening.

Het rapport sluit af met een serie aanbevelingen, gericht op heldere strategieën, de voordelen van samenwerking en verbetering van projecten door ervan te leren.

Dit project is onderdeel van WARES, het onderzoeksprogramma voor Waterbeheer en Regionale Energiestrategieën. De Unie van Waterschappen initieerde dit onderzoeksprogramma en voert het samen met STOWA uit.. Het programma wordt mede mogelijk gemaakt door financiering van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

Meindert Smallenbroek
Algemeen directeur Unie van Waterschappen

Joost Buntsma
Directeur STOWA

AFKORTINGENLIJST

Afkorting	Betekenis
BAK	Bijdrage Aansluitkosten
EPC	Energieprestatiecoëfficiënt
ESCO	Energie Service Coöperatie
GWW	Grond/Weg/Waterbouw
LT-MT-HT	Lage temperatuur (15°C), midden temperatuur (40-60°C) en hoge temperatuur (vanaf 70°C) (handreiking aquathermie, Kleiwegt & De Coo, 2019)
NMDA	Niet Meer Dan Anders
PAW	Programma Aardgasvrije Wijken
RWZI	Rioolwaterzuiveringsinstallatie
STOWA	Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer
TEA	Thermische Energie uit Afvalwater
TED	Thermische Energie uit Drinkwater
TEO	Thermische Energie uit Oppervlaktewater
UvW	Unie van Waterschappen
VvE	Vereniging van Eigenaars
WKO	Warmte- en koudeopslag

SAMENVATTING

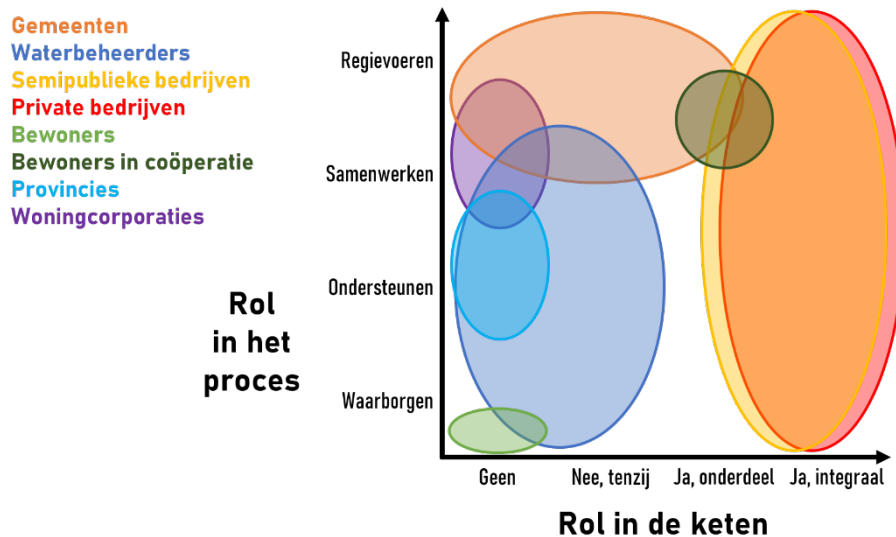
ONDERZOEK

De warmtetransitie is één van de transities binnen de energietransitie. Het streven is om voor de verwarming van huizen en koken over te schakelen van aardgas naar duurzame bronnen. Aquathermie is één van deze duurzame bronnen. Warmte uit oppervlaktewater (TEO), uit afvalwater en rioolzuivering (TEA), of uit drinkwater (TED) wordt gebruikt om huizen te verwarmen. Voor steeds meer wijken wordt aquathermie als serieuze optie onderzocht en gerealiseerd.

Betrokken overheden, met name gemeenten en waterbeheerders, zien de potentie van aquathermie. Tegelijkertijd zijn zij nog zoekende naar de governance van aquathermie: wie heeft welke rol, wie heeft welke bevoegdheden en taken, hoe werken we samen, hoe mobiliseren we middelen (financieel, organisatorisch, personeel en kennis), hoe komen we tot besluitvorming, et cetera. In dit onderzoek verkennen we de governance van aquathermie en werken we toe naar een afwegingskader voor de rolkeuze van gemeenten, provincies en waterbeheerders in aquathermieprojecten.

CONCLUSIE: KRACHTENVELD EN PROTOTYPES VOOR GOVERNANCE VAN AQUATHERMIE

Er is groeiend draagvlak voor de bijdrage van aquathermie aan de warmtetransitie. Door een gemotiveerde kopgroep vanuit overheden, bedrijfsleven en maatschappelijke partijen, zijn de eerste ervaringen met aquathermie opgedaan. De betrokken partijen hebben nog geen vaste rollen in aquathermieprojecten. Wel kunnen we zoekgebieden duiden, waarin partijen aan het ontdekken zijn welke rollen hen passen in het proces en in de keten (zie onderstaand figuur). Met de eerste ervaringen met aquathermie komt het einde van de pioniersfase in zicht. Dat gaat gepaard met een groeiende behoefte om (afwegings)kaders voor aquathermie op te stellen, werkwijzen te ontwikkelen en de kopgroep uit te breiden binnen de verschillende organisaties.



Binnen dit krachtenveld hebben we drie governance prototypes onderzocht: publiek bedrijf, commercieel bedrijf en maatschappelijk initiatief. Publieke en commerciële bedrijven werken in aquathermieprojecten op een vergelijkbare manier. Ze realiseren ‘warmte’ (als primaire waarde) op een effectieve en zakelijke manier. Bij voorkeur hebben zij de gehele keten in de hand, zodat zij met beperkte afhankelijkheden aan de leveringsplicht kunnen voldoen. Systemen zijn op maat ontworpen met weinig oog op doorontwikkeling of aanpassing aan andere omstandigheden zoals beschikbaar komen van meer bronnen en veranderingen in de vraag. Op een aantal punten is er wel verschil tussen publieke en commerciële bedrijven. Bij een publiek bedrijf zijn er extra sturingsmogelijkheden via het aandeelhouderschap. Overigens kan een te nauwe relatie met sterke sturing door publieke aandeelhouder(s) zorgen voor spanning tussen publieke en bedrijfsmatige waarden. Commerciële bedrijven zijn vooral actief in nieuwbouwwijken, een goede businesscase is belangrijk om deel te kunnen nemen. Het vertrouwen van de partners moeten zij gedurende het proces verdienen. Dit imagoverschil kan ook spelen bij bewoners die overwegen aan te sluiten, zeker omdat het gaat om een monopolie voor vele jaren.

Maatschappelijke initiatieven zijn anders. Niet een overheidspartij heeft de regie maar een bewonerscollectief. Aquathermie maakt voor hen deel uit van een veel breder palet aan waarden dat zij willen realiseren in de wijk, waaronder duurzaamheid, leefbaarheid en sociale cohesie. Zij integreren kennis uit de maatschappij en werken vaak samen met een professionele partner (publiek of privaat bedrijf). Wanneer maatschappelijke initiatieven een warmtenet realiseren, waarborgen zij zeggenschap vanuit de bewoners en zijn er meer mogelijkheden voor de aansluiting van andere (energie)bronnen.

CONCLUSIE: ROL VAN OVERHEDEN

Er is bij overheden een groeiend inzicht dat aquathermie helpt om klimaatdoelen te halen. Dat leidt vooral tot toepassingen van aquathermie in nieuwbouwprojecten waar aardgas niet meer is toegestaan en lage temperatuurwarmte geschikt is en relatief makkelijk kan worden gepast.

Aquathermie levert verdelingsvragen op waar overheden zich over moeten buigen. Deze vragen gaan over de verdeling van lasten over bewoners – waaronder de positie van sociale huurders en voordelen voor goed georganiseerde wijken met maatschappelijk initiatief – en de verdeling van schaarse warmte – waaronder het huidige principe ‘wie eerst komt, die eerst maalt’ en het risico op ‘cherry picking’. Deze verdelingsvragen liggen bij de gemeente als lokale gebiedsautoriteit, bij de waterbeheerder als bronhouder en/of vergunningverlener. Soms liggen ze bij de provincie voor regionale opgaven. Afhankelijk van de specifieke situatie hebben deze overheden (juridisch) instrumentarium om de verdelingsvragen te beantwoorden, denk aan het ruimtelijk instrumentarium (visie, programma, verordening) en beleidsregels. Ook hebben ze de beschikking over instrumentarium dat een goede onderlinge afstemming mogelijk maakt (Omgevingswet vooral op visieniveau, Algemene wet Bestuursrecht voor de coördinatie van vergunningverlening).

Aquathermie past bij de maatschappelijke verantwoordelijkheid en kerntaken van waterbeheerders. De inzet van de eigen assets zoals RWZI’s draagt bij aan CO₂-reductie en beperking van de negatieve gevolgen van klimaatverandering. De rol in het proces van zowel gemeenten als waterbeheerders is cruciaal voor het slagen van aquathermieprojecten.

AANBEVELING: ONTWIKKEL STRATEGIE EN BELEID

Het is van belang als organisatie een strategie en afwegingskader op te stellen voor aquathermie. Dit geldt in ieder geval voor gemeenten en waterschappen, en kan deel zijn van het beleid voor de energie- en warmtetransitie ingepast in omgevingsbeleid. Het instrumentarium van de Omgevingswet biedt de mogelijkheden om dit vast te leggen. Neem in het beleid in ieder geval de volgende elementen op (zie ook de praatplaat): ambitie, organisatie en project-overstijgende kwesties. Denk in het beleid expliciet na over het ideaalbeeld binnen je domein, in samenspel met andere ontwikkelingen in de warmtetransitie. Het ideaalbeeld, dat door de meeste partijen wordt geschetst, bevat: tempo in de warmtetransitie, veel draagvlak bij bewoners, opbrengsten blijven voor een groot deel binnen het gebied, en belangen en aanwezige voorzieningen worden slim gekoppeld. Dit beeld vormt het ‘boeket bloemen’ waar je naartoe werkt en een periodieke actualisering kent op basis van projectervaringen.

AANBEVELING: BUNDEL DE KRACHTEN DOOR SAMENWERKING IN PROJECTEN

Projecten vormen de stappen naar het ideaalbeeld; het zijn de bloemen die uiteindelijk het complete boeket bepalen. Het uitgangspunt voor de governance van deze projecten moet zijn: doe nu geen ingrepen die dit ideaalbeeld op termijn nagenoeg onmogelijk maken. Voor het zojuist geschetste ideaalbeeld betekent dit dat elk afzonderlijk project een weloverwogen krachtenbundeling kent van bewoners, overheden, publieke en commerciële bedrijven. De situatie bepaalt welke rol in het proces en in de warmteketen elke partij inneemt. Belangrijke variabelen zijn de locatie in zijn lokale en regionale context (vraag en aanbod van warmte), aanwezigheid van meekoppelmogelijkheden (zoals wko's met restcapaciteit), de mogelijkheden om andere opgaven (fysiek, sociaal) te verbinden en de inzet van de betrokken partijen.

Bekijk in de projecten techniek, gebied en governance in samenhang. Zo ontwikkelt de governance van aquathermie zich gedurende de fasen (zie ook de praatplaat):

- Startfase – alle opties openhouden en een plan voor de verkenning opstellen
- Verkenningsfase – verkennen randvoorwaarden en komen tot enkele zinvolle governance opties
- Ontwerpfase – uitwerken governance opties en een variant of hybride variant kiezen
- Realisatiefase – vastleggen van de afspraken en de samenwerking voortzetten
- Exploitatiefase – governance toekomstbestendig verder ontwikkelen

Neem als waterbeheerders verantwoordelijkheid voor de kansen die eigen assets bieden voor de warmtetransitie. Zoek daarbij intensieve samenwerking met de gemeente (en provincie), die als gebiedsverantwoordelijke als eerste in aanmerking komt om als trekker van een warmte-initiatief op te treden. Overweeg als trekker op te treden als daarmee een initiatief in een proces over een drempel is te helpen. Hou als waterbeheerder oog voor de andere kerntaken en de rol als vergunningverlener.

AANBEVELING: ROL IN HET PROCES EN DE KETEN

Bepaal als gemeente en waterbeheerder afhankelijk van het project (situationeel) welke rol je in het proces en in de keten aanneemt. In veel situaties is een actieve rol in het proces (samenwerken of regievoeren) aan de orde. Denk daarbij aan: de koppeling met andere opgaven, wijken of initiatieven, zwaarwegende publieke belangen zoals verdelingsvragen, de complexiteit van de opgave in bestaand bebouwd gebied, niet sluitende businesscase en risico op toekomstige lock-ins. Besef dat de rol in het proces een stevige en meerjarige personele inzet vraagt in elk warmteproject.

Een actieve rol van overheden in de keten is slechts in een aantal specifieke situaties aan de orde. Dit doet zich voor bij bewonersinitiatieven met onvoldoende organisatiekracht. Overweeg dan een publiek-maatschappelijke samenwerking. In geval een overheid bronhouder is, is ook een rol als producent te overwegen. Probeer, als er concrete kansen liggen (andere of meer bronnen, bestaande initiatieven, andere wijken), de adaptiviteit vast te leggen. Als dit niet lukt, kan na grondig onderzoek een rol in de keten overwogen worden.

AANBEVELING: BLIJF EXPERIMENTEREN EN LEREN

Ook met het einde van de pioniersfase in zicht, zijn er nog veel dilemma's die het realiseren van het ideaalbeeld (het boekje bloemen) complex maken. Voorbeelden zijn: maatwerk ontwerp versus organisch groeien, monofunctioneel versus multifunctioneel, Daadkracht op korte termijn versus zorgvuldigheid op lange termijn, en publiek versus privaat. Blijf rond aquathermieprojecten met elkaar experimenteren, leren en verbeteren. Faciliteer hiervoor het sociaal leren, waarin betrokkenen van elkaar leren. Laat tegelijkertijd institutioneel leren plaatsvinden, waarbij beleid, strategie, en wet- en regelgeving meegroeit met de ervaringen in aquathermieprojecten.

DE STOWA IN HET KORT

STOWA is het kenniscentrum van de regionale waterbeheerders (veelal de waterschappen) in Nederland. STOWA ontwikkelt, vergaart, verspreidt en implementeert toegepaste kennis die de waterbeheerders nodig hebben om de opgaven waar zij in hun werk voor staan, goed uit te voeren. Deze kennis kan liggen op toegepast technisch, natuurwetenschappelijk, bestuurlijk-juridisch of sociaalwetenschappelijk gebied.

STOWA werkt in hoge mate vraaggestuurd. We inventariseren nauwgezet welke kennisvragen waterschappen hebben en zetten die vragen uit bij de juiste kennisleveranciers. Het initiatief daarvoor ligt veelal bij de kennisvragende waterbeheerders, maar soms ook bij kennisinstellingen en het bedrijfsleven. Dit tweerichtingsverkeer stimuleert vernieuwing en innovatie.

Vraaggestuurd werken betekent ook dat we zelf voortdurend op zoek zijn naar de 'kennisvragen van morgen' – de vragen die we graag op de agenda zetten nog voordat iemand ze gesteld heeft – om optimaal voorbereid te zijn op de toekomst.

STOWA ontzorgt de waterbeheerders. Wij nemen de aanbesteding en begeleiding van de gezamenlijke kennisprojecten op ons. Wij zorgen ervoor dat waterbeheerders verbonden blijven met deze projecten en er ook 'eigenaar' van zijn. Dit om te waarborgen dat de juiste kennisvragen worden beantwoord. De projecten worden begeleid door commissies waar regionale waterbeheerders zelf deel van uitmaken. De grote onderzoeklijnen worden per werkveld uitgezet en verantwoord door speciale programmacommissies. Ook hierin hebben de regionale waterbeheerders zitting.

STOWA verbindt niet alleen kennisvragers en kennisleveranciers, maar ook de regionale waterbeheerders onderling. Door de samenwerking van de waterbeheerders binnen STOWA zijn zij samen verantwoordelijk voor de programmering, zetten zij gezamenlijk de koers uit, worden meerdere waterschappen bij één en het zelfde onderzoek betrokken en komen de resultaten sneller ten goede aan alle waterschappen.

De grondbeginselen van STOWA zijn verwoord in onze missie:

Het samen met regionale waterbeheerders definiëren van hun kennisbehoeften op het gebied van het waterbeheer en het voor én met deze beheerders (laten) ontwikkelen, bijeenbrengen, beschikbaar maken, delen, verankeren en implementeren van de benodigde kennis.

WARMTE UIT SAMENWERKING VERKENNING NAAR DE GOVERNANCE VAN AQUATHERMIE

INHOUD

	TEN GELEIDE	
	AFKORTINGENLIJST	
	SAMENVATTING	
	DE STOWA IN HET KORT	
1	INLEIDING	1
	1.1 Aanleiding van het onderzoek	1
	1.2 Vraag en doelstelling	2
	1.3 Onderzoeksaanpak	3
	1.4 Leeswijzer	3
2	AQUATHERMIESYSTEMEN	4
	2.1 De systemen op hoofdlijnen	4
	2.2 Systemen in hun omgeving	7
3	VERKENNING GOVERNANCE VAN AQUATHERMIE	10
	3.1 Het krachtenveld in beeld	10
	3.2 Rollen van partijen	11
	3.3 Samenwerking en governance	15
	3.4 Context en randvoorwaarden	17
	3.5 Bouwstenen voor een afwegingskader voor overheden	19
4	PROTOTYPES VOOR GOVERNANCE VAN AQUATHERMIE	21
	4.1 Drie prototypes	21
	4.2 Publiek bedrijf	22
	4.3 Commercieel bedrijf	25
	4.4 Maatschappelijk initiatief	28

5	NAAR EEN AFWEGINGSKADER VOOR OVERHEDEN	31
5.1	Waardeoriëntatie	31
5.2	Legitimiteit	32
5.3	Relaties	32
5.4	Gebied en techniek	33
5.5	Middelen	34
5.6	Adaptiviteit	35
5.7	De rol van gemeenten en waterbeheerders	35
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	39
6.1	Conclusies	39
6.2	Aanbevelingen	41
	BRONNENLIJST	44
BIJLAGE 1	VERANTWOORDING	46
BIJLAGE 2	PRAATPLAAT GOVERNANCE VAN AQUATHERMIE	47

1

INLEIDING

1.1 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Nederland werkt sinds de ondertekening van het Klimaatakkoord van Parijs (2015) aan de realisatie van de gestelde klimaatdoelen. Als vervolg op de afspraken in het internationale akkoord presenteerden de vier verantwoordelijke ministeries in 2019 een Nederlands Klimaatakkoord met maatregelen om de klimaatdoelen te bereiken. Het akkoord stelt als doel om in 2030 de uitstoot van broeikasgassen te halveren in vergelijking met 1990 (Rijksoverheid, 2019). Dit vraagt om transities in de bebouwde omgeving. De warmtetransitie is één van de transities binnen de overkoepelende energietransitie. De warmtetransitie richt zich op betere isolatie van woningen en de omschakeling van aardgas naar duurzame bronnen voor koken en verwarming. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat in 2030 anderhalf miljoen woningen onafhankelijk van fossiele brandstoffen moeten zijn (Rijksoverheid 2019). Er zijn verschillende duurzame bronnen, die gebruikt kunnen worden in de warmtetransitie zoals geothermie, restwarmte, biogas, waterstof en aquathermie.

Nederland is een waterrijk land. Overal in ons land vind je meren, rivieren, grachten en vaarten. Deze wateren worden door de zon als een natuurlijk proces opgewarmd. Het is belangrijk om warmte uit deze waterlichamen ook te benutten. Aquathermie is in dat licht gezien een interessante bron die een (belangrijke) rol in de warmtetransitie kan spelen. Uit onderzoek (Kruit e.a. 2018) blijkt dat aquathermie (afgezien van praktische en economische mitsen en maren) ongeveer de helft van de warmtevraag in Nederland kan leveren. Aquathermie is een techniek die door het benutten van de warmte of kou uit oppervlaktewater, afvalwater en drinkwater zowel nieuwe als bestaande, (redelijk) goed geïsoleerde woningen en andere gebouwen efficiënt en duurzaam kan verwarmen en verkoelen met behulp van elektrische warmtepompen (Kleiweg & De Co, 2019). Er zijn drie hoofdvormen van aquathermie:

- *Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO)* – het benutten van warmte of koude uit plassen of waterwegen.
- *Thermische Energie uit Afvalwater (TEA)* – het benutten van warmte uit riool, rioolgemalen, persleidingen en rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's). Voor energie uit afvalwater in riolen wordt ook wel de term riothermie gehanteerd.
- *Thermische Energie uit Drinkwater (TED)* – het benutten van warmte en koude uit hoofdtransportleidingen van drinkwater.

Aquathermie is geen onbekende of innovatieve techniek en wordt sinds ongeveer 30 jaar in Nederland gebruikt. In de wijk Paleiskwartier in 's-Hertogenbosch wordt sinds het begin van de 21ste eeuw gebruikt gemaakt van TEO. Met een warmte-/koudeopslag (WKO) worden circa 1500 woningen in de winter verwarmd en in de zomer verkoeld. Hoewel aquathermie momenteel een klein aandeel heeft in de Nederlandse warmtevoorziening – naar schatting maken tienduizend woningen gebruik van aquathermie (Oerlemans & Lambregtse, 2020) – wint de techniek aan populariteit. Steeds meer overheden zien potentie in aquathermie en formuleren ambities. Zo heeft de provincie Friesland de ambitie geuit om Europees koploper

te worden als het gaat om aquathermie. Vanwege de verspreide Friese dorpen gelegen aan de vele Friese wateren zien provincie en Wetterskip potentie in de techniek. In het dorp Heeg in de gemeente Súdwest-Fryslân hebben de dorpsbewoners concrete plannen om het oppervlaktewater uit het Hegermeer te gebruiken om het hele dorp duurzaam te verwarmen.

In de huidige fase, waarin steeds meer aquathermieprojecten worden geïnitieerd en opgestart, krijgen waterbeheerders, gemeenten en provincies te maken met verschillende vraagstukken op het gebied van governance. Betrokken overheidspartijen zijn nog op zoek naar de wijze waarop zij in aquathermieprojecten hun rol kunnen vormgeven en hoe zij willen omgaan met afwegingen en belemmeringen, normen en waarden, sturingsinstrumenten en schaarste. Afhankelijk van de omstandigheden zijn er verschillende mogelijkheden en vormen voor de invulling van samenwerking, rol en sturing bij aquathermieprojecten. Kortom de governance van aquathermie.

1.2 VRAAG EN DOELSTELLING

De huidige zoektocht van overheidspartijen naar rollen en sturingsmogelijkheden is voor Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) en de Unie van Waterschappen (UvW) reden geweest om verdiepend onderzoek te laten doen naar de governance van aquathermie. Dit onderzoek is uitgevoerd door onderzoekers van GovernEUR/Erasmus Universiteit Rotterdam en H2Ruimte. Om meer inzicht te bieden in het vraagstuk werd de volgende opdracht verleend:

Hoofdvraag	Ontwikkel een 'afwegingskader' voor de rolkeuze van gemeenten, provincies en waterbeheerders in aquathermieprojecten.
Deelvragen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wat zijn overwegingen voor gemeenten, provincies en waterbeheerders om in aquathermieprojecten een bepaalde rol te kiezen? 2. Wat zijn de consequenties van verschillende rollen in aquathermieprojecten? 3. Wat zijn de sturingsmogelijkheden van gemeenten, provincies en waterbeheerders bij de verschillende rollen? 4. Als de waterbeheerder een actieve rol zou willen spelen om aquathermie te versnellen, wat zijn dan mogelijkheden om dit slim te organiseren?

Bij deze vraagstelling willen we twee begrippen nader duiden. Allereerst het begrip 'governance'. Vanuit een bestuurskundig oogpunt betekent governance dat overheden, bedrijven, maatschappelijke partijen en burgers samenwerken in netwerken om gezamenlijk tot oplossingen voor collectieve problemen te komen (Van Popering-Verkerk, 2017). Aquathermie is een vraagstuk waarin de overheid niet zelfstandig, vanuit haar eigen bevoegdheden en taken, tot realisatie kan komen. Er is inzet van en samenwerking met bedrijven, maatschappelijke partijen en burgers nodig. Wanneer we het hebben over de 'governance van aquathermie', hebben we het over alle aspecten die bij deze samenwerking komen kijken: wie heeft welke rol, wie heeft welke bevoegdheden en taken, hoe werken we samen, hoe mobiliseren we middelen (financieel, maar ook personeel, kennis), hoe komen we tot besluitvorming, et cetera.

Daarnaast spreken we over 'aquathermieprojecten'. We betrekken in dit onderzoek de drie hoofdvormen van aquathermie: TEO, TEA en TED. De governance uitdagingen zitten niet sec in de technische aquathermie oplossing, maar raken ook de sociale en fysieke context, de belangen die in een gebied spelen en mogelijkheden voor meekoppelen en meervoudig ruimtegebruik. Projecten die niet binnen de scope van het onderzoek vallen zijn de projecten waarbij een individuele bronhouder warmte of koelte uitwisselt met een individuele afnemer. Deze projecten zijn relatief eenvoudig op het gebied van governance.

