GEMEENTE HILVERSUM
POSTBUS 9900
1201 GM HILVERSUM

BEZOEKADRES:
RAADHUIS
DUDOKPARK 1
TELEFOONNUMMER: 14 035
WWW.HILVERSUM.NL

Aan de gemeenteraad
Cc College van B&W
Cc Pers

DATUM 20 juli 2021
ZAAKNUMMER 610192
BEHANDELD DOOR T. van den Hoek
TELEFOON (035) 629 2678
UW KENMERK
BIJLAGEN 3
BETREFT Haalbaarheidsonderzoek lage temperatuur warmtenet Kerkelanden

Geachte raads- en commissieleden,

Met deze brief informeren we u over het uitgevoerde haalbaarheidsonderzoek naar een laag temperatuurwarmtenet in de wijk Kerkelanden. Dit onderzoek is uitgevoerd door een consortium van Firan (dochterbedrijf Alliander), Waternet en energiecoöperatie HET. Voor het uitvoeren van het onderzoek heeft de gemeente een subsidie van 130.000 verkregen van de provincie Noord-Holland en dit bedrag inmiddels als subsidie vastgesteld aan het consortium. In april 2021 heeft het college artikel 41 vragen van de D66 fractie beantwoord over de stand van zaken van dit onderzoek. Destijds waren de rapportages nog niet officieel aan het college aangeboden en kon nog geen inhoudelijke reactie worden gegeven. Dit is inmiddels wel gebeurd. In deze brief informeren we u over de uitkomsten van het onderzoek door het consortium en hoe het vervolg eruit zal zien.

Inhoud haalbaarheidsonderzoek

Het haalbaarheidsonderzoek heeft geleid tot een drietal rapporten. In het eerste rapport is de technische en financiële haalbaarheid van een duurzaam warmtebronnet onderzocht. In het tweede rapport is onderzocht of een wijkwarmtebedrijf binnen de huidige juridische en wettelijke kaders kan worden opgericht. Ook is er een participatietraject uitgevoerd met de buurt. Dit participatietraject is beschreven in het derde deelrapport.

Technische en financiële resultaten

Het eerste onderzoek: de technische en financiële haalbaarheid. Het consortium heeft onderzocht wat de huidige warmtevraag is in Kerkelanden en wat de warmtevraag is na besparingsmaatregelen zoals isolatie. Vervolgens is gekeken of de beschikbare lage temperatuur (15 tot 30 graden celsius) warmtebronnen zoals oppervlaktewater (TEA) en afvalwater (TEO) voldoende warmte kunnen bieden voor de wijk. Dit blijkt niet het geval, omdat er dan teveel aanpassingen aan de woningen nodig zouden zijn. Wel zou, bij de huidige isolatiegraad, een 70 graden celsius warmtenet (middentemperatuur) kunnen functioneren in combinatie met andere warmtebronnen en warmteopslag, zoals pvt panelen (zonnepanelen die ook warmte opwekken) en een Warmte-Koude Opslag (WKO). Technisch gezien en qua ruimtebeslag is dit scenario haalbaar. Financieel gezien is dit systeem veel duurder dan het huidige systeem met aardgas.

Individuele warmtepompen blijven ook een optie, maar ook hiervan zijn de totale kosten nu nog hoger dan het huidige aardgasgebruik. Het 70 graden celsius warmtenet levert een CO2 besparing van 75% op.

De verwachting is dat als de prijzen voor aardgas stijgen, de kosten voor een duurzaam warmtebronnet en/of individuele warmtepompen per woning aantrekkelijker worden.

Mogelijkheden wijkwarmtebedrijf

De conclusie van het tweede deelrapport is dat een wijkwarmtebedrijf wettelijk en juridisch haalbaar is. Ook is het wenselijk om (een deel van) het eigenaarschap van een warmtebronnet lokaal te beleggen bij bewoners en lokale bedrijven. De investeringen voor een warmtebronnet zijn echter dusdanig hoog, dat externe financiering noodzakelijk is. Vanzelfsprekend dient het systeem ook onderhouden te worden door een professionele partij. Het verdelen van de aandelen en eigenaarschap en daarmee het spreiden van risico's lijkt daarom voor de hand liggend om een wijkwarmtebedrijf in te richten.

Participatietraject

Tot slot vond er een participatietraject met de buurt plaats, bestaande uit verschillende (online) bewonersbijeenkomsten en informatieavonden. In het begin bleek er flink wat weerstand, wat met name zat in het missen van het gevoel van keuzevrijheid en dat het de bewoners onnodig veel geld zou kosten. Door het zorgvuldige participatietraject is dit naarmate het traject vorderde afgenomen en omgebogen tot constructieve gesprekken. Daarnaast is uit de klankbordgroep een buurtinitiatief ontstaan, Vereniging Kerkelanden Energie Neutraal (Ver-KEN) dat zich inzet voor verduurzaming en uiteindelijk het aardgasvrij maken van de wijk. Vanzelfsprekend is dit eerste participatietraject een begin geweest, wat nog opvolging vraagt. Er bestaan nog veel zorgen in de wijk over praktische zaken, de effectiviteit van een lage temperatuur warmtenet maar ook de betaalbaarheid.

Vervolg

Het consortium Firan, Waternet en HET vraagt de gemeente expliciet om een standpunt in te nemen aangaande het aanleggen van een warmtenet. In het door het consortium uitgevoerde onderzoek heeft niet het klassieke beleidsmatige trechteren plaats gevonden, waarbij alle opties voor de wijk tegenover elkaar zijn afgewogen. Daarnaast is er nog geen duidelijkheid over de besluitvorming om wel of niet over te gaan op een collectief systeem zoals een warmtenet. In hoeverre bewoners zelf, of de gemeente dat kunnen besluiten en op welke manier wordt vastgelegd in de transitie visie warmte. De vraag of de gemeente een warmtenet wil aanleggen lijkt daarom op dit moment nog prematuur. De gemeente kan wel meewerken aan kleinschaligere pilots.

Aangezien uit het uitgevoerde haalbaarheidsonderzoek blijkt dat een warmtenet (met name financieel) op dit moment moeilijk haalbaar lijkt, verkent het consortium de mogelijkheden voor een kleinschaliger systeem. Als vervolg op het uitgevoerde haalbaarheidsonderzoek lopen er momenteel verkennende gesprekken tussen Energiecoöperatie HET, Ver-KEN, Alliander en Waternet om een pilotproject in Kerkelanden uit te voeren met een Buurt Energie Systeem (BES). Een BES bestaat uit een collectieve warmtepomp en een kleinschalig warmtenet voor een deel van Kerkelanden. Aan een kleinschalige pilot met een warmtenet kan de gemeente in dit stadium wel meewerken. Uitgangspunt blijft dat het initiatief en uitvoering bij de bewoners van Kerkelanden en de Energiecoöperatie zelf ligt.

De gemeente behoudt een faciliterende rol en sluit aan bij de verkennende gesprekken om op de hoogte te blijven en waar mogelijk subsidieaanvragen bij de provincie te ondersteunen om een pilot te realiseren.

Hoogachtend,

Burgemeester en wethouders van Hilversum,

de gemeentesecretaris,	de burgemeester,
W. Groot, ls.	Ch. B. Aptroot, wnd.

Datum
29 januari 2021

Versie
def

Projectnummer
01.2739/001

Rapport haalbaarheidsonderzoek duurzaam wijkwarmtenet in Hilversum Kerkelanden

DEELRAPPORT 1
Technisch en financieel haalbaarheidsonderzoek

ir. Stefan Mol - Waternet
Pieter-Jan van Helvoort – Firan
Patrick Son – Qirion (in opdracht van Firan)

Dit deelrapport maakt onderdeel uit van het project “Haalbaarheidsonderzoek naar aquathermie en een publiek warmtenet in Kerkelanden” uitgevoerd door HET, Firan en Waternet. Het onderzoek is tot stand gekomen met een bijdrage van de gemeente Hilversum en provincie Noord Holland, ter beschikking gesteld onder beschikking nummer 610192.

Inhoudsopgave

1 Uitgangspunten 5
1.1 Beoogd resultaat 5
1.2 Demarcatie 5
1.3 Corporatiebezit 6
1.4 Clusters 7
1.5 Woning- en buurtkenmerken 8

2 Techniek 9
2.1 Beschrijving warmtebronnen 9
2.1.1 Oppervlaktewater 9
2.1.2 Afvalwater 10
2.1.3 Lucht 11
2.1.4 Zon 11
2.2 Warmteketens 12
2.3 Inventarisatie warmtecomponenten 12
2.3.1 Eerste afweging 13
2.3.2 Tweede afweging 14
2.4 Beschrijving preferente warmteketens 15
2.4.1 Optie 1: aquathermie met WKO en 70 graden warmtenet 15
2.4.2 Optie 2: individuele lucht-water warmtepompen 15
2.5 Beschrijving warmte-opslag 16
2.6 Verhoging van de temperatuur 17
2.7 Warmtetransport/distributie 18
2.8 Warmtebalans en benodigde PVT-warmte 19
2.9 Resultaten energieberekeningen 20

3 Ruimtelijke inpassing 22
3.1 TEO 22
3.2 TEA 22
3.3 PVT 22
3.4 WKO 23
3.5 Technische ruimte 23
3.6 Verbindende leidingen 24
3.7 Omgevingsonderzoek en vergunningen 24

4 Financiën en CO_2-uitstoot 26
4.1 TCO-model 26
4.1.1 Scenario's 26
4.1.2 Afwijkende instellingen 26
4.1.3 CO_2-uitstoot elektriciteit 26
4.2 Kostenramingen 27
4.2.1 Scenario 1: aardgas 27
4.2.2 Scenario 2: aquathermie + PVT + piekketel + 70 graden warmtenet 27
4.2.3 Scenario 3: individuele lucht-water warmtepompen (all electric) 27
4.3 Resultaten TCO-model 28
4.4 Tarieven 29
4.5 Gevoeligheidsanalyse 29
4.5.1 *Gasprijsindex hoger 29*
4.5.2 Investeringskosten warmtenet lager 30

4.5.3 Subsidies op investering in warmtenet *31*
4.5.4 Best case: combinatie van veronderstellingen *32*
4.6 Optimalisaties 32

5 Conclusies **33**
5.1 Techniek 33
5.2 Ruimtelijke inpassing 33
5.3 Financieel 33
5.4 Duurzaamheid 33
5.5 Organiseerbaarheid 33
5.6 Bijkomende aspecten 34
5.7 Algeheel beeld 34

6 Aanbevelingen **36**

7 Bijlagen **37**
7.1 Energieberekeningen 37
7.2 Beschrijving TCO model 38
7.3 Kostenraming warmtenet door Qirion 43

1 Uitgangspunten

1.1 Beoogd resultaat

Het beoogde resultaat van dit haalbaarheidsonderzoek is inzicht in de haalbaarheid van een collectief warmtenet als warmte-oplossing voor Kerkelanden. Een warmte-oplossing moet voldoen aan het uitgangspunt dat (1) iedereen zijn woning (2) duurzaam en (3) betaalbaar moet kunnen verwarmen. Dit zijn de drie kerncriteria die we in dit onderzoek zullen hanteren.

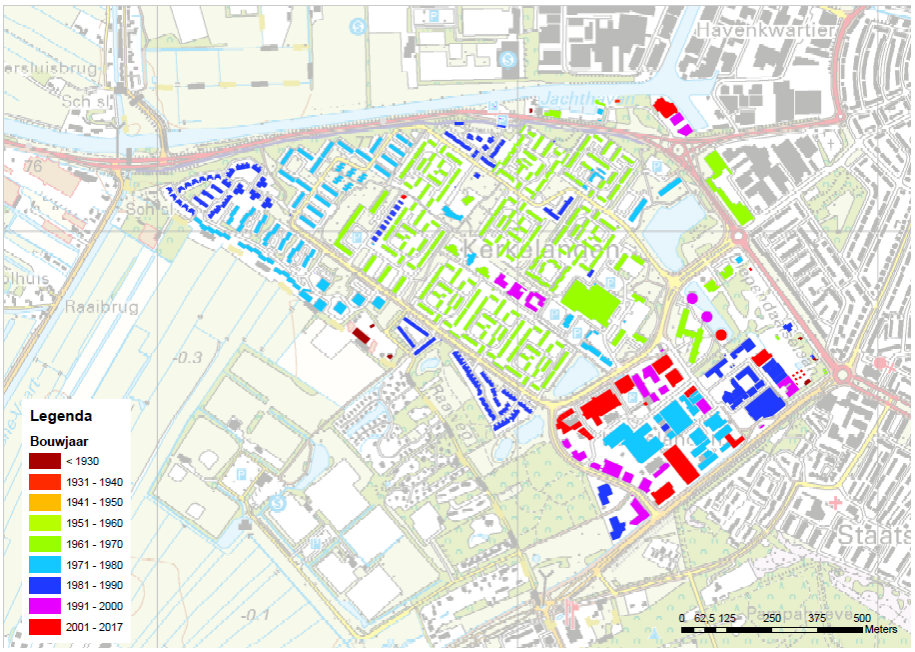
De energie die gebruikt wordt in de te analyseren warmte-oplossingen moet zoveel mogelijk duurzaam opgewekt zijn, en liefst ook lokaal.

1.2 Demarcatie

De potentiële-afnemers van een warmtenet wonen en werken in de wijk Kerkelanden. Deze wijk in Hilversum-Zuidwest is gebouwd in de periode 1950 – 1980 en heeft voornamelijk een woonfunctie. Het huizenbestand is gedeeltelijk bezit van woningbouwcorporaties. Het andere deel bestaat uit particuliere woningen en appartementen van particuliere verhuurders. Er bevinden zich enkele utiliteiten in de wijk zoals een verzorgingstehuis, scholen en het winkelcentrum Kerkelanden.



Figuur 1 Demarcatie onderzoeksgebied



Figuur 2 Bouwperioden in Kerkelanden. Het bedrijventerrein is recenter gebouwd evenals de rand van de wijk.

Tabel 1 Aantal verblijfsobjecten en een inschatting van de warmtevraag

Fase 1: woningen	**Aantal**	**GJ/jaar**
Cluster 1	395	14.370
Cluster 2	338	11.698
Cluster 3	788	22.822
Cluster 4	239	9.707
Cluster 5	443	17.587
Cluster 6	345	12.836
Cluster 7	563	18.547
Subtotaal 1	**3.111**	**107.567**
Fase 2: bedrijventerrein	**Aantal**	**GJ/jaar**
Cluster 1	91	19.922
Cluster 2	47	8.103
Subtotaal 2	**138**	**28.025**
Totaal fase 1 + 2	**3.249**	**135.592**

1.3 Corporatiebezit

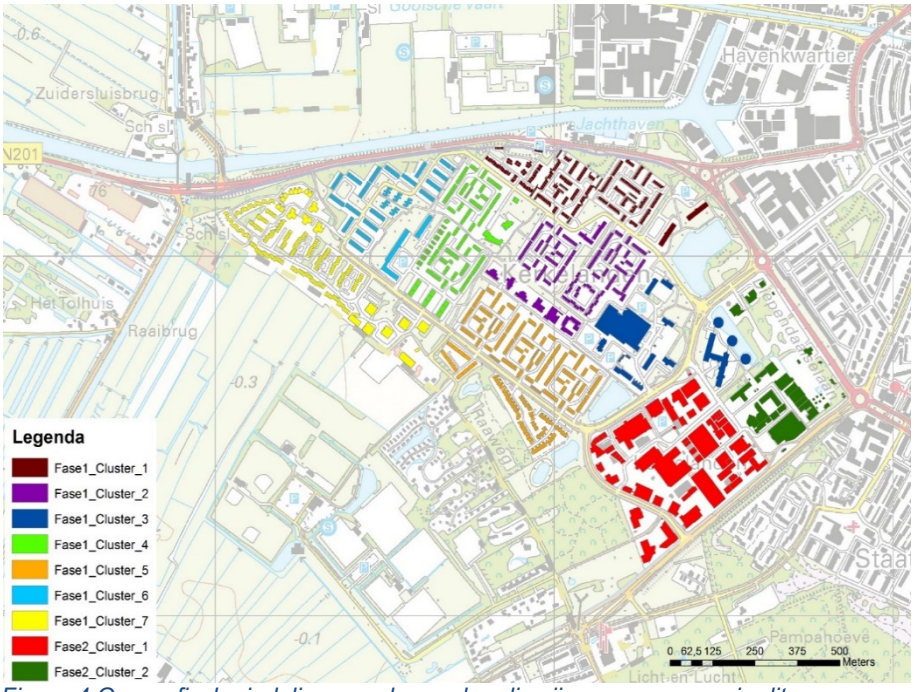
In Kerkelanden staan woningen van woningcorporaties Dudok Wonen, De Alliantie en Gooi en Omstreken. Dit zijn voornamelijk grondgebonden woningen in hofjes en straten. De gekleurde panden zijn hoogbouw met een collectieve warmtevoorziening.



Figuur 3 Woningcorporatiebezit in Kerkelanden

1.4 Clusters

De wijk bestaat uit ruim 3 duizend woningen/utiliteiten verdeeld over verschillende hofjes en een bedrijventerrein aan de zuid-oostkant van de wijk (Franciscusweg). De wijk is opgedeeld in twee fasen en 9 clusters. Dit geeft de mogelijkheid om het warmtenet en de aansluitingen stapsgewijs, dus per cluster, te realiseren.



Figuur 4 Geografische indeling van de panden die zijn meegenomen in dit haalbaarheidsonderzoek. Het bedrijventerrein is echter niet meegenomen.

1.5 Woning- en buurtkenmerken

Tabel 2 Woning- en buurtkenmerken Kerkelanden

Uitgangspunt	**Waarde of status**	**Bron**
Aantal woningen	3.400	CBS 2019
Huidig gasverbruik	1.200 Nm³ aardgas / woning.jaar	CBS 2019
Totale warmtevraag	138.000 GJ/jaar (voor isolatie)	berekening
	124.000 GJ/jaar (na isolatie)	aanname
Vermogensvraag per woning	10 kW/woning	aanname
Koudevraag	Winkelcentrum: niet bepaald Huizen: kwalitatief; steeds meer airco's	
Koppelkansen met afvalwater, drinkwater, aardgas et cetera	Worden in deze fase niet meegenomen.	Alliander, Waternet, Gemeente
Status gasnet	Geen asbestcement leidingen.	Alliander

2 Techniek

2.1 Beschrijving warmtebronnen

Welke (duurzame) warmtebronnen zijn in principe aanwezig/beschikbaar in en om Kerkelanden, ter voeding van een collectief/publiek warmtenet, en wat zijn mogelijke alternatieven om te komen tot duurzame verwarming en aan aardgasvrije wijk?
We geven hier een basaal overzicht.

2.1.1 Oppervlaktewater

Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) van waterlopen en plassen kan worden ingezet voor het duurzaam verwarmen van gebouwen. Hiervoor zal een pompinstallatie met een warmtewisselaar in de nabijheid van de afnemer worden geplaatst waarmee in de zomer met een temperatuurverschil van 5 °C warmte uit het water wordt gewonnen. Deze warmte, met een temperatuur van 15 tot 25 °C, dient als warmtebron voor een warmtepomp. Door de pompinstallatie voor het oppervlaktewater slim te integreren in het bestaande watersysteem kunnen voordelen worden behaald in waterkwaliteit (doorspoeling en afkoeling).
De Omgevingswarmtekaart van Waternet toont de TEO-potentie, zoals die voor alle BOWA-gemeenten is berekend. De Omgevingswarmtekaart geeft als schatting 0,45 GJ/m2 voor het Hilversums Kanaal. Dit resulteert in circa 28.000 GJ [1]beschikbare TEO warmte uit het deel van het kanaal dat langs Kerkelanden ligt, over een lengte van ongeveer 1,5 kilometer.