1.3 ONDERZOEKSAANPAK

De hoofdvraag is beantwoord in drie stappen. De eerste stap is een *brede oriëntatie* op de governance van aquathermie. Op basis van documentonderzoek en acht oriënterende interviews (zie bijlage 1) zijn het krachtenveld van de governance van aquathermie en de belangrijkste governance kwesties in aquathermieprojecten in beeld gebracht. Deze zijn in de context van warmtenetten in zijn algemeen geplaatst (vergelijking met interviews H2Ruimte, 2017).

Als tweede stap is ingezoomd op *drie prototypes* van aquathermieprojecten: publiek warmtebedrijf, commercieel warmtebedrijf en maatschappelijk initiatief. In deze fase zijn per prototype de verschillende rollen en sturingsmogelijkheden onderzocht. Deze prototypes zijn geïllustreerd aan de hand van een casus: publiek bedrijf HVC, commercieel bedrijf Eteck en maatschappelijk initiatief Traais EnergieCollectief. Rond deze cases zijn elf interviews uitgevoerd (zie bijlage 1).

Ten derde heeft *integratie* van de resultaten plaatsgevonden. Daarbij is in samenwerking met Flatland Agency een praatplaat opgesteld. Om de resultaten te waarborgen hebben technische, juridische en bestuurskundige reviews plaatsgevonden door experts uit deze werkvelden. Het gehele onderzoek is begeleid door een begeleidingscommissie bestaand uit overheden en kennisinstellingen.

1.4 LEESWIJZER

Het onderzoek bestaat uit twee eindproducten: een praatplaat en een achtergrondrapportage. De praatplaat biedt een afwegingskader waarbij belangrijke governancevragen worden geaccentueerd, geagendeerd en behandeld. Dat biedt ondersteuning en structuur bij de start van een project en in de verschillende fasen van aquathermieprojecten.

In deze achtergrondrapportage gaan we uitgebreid in op de onderzoeksresultaten. Eerst schetsen we de context door in te gaan op de verschillende vormen van aquathermie (hoofdstuk 2). Vervolgens brengen we het krachtenveld rondom aquathermieprojecten in beeld en gaan in op de belangrijkste governance kwesties (hoofdstuk 3). In de daaropvolgende hoofdstukken komen drie governance prototypes aan bod (hoofdstuk 4), vergelijken we deze prototypes en vertalen we dit naar de rolkeuze voor overheden (hoofdstuk 5). We sluiten af met conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2

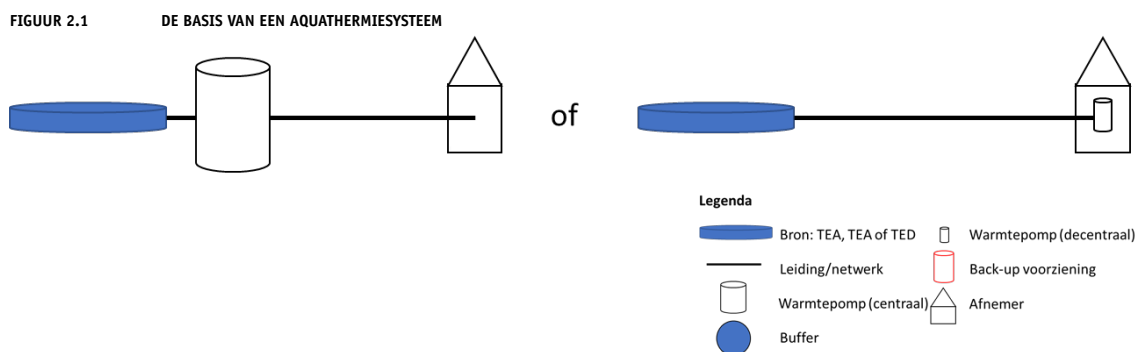
AQUATHERMIESYSTEMEN

Voor een onderzoek naar de governance van aquathermie is een korte duiding van de aquathermiesystemen voldoende. Systemen staan niet op zichzelf en moeten ingepast worden in een fysieke en sociale omgeving, waar ook andere opgaven, zoals klimaatadaptatie en versterking van sociale cohesie, een rol spelen. Kan de aanleg van een aquathermiesysteem bijdragen aan de oplossing van andere opgaven? Het verschil tussen bestaand bebouwd gebied en nieuwbouw is relevant. De complexiteit is in een bestaand bebouwd gebied groter door onder meer een stapeling van opgaven, de aanwezigheid van (georganiseerde) bewoners en bedrijven en schaarste aan ruimte om een warmtevoorziening in te passen. Dit kan van overheden een andere rolkeuze vragen.

2.1 DE SYSTEMEN OP HOOFDLIJNEN

DE BASIS

Een aquathermiesysteem is opgebouwd uit relatief eenvoudige technische componenten. In zijn basale vorm bestaat een aquathermiesysteem uit een bron, aanvoer- en retourleidingen voor warmte en voor koude en voorzieningen zoals onderstations en een warmtepomp. De gewenste temperatuur van de warmte door de afnemer is zelden de temperatuur die de bron levert. Een voorziening om de warmte op niveau te brengen ('opwaarderden') is nodig. Dat kan een warmtepomp bij de bron in de buurt zijn of bij de afnemer in het gebouw (zie figuur 2.1).



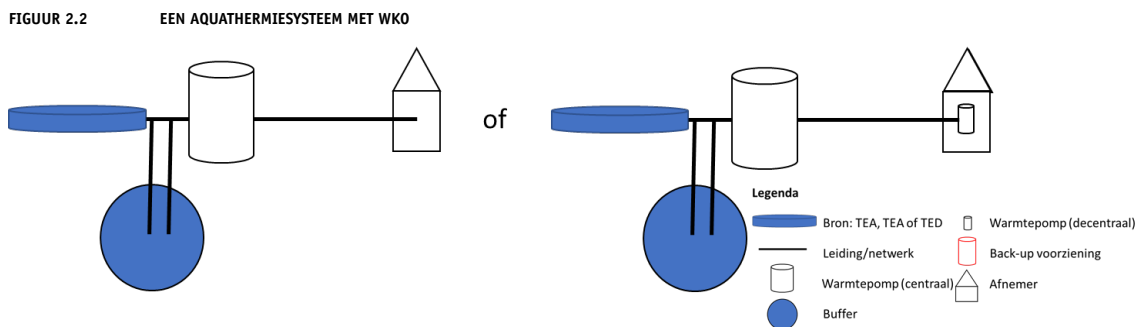
Bij voorkeur is de afstand tussen bron en afnemer zo kort mogelijk om warmteverlies en de kosten van de transportinfrastructuur (leidingen, onderstations, etc.) beperkt te houden. Een aquathermieproject kent investeringen in de bron (warmtewisselaars, buffer, warmtepomp), de infrastructuur en de gebouwen. De infrastructuur neemt hiervan tussen 40 en 70% in beslag. De woningdichtheid, de mate van isolatie van de leidingen en de aan te sluiten woning (nieuwbouw of bestaand) zijn de sleutelvariabelen die de hoogte van dit het percentage bepalen.

De eerste aquathermiesystemen hadden vaak slechts één afnemer, bijvoorbeeld een zwembad. Bij meer afnemers, wat nu veelal het geval is, is het efficiënter om de temperatuur van de geleverde warmte centraal op een bepaald niveau te brengen. Bij bestaande bouw, zonder goede isolatie, is de centrale levering meestal water van 65-70°C (HT). Bij zeer goede isolatie kan dit op 45-50°C (MT) wat voor ruimteverwarming genoeg is; voor warm tapwater is dit nog te weinig. Hiervoor kan de afnemer (decentraal) nog een voorziening (bijvoorbeeld een warmtepomp) plaatsen om water van 60°C (HT) te leveren.

De opwaardering van water in het warmtenet vraagt elektriciteit voor de warmtepomp. Het aandeel van elektriciteit ten opzichte van warmte is sterk van de situatie afhankelijk. Een voorbeeld van een TEO-project: bij de opwaardering van een retourstroom van een warmtenet van 50°C naar 70°C is ongeveer 25% van de energie met een elektriciteitsbron geleverd. Bij een lagetemperatuurnet zal het aandeel van elektriciteit lager zijn.

BUFFER EN PIEK

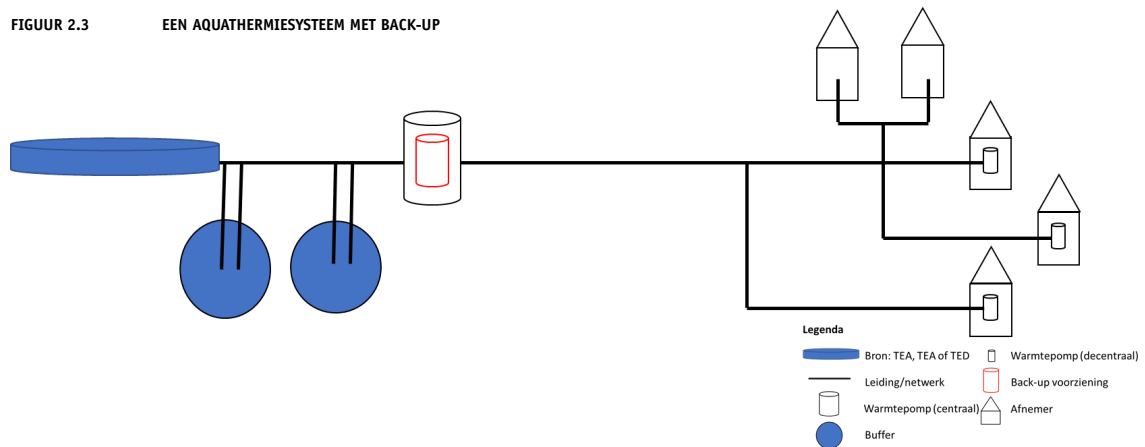
De vraag naar warmte verschilt tussen de seizoenen. In de winter is deze hoger dan in de zomer. Daarom is het bijna altijd het zinvol om warmte te bufferen. Dat kan door warmte uit de bron, die langs een warmtewisselaar is gevoerd, op te slaan in een open warmtekoede-opslagsysteem (WKO) of een andere vorm van ondergrondse of bovengrondse buffering. WKO is het meest toegepast en maakt gebruik van watervoerende pakketten ('aquifers') in de ondergrond (zie figuur 2.2).



De warmte uit oppervlaktewater is vooral in de winter een paar graden minder warm dan water uit afvalwater, waardoor, in geval van TEO, bijna altijd een seizoenbuffer nodig is. De inzet van buffers zorgt ervoor dat op jaarbasis nog meer warmte uit de bron is te halen. Een WKO-systeem bestaat uit een of meerdere doubletten. Een doublet is een combinatie van één warme- en één koude bodembron. Bij grote systemen is de aanleg van meerdere doubletten aan de orde. Deze worden zo ontworpen dat deze elkaar niet in de weg zitten. Dit vraagt een groter ondergronds ruimtebeslag in horizontale of verticale zin. Interferentie is een aandachtspunt als er andere WKO-systemen in de buurt zijn.

De meeste warmtesystemen vereisen een back-up voorziening om een continue levering van warmte te kunnen garanderen en eventueel om piekbelasting op te vangen. Nu is dat vaak in de vorm van een voorziening die op aardgas of houtpellets draait. In de toekomst zal hiervoor een meer duurzame bron vereist zijn (zie figuur 2.3).

FIGUUR 2.3 EEN AQUATHERMIESYSTEEM MET BACK-UP



Naast warmtelevering is levering van koude uit oppervlaktewater mogelijk. Diepere waterlagen uit diepe plassen worden hiervoor gebruikt. Dit kan direct van de bron naar de afnemer of via een WKO wanneer ondiep of stromend oppervlaktewater benut wordt. In de winter wordt koude opgeslagen in de bodem die in de zomer geleverd wordt aan afnemers.

VERSCHILLEN EN OVEREENKOMSTEN TUSSEN SYSTEMEN

Qua principe verschillen TEO en TEA nauwelijks. De bron verschilt: oppervlaktewater versus afvalwater. Het afvalwater is meestal het gezuiverde water van een RWZI, effluent genoemd. Het effluent is geschikter dan het ongezuiverd afvalwater (influent), omdat voor een efficiënte werking van de RWZI een iets hogere temperatuur van het te zuiveren water beter is. De geleverde temperatuur is bij afvalwater een paar graden hoger dan bij oppervlaktewater waardoor warmtelevering in de winter mogelijk is. Voor effluentlozingen gelden regels waarin de minimumtemperatuur is vastgelegd waardoor in de winter effluentwarmte niet altijd is te winnen. TEO kan wel koude leveren, TEA is hiervoor minder geschikt. TEA heeft als voordeel boven TEO dat de temperatuur over het jaar stabiel is.

Riothermie is een vorm van TEA. De warmte wordt vanuit het vrij verval-riool, de (afvalwater) persleiding of de afvoerbuis met een warmtewisselaar teruggewonnen. Dat kan kleinschalig zoals binnen een huishouden de terugwinning van warmte uit afvalwater van douche, vaatwasser of wasmachine, of uit een rioolleiding in de straat. TED maakt gebruik van dezelfde techniek als riothermie: een warmtewisselaar aan een hoofdtransportleiding onttrekt warmte van het drinkwater. Zowel bij TED als riothermie kan buffering plaatsvinden in een WKO.

TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN

Een ontwikkeling is de integratie van warmte en elektriciteit waarbij in tijden van overschot aan duurzame elektriciteit (wind en zon) deze benut wordt om water op te warmen en zo nodig te bufferen. Ook zullen warmtenetten met aquathermie steeds slimmer worden en gebruik maken van meerdere bronnen (open netten). Een slim systeem weet waar, wanneer en hoeveel warmte gevraagd wordt, meet de temperatuur en de druk in het systeem en stuurt de bronnen aan. Deze techniek biedt mogelijkheden voor meerdere aanbieders van restwarmte om deze warmte terug te leveren. Slimme warmtenetten kunnen warmte- en koudestromen tussen gebouwen uitwisselen zoals in Heerlen (Mijnwater). De uitwisseling van energiestromen binnen een net maakt het net duurzamer. Dit kan toegepast worden in dichtbebouwde (nieuwbouw) wijken met een goede mix tussen woningen en utiliteitsbouw waar gelijktijdig een vraag is naar warmte en koude. Slimme netten vragen regie en veel inspanning van de eigenaar van het warmtenet zowel wat betreft techniek als governance.

BETEKENIS VOOR GOVERNANCE

De keuze voor een bepaald aquathermiesysteem is niet allesbepalend voor de rolkeuze van een overheid. Wel maakt de systeemkeuze dat sommige keuzen meer voor de hand liggen. Als eigenaar of beheerder van een warmte- of koudebron heeft een waterbeheerder of gemeente een voorziening in handen, die kan bijdragen aan CO₂-reductie door de inzet hiervan in een warmtenet. Bovendien kunnen deze overheden sturen via vergunningverlening. Voor aanleg en gebruik zijn vergunningen nodig. Dit verschilt per bron, ligging van het netwerk en de noodzaak en vorm van buffervoorzieningen. De combinatie van bronhouder/-beheerder en vergunningverlener maakt dat de rol van marktpartijen en bewonerscollectieven sterk afhankelijk is van deze overheden.

Ontwikkelingen in de techniek maken dat er meer integratie zal plaatsvinden waardoor er meer en ook partijen van buiten de ‘warmtewereld’ een rol krijgen: meer bronnen op een net, koppelen van netten, koppelen van warmte en koude, koppelen van elektriciteit en warmte, etc. Achter elke koppeling zitten partijen. Dit vraagt om een heldere verdeling van kosten, baten, risico's en verantwoordelijkheden tussen betrokken partijen en daarmee om een goede organisatie van de governance.

2.2 SYSTEMEN IN HUN OMGEVING

Een aquathermiesysteem staat niet op zichzelf. Het moet met oog voor ruimtelijke, sociale en ecologische aspecten ingepast worden in een omgeving. Die inpassing kan gepaard gaan met (tijdelijke) negatieve effecten zoals overlast en hoge kosten van aanleg. De aanleg van een aquathermiesysteem levert ook maatschappelijke baten op. Reductie van CO₂-uitstoot is het primaire doel van de warmtetransitie. Daarnaast kan de aanleg andere positieve effecten hebben op de leefomgeving of minder schadelijke effecten opleveren dan een alternatieve energievoorziening. De aanleg van een aquathermiesysteem kan meerdere doelen combineren. Betrokken partijen kunnen hierop sturen. Dat is een bewuste keuze en maakt dat de omgeving van invloed is op de rolkeuze van overheden.

RELATIE MET OMGEVINGSKWALITEITEN

In onderstaande tabel (geïnspireerd door de matrix ruimtelijke kwaliteit - Hooimeijer e.a. 2001) is opgenomen wat de bijdrage van aquathermie kan zijn aan de omgevingskwaliteit nu en in de toekomst.

TABEL 2.1 BIJDRAGE AQUATHERMIE AAN DE OMGEVINGSKWALITEIT

	People	Planet	Profit
Gebruikswaarde	Meer werkgelegenheid in de GWW en bouw; Graafrust door slim werkzaamheden te combineren bij inrichting openbare ruimte; Betere zwemwaterkwaliteit in de zomer	Mogelijk een betere waterkwaliteit door geringere opwarming; Geen of minder blauwalg en botulisme	Dubbelgebruik van ruimte en voorzieningen (meervoudig ruimtegebruik en o.a. smart polder concept); Minder arbeidsproductieverlies door hittestress; Werk met werk maken bij inrichting openbare ruimte
Belevingswaarde	Minder hittestress: goed voor gezondheid en welbevinden; “Ons” warmtenet/sociale cohesie en zeggenschap over eigen leefomgeving; Minder zichtbare aantasting leefomgeving (in vergelijking met zon of wind)	Beperkte bovengronds ruimtebeslag en ruimtewinst in vergelijking met zonne- en windenergie; Minder verstoring leefomgeving dan bij wind en zon	Vastgoedwaarde blijft behouden (geen hinder); Inkomsten blijven in gebied bij warmtenet van bewonerscoöperatie

	People	Planet	Profit
Toekomst-waarde	Lagere energiekosten bij combinatie met stevige isolatie (o.a. voor de doelgroep van de volkshuisvesting); Ontzorgen van de warmtevoorziening	Vermindering CO ₂ -uitstoot; Vergroening leefomgeving en verbetering biodiversiteit in combi met aanleg net mogelijk	Doorgroei warmtenet naar meer aansluitingen/open net/combi WKO's, zonnepanelen voor warmtepompen, etc.; Koudelevering mogelijk; Benutten overcapaciteit door gebiedsontwikkeling in nabijheid; Vastgoedwaarde verbeterd door hoge duurzaamheidsscore (EPC) en beter energielabel; Cascadering mogelijk (alleen bij HT- en MT-warmtenet)

NIEUWBOUW OF BESTAAND BEBOUWD GEBIED

De tabel maakt geen onderscheid tussen aanleg van een aquathermiesysteem in bestaand bebouwd gebied en in nieuwbouw. Voor aquathermie is dat onderscheid wel relevant. Aquathermie levert lagetemperatuurwarmte. Voor nieuwbouw is dit de gevraagde temperatuur voor ruimteverwarming. Voor warm tapwater is aanvullend de inzet van een kleine boosterwarmtepomp nodig. Bij nieuwbouw is een investering in een omvangrijke ondergrondse infrastructuur nodig. De warmtevraag per woning is relatief laag door uitstekende isolatie. Een netwerk is relatief makkelijk in te passen als er niet te grote barrières genomen moeten worden én als bron en afnemers dicht bij elkaar liggen. Verschillende werkzaamheden bij de aanleg van een nieuwe wijk kunnen, mits goed gepland, gelijk op lopen wat tot lagere kosten leidt. Het aantal aansluitingen is met weinig onzekerheid omgeven. Belangrijke randvoorwaarde is wel het tempo waarin de nieuwe woningen beschikbaar komen. De aanloopinvesteringen van een warmtenet zijn hoog, hoe eerder veel woningen aangesloten kunnen worden eerder er een kasstroom op gang komt en hoe beter voor de businesscase.

Bij riothermie geldt bovendien dat er voldoende gebruik van het riool moet zijn om warmte rendabel te kunnen winnen. De rioolwarmte van een wijk is nooit genoeg voor de verwarming van diezelfde wijk. Een wijk heeft rioolwarmte uit een transportleiding van meerdere wijken nodig.

Daarnaast geldt bij nieuwbouw, waar bewoners en bedrijven al een grote verandering ondergaan door te verhuizen naar een nieuwe woning, dat aardgasloos ook in sociaal opzicht makkelijker te realiseren is.

De grootste en lastigste opgave ligt in het bestaand bebouwd gebied. Warmte van een hogere temperatuur is vereist. Er zijn (vooralsnog) geen dwangmiddelen om bewoners en bedrijven te verplichten om aan te sluiten en om woningisolatie te verplichten om zo de vereiste temperatuur naar beneden te brengen. Aquathermie levert lagetemperatuurwarmte (LT) en opwaarderend naar middelhoge (50 tot 70°C) en hoge temperatuur (+70°C) vraagt veel energie, bij voorkeur in combinatie met een aanzienlijke investering in isolatie. Opwaarderen naar hoge temperatuur ligt niet voor de hand. Opwaarderen naar 50°C (MT) tot 70°C (HT) is met een warmtepomp met een redelijk energetisch rendement goed mogelijk. Tot label D isoleren met middelhoge temperatuur is kosteneffectiever dan tot label A isoleren met lage temperatuur (Hoogervorst e.a. 2020).

Voor een succesvolle businesscase in bestaand bebouwd gebied is een eerste vereiste een warmtebron van voldoende omvang in de directe nabijheid van de vraag. Vervolgens is een slimme strategie voor de uitrol van het warmtenetwerk nodig om snel een cashflow op gang te brengen

zonder dat dit op langere termijn problemen veroorzaakt. De acquisitie van gebruikers en de opbouw en fasering van het net moeten matchen. Zoveel mogelijk gebruiken van wat er al is: bestaande WKO's met restvermogen bij gebouwen, gebouwcomplexen met blokverwarming die eenvoudig aangesloten kunnen worden, clusters corporatiewoningen die geïsoleerd zijn of worden en eenvoudig aangesloten kunnen worden, bestaande zonnepanelen die goedkope stroom kunnen leveren voor de warmtepomp, etc. Koppeling met nieuwbouw of aansluiting van grote complexen in de omgeving (bijvoorbeeld een stadhuis zoals in Gorinchem) kan helpen om de businesscase rond te krijgen. Een nabijgelegen hogetemperatuur (HT) warmtenet waarvan de retourwarmte (midden of lage temperatuur) mogelijk als aanvullende bron naast aquathermie in het laagtemperatuurwarmtenet voor een nieuwbouwwijk of nieuwe bedrijfsgebouwen benut kan worden ("cascadering"), biedt een extra kans. Ruimtelijke inpassing in de ondergrond van zowel de opslag als het leidingennetwerk moet mogelijk zijn. Mogelijkheden om mee te koppelen, bijvoorbeeld op het gebied van ecologie en klimaatadaptatie, helpen om kosten te delen en andere maatschappelijke baten te realiseren, maar maken projecten organisatorisch complexer.

Zonder (veel) subsidie zal hier, evenals bij andere duurzame bronnen, weinig van de grond komen. Dit vraagt een grote inzet van overheidspartijen (met de gemeente voorop) in samenwerking met bewoners, bedrijven, woningcorporaties en marktpartijen uit de warmtewereld om bestaande woningen van het gas te krijgen en op duurzame wijze van warmte te voorzien.

BETEKENIS VOOR GOVERNANCE

De ruimtelijke context en in het bijzonder nieuwbouw of bestaand bebouwd gebied is sterk van invloed op de rolkeuze van overheden. De ontwikkeling van een warmtenet op basis van aquathermie is in de meeste nieuwbouwggebieden makkelijker dan in bestaand bebouwd gebied. Dat wil niet zeggen dat het eenvoudig is. Veel overheden (vooral gemeenten en waterschappen) hebben geen of slechts beperkt ervaring opgedaan met aquathermie. Onbekend maakt niet onbemind. Echter onervarenheid zorgt wel voor onzekerheid; ook wat betreft de eigen rol als bronhouder of bronbeheerder en vergunningverlener. De markt (projectontwikkelaar, vastgoedbedrijf, belegger, warmteleveranciers, etc.) zal bij nieuwbouw makkelijker een rol in de warmteketen pakken.

Complexer is het in bestaand bebouwd gebied met meer belangen, meer partijen, verwevenheid van opgaven, etc. waar de gemeente medeverantwoordelijk is voor de inrichting en het beheer van het gebied en het welzijn van de bewoners. De energietransitie is niet de enige opgave die in buurten en wijken speelt. Dat maakt de governance van aquathermie tot een sociaal en procesmatig complexe opgave. Welke rol wil de gemeente (en waterbeheerder) spelen: de regie nemen in de warmtetransitie in bestaand bebouwd gebied, omdat die anders niet van de grond komt, of juist meer sturen op de samenhang van de opgaven in een gebied? Of allebei? En wat betekent dat voor de rolkeuze in het proces om een aquathermieproject te realiseren en in de warmteketen? Wat betekent dit voor de eigen organisatie?

3

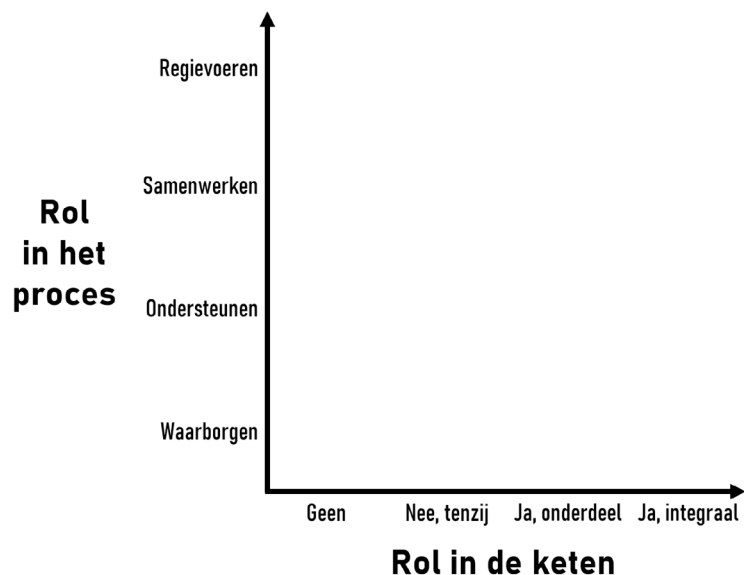
VERKENNING GOVERNANCE VAN AQUATHERMIE

Om de governance van aquathermie in beeld te krijgen, starten we met een brede oriëntatie. Hiervoor brengen we het krachtenveld rond aquathermieprojecten in beeld, verkennen we de verschillende rollen die partijen hebben, en de wijze waarop samenwerking en governance vorm krijgt. Aquathermie maakt onderdeel uit van de bredere warmtetransitie, daarom schetsen we in de kaders hoe de governance van aquathermie zich verhoudt ten opzichte van eerdere onderzoeken naar de governance van de warmtetransitie.

3.1 HET KRACHTENVELD IN BEELD

Aquathermie is een relatief nieuwe ontwikkeling, vooral als het gaat om aquathermieprojecten met veel afnemers. Uit interviews met betrokken partijen wordt duidelijk dat er nog geen vaste rollen en succesvolle governancevormen bepaald zijn. Het is een zoekproces waar zowel de partijen intern als de partijen gezamenlijk in projecten ontdekken hoe de governance van aquathermie vorm kan krijgen. Wel kunnen we ‘zoekgebieden’ duiden, waarin partijen aan het ontdekken zijn welke rollen hen passen en hoe zij de governance gezamenlijk vormgeven. Het framework voor het krachtenveld is verbeeld in figuur 3.1.

FIGUUR 3.1 KRACHTENVELD VOOR DE GOVERNANCE VAN AQUATHERMIE



In dit onderzoek maken we onderscheid tussen rollen in het proces en rollen in de keten. In de praktijk valt namelijk op dat partijen regelmatig een andere rol innemen in het samenwerkingsproces dan in de uiteindelijke keten waarin de warmte vanuit water naar de afnemer wordt geleverd. Zo zijn er partijen heel actief in het samenwerkingsproces, zonder dat zij een actieve rol in de keten ambiëren. Ook zijn er partijen die wel de uiteindelijke realisatie en exploitatie vorm willen geven, maar in de samenwerking geen regie voeren. Daarom maken we in dit onderzoek onderscheid tussen twee dimensies: (a) wie heeft welke rol in het samenwerkingsproces, en (b) wie heeft welke rol in de uiteindelijk gerealiseerde keten.

Voor de rollen in het proces maken we onderscheid tussen waarborgen, ondersteunen, samenwerken en regievoeren (zie tekstkader). Wat betreft de rollen in de keten wordt vaak onderscheid gemaakt tussen bronhouder, producent, distributeur, leverancier en afnemer. Deze indeling in de keten leidt tot tientallen mogelijke combinaties van rollen. In dit onderzoek naar governance richten we ons niet op alle mogelijke rolverdelingen, maar vooral op de vraag in hoeverre een partij een rol in de keten ambiëert. In de keten varieert de rol dan ook van geen, naar 'nee, tenzij' (alleen in uitzonderingsgevallen) tot een gedeeltelijke of integrale rol.

ROLLEN IN HET PROCES

Om zicht te krijgen op de rollen van partijen, is het goed bij het waarom van aquathermie te beginnen. Overheden werken aan beleid en projecten om publieke waarden te creëren. Dit geldt ook voor aquathermie, waarbij waarden zoals duurzaamheid, wooncomfort en kwaliteit van de leefomgeving worden nagestreefd.

Stoker (2006) onderscheidt vier verschillende elementen bij het creëren van publieke waarde: het uitvoeren van projecten die bijdragen aan publieke waarden, de legitimiteit hiervan onder alle stakeholders, het verbinden van partijen en het delen van kennis. Met het begrip legitimiteit wordt bedoeld in hoeverre beslissingen (bijvoorbeeld over een project of over een vergunning) als goed en gerechtvaardigd worden gezien.

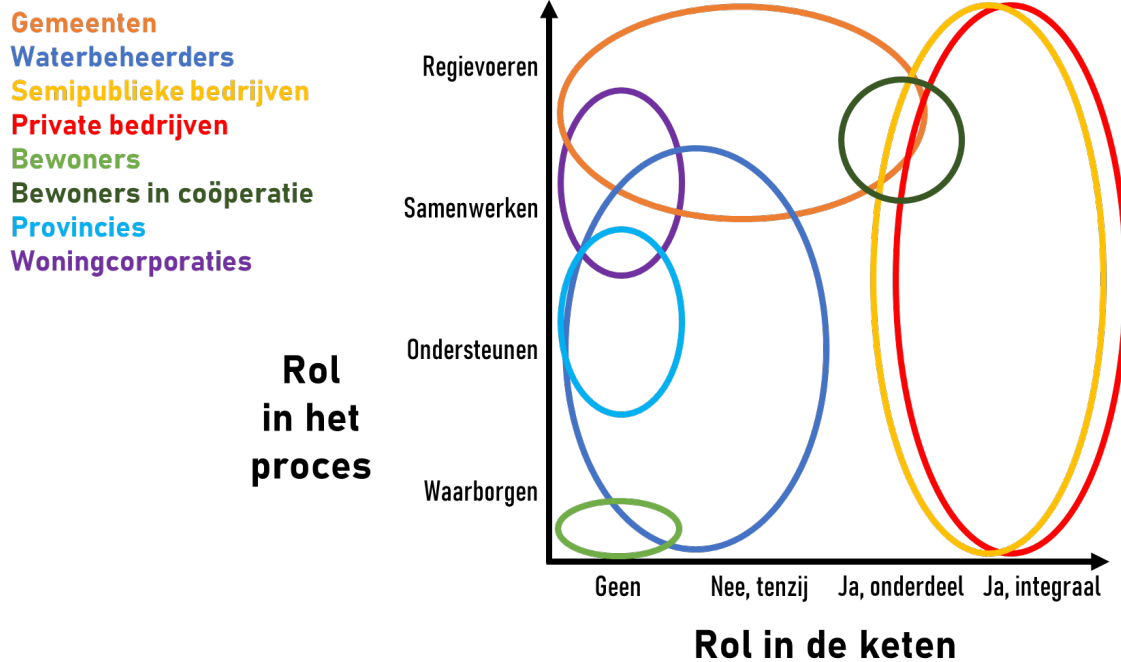
Op basis hiervan kunnen we verschillende rollen in het proces definiëren, waarbij we bij het uitvoeren van projecten onderscheid hebben gemaakt tussen partners en trekkers:

1. Waarborgen – het waarborgen van de legitimiteit van een aquathermieproject.
2. Ondersteunen – ondersteunen door het verbinden van partijen en het delen van kennis.
3. Samenwerken – als actieve partner bijdragen aan een aquathermieproject.
4. Regievoeren – het proces rond een aquathermieproject leiden en begeleiden.

3.2 ROLLEN VAN PARTIJEN

Op basis van de interviews hebben we de betrokken partijen in het krachtenveld geplaatst. Daarbij hebben we het zoekgebied qua rollen in aquathermieprojecten gedefinieerd, met de notie dat er altijd uitzonderingen zijn. We hebben dit verbeeld in figuur 3.2 en nader beschreven in deze paragraaf.

FIGUUR 3.2 KRACHTENVELD BETROKKEN PARTIJEN BIJ AQUATHERMIEPROJECTEN



Gemeenten voeren in bijna alle gevallen de regie op het proces. Vanuit het klimaatakkoord pakken zij deze rol op, zo fungeren zij als verbindende en samenwerkende partij. De gemeentelijke regierol wordt door andere partijen gesteund en past ook bij de beoogde rol van gemeenten in de Warmtewet 2.0, als de partij die de warmtekavels bepaalt en uitgeeft. De gemeente heeft daarnaast een formele rol als vergunningverlener voor onder meer bouwwerken, graafwerkzaamheden voor leidingen en lozingen op het riool. Ook kunnen gemeenten een rol hebben door het gemeentelijk vastgoed aan te laten sluiten en door ondersteuning te bieden met menskracht en subsidies. In de keten vullen gemeenten verschillende rollen in. Vaak wordt er pragmatisch gekeken: 'doet de markt het of niet?'. Bij een 'ja' pakken gemeenten geen rol op in de keten, bij een 'nee' worden rollen in de keten verkend. In enkele gemeenten wordt meer fundamenteel gekeken naar het toekomstbeeld van het warmtenet en wordt daaruit de gemeentelijke rol herleid. Bijvoorbeeld in deze gemeente: *"alle overwegingen qua governance komen voort uit de gedachte van een open net"*. Belangrijke notie daarbij is dat in veel gemeenten nog gewerkt wordt aan de transitievisie warmte. Zolang deze nog niet is vastgesteld worden per project pragmatische keuzes gemaakt. De verwachting is dat het toekomstbeeld van warmte uit de transitievisies de komende jaren zal leiden tot een meer fundamentele strategie voor de gemeentelijke rol in de warmteketen.

Bij aquathermie is, in tegenstelling tot andere warmtebronnen, bijna altijd een **waterbeheerder** betrokken. Dit kan gaan om waterschappen (oppervlaktewater, rioolwater, afvalwater), drinkwaterbedrijven (drinkwater) en Rijkswaterstaat (oppervlaktewater). Bij hoge uitzondering fungeert de gemeente (bijvoorbeeld stadsvijvers of singels) of een particulier (zoals pretparken) als waterbeheerder. De waterbeheerders zijn in alle gevallen betrokken als bevoegd gezag om de waterbelangen te waarborgen. Daarnaast zijn waterschappen en Rijkswaterstaat ook vergunningverleners, bijvoorbeeld voor onttrekking/lozing van (grond) water en voor de aanleg van leidingen door dijklichamen. Aanvullend daarop hebben waterbeheerders een ondersteunende rol in het proces, vooral als het gaat om het delen van kennis over het watersysteem en ecologie. Zo zijn de waterbeheerders voornamelijk gericht op waarborgen en faciliteren. In de gesprekken wordt dan ook vaak gesproken over een belangrijke

partij, die tegelijkertijd “*afwachtend en zoekend*” en “*nog lang niet zo ver in het bepalen van hun rol*” is. Er zijn twee uitzonderingen op deze zoekende rol. Ten eerste wordt in enkele projecten voorzichtig ‘gesnuffeld’ aan specifieke rollen in de keten die passen bij de specifieke belangen van waterbeheerders. Dit speelt vooral wanneer afvalwater of drinkwater als bron wordt gebruikt. In dat geval zijn waterbeheerders geïnteresseerd in een mogelijke rol als (mede-)producent van de warmte en hierbij de belangen van hun kernactiviteit (zuivering) te waarborgen. Ten tweede zijn er enkele waterbeheerders die zichzelf als samenwerkende partner en mede-initiatiefnemer opstellen, en vanuit die rol actief aan tafel zitten. Zij zien aquathermie als maatschappelijke verantwoordelijkheid, en als kans om een bijdrage te leveren aan de eigen en maatschappelijke duurzaamheidsopgave.

Naast gemeenten en waterbeheerders zijn er **publieke bedrijven** of **private bedrijven** betrokken. Daaronder scharen we een breed scala aan partijen. Het kan bijvoorbeeld gaan om een bedrijf dat het warmtenet voor een wijk wil realiseren en exploiteren (privaat bedrijf), of een bedrijf dat dit wil doen maar in publieke handen is (publiek bedrijf), of een ontwikkelaar die aquathermie wil realiseren op een nieuwbouwlocatie (privaat bedrijf) of een netbeheerder die in samenwerking met een energiecoöperatie onderdelen van het net wil exploiteren (publiek bedrijf). De overeenkomst tussen deze bedrijven is dat zij een rol hebben of ambiëren in de keten, soms op onderdelen (als distributeur of als producent) maar vaak integraal. De rol in het proces is sterk afhankelijk van de situatie. Wanneer bedrijven een rol ambiëren in de keten, hebben zij vaak een samenwerkende rol en nemen als het proces vordert een regierol op zich. Er zijn echter ook bedrijven die al een rol in de bestaande warmteketen hebben. Dit kan gaan om de netbeheerders maar ook om publieke of private bedrijven met een bestaand warmtenet. Zij zijn vaak betrokken vanuit het specifieke belang dat zij met het bestaande net hebben.

Bewoners zijn een relevante partij bij aquathermie. In veel aquathermieprojecten worden zij echter nauwelijks betrokken bij de keuze voor de warmtevoorziening en komen zij pas in beeld als een ‘aanbod’ aan de bewoners wordt gedaan (zie ook conclusies Dignum e.a. 2021). Bij nieuwbouw en corporatiewoningen worden respectievelijk ontwikkelaars en woningcorporaties als intermediairs van het bewonersbelang gezien. Bij nieuwbouw zijn bewoners vaak nog niet bekend, laat staan georganiseerd. Huurders van corporatiewoningen hebben wel een instemmingsrecht (vaak moet 70% instemmen). In enkele projecten zijn het de bewoners die initiatief nemen en als **energiecoöperatie** een deel van de keten voor hun rekening willen nemen. Bewoners nemen in dat geval een samenwerkende rol in het proces en hebben vaak zeggenschap over een gedeelte van de keten. Dit vindt vaak plaats in nauwe samenwerking met een publiek of privaat bedrijf, bijvoorbeeld in de vorm van een Energie Service Coöperatie (ESCO).

In veel aquathermieprojecten zijn woningen van de **woningcorporatie** betrokken. Corporaties spelen in die projecten een samenwerkende rol. Zij zijn nauw betrokken bij het onderzoeken naar haalbaarheid, het opstellen van de businesscase en het maken van afspraken op weg naar realisatie. Van de woningcorporatie wordt ook verwacht dat zij de huurders meekrijgen in de voorgenomen warmtetransitie. De aanleg van een warmtenet is voor de woningcorporatie vaak een geschikt middel om de eigen voorraad te verduurzamen. Zeker op momenten waarop deze voorraad toe is aan een grote onderhoudsbeurt zijn er synergiemogelijkheden. Daarnaast zijn woningcorporaties belangrijk om het project van de grond te krijgen door de grote woningvoorraden waarover zij beschikken.

Provincies worden regelmatig betrokken bij projecten voor aquathermie, al verschilt dit sterk per provincie. Soms is de provincie helemaal niet betrokken, soms is de provincie betrokken als verbinder en kennismakelaar, en soms als medefinancier in met name de verkenningsfase. Daarnaast zijn zij vergunningverlener voor de aanleg van een open WKO-systeem. Sommige provincies overwegen een actievere rol, bijvoorbeeld door de oprichting van een provinciaal warmtebedrijf (zoals de verkenning van provincie Gelderland) of de formulering van regelgeving voor regionale verdelingsvraagstukken.

AQUATHERMIE TEN OPZICHTE VAN WARMTENETTEN– ROLLEN VAN PARTIJEN

De rollen van partijen rond aquathermie zijn vergelijkbaar met de rollen die we zien rond warmtenetten (H2Ruimte, 2017). De gemeente heeft een regierol, de rol van publieke en private partijen varieert van project tot project, en de provincie heeft een bescheiden faciliterende rol. De waterbeheerders spelen bij warmtenetten nauwelijks een rol. Verder valt op dat de meer pragmatische keuzes in afwachting van visievorming (met name Transitievisie Warmte) niet alleen bij aquathermie speelt, maar in de gehele warmtetransitie. Er wordt uitgekeken naar meer duidelijkheid over doelen en beleid, die voort moeten komen vanuit de langetermijnvisie op de warmtetransitie. Tot die tijd worden de afwegingen per project gemaakt.

Dit krachtenveld past deels bij de voorziene ontwikkelingen in de Warmtewet 2.0 (zie kader) en staat er deels mee op gespannen voet. Zo zien we nu al een regierol vanuit gemeenten en een actieve rol van woningcorporaties, zoals past bij de Warmtewet 2.0. De regierol vanuit gemeenten is nu nog vrijblijvend, maar zal onder de nieuwe wet aan belang en vereisten toenemen. We zien in het krachtenveld ook een aantal partijen die slechts een beperkte rol in de uiteindelijke warmteketen ambiëren, denk aan waterschappen die een rol als producent bij TEA overwegen of energiecoöperaties die onderdelen van de keten op zich willen nemen. Dit staat op gespannen voet met de ontwerp Warmtewet, waarin een geïntegreerd warmtebedrijf voor de gehele keten wordt voorgesteld. Tot slot zien we nu dat netbeheerders en projectontwikkelaars van nieuwbouwlocaties in sommige gevallen ook een rol in de keten ambiëren. Het is nog onduidelijk in hoeverre dit onder Warmtewet 2.0 mogelijk is.

ONTWERP WARMTEWET 2.0

De Warmtewet 2.0 leidt tot veranderingen in het krachtenveld van aquathermie. We schetsen in dit kader de belangrijkste wijzigingen op basis van het *Ontwerp Wet collectieve warmtevoorziening* en de bijbehorende toelichting.

De **gemeente** krijgt de regierol. Zij stelt warmtekavels vast voor een collectief warmtesysteem. Het college van B&W wijst een **warmtebedrijf** voor een warmtekavel aan met een lange doorlooptijd van minimaal 20 en maximaal 30 jaar (exclusieve bevoegdheid).

Het aangewezen warmtebedrijf is integraal verantwoordelijk voor het aanleggen, beheren en onderhouden van een collectief warmtesysteem. Dit wordt vormgegeven door een globaal kavelplan, een uitgewerkt kavelplan en een investeringsplan. Het warmtebedrijf is verplicht om verbruikers binnen de kavel aan te sluiten. Uitzonderingen hierop zijn kleine collectieve warmtesystemen (maximaal 10 kleinverbruikers). Bovendien kan de gemeente ontheffing verlenen aan kleine collectieve warmtesystemen (10-500 kleingebruikers) en aan een **VvE of een verhuurder** die tevens warmtebedrijf zijn voor hun leden of huurders.

Het warmtebedrijf is verplicht in overleg te gaan over de toegang tot het collectief warmtesysteem en hierover een gemotiveerde beslissing te nemen. Over het eigendom van het warmtenet en de rol van **netbeheerders** is nog discussie. Bij de consultatie is voorgesteld dat het warmtebedrijf het warmtenet in eigendom heeft, maar in de consultatie wordt naar een reactie hierop gevraagd (inclusief de optie dat het warmtenet in eigendom is van een **netwerkbedrijf**).

Collectieve warmtesystemen zijn lokaal van karakter. Op regionaal niveau kan sprake zijn van warmtetransportnetten (bij aanwezigheid van grootschalige duurzame warmtebronnen). De minister kan een publieke warmtetransportbeheerder voor een regio aanwijzen. De **warmtetransportbeheerder** moet onafhankelijk zijn, concreet mag deze geen belang hebben bij productie, handel en levering (als partij en net zomin bij de groep behoren), en mag alleen activiteiten hebben rond energie-infrastructuur en -transport.

Bron: (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2020a, b).

3.3 SAMENWERKING EN GOVERNANCE

In de aquathermieprojecten krijgen samenwerking en governance vorm. Het beeld dat hieruit ontstaat schetsen we aan de hand van de verschillende fases in projecten. In projecten worden verschillende indelingen gehanteerd, wij maken op deze plaats onderscheid tussen start en verkenning, ontwerp, realisatie en exploitatie (Elverding e.a. 2008). We eindigen met enkele fase-overstijgende observaties.

In de **start- en verkenningsfase** gaan de partijen met veel enthousiasme aan de slag met het verkennen van de potentie voor aquathermie. Samenwerking is daarbij een vanzelfsprekende; alle op dat moment relevante partijen worden gevraagd mee te doen. Om de verkenning vorm te geven zijn er tal van bestaande methoden en instrumenten die ook bij aquathermie goed toepasbaar zijn:

- *Verkenkend onderzoek naar de potentie van aquathermie.* Dit wordt regionaal (bijvoorbeeld de potentie voor aquathermie in Friesland) of lokaal (bijvoorbeeld de potentie voor aquathermie in Arnhem, de warmtekaart voor Amsterdam) opgepakt.
- *Businesscases op projectniveau.* In de verkennende fase worden (globale) businesscases opgesteld. Onder de huidige wetgeving worden hiervoor eerst de opbrengsten berekend (vastrecht en tarief voor bewoners), vervolgens worden de kosten en het rendement berekend, op basis hiervan wordt de Bijdrage Aansluitkosten (BAK) bepaald die bewoners moeten betalen om aangesloten te worden.
- *Overeenkomsten.* Vaak wordt gewerkt met (intentie)overeenkomsten om afspraken vast te leggen. Meestal vindt dit plaats op projectniveau, soms project-overstijgend.
- *Procesinstrumenten.* In sommige projecten worden specifieke procesmethoden toegepast, zoals de *Green Change Methode* die Rijkswaterstaat toepast in Zutphen.

In alle interviews wordt deze fase gekenmerkt als inspirerend en enthousiasmerend: “*De initiatiefase en het ontdekken vindt iedereen wel leuk*”. Met bestaande methoden en instrumenten kan de verkenning goed plaatsvinden.

In de **ontwerpfase** moet niet alleen technisch en financieel, maar ook wat betreft samenwerking en governance veel concreet worden. Wie heeft welke rol en hoe wordt dit juridisch vastgelegd, welke organisatorische vorm(en) wordt toegepast, wie is eigenaar van welke

onderdelen, et cetera. Het is cruciaal dat aan het eind van deze fase de governancevorm vaststaat. Voor deze fase is nog geen standaardpalet van werkwijzen. Sterker nog, niet alleen de antwoorden zijn nog onbekend, ook de te stellen vragen zijn in veel gevallen niet duidelijk. Zo vertellen betrokkenen: *“in het hele proces popte er steeds weer iets nieuws op. O, niet aan gedacht”* en *“we willen zien waar we tegenaanlopen en moeten stap voor stap die hobbels oplossen”*. Dit is illustratief voor het ontbreken van kennis en ervaring. Die kennis en ervaring is wel bij diverse marktpartijen aanwezig, maar deze wordt lang niet altijd in deze fase benut. Aanbestedingsregels spelen daarbij een rol. Kennis van advies- en ingenieursbureaus wordt in deze fase wel ingehuurd.

In deze fase zien we echt het vernieuwende karakter van de warmtetransitie en aquathermie in het bijzonder. Dit maakt tegelijkertijd de fase van planontwikkeling lastig en in veel projecten is het doorkomen van deze fase, na het enthousiasme in de verkenning, één van de grootste opgaven.

De **realisatiefase** is in veel aquathermieprojecten nog ver weg. In het beperkt aantal gerealiseerde projecten worden de afspraken in de voorgaande fase als cruciaal gezien om de governance in de uitvoering en exploitatie goed te laten verlopen. Overheden hebben voor deze fases veel vertrouwen in de private of publieke partijen. Of zoals één van de betrokkenen de aanpak verwoordt: *“We stellen ook dat de beginfase veel behoefte heeft aan werk vanuit de overheid en dat, als het uitgevoerd gaat worden, er meer overdracht naar marktpartijen plaatsvindt”*.

Met de aanbesteding van grotere aquathermieprojecten is nog weinig ervaring opgedaan. Ervaringen laten zien dat dit lange procedures zijn om tot een selectie van een marktpartij te komen. Vervolgens vraagt het finetunen om tot een goed contract te komen eveneens de nodige tijd en kennis van alle betrokkenen. Voor nieuwbouwwijken kan dit betekenen dat de aanleg van het warmtenet al snel het kritieke pad gaat vormen in de realisatie van de wijk.

Naast het overlaten van uitvoering en exploitatie aan een partij, is er één vraagstuk dat wel vaker terugkomt, namelijk het draagvlak onder bewoners en de bereidheid om aan te sluiten.