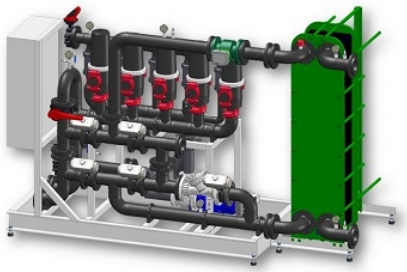
Bron: www.omgevingswarmte.nl\waternet



Figuur 5 TEO potentie in de omgevingswarmtekaart van Waternet

De techniek voor warmtewinning uit oppervlaktewater bestaat uit pompen, filters en warmtewisselaars en ziet er bijvoorbeeld als volgt uit:

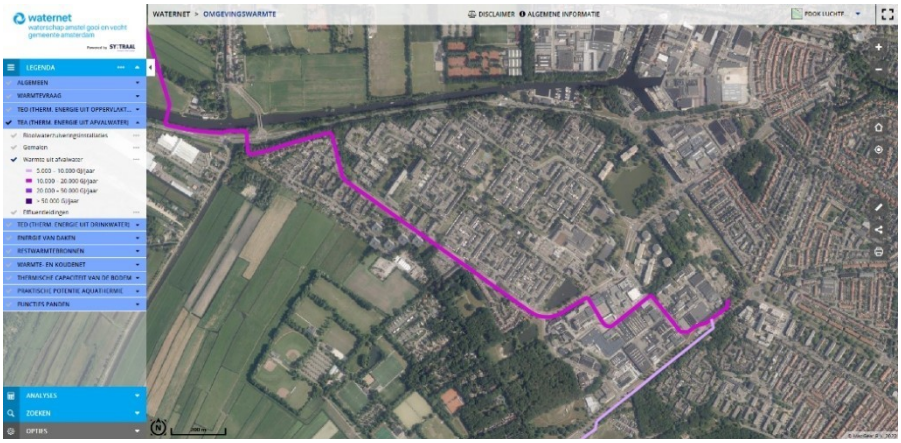
[1] Momenteel (voorjaar 2021) wordt nog een 3D-temperatuurmodellering van het oppervlaktewatersysteem in Kerkelanden uitgevoerd. Hiermee kan nauwkeurig het gedrag van warmte en koude worden voorspeld bij een werkende TEO-installatie. De resultaten van deze 3D-simulatie kunnen medio 2021 bij Waternet worden opgevraagd.



Figuur 6 Skid van Xylem voor winning van thermische energie uit oppervlaktewater

2.1.2 Afvalwater

De Omgevingswarmtekaart van Waternet toont ook de rioleringen van het waterschap Amstel, Gooi en Vecht. De persleiding door Kerkelanden heeft een warmte-potentie van circa 19.000 GJ.



Figuur 7 TEA potentie in de omgevingswarmtekaart van Waternet

Er zijn in de basis twee verschillende technieken om warmte uit afvalwater te winnen: warmtewisselaars in de rioolbuis of er buiten.



Figuur 8 Warmtewisselaars, geïntegreerd in een rioolbuis



Figuur 9 Warmtewisselaars buiten de rioolbuis

De huidige persleiding door Kerkelanden is aangelegd in 1985 en wordt in principe pas vervangen in 2065 – 2075. De diameter van 600 mm is te klein om in de bestaande leiding een warmtewisselaar in aan te brengen. Een warmtewisselaar buiten de rioolbuis ligt daarom meer voor de hand. Hierbij wordt het rioolwater drukloos gemaakt en na warmtewinning op druk terug in de persleiding gebracht. Deze uitvoering is aangehouden in de financiële analyse.

Als alternatief kan (in een later stadium van uitwerking) nog een parallelle buis-in-buis warmtewisselaar (bypass) worden meegenomen. Deze vraagt ruimte naast de bestaande rioolbuis.

2.1.3 Lucht

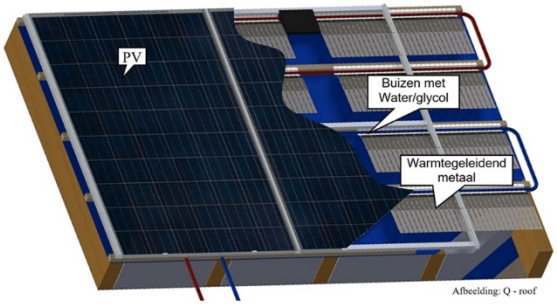
Dry coolers (droge koelers) kunnen warmte uit de buitenlucht winnen en deze opslaan in WKO-systemen. Dry coolers draaien in de zomer, omdat dan de temperatuur van de buitenlucht het hoogst is. Dit systeem is ook toe te passen i.c.m. een collectieve warmtepomp die warmte opwerkt tot 70 graden dat via het warmtenet gedistribueerd wordt. Dit is de basis van het Buurt Energie Systeem (BES) dat ontwikkeld wordt door Alliander en geschikt is om 400-800 huizen te voorzien van warmte. Het BES systeem kan modulair worden uitgebreid.



Figuur 10 Voorbeeld opstelling droge koelers

2.1.4 Zon

PVT-panelen (Photo Voltaïsch – Thermische panelen) wekken elektriciteit op en vangen tegelijkertijd warmte in. De combinatie van PVT-panelen met WKO-systemen is gunstig, omdat de WKO-systemen continu koud water kunnen aanleveren. Door het grote verschil met de temperatuur van de PVT-panelen neemt dit water veel warmte.



Figuur 11 Voorbeeld PVT-paneel

2.2 Warmteketens

Warmteketens bestaan in het algemeen uit de volgende onderdelen:



Figuur 12 Schema van een warmteketen

De huidige warmteketen is gebaseerd op aardgas:

Bron:	Groningen
Winning:	gasveld
Transport:	aardgasnet
Opslag:	gasveld
Omzetting:	CV-ketel
Afgifte:	radiatoren

2.3 Inventarisatie warmtecomponenten

In dit project zijn de volgende componenten voor warmteketens in Kerkelanden beschouwd:

Tabel 3 Totaaloverzicht van warmtecomponenten. Door de juiste componenten uit de verschillende kolommen te combineren, ontstaan logische warmteketens.

bron	winning	transport	opslag	omzetting	afgifte
omgevings-warmte - lucht - water (aquathermie) - bodem (geothermie)	**warmte-wisseling** - met water - met zout	**leidingen** - stoomnet > 100 °C - warmtenet 15 – 100 °C - brandstofleidingen	**fysisch** - in water - in de bodem - in Phase Change Materials	**concentratie** mbv elektriciteit - warmtepomp	**warmtewisseling** - luchtverwarming - radiatoren - vloerverwarming - wandverwarming - plafondverwarming
restwarmte - industrie - datacenters - afvalwater	**omzetten** - in warmte - in elektriciteit - in een brandstof - in biomassa	**per kabel** - elektriciteitsnet	**chemisch** - in een warmtebatterij - in waterstof - in synthetisch gas	**chemisch** - verbranden - ontladen	**straling** - kachel - IR-panelen

brandstoffen - afval - olie, kolen, gas - biomassa, biogas	**mijnen**	**per as, trein of boot**			
zon					
wind					
kernenergie					

2.3.1 Eerste afweging

Van deze inventarisatie zijn windenergie en kernenergie direct afgevallen: deze zijn in de regio onvoldoende beschikbaar, politiek niet haalbaar, of maatschappelijk ongewenst. De overige componenten zijn nader beoordeeld op de criteria

- Betaalbaarheid
- Duurzaamheid
- Toekomstbestendigheid
- Ruimtelijke inpasbaarheid
- Organiseerbaarheid
- Bijkomende aspecten, zoals geluid

Tabel 4 Beoordeling warmte-componenten

	Betaalbaarheid	Duurzaamheid	Toekomst-bestendigheid	Ruimtelijke inpasbaarheid	Organiseer-baarheid	Bijkomende aspecten
TEO Oppervlaktewater	+ ?	++	++	? (15 / 40 / 70 °C)	?	Niet voldoende beschikbaar
TEA Afvalwater	+ ?	++	++	? (15 / 40 / 70 °C)	?	Niet voldoende beschikbaar
Zon	+ ?	++	++	? (15 / 40 / 70 °C)	Collectief of individueel?	Teruglevering?
Lucht	+ ?	+ (hulpenergie)	+	?	+ (individueel)	Geluid
Elektriciteit	- (1 op 1)	+ (1 op 1)	+	+	+ (individueel)	Beschikbaarheid, capaciteit
Waterstof	-	?	+	+	+	Nog niet beschikbaar
Geothermie	?	?	?	?	?	?

TEO: Thermische Energie (warmte) uit oppervlaktewater
TEA: Thermische Energie (warmte) uit afvalwater

Op basis van de beoordeling van de beschikbare componenten zijn tijdens de verkenningsfase van het project de volgende mogelijke warmteketens opgesteld:

Tabel 5 Inventarisatie mogelijke warmteketens in Kerkelanden (bron – winning –opslag – omzetting – transport – afgifte)

Nodig:					125.000 GJ
Beschikbaar:					
Oppervlaktewater 30.000 GJ	warmtewisselaar	WKO, buffers	Warmtepomp 40.000 GJ	15 / 40 / 70 °C warmtenet 30.000 GJ	Afleverset 30.000 GJ
Afvalwater 20.000 GJ	warmtewisselaar	WKO, buffers	Warmtepomp 25.000 GJ	15 / 40 / 70 °C warmtenet 20.000 GJ	Afleverset 20.000 GJ
Zon >150.000 GJ	PVT	WKO, buffers	Warmtepomp 150.000 GJ	15 / 40 / 70 °C warmtenet 125.000 GJ	Afleverset 125.000 GJ
Lucht >125.000 GJ	-	-	Lucht-water warmtepomp	-	Afleverset 125.000 GJ

De potentie van zonnewarmte is in theorie zeer groot, en wordt in de praktijk enkel beperkt door de hoeveelheid beschikbare oppervlakte voor warmte-invang.

Nodig:					125.000 GJ
Beschikbaar:					
Duurzame elektriciteit 125.000 GJ	Zonneweides, windparken	Grootschalige accu's	Elektriciteitsnet	Elektrische boiler	Infrarood-panelen 125.000 GJ
Groene waterstof 125.000 GJ	Electrolyse mbv duurzame elektriciteit	Tanks, methaan	Waterstofnet, aardgasnet	Brandstofcellen, CV-ketel	Radiatoren, vloerverwarming 125.000 GJ
Geothermie ? GJ					

De potentie van geothermie is nog onbekend. Deze wordt mogelijk in 2022 duidelijk.

Let op: deze ketens zijn gebaseerd op een eerste inschatting van de warmtebehoefte. Later in het project is deze aangescherpt (zie paragraaf 2.9).

De in rood aangegeven hoeveelheid leverbare warmte uit TEO en TEA is te klein om de warmtebehoefte in Kerkelanden te dekken. Een duurzaam warmtenet kan dus niet alleen worden gevoed met de aquathermische bronnen TEO (warmte uit oppervlaktewater) en TEA (warmte uit afvalwater). Er zijn daarom aanvullende duurzame warmtebronnen nodig, zoals zonnewarmte via PVT panelen.

2.3.2 Tweede afweging

In de tweede afweging zijn de mogelijke warmteketens beoordeeld op praktische haalbaarheid en ingeschatte wenselijkheid. Hierbij zijn de ketens met duurzame elektriciteit (als 1-op-1 warmtebron), groene waterstof en geothermie afgevallen. De belangrijkste reden hiervoor is dat deze bronnen niet binnen 10 jaar met voldoende zekerheid beschikbaar en betaalbaar zullen worden. Biomassa hebben we niet meegenomen vanwege de CO2-uitstoot ervan en effecten op luchtkwaliteit.

Op basis van de huidige isolatie van de woningen is ook in een vroeg stadium van het onderzoek gekozen voor verwarming van de woningen op 70 graden. Dit is vergelijkbaar met de temperatuur waarop momenteel (naar onze verwachting) de meeste woningen op strenge winterdagen warm gestookt worden. Daarmee is de

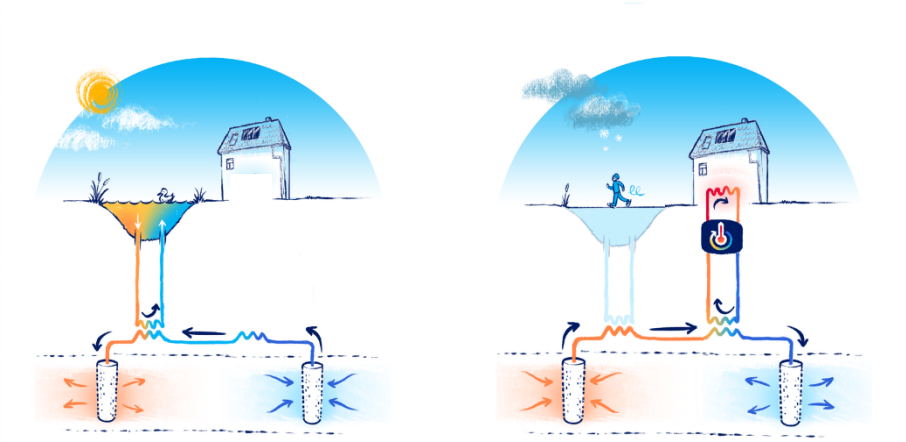
isolatienoodzaak beperkt en de drempel om particuliere eigenaren en corporaties mee te laten doen zo laag mogelijk.

Op basis van deze afweging zijn twee preferente warmteketens geselecteerd voor nadere technische en financiële beoordeling:
Optie 1: Aquathermie met PVT en WKO en 70 graden warmtenet
Optie 2: Individuele lucht-water warmtepompen

2.4 Beschrijving preferente warmteketens

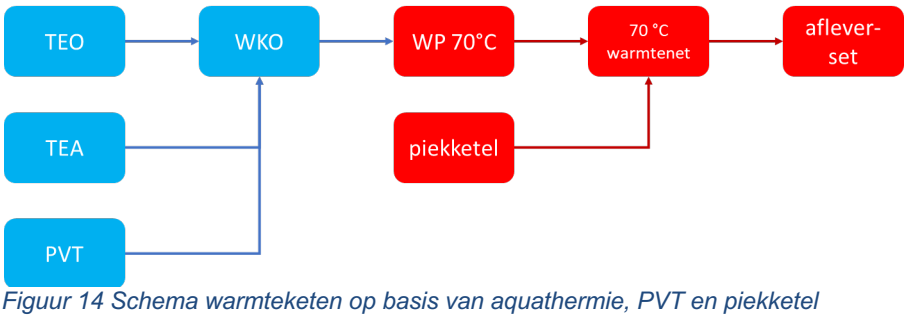
2.4.1 Optie 1: aquathermie met WKO en 70 graden warmtenet

bron	TEO + TEA + PVT
winning	warmtewisselaars
transport	warmtenet 70 graden
opslag	WKO (warmte en koude opslag in de bodem)
omzetting	water-water warmtepomp naar 70 graden
afgifte	radiatoren, vloerverwarming



Figuur 13 Principeschema van TEO met WKO, collectieve warmtepomp en 70 graden warmtenet. Links: zomer. Rechts: winter.

Het schema van de beoogde warmteketen is als volgt:



Figuur 14 Schema warmteketen op basis van aquathermie, PVT en piekketel

2.4.2 Optie 2: individuele lucht-water warmtepompen

bron	buitenlucht
winning	warmtewisselaar in buiten-unit
transport	aansluitleidingen

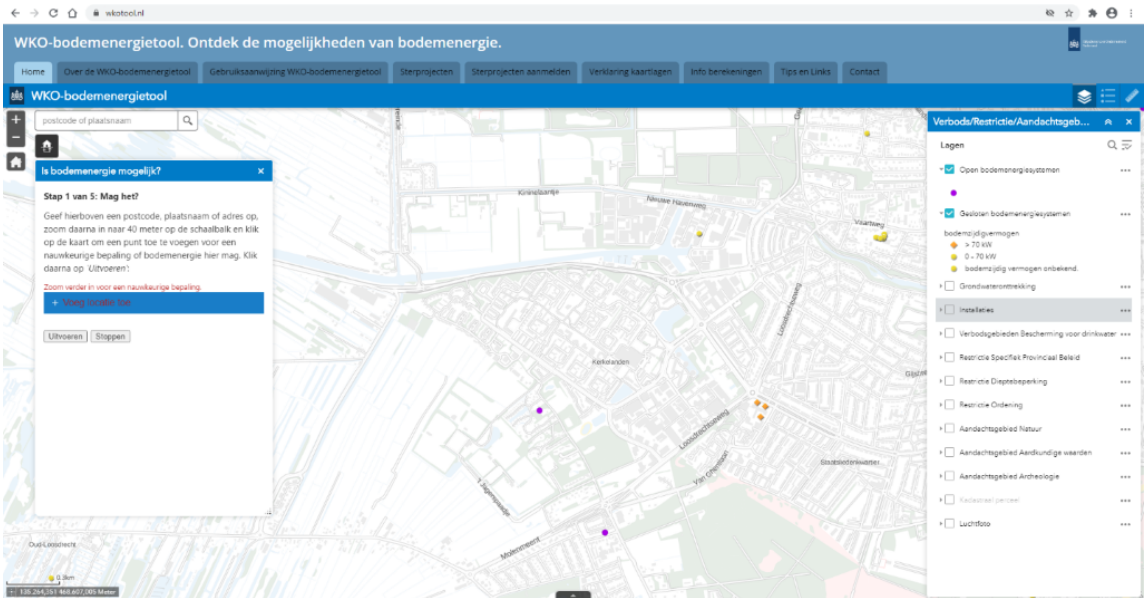
opslag	150 liter buffervat in huis
omzetting	lucht-water warmtepomp naar 70 graden
afgifte	radiatoren



Figuur 15 Schematische opstelling van een lucht-water warmtepomp met buffervat

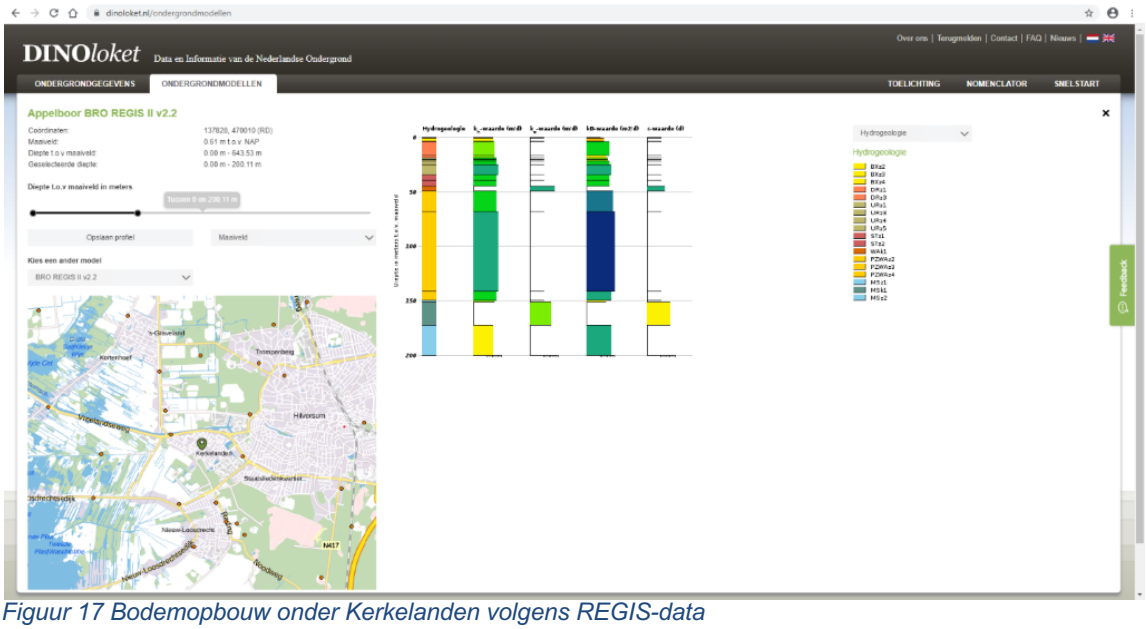
2.5 Beschrijving warmte-opslag

De warmte die wordt gewonnen in de zomer moet worden opgeslagen tot gebruik in de winter. Dit gebeurt doorgaans in warmte-koude opslag systemen (WKO). De mogelijkheid voor seizoensopslag met WKO's in Kerkelanden is onderzocht via de website www.wko-tool.nl.
Er lijken vanuit de WKO-tool geen bezwaren te zijn voor WKO-systemen. De onderstaande afbeelding toont de reeds bestaande WKO systemen bij Kerkelanden.



Figuur 16 Bestaande WKO systemen bij Kerkelanden volgens de WKO-tool

Het 2e watervoerende pakket in de bodem onder Hilversum lijkt goed geschikt voor WKO-systemen. Dit is gecontroleerd in de REGIS-database. Het watervoerende pakket is herkenbaar aan de gele codering in het eerste diepteprofiel.



Figuur 17 Bodemopbouw onder Kerkelanden volgens REGIS-data

Op basis van deze bevindingen vormen WKO's een realistische opslagmogelijkheid In Kerkelanden. In de volgende energie-berekeningen wordt daarbij uitgegaan van de volgende gangbare temperaturen voor WKO-systemen:

Tabel 6 Uitgangspunten WKO

Parameter	Uitgangspunt	Bron
Temperatuur	Warme bron: 14 ºC Koude bron: 8 ºC	Waternet

2.6 Verhoging van de temperatuur

Warmtepompen verhogen de temperatuur van de warmte in de WKO's naar 70 graden. Een MT-net (midden-temperatuur) op 70 graden distribueert de warmte naar de afnemers. De kleuren in de onderstaande warmteketen geven aan waar de temperatuur laag is (15 – 25 graden, blauw) of hoog (70 graden, rood).



Figuur 18 Gekozen warmteketen in Kerkelanden

Op deze warmteketen zijn twee varianten denkbaar:

- Zonder piekketel
- Met piekketel

Een piekketel draait op aardgas of zo mogelijk groengas of een ander hernieuwbaar gas (als dit beschikbaar is). Hierdoor daalt het aantal WKO's dat nodig is om de piekvraag te leveren. Ook het opgestelde vermogen aan warmtepompen is hierdoor

kleiner. In bijlage 7.1 zijn de gegevens opgenomen van de energieberekeningen van beide warmteketens.

Tabel 7 Uitgangspunten 70 graden warmtenet zonder piekketel

70 graden warmtenet zonder piekketel	**Uitgangspunt**	**Bron**
Inzet warmtepomp	100% van de warmtevraag 100% van het piekvermogen	Waternet
Piekketel / back up	Niet aanwezig	Waternet

Tabel 8 Uitgangspunten 70 graden warmtenet met piek- en back up gasketel

70 graden warmtenet met piekketel	**Uitgangspunt**	**Bron**
Inzet warmtepomp	Invulling van basislast warmtevraag 30% van het gevraagde gelijktijdig vermogen Ca. 80% dekking van de jaarlijkse warmtevraag	Waternet
Back up gasketel	100% van de warmtevraag bij uitval warmtepompen 100% van het piekvermogen bij uitval warmtepopen	Waternet
Piekketel	Circa 70% van het totale vermogen Circa 20% dekking van de jaarlijkse warmtevraag	
COP warmtepomp 12 – 70 °C	3,0	Waternet

De piekketel en de back up ketel zijn in de praktijk dezelfde gasketel. Op basis van de gewenste leveringszekerheid hebben we de optie zonder gasgestookte piekketel laten vervallen. Ook uit de financiële vergelijking is gebleken dat de optie met piekketel de voorkeur heeft. De piekketel geeft bovendien de mogelijkheid om bij extreme weersomstandigheden de temperatuur van het warmtenet tijdelijk te verhogen naar bijvoorbeeld 80 graden (stooklijn).

2.7 Warmtetransport/distributie

Op basis van de keuze voor 70 graden warmte heeft Qirion (in opdracht van Firan) een schetsontwerp gemaakt voor het 70 graden warmtenet in Kerkelanden. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

Tabel 9 Uitgangspunten schetsontwerp 70 graden warmtenet Kerkelanden

Parameter	**Uitgangspunt**	**Bron**
Drukklasse 70 graden warmtenet	PN6 (maximaal drukverschil leidingnet 2 bar)	Qirion
Systeemopzet verwarming	CV + tapwater	Consortium
Systeemopzet koeling	Niet van toepassing	Consortium
Temperatuur-regime MT-distributienet	Aanvoertemperatuur: 70°C Retourtemperatuur: 40°C	Qirion

Gelijktijdigheid van warmte-afname	55%	Waternet
Warmteverlies MT-net	25%	Qirion
Vermogensverlies MT-net	5%	Vesta MAIS 2020



Figuur 19 Projectie schetsontwerp warmtenet op Kerkelanden. De getallen geven de leidingdiameter aan in millimeters exclusief isolatie.

Voor de netbereking is PipeLab software gebruikt. Deze software gebruikt onder andere de volgende parameters:

- Isolatiewaarde van de leidingen
- Toegestane maximum stroomsnelheid
- Aansluitvermogens van de afnemers o.b.v. een inschatting voor ruimte verwarming en CW klasse 4 voor warm tapwater
- Gelijktijdigheid voor ruimteverwarming en tapwater

2.8 Warmtebalans en benodigde PVT-warmte

Voor de opgestelde warmteketen met piekketel is een warmtebalans opgesteld om de behoefte aan PVT-warmte vast te stellen. Deze berekening bevat afrondingsverschillen ten opzichte van de energieberekeningen in bijlage 7.1.

TEO/TEA - 70 graden warmtenet met piekketel

Warmteaanbod	GJ	GJ
- TEO	28.000	
- TEA	19.000	
- Elektriciteit (voor warmtepomen)	41.000	

- Groengas (voor piekketel)	36.000	
Totaal warmte-aanbod		124.000
Warmteverlies		38.000
Totale warmtebehoefte (inclusief verliezen)		163.000
Warmtetekort		39.000

Op basis van het warmtetekort van 39.000 GJ is ervoor gekozen om PVT-panelen als aanvullende lage-temperatuur warmtebron op te nemen in de warmteketen. De elektriciteitsopwekking door PVT-panelen is reeds in de warmtebalans opgenomen.

2.9 Resultaten energieberekeningen

De gekozen uitgangspunten in de voorgaande paragrafen zijn gebruikt in de energieberekeningen in de bijlagen, paragraaf 7.1. Deze berekeningen zijn inclusief de benodigde hulp-energie (elektriciteit). De aangenomen SPF (Seasonal Performance Factor, of seizoens-COP) voor de warmtepompen in 3,0. De uitkomsten (energiebalansen) van deze berekeningen zijn:

70 graden warmteketen zonder piekketel	balans kWh per woning.jaar	
	input	output
TEO, TEA en PVT-warmte	8.510	10.165
elektriciteit	4.853	
verlies		3.198
totaal	13.363	13.363

70 graden warmteketen met piekketel	balans kWh per woning.jaar	
	input	output
TEO, TEA en PVT-warmte	7.021	10.165
elektriciteit	3.369	
groengas	2.926	
verlies		3.151
totaal	13.316	13.316

Individuele lucht-water warmtepompen	balans kWh per woning.jaar	
	input	output
lucht-warmte	7.043	10.165
elektriciteit	3.582	
verlies		460
totaal	10.625	10.625

De output op woningniveau is voor alle berekeningen gelijk: 10.165 kWh per woning per jaar. De benodigde input van de verschillende warmtebronnen verschilt echter, en ook het bijbehorende elektriciteitsverbruik en het warmteverlies.

De energieberekeningen zijn integraal onderdeel van het TCO-model. Details van de berekeningen kunnen daar worden nagezocht.

Verdiepend kader: Interpretatie van warmteberekeningen

Een juiste interpretatie van warmteberekeningen vergt een behoorlijke kennis van warmteketens. Het kleine warmteverlies en het vergelijkbare elektriciteitsverbruik bij individuele lucht-water warmtepompen lijken bijvoorbeeld tegenstrijdig met het ingestelde lagere rendement van individuele warmtepompen.

De warmteketen met individuele lucht-water warmtepompen geeft het minste verlies, en vraagt daardoor de kleinste hoeveelheid warmte. Omdat de verhoging van de temperatuur in huis plaatsvindt, is er nauwelijks warmteverlies. Bij centrale warmtepompen wordt de warmte op hoge temperatuur (70 graden) gedistribueerd. Dit leidt tot een hoog warmteverlies: ongeveer 25%.

Het elektriciteitsverbruik van individuele lucht-water warmtepompen blijkt toch een fractie hoger te zijn dan dat van het 70 graden warmtenet. Dat het elektriciteitsverbruik in beide ketens dicht bij elkaar ligt komt enerzijds omdat een deel van de warmtevraag in het 70 graden warmtenet door groengas wordt ingevuld. Daarbij hebben collectieve water-water warmtepompen over het gehele jaar berekend een hoger rendement dan de individuele lucht-water warmtepompen. Anderzijds kent het 70 graden warmtenet dus een groot warmteverlies. Deze effecten samen leiden tot de berekende uitkomst.

NB: De verschillen in elektriciteitsverbruik tussen het 70 graden net en de individuele warmtepompen zijn bovendien zodanig klein dat deze binnen de onzekerheidsmarge van de berekeningen vallen.

3 Ruimtelijke inpassing

3.1 TEO

Inpassing van het TEO systeem vraagt ruimte voor een inlaat en een uitlaat, en voor een technische ruimte voor pompen, filters en warmtewisselaars. De geschatte ruimtebehoefte hiervoor is 100 m^2.



Figuur 20 Projectie TEO bronnen

3.2 TEA

Het meest haalbaar lijkt een installatie die bovengronds warmte uit het afvalwater haalt. Hiervoor moet een uitlaat en een retourleiding op de persleiding worden gemaakt, met pompen en warmtewisselaars. Hiervoor is een aparte technische ruimte nodig van circa 100 m^2.



Figuur 21 Projectie TEA bron

3.3 PVT

De PVT-panelen (circa 12.000 m^2) zijn onder andere bedacht op het winkelcentrum (5.500 m2)[2]. Voor de resterende 6.500 m^2 (ofwel, ruim een voetbalveld) moet nog ruimte gevonden worden. Hierbij kan ook gekeken worden naar andere duurzame warmte-initiatieven waarbij bijvoorbeeld met individuele PVT-installaties wordt gewerkt (bijvoorbeeld Spaargas Haarlem).

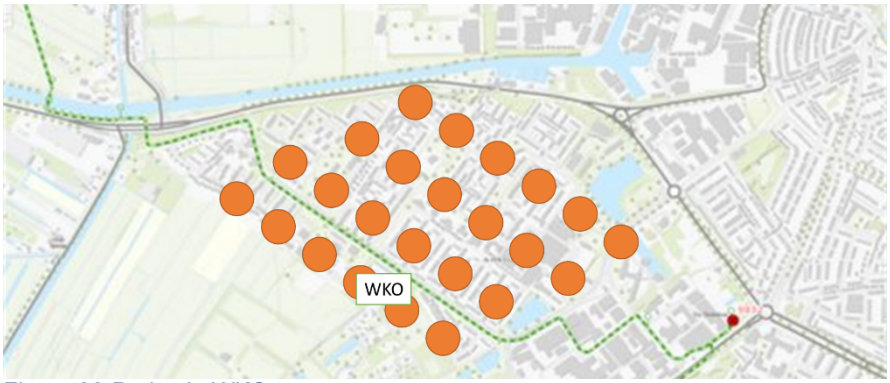
[2] Deze optie is wel aangestipt bij de eigenaar/vastgoedpartner, maar heeft nog niet tot een reactie geleid.



Figuur 22 Projectie deel PVT panelen

3.4 WKO

De naar schatting 12 WKO-systemen dienen gerealiseerd te worden op een diepte van tussen 50 en 150 meter. Op straatniveau zijn hiervan enkel de putdeksels te zien. De WKO-pompen kunnen zowel boven- als ondergronds opgesteld staan.



Figuur 23 Projectie WKO systemen

3.5 Technische ruimte

De centrale technische ruimte biedt ruimte aan

- Pompen, filters en warmtewisselaars voor de TEO-installatie (100 m^2)
- Pompen en warmtewisselaars voor de TEA-installatie (100 m^2)
- Pompen en warmtewisselaars voor inkoppeling van de WKO's (100 m^2)
- Inkoppeling van de PVT-panelen
- Warmtepompen
- Piekketels
- Ingaande en uitgaande warmteleidingen
- 70 graden warmtebuffer
- Waterbehandeling
- Procesautomatisering
- Nutsvoorzieningen

Geschatte ruimtebehoefte: 900 m^2.



Figuur 24 Projectie centrale technische ruimte

3.6 Verbindende leidingen

Leidingen verbinden de bronnen met de WKO en met de warmtepompen in de centrale technische ruimte. Het is te verwachten dat de ruimte in de ondergrond beperkt zal zijn. De inpassing van het verbindende leidingwerk en het 70 graden warmtenet vraagt daarom aandacht.

Rood: TEO-leidingen. Hiervoor kunnen wellicht bestaande leidingen worden gebruikt.
Geel: PVT-leidingen.
Oranje: WKO-leidingen



Figuur 25 Projectie verbindende leidingen

3.7 Omgevingsonderzoek en vergunningen

Uit verkennend omgevingsonderzoek blijkt het volgende:

- Er is veel natura 200 gebied in de omgeving. Hier moet rekening mee worden gehouden bij aanvraag van vergunningen en de ruimtelijke inpassing van installaties en infrastructuur
- Er loopt een gasleiding van de Gasunie door het gebied. Warmteinfrastructuur mag niet in de directe nabijheid van de gasleiding liggen of worden aangelegd.

Voordat gestart kan worden met de aanleg van het warmtenet moeten publiekrechtelijke vergunningen worden verleend en meldingen worden gedaan. Voor de realisatie van het tracé dienen in ieder geval de volgende vergunningen aangevraagd te worden:

- Omgevingsvergunning uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden ter plaatse van een dubbelbestemming (archeologie, leidingen)
- Instemmingsbesluit van de gemeente Hilversum voor de aanleg van de leiding
- Objectenvergunningen tbv werkterreinen / plaatsen van objecten in de openbare ruimte
- Bouw van nutsgebouwen (WKO), omgevingsvergunning bouw
- Eventueel een omgevingsvergunning voor kappen van bomen
- Ontheffing voor treffen van verkeersmaatregelen en bebording vanwege werk in uitvoering
- Bemalen en lozen van grondwater, melding lozen buiten inrichting en watervergunning
- Bus melding in geval van werken in verontreinigde grond
- Vormvrije MER-beoordeling

4 Financiën en CO_2-uitstoot

Een belangrijke vraag is wat de kosten zijn van een duurzaam warmtenet in Kerkelanden. Burgers, overheden en andere stakeholders (zoals verhuurders) kijken hier (zeer) kritisch naar. In dit hoofdstuk belichten we de kosten een warmtenet in vergelijking met de situatie (aardgas) en met het alternatief: individuele lucht-water warmtepompen.

4.1 TCO-model

TCO staat voor Total Cost of Ownership. In goed Nederlands: de levensduurkosten. Een uitgebreide beschrijving van de opzet en werking van het TCO-model staat in de bijlagen. Het volledig operationele TCO-model van Waternet is onderdeel van dit rapport en wordt als excel-file beschikbaar gesteld via de website van HET.

Het werkende model is ook op te vragen bij Waternet.

4.1.1 Scenario's

In het TCO-model zijn voor Hilversum Kerkelanden de volgende drie scenario's vergeleken:

- Aardgas
- Aquathermie en PVT met WKO, centrale warmtepomp, piekketel op groengas en een 70 graden warmtenet
- Individuele lucht-water warmtepompen

4.1.2 Afwijkende instellingen

In overleg met de consortiumpartners zijn voor Hilversum Kerkelanden de volgende inflatie-indices gekozen, die afwijken van de reguliere aannames:

INDICES	Algemeen	2,0%	%
	Elektriciteit	2,0%	%
	Gas	2,5%	%

De inflatie-index voor gas is lager ingesteld dan op basis van de CBS-data van 1996 tot 2018 (5%). Dit is gedaan om te corrigeren voor de recente lage stijging van de gastarieven, en om wensdenken te voorkomen. De rijksoverheid heeft onlangs belastingmaatregelen getroffen die de gasprijs weer doen stijgen. Maar: resultaten uit het verleden geven geen zekerheid. We rekenen dus liever met meevallers dan met tegenvallers, maar realiseren ons dat dit voor nu een conservatief beeld oplevert. In de gevoeligheidsanalyse (paragraaf 4.5) onderzoeken we wat hiervan de invloed is.

4.1.3 CO_2-uitstoot elektriciteit

We nemen in het TCO-model aan dat de CO_2-uitstoot van elektriciteit lineair daalt van de huidige waarde naar 0 in 2050. Met deze aanname volgen we de doelstelling van het Klimaatakkoord van Parijs. Dit zal echter niet zonder moeite gaan: Voor Nederland betekent dit enorme investeringen in windmolens en zonneparken op zee en op land, mogelijk gecombineerd met de inkoop van duurzame elektriciteit uit omringende landen.

De als eerste gepresenteerde CO_2-uitstoot is een gemiddelde over de evaluatieperiode van 50 jaar. Het is van belang om op te merken dat de CO_2-uitstoot

van elektriciteit in de scenario's aanvankelijk hoger zal zijn, maar dat deze in 2050 0 zal zijn.

4.2 Kostenramingen

Voor deze haalbaarheidsstudie zijn op basis van kengetallen kostenramingen opgesteld voor

- Investeringen
- Onderhoudskosten
- Bedrijfsvoeringskosten
- Eenmalige inkomsten en uitgaven

De kostenramingen hebben een onzekerheidsmarge van 30%.

4.2.1 Scenario 1: aardgas

Tabel 10 Kostenraming scenario 1: CV-ketels op aardgas

aardgas	Investering (Euro)	Levensduur (jaar)	Onderhoud (%)	Onderhoud (Euro/jaar)
CV ketel	5.939.500	20	3	178.185

In dit scenario kunnen airco's worden opgenomen om een eventuele koelbehoefte te dekken, maar hier is niet voor gekozen, en zit dus ook niet in de kostenberekening. In het TCO-model is invulling van de koelbehoefte met airco's wel voorbereid. Deze mogelijkheid kan desgewenst eenvoudig worden aangezet.

4.2.2 Scenario 2: aquathermie + PVT + piekketel + 70 graden warmtenet

Tabel 11 Vereenvoudigde kostenraming scenario 2: 70 graden warmtenet

Aquathermie Piekketel 70 graden warmtenet	Investering (Euro)	Levensduur (jaar)	Onderhoud (%)	Onderhoud (Euro/jaar)
TEO	1.700.000	15	2	26.000
TEA	800.000	15	1	9.000
PVT	6.100.000	30	0,5	36.000
WKO	5.500.000	30	2	89.000
Warmtepompen	3.200.000	15	2	65.000
Piekketel	1.200.000	15	2	25.000
Technische ruimte	1.600.000	50	1	8.000
Distributie en levering	45.000.000	30	2	740.000
Overige kosten	7.000.000			
Totaal	**72.000.000**			**1.000.000**

De gedetailleerde kostenraming staat in het tabblad 'ramingen' van het TCO-model. De onderliggende kostenraming van Qirion voor het warmtenet staat zowel in het TCO-model als in de bijlage. De kostenraming van Qirion betreft het onderdeel 'distributie' in de post 'distributie en levering'.