Ook voor de **exploitatiefase** geldt dat vooral naar de partij wordt gekeken die de uiteindelijke keten beheert en onderhoudt. In de aquathermieprojecten die we bevraagd hebben is dit nog ver weg. Een vraagstuk dat hierin wel aan de orde zal komen is de toekomstige doorontwikkeling. Hoe zit het met leveringszekerheid? Worden andere wijken aangesloten? Is er ruimte voor andere warmtebronnen? Hoe gesloten of open is het warmtenet op de (langere) termijn? En wat als de exploitant wisselt doordat exploitatie lastig blijkt te zijn of omdat een concessieperiode afloopt?

AQUATHERMIE TEN OPZICHTE VAN WARMTENETTEN – SAMENWERKING EN GOVERNANCE

Ook bij warmtenetten in het algemeen (H2Ruimte, 2017) zien we dat de stap van verkenning (ontdekken, inspireren, enthousiasmeren) naar planontwikkeling (concretiseren, afspraken vastleggen) lastig is. Dit is vergelijkbaar met aquathermieprojecten. Wel zijn er in de warmtetransitie al meer ervaringen opgedaan met intentieverklaringen en overeenkomsten tussen de partijen dan specifiek rond aquathermie. Daarnaast valt op dat het in de ontwikkeling van warmtenetten vaak lastig blijkt om koppelkansen te benutten. De belangrijkste redenen hiervoor zijn de sterke focus op één doel (het aanleggen van het net), het idee dat afstemming vooral tijd kost en weinig oplevert, de bestuurlijke druk om snel tot resultaat te komen en de betrokkenheid van een kleine groep ambtelijke specialisten die betrekkelijk los van de rest van de organisatie opereren. Bij aquathermie zien we dat de aandacht voor koppelkansen ook beperkt is, maar komt deze zorg nog niet zo expliciet naar voren.

3.4 CONTEXT EN RANDVOORWAARDEN

In de interviews komt ook in beeld in hoeverre context en randvoorwaarden verschil maken voor governance in aquathermieprojecten. Ook hier geldt dat aquathermie nog aan het begin van de ontwikkeling staat en we een eerste blik bieden in een vakgebied in ontwikkeling.

Met betrekking tot de **context** zien we op vier punten een belangrijke wisselwerking tussen gebied en techniek. Ten eerste is bij elk aquathermieproject de vraag of het **water** om de warmte uit te winnen geschikt en beschikbaar is. Op plaatsen met veel oppervlaktewater wordt snel gekozen voor TEO, op plaatsen met een RWZI ligt TEA voor de hand. Maar niet al het water is op het juiste moment in de juiste hoeveelheid voorhanden. Zo is het debiet van kleine wateren soms te klein, zeker gezien de droogte waar Nederland steeds vaker mee te maken heeft. Een ander punt is, als het wel ter plaatse voorhanden is, de vraag of het gebruik van deze warmte op de beoogde locatie het meest geschikt is. Dit is het vraagstuk van verdeling van schaarse warmte nu (“wie het eerst komt, die eerst maalt”) en in de toekomst. Of neem deze ervaring met riothermie in een nieuwbouwwijk: *“uit het onderzoek kwam naar voren dat de leidingen over ongeveer 10 jaar pas bruikbaar zijn, de wijk zal echter over 5 jaar al bewoond worden”*. De beschikbaarheid van het water heeft daarmee voor aquathermie ook een tijdsdimensie. Ook kan het water wel beschikbaar zijn, maar is het realiseren van een innamepunt relatief kostbaar, wat invloed heeft op de (financiële) haalbaarheid.

Ten tweede zien we dat aquathermieprojecten vaak in **nieuwbouwwijken** worden toegepast of in **bestaande wijken met relatief veel corporatiebezit** (veelal wijken uit de jaren zestig en zeventig, die ook toe zijn aan een ‘grote beurt’). Bij nieuwbouwwijken mag geen gasaansluiting worden aangelegd en wordt sowieso gezocht naar andere manieren van warmtevoorziening. Overigens is ook hier aquathermie geen vanzelfsprekendheid, zo hangt dit sterk af van eigendomsverhoudingen en reeds verleende vergunningen en concessies, waarbij de marktpartijen tot op heden vaak neigen naar individuele warmteoplossingen. Voor bestaande wijken zien we opvallend veel wijken met een hoog percentage sociale huurwoningen. Voor corporaties helpt het aanleggen van een warmtenet in het realiseren van de duurzaamheidsdoelen die vaak zijn vastgelegd in de afspraken met de gemeente. Ook voor overheden is dit aantrekkelijk, omdat zij kunnen werken met de woningcorporatie als duidelijke en professionele partner aan de zijde van de bewoners. De vraag is overigens wel in hoeverre dit een legitieme keuze is gezien de (financiële) draagkracht van deze bewoners.

Een derde contextfactor die van belang is, is het **eigendom van assets of grond**. Eigendom betekent dat een partij iets te zeggen heeft over de te realiseren warmteoplossing. Vice versa,

betekent het realiseren van aquathermie in bestaande assets (bijvoorbeeld een warmtewisselaar bij een rioolwaterzuiveringsinstallatie) ook dat de betreffende partij sneller overweegt een actieve rol in de keten op te pakken. Dan krijgt de eigenaar meer zeggenschap, gerelateerd aan zijn eigen eigendom en bedrijfsprocessen. Als het gaat om eigenaarschap, wordt ook regelmatig gevraagd in hoeverre de eigenaar van het water ook vergoed wordt voor de warmte die wordt gewonnen. Warmtewet 2.0 beoogt alleen een vergoeding voor extra kosten en niet voor de warmte op zichzelf. In de praktijk wordt dit al toegepast in veel projecten.

Tot slot valt op dat de **maatschappelijke context** weinig aandacht krijgt in aquathermieprojecten, maar wel degelijk een rol speelt. In de projecten is weinig beeld van de waarden die bewoners van belang vinden en hoe zij tegen aquathermie aankijken (imago). Tegelijkertijd is dit wel cruciaal voor het draagvlak en uiteindelijk voor de bereidheid aan te sluiten.

Daarnaast zien we een aantal **randvoorwaarden** die belangrijk zijn voor de voortgang en realisatie van een aquathermieproject. Allereerst staan beschikbare **financiën** aan de basis voor een aquathermieproject. Op dit moment zijn er relatief vaak middelen beschikbaar voor het proces, bijvoorbeeld vanuit gemeenten of subsidieregelingen. Voor de uiteindelijke realisatie is een goede businesscase van belang. In veel aquathermieprojecten is daarbij extra financiering nodig voor de ‘onrendabele top’. Deze financiering is niet altijd gemakkelijk te verkrijgen. Zo is het voor meerdere aquathermieprojecten een zware dobber dat zij geen subsidie uit het Programma Aardgasvrije Wijken (PAW) hebben gekregen.

Een andere basisvoorwaarde is beschikbaarheid van **personeel**. Daar waar financiering niet direct een probleem is in de verkennende fase, is personeel dit wel. Het vraagt veel capaciteit van alle partijen om een aquathermieproject van de grond te krijgen. Ook wanneer een deel van het werk door een bedrijf wordt gedaan, vraagt de ontwikkeling alsnog veel inzet van gemeenten, waterbeheerders en woningcorporaties. Deze capaciteit is niet altijd beschikbaar, zeker niet als daarbij ook gekeken wordt naar de vaardigheden die gewenst zijn, *“het vraagt de capaciteiten om kansen te pakken en om te verbinden”*. In de gevallen waar bewoners de rol van initiatiefnemer hebben, zien we ook aan hun kant dat het veel inzet vraagt, die in veel gevallen de ‘vrijwilligheid’ (waaruit het initiatief begonnen is) overstijgt.

Naast deze capaciteit is ook **kennis** nodig, met naast technische kennis van energiesystemen ook kennis van watersystemen en waterkwaliteit. De kennis over het water is vaak wel beschikbaar bij met name waterbeheerders, maar vraagt wel het beschikbaar stellen van tijd hiervoor. Ook juridische en organisatorische kennis is een vereiste om complexe projecten succesvol te laten verlopen.

De laatste randvoorwaarde is **legitimiteit**. Van oudsher krijgt deze legitimiteit vorm doordat de initiatiefnemers de benodigde vergunningen aanvragen bij het bevoegd gezag. We zien echter rond aquathermie verschillende ervaringen met vergunningverlening omdat kaders ontbreken. Sommige waterbeheerders vinden het uitdagend en anderen lastig. Een vergunningverlener vertelde *“ik vind het een uitdaging om bij een eerste vergunningaanvraag samen met collega’s te zorgen dat de kaders goed in de vergunning komen zodat het voor de aanvrager duidelijk is wat er wordt verwacht”*. Er zijn ook andere geluiden. Zo vertelt een projectleider: *“De vergunningverleners vinden het tot nu toe lastig omdat zij een haakje nodig hebben om, dat waar zij de vergunning voor verlenen, te toetsen”*. Dit ‘haakje’, in de vorm van beleid, is er vaak rond aquathermie nog niet. Eigenlijk is het politiek-bestuurlijke kader waarbinnen projecten moeten worden bekeken en getoetst, nog aan het ontstaan. Voor de legitimiteit van aquathermie is het belangrijk dit

beleid te ontwikkelen (onder andere in de transitievisies warmte van gemeente, maar ook bij waterbeheerders), zodat meer duidelijkheid ontstaat over toetsing en vergunningverlening, en dit politiek-bestuurlijk is geborgd.

Alle randvoorwaarden werken door in de organisatie. De cultuur in de organisatie bepaalt sterk hoe hiermee wordt omgegaan. Belangrijk is om de achterban (bestuurders, gemeenteraad/algemene vergadering dan wel algemeen bestuur en collega's) tijdig en goed mee te nemen.

AQUATHERMIE TEN OPZICHTE VAN WARMTENETTEN – CONTEXT EN RANDVOORWAARDEN

Evenals bij aquathermieprojecten is het realiseren van een warmtenet maatwerk in de **context** van een gebied, waarbij locatie van de bron, kenmerken van de ondergrond en het type bebouwing van belang zijn. Voor dit laatste zien we vergelijkbare patronen bij aquathermie en warmtenetten in het algemeen: bij bestaande bouw is het vaak lastiger om aansluiting op het warmtenet te realiseren, bij nieuwbouw is dit gemakkelijker en heeft de gemeente meer zeggenschap in de ontwikkeling van de warmtevoorziening. De invloed van eigendom van assets en grond is niet specifiek van belang voor aquathermie maar zien we in de brede ontwikkeling van warmtenetten. Van de **randvoorwaarden** komt legitimiteit duidelijk terug bij warmtenetten. Zoals eerdergenoemd bestaat er nog geen duidelijk beleid rondom warmtenetten waar aquathermie op zou kunnen aansluiten. Daarnaast zien we vergelijkbare randvoorwaarden als het gaat om personeel en financiën. De realisatie vraagt veel inzet van personeel en een goede businesscase is nodig om het project daadwerkelijk te kunnen starten.

3.5 BOUWSTENEN VOOR EEN AFWEGINGSKADER VOOR OVERHEDEN

In deze oriëntatie zijn de ervaringen met governance en samenwerking rond aquathermie in beeld gebracht. Uit deze ervaringen kunnen we eerste bouwstenen herleiden voor een afwegingskader voor de governance van aquathermie.

Op het niveau van **beleid** is het belangrijk om als overheden de eigen rol te gaan formuleren vanuit de ambities van de organisatie. Het kader van de krachtenveldanalyse – rol in het proces en rol in de keten – kan een kader bieden om dit gesprek aan te gaan. Relevante overwegingen die daarbij een rol spelen zijn: de **ambitie** van de eigen organisatie, de (kern) **taken** van de organisatie, de **organisatorische mogelijkheden** om aan de rol invulling te geven en de **relatie met andere opgaven**. Voor de verdere ontwikkeling van aquathermie is het van belang deze rol nu in beleid te formuleren, tegelijkertijd moeten overheden rekening houden met de ontwikkelingen in het kader van de Warmtewet 2.0. Tevens is van belang om ervaringen opgedaan in projecten weer door te vertalen naar de betekenis voor ambities, organisatie en beleid.

Voor **projecten** hebben we verschillende contextkenmerken en randvoorwaarden voor governance aan de orde gehad. Deze kunnen gevat worden in een zevental criteria voor het afwegen van verschillende governancevormen, zie tabel 3.1.

TABEL 3.1 CRITERIA VOOR HET AFWEGEN VAN GOVERNANCEVORMEN IN EEN AQUATHERMIEPROJECT

Criteria	Uitleg	Bijvoorbeeld
Waardeoriëntatie	Welke (combinaties van) waarden worden gerealiseerd?	Warmte, duurzaamheid, leefbaarheid, sociale cohesie
Legitimiteit	In hoeverre worden beslissingen als rechtvaardig en goed gezien?	Democratisch proces, invloed, gehele gemeenschap
Relaties	Welke partijen zijn betrokken en kunnen een rol spelen?	Ruimte voor actieve bewoners, vertrouwen tussen de partijen
Gebied	In hoeverre past de governance bij het gebied?	Type bebouwing, kenmerken van gemeenschap, eigendomsverhoudingen, eigendom van de grond
Techniek	In hoeverre past de governance bij de te realiseren techniek?	TEO, TEA, TED, complexiteit van techniek
Middelen	Hoe worden benodigde middelen gemobiliseerd?	Financieel, personeel, kennis, assets
Adaptiviteit	Welk aanpassingsvermogen is er in de tijd?	Ruimte voor andere bronnen, aansluiten andere wijken

4

PROTOTYPES VOOR GOVERNANCE VAN AQUATHERMIE

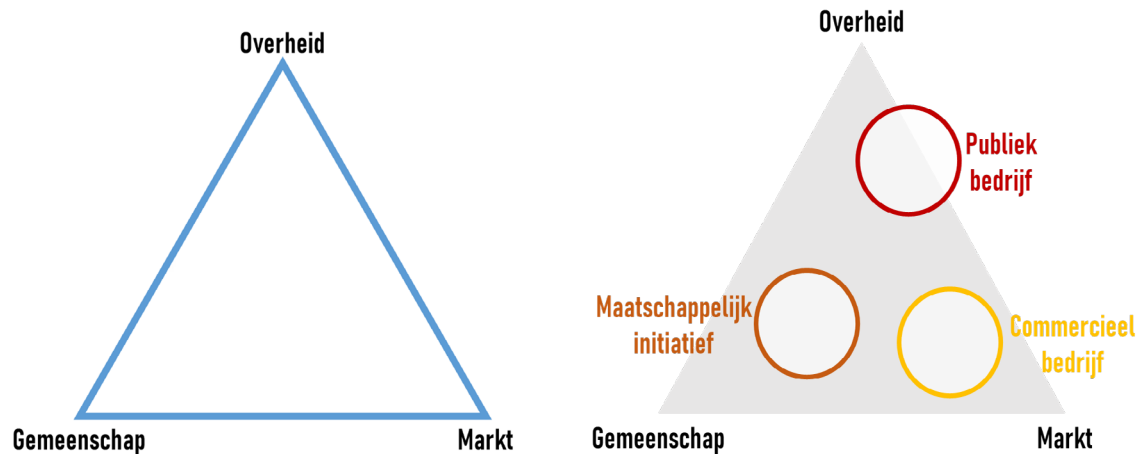
4.1 DRIE PROTOTYPES

Governance van aquathermie kan heel verschillende vormen aannemen. Het kan primair bij de overheid als taak liggen, of juist opgepakt worden vanuit de markt of de gemeenschap. Om de variëteit aan partijen en aan governancevormen te duiden, wordt in de literatuur veel gebruik gemaakt van de driehoek overheid, markt en gemeenschap (zie figuur 4.1) (Pestoff, 1992, toegepast op duurzaamheid en energie door Avelino & Wittmayer, 2016; Wittmayer et al. 2019). Tussen de uitersten van de driehoek is de ruimte waarin allerlei hybride vormen kunnen ontstaan. Zo is er een maatschappelijk middenveld dat tussen overheid, markt en gemeenschap zit, worden veel publieke diensten uitbesteed aan commerciële partijen, en werken bedrijven en burgers steeds vaker samen in het leveren van diensten.

In deze variëteit waarop de governance van aquathermie vorm krijgt, hebben we drie 'prototypes' onderzocht. Door drie wezenlijk verschillende governancevormen te onderzoeken, ontstaat ook inzicht in de wezenlijk verschillende consequenties. We hebben de volgende governanceprototypes onderzocht (zie ook figuur 4.1):

- **Publiek bedrijf:** de warmtevoorziening vanuit aquathermie wordt verzorgd door een bedrijf dat volledig in publieke handen is. Dit prototype neigt naar de hoek 'overheid', maar heeft ook kenmerken van de 'markt'.
- **Commercieel bedrijf:** de warmtevoorziening vanuit aquathermie wordt verzorgd door een privaat bedrijf. Dit prototype neigt naar de hoek 'markt', al is de markt voor warmte en energie wel aan veel wettelijke randvoorwaarden gebonden ('overheid').
- **Maatschappelijk initiatief:** de warmtevoorziening vanuit aquathermie wordt verzorgd door een maatschappelijk initiatief en hiervoor wordt nauw samengewerkt met private en/of publieke partijen. Dit prototype vertrekt vanuit de 'gemeenschap', maar heeft in de uiteindelijke realisatie nauwe relaties met een publieke en/of private partij ('overheid' en/of 'markt').

FIGUUR 4.1 DRIEHOEK OVERHEID, MARKT GEMEENSCHAP EN POSITIONERING VAN PROTOTYPES IN DEZE DRIEHOEK



We beschrijven elk prototype aan de hand van de criteria uit het vorige hoofdstuk: waardeoriëntatie, legitimiteit, relaties, gebied en techniek, middelen en adaptiviteit (zie 3.5). Voor elk prototype hebben we één illustratieve casus bekeken. Deze casus dient niet om het betreffende bedrijf of initiatief te onderzoeken, maar om de algemene werking van het prototype in beeld te brengen en te illustreren met voorbeelden uit de onderzochte casus. We gaan op deze plek niet in op de juridische regels die vasthangen aan de keuze voor een prototype, maar vatten op dit punt het eerder verschenen rapport over de juridische kaders voor aquathermie samen (zie kader).

JURIDISCHE NOTIES BIJ DE PROTOTYPES

In het rapport *Juridisch kader aquathermie: speelruimte voor de praktijk* is het juridisch kader in beeld gebracht, waaronder de regels voor aanbesteding en daarmee de keuzeruimte in prototypes. Hierover worden de volgende conclusies getrokken (Buijze e.a. 2019, p. 57; zie voor onderbouwing het betreffende rapport):

4. Overheden hebben ruime mogelijkheden voor samenwerking met publieke partners. Overheden hebben veel vrijheid bij het kiezen van publieke partners, met wie zij samen willen werken in het tot stand brengen van projecten. Contracteren zij met publieke partners, dan is het aanbestedingsrecht wel van toepassing. Er gelden, wanneer overheden samenwerken, echter veel uitzonderingen op de aanbestedingsplicht.
5. Overheden moeten private partners in beginsel via aanbestedingen selecteren. Overheden moeten, wanneer zij willen samenwerken met private partijen, rekening houden met het aanbestedingsrecht. Contracteren zij met private partijen, dan zal doorgaans de overeenkomst moeten worden aanbesteed. Zij zijn dus niet vrij om samen te werken met een vertrouwde partij, tenzij ze een beroep kunnen doen op een uitzondering. Wil de overheid gebruik maken van een bestaand warmtenet, dan is er slechts één partij die daar toegang toe kan verschaffen. Een aanbesteding is dan niet nodig.”

Onder Warmtewet 2.0 is overigens geen sprake meer van concessies maar vindt aanwijzing van een warmtebedrijf plaats. Hoe deze aanwijzing plaatsvindt, is nog onduidelijk.

4.2 PUBLIEK BEDRIJF

Bij het prototype ‘publiek bedrijf’ wordt de warmtevoorziening vanuit aquathermie verzorgd door een bedrijf dat volledig in publieke handen is. Dit kan gaan om een bedrijf dat door overheden is opgericht om warmte te leveren in een specifiek gebied (zoals Stadsverwarming

Purmerend of Warmtebedrijf Rotterdam), een bedrijf dat meerdere taken heeft waaronder warmtevoorziening (zoals HVC), netbeheerders (zoals Alliander, Enexis, Gasunie) of een bedrijfs onderdeel van een netbeheerder (zoals Firan van de Alliander Groep of NetVerder van de Stedin Groep). Om dit prototype zo scherp mogelijk in beeld te brengen, kiezen we ervoor te focussen op bedrijven die volledig in handen zijn van overheden. Er zijn ook voorbeelden van warmtebedrijven die deels in publieke handen zijn.

Binnen dit prototype hebben we als casus gekeken naar afval- en energiebedrijf HVC. De aandeelhouders van HVC zijn 44 gemeenten en 6 waterschappen. De missie van het bedrijf is: *“als toonaangevend nutsbedrijf onze gemeenten, waterschappen en inwoners koploper maken en houden als het gaat om het hergebruiken van grondstoffen en het verduurzamen van de energiehuishouding.”* (HVC, 2019, p. 6). Afval en energie vormen de twee hoofdactiviteiten van HVC. Het bedrijf verzorgt voor een deel van de aandeelhoudende gemeenten de afvalverwerking en in een aantal gemeenten het onderhoud in de openbare ruimte. Daarnaast wekt HVC duurzame energie op met windmolens en zonnepanelen, en ontwikkelt warmtenetten. De bron voor deze warmtenetten is nu nog vaak een afvalcentrale of een bio-centrale, maar het bedrijf verkent en realiseert ook steeds vaker nieuwe bronnen waaronder geothermie en aquathermie.

De **waardeoriëntatie** van een publiek bedrijf is het best samen te vatten als maatschappelijk verantwoord investeren. Enerzijds ziet een publiek bedrijf de energietransitie en CO2-reductie nadrukkelijk als maatschappelijke opgave, waarin het bedrijf oplossingen met maatschappelijke meerwaarde kan bieden. Bij HVC zien we dit heel expliciet terugkomen in de missie en wordt dit in de projecten door de andere partijen ook zo ervaren. Anderzijds is het ook een bedrijf, waarin investeringen worden beoordeeld op hun risico's en rendementen, de financiële situatie gezond moet zijn en afspraken zakelijk goed worden vastgelegd. Deze combinatie van het maatschappelijke en bedrijfsmatige zien we ook terug op projectniveau. Een publiek bedrijf denkt mee over een warmteoplossing (bijvoorbeeld aquathermie) en kijkt daarbij zowel naar de maatschappelijke meerwaarde (bijdrage aan energietransitie, prijs voor bewoner) als naar de zakelijke consequenties (investeringen, risico's, rendement).

Bij publieke bedrijven ontstaat een groot deel van hun **legitimiteit** doordat overheden aandeelhouders zijn. Dit betekent overigens niet per definitie dat overheden zich nauw verbonden voelen met het bedrijf. Zo zien we rond HVC dat sommige overheden zich heel nauw betrokken voelen bij het bedrijf, terwijl het voor anderen minder dichtbij voelt. De betrokkenheid van overheden bij een publiek bedrijf kan overigens ook zeer nauw zijn, doordat sterke verbondenheid wordt gevoeld of doordat het bedrijf in handen van slechts één of enkele overheden is. Hierdoor kan spanning ontstaan tussen de gezondheid van het bedrijf en de publieke belangen, of tussen de rol van de overheid als aandeelhouder en als vergunningverlener. Op projectniveau zijn het met name de onderlinge relaties (zie relaties) die de legitimiteit vergroten. Dit wordt ondersteund door transparantie in afspraken, contracten en businesscases, en doordat het aandeelhouderschap als extra politiek-bestuurlijke sturingsmogelijkheid wordt gepresenteerd. De politieke steun is overigens niet vanzelfsprekend. Net als bij bijvoorbeeld private bedrijven, speelt ook bij publieke bedrijven de discussie over de levering van warmte door één partij (monopolie) en tarieven.

In aquathermieprojecten zijn de onderlinge **relaties** in veel gevallen een bepalende factor voor initiatiefnemers om samen te werken met een publiek bedrijf. Dit is soms nog belangrijker dan de formele positie (bedrijf waarvan je aandeelhouder bent). De samenwerking wordt als goed en vertrouwd ervaren, zo vertellen respondenten *“we zitten samen aan tafel*

en niet aan de andere kant” en “het voelt toch als een soort medeoverheid”. Belangrijk daarin is dat publieke bedrijven ook in de eerste verkenningen bereid zijn mee te doen en financieel bij te dragen, zonder dat er gegarandeerd een rol voor hen is weggelegd. Het samen nadenken over de mogelijkheden om vorm te geven aan de warmtetransitie, wordt als heel prettig ervaren en legt een basis van vertrouwen. De relaties worden overigens wel degelijk vastgelegd in contracten. Maar in de wijze waarop hiermee wordt omgegaan, wordt vooral samenwerking ervaren.