4.2.3 Scenario 3: individuele lucht-water warmtepompen (all electric)

In dit scenario gaan we ervan uit dat alle bewoners (particuliere eigenaren en huurders) een individuele lucht-water warmtepomp installeren om in hun warmtebehoefte te voorzien. Op dit moment zijn er in Kerkelanden al gebouwen die met collectieve warmtepompen werken.

Tabel 12 Kostenraming scenario 3: individuele lucht-water warmtepompen

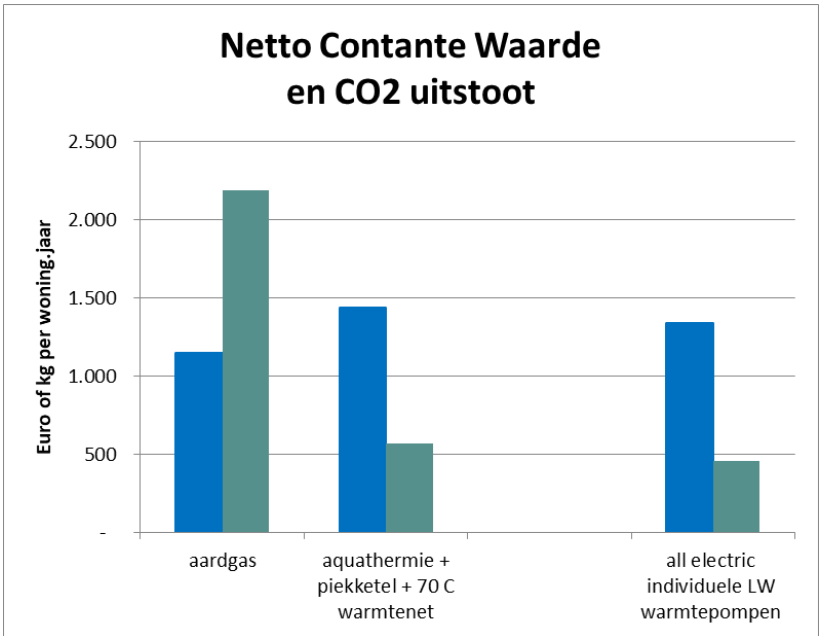
Individuele lucht-water warmtepompen	Investering (Euro)	Levensduur (jaar)	Onderhoud (%)	Onderhoud (Euro/jaar)
L-W warmtepompen	27.200.000	15	1	272.000

Eventuele geluiddempende maatregelen zijn hierbij niet inbegrepen.

4.3 Resultaten TCO-model

In het TCO-model geeft het tabblad 'Dashboard per partner' een versimpelde vergelijking van de drie scenario's. Deze vergelijking komt tot stand door de Netto Contante Waarde van elk scenario over de gehele evaluatieperiode (50 jaar) te delen door het aantal jaar en het aantal woningen. Dit resulteert in een waarde die ongeveer vergelijkbaar is met de gemiddelde jaarlijkse kosten per woning per jaar, teruggerekend naar 2020.

Disclaimer: Het TCO-model is bedoeld om scenario's te vergelijken op Netto Contante Waarde over een lange levensduur. Het TCO-model geeft geen direct inzicht in de jaarlijkse energierekening per woning bij elk scenario. Deze berekening kan beter en nauwkeuriger uitgevoerd worden in een specifiek business case model. Dit is het echter niet de opdracht van dit onderzoek, en zal desgewenst aanvullend doorgerekend moeten worden.



Figuur 26 Vergelijking scenario's op NCW en CO_2 uitstoot.
Blauwe staven: netto contante kosten (euro per woning per jaar)
Groene staven: CO_2-uitstoot (kg CO_2 per woning per jaar)

De figuur laat zien dat aardgas – bij de gehanteerde aannames – de goedkoopste warmtevoorziening geeft, met gemiddelde netto contante kosten van circa E 1.100,- per jaar). De CO_2-uitstoot van aardgas is echter zeer hoog (bijna 2.200 kg per woning per jaar) in vergelijking met de andere oplossingen.

Beide andere alternatieven komen duurder uit, waarbij individuele lucht-water warmtepompen iets beter scoren op betaalbaarheid dan het collectieve warmtenet. De verschillen zijn echter klein en vallen binnen de onzekerheidsmarge van de berekeningen.

4.4 Tarieven

Hoewel het TCO-model hier niet voor bedoeld is, kan er een eerste indicatie van tarieven worden berekend. Het gaat hierbij om

- Het warmtetarief (Euro per GJ)
- Het vastrecht (Euro per aansluiting per jaar)
- De BAK (eenmalige Bijdrage Aansluit Kosten, Euro)

Door het warmtetarief en het vastrecht vast te stellen op het wettelijk maximum, kan een BAK worden bepaald waarbij de bedrijven die samenwerken in het warmtenet een minimaal positief resultaat behalen. Dit geeft het volgende eerste beeld:

- Warmtetarief 21,50 Euro per GJ (excl. BTW)
- Vastrecht 385 Euro per jaar (excl. BTW)
- BAK 12.600 Euro

Merk op dat het wijzigen van deze tarieven geen wezenlijke invloed heeft op de netto contante waarde van de scenario's. De kosten worden via deze tarieven van de ene partner naar de andere geschoven, maar de grondslag van de kosten (investeringen, onderhoud en bedrijfsvoeringskosten) blijven gelijk.

4.5 Gevoeligheidsanalyse

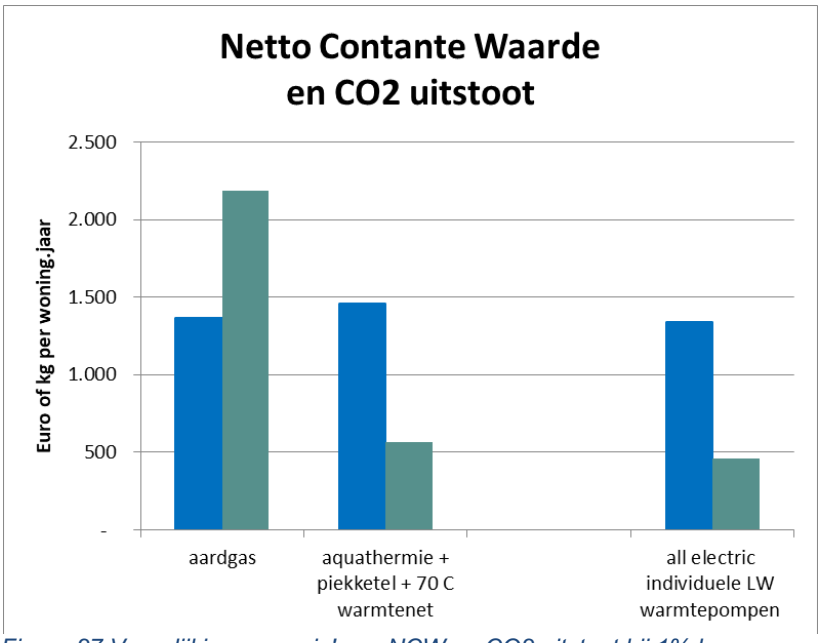
Om gevoel te krijgen bij de knoppen waaraan gedraaid zou moeten worden om de uitkomsten van de TCO-vergelijking te beïnvloeden, zijn de volgende parameters gevarieerd:

- Gasprijsindex van 2,5% naar 3,5%
- Investeringskosten warmtenet van 100% naar 70%
- Subsidies van 0 naar 5 miljoen Euro

Er is ook een 'best case' situatie doorgerekend waarin deze drie variaties tegelijkertijd optreden.

4.5.1 Gasprijsindex hoger

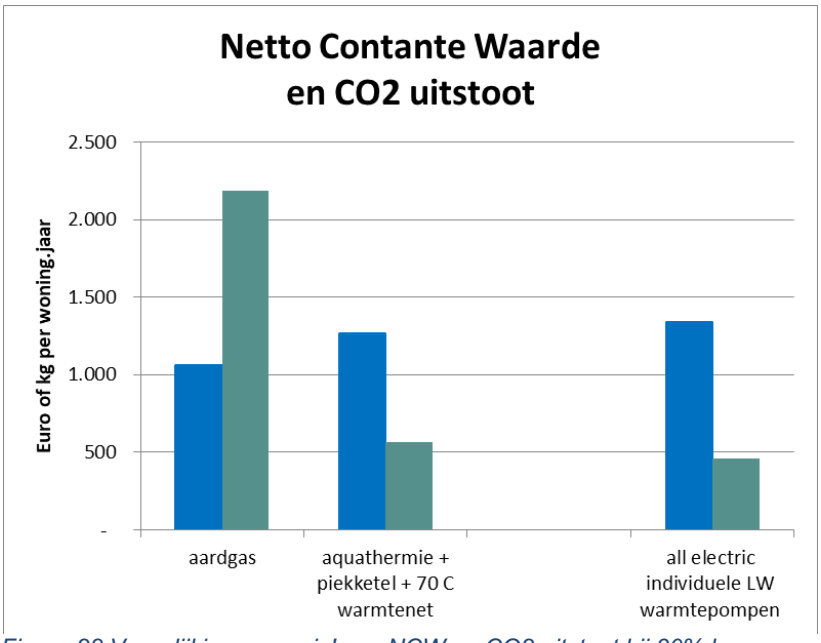
Een verhoging van de gasprijsindex van 2% naar 3,5% heeft een effect op het scenario aardgas, en op het groengas dat in het 70 graden warmtenet wordt verbruikt. In de praktijk kan deze stijging autonoom plaatsvinden, bijvoorbeeld als gevolg van afname van het totaalvolume aardgas in Nederland en verrekening van de distributiekosten over minder afnemers, of als beleidsmatig effect (bijsturing op energiebelasting op aardgas).
Het aardgasscenario wordt hierdoor merkbaar duurder. De gemiddelde netto contante kosten van het scenario aardgas komen hierdoor in de buurt van die van het 70 graden warmtenet, en net boven die van individuele warmtepompen.



Figuur 27 Vergelijking scenario's op NCW en CO2 uitstoot bij 1% hogere gas-index.
Blauwe staven: netto contante kosten (euro per woning per jaar)
Groene staven: CO_2-uitstoot (kg CO_2 per woning per jaar)

4.5.2 Investeringskosten warmtenet lager

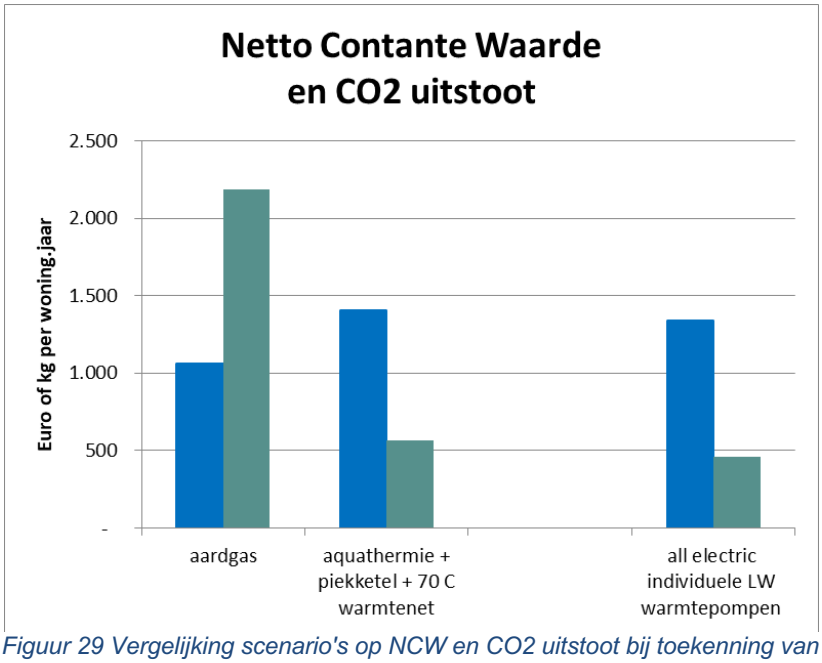
Een verlaging van de investeringskosten voor het warmtenet van 30% heeft een effect op het scenario 70 graden warmtenet. Deze kostendaling kan optreden door efficiëntievoordelen, bijvoorbeeld door een grotere markt voor warmtenetten, of innovaties en productverbeteringen. Of door effectieve koppelingen aan andere maatregelen, vooral in de ondergrond, zoals koppelkansen met riool- of gasnetvervanging.
De gemiddelde netto contante kosten dalen in dit geval tot onder het niveau van de individuele warmtepompen. Het 70 graden warmtenet blijft echter duurder dan aardgas.



Figuur 28 Vergelijking scenario's op NCW en CO2 uitstoot bij 30% lagere warmtenet-investering.
Blauwe staven: netto contante kosten (euro per woning per jaar)
Groene staven: CO_2-uitstoot (kg CO_2 per woning per jaar)

4.5.3 Subsidies op investering in warmtenet

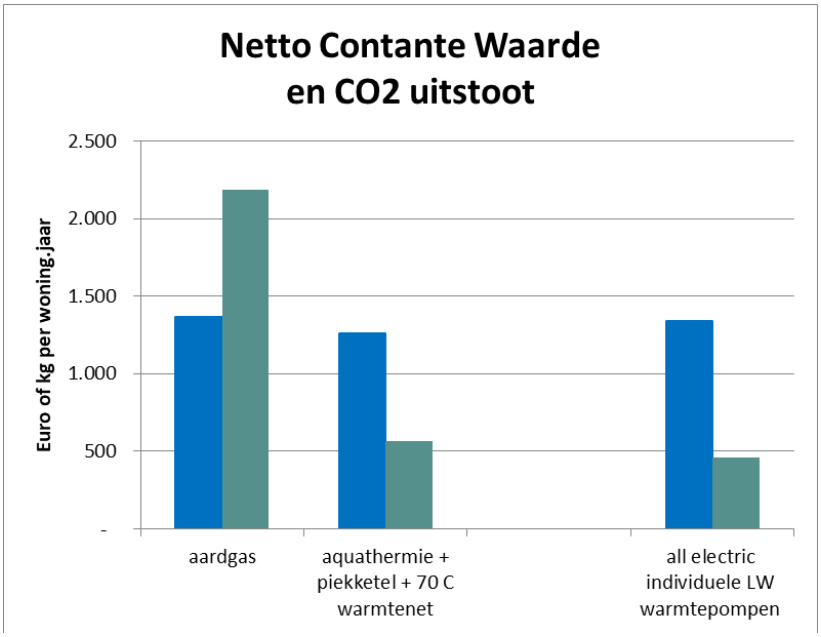
Toekenning van een eenmalige subsidie van 5 miljoen euro aan het begin van het project heeft een beperkt effect op de netto contante kosten van het 70 graden warmtenet. Dit scenario blijft echter duurder dan aardgas en individuele warmtepompen.



Figuur 29 Vergelijking scenario's op NCW en CO2 uitstoot bij toekenning van 5 miljoen Euro subsidie.
Blauwe staven: netto contante kosten (euro per woning per jaar)
Groene staven: CO2-uitstoot (kg CO2 per woning per jaar)

4.5.4 Best case: combinatie van veronderstellingen

Als de drie onderzochte variaties tegelijkertijd optreden, ontstaat een ‘best case’ situatie voor het 70 graden warmtenet. Dit scenario wordt hiermee het goedkoopst, en realiseert een forse CO_2-reductie. De gemiddelde netto contante kosten van de drie scenario’s liggen in dit geval echter dicht bij elkaar. De verschillen vallen binnen de onzekerheidsmarge van de berekeningen.



Figuur 30 Vergelijking scenario's op NCW en CO2 uitstoot bij ‘best case’ condities.
Blauwe staven: netto contante kosten (euro per woning per jaar)
Groene staven: CO2-uitstoot (kg CO2 per woning per jaar)

4.6 Optimalisaties

De volgende optimalisaties zullen ook de financiële haalbaarheid van het 70 graden warmtenet verbeteren:

- Meer aansluitingen op korte afstand;
- Meer collectieve aansluitingen betekent minder afleversets. Ook kan gebruik gemaakt worden van bestaande binnenleidingen. Op dit moment zijn 2 collectieve aansluitingen meegenomen in de berekeningen;
- Verlaging onderhoudskosten warmtenet. Deze zijn mogelijk te hoog ingeschat;
- Verlaging investering binnenleidingen door standaardisatie;
- Isolatie van de woningen. Dit beperkt de warmtevraag (GJ) en het gevraagde warmtevermogen (kW);
- Door isolatie op termijn: Temperatuurverlaging van het warmtenet geeft betere prestaties van de warmtepompen en minder warmteverlies;
- Betere isolatie van het warmtenet geeft minder warmteverlies van het warmtenet.
- Toepassen van ISDE en andere subsidies. ISDE is op dit moment bijvoorbeeld 3.325 euro per aansluiting op warmtenet.

5 Conclusies

Door de bevindingen te toetsen aan het afwegingskader ontstaat op basis van dit technisch en financieel onderzoek het volgende beeld voor Kerkelanden:

5.1 Techniek

- Een 70 graden warmtenet is technisch uitvoerbaar, en kan in fasen (modulair) worden gerealiseerd.
- De inzet van PVT als aanvullende warmtebron is noodzakelijk.
- De bodem is geschikt voor seizoensopslag van de gewonnen warmte.
- Er is een forse CO_2-reductie haalbaar met warmtepompen die 80% van de gevraagde warmte leveren.
- De impact op het elektriciteitsnet is beperkt ten opzichte van individuele warmtepompen, vanwege het hogere rendement van de centrale warmtepomp gevoed door een WKO.
- Een 70 graden warmtenet verliest een aanzienlijke hoeveelheid warmte. Dit warmteverlies is ingesteld op 23%.

5.2 Ruimtelijke inpassing

- Een warmtenet vraagt veel ruimte in de straat. Het is nog niet bekend of deze ruimte overal kosteloos gevonden zal worden.
- Er is ook sprake van natura 2000 gebied in de directe nabijheid. Dit kan restricties opleveren in de vergunningsverlening t.b.v. de realisatie van het warmtenet.

5.3 Financieel

- Aardgas is nu nog zodanig goedkoop, dat overstappen op een duurzaam en toekomstbestendig warmtenet financieel nog niet aantrekkelijk is.
- Met name een verhoging van de gasprijsindex en een verlaging van de investeringskosten van het warmtenet dragen bij aan de betaalbaarheid van een 70 graden warmtenet.
- Er zijn nog verschillende optimalisaties mogelijk, waaronder het verkrijgen van subsidies en het omlaag brengen van financieringskosten.
- Inpandige leidingen zijn een belangrijke kostenfactor. Deze zijn nu geraamd op 4.000 Euro per woning. Een verlaging van deze kosten betekent een evenredige verlaging van de BAK.

5.4 Duurzaamheid

- Een 70 graden warmtenet geeft een CO_2-reductie van circa 75% ten opzichte van aardgas. Individuele warmtepompen geven een reductie van ongeveer 80%. Het verschil zit met name in het warmteverlies van een 70 graden warmtenet.

5.5 Organiseerbaarheid

- Hiervoor verwijzen we naar deelrapport 2 in deze rapportageserie, waarin de haalbaarheid van een coöperatief warmtebedrijf is onderzocht door de partners.