In relatie tot **gebied en techniek** zien we bij publieke bedrijven de voorkeur om de gehele keten in één hand te hebben, zodat verantwoordelijkheden bij één partij liggen en voldaan kan worden aan de leveringsplicht zonder afhankelijkheid van andere partijen. Naast de kwestie van verantwoordelijkheden, speelt ook de context van de transitie: “wij geloven heel sterk in integraal, wil je snelheid maken met het uitfaseren van gas dan moet je dat doen met integrale verantwoordelijkheid”. Technisch gezien zijn er geen specifieke voorkeuren en wordt, afhankelijk van de locatie, gekeken welke oplossing passend en betaalbaar zou zijn. Daarbij hebben bestaande warmtenetten en warmtebronnen veel invloed. Zo is er in Dordrecht reeds een warmtenet met als bron de restwarmte van de afvalcentrale. Het voeden van het warmtenet door aquathermie komt dan niet aan de orde, omdat de kosten hiervan vele malen hoger liggen. Wat betreft gebieden zien we een specifieke afbakening. Publieke bedrijven zijn in veel gevallen alleen actief op het grondgebied van hun aandeelhouders.

In een publiek bedrijf worden vanuit bedrijfsmatige principes **middelen** gemobiliseerd. Een deel van de middelen (financieel, personeel, kennis) is in huis, een deel wordt extern gemobiliseerd. Wat betreft financiële middelen, is het rondkrijgen van de businesscase een belangrijke voorwaarde om daadwerkelijk aan de slag te gaan. Daarbij wordt nauw samengewerkt met de andere partijen om extra financiële middelen (zoals subsidies) te mobiliseren.

In de tijd zien we dat de **adaptiviteit** beperkt is. Wanneer er eenmaal een warmtenet is dat integraal in handen is van een publiek bedrijf, is dit in grote mate bepalend voor de verdere ontwikkeling. Initiatieven van onderop of ideeën over lagere temperaturen, zijn al snel (financieel) onhaalbaar en krijgen weinig ruimte. Wel valt op dat er een blijvend gesprek is tussen publieke bedrijven en overheden over de onderlinge verplichtingen, mogelijkheden voor aansluiting en omgang met initiatieven.

TABEL 4.1 PROTOTYPE PUBLIEK BEDRIJF

Publiek bedrijf	
Waardeoriëntatie	Maatschappelijk verantwoord investeren
Legitimiteit	Publiek aandeelhouderschap dat meer of minder dichtbij voelt; zeer dichtbij heeft risico's; op projectniveau zijn relaties bepalend
Relaties	Samenwerkingsrelatie gebaseerd op vertrouwen; meedoen en investeren in eerste verkenningen ook wanneer rol nog niet zeker is
Gebied en techniek	Bij voorkeur gehele keten; betrokkenheid vooral op grondgebied aandeelhouders; keuze techniek afhankelijk van locatie (passend, betaalbaar)
Middelen	Vanuit bedrijfsmatige principes middelen mobiliseren; mobiliseren van subsidies om businesscase sluitend te maken
Adaptiviteit	Werkt op basis van contracten; flexibel mits daar wat tegenover staat; graag vroegtijdig betrokken vanwege aanwezige kennis en ervaring.

4.3 COMMERCIEEL BEDRIJF

In het prototype ‘commercieel’ heeft een commercieel bedrijf dat volledig in particulier eigendom is en particulier gefinancierd wordt, de leiding in de ontwikkeling, realisatie en exploitatie en beheer van een aquathermieproject. Het bedrijf is de initiatiefnemer of is door een initiatiefnemer (bijvoorbeeld een woningcorporatie of gebieds- of vastgoedontwikkelaar) gevraagd, en rolt het project uit tot en met de exploitatie en beheer. Op onderdelen kunnen andere bedrijven diensten verlenen. Een bedrijf kan ook instappen na een start- of verkenningfase en de realisatie en exploitatie voor rekening nemen, bijvoorbeeld als winnaar van een concessietender.

Om dit prototype in beeld te brengen is de casus van Centrumeiland in Amsterdam onderzocht. Centrumeiland is onderdeel van IJburg en is een nieuw stuk land voor onder meer 1100 tot 1500 woningen. Voor deze nieuwbouwwijk heeft gemeente Amsterdam een 30-jarige concessie voor een warmtenet met aquathermie (TEO) in combinatie met WKO in de markt gezet. Eteck is het bedrijf dat deze tender heeft gewonnen. Eteck legt het warmtenet aan, exploiteert en is de eigenaar van het warmtenet.

Eteck wil *“een maximale impact hebben op de verduurzaming van Nederland waar het gaat om de vraag naar warmte en koude”*. Daarbij wil Eteck *“lokale duurzame omgevingswarmte zo optimaal mogelijk inzetten”* (Eteck, 2020). In de afgelopen 20 jaar heeft Eteck zich ontwikkeld van realisatiebedrijf van voornamelijk WKO-systemen naar een dienstverleningsbedrijf voor duurzame warmte. Eteck geeft aan geen nieuwe warmtenetten te ontwikkelen op basis van biomassa, houtpellet en niet-hernieuwbare bronnen.

Qua **waardeoriëntatie** onderscheiden we commerciële ondernemingen en betekenisvolle ondernemingen (ScaleUp Company, 2020). Commerciële ondernemingen richten zich op winstoptimalisatie en bedrijfscontinuïteit. De laatste jaren wint juist maatschappelijk verantwoord of betekenisvol ondernemen aan belang. Naast dat de klant dit verwacht, willen steeds meer ondernemers bijdragen aan een duurzame samenleving. Een ondernemer die maatschappelijk verantwoord onderneemt betreft meer perspectieven dan een pure commercieel ondernemer. Zijn tijdsperspectief is minder op de korte termijn gericht en zijn doelgroep is breder dan zijn aandeelhouders, medewerkers en huidige klanten. Voor alle ondernemingen speelt concurrentie in een dynamische omgeving. Er moet voldoende geld verdiend worden om te kunnen blijven ondernemen. Dat vraagt om een zakelijke aanpak gericht op effectiviteit, efficiëntie, beheersbaar houden van risico's, een bedrijfseconomisch rendement maar ook om vernieuwing om een interessante partij te blijven. Voor de meeste private bedrijven maakt het geen verschil wat de bron is van het warmtenet. Aquathermie wordt niet anders behandeld dan de meeste andere duurzame bronnen.

Wat betreft **legitimiteit** spelen veel kleine aquathermieprojecten zich af tussen twee partijen: een warmteleverancier en een klant die warmte nodig heeft (zoals een zwembad of een (nieuw te bouwen) appartementencomplex). De afspraken tussen marktpartijen dan wel een marktpartij als aanbieder van de warmte en een publieke partij als eigenaar van het maatschappelijk vastgoed liggen in de privaatrechtelijke sfeer. Legitimiteit wordt belangrijker naarmate projecten groter zijn: een door aquathermie gevoed warmtenet voor een wijk, buurt of dorp met vele potentiële afnemers. Nieuwbouw verschilt van een bestaande wijk.

Wanneer een commercieel bedrijf aquathermie voor nieuwbouw verzorgt, ontstaat de legitimiteit via de planvorming en via koopcontracten. Voor nieuwbouw gelden de regels van het Bouwbesluit over de aansluitplicht op een warmtenet inclusief de bijbehorende mogelijkheden om hiervan af te wijken. Het warmtenet is een onderdeel van de planvorming (warmteplan, bestemmingsplan, stedenbouwkundig plan, etc.). Dit zijn plannen die door de gemeenteraad vastgesteld moeten worden en zo democratische legitimering waarborgen. Dit geschiedt meestal ruim voordat bekend is wie in de nieuwbouw gaan wonen. De bewoners weten via hun koopcontracten dat ze qua warmtevoorziening geen vrije keuze hebben en vastzitten aan een commercieel exploitant van een warmtenet. Deze heeft de rechten verworven om gedurende vele jaren het netwerk te exploiteren binnen de regels die de wet stelt. Ook als het gaat om betaalbaarheid en eisen die in een concessie en/of andere contractvormen (bijvoorbeeld het koopcontract) zijn vastgelegd.

De zeggenschap voor politiek en afnemers over het warmtenet van een commercieel bedrijf is minimaal. De afgesloten contracten zijn bepalend en hebben een looptijd van 20 tot 30 jaar. Een contractduur korter dan deze periode, een realistische terugverdientijd, is in strijd met de algemene beginselen van behoorlijk bestuur en zal voor de rechter vermoedelijk geen standhouden. Een concessie voor 30 jaar betekent wel dat de overheid 30 jaar ontzorgd is. In contracten kunnen afspraken worden gemaakt om bijvoorbeeld tussentijds (bijvoorbeeld na 15 jaar) aspecten als betaalbaarheid en duurzaamheid te evalueren en op grond van de evaluatie nieuwe afspraken te maken. Ook voor prijsregulering en duurzaamheidseisen bevat de Warmtewet 2.0 regels. Deze wet stelt ook duurzaamheidseisen die in de loop van de tijd strenger worden, maar het is uitdrukkelijk niet de bedoeling dat gemeenten aanvullende eisen gaan stellen (= heikele kwestie in de discussie over de wet).

Een commerciële partij als ontwikkelaar en exploitant van een warmtenet wil **relaties** met betrokkenen goed houden. Er is een afhankelijkheid van overheden (provincie, gemeente en waterschap) voor vergunningverlening. Respecteren van hiermee gemoeide overheidsbelangen en bijbehorende procedures is een basale voorwaarde. Voor elk bedrijf zijn tevreden klanten het visitekaartje. Investeren in goede klantrelaties (klantenraad), aanspreekbaar zijn (klantenservice), snel handelen, etc. getuigt van ondernemerschap en respect voor een langdurig aangegane relatie.

De omgekeerde relatie is voor een commercieel bedrijf lastiger. Zowel bij opdrachtgevers als klanten kan de indruk bestaan dat een commercieel bedrijf vooral geld wil verdienen met een warmtenet. Het is veel moeilijker om een gedeeld belang te achterhalen: een goed functionerend warmtenet tegen acceptabele kosten voor de gebruiker en een overheid die stevig bijdraagt aan de reductie van de CO₂-uitstoot. Vertrouwen moet verdiend worden door het commercieel bedrijf. Transparantie is een noodzakelijk voorwaarde, ook op financieel gebied.

Wat betreft **gebied en techniek** heeft een commercieel bedrijf bij voorkeur de volledige keten (*“van bron tot radiator”* in termen van Eteck) in eigen hand. Dat levert minder risico's en afhankelijkheden op en daardoor geringere transactiekosten. Dat sluit niet uit dat ze een rol willen spelen in onderdelen van de keten. De commerciële bedrijven hebben de afgelopen jaren veel kennis en ervaring opgebouwd met alle aspecten van ontwikkeling, realisatie en exploitatie van warmtenetten met aquathermie als bron. Op welke aquathermiebron het warmtenet draait, maakt in de uitvoering nauwelijks verschil. Bij de ontwikkeling en de realisatie zijn ze gewend om met vaste partners te werken en voor de exploitatie beschikken ze over een profes-

sionele organisatie (meterstanden, facturering, klantenservice, storingsdienst, etc.) binnen het eigen bedrijf dan wel via vaste onderaannemers.

In bestaand bebouwd gebied is de situatie anders dan bij nieuwbouw (voor nieuwbouw zie legitimiteit). Een netwerk op basis van aquathermie is minder geschikt in de bestaande voorraad, tenzij de woningen goed geïsoleerd zijn. Bovendien bestaat er geen aansluitplicht waardoor een vollooprisico de businesscase lastiger maakt. Het gevolg is dat commerciële bedrijven nog geen grotere warmtenetten met aquathermie als bron in bestaand bebouwd gebied gerealiseerd hebben. Dit zal geleidelijk aan veranderen door opgebouwde ervaring, subsidiemogelijkheden, degelijk voorwerk door gemeenten en waterschappen, etc. Bij diverse projecten die nog in ontwikkeling zijn, zitten commerciële bedrijven aan tafel. Dat geldt ook voor projecten uit de tweede ronde PAW.

Wat **middelen** betreft is een sluitende businesscase een voorwaarde voor een commercieel bedrijf om een project aan te nemen. Bijna alle wat grotere projecten met aquathermie als bron zijn door subsidies haalbaar gemaakt of door een bijdrage van de overheid als kop op de investering om de businesscase sluitend te krijgen. Die overheidsbijdrage kan legitiem zijn bijvoorbeeld op basis van een maatschappelijke kosten-batenanalyse waarbij CO₂-reductie een (aanzienlijke) maatschappelijke baat kan opleveren (Aalbers e.a. 2016).

De businesscase is een kwestie van onderhandelen tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Een belangrijke restrictie zit in de prijs die afnemers voor warmte moeten betalen. Die is op dit moment gereguleerd volgens het niet meer dan anders (NMDA)-principe voor kleinverbruikers. Dat maakt de speelruimte aan de inkomstenkant beperkt. De eenmalige aansluitkosten bieden financiële speelruimte. Als die te hoog worden kan bijvoorbeeld de gemeente (of een woningcorporatie) besluiten om een eenmalige bijdrage ter beschikking te stellen. Alternatief is een jaarlijkse exploitatiebijdrage door de overheid binnen de regels van staatssteun gedurende de looptijd van de concessie (veelal 30 jaar). Met de Warmtewet 2.0 komt het NMDA-principe te vervallen en is een exploitatiebijdrage van de overheid niet meer aan de orde.

Als de businesscase niet sluit zoeken commerciële bedrijven niet snel andere wegen buiten het speelveld van warmte (en koude) om de businesscase haalbaar te maken. Denk aan meekoppelende aspecten zoals een duurzame elektriciteitsvoorziening. Projecten zouden daardoor groter en complexer worden en meer risico's opleveren.

De mate van **adaptiviteit** is sterk afhankelijk van het moment van instappen van een marktpartij. Diverse marktpartijen hebben ervaring opgebouwd met aquathermie in opdracht van vastgoedontwikkelaars en zijn gewend vanaf het begin mee te denken over een gezonde businesscase. Naarmate projecten groter worden en overheden in het begin een initiërende rol hebben, komt het meer voor dat marktpartijen als ontwikkelaar en exploitant van netten pas later betrokken worden; adviseur- en ingenieursbureaus uitgezonderd. De uitbestedingsvorm wordt dan meer bepalend (bijvoorbeeld al dan niet marktconsultatie of concurrentiegerichte dialoog) voor de wijze waarop marktkennis benut wordt. Tevens levert een concessieverlening op basis van prestatie-eisen (output) meer adaptiviteit op dan op basis van systeemeisen. De opdrachtgever bepaalt daarmee sterk de mate de adaptiviteit van de markt.

TABEL 4.2 PROTOTYPE COMMERCIEEL BEDRIJF

Commercieel bedrijf	
Waardeoriëntatie	Bedrijfsconomisch rendement, bedrijfscontinuïteit en maatschappelijk verantwoord ondernemen
Legitimiteit	Privaat aandeelhouderschap of bezit; zakelijke relatie opdrachtgever – opdrachtnemer. Beperkt zeggenschap gedurende lange termijn anders dan in contract geregeld.
Relaties	Samenwerkingsrelatie vooral gebaseerd op opdrachten/contracten. In acquisitie- en startfase wordt wel ingezet op kennis delen en vertrouwen kweken.
Gebied en techniek	De gehele keten; voor aquathermie vooral bij nieuwbouw; keuze techniek afhankelijk van locatie (passend, betaalbaar)
Middelen	Vanuit bedrijfsmatige principes middelen mobiliseren voor een sluitende businesscase;
Adaptiviteit	Werkt op basis van contracten; flexibel mits daar wat tegenover staat; graag vroegtijdig betrokken vanwege aanwezige kennis en ervaring.

4.4 MAATSCHAPPELIJK INITIATIEF

Bij het prototype maatschappelijk initiatief wordt de warmtevoorziening vanuit een aquathermiebron door een maatschappelijk initiatief verzorgd. Daarbij komt het initiatief bottom-up vanuit een maatschappelijke beweging tot stand. Het maatschappelijk initiatief zoekt vroeger of later in het proces geschikte partners om het initiatief te concretiseren en aquathermie uiteindelijk te realiseren. Dit kunnen overheden zijn zoals gemeenten, provincies of waterbeheerders, maar ook publieke bedrijven (zo zien we steeds vaker de combinatie van initiatieven en netbeheerders) of commerciële bedrijven.

Om dit prototype in beeld te brengen is het maatschappelijk initiatief in Terheijden onderzocht. Onder de overkoepelende naam Traais Energie Collectief trekt een substantieel gedeelte van de bewoners van Terheijden samen op. De bewoners nemen zelf de regie over de duurzame energievoorziening van het dorp. Zij hebben plannen om duurzame energie op te wekken door windmolens en zonnepanelen, en voor het leveren van warmte door geothermie en aquathermie. In dit geval is de aquathermiebron oppervlaktewater uit de rivier die langs Terheijden loopt: de Mark. In de zomer wordt het warme water uit de Mark opgeslagen in een WKO, zodat het in de winter kan worden gebruikt om de woningen te verwarmen. De bodeminfrastructuur voor het warmtenet is al gedeeltelijk aangelegd in Terheijden, waardoor het aquathermieproject van de fase van projectontwikkeling geleidelijk opschuift naar de fase van realisatie (Traais Energie Collectief, nd).

Kenmerkend voor de **waardeoriëntatie** van maatschappelijk initiatieven is dat zij niet alleen streven naar een duurzame warmtevoorziening door aquathermie, maar veel meer waarden laten samenkomen. Er worden meerdere opgaven gecombineerd, bijvoorbeeld door naast warmte ook duurzame elektriciteit op te leveren, of de kwaliteit van de openbare ruimte te vergroten (als de straat toch open moet voor het warmtenet), of de sociale contacten in de buurt te versterken. Daarnaast willen initiatiefnemers het heft in eigen handen nemen. Zij pakken de kans om nu alvast voor te sorteren op de warmtetransitie en daarbij zelf aan de knoppen te draaien: op deze manier wordt de warmtevoorziening dichterbij de bewoners gebracht. Bij de ontwikkeling van een aquathermieproject wachten maatschappelijke initiatieven niet op planvorming van de lokale publieke partijen maar lopen ze vooruit op de ontwikkeling. Dat doen zij aan de hand van maatschappelijke initiatiefnemers met kennis en kunde. Belangrijk voor de bewoners is dat zij zeggenschap hebben over de warmteoplossing en dat opbrengsten (deels) binnen de gemeenschap blijven. Collectief sta je sterker en kan je een stem laten doorklinken bij bijvoorbeeld (door)ontwikkeling van het warmtenet.

Het organiseren van **legitimiteit** bij een maatschappelijk initiatief gebeurt op verschillende manieren. Doordat het initiatief door een aantal actieve en kundige bewoners wordt geïnitieerd, zijn veel bewoners van het betreffende gebied betrokken. De maatschappelijke beweging gaat zich vaak verenigen in een passende organisatievorm zoals een coöperatie. Zodoende werken de aangesloten bewoners gezamenlijk toe naar een warmtetransitie en toepassing van aquathermie. Coöperaties hebben een hoog democratisch gehalte waarbij de leden, bestaande uit betrokken bewoners, echt kunnen meepraten. Maatschappelijke initiatieven hebben contact met de betrokken overheden, zoals gemeente en waterbeheerder. De overheden zijn verantwoordelijk voor de vergunningverlening en bekrachtigen daarmee de plannen politiek en ambtelijk. Publieke partijen zoals de gemeente en de waterbeheerder nemen daarbij het collectieve belang mee in de afweging waardoor legitimiteit ontstaat.

Dat initiatieven bottom-up ontstaan betekent niet dat zij ook automatisch legitiem te noemen zijn. Dit geldt op wijkniveau als het gaat om de betrokkenheid van bewoners die geen lid zijn. Maar ook op het niveau van de gemeente, waarbij de gemeenteraad mee zal wegen of het initiatief de beste keuze is vanuit het brede perspectief van de gehele gemeente.

Samenwerking met andere partijen is voor een maatschappelijk initiatief cruciaal. Daarom worden **relaties** opgebouwd met tal van partijen, waaronder overheden en publieke of commerciële bedrijven. De relaties zijn erg verschillend. Bij het ene project krijgt een maatschappelijk initiatief te maken met proactieve partijen die vroeg in het proces aanhaken en een toevoeging zijn voor het project. Deze partijen geven actieve ondersteuning aan de initiatiefnemers, bijvoorbeeld op financieel vlak bij het aanvragen van subsidies, het bieden van personele ondersteuning en het frequent afstemmen van recente ontwikkelingen. Bij een ander project krijgt een maatschappelijk initiatief te maken met partijen die nauwelijks de toegevoegde waarde zien van aquathermie. Dat kan door een maatschappelijk initiatief als een blok aan het been worden ervaren. In dit geval kunnen deze partijen geen ondersteuning bieden. Verder zijn maatschappelijke initiatieven gebaseerd op vrijwilligheid. De initiatiefnemers zetten zich in naast hun dagelijkse bezigheden. Dit betekent concreet bijvoorbeeld dat acties niet altijd direct opgepakt kunnen worden, afspraken vaak in de avonden plaatsvinden en de beschikbare tijd van de vrijwilligers medebepalend is voor de voortgang van het aquathermieproject.

De publiek-maatschappelijke samenwerking kan voor **gebied en techniek** per situatie verschillen. De keuze voor aquathermie als warmtebron moet voor de hand liggen (“ons water, onze bron”), anders wordt het niet snel als interessant alternatief gezien voor de warmtevoorziening. Alleen als aquathermie een logisch alternatief is zal een maatschappelijk initiatief zichzelf committeren om de businesscase rond te krijgen. Initiatiefnemers willen graag zelf onderdelen van de keten in handen hebben. Op deze manier blijft het warmtenet een lokaal product, wat vertrouwen bij de bewoners wekt en zeggenschap van de deelnemers waarborgt. Om dit te realiseren is samenwerking met andere partijen cruciaal, bijvoorbeeld met een gemeente (publiek-maatschappelijke samenwerking), met een publiek bedrijf (publiek-maatschappelijke samenwerking) of met een commercieel bedrijf (privaat-maatschappelijke samenwerking). Zo werkt het Traais EnergieCollectief nauw samen met de bedrijven Izzy Projects/Brabantse Duurzame Energie Werken. Gezamenlijk is een private uitvoeringsmaatschappij opgericht – de Traaise EnergieMaatschappij (TREM) – waarin het EnergieCollectief een ‘gouden aandeel’ heeft om zeggenschap te waarborgen.

Een maatschappelijk initiatief is in eerste instantie vaak afhankelijk van **middelen** uit de particuliere hoek of van ondersteuning door overheden en bedrijven. Gemeenten en waterbeheerders zijn vaak terughoudend met het investeren van financiële middelen in een maatschappelijk initiatief, wel proberen zij op andere manieren te ondersteunen. Ze willen het ene gebied niet voortrekken ten opzichte van een ander gebied. Het blijkt voor een maatschappelijk initiatief zelf vooral lastig te zijn om met de beschikbare middelen de maatschappelijke organisatie te professionaliseren. Terwijl wordt aangegeven dat professionalisering nodig is om een initiatief uiteindelijk verder te brengen dan planontwikkeling. Daarnaast is de organisatie van een bewonersinitiatief afhankelijk van de beschikbare tijd van vrijwilligers, en blijft het sterk en energiek houden van de organisatie een uitdaging. Zoals eerder aangegeven koppelen initiatiefnemers verschillende waarden aan elkaar. Dit komt ook terug in de businesscase die vaak meervoudig is (bijvoorbeeld ook isolatie en elektriciteit opwekken) en niet alleen economische waarde vertegenwoordigt maar ook andere waarden (sociaal, emotioneel, imago) in zich heeft.

Op het gebied van **adaptiviteit** zien we dat maatschappelijke initiatieven in de beginfase vooral tijd uittrekken om bewoners te mobiliseren en de fase van planontwikkeling te doorlopen. Zij ontwikkelen een idee voor aquathermie en verzamelen rond dit idee andere partijen. In dit groeiproces zien we geleidelijk aan ook formalisering en professionalisering, bijvoorbeeld in de vorm van een rechtsvorm, overeenkomsten en betaalde inzet. Qua realisatie streven initiatieven vaak naar concepten waarin het warmtenet niet beperkt is tot één bron, maar waar meerdere bronnen en meerdere afnemers samenkomen. Als initiatief staan zij ook weer open voor volgende initiatieven. Dit betekent niet dat zij direct inzetten op een open net, maar het principe van open netten en meerdere bronnen blijft als eindbeeld een belangrijke rol spelen.