5.6 Bijkomende aspecten

- Eén van de uitgangspunten voor dit onderzoek is dat de te kiezen warmteoplossing haalbaar en betaalbaar voor iedereen moet zijn. Dit vergt solidariteit.
- Het is waarschijnlijk niet voor iedereen technisch (ruimtelijk of financieel) mogelijk om een individuele warmtepomp met buffervat te plaatsen. Dit betekent dat er voor sommigen hoe dan ook een collectieve oplossing gevonden moet worden. Het meest waarschijnlijk is hierbij een warmtenet.
- Dit inzicht heeft een belangrijke impact: Een warmtenet wordt immers pas betaalbaar bij voldoende schaalgrootte en woningdichtheid. Het langere tijd laten voortbestaan van een onduidelijke situatie, waarin meer particulieren die willen verduurzamen overgaan tot een individuele warmtepomp, maakt collectieve oplossingen daarom minder betaalbaar.
- Vanuit de hier gerapporteerde gegevens en inzichten, pleiten we er dan ook voor om in een vroeg stadium de keuze voor een collectief warmtenet te maken. Als de gemeente deze keuze te laat maakt, en individuele bewoners ondertussen veel individuele oplossingen realiseren, dan wordt het warmtenet onnodig duur. Ook de totale maatschappelijke kosten zullen in dit scenario hoger liggen dan nodig.
- De betaalbaarheid van het warmtenet hangt ook in hoge mate af van hoe stakeholders en partners er samen in slagen de projectkosten in de hand te houden, de risico's te mitigeren en gunstige financiering aan te trekken.

5.7 Algeheel beeld

De hoofdvraag voor deze deelstudie was of een duurzaam, collectief warmtenet technisch en financieel haalbaar is. Anders gezegd: technisch haalbaar en ook nog betaalbaar.

Hoofdconclusie:

- Een duurzaam, collectief warmtenet is technisch haalbaar
- Met de huidige prijs van aardgas is het duurder dan blijven verwarmen met aardgas. Als 'betaalbaar' wordt geduid als 'niet duurder dan nu' dan is het (nog) niet betaalbaar.

In de weging van de twee meest realistische duurzame alternatieven voor verwarmen op aardgas, met een collectief warmtenet of via individuele warmtepompen, komen we tot de conclusie:

- Met betrekking tot kosten en CO_2-uitstoot zijn beide alternatieven vergelijkbaar; de verschillen vallen binnen de onzekerheidsmarges. Merk op dat het 70 graden warmtenet voor een deel groengas verbruikt. Dit is waarschijnlijk slechts beperkt beschikbaar. De CO_2-uitstoot van groengas is op 0 gesteld.
- Met betrekking tot solidariteit pleiten we voor de snelle adoptie van het collectieve warmtenet als meest aantrekkelijke en haalbare optie voor iedereen.
- Wat betreft de kosten en de huidige referentie met aardgas, die voor beide duurzame alternatieven nu nog ongunstig uitpakt, pleiten we voor een helder signaal van de gemeente (en de regio) richting landelijke partijen; als deze de energietransitie en de warmtetransitie een echte kans willen geven, dan dient aardgas beleidsmatig op korte termijn duurder gemaakt te

worden. Pas dan ontstaat voor bewoners en warmtebedrijven een financieel gelijk speelveld, waarbij duurzaamheid de doorslag zal geven.

Terugpakkend op de drie hoofdcriteria voor deze deelstudie:

1 voor iedereen
2 duurzaam
3 betaalbaar

komen we tot de volgende slotsom:

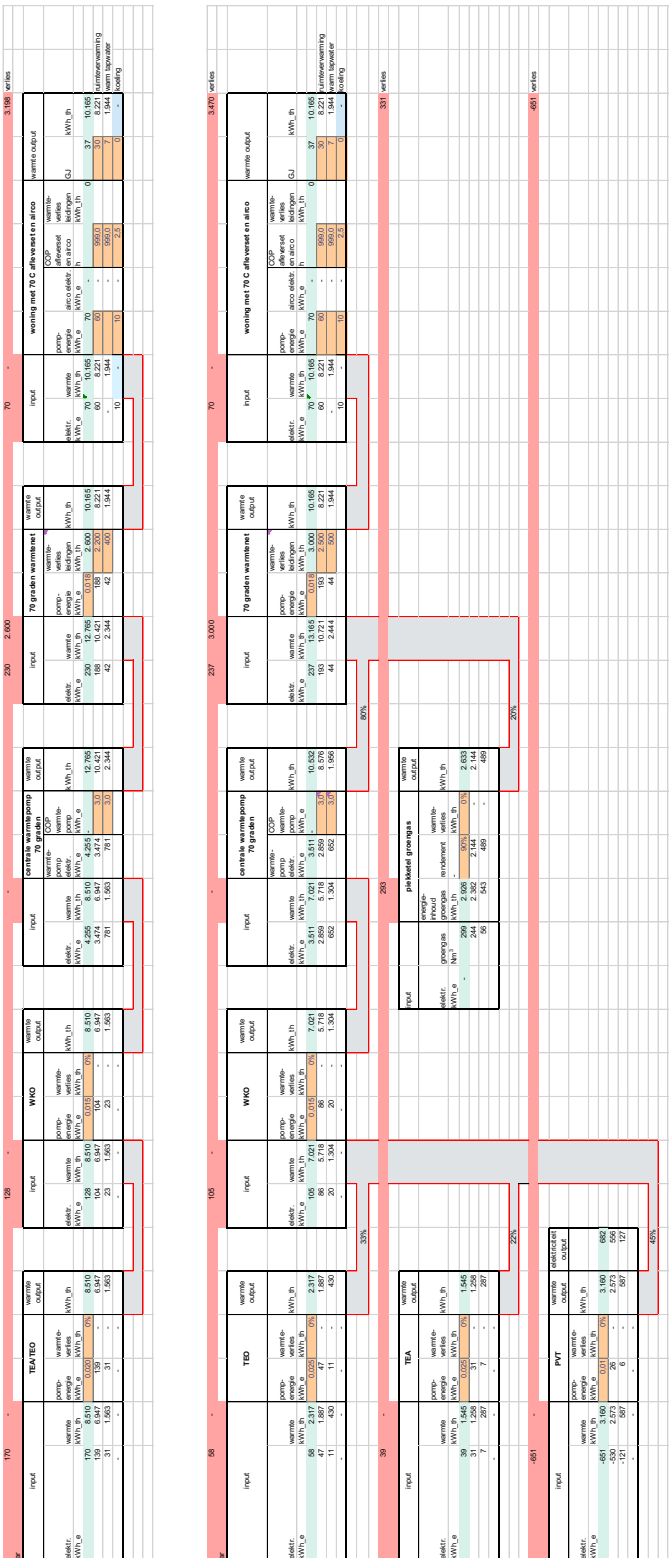
- Een collectief warmtenet verdient de voorkeur boven oplossingen met individuele warmtepompen. Individuele oplossingen zijn namelijk niet voor iedereen haalbaar.
- De overheid moet een gelijk financieel speelveld creëren, zodat de duurzaamheidsdoelstelling gehaald kan worden.
- ‘Niet meer dan anders’ (niet duurder dan aardgas nu) is waarschijnlijk niet haalbaar.

6 Aanbevelingen

- Gemeente: Kies tijdig voor de verdere doorontwikkeling van een duurzaam warmtenet en communiceer hierover. Dit schept duidelijkheid en solidariteit, en voorkomt onnodig hoge individuele en maatschappelijke kosten.
- Gemeente: Bespreek met de rijksoverheid de betaalbaarheid van warmtenetten. Zolang aardgas nog zo goedkoop is en de gasprijs voorlopig ook niet hard stijgt, is de warmtetransitie lastig te verkopen.
- Gemeente en nutsbedrijven: Reserveer vanaf nu bij elk werk in Kerkelanden ruimte in de ondergrond voor de aanleg van een toekomstig warmtenet. Dit bespaart verleggingskosten op termijn.

7 Bijlagen

7.1 Energieberekeningen



7.2 Beschrijving TCO model

Waternet heeft in 2018 een Total Cost of Ownership model laten maken door Twijnstra&Gudde. Het TCO model vergelijkt de netto contante waarde van maximaal 5 ingevoerde scenario's over een gekozen evaluatieperiode. Het model wordt veel gebruikt om warmteketens te vergelijken.
HET TCO model is een hulpmiddel om een keuze te maken tussen verschillende scenario's. Bijzonder is dat het model langjarig kan doorrekenen, rekening houdt met verschillende inflatie-indices, en rekening houdt met de langjarige verduurzaming van elektriciteit. Hiermee onderscheidt het zich van modellen die enkel de huidige kosten en huidige CO_2-uitstoot van scenario's met elkaar vergelijken.
Bij gebruik van het TCO model moeten op het tabblad Invoergegevens de volgende algemene parameters worden ingesteld:

Parameter	**Standaardwaarde**	**Bron**
Beginjaar	2020	
Eindjaar	2070	Waternet: evaluatieperiode 50 jaar
BTW-index	21%	Belastingdienst
Discontovoet	3%	Standaardwaarde MKBA
Aflossingsmethodiek	Lineair	Standaard bij nutsbedrijven
Algemene prijsindex	2%	CBS
Elektriciteitsprijsindex	2,5%	CBS data 1996-2018
Gasprijsindex	5%	CBS data 1996-2018
Afschrijvingsmethodiek	Technisch	Voorkomt herinvestering direct na economische afschrijving. Dit is een fout in het model.
Jaar waarin elektriciteit volledig CO_2neutraal is	2050	Klimaatakkoord
Per partner: rekenrente	3% 8%	Standaard bij Waternet Standaard bij commerciële bedrijven
Stakeholders	Vrij te kiezen	
Hoofdposten en afschrijftermijnen • WTB (werktuigbouwkundig) • E (elektrotechniek) • CT (civiele techniek) • PA (procesautomatisering) • leidingen	 20 – 25 jaar 10 – 15 jaar 40 – 50 jaar 7 – 10 jaar 30 – 50 jaar	Waternet, Qirion

Opmerkingen:

- De tarieven van hoge temperatuur stadswarmte zijn standaard gekoppeld aan de gasprijs. Als deze koppeling wordt losgelaten kan hier desgewenst een ander percentage gekozen worden.
- Er kunnen ook andere hoofdposten en afschrijftermijnen gekozen worden. Bijvoorbeeld een serie als 5, 10, 15, 20, 15, 30, 40 en 50 jaar. Van belang is dat alle investeringen in een hoofdpost passen.

4. Systeemgrenzen

De systeemgrens van de TCO vergelijking valt samen met die van de warmteketens. Een warmteketen ziet er in algemene zin als volgt uit:



Voor de investeringskosten, onderhoudskosten, bedrijfsvoering, inkomsten en eenmalige kosten en inkomsten betekent dit:

- Alle kosten en inkomsten worden opgevoerd die direct kunnen worden toegerekend aan de warmte- en koudevoorziening.

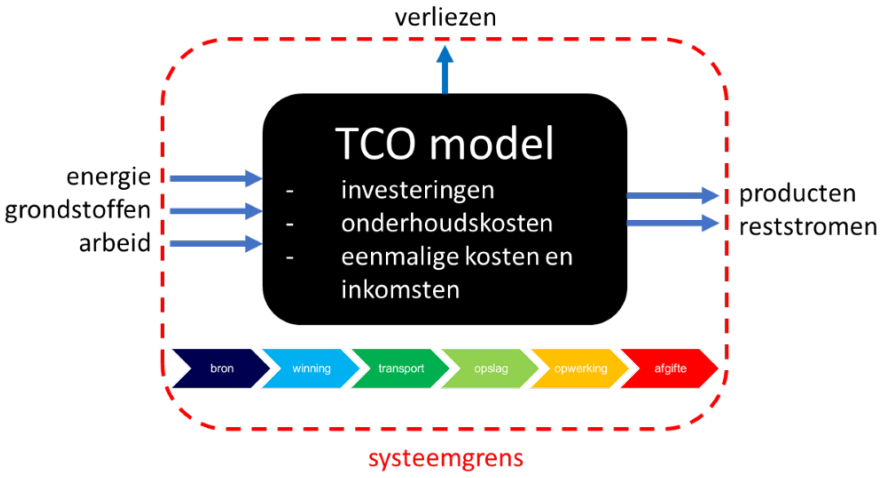
Voorbeeld
Voor een warmteketen op basis van warmte uit oppervlaktewater zijn de investeringskosten onder andere:

- Bouwkundige kosten (inlaatwerk, uitlaatwerk, pompgebouw)
- Werktuigbouwkundige kosten (pompen, filters, warmtewisselaars)
- Elektrotechniek
- Procesautomatisering
- WKO's (bronnen, pompen, appendages)
- Leidingwerk
- Warmtepompen
- Grondkosten

- Als er ten opzichte van een andere warmteketen aanpassingen in de openbare ruimte of in huis nodig zijn, worden deze ook opgenomen. Bijvoorbeeld de verzwaring van het elektriciteitsnet of isolatiemaatregelen in huis.
- Algemene bouwkosten, bijkomende kosten, aanneemsommen en dergelijke van woonhuizen en utiliteiten worden niet opgenomen.

Onderstaand schema geeft aan hoe de systeemgrens van een scenario getrokken moet worden:

Figuur 1 Systeemgrens van een warmtescenario in het TCO model



Voor de toerekening van de verschillende kosten en inkomsten geldt daarbij:

- Wat van buiten het systeem komt zijn kosten voor de afnemende stakeholder in de keten;
- Energie- en grondstofstromen die in het systeem blijven (tussen de stakeholders in de keten) worden onderling verrekend:
  - kosten voor de afnemer
  - opbrengsten voor de producent
- Wat het systeem verlaat geeft kosten (afval) of opbrengsten (product) voor de producerende stakeholder in de keten.

5. Externe leveranciers van warmte

Commerciële bedrijven geven normaliter geen inzicht in de investeringen en kosten van hun warmtenetten. De levering van warmte wordt dan gezien als een levering van buiten de systeemgrens naar binnen, met de eindgebruiker als afnemende stakeholder. Onder de voorwaarde dat de eindgebruiker binnen de systeemgrens valt, kan een zinvolle vergelijking met andere warmteketens gemaakt worden. Het is dan voldoende om de HT warmtekosten voor de eindgebruiker (vastrecht, GJ verbruik en GJ tarief) en de eenmalige kosten (BAK) in te vullen.

6. Input

Tabblad Eenheidsprijzen
Dit tabblad is een verzamelplek voor kentallen die met name bij de berekening van de bedrijfsvoeringskosten relevant zijn, zoals tarieven voor energie en grondstoffen. Hier kunnen ook kentallen voor investeringen en onderhoud worden opgenomen.
Op dit tabblad staan daarnaast:

- De CO_2-emissiefactoren
- De koude- en warmtevraag
- De standaard onderhoudspercentages voor relevante warmteketencomponenten

Tabblad Investeringskosten
Hierop worden alle investeringen binnen de systeemgrens gezet, inclusief installatiekosten. De investeringen moet uitgesplitst zijn over de verschillende Hoofdposten, omdat elke Hoofdpost een eigen afschrijftermijn heeft.
Voor alle input op dit en de volgende tabbladen geldt dat de volledige regels moeten worden ingevuld:
Nummer, Inkomsten/Kosten, Onderdeel, Specificatie, Aantal, Eenheid, €/eenheid (excl. BTW), Startjaar, Eindjaar, Mate van bijdrage van stakeholders (in %), Van toepassing op varianten.

Tabblad Onderhoud
Alle onderhoudskosten per investering. Dit kan als vast totaalbedrag per investering, of via een onderhoudspercentage van het investeringsbedrag. Hierbij moet ook aangegeven worden aan welke Hoofdpost het onderhoud gekoppeld is (kolom C).

Tabblad Bedrijfsvoering
Alle bedrijfsvoeringskosten, zoals inkoop van energie, grondstoffen en arbeid van buiten de systeemgrens. Hierbij moet per post aangegeven worden welke inflatie-index van toepassing is (kolom C).
Tabblad Inkomsten

Alle inkomsten door verkoop van energie of grondstoffen buiten de systeemgrens. Bijvoorbeeld de elektriciteitsopbrengst van PV panelen, als deze onderdeel uitmaken van een warmtescenario. Ook hier moet de koppeling met een Hoofdpost aangeven worden (kolom C).

Tabblad Eenmalige Inkomsten – Kosten
Kosten voor nieuwe aansluitingen, bijdrage in aansluitkosten (BAK), subsidies en dergelijke. Hierbij moet in kolom C expliciet worden aangeven of het Inkomsten of Kosten betreft.

7. Output

De belangrijkste output van het model is de grafiek op het tabblad Dashboard Per Partner. Deze grafiek geeft de gemiddelde Netto Contante Waarde van de scenario's per woning en per jaar. Met deze grafiek kunnen de verschillende scenario's op kosten met elkaar vergeleken worden.
Daarnaast is vergelijking van de duurzaamheid van de scenario's van belang. Deze staat als grafiek op het tabblad Dashboard Grafieken – CO_2-verbruik cumulatief (ton) per variant.
Het TCO model geeft daarnaast de volgende output:
Dashboard Kernfinanciën

- Kasstroomoverzicht per variant en per partner
- CO_2-uitstoot per variant en per jaar

Dashboard Grafieken

- Kasstroomoverzicht per partner voor de gekozen variant in het dashboard Kernfinanciën
- Kasstroomoverzicht 'Totaal' per variant
- Cumulatief kasstroomoverzicht per partner voor de gekozen variant in het dashboard Kernfinanciën
- Cumulatief kasstroomoverzicht 'Totaal' per variant
- Kasstroomoverzicht per variant voor de gekozen partner in het dashboard Kernfinanciën
- CO_2-uitstoot (ton/jaar) voor de gekozen variant in het dashboard Kernfinanciën
- CO_2-uitstoot cumulatief (ton) voor de gekozen variant in het dashboard Kernfinanciën
- CO_2-balans (€/jaar) voor de gekozen variant in het dashboard Kernfinanciën
- CO_2-uitstoot cumulatief (ton) per variant
- CO_2-uitstoot elektriciteit cumulatief (ton) per variant

Dashboard Per partner

- Totale investeringskosten (in eerste afschrijftermijn)
- Gemiddelde investeringskosten (in eerste afschrijftermijn) per jaar
- Gemiddelde investeringskosten (in eerste afschrijftermijn) per woning
- Totaaloverzicht kosten, opbrengsten en NCW per variant
- Grafiek: gemiddelde NCW van de varianten per woning en per jaar
- CO_2-uitstoot (jaar 1)
- Overzicht ingaande en uitgaande stromen
- CO_2-reductie

Dashboard Per Variant

- Totale investeringskosten (in eerste afschrijftermijn)
- Gemiddelde investeringskosten (in eerste afschrijftermijn) per jaar
- Gemiddelde investeringskosten (in eerste afschrijftermijn) per woning
- Totaaloverzicht kosten, opbrengsten en NCW per variant
- CO_2-uitstoot (jaar 1)
- Overzicht ingaande en uitgaande stromen
- CO_2-reductie

7.3 Kostenraming warmtenet door Qirion

Tabel 13 Kostenraming 70 graden warmtenet Kerkelanden door Qirion

Qirion							
Kerkelanden							
Lengte tracé	21.350			meter	exclusief aansluitleidingen!		
Tracé				Kosten		Opmerking	
	Grondwerkzaamheden			€ 1.548.781			
	Bemaling			€ 712.243			
	Montage leidingen en appendages			€ 1.704.003			
	Verharding en bovengrondse obstakels			€ 1.855.406			
	Materiaalkosten			€ 1.182.599			
	Zinkers, boringen, persingen incl materiaal			€ 117.076			
	Damwanden werkputten			€ -			
	Glasvezel gehele trace			€ -			
	Verkeersvoorzieningen			€ 705.277			
	Sub totaal				€ 7.825.385		
Aanvullende zaken							
	Voorspannen			€ -			
	Reinigen en beproeven			€ 157.816			
	First fill			€ 26.718			
	Engineering, WV en revisie aannemer			€ 469.523			
	Uitvoering en PM aannemer			€ 469.523			
	Engineering Alliander			€ 391.269			
	Directie en PM Alliander			€ 391.269			
	Diversen			€ 262.900			
	Onvoorzien tracé			€ 782.538			
	Particuliere grondeigenaren/ZRO			€ 79.185			
	Variatie staalprijs			€ 26.623			
	Omgevingsmanagement			€ 301.100			
	Verontreinigde grond			€ 172.436			
	Archeologie			€ 23.121			
	Niet gesprongen explosieven			€ 270.744			
	Natuur flora/fauna			€ 117.987			
	Eisen Waterschap			€ -			
	Inmeten trace			€ 17.080			
	Legekosten			€ 39.127			
	AK/winst/risico aannemer			€ 1.384.342			
	CAR verzekering			€ 29.362			
	Sub totaal				€ 5.412.662		
Totaal					13.238.046	(€ 620 per meter trace)	
					€ 620	€/meter trace	
					€ 3.900	per woning	
					6,3	m/woning	

Rapportage haalbaarheidsonderzoek duurzaam wijkwarmtenet in Kerkelanden/Hilversum

Deelrapport 2

SAMEN ZORGDRAGEN VOOR WIJKWARMTE:

Haalbaarheid van een Coöperatief georganiseerd Wijkwarmtebedrijf in Kerkelanden/Hilversum

(definitief)

HET coöperatie

Gjalt Annega en Jeroen Pool

Hilversum, 21 januari 2021

Dit deelrapport maakt onderdeel uit van het project "Haalbaarheidsonderzoek naar aquathermie en een publiek warmtenet in Kerkelanden" uitgevoerd door HET, Firan en Waternet. Het onderzoek is mogelijk gemaakt door een bijdrage van de gemeente Hilversum en provincie Noord Holland, ter beschikking gesteld onder beschikking nummer 610192.