TABEL 4.3 PROTOTYPE MAATSCHAPPELIJK INITIATIEF

	Maatschappelijk initiatief
Waardeoriëntatie	Zeggenschap; koploper in de transitie; realiseren van combinaties van waarden in de wijk
Legitimiteit	Legitimiteit komt vanuit de bottom-up samenleving en wordt bekrachtigd door de betrokkenheid van de overheidspartijen; initiatiefnemers in relatie tot andere bewoners en andere wijken.
Relaties	Grote verschillen in betrokkenheid; vrijwillige basis geeft andere dynamiek
Gebied en techniek	Keuze voor aquathermie moet een logische keuze zijn die voor de hand ligt; veelal wijken met een goede sociaaleconomische positie.
Middelen	Middelen mobiliseren via subsidies; steun vanuit overheid en/of bedrijf, professionalisering van de organisatie
Adaptiviteit	Mobiliseren van bewoners en partners; formalisering; mogelijkheid voor andere bronnen

5

NAAR EEN AFWEGINGSKADER VOOR OVERHEDEN

In hoofdstuk 4 hebben we drie prototypes beschreven voor aquathermie: publiek bedrijf, commercieel bedrijf en maatschappelijk initiatief. In dit hoofdstuk vergelijken we deze prototypes en ontstaat inzicht in welke overwegingen aan de basis kunnen liggen voor governance-keuzes voor de realisatie van aquathermie. Op basis hiervan beschrijven we in de laatste paragraaf in welke situaties gemeenten en waterbeheerders een bepaalde rol in het krachtenveld zouden moeten overwegen. Zo ontstaat een afwegingskader voor overheden.

5.1 WAARDEORIËNTATIE

Het realiseren van aquathermie is geen doel op zich; wel de realisatie van ‘publieke waarden’ zoals duurzaamheid, wooncomfort en kwaliteit van de leefomgeving. In tabel 5.1 hebben we samengevat welke waardeoriëntatie past bij de drie prototypes.

TABEL 5.1 WAARDEORIËNTATIE VAN DE DRIE PROTOTYPES

	Waardeoriëntatie
Publiek bedrijf	Maatschappelijk verantwoord investeren.
Commercieel bedrijf	Bedrijfseconomisch rendement, bedrijfscontinuïteit en maatschappelijk verantwoord ondernemen.
Maatschappelijk initiatief	Zeggenschap, koploper in de transitie, realiseren van combinaties van waarden in de wijk.

Allereerst valt op dat de verschillen tussen publieke bedrijven en commerciële bedrijven beperkt zijn. Vaak wordt een zwart-wit tegenstelling gemaakt: commerciële bedrijven, die streven naar winst, en publieke bedrijven, die streven naar publieke waarde. We zien echter een grote variëteit van bedrijven die zowel bedrijfsmatig werken als in meer of mindere mate maatschappelijke doelen nastreven. Publieke bedrijven zijn daarbij net zo goed bedrijf met een bedrijfseconomisch doel; een deel van de commerciële bedrijven hecht net zo goed waarde aan maatschappelijk verantwoord ondernemen. Dit laatste kan een principiële keuze van een bedrijf zijn, voor anderen is het een strategisch middel om een positie in de markt te verwerven of te houden. De keuze voor een publiek of commercieel bedrijf is dus niet bepalend in de waardeoriëntatie. In de perceptie van mensen kennen publiek en commerciële bedrijven wel een imagoverschil. Dat is niet specifiek voor aquathermie, maar voor veel situaties waarin sprake is van een monopolie voor vele jaren. Een publiek bedrijf zonder winst oogmerk is in het voordeel ten opzichte van een commercieel bedrijf. Dit is nog sterker als het commercieel bedrijf in buitenlandse handen is.

Ten tweede zien we dat combinaties van waarden toch vooral vanuit de samenleving komen. Bedrijven werken primair aan de realisatie van een aquathermieproject en houden daarbij rekening met de verwachtingen vanuit de omgeving. Maatschappelijke initiatieven zien de

opgaven in de wijk en ontwikkelen daarvoor oplossingen waarvan aquathermie één van de elementen is. Zo ontstaan vanuit deze initiatieven waardecombinaties en meervoudige businesscases (Van Der Heijden & De Blok, 2020; Van Der Heijden e.a. 2020)

5.2 LEGITIMITEIT

Het beleid voor aquathermie en beslissingen in aquathermieprojecten kunnen in meerdere of mindere mate als rechtvaardig en goed worden gezien. Deze legitimiteit ontstaat op verschillende manieren in de prototypes (zie samenvattende tabel 5.2).

TABEL 5.2 LEGITIMITEIT VAN DE DRIE PROTOTYPES

	Legitimiteit
Publiek bedrijf	Publiek aandeelhouderschap dat meer of minder dichtbij voelt; zeer nauwe relatie tussen publiek en bedrijf leidt tot spanningen; op projectniveau zijn relaties bepalend.
Commercieel bedrijf	Privaat aandeelhouderschap of bezit; zakelijke relatie opdrachtgever – opdrachtnemer.
Maatschappelijk initiatief	Legitimiteit komt vanuit de bottom-up samenleving en wordt bekrachtigd door de betrokkenheid van de overheidspartijen; initiatiefnemers in relatie tot andere bewoners en andere wijken.

Voor commerciële bedrijven en maatschappelijke initiatieven is het democratisch proces waarin plannen worden goedgekeurd van cruciaal belang voor hun legitimiteit. Voor bedrijven wordt op deze manier een private aanvraag goedgekeurd en voor initiatieven wordt het idee vanuit een groep bewoners goedgekeurd op het niveau van de hele gemeenschap. Bij dit laatste ontstaan overigens wel discussies over de positie van initiatiefnemers ten opzichte van de andere bewoners, want is een idee vanuit bewoners per definitie gedragen door de hele buurt en goed voor de hele gemeente? Deze vragen over de legitimiteit zien we bij bewonersinitiatieven in alle domeinen of het nu om aanleg van groen in de wijk gaat, de locatie van speelvoorzieningen en dus ook als het gaat om de warmtetransitie.

De legitimiteit van een warmteoplossing onder bewoners speelt overigens niet alleen bij het maatschappelijk initiatief. Bij alle drie de prototypes is er in de huidige constellatie sprake van een monopolypositie van het warmtebedrijf, waarbij bewoners vraagtekens plaatsen bij deze positie en de prijs die voor warmte moet worden betaald (ook al is deze prijs gereguleerd en volgens het ‘niet meer dan anders’ principe gekoppeld aan de gasprijs).

Publieke bedrijven hebben een extra waarborg van de legitimiteit via het publieke aandeelhouderschap. Zo kunnen overheden naast afspraken in contracten en goedkeuring van plannen, ook als aandeelhouder invloed uitoefenen. Dit is echter niet zonder risico's. Zo kan de invloed van de publieke belangen op gespannen voet staan met de bedrijfsmatige belangen. Ook kan er spanning ontstaan tussen de rol van aandeelhouder en van vergunningverlener.

5.3 RELATIES

Bij het vormgeven aan aquathermie ontstaan relaties tussen de partijen en deze verschillen afhankelijk van het prototype (zie tabel 5.3).

TABEL 5.3 RELATIES VAN DE DRIE PROTOTYPES

	Relaties
Publiek bedrijf	Samenwerkingsrelatie gebaseerd op vertrouwen; meedoen en investeren in eerste verkenningen ook wanneer rol nog niet zeker is.
Commercieel bedrijf	Samenwerkingsrelatie vooral gebaseerd op opdrachten/contracten. In start- en verkenningfase wordt wel ingezet op kennis delen en vertrouwen kweken.
Maatschappelijk initiatief	Initiatief is deel van de wijk en heeft daarmee veel relaties met potentiële afnemers; vaak samenwerking met publieke en private partij; andere snelheid en mogelijkheden door vrijwillige basis.

Voor publieke en commerciële bedrijven vormen relaties een cruciale basis voor de samenwerking. Dit geldt vooral in de eerste fase van verkenning en ontwerp. Er is dan nog geen of beperkt zicht op daadwerkelijke uitvoering. Door te bouwen aan goede relaties, gebaseerd op vertrouwen, wordt toegewerkt naar een rol in de daadwerkelijke realisatie en exploitatie. Dit kan overigens op gespannen voet staan met de wetgeving als het gaat om het toewijzen van realisatie en exploitatie van het project aan een bedrijf. In de relaties zien we wel accentverschillen tussen publieke en commerciële partijen. Rondom commerciële bedrijven heerst het beeld dat zij vooral gericht zijn op winst en zij moeten het vertrouwen echt verdienen gedurende het proces. Daarnaast kan het voor commerciële bedrijven lastiger zijn om vrijblijvend te investeren aan het begin van het proces dan voor publieke bedrijven.

De relaties binnen en rond een maatschappelijk initiatief zijn wezenlijk anders. Niet een overheid voert de regie maar een bewonerscollectief. Maatschappelijke initiatieven zijn onderdeel van de wijk en daarmee zijn er als vanzelf nauwe relaties met bewoners als potentiële afnemers van de warmte. Initiatiefnemers werken op basis van vrijwilligheid. Dit betekent dat de voortgang afhankelijk is van de tijd die de vrijwilligers vrij kunnen maken (naast hun werk en dagelijks leven) en heeft als gevolg dat vergader- en contactmomenten anders ingepland worden. Deze andere dynamiek, zowel in beschikbare tijd als nauwe verwevenheid met de samenleving, vraagt andere werkwijzen van de professionals die samen met initiatiefnemers werken aan een aquathermieproject. Om een succesvol maatschappelijk initiatief te realiseren zijn ze afhankelijk van de medewerking en ondersteuning van de plaatselijke overheden (waterbeheerder en gemeente) en van private partijen die over relevante kennis en ervaring beschikken om een project daadwerkelijk te realiseren en te exploiteren. Bij veel maatschappelijke initiatieven nemen de relaties met publieke en private partijen in de loop van het proces toe.

5.4 GEBIED EN TECHNIEK

Governance keuzes hangen ook samen met de technieken voor aquathermie en het gebied waar de technieken worden toegepast. Deze relatie tussen prototypes en gebied en techniek is samengevat in tabel 5.4.

TABEL 5.4 DRIE PROTOTYPES IN RELATIE TOT GEBIED EN TECHNIEK

	Gebied en techniek
Publiek bedrijf	Bij voorkeur gehele keten; betrokkenheid vooral op grondgebied aandeelhouders; keuze techniek afhankelijk van locatie (passend, betaalbaar).
Commercieel bedrijf	De gehele keten; voor aquathermie vooral bij nieuwbouw; keuze techniek afhankelijk van locatie (passend, betaalbaar).
Maatschappelijk initiatief	Keuze voor aquathermie moet een logische keuze zijn; veelal wijken met een goede sociaaleconomische positie.

In alle prototypes zien we dat de keuze voor aquathermie en de toe te passen techniek bepaald worden afhankelijk van de locatie. Hierbij spelen de aanwezigheid van bronnen (oppervlaktewater, RWZI, rioolleiding, drinkwaterleiding), afstanden ten opzichte van bebouwing, type bebouwing, dichtheid van de bebouwing en eigendom een belangrijke rol. Meer afnemers op een beperkt oppervlakte maakt aquathermie kansrijker.

Aquathermie heeft voor bedrijven en initiatieven ten opzichte van andere technieken geen extra risico's of aandachtspunten. Wel zien we bij maatschappelijke initiatieven dat aquathermie alleen wordt gekozen als het sterk voor de hand ligt en de wijk zich nauw verbonden voelt met water. Ook valt op dat commerciële bedrijven veelal in nieuwbouw actief zijn. Een duurzaam warmtenet draagt substantieel bij in het behalen van de vereisten op het gebied van de energieprestatie. De businesscase is hier beter rond te krijgen en de afstemming met partijen vooraf is overzichtelijker. Dit betekent wel dat de warmtetransitie in andere gebieden (bestaand bebouwd gebied) lastiger te realiseren zal zijn omdat "de krenten al uit de pap zijn gehaald".

Zowel publieke als commerciële bedrijven hebben bij voorkeur de gehele keten in eigendom en onder verantwoordelijkheid. Zo willen zij de verantwoordelijkheid voor de uiteindelijke leveringsplicht helder beleggen en, zonder afhankelijkheid van andere partijen, waar kunnen maken. Bij maatschappelijke initiatieven zien we juist dat zij slechts een deel van de keten of te leveren diensten willen uitvoeren. Zij zoeken hiervoor partners zoals commerciële of publieke bedrijven. Het blijvende eigenaarschap staat echter op gespannen voet met het streven van deze partners om de gehele keten in eigendom te hebben.

5.5 MIDDELEN

In de drie prototypes worden middelen op verschillende manieren gemobiliseerd (zie tabel 5.5). Bij middelen kijken we dan niet alleen naar financiële middelen, maar ook naar kennis, personeel, capaciteiten en assets.

TABEL 5.5 MOBILISEREN VAN MIDDELEN IN DE DRIE PROTOTYPES

	Middelen
Publiek bedrijf	Vanuit bedrijfsmatige principes middelen mobiliseren; intensief samenwerken om middelen te mobiliseren voor sluitende businesscase.
Commercieel bedrijf	Vanuit bedrijfsmatige principes middelen mobiliseren voor een sluitende businesscase.
Maatschappelijk initiatief	Middelen mobiliseren via subsidies; steun vanuit overheid en/of bedrijf; professionalisering van de organisatie.

Zowel commerciële als publieke bedrijven hebben veel capaciteiten en kennis in huis voor het realiseren van aquathermieprojecten. En zo nodig vullen zij dit aan door inhuur, inkoop of uitbesteding, meestal bij vertrouwde partners. Bij een maatschappelijk initiatief zijn het vaak de initiatiefnemers die bepaalde capaciteiten of kennis hebben. Zo zijn bijvoorbeeld ingenieurs, ambtenaren, projectontwikkelaars en stedenbouwkundigen actief in een maatschappelijk initiatief. Om een aquathermieproject vorm te geven hebben zij in bijna alle gevallen een professionele partner nodig. Dit kan een lokale overheid, een publiek bedrijf of een commercieel bedrijf zijn.

Als we kijken naar de financiële middelen valt op dat voor commerciële bedrijven een sluitende businesscase het uitgangspunt is. Dit is ook de reden dat commerciële bedrijven vooral actief zijn in nieuwbouwwijken en nauwelijks in bestaande bouw. Publieke bedrijven en

maatschappelijke initiatieven zijn actiever betrokken bij de zoektocht om een businesscase sluitend te krijgen bijvoorbeeld door de inpassing van maatschappelijk vastgoed. Ook kijken zij naar zowel subsidies als naar andere verdienmodellen die gekoppeld kunnen worden.

5.6 ADAPTIVITEIT

Rond aquathermieprojecten zien we ook verschillen in de adaptiviteit, zowel in de aanloop naar realisatie als na realisatie (zie tabel 5.6).

TABEL 5.6 ADAPTIVITEIT VAN DE DRIE PROTOTYPES

	Adaptiviteit
Publiek bedrijf	Werkt op basis van contracten; flexibel mits daar wat tegenover staat; graag vroegtijdig betrokken vanwege aanwezige kennis en ervaring.
Commercieel bedrijf	Werkt op basis van contracten; flexibel mits daar wat tegenover staat; graag vroegtijdig betrokken vanwege aanwezige kennis en ervaring.
Maatschappelijk initiatief	Groeiproces in beginfase; gaandeweg professionalisering; denken in termen van meerdere initiatieven, bronnen en afnemers.

Bij de twee bedrijfsprototypes zien we een door de bedrijven gewenste grote rol vanaf het begin van het proces. Publieke en commerciële bedrijven hebben veel kennis en kunde in huis, en willen deze graag vanaf de start inbrengen. Deels met het oog op een uiteindelijke rol in de keten, maar ook met het oog op het voorkomen van onhandige keuzen in de verkenning- en ontwerpfase, waarvan de nadelen pas in de realisatie- en exploitatiefase aan het licht komen. Na realisatie is er bij publieke en commerciële bedrijven beperkte ruimte voor andere initiatieven en bronnen, maar is er wel flexibiliteit mogelijk mits hier iets tegenover staat.

Bij maatschappelijke initiatieven zien we een ontwikkeling, waarbij het initiatief steeds verder groeit, formaliseert en indien mogelijk professionaliseert om vorm te geven aan de warmtetransitie. Maatschappelijke initiatieven starten, in tegenstelling tot bedrijven, vanuit het idee om meerdere initiatiefnemers, meerdere bronnen en meerdere afnemers te verbinden. Ideeën van (stapsgewijs toewerken naar) open netten en geïntegreerde concepten zien we hier veel vaker dan bij publieke en private bedrijven.

5.7 DE ROL VAN GEMEENTEN EN WATERBEHEERDERS

Maar wat betekent het inzicht in verschillende governance prototypes voor de rol die gemeenten en waterbeheerders innemen bij aquathermieprojecten? Dit is afhankelijk van de ambities van de organisatie, de specifieke situatie, en de krachten en zwakten van de prototypes zoals die in beeld zijn gekomen in dit hoofdstuk. We draaien dit materiaal nu om, door te kijken in welke situaties bepaalde rollen in het proces en rollen in de keten zijn te overwegen.

In dit onderzoek maken we onderscheid tussen vier **rollen in het proces**: waarborgen, faciliteren, samenwerken en regievoeren (zie Hoofdstuk 3). In tabel 5.7 geven we aan in welke situaties gemeente en waterbeheerder een grotere rol dan waarborgen en faciliteren moeten overwegen. Vanzelfsprekend zijn dit geen wetmatigheden die op elke situatie van toepassing zijn. Het zijn wel de cruciale overwegingen die het verschil kunnen maken voor slagen van aquathermieprojecten.

Uit dit overzicht wordt duidelijk dat er veel situaties zijn waarin samenwerken of regievoeren vanuit overheden gewenst is. Anders gezegd, een actieve rol van gemeenten en waterbeheerders in het proces van een aquathermieproject is cruciaal voor het slagen ervan. In de huidige stand van zaken van aquathermieprojecten – met veel onzekerheden, complexiteit en langdurige voorbereiding – is waarborgen of ondersteunen in de meeste gevallen niet afdoende.

De rol van samenwerken of regievoeren geldt vooral voor situaties waarin koppelingen met andere doelen of met mogelijk kansrijke initiatieven gewenst zijn, wanneer zwakke belangen of een veelheid van belangen aan de orde zijn, of om de inzet van overheidsmiddelen (zoals bronnen/assets, vastgoed, kennis en geld) ook bij te laten dragen aan de eigen doelstellingen. Daarbij is de rol van gemeente en waterbeheerder vooral in de eerste fasen groot. Dit is nodig om op de korte termijn de ontwikkeling van aquathermie op een gedragen manier en met benutting van andere kansen mogelijk te maken. Het tonen van eigenaarschap is mede belangrijk om er vaart in te krijgen. Voor de langere termijn is dit nodig om het specifieke project bij te laten dragen aan een duurzame warmtevoorziening voor de gemeente of regio.

De rol van samenwerken of regievoeren vraagt in de eerste fasen (start-, verkenning- en ontwerpfasen) een substantiële personele inspanning van gemeente en waterbeheerder. Projecten van de grond te krijgen betekent een meerjarige inspanning leveren. Voor waterbeheerders blijft de inzet, bij gebruik van eigen assets (TEA of TED), door de projectfasen op eenzelfde niveau. Bij TEO zal de inzet in het begin hoger zijn en deze kan bij een kansrijk project met de intrede van een marktpartij afnemen. De rol verschuift dan naar waarborgen (vergunningverlening) en facilitering. Voor een gemeente blijft de inzet hoog. Na de organisatie en besluitvorming over de aanbesteding komt een ander type werk in beeld, waaronder communicatie met afnemers (bewoners en bedrijven) en afstemming met andere projecten in de openbare ruimte en de wijk. Voor veel gemeenten en waterbeheerders zijn het relatief nieuwe taken waar de organisatie nog niet op ingericht is. Provincies kunnen een belangrijke ondersteunende rol spelen (faciliteren) op het gebied van kennisdeling, verbinden van partijen, regionale samenwerking en ontsluiting van geldstromen.

In de eerste fasen kunnen ingenieursbureaus, commerciële warmtebedrijven en netbeheerders ondersteunen in de voorbereiding van de aanbesteding van de warmteconcessie. Hun kennis is belangrijk, bijvoorbeeld voor het opstellen van een deugdelijk programma van eisen en om een eerste business case in beeld te krijgen. Indien er in de latere aanbesteding volledige openheid van zaken is door alle uitgevoerde onderzoeken met deelnemende partijen te delen hoeft dit geen belemmering te zijn voor een eerlijke aanbesteding. Andere varianten om marktpartijen al in de verkennings- en ontwerpfasen te betrekken zijn marktconsultaties of pitches waarbij meerdere marktpartijen hun warmteconcept presenteren en waarbij vervolgens een selectie van marktpartijen hun ontwerp verder uitwerkt.

TABEL 5.7 ROLLEN VAN GEMEENTEN EN WATERBEHEERDERS IN HET PROCES

	Situatie	Rol in het proces
Waardeoriëntatie	Als koppelingen met opgaven noodzakelijk worden gezien en maatschappelijk initiatief ontbreekt.	Zet in ieder geval in de start- en verkenningsfase in op <i>regievoeren</i> door gemeente (bij koppeling met gemeentelijke opgaven) of waterbeheerder (bij koppeling met wateropgaven).
Legitimiteit	Als publieke belangen vanuit wettelijke taken, verdelingsvragen bij schaarste en bescherming zwakkere belangen zwaar bij elkaar optellen.	Zet gedurende het hele proces minstens in op <i>samenwerken</i> door overheden (vooral gemeente en waterbeheerder en eventueel provincie bijvoorbeeld bij regionale schaarste aan warmte) om deze publieke belangen te waarborgen.

	Situatie	Rol in het proces
Relaties	Als bewoners een actieve rol willen spelen als participant of zelfs als initiatiefnemers.	Zet als overheden (gemeente en eventueel waterbeheerder) in op <i>actieve ondersteuning van en samenwerking met deze bewoners</i> .
Gebied en techniek	Als sprake is van bestaand bebouwd gebied met redelijk geïsoleerde woningen, waar inpassing lastig is, met veel eigenaren en veel (mogelijk meekoppelende) belangen.	Zet minstens in op <i>samenwerken</i> door gemeente en waterbeheerder(s) om aquathermie in deze complexe setting mogelijk te maken.
Middelen	Als de inzet van eigen assets (bronnen), financiële middelen of grote afnemers (maatschappelijk vastgoed) noodzakelijk is voor een sluitende businesscase.	Overweeg als gemeente én als waterbeheerder de inzet van assets, vastgoed en/of financiële middelen en zet daarbij gedurende het hele proces minstens in op <i>samenwerken</i> om zo de belangen van de eigen organisatie te borgen.
Adaptiviteit	Als er reële kansen liggen voor het aansluiten van andere wijken, bronnen en initiatieven.	Zet in ieder geval in de start- en verkenningsfase in op <i>regievoeren</i> door overheden (gemeente en eventueel waterschap) om te waarborgen dat reële kansen niet worden uitgesloten maar worden aangemoedigd. Voorkom toekomstige lock-ins.

Naast een rol in het proces kunnen gemeenten en waterbeheerders een rol in de keten innemen. In tabel 5.8 geven we aan in welke situaties al dan niet een rol in de keten kan worden overwogen. Net als de rollen in het proces zijn dit geen wetmatigheden, maar wel cruciale overwegingen die het verschil kunnen maken in aquathermieprojecten.

In veel gevallen is een directe rol van overheden in de keten niet aan de orde. Publieke bedrijven, commerciële bedrijven, maatschappelijke initiatieven of hybride vormen zijn in staat deze keten vorm te geven. We zien echter een aantal specifieke omstandigheden waarin overheden een rol in de keten wel moeten overwegen. Bijvoorbeeld wanneer andere partijen een aquathermieproject niet zien zitten of onvoldoende organisatiekracht kan worden gemobiliseerd, maar er aan de realisatie van het project wel veel waarde wordt gehecht. Als gemeente of waterbeheerder bronhouder zijn ligt de overweging voor van een rol in het vervolg van de keten. In eerste instantie als warmteproducent.

TABEL 5.8 ROLLEN VAN GEMEENTEN EN WATERBEHEERDERS IN DE KETEN

	Situatie	Rol in de keten
Waardeoriëntatie	Als er veel maatschappelijke waarde wordt gehecht aan de realisatie van een aquathermieproject en commerciële bedrijven of initiatieven dit (nog) niet oppakken.	Overweeg als gemeente en waterbeheerder(s) om de <i>gehele of een gedeelte van de keten</i> te realiseren via een publiek bedrijf.
Legitimiteit	Als meerdere partijen de warmteketen in een gebied willen realiseren en exploiteren.	Overweeg als overheden geen rol in de keten, maar wel heldere eisen op te stellen vanuit publieke belangen (zoals de verdeling van schaarste) en gedurende het proces betrokken te blijven om deze belangen te waarborgen.
Relaties	Als bewoners het initiatief nemen tot hun eigen warmtevoorziening, zij onvoldoende organisatiekracht kunnen mobiliseren en het initiatief past in de ambitie van de organisatie.	Overweeg de gehele of een gedeelte van de keten hybride vorm te geven in publiek-maatschappelijke samenwerking, waarbij gemeente en/of waterschap en/of publiek bedrijf samenwerkt met het maatschappelijk initiatief.
Gebied, techniek en middelen	Als een gemeente of waterbeheerder bronhouder is en het benutten van deze warmte direct relateert aan het bedrijfsproces rond deze bron (bijvoorbeeld een RWZI).	Maak als bronhouder (waterbeheerder of gemeente) een bewuste afweging tussen enkel de rol van bronhouder of ook een rol als producent in de keten, betrek hierbij zowel de ambities rond aquathermie als de belangen vanuit het eigen bedrijfsproces.
Adaptiviteit	Als er reële kansen liggen voor het aansluiten van andere wijken, bronnen en initiatieven.	Verken als overheden (gemeente of eventueel waterschap) of adaptiviteit vastgelegd kan worden. Als dit niet mogelijk is, overweeg dan om de <i>gehele of een gedeelte van de keten</i> vorm te geven via een publiek bedrijf.