© HET, Firan, waternet

INHOUDSOPGAVE

Management Samenvatting **4**

Scenario's *4*

Financiering wijkwarmtebedrijf *4*

Juridische en wettelijke kaders *5*

Concluderend *5*

1 Inleiding **6**

1.1 Achtergrond en overzicht van de haalbaarheidsstudie *6*

1.2 Gevolgde aanpak *6*

1.3 Leeswijzer *7*

2 Naar een haalbare vorm van een (coöperatief) wijkwarmtebedrijf **8**

2.1 Keuzecriteria *8*
2.1.1 Coöperatief karakter 8
2.1.2 Professionaliteit 8
2.1.3 Uitvoerbaarheid 9
2.1.4 Weging 10

2.2 Structurering en fasering van keuzes *10*

2.3 Keuze-opties en weging ten opzichte van criteria *11*
2.3.1 Organisatie warmteketen 11
2.3.2 Rechtsvorm wijkwarmtebedrijf 19
2.3.3 Eigen coöperatie of binnen HET 23
2.3.4 Eigendomsstructuur 25
2.3.5 Aansturing wijkwarmtebedrijf 29
2.3.6 Management en bedrijfsvoering 33
2.3.7 Ledenstructuur 37
2.3.8 Interne organisatie 39

2.4 Eindbeeld organisatie wijkwarmtebedrijf *40*
2.4.1 Scenario 1: coöperatief, integraal warmtebedrijf 40
2.4.2 Scenario 2: splitsing van het warmtenet 40
2.4.3 Scenario 3: stichting als aansturing voor wijkwarmtebedrijf 41
2.4.4 Scenario 4: volledig commercieel warmtenet 42

2.5 Conclusies en aanbevelingen *42*

3 Financiering **44**

3.1 Kernconcepten *44*
3.1.1 Vermogen 44
3.1.2 Risico's 44

© HET, Firan, Waternet

3.2 Fasering van financiering in een warmteproject *45*

3.3 Routes eigen vermogen en vreemd vermogen *47*
3.3.1 Eigen vermogen 48
3.3.2 Vreemd vermogen 52
3.3.3 Eisen aan (vreemd) vermogen 55

3.4 Subsidies *58*

3.5 Financieringsrisico's *63*

3.6 Conclusies en aanbevelingen *64*

4 Juridische haalbaarheid **65**

4.1 Aspecten van juridische haarbaarheid *65*
4.1.1 Vergunning voor warmtebedrijf 65
4.1.2 Wet Collectieve Warmtevoorziening (Warmtewet 2.0) 65
4.1.3 Huidige warmtewet 68
4.1.4 Transitievisie Warmte 70
4.1.5 Regionale Strategie Warmte (RSW) 71

4.2 Conclusies en aanbevelingen inzake juridische haalbaarheid *73*

5 Algemene conclusies en advies voor vervolg **74**

Management Samenvatting

Op basis van de uitkomsten van kunnen we concluderen dat een coöperatief opgezet wijkwarmtebedrijf ***haalbaar en om diverse redenen ook wenselijk is***. Wel is deze haalbaarheid en wenselijkheid afhankelijk van een aantal randvoorwaarden, zoals de betaalbaarheid, betrouwbaarheid en het verkrijgen van de juist financiering. Deze conclusie is tot stand gekomen uit literatuuronderzoek naar coöperatieve energieorganisaties en gesprekken met energiecoöperaties, bewoners, onze partners en de gemeente.

Voor het organisatorisch opzetten van een wijkwarmtebedrijf zijn veel keuzes te maken, die allemaal invloed hebben op draagvlak en haalbaarheid. Deze keuzes gaan onder andere over de inrichting van de warmteketen, het eigenaarschap van het warmtebedrijf, de aansturing van het warmtebedrijf en hoe de bedrijfsvoering gedaan wordt. Hier is een aantal scenario's uit samengesteld, die onder verschillende omstandigheden allemaal haalbaar kunnen zijn.

Scenario's

Het hoofdscenario:
Het hoofdscenario gaat uit van een wijkwarmtebedrijf dat eigenaar is van de hele warmteketen en waarin de coöperatie een meerderheidsaandeel heeft. De rest van de aandelen is in handen van ontwikkelingspartners om hen ook (financieel) te betrekken bij het warmtebedrijf. De bedrijfsvoering wordt (in ieder geval initieel) voor een groot deel gedaan door extern ingehuurde partijen, waarbij een door het warmtebedrijf aangestelde directeur eindverantwoordelijke is. De bewoners hebben via de coöperatie als meerderheidsaandeelhouder invloed op de bedrijfsvoering en beslissingen van het wijkwarmtebedrijf. Het hoofdscenario voldoet aan alle huidige en toekomstige wetgeving zoals die nu voorzien worden.

Mogelijke alternatieven:
Een eerste alternatief scenario is om een stichting volledig eigenaar te maken van het wijkwarmtebedrijf, waarbij de coöperatie en andere partners bestuursleden aanleveren. Met dit scenario kunnen bijvoorbeeld woningbouwcorporaties beter betrokken worden via een bestuurslid, maar hebben de bewoners minder zeggenschap.

Een tweede alternatief scenario is om het warmtesysteem op te splitsen en deze onder te brengen bij verschillende partners. De coöperatie is dan eigenaar van het warmtebedrijf, dat zich bezighoudt met levering en klantcontact. Op deze manier kunnen de verantwoordelijkheden simpel verdeeld worden, maar de zeggenschap van bewoners is hier ook beperkt. Dit scenario vraagt ook om extra werk in het regelen van de verantwoordelijkheden van het wijkwarmtebedrijf, omdat de warmtewet 2.0 (Wet Collectieve Warmtevoorziening) een integraal verantwoordelijk warmtebedrijf eist.

Financiering wijkwarmtebedrijf

Een collectief warmtesysteem vraagt om grote investeringen in een lange-termijnproject, wat de financiering een uitdaging maakt. Voor het realiseren van het project zal zowel een significant bedrag aan eigen vermogen als vreemd vermogen binnengehaald moeten worden. Voor het ophalen van eigen vermogen kan gekeken worden naar bronnen als inleg door bewoners, subsidies en verschillende publieke en private fondsen en partners. Voor het verkrijgen van vreemd vermogen kan gekeken worden naar bronnen als leningen van bewoners, banken en verschillende publieke en private fondsen en partners

Alle verschillende bronnen hebben hun eigen eisen en kosten voor het verlenen van financiering. Het belangrijkste is dat er voldoende zekerheid is voor het project. Dit betekent dat de business case solide moet zijn, dat er goede afspraken moet liggen met samenwerkende partijen en dat de

organisatie professioneel moet zijn. Daarnaast zal meestal niet één enkele financier alles voor zijn rekening nemen, maar wordt de financiering (en dus het risico) verdeeld over verschillende partijen. Met dit rapport laten we zien dat financiering van een dergelijk project haalbaar is, maar dat dit nog wel veel aanscherpingen en verder onderzoek vergt. Hierbij is het belangrijk om goed contact te hebben met zowel partners als andere vergelijkbare initiatieven.

Juridische en wettelijke kaders

De ideeën en concepten zoals die nu voorliggen passen in principe binnen de juridische en beleidsmatige kaders. Het organisatiemodel past in zowel de huidige Warmtewet als de nieuwe Wet Collectieve Warmtevoorziening. Voor deze laatste is het wel zorg dat het initiatief onder de aandacht van de gemeente blijft en het project meegenomen wordt in de Transitievisie Warmte en de eventuele aanwijzing van warmtekavels in de Wet Collectieve Warmtevoorziening. Omdat er een vooraf vastgelegd tijdspad is voor zowel de Transitievisie Warmte als het aanwijzen van de warmtekavels, is het zaak om het momentum van het project vast te houden en tijdig klaar te staan voor deze processen.

De wenselijkheid van een wijkwarmtebedrijf is getoetst in de klankbordgroep en bij de bewonersavonden (zie ook deelrapport 3 "Participatie en draagvlakopbouw"). Een coöperatief warmtealternatief is logisch als we kijken naar de zorgen over een eerlijke en betrouwbare warmtevoorziening die er in de wijk leven. Met een 'eigen' warmtebedrijf kan de wijk (klanten, leden) meesturen met het wijkwarmtebedrijf en het warmtenet helpen vormgeven zoals de wijk deze het liefste zit. Als de coöperatie en daarmee de bewoners mede-eigenaar zijn van het wijkwarmtebedrijf blijven opbrengsten in de wijk en kan door wijkbewoners bepaald worden hoe dit ingezet wordt.

Bij de eerste bewonersavonden in februari bleek dat er zorgen waren dat commerciële warmtepartijen winst zouden gaan maken 'over de rug van de Kerkelanders'. Een coöperatieve organisatie kan helpen deze vrees weg te nemen. Wel dient ook naar andere belangen gekeken te worden, zoals bijvoorbeeld de verwachtingen en inzichten van externe financiers, woningbouwcorporaties en natuurlijk de gemeente. Een wijkwarmtebedrijf is niet mogelijk zonder de medewerking van deze partijen.

Concluderend

Op basis van de organisatorische, juridische en financiële uitwerkingen in dit rapport en de weging ten opzichte van de geformuleerde criteria kunnen we concluderen dat een (coöperatief) wijkwarmtebedrijf zeker haalbaar (te maken) is, en vanuit meerdere perspectieven zelfs wenselijk. Maar we hebben slechts de eerste stappen op weg naar zo'n warmtebedrijf gezet.
Als er een vervolg komt op het haalbaarheidsonderzoek zal verder en intensiever overleg met de verschillende partijen en aanvullend onderzoek nodig zijn. Dit zal leiden tot ***een iteratief en convergerend proces waarbij het beeld van het warmtenet en warmtebedrijf steeds duidelijker wordt.*** Dit beeld zal ook continue aangepast worden aan nieuwe inzichten en ontwikkelingen op het gebied van het technisch ontwerp, de financiering, de wetgeving en de wensen van de belanghebbenden.

De komende periode zal dit proces van het wegen van verschillende invalshoeken door blijven gaan, totdat die verschillende invalshoeken uiteindelijk bij elkaar komen in een gezamenlijk concept. We zijn er dus zeker nog niet, maar dit onderzoek legt wel een stevige basis waarvan eventuele vervolgstappen gezet kunnen worden.

1 Inleiding

Nederland gaat duurzaam verwarmen. Om dit voor elkaar te krijgen zijn er ingrijpende veranderingen nodig in de warmtevoorziening die tot nu toe vooral was gebaseerd op aardgas. Dit is al sinds de jaren zestig het geval toen Nederland grootschalig op het aardgas aangesloten werd na de vondst van de gasbel in Groningen. Hilversum was zelfs een van de eerste gemeenten die op aardgas overging.

De keuze voor aardgas was toen logisch: we hadden onze eigen bron, het was goedkoop en een stuk schoner dan verwarmen met aardolie of kolen. Maar de tijd staat niet stil en om te voorkomen dat de aarde te veel opwarmt moeten wij ook ons deel bijdragen. Dit betekent dat Nederland van het aardgas af gaat, wat uiterlijk in 2050 voltooid moet zijn. Hilversum gaat daarin nog een stukje verder en wil een aardgasvrije gemeente het liefst in 2040 bereikt hebben[1], dat is al over 20 jaar. Omdat we in Hilversum 40.000 huizen anders moeten gaan verwarmen en dit een uitdagende opgave is, is het belangrijk om nu al stappen te maken. Als we blijven wachten op betere opties dan zullen de volledige huizenvoorraad niet helemaal op tijd aangepakt kan worden.

1.1 Achtergrond en overzicht van de haalbaarheidsstudie

HET heeft zich vanaf haar oprichting in 2017 gericht op duurzame warmte als een van haar centrale thema's. Als burger-energiecoöperatie wil HET zo bijdragen aan het behalen van de lokale klimaatdoelen. Vanaf dat jaar is ook met de gemeente en met publieke partners zoals Firan en Waternet gesproken over manieren om daar vorm en inhoud aan te geven. Dat heeft ertoe geleid dat in 2019 samen met Firan en Waternet een start is gemaakt met een haalbaarheidsonderzoek naar een wijkwarmtenet, met steun vanuit de gemeente.

De haalbaarheidsstudie bevat vier onderdelen die elk ingaan op diverse aspecten van de haalbaarheid van een (coöperatief op te zetten) duurzaam wijkwarmtenet:

- Technische haalbaarheid, met als hoofdvraag: kan een wijkwarmtenet als collectieve warmtevoorziening technisch worden gerealiseerd op basis van beschikbare duurzame warmtebronnen?
- Financiële haalbaarheid: kan een warmtenet (vormgegeven als in de technische studie ontworpen) financieel haalbaar gemaakt worden, ook in vergelijking met alternatieven?
- Organisatorische haalbaarheid: is het haalbaar een duurzaam wijkwarmtenet op coöperatieve wijze vorm te geven en hoe ziet dat er dan uit, en wat zijn te overwegen alternatieven?
- Sociale haalbaarheid van een coöperatief wijkwarmtenet: wat is hiervoor het draagvlak onder wijkbewoners en andere stakeholders?

1.2 Gevolgde aanpak

Het onderzoek naar de organisatie en financiering is gebaseerd op 3 pijlers: literatuuronderzoek in bestaande bronnen, gesprekken met andere partijen en toetsing van de ideeën bij bewoners en partnerorganisaties.

In het literatuuronderzoek is vooral gekeken naar welke opties er zijn voor organisatie en financiering, en wat de consequenties daarvan zijn. Hierbij is informatie van de organisaties die zich met coöperatie energievoorziening bezighouden (HIER Klimaatbureau, Energie Samen) gebruikt, maar ook bronnen over de aanpak buiten Nederland. Ook is documentatie van de Rijksoverheid over de warmtewet en subsidies gebruikt, alsmede de conceptversies en startdocumenten van de Transitievisie Warmte en de Regionale Energiestrategie.

De gesprekken met andere partijen hebben in belangrijke mate richting gegeven aan dit onderzoek. Collega-coöperaties hebben inzichten gedeeld over hun aanpak en wat voor hen werkt. Deze gesprekken hebben zowel één-op-één als in groepsverband plaatsgevonden. Gesprekken met Alliander

[1] Startnotitie Transitievisie Warmte gemeente Hilversum, november 2020

en haar dochterorganisaties gaf inzicht in alternatieve vormen van duurzame warmtevoorziening via collectieve warmtepompen. Voor de financiering hebben gesprekken met de Nederlandse Waterschapsbank, Rabobank en Invest-NL geholpen met het toetsen van de ideeën en concept met betrekking tot het financieren van een coöperatief wijkwarmtebedrijf.

De toetsing van de ideeën bij bewoners en partners was belangrijk in het aanscherpen van de ideeën en keuzes in het onderzoek. Dankzij het klankbord en de bewonersavonden konden relevante vragen in het onderzoek opgenomen worden en konden de overwegingen getoetst worden op wenselijkheid. Ook het sparren met collega's van HET en met onze partners Firan, Waternet en de gemeente Hilversum heeft daaraan bijgedragen.

Van het rapport zijn er twee versies. Voor u ligt het volledige rapport die meer diepgang biedt met betrekking tot de organisatie, financiering en juridische aspecten. Er is ook een verkort rapport beschikbaar waar enkel de hoofdlijnen worden besproken.

1.3 Leeswijzer

Dit rapport is ingedeeld in 3 delen. In het eerste deel wordt ingegaan op de inrichting van de organisatie van het wijkwarmtebedrijf. Hier onderzoeken we de verschillende criteria en opties voor een coöperatief wijkwarmtebedrijf, de ledenstructuur en wat de hoofdscenario's zijn voor het vervolg.
In het tweede deel wordt ingegaan op de financiering en financierbaarheid van een wijkwarmtebedrijf. We staan stil bij de volgorde en opbouw van financiering, de verschillende bronnen van financiering en de eisen van financiers.
Het derde deel gaat over het landelijk en regionaal beleid, wettelijke kaders en de juridische aspecten. Hier wordt ingegaan op de vergunning van het wijkwarmtebedrijf en de verschillende beleidstrajecten die van belang zijn voor het wijkwarmtebedrijf zoals bijvoorbeeld de Wet Collectieve Warmte en de Transitievisie Warmte.

2 Naar een haalbare vorm van een (coöperatief) wijkwarmtebedrijf

Voor het coöperatief exploiteren van een warmtenet is een entiteit nodig die eindverantwoordelijke is, het wijkwarmtebedrijf (WWB). Afhankelijk van de keuze voor eigenaarschap en taakverdeling vallen verschillende onderdelen binnen het wijkwarmtebedrijf. De verkoop van warmte aan bewoners valt erin bijna alle gevallen onder, maar ook bijvoorbeeld transport en distributie en opwekking kan onder de verantwoordelijkheid van het warmtebedrijf vallen. Waar een wijkwarmtebedrijf verschilt van andere warmtebedrijf is dat het specifiek gericht is op het gebied waar het warmte levert, vaak op de schaal van een wijk.

Vanuit HET is één van de belangrijkste eisen dat het wijkwarmtebedrijf past bij een coöperatie, ofwel, een bedrijfs- en eigendomsvorm waarin bewoners financieel (kunnen) participeren en mee kunnen beslissen. De uitdaging is om deze eis te combineren met de eisen van een organisatorisch en financieel efficiënte en professionele organisatie.