In het proces en in de keten van aquathermie hebben gemeenten en waterbeheerders verschillende rollen, zoals ook zichtbaar is in tabellen 5.7 en 5.8. Gemeenten hebben een belangrijke rol in het ontwikkelen van aquathermieprojecten, zowel vanuit de gemeentelijke taak om de warmtetransitie gebiedsgericht vorm te geven als vanuit de gemeentelijke rol als vertegenwoordiger van lokale publieke belangen. Waterbeheerders hebben een meer specifieke rol die gekoppeld is aan de publieke waterbelangen. Zij hebben vooral een rol wanneer eigen bronnen of middelen worden ingezet, en wanneer de situatie complex is en samenwerking vanuit de waterbeheerder(s) het verschil kan maken in het gebiedsgericht ontwikkelen van een aquathermieproject. Waterbeheerders en gemeenten zullen altijd intensief moeten samenwerken als de waterbeheerder bronhouder is van een bron voor een lage temperatuur warmtenet in een nabijgelegen wijk of buurt. De gemeente is als gebiedsautoriteit medeverantwoordelijk voor de leefbaarheid en duurzaamheid.

NOTIE BIJ VRAAGSTUKKEN VAN SCHAARSTE EN VERDELING

De tabellen 5.7 en 5.8 duiden onder legitimiteit het vraagstuk van de verdeling van de warmte in situaties van schaarste aan een overheidsactiviteit bij uitstek. Het verdelingsvraagstuk speelt vooral bij TEA en bij TEO met als bron kleine meren en langzaam stromende beken en kanalen. Als gebiedsautoriteit zijn de gemeente (op lokaal niveau) en de provincie (op regionaal niveau) hierop als eerste aanspreekbaar. Dit verdelingsvraagstuk is niet alleen een vraag door de schalen heen, maar vraagt ook om een integrale benadering van warmte (alle bronnen, alle temperaturen), energie (elektriciteit en warmte) en gebiedsontwikkeling (de toekomstige vraag naar energie onderscheiden naar plaats en bron). Het vraagt om een geïntegreerde langere termijnvisie waarvoor de omgevingsvisie is bedoeld.

Met een heldere visie op de verdeling van de schaarse warmte is cherry picking en ‘wie eerst komt, die eerst maalt’ te voorkomen. Verdere uitwerking kan op gemeentelijk niveau vorm krijgen in een omgevingsprogramma. Een warmtevisie kan de status van omgevingsprogramma krijgen. Indien nodig kan met het oog op de kwaliteit van de leefomgeving een omgevingsplan regels bevatten, die voor alle partijen bindend zijn.

Waar provincie (op regionaal niveau) en gemeente (op lokaal niveau) de regie pakken op de verdeling van warmte is afstemming met de waterbeheerder cruciaal zowel bij visievorming als bij vergunningverlening. De waterbeheerder zal bij een vergunningaanvraag altijd het effect op de waterkwaliteit beoordelen. Los of een gemeente of provincie een aquathermieproject op een bepaalde locatie uit een oogpunt van schaarsteverdeling een goed idee vindt.

6

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Dit onderzoek naar de governance van aquathermie geeft een brede verkenning van de partijen, rollen, samenwerkingen en arrangementen rond aquathermieprojecten. Dit slot-hoofdstuk presenteert puntsgewijs de belangrijkste conclusies en aanbevelingen. Naast de conclusies en aanbevelingen zien we in de pioniersfase ook een aantal dilemma's die we tot slot agenderen.

Naast deze conclusies hebben we met het onderzoek toegewerkt naar een afwegingskader voor de governance van aquathermie. Dit is vormgegeven op twee niveaus. We hebben een praatplaat opgesteld die helpt om **in projecten** gezamenlijk het gesprek over governance te voeren. De praatplaat als een geheel is opgenomen in bijlage 2. De praatplaat in zijn afzonderlijke onderdelen met toelichting hoe hiermee om te gaan, is opgenomen in een afzonderlijk document. Daarnaast bevat dit rapport in paragraaf 5.7 een **afwegingskader voor de rol van gemeenten en waterbeheerders in aquathermieprojecten, dit is samengevat in conclusie 19.**

6.1 CONCLUSIES

Op weg naar het einde van de pioniersfase

Gaandeweg en al doende geleerd met een groeiende behoefte aan kaders

1. Het draagvlak voor de bijdrage van aquathermie aan de warmtetransitie groeit.
2. Door een gemotiveerde kopgroep vanuit overheden, bedrijfsleven en maatschappelijke partijen, zijn de eerste ervaringen met aquathermie opgedaan.
3. In de pioniersfase is aquathermie vooral als techniek en businesscase ontwikkeld. Governance heeft op een pragmatische wijze vorm gekregen. Ook was de betrokkenheid van bewoners en van politiek en bestuur nog zeer beperkt.
4. Met de eerste ervaringen met aquathermie komt het einde van de pioniersfase in zicht. Dit gaat gepaard met een groeiende behoefte om (afwegings)kaders voor aquathermie op te stellen, werkwijzen voor projecten te ontwikkelen en de kopgroep in de volle breedte van betrokkenen uit te breiden.

Beperkte verschillen tussen publieke en commerciële bedrijven

Maatschappelijke initiatieven zijn anders

5. Publieke en commerciële bedrijven werken in aquathermieprojecten op een vergelijkbare manier. Ze realiseren 'warmte' (als primaire waarde) op een effectieve en zakelijke manier. Bij voorkeur hebben zij de gehele keten in de hand, zodat zij met beperkte afhankelijkheden aan de leveringsplicht kunnen voldoen. Systemen zijn op maat ontworpen met weinig oog op

doorontwikkeling of aanpassing aan andere omstandigheden zoals beschikbaar komen van meer bronnen en veranderingen in de vraag.

6. Op een aantal punten is er wel verschil tussen publieke en commerciële bedrijven. Bij een publiek bedrijf zijn er extra sturingsmogelijkheden via het aandeelhouderschap. Overigens kan een te nauwe relatie met sterke sturing door publieke aandeelhouder(s) zorgen voor spanning tussen publieke en bedrijfsmatige waarden. Commerciële bedrijven zijn vooral actief in nieuwbouwwijken, een goede businesscase is belangrijk om deel te kunnen nemen. Het vertrouwen van de partners moeten zij gedurende het proces verdienen. Publiek en commerciële bedrijven kennen wel een imagoverschil in de perceptie van mensen. Dat is niet specifiek voor aquathermie, maar voor veel situaties waarin sprake is van een monopolie voor vele jaren. Een publiek bedrijf zonder winstoogmerk is in het voordeel ten opzichte van een commercieel bedrijf.
7. Maatschappelijke initiatieven zijn anders. Niet een overheidspartij heeft de regie maar een bewonerscollectief. Aquathermie maakt voor hen deel uit van een veel breder palet aan waarden dat zij willen realiseren in de wijk, waaronder duurzaamheid, leefbaarheid en sociale cohesie. Zij integreren kennis uit de maatschappij en werken vaak samen met een professionele partner (publiek of privaat bedrijf). Wanneer maatschappelijke initiatieven een warmtenet realiseren, waarborgen zij zeggenschap vanuit de bewoners en zijn er meer mogelijkheden voor de aansluiting van andere (energie)bronnen.

CO₂-reductie, warmte en koude als relatief nieuwe publieke taken

Verantwoordelijkheid en stevige inzet voor samenwerkende overheden

8. Er is bij overheden een groeiend inzicht dat aquathermie helpt om klimaatdoelen te halen. Dat leidt vooral tot toepassingen van aquathermie in nieuwbouwprojecten waar aardgas niet meer is toegestaan en lage temperatuurwarmte geschikt is en relatief makkelijk kan worden gepast.
9. Aquathermie levert verdelingsvragen op waar overheden zich over moeten buigen. Deze vragen gaan over de verdeling van lasten over bewoners – waaronder de positie van sociale huurders en voordelen voor goed georganiseerde wijken met maatschappelijk initiatief – en de verdeling van schaarse warmte – waaronder het huidige principe ‘wie eerst komt, die eerst maalt’ en het risico op ‘cherry picking’. Deze verdelingsvragen liggen bij de gemeente als lokale gebiedsautoriteit, bij de waterbeheerder als bronhouder en/of vergunningverlener. Soms liggen ze bij de provincie voor regionale opgaven. Afhankelijk van de specifieke situatie hebben deze overheden (juridisch) instrumentarium om de verdelingsvragen te beantwoorden, denk aan het ruimtelijk instrumentarium (visie, programma, verordening) en beleidsregels. Ook hebben ze de beschikking over instrumentarium dat een goede onderlinge afstemming mogelijk maakt (Omgevingswet vooral op visieniveau, Algemene wet Bestuursrecht voor de coördinatie van vergunningverlening).
10. Aquathermie past bij de maatschappelijke verantwoordelijkheid en kerntaken van waterbeheerders. De inzet van de eigen assets zoals RWZI 's draagt bij aan CO₂-reductie en beperking van de negatieve gevolgen van klimaatverandering. De rol in het proces van zowel gemeenten als waterbeheerders is cruciaal voor het slagen van aquathermieprojecten. Een directe rol van overheden in de warmteketen is maar in een aantal uitzonderingssituaties relevant om te overwegen.

11. Gegeven dat aquathermie past bij de maatschappelijke verantwoordelijkheid en de kerntaken van waterbeheerders, kan de rol van waterbeheerders niet afwachtend of vrijblijvend zijn. Om aquathermie tot een succes te maken is stevige inzet van waterbeheerders nodig. Ambitie en inzet – bijvoorbeeld in termen van capaciteit, kennis, assets en financiële middelen – gaan hand in hand.
12. De kennis van marktpartijen, woningcorporaties en inwoners, en draagvlak bij de inwoners en bedrijven (als afnemers van warmte) is onmisbaar voor samenwerkende overheden om aquathermieprojecten van de grond te krijgen en succesvol te realiseren.

6.2 AANBEVELINGEN

Ontwikkel strategie en beleid

Van pragmatisme naar duidelijke lange termijnvisie

13. Stel als organisatie een strategie en afwegingskader op voor aquathermie. Dit geldt in ieder geval voor gemeenten en waterschappen, en kan deel zijn van het bredere beleid voor de energie- en warmtetransitie ingepast in omgevingsbeleid. Het instrumentarium van de Omgevingswet biedt mogelijkheden om dit vast te leggen.
14. Neem in het beleid in ieder geval de volgende elementen op (zie ook de praatplaat):
 - **Ambitie:** vorm een beeld van de warmte (en koude) voorziening op de langere termijn (2050) en vertaal dit naar de rol van de eigen organisatie.
 - **Organisatie:** benoem wat nodig is om als organisatie deze ambitie waar te maken, denk daarbij ook aan de benodigde inzet van mensen. Realiseer dat voor een trekkende rol in het proces een substantiële een meerjarige personele inzet nodig is bij elk project.
 - **Project-overstijgende kwesties:** neem een heldere positie in als het gaat om zaken die in alle projecten spelen, denk aan de relatie tot andere beleidsterreinen, de inrichting van het participatieproces, regionale afstemming en het omgaan met mogelijke schaarste.
15. Denk in het beleid expliciet na over het ideaalbeeld. Dit beeld vormt het ‘boeket bloemen’ waar je naartoe werkt. Het ideaalbeeld dat door de meeste partijen wordt geschetst bevat: tempo in de warmtetransitie, veel draagvlak bij bewoners, opbrengsten blijven voor een groot deel binnen het gebied en belangen en aanwezige voorzieningen worden slim gekoppeld. Het ideaalbeeld is niet statisch en vraagt periodieke actualisatie mede op grond van ervaringen in warmteprojecten.

In projecten samenwerken aan ideaalbeeld

Positieve krachten bundelen voor maatwerk

16. Projecten vormen de stappen naar het ideaalbeeld; het zijn de bloemen die uiteindelijk het complete boeket bepalen. Het uitgangspunt voor de governance van deze projecten moet zijn: doe nu geen ingrepen die dit ideaalbeeld op termijn nagenoeg onmogelijk maken. Voor het zojuist geschetste ideaalbeeld betekent dit dat elk afzonderlijk project een weloverwogen krachtenbundeling kent van bewoners, overheden, publieke en commerciële bedrijven. De situatie bepaalt welke rol in het proces en in de warmteketen elke partij inneemt. Belangrijke variabelen zijn de locatie in zijn lokale en regionale context (vraag en aanbod van warmte), aanwezigheid van meekoppelmogelijkheden (zoals wko's met restca-

paciteit), de mogelijkheden om andere opgaven (fysiek, sociaal) te verbinden en de inzet van de betrokken partijen.

17. Bekijk in de projecten techniek, gebied en governance in samenhang. Zo ontwikkelt de governance van aquathermie zich gedurende de fasen (zie ook de praatplaat):

- Startfase – alle opties openhouden en een plan voor de verkenning opstellen
- Verkenningsfase – het verkennen van randvoorwaarden voor governance en het komen tot enkele zinvolle governance opties
- Ontwerpfase – uitwerken en beoordelen van governance opties, en een variant of combinatie van varianten (hybride) kiezen
- Realisatiefase – vastleggen van de afspraken en de samenwerking voortzetten
- Exploitatiefase – governance toekomstbestendig verder ontwikkelen

Benut de praatplaat om regelmatig in het project het gesprek aan te gaan met betrokken partijen over governance en op de juiste momenten de juiste stappen te zetten.

18. Neem als waterbeheerders verantwoordelijkheid voor de kansen die eigen assets bieden voor de warmtetransitie. Zoek daarbij intensieve samenwerking met de gemeente (en provincie), die als gebiedsverantwoordelijke als eerste in aanmerking komt om als trekker van een warmte-initiatief op te treden. Overweeg als trekker op te treden als daarmee een initiatief in een proces over een drempel is te helpen. Houd als waterbeheerder oog voor de andere kerntaken en de rol als vergunningverlener. Daarbij helpen duidelijke richtlijnen voor vergunningaanvragers over hoe om te gaan met aquathermieaanvragen en welke faciliteiten een waterbeheerder kan bieden aan initiatiefnemers van een aquathermieproject.

19. Bepaal als gemeente en waterbeheerder afhankelijk van het project (situationeel) welke rol je in het proces en in de keten aanneemt. In veel situaties is een actieve rol in het proces (samenwerken of regievoeren) aan de orde:

- Koppeling met andere opgaven
- Zwaarwegende publieke belangen waaronder verdelingsvragen
- Actieve bewoners
- Complexiteit in bestaand bebouwd gebied
- Niet sluitende businesscase
- Kansen voor combinatie met andere bronnen, initiatieven of wijken
- Risico op toekomstige lock-ins

Een actieve rol van overheden in de keten is slechts in een aantal specifieke situaties aan de orde:

- Bewonersinitiatieven met onvoldoende organisatiekracht – overweeg publiek-maatschappelijke samenwerking
- Als je bronhouder bent – overweeg rol als producent
- Concrete kansen voor andere bronnen, initiatieven of wijken – overweeg na grondig onderzoek een rol in de keten.

Het einde van de pioniersfase kent nog steeds veel dilemma's

Blijf experimenteren, leren en verbeteren

20. Ook met het einde van de pioniersfase in zicht, zijn er nog veel dilemma's die het realiseren van het ideaalbeeld (het boeket bloemen) complex maken.
- Maatwerk ontwerp versus organisch groeien – aquathermiesystemen vergen een forse investering die meestal op de maat 'anno nu' worden ontworpen en vervolgens nauwelijks aanpasbaar zijn, terwijl de omgeving in velerlei opzichten dynamisch is (beleid, techniek, participatie, vraag en aanbod, et cetera).
 - Monofunctioneel versus multifunctioneel – aquathermieprojecten worden monofunctioneel ontwikkeld door een kleine groep betrokkenen en dat is al een enorm lastige klus, terwijl in de drukke ruimte en ondergrond juist behoefte is aan multifunctionaliteit en het koppelen van belangen.
 - Daadkracht versus draagvlak – de druk van de klimaatdoelen voor 2030 vraagt op korte termijn om 'daadkracht' en daarbij passend instrumentarium. Dit kan op gespannen voet staan met kansrijke mogelijkheden met meerwaarde op lange termijn, die op meer 'draagvlak' kunnen rekenen.
 - Publiek versus privaat – kennis van marktpartijen (publieke en commerciële bedrijven) is al vroeg in het proces onmisbaar voor initiatieven van bewoners en overheden (een hybride vorm) maar kan, mits niet transparant georganiseerd, op gespannen voet staan met regels over marktwerking, aanbesteding en voorkennis.

Wees hiervan bewust en maak dit bespreekbaar met alle betrokkenen.

21. Blijf rond aquathermieprojecten met elkaar experimenteren, leren en verbeteren. Faciliteer hiervoor het sociaal leren, waarin betrokkenen van elkaar leren. Laat tegelijkertijd institutioneel leren plaatsvinden, waarbij beleid, strategie, en wet- en regelgeving meegroeit met de ervaringen in aquathermieprojecten.

BRONNENLIJST

Aalbers, R., Renes, G., & Romijn, G. (2016). *WLO-klimaatscenario's en de waardering van CO₂-uitstoot in MKBA's*. CPB-PBL.

Anderson, P. (1999). Complexity theory and organization science. *Organization Science*, 10(3), 216–232.

Avelino, F., & Wittmayer, J. M. (2015). Shifting power relations in sustainability transitions: A multi-actor perspective. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 18(5), 628–649.

Buijze, A., Akerboom, S., van Doorn-Hoekveld, W., Gilissen, H. K., Groothuijze, F., Janssen, W. A., van der Plank, P., & van Rijswijk, M. (2019). *Juridisch kader aquathermie 2019: Speelruimte voor de praktijk*. STOWA.

Dignum, M., van der Kooij, P., Kunseler, E., van Schie, M., Schilder, F., & van der Staak, M. (2021). *Warmtetransitie in de praktijk: Leren van ervaringen bij het aardgasvrij maken van wijken*. PBL.

Elverding, P., de Graeff, J. J., Ketting, N. G., Koeman, N. S. J., de Ru, H. J., Scheltema, M. A., & Stadig, D. B. (2008). *Adviesrapport Commissie Elverding (Sneller & Beter)*. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Eteck (2020) *Publiek statement recoveries*.

H2Ruimte. (2017). *Ruimtelijke kansen voor warmtenetten*. Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Hoogervorst, N., van den Wijngaart, R., van Bommel, B., Langeveld, J., van der Molen, F., van Polen, S., & Tavares, J. (2020). *Startanalyse aardgasvrije buurten*. PBL.

Hooimeijer, P., Kroon, H., & Luttik, J. (2001). *Kwaliteit in meervoud*. Habiforum.

HVC. (2019). *Jaarverslag 2019*.

Kleiweg, E., & de Co, W. (2019). *Handreiking Aquathermie: Hoe gaan we verder met TEO en TEA?* STOWA.

Kruit, K., Schepers, B., Roosjen, R., & Boderie, P. (2018). *Nationaal potentieel van aquathermie - analyse en review van de mogelijkheden (18.5S74.116)*. CE Delft.

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. (2020a). *Toelichting Wet collectieve warmtevoorziening*.

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. (2020b). *Wet collectieve warmtevoorziening*.

Oerlemans, H., & Lambregtse, C. (2020). *Aquathermie begint aan een inhaalrace, H₂O Waternetwerk*.

Pestoff, V. A. (1992). Third sector and co-operative services: An alternative to privatization. *Journal of Consumer Policy*, 15(1), 21–45.

Rijksoverheid (2019). *Het Klimaatakkoord in (meer dan) 70 vragen*.

Ruimte met toekomst. (2017). *Ruimtelijke ontwikkeling als procesopgave*.

ScaleUp Company. (2020). *Betekenisvol ondernemen vs commercieel ondernemen*.

Stoker, G. (2006). Public value management: A new narrative for networked governance? *The American Review of Public Administration*, 36(1), 41–57.

Traais Energie Collectief. (nd). *Traais Energie Collectief*. Geraadpleegd op 26 februari 2021, van <https://traaisenergiecollectief.nl/>

Van der Heijden, J., & de Blok, D. (2020). *Reinventing Multifunctionality*. Netherlands Enterprise Agency.

Van Popering-Verkerk, J. (2017). *Synchrone besluitvorming*. Boom bestuurskunde.

Wittmayer, J.M., Fraaije, M., Horstink, L. & Avelino, F. (2019). *A multi-dimensional typology of collective RES prosumers across Europe*. PROSEU - Prosumers for the Energy Union: Mainstreaming active participation of citizens in the energy transition.

BIJLAGE 1

VERANTWOORDING

TABEL B.1 RESPONDENTEN ORIËNTATIE GOVERNANCE VAN AQUATHERMIE

Respondent	Organisatie	Casus
Eric Boessenkool	Warm in de Wijk	Vruchtenbuurt in Den Haag
Roger Derksen	Gemeente 's Hertogenbosch	Groote Wielen en Paleiskwartier in 's Hertogenbosch
Henno van Dokkum Katinka Schipper	Hoogheemraadschap van Rijnland	Poelgeest in Oegstgeest, Rijnsaterwoude, Hoornes en Valkenburg in Katwijk, Planetenbuurt in Alphen a/d Rijn
Marja Hamilton	Rijkswaterstaat	Grip op de Maas in Zutphen
Bram Hulsman	Provincie Friesland	Heeg en andere projecten in Friesland
Otto Reinstra	Waternet	Centrumeiland, Wilhelmina Gasthuisterrein en van der Pekbuurt in Amsterdam
Bertus den Toom	Gemeente Gorinchem	Gildenwijk in Gorinchem
Ursula van Wandelen	Gemeente Arnhem	Elderveld-Noord, Vredenburg en Kronenburg in Arnhem

TABEL B.2 RESPONDENTEN PROTOTYPEN GOVERNANCE VAN AQUATHERMIE

Respondent	Organisatie	Casus
Gertjan de Joode	Eteck	Centrumeiland in Amsterdam
Bob Mantel	Gemeente Amsterdam	Centrumeiland in Amsterdam
Stefan Mol	Waternet	Centrumeiland in Amsterdam
Arjan ten Elshof	HVC	Werkgebied van HVC
Willy Heusse	HVC	Werkgebied van HVC
Martin de Kuiper		
Joost Leemans	Gemeente Dordrecht	Werkgebied van HVC
Hans Schouffoer	Waterschap Hollandse Delta	Werkgebied van HVC
Victor van den Berg	Waterschap Brabantse Delta	Terheijden
Frank Pulles		
Kris Castricum	Waterschap Brabantse Delta	Terheijden
Thomas van der Pluijm	Gemeente Drimmelen	Terheijden
Pim de Ridder	Traais Energie Collectief	Terheijden