In dit hoofdstuk worden de organisatorische aspecten van het wijkwarmtebedrijf onderzocht, en worden opties beschreven waarmee een wijkwarmtebedrijf aan de eisen kan voldoen.

2.1 Keuzecriteria

Voor een goede afweging van de verschillende opties (de stuurknoppen) is het belangrijk om de criteria te definiëren op basis waarvan de afweging gedaan wordt. Deze criteria zullen hier toegelicht worden.

2.1.1 Coöperatief karakter

Het doel van dit onderzoek is om te kijken wat de mogelijkheid zijn voor een coöperatieve warmtevoorziening. Hieronder wordt verstaan een warmtevoorziening die in handen is van de inwoners, of waar in ieder geval de inwoners sterke invloed op hebben. Ook betekent het coöperatieve karakter dat de activiteiten ten goede moeten komen aan de leden van de coöperatie.

Coöperatieve besluitvorming

Een wijkwarmtebedrijf van en voor de inwoners betekent ook dat de inwoners en/of leden deelnemen in de besluitvorming. Hoewel de exacte vorm van besluitvorming geen doel op zich is, moeten de keuzes van inwoners wel invloed hebben op de bedrijfsvoering. Zo niet, dan verdwijnt de ervaren *ownership* van inwoners m.b.t. het wijkwarmtebedrijf.

Winst ten goede van omgeving en/of leden

Eén van de redenen om voor een coöperatief wijkwarmtebedrijf te kiezen, is dat de opbrengsten van activiteiten voor een groot deel weer terugvloeien naar de wijk. Dit kan via investeringen in de wijk, of door geldstromen die teruggaan naar de leden.

Coöperatief eigendom

Naast invloed op besluitvorming gaat het bij een coöperatieve opzet van een wijkwarmtebedrijf over financiële betrokkenheid (mede-eigendom) van bewoners. Dat kan direct via leden/klanten/aandeelhouders, of via het bestuur van de coöperatie.

2.1.2 Professionaliteit

De professionaliteit van het wijkwarmtebedrijf bepaalt of het als een betrouwbare, effectieve organisatie warmte kan leveren aan de afnemers.

Leveringszekerheid

Het criterium leveringszekerheid gaat over de capaciteit om te allen tijde warmte te leveren aan afnemers, ook in uitzonderlijke situaties en noodgevallen. In de leveringszekerheid spelen technische

aspecten zoals back-up installaties een rol, maar ook de contracten die met andere partijen gesloten worden, de protocollen voor verschillende situaties en in hoeverre de organisatie goed kan inspelen op onverwachte situaties. Ook de aanwezige expertise speelt een rol in de leveringszekerheid.

Financiële zekerheid
Het criterium financiële zekerheid gaat over de financiële stabiliteit van het wijkwarmtebedrijf: hoe goed kan het wijkwarmtebedrijf op lange termijn aan de financiële verplichtingen voldoen en hoe efficiënt gaat het met de middelen om?

Goed klantcontact
Het criterium goed klantcontact gaat over hoe goed het klantcontact gedaan kan worden door het wijkwarmtebedrijf: zijn de behandelingstijden van vragen kort? Kunnen klachten en conflicten effectief en waar nodig onafhankelijk opgelost worden? Wat wordt er gedaan met input van afnemers?

Effectieve besluitvorming
Effectieve besluitvorming gaat erom dat besluiten vlot genomen kunnen worden, en dat daarbij afwegingen op basis van kennis, data en de juiste belangen genomen worden. Dit gaat bijvoorbeeld om het aantal mensen dat betrokken wordt bij een besluit, maar ook of besluitvorming zorgvuldig genoeg gebeurt en of er effectief geleerd wordt van dingen die niet goed gaan.

Hierbij is het goed om onderscheid te maken tussen diverse niveaus van besluitvorming. Voor het borgen van het coöperatief karakter van het bedrijf is breed overleg, consultatie en besluitvorming nodig. Het gaat dan om de hoofdlijnen voor beleid, strategie, en het financieel perspectief. Voor voldoende slagvaardigheid in de bedrijfsvoering en operaties moeten de verantwoordelijken (directie, management) voldoende mandaat krijgen.

2.1.3 Uitvoerbaarheid
De uitvoerbaarheid van de verschillende opties is van groot belang. Sommige opties die wel mogelijk (haalbaar) zijn hebben een negatief effect op de uitvoerbaarheid. Met de volgende criteria kunnen de opties op verschillende aspecten van haalbaarheid getoetst worden.

Betaalbaarheid
De uiteindelijke warmtevoorziening voor de gebruikers moet betaalbaar zijn, zowel in maandelijkse kosten als in de benodigde investeringen. De betaalbaarheid gaat omlaag als er (meer) winst uit het wijkwarmtebedrijf vloeit richting (commerciële) partners, maar ook als er door ineffectieve bedrijfsvoering meer kosten gemaakt worden dan nodig. Ter voorbeeld: in sommige gevallen kan het goedkoper zijn om voor bepaalde werkzaamheden een commerciële partij in te huren, omdat zij ondanks het winstoogmerk door schaalvergroting en ervaring veel minder kosten maken.

Financierbaarheid
Om het project te laten slagen moet er genoeg kapitaal aangetrokken kunnen worden. De financierbaarheid van het wijkwarmtebedrijf hangt af van de gekozen organisatievorm; geldverstrekkers zullen makkelijker geld uitlenen voor 'veiliger' organisatievormen dan voor vormen die als risicovol worden gezien. Ook is de financiële robuustheid van deelnemende partners een afwegingsfactor bij financiers, omdat dit risicoverlagend werkt.

Complexiteit
Hoe complexer een organisatie is, hoe meer moeite er door het wijkwarmtebedrijf gestoken moet worden om de organisatie op poten en draaiend te krijgen. Sommige keuzes zullen veel meer werk en expertise vragen van de initiatiefnemers en het wijkwarmtebedrijf, wat de kans op een succesvol project kleiner maakt.

Draagvlak in de wijk
Een coöperatieve vorm van warmtevoorziening en een coöperatief wijkwarmtebedrijf kan alleen succesvol opgezet worden als daar (ruim) voldoende steun voor is onder bewoners en stakeholders. Dit criterium kijkt naar het draagvlak dat er is of dat kan ontstaan bij een coöperatief vormgegeven wijkwarmtebedrijf.

Acceptatie door mogelijke partners
Het is zeer waarschijnlijk dat in het verdere proces met partners gewerkt zal worden, bijvoorbeeld voor de ontwikkeling, de vergunningverlening of de financiering. Als de keuzes genomen voor het wijkwarmtebedrijf niet passen bij de partners, haken zij mogelijk af. De belangrijkste partners op dit moment in proces zijn onder andere de gemeente Hilversum, de consortiumpartners (Firan en Waternet), de woningcorporaties en de particuliere verhuurders.

2.1.4 Weging
De opties worden gewogen op de criteria. Hierbij worden de opties met elkaar vergeleken, waarbij de hoogst scorende optie op plaats 1 staat, de één-na-hoogste optie op plaats 2 enzovoorts. Opties kunnen op een gelijke plaats staan als er op dat criterium weinig onderscheid is. De score van elke optie over alle criteria wordt gemiddeld voor een eindscore.

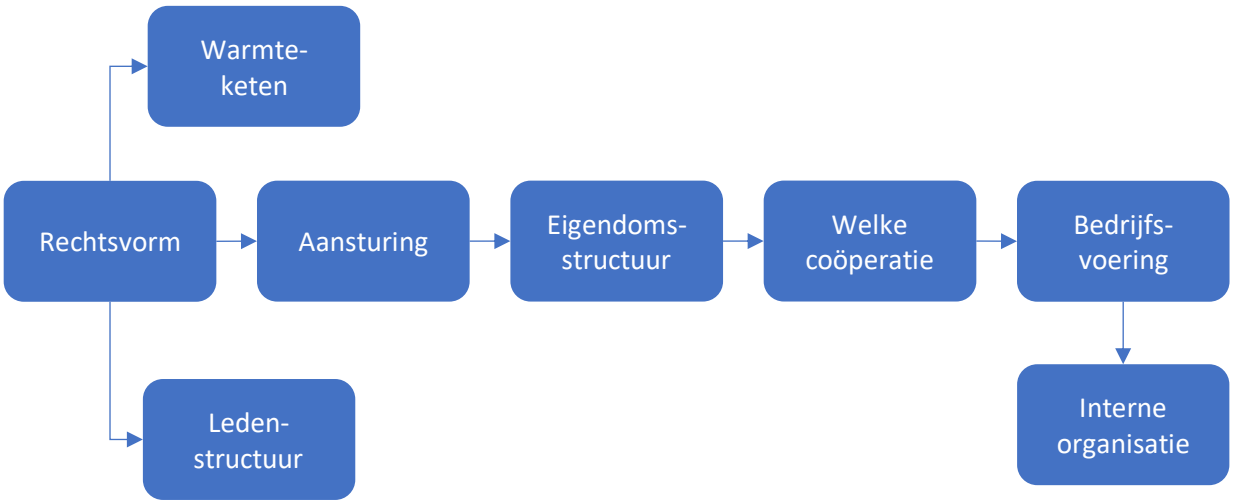
We hebben er (vooralsnog) voor gekozen elk criterium dezelfde wegingsfactor te geven[2]. De rankschikking is een vorm van Paired Comparison Analysis (parenvergelijking). Bij parenvergelijking worden normaliter een aantal opties gerangschikt door steeds twee verschillende opties tegen elkaar af te wegen en te bepalen welke beter is. De enige aanpassing hieraan is dat een gelijke score ook mogelijk is als de opties heel dicht bij elkaar liggen of gelijk zijn.

2.2 Structurering en fasering van keuzes
Om de afwegingen zo nuttig mogelijk te structureren, is het nodig om deze in de belangrijkste dimensie te structuren. Omdat het organiseren van een wijkwarmtebedrijf een langer lopend proces is, is het handig om de keuzes in de tijd te zetten: welke moeten eerst, welke daarna en welke keuzes hangen van elkaar af. De belangrijkste keuzes zijn:

- Wat wordt de rechtsvorm van het wijkwarmtebedrijf?
- Hoe wordt de warmteketen georganiseerd?
- Hoe wordt het wijkwarmtebedrijf aangestuurd?
- Hoe zit de eigendomsstructuur in elkaar?
- Een nieuwe coöperatie, alles met HET doen of een hybride vorm?
- Hoe gaat de bedrijfsvoering er uitzien?
- Hoe gaat de interne organisatie vormkrijgen?
- Hoe moet de ledenstructuur van de coöperatie er uit zien?

In Figuur 1 zijn de beslissingen op een tijdslijn geplaatst. Deze tijdslijn gaat niet over het moment waarop een beslissing genomen moet worden, maar over de volgordelijkheid.

[2] In het optiemodel is de mogelijkheid opgenomen om verschillende wegingen van de criteria aan te geven. Ook kan de rangschikking (score) van de opties aangepast worden. In beide gevallen is het mogelijk dat andere opties als beste uit de bus komen. De lezer wordt uitgenodigd om dit model te gebruiken om de eigen afwegingen aan te scherpen.



Figuur 1: Volgorde en afhankelijkheid van beslissingen

2.3 Keuze-opties en weging ten opzichte van criteria

Op basis van de geschetste aanpak gaan we hier systematisch en gestructureerd in op de keuzemogelijkheden bij de organisatorische vormgeving van een wijkwarmtebedrijf. De opties worden beschreven en vervolgens worden deze op de criteria gescoord. In de scoretabellen wordt ook een korte argumentatie voor de keuze gegeven.

2.3.1 Organisatie warmteketen

Onder de huidige warmtewet kan er gekozen worden hoe de warmteketen vormgegeven wordt. De hele warmteketen kan in handen zijn van één partij, of juist opgesplitst worden waarbij de verschillende onderdelen in handen van verschillende partijen zijn. De 4 hoofdelementen in de warmteketen zijn de bron, het warmtetransport, de warmtedistributie en de leverancier. De scheidslijn tussen warmtetransport en warmtedistributie is niet altijd scherp te maken, in grote lijnen is warmtetransport over grotere afstanden van bron naar leveringsgebied, en is distributie het transport van warmte binnen het leveringsgebied naar de aansluitingen. Voor een project ter grootte van Kerkelanden is een dergelijk onderscheid niet van belang.

Deze keuze (hele keten in één hand, of opgesplitst) hangt vooral af in hoeverre de invloed van bewoners over de hele warmteketen moet gelden, en in hoeverre de bestaande expertise van partners ingezet wordt om de verantwoordelijkheid van het wijkwarmtebedrijf te verkleinen. Een andere belangrijke vraag is wat onder de warmtewet 2.0 precies aan regels wordt gesteld. Daarin lijkt vooralsnog alleen toestemming gegeven te worden voor integrale beheersing van de hele warmteketen. Overigens mag die integrale warmtepartij wel zijn opgebouwd uit verschillende deelpartners, waardoor het economisch eigenaarschap dus niet integraal hoeft te zijn.

Hieronder geven we inzichten en ervaringen van diverse bestaande vormen waarop warmtenetten zijn georganiseerd. Bijna al deze vormen zijn ook terug te vinden in het overzicht van eigenaarschapsstructuren in Figuur 2 (mede op basis van RVO, 2020[3]).

Private, geïntegreerde warmteketen
In een private, geïntegreerde warmteketen zijn alle onderdelen van de keten in handen van een enkele private partij. Het warmtenet in Utrecht is hier een duidelijk voorbeeld van, waarbij Eneco zowel eigenaar is van de bron (elektriciteitscentrale), het transport- en distributienet en ook de levering, administratie en facturering verzorgt.

Het voordeel van een geïntegreerde warmteketen is dat er minder afhankelijkheid is van andere partijen, wat de leveringszekerheid en het probleemoplossend vermogen ten goede komt. Het geeft echter veel minder ruimte om te kiezen voor bijvoorbeeld een andere warmtebron als daar behoefte aan is, dit is allemaal in handen van de keteneigenaar. Dit coöperatieve vorm van deze optie is weergegeven in Figuur 3.

Publieke, geïntegreerde warmteketen
Deze eigenaarschapsstructuur lijkt sterk op de voorgaande, met het verschil dat de hele keten in handen is van een publieke organisatie zoals een lokale overheid. Een goed voorbeeld hiervan is Stadsverwarming Purmerend, waarbij de gemeente Purmerend eigenaar is van de gehele warmteketen. In Purmerend heeft de gemeente dit warmtenet niet zelf laten aanleggen, maar heeft de stadsverwarming in 2004 van Nuon overgenomen. De publieke structuur zorgt ervoor dat de primaire motivatie van de organisatie het dienen van het publieke belang is en niet het maken van winst.

Gesplitste warmteketen
In een gesplitste warmteketen zijn er verschillende eigenaren van de onderdelen van de warmteketen. Als er een publieke partij betrokken is, spreken we over een publieke gesplitste warmteketen, anders over een private gesplitste warmteketen. Het voordeel van het opsplitsen is dat het mogelijkheden opent om partijen hun eigen deel van het net te laten bouwen (en daarin te investeren) en ook te laten opereren. Op die manier wordt de expertise van die partijen gebruikt, en het kan voordelen opleveren voor financiering omdat bestaande partijen die een deel van het net op zich nemen makkelijker financiering kunnen krijgen.

Gedeeld eigenaarschap of partnerschap
In een aantal gevallen is een onderdeel van de warmteketen in handen van meer dan één partij, zoals bijvoorbeeld in Zaanstad en Ede. In Zaanstad is het warmtenetwerk in handen van Firan en de gemeente Zaanstad, terwijl in Ede MPD Groene Energie samen met Nuon de distributie en levering verzorgt.
Door het eigenaarschap op een dergelijke manier te verdelen kan expertise binnengehaald worden, terwijl de lokale organisatie zijn eigen rol kan blijven spelen.

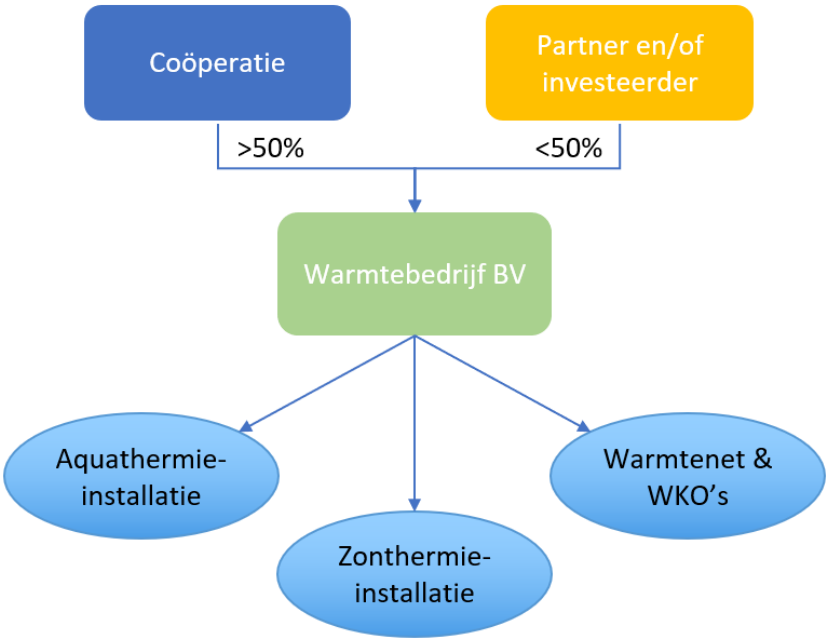
Meerdere bronnen en Open warmtenet
Het warmtenet hoeft niet afhankelijk te zijn van een enkele partij als bron. In bijvoorbeeld Rotterdam zijn er meerdere partijen die warmte leveren aan het net. Hoewel meerdere bronnen de afhankelijkheid verkleinen, zorgt het er ook voor dat niet één partij verantwoordelijk is voor de warmtelevering. Deze vormgeving is – logischerwijs - afhankelijk van de beschikbaarheid van meerdere warmtebronnen.
Een verdere evolutie van een net met meerdere vaste bronnen is een open warmtenet. In een open warmtenet kan eenieder die aan de voorwaarden voldoet warmte leveren aan het net. Dan werkt het open warmtenet op eenzelfde manier als dat nu voor energiebedrijven voor het elektriciteitsnet werkt.

[3] RVO, 2020. Warmtenetten georganiseerd. TKI Urban Energy/RVO (verzorgd door DWA), Den Haag.

Een voordeel hiervan is dat klanten/afnemers de keuze hebben voor welke warmte ze van wie afnemen, een keuzevrijheid die doorgaans erg op prijs wordt gesteld. Dit vraagt wel om nieuwe taken voor de netbeheerder en mogelijk extra opslagmogelijkheden om de vraag en het aanbod van warmte op elkaar af te stemmen. Dit model lijkt vooral voor grotere warmtenetten met een groter leveringsgebied interessant te zijn, en minder voor een warmtenet op de schaal van een wijk als Kerkelanden.



Figuur 2: Eigenaarschapsstructuren. Bron: 20203101 Kennissessie 4 Warmtewet 2.0 (Klimaatbureau HIER)



Figuur 3: Voorbeeld van een geïntegreerd warmtebedrijf

De olifant in de kamer – Warmtewet 2.0

De hierboven beschreven modellen zijn op dit moment allemaal mogelijk en worden in de praktijk gebruikt. Op dit moment wordt echter ook gewerkt aan het ontwerp van de Warmtewet 2.0, die deze opties mogelijk gaat beperken. In de conceptversie voor de consultatie van de Warmtewet 2.0 wordt uitgegaan van een integraal warmtebedrijf, dus dat de hele keten in handen is van één partij. Dit maakt de gesplitste of open modellen zo goed als onmogelijk. De reden dat er in het concept gekozen is voor dit model is de zorg dat met gesplitste ketens de warmtelevering niet voldoende gegarandeerd kan worden. Dit was bijvoorbeeld bijna het geval in Leiden, waar het contract met broneigenaar Uniper afliep, en de nieuwe bron (warmteleiding vanuit Rotterdam) nog niet aangelegd is. Het ministerie wil dit soort situaties voorkomen, en stelt daarom een integraal warmtebedrijf voor als vereiste.