BIJLAGE 2

PRAATPLAAT GOVERNANCE VAN AQUATHERMIE

GOVERNANCE VAN AQUATHERMIE - PRAATPLAAT

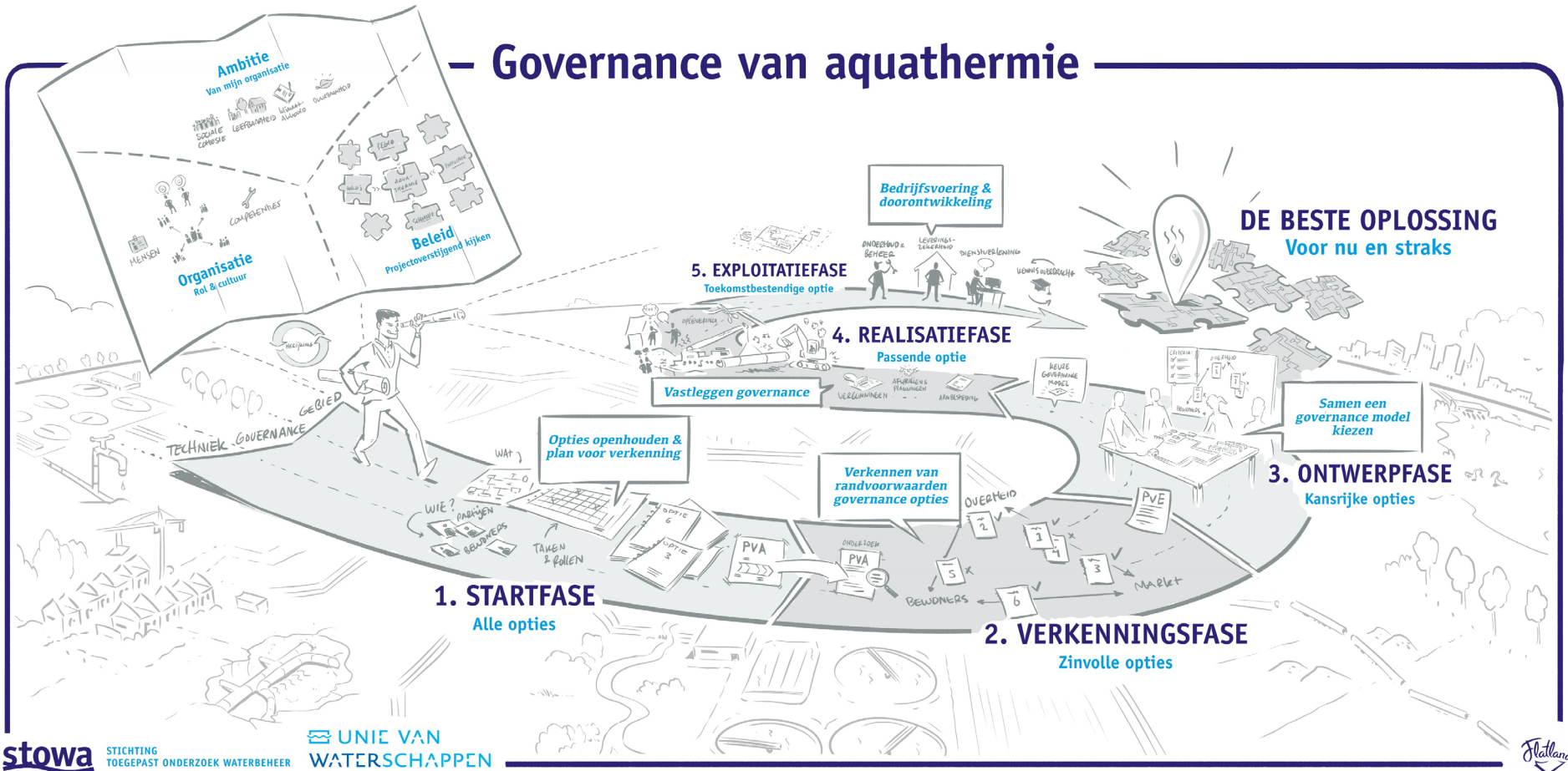
Inhoud

- [Praatplaat](#)
- Tips voor inkadering:
 - 1) [Ambitie](#)
 - 2) [Organisatie](#)
 - 3) [Projectoverstijgende kwesties](#)
- [Langetermijnperspectief](#)
- Tips voor projecten:
 - 1) [Startfase](#)
 - 2) [Verkenning](#)
 - 3) [Ontwerpfase](#)
 - 4) [Realisatiefase](#)
 - 5) [Exploitatiefase](#)
- [Colofon](#)

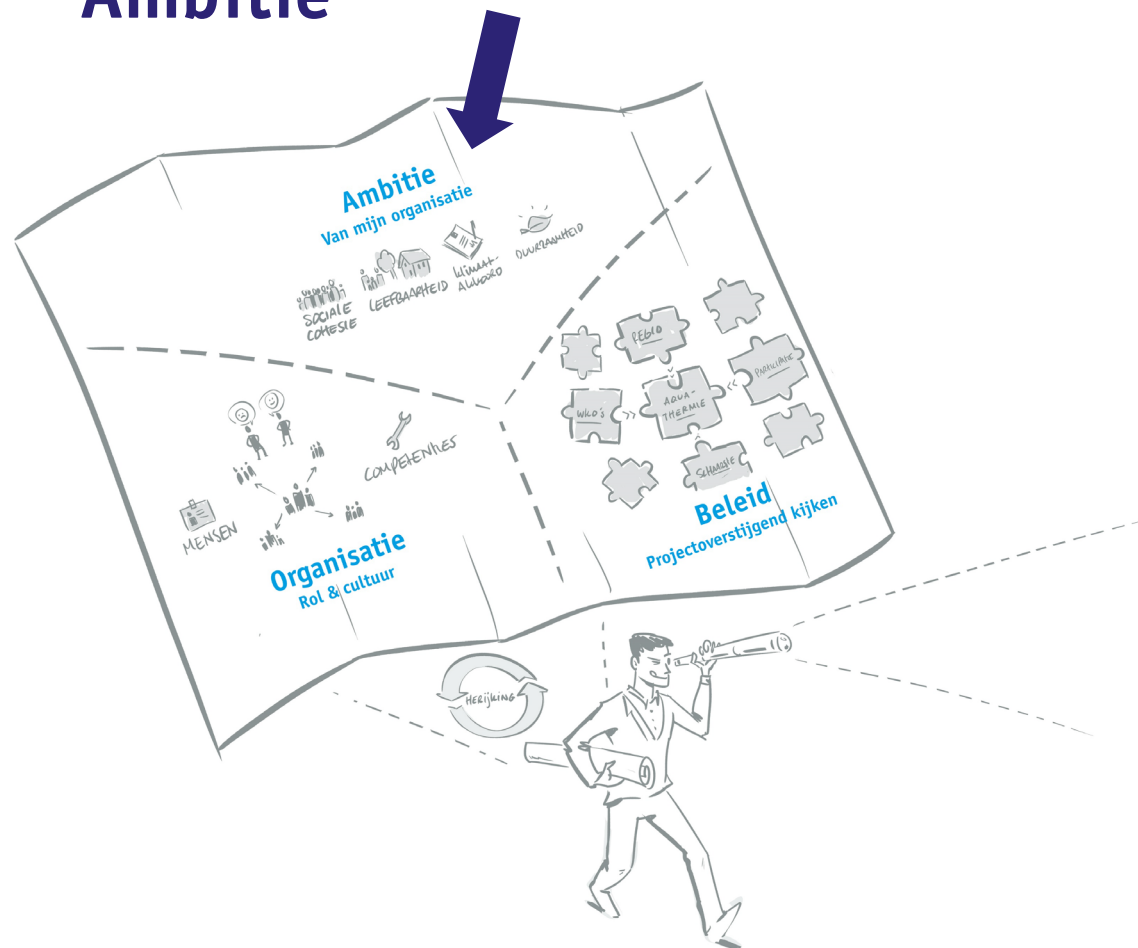
Aan aquathermie werken is pionieren; een ontdekkingsreis zonder pasklare antwoorden. Deze praatplaat helpt om tijdens deze ontdekkingsreis het gesprek aan te gaan over governance en op de juiste momenten de juiste stappen te zetten. De praatplaat biedt tips voor (1) de inkadering (ambitie, organisatie en beleid) van aquathermie, (2) de verschillende fases in een aquathermieproject en (3) het grotere geheel op langere termijn.

Deze drie onderdelen hangen samen. Aquathermieprojecten vragen een lange adem. Het is een dynamisch proces: elke projectfase kijk vooruit naar volgende fasen en koppelt terug op vorige fasen en de inkadering.

– Governance van aquathermie



Ambitie



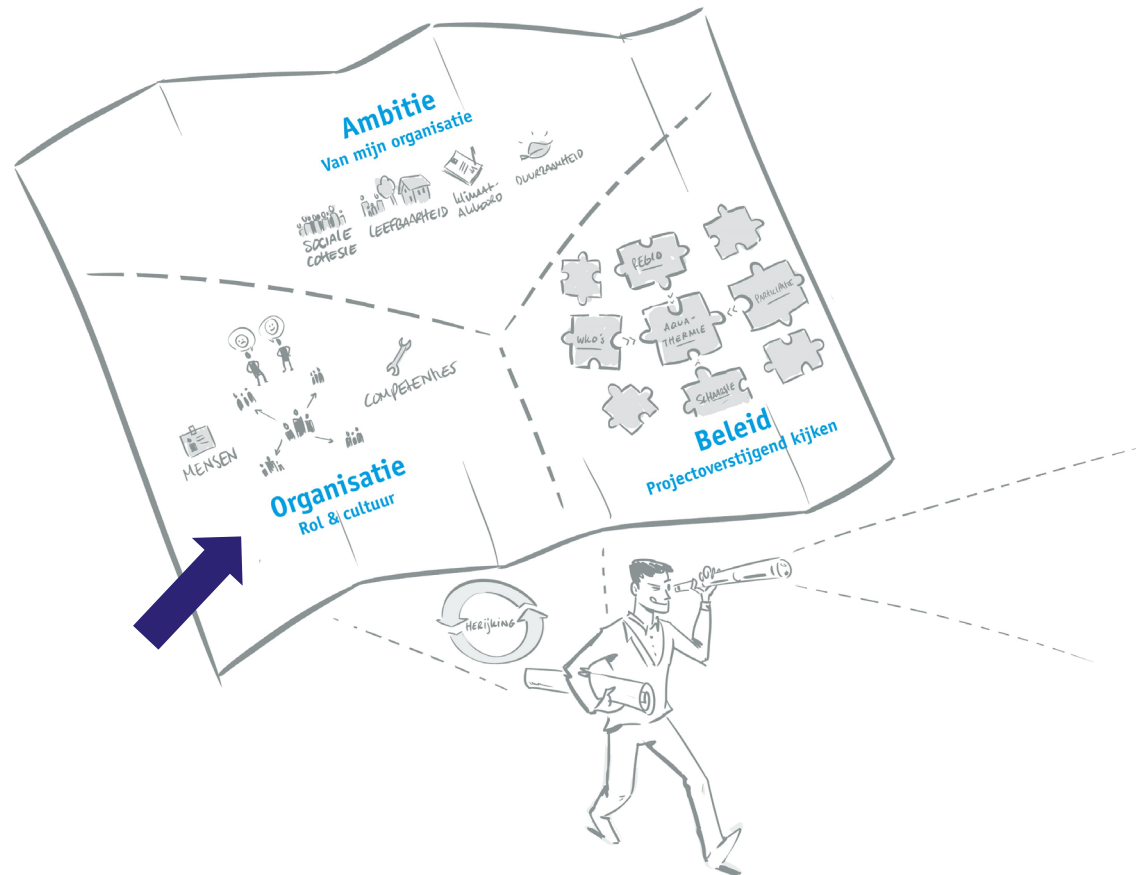
Een kader voor aquathermie start vanuit de ambities van de eigen organisatie.

1. Wat is de ambitie van politiek en bestuur voor aquathermie?
 - a) Welke maatschappelijke opgave is in het geding?
 - b) Wat is onze bijdrage aan deze opgave?
 - c) Hoe verhouden opgave en ambitie zich tot de kerntaken van onze organisatie?
 - d) Wat voor rol willen we nemen in aquathermie?

2. Periodieke herijking op basis van praktische projectervaring en (maatschappelijke) ontwikkelingen.

Keer terug naar [praatplaat](#) of [inhoudsopgave](#).

Organisatie

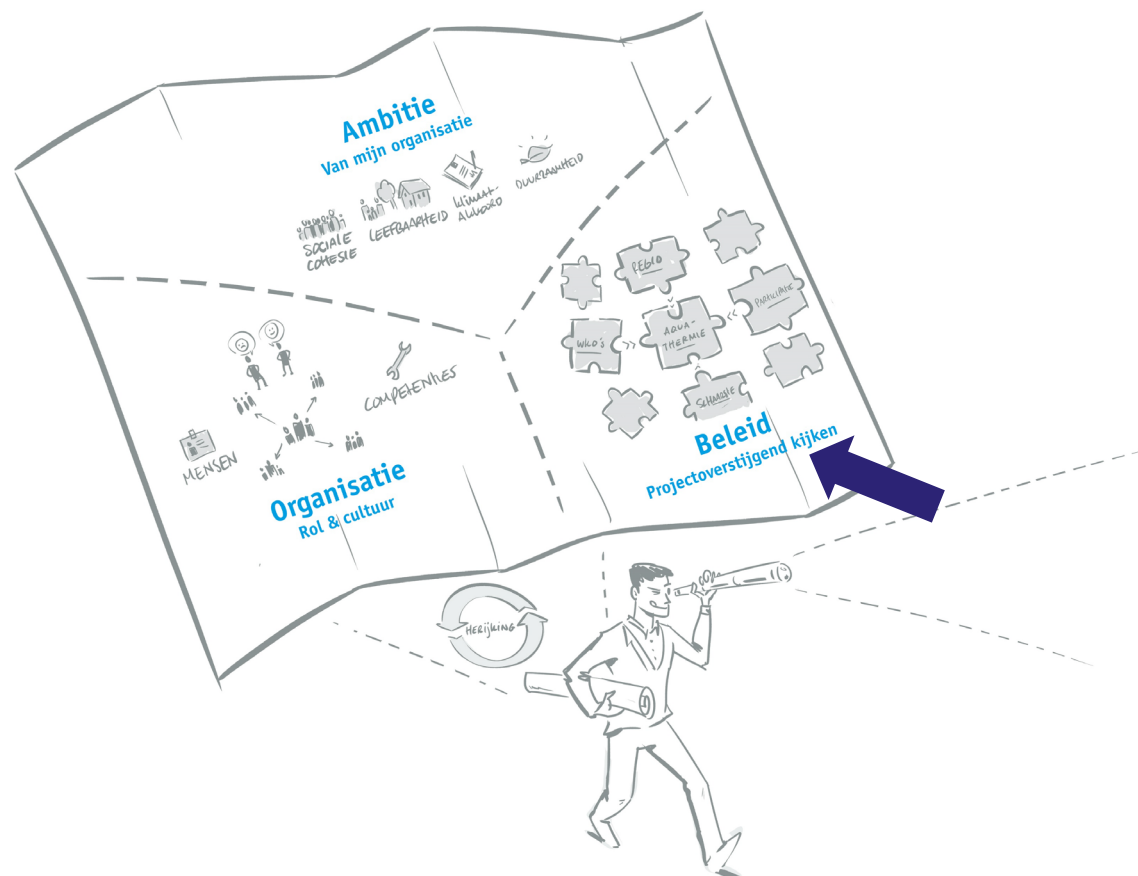


De ambitie en beoogde rol waarmaken, vraagt om naar de mogelijkheden van de eigen organisatie te kijken.

1. Is de organisatie uitgerust voor het uitvoeren van deze ambitie?
 - a) Past de ambitie binnen de organisatiecultuur?
 - b) Is helder wat de verantwoordelijkheden, rollen en taken zijn?
 - c) Zijn de benodigde middelen (financieel, mensen, kennis, competenties, assets) beschikbaar?

Keer terug naar [praatplaat](#) of [inhoudsopgave](#)

Projectoverstijgende kwesties



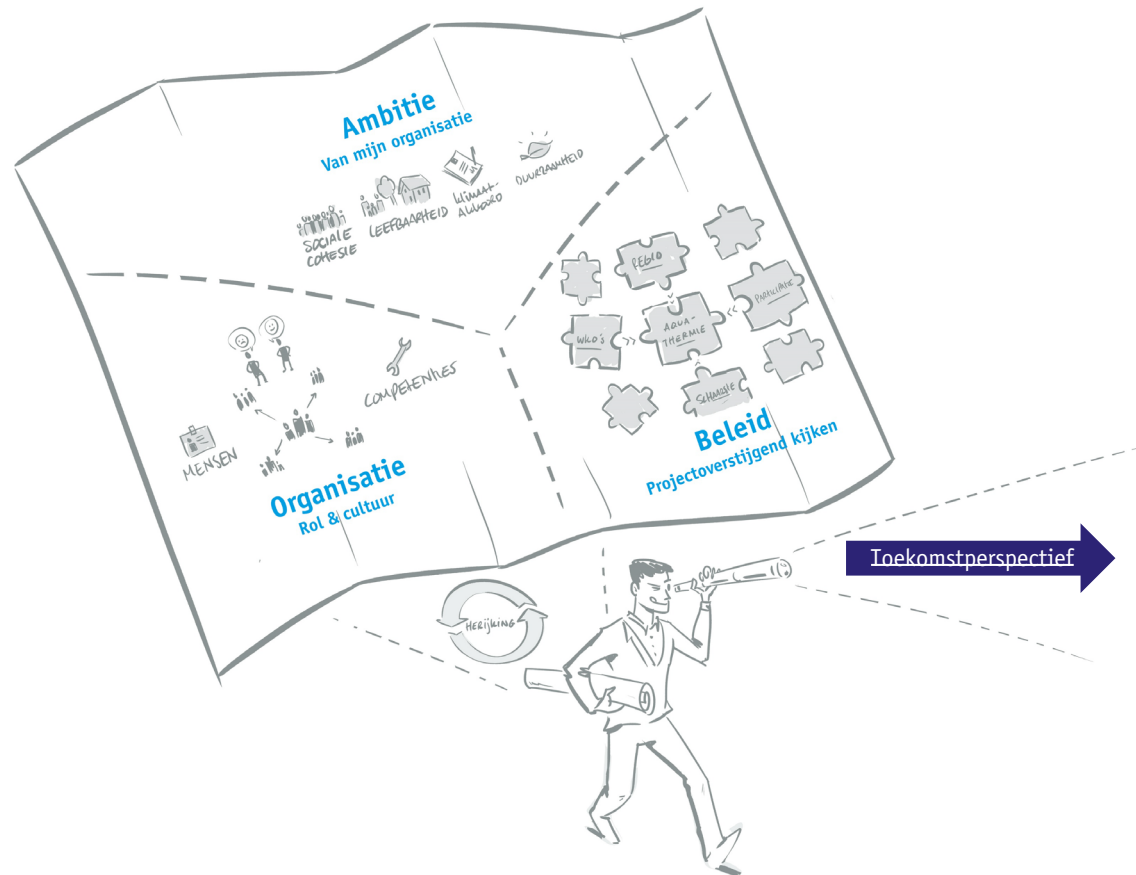
Beleid vormt ook dé plek om project-overstijgende kwesties op te nemen. Zo hoeft niet ieder project zelf het wiel uit te vinden.

Voorbeelden:

- Kennis over vraag en aanbod
- Omgang met schaarste
- Meekoppelkansen
- Participatie en burgerinitiatief
- Besluitvormingsprocedures
- Generiek beleid voor ondergrondse infrastructuur
- Regionale afstemming
- Leren en innoveren

Keer terug naar [praatplaat](#) of [inhoudsopgave](#)

Langetermijnperspectief warmtevoorziening



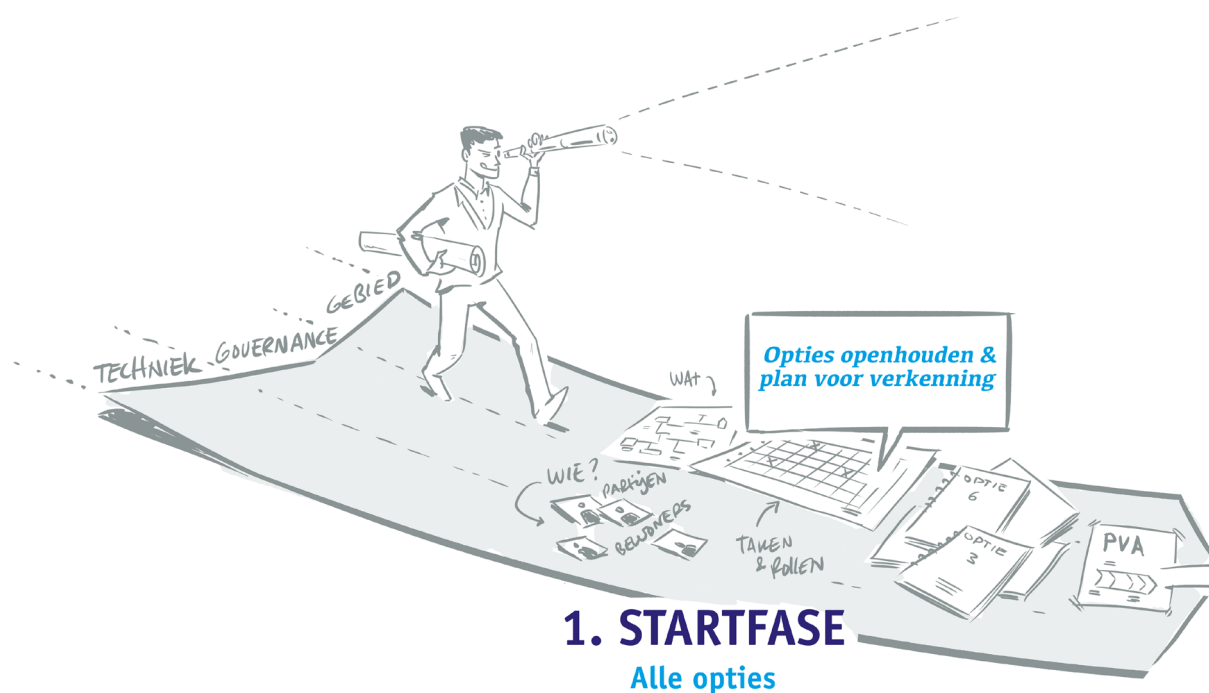
Hoe past een project in een groter lokaal of regionaal wens- of droombeeld van de warmtevoorziening en energietransitie?

Het kader geeft houvast voor toekomstige ontwikkelingen en geeft richting aan losse projecten. Projecten bepalen op hun beurt weer wat op lange termijn wel of niet kan. Het is een cyclisch proces: kaders stellen – in projecten uitproberen – leren.

Maak een toekomstverkenning voor de warmtevoorziening in 2050 met bijbehorende governance en kies een voorkeursrichting, die als kompas is te gebruiken bij de ontwikkeling van afzonderlijke projecten.

Keer terug naar [praatplaat](#) of [inhoudsopgave](#)

Startfase



In de startfase van een project is het cruciaal techniek, gebied en governance in samenhang te bekijken, en governance opties open te houden. Stel vanuit die gedachte een plan voor de verkenning op.

Werk toe naar een Plan van Aanpak (PvA) met daarin onder andere:

- Wie is trekker?
- Wie willen en kunnen er meedoen?
- Welke taken moeten worden uitgevoerd?
- Hoe werken we samen?
- Wat zijn wettelijke verplichtingen en mogelijkheden?
- Wat speelt er nog meer?
- Welke kennis en middelen kunnen we mobiliseren?
- Wat is lastig, riskant en onzeker?

Keer terug naar [praatplaat](#) of [inhoudsopgave](#)

Verkenningfase



De verkenningfase van een project brengt zinnvolle governance opties in beeld.

Werk toe naar:

1. Randvoorwaarden voor governance opties. Baseer deze op de antwoorden op de vragen uit de startfase. Benut hierbij:
 - Krachtenveldanalyse
 - Governance modellen met voor- en nadelen
 - Mogelijke rol- en taakverdeling
 - Zicht op meekoppelkansen
 - Zicht op wettelijke verplichtingen
 - Zicht op financiering en risico's
2. Enkele zinnvolle governance opties en samenwerkingsmodellen voor verdere uitwerking.
3. Vaststelling door alle betrokken partijen, bijvoorbeeld in een Programma van eisen (PvE).

Keer terug naar [praatplaat](#) of [inhoudsopgave](#)

Ontwerpfase



In de ontwerpfase van een project werken partijen toe naar een keuze van het governancemodel.

Werk toe naar:

1. Uitwerking van de governance opties met voor- en nadelen en hoe deze te benutten dan wel te compenseren.
2. Een gezamenlijke beoordeling van deze governance opties op:
 - Waardecreatie
 - Legitimiteit
 - Relaties
 - Gebied en techniek (o.a. passendheid en afbakening)
 - Middelen
 - Adaptiviteit
3. De keuze van een variant of combinatie van varianten (hybride). Leg deze bestuurlijk bij betrokken partijen vast.

Keer terug naar [praatplaat](#) of [inhoudsopgave](#)

Realisatiefase



Tijdens de realisatiefase van een project krijgt de gekozen governance optie daadwerkelijk vorm.

Werk toe naar:

1. Vastlegging van de governance in afspraken, aanbestedingen en contracten.
2. Voortzetting van de samenwerking in het bijzonder als het gaat om:
 - Aanbod aan bewoners voor aansluiting op het net
 - Vergunningen
 - Afstemming van de plannings van werken in de openbare ruimte
 - Informatie en participatie tijdens de werkzaamheden
 - Beperken van hinder tijdens aanleg
 - Toekomstbestendigheid

Keer terug naar [praatplaat](#) of [inhoudsopgave](#)

Exploitatiefase



In de exploitatiefase van een project speelt zowel de dagelijkse uitvoering een rol als de toekomstbestendigheid van de governance.

Blijf samenwerken met daarin aandacht voor onder andere:

1. Verloopt gebruik (o.a. piekbelasting), beheer, onderhoud en dienstverlening conform afspraken?
2. Hoe kunnen we de governance en samenwerking toekomstbestendig maken en houden, bijvoorbeeld bij:
 - Doorontwikkeling van het warmtenet met nieuwe duurzame bronnen, nieuwe afnemers en initiatieven
 - Afloop van de contractperiode
 - Kennisoverdracht?

Keer terug naar [praatplaat](#) of [inhoudsopgave](#)

Toekomstperspectief



DE BESTE OPLOSSING
Voor nu en straks

Keer terug naar [praatplaat](#) of [inhoudsopgave](#)

Colofon

Dit onderzoek is uitgevoerd door GovernEUR en H2Ruimte, in opdracht van STOWA. De praatplaat is opgesteld door Flatland. Het onderzoeksrapport is te vinden op de website van STOWA.

Keer terug naar [praatplaat](#) of [inhoudsopgave](#)