Er is vanuit een groot aantal organisaties feedback geleverd op dit concept, onder andere op de eis voor een integraal warmtebedrijf en op het gebruik van warmtekavels waar maar één partij mag opereren. Aan de hand van deze feedback heeft de minister in een Kamerbrief toegezegd dat de eis met betrekking tot het wijkwarmtebedrijf als integraal eigenaar van het collectieve warmtesysteem wordt gewijzigd naar een integraal verantwoordelijk warmtebedrijf. Hiermee worden meer samenwerkingsvormen mogelijk (waaronder ook splitsing), zolang het warmtebedrijf maar integraal verantwoordelijk is en aanspreekbaar op de operatie en levering. Meer informatie over de Warmtewet is te vinden in de sectie Wet Collectieve Warmtevoorziening (Warmtewet 2.0)[4].

[4] Kort voor Kerst 2020 (14 december) is door Min EZK reactie gegeven op de internetconsultatie over de warmtewet. Hierin worden meer vormen van samenwerking in de warmteketen mogelijk gemaakt, waaronder netwerkbedrijven. Zie Kamerbrief DGKE-WO/ 20298699, bladzijde 4. Kamerstuk 30196-694

Warmtelessen buitenland: Nergens sprake van splitsing markt (Klip, 2020).
Dit is een overweging m.b.t. tot de aanpak waar verschillende partijen verschillende delen van de warmteketen onder hun hoede hebben. In andere landen wordt er ook niet gesplitst, dit heeft vooral te maken met het verantwoordelijk maken van een enkele partij voor het correct functioneren van het wijkwarmtebedrijf. Onderzoek van SEO wijst erop dat dit in Nederland ook niet voordelig is (Tieben & van Benthem, 2019)

In het Deense coöperatiemodel voor lokale warmtelevering beheren de coöperaties ook de warmtenetten. Een externe partij legt de infra aan, en de coöperatie huurt mensen in voor de operatie en exploitatie (gesprek Erik Christiansen).

Een geïntegreerde (niet gesplitste) warmteketen zorgt er ook voor dat er geen perverse prikkels ontstaan. Voorbeeld: als een partij verantwoordelijk is voor de infrastructuur en wordt afgerekend op het aan afgeleverde warmte-eenheden, dan zal er geen prikkel voor deze partij zijn om mee te werken aan energiebesparing. Door één partij eindverantwoordelijke te maken voor de hele keten kan het systeem voor het algemene belang geoptimaliseerd worden.

Overweging & analyse
Hoewel splitsing voordelen heeft voor financiering en het effectief inzetten van expertise, doet het af aan de coöperatieve gedachte om bewoners zeggenschap te geven over hun warmtevoorziening. Daarnaast is de leveringszekerheid minder groot. Als de nieuwe warmtewet in de huidige vorm ook ingevoerd gaat worden vervalt deze keuze en zal een integraal warmtebedrijf de enige mogelijkheid zijn.

In onderstaande tabel geven we een weging van de verschillende opties die hiervoor beschreven zijn.

De conclusie die we op basis van deze wegingen kunnen trekken is dat een geïntegreerd en coöperatief wijkwarmtebedrijf het beste past qua wenselijkheid en haalbaarheid. Hybride vormen zoals een coöperatief wijkwarmtebedrijf op basis van samenwerking tussen de consortium/ketenpartners zijn daarbij natuurlijk ook denkbaar.

Criterium	Integraal	Gesplitst, privaat	Gesplitst, publiek
Coöperatief			
Coöperatieve besluitvorming	De coöperatie heeft invloed op de operatie van het gehele net, waardoor de coöperatieve besluitvorming geborgd wordt.	De coöperatie heeft alleen directe invloed op het eigen gedeelte van de warmteketen, en kan met private partijen enkel via contracten invloed uitoefenen.	Net als bij de vorige optie heeft de coöperatie alleen formeel invloed op het eigen gedeelte van de warmteketen. Echter, publieke partijen hebben mogelijk wel een groter belang om de coöperatie te betrekken.
Winst ten goede van omgeving en/of leden	De coöperatie is eigenaar van het hele net en gaat dus over alle opbrengsten.	Een groot deel van de inkomsten gaat naar de private partners en komt daarmee niet ten goede aan de omgeving of de leden.	Een groot deel van de inkomsten gaat naar de publieke partners en komt daarmee niet direct ten goede aan de omgeving of de leden. Wel wordt het door de publieke partners voor publieke doeleinden ingezet.
Coöperatief eigendom	Coöperatie kan geheel of in meerderheid eigendom ontwikkelen.	Coöperatie kan eigendom ontwikkelen op 'haar' deel van de keten, het leveringsbedrijf.	Coöperatie kan eigendom ontwikkelen op 'haar' deel van de keten, het leveringsbedrijf.
Professionaliteit			
Leveringszekerheid	Omdat een integraal warmtebedrijf eigenaar is van de hele keten, kan deze effectief maatregelen nemen voor de leveringszekerheid en is er geen onzekerheid door onderlinge contracten.	Bij een gesplitste warmteketen zullen onderlinge contracten gesloten moeten worden over leveringszekerheid. Dit betekent dat bij uitzonderlijke situaties (buiten contracten om) niet altijd duidelijk is wie er verantwoordelijk is.	Bij een gesplitste warmteketen zullen onderlinge contracten gesloten moeten worden over leveringszekerheid. Dit betekent dat bij uitzonderlijke situaties (buiten contracten om) niet altijd duidelijk is wie er verantwoordelijk is.
Financiële zekerheid	Hoewel een integraal warmtebedrijf volledig over de eigen financiën kan beschikken, is er weinig achtervang als er iets misgaat op financieel gebied.	Met een gesplitst net met private partijen heeft het warmtebedrijf niet alle financiën in handen, en is er minder financiële zekerheid voor belangrijke delen van het net (in het geval het bedrijf failliet gaat of onderdelen afstoot).	Met publieke partijen is de financiële zekerheid voor belangrijke delen van het warmtenet gegarandeerd.
Goed klantcontact	Het integrale warmtebedrijf is als beste in staat om klanten te helpen met alle aspecten van de warmteketen.	In het geval van een gesplitste warmteketen ontstaat het risico dat klanten voor verschillende onderwerpen bij verschillende	In het geval van een gesplitste warmteketen ontstaat het risico dat klanten voor verschillende onderwerpen bij verschillende

		partijen moet zijn, of dat er veel onderling geschakeld moet worden.	partijen moet zijn, of dat er veel onderling geschakeld moet worden.
Effectieve besluitvorming	Een integraal warmtebedrijf kan effectief besluiten nemen over alle onderdelen van de warmteketen.	Bij een gesplitste warmteketen moeten partijen over de hele keten het eens worden, wat de effectiviteit verlaagt.	Bij een gesplitste warmteketen moeten partijen over de hele keten het eens worden, wat de effectiviteit verlaagt.
Uitvoerbaarheid			
Betaalbaarheid	Het warmtebedrijf bepaalt de prijzen, dit is goed voor de betaalbaarheid. Aan de andere kant, private partners kunnen hun expertise en schaal inzetten waardoor de operatie goedkoper is. De aanname is dat met goed contracteren deze schaalvoordelen ook met een integraal warmtebedrijf gehaald kunnen worden.	Het warmtebedrijf heeft in dit geval veel minder te zeggen over de prijzen van het opwekken van de warmte en het transport. Wel kunnen private partijen van hun schaal en infrastructuur gebruik maken voor lagere kosten.	Bij deze optie heeft het warmtebedrijf niet de zeggenschap over de prijzen van opwekking en/of transport. Aan de andere kant, publieke partijen zoals netbeheerders zullen niet naar maximale winst streven en kunnen gebruik maken van schaal en ervaring.
Complexiteit	Bij het integrale warmtebedrijf moet alles zelf geregeld worden.	Het warmtebedrijf is verantwoordelijk voor een klein deel van de warmteketen terwijl private partijen de andere delen van de keten onder hun hoede nemen. Zolang de business case interessant is zullen private partijen hier graag aan meedoen.	Het warmtebedrijf is verantwoordelijk voor een kleiner deel van de warmteketen terwijl (gespecialiseerde) publieke partijen de andere delen van de keten onder hun hoede nemen. De uitdaging is wel welke taken de publieke partijen op zich willen en kunnen (wettelijk) nemen.
Financierbaarheid	In het geval van het integrale warmtebedrijf moet alles via het warmtebedrijf gefinancierd worden. Recente ervaringen laten zien dat dit mogelijk is, maar wel een uitdaging vormt.	In dit geval kunnen de private partijen een groot deel van de financiering van grote investeringen op zich nemen, zij hebben hier al ervaring mee.	In dit geval kunnen de publieke partijen meehelpen met de financiering. Wat ook hier in de weg kan zitten is dat de wettelijke taak mogelijk minder ruimte laat voor dit soort projecten.
Draagvlak in de wijk	Bewoners geven aan (via klankbordgroep en de consultatie-avonden) dat een integraal coöperatief warmtebedrijf de voorkeur heeft, omdat dit past bij	De klankbordgroep is geen fan van splitsing, en met private partners is invloed voor bewoners moeilijker te regelen.	De klankbordgroep is geen fan van splitsing, maar met publieke partners is in ieder geval oog voor het publieke belang.

	de grootte van het warmtenet en bewoners meer invloed geeft.		
Acceptatie door mogelijke partners	Met deze optie zouden de huidige partners mede-eigenaar kunnen worden van het wijkwarmtebedrijf/warmtenet. Hoewel dit minder goed past bij de huidige manier van werken, kan zo wel de expertise ingezet worden.	Met deze optie worden de huidige consortiumpartners min of meer buitenspel gezet. Private partners zullen, bij een positief geschatte exploitatiecase, juist enthousiast zijn.	De consortiumpartners in het project zijn Waternet en Firan, twee publieke partijen met ervaring in de sector. Voor hen past het goed bij de huidige activiteiten om een deel van het warmtenet zelf te beheren.
Rangschikking	1	3	2

2.3.2 Rechtsvorm wijkwarmtebedrijf

In veel gevallen wordt gekozen om het wijkwarmtebedrijf binnen een aparte entiteit vorm te geven, bijvoorbeeld in een BV onder de coöperatie. Deze vorm heeft een aantal belangrijke voordelen. Ten eerste beperkt het de risico's voor de coöperatie, omdat de entiteiten juridisch gescheiden zijn. Dit betekent dat faillissement van het wijkwarmtebedrijf geen terugslag-effect heeft naar de coöperatie. Daarnaast geeft de aansturing van een BV veel mogelijkheden voor effectieve bedrijfsvoering. In dit model speelt de coöperatie de rol van aandeelhouder die (met andere aandeelhouders) de directie van de warmtebedrijf BV aanstelt en bijstuurt waar nodig. De directie of directeur is verantwoordelijk voor professioneel exploiteren van het wijkwarmtebedrijf. Een BV-structuur geeft ook de mogelijkheid om partnerschappen aan te gaan, bijvoorbeeld door partners en medeoprichters ook een deel van de aandelen te geven. Daarnaast geeft een BV-structuur ook meer mogelijkheden voor externe financiering.

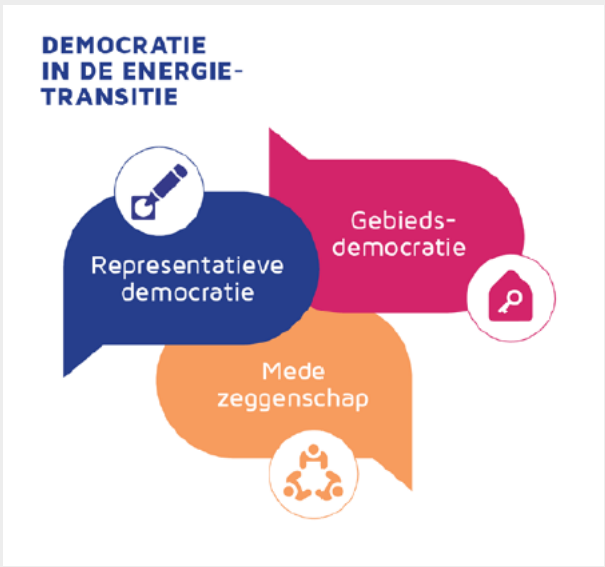
Het warmtebedrijf binnen de coöperatie hebben (dus coöperatief bestuurd) geeft weer andere mogelijkheden. De leden hebben een directere en fijnmaziger invloed op hoe het wijkwarmtebedrijf opereert. Terwijl in een BV de aandeelhouders de teugels in handen hebben, sturen in een coöperatie de leden actief mee. Daarnaast geeft een coöperatie de mogelijkheid om bewoners ook als vrijwilligers in de operatie van het wijkwarmtebedrijf in te zetten; dit is voor een BV niet (goed) mogelijk[5]. Een voorbeeld is Burgerwindpark Spinderwind, waar leden van de coöperatie ook opgeleid kunnen worden als molenaar om mee te helpen in de operatie van het windpark. Het warmtebedrijf als coöperatie opereren heeft ook voordelen op het gebied van belastingen, en er is meer maatwerk mogelijk met de verdeling van de aandelen[6].

Het warmteschap als 'pakbare' coöperatieve rechtsvorm (Notten, 2020)
Vanuit meerdere coöperatieve initiatieven in Nederland is onder regie van Energie Samen Buurtwarmte opgericht. Hierin verenigen coöperaties zich die in verschillende stadia van ontwikkeling (oriënterend, beginnend, ontwikkelend of (incidentgeel) al producerend) om een stevige positie te verwerven in het snel ontwikkelende landschap van – vooral collectieve-levering van duurzame warmte. Dat is nodig omdat, in tegenstelling tot duurzame elektriciteitsopwekking, er geen afspraken in het Klimaatakkoord staan over lokaal eigenaarschap. Daar waar voor duurzame elektriciteitsopwekking in het klimaatakkoord het uitgangspunt van minimaal 50% lokaal eigendom is onderschreven, is dat rond duurzame warmte niet het geval. Ook is de nieuwe warmtewet (zie de sectie "Wet Collectieve Warmtevoorziening (Warmtewet 2.0)") nog sterk in ontwikkeling, waarbij er nog veel kan veranderen in de rolverdeling en eisen aan partijen die een duurzaam warmtenet willen opzetten.

Daarom richt Energie Samen zich op de nadere uitwerking van het concept warmteschap. Zo'n warmteschap zou de juridische entiteit dienen te worden om lokaal (duurzame) warmte te leveren om democratisch gestoelde leest. De term geeft de associatie met het waterschap: het historisch stevig democratisch verankerde beheer over ons water, als factor van groot belang voor de regionale economie, watervoorziening en het milieubeheer. Het warmteschap zou en vergelijkbare democratische vorm voor het lokaal democratische beheer van warmte moeten gaan geven. Voorgestelde kenmerken van een warmteschap zijn:

- Democratisch georganiseerd.
- Zeggenschap voor leden/aandeelhouders die in de buurt van het warmteproject gevestigd zijn.
- Het hoofddoel is 'profit for purpose', dus niet richten op winst en als er winst is deze voor het gezamenlijk belang te gebruiken.
- Kan zich bezighouden met alle elementen uit de warmteketen: bron, net, levering, isolatie, koude of andere energiediensten.

[5] https://ondernemersplein.kvk.nl/werken-met-vrijwilligers/
[6] https://www.cooperatieexpert.nl/voordelen/





Om lokale warmteschappen te ondersteunen, worden ook voorsftellen gedaan om ze zo goed mogelijk te helpen om een sterke positie te verkrijgen. Het gaat dan om landelijke faciliteiten zoals:

- Projectondersteuning van experts.
- Landelijke ondersteuning voor administratie en bedrijfsvoering.
- Hulp met investeringsmogelijkheden.
- Verbetering van kennisoverdracht.

Met die landelijke inbedding en ondersteuning kunnen ‘kleine’ lokale warmteschappen als serieuze partij meedoen met het ontwikkelen van lokale project en bij aanbestedingsprocedures.

Overweging & analyse

In onderstaande tabel worden de opties voor de rechtsvorm afgewogen, namelijk een warmtebedrijf in een BV of direct binnen een coöperatie.

Voor Kerkelanden lijkt het beste model een warmtebedrijf in een BV te zijn. Hier is al ervaring mee opgedaan, het beschermt de coöperatie tegen financiële risico’s en maakt professionalisering en financiering makkelijker. In een puur coöperatieve vorm is de kans dat de financiering rondkomt veel kleiner en is de coöperatie te kwetsbaar.

De meest logische keuze lijkt dus om een aparte BV voor het wijkwarmtebedrijf op te richten. Dit beperkt de risico’s voor de coöperatie en haar partners, maakt een professionele organisatie makkelijker en geeft de mogelijkheid om winst naar de aandeelhouders te laten stromen. Daarnaast is er ook de meeste ervaring met deze vorm, omdat bijna alle coöperatieve warmteprojecten die momenteel worden gerealiseerd gebruik maken van een BV-vorm. Omdat dit een voor de hand liggende optie is zal in de overwegingen verderop in dit hoofdstuk een aantal keer uitgegaan worden van een warmtebedrijf BV.

Criterium	Warmtebedrijf als Warmte BV	Warmtebedrijf binnen coöperatie
Coöperatief		
Coöperatieve besluitvorming	Hoewel de coöperatie de directie van de BV aanstuurt, zal er minder directe invloed van de coöperatie op het warmtebedrijf zijn. Wel kan op belangrijke zaken en grote lijnen gestuurd worden.	Met een warmtebedrijf in coöperatievorm is de coöperatieve besluitvorming een gegeven en is er dus veel directe invloed.
Winst ten goede van omgeving en/of leden	De winst van de BV vloeit terug naar de coöperatie, waardoor het ten goede kan komen aan de omgeving en/of de leden. De mate waarin is afhankelijk van de aandelenverhouding met mogelijke andere partners	De inkomsten stromen direct coöperatie in, waardoor het ten goede kan komen aan de omgeving en/of de leden.
Coöperatief eigendom	De coöperatie is (mede-)eigenaar van de warmte BV, maar de leden van de coöperatie zijn niet direct aandeelhouder van de warmte BV	De bewoners zijn via hun lidmaatschap van de coöperatie direct aandeelhouder in het warmtebedrijf.
Professionaliteit		
Leveringszekerheid	Een BV kan professioneler georganiseerd worden en daarmee beter de leveringszekerheid garanderen.	Omdat een coöperatie met wisselende bezetting werkt en veel mensen meebeslissen, is de lange termijn leveringszekerheid moeilijker te garanderen.
Financiële zekerheid	In het geval van financiële problemen bij de BV komt de coöperatie niet in gevaar, en kan er hulp gezocht worden om de financiële zekerheid te waarborgen.	Financiële problemen zullen direct weerslag hebben op de coöperatie, en financiers of andere hulplijnen zullen minder snel helpen de financiële stabiliteit terug te brengen.
Goed klantcontact	De keuze voor één van beide opties heeft geen noemenswaardig effect op de kwaliteit van het klantcontact.	De keuze voor één van beide opties heeft geen noemenswaardig effect op de kwaliteit van het klantcontact.
Effectieve besluitvorming	In het geval van een BV wordt er een professionele directie aangesteld om besluiten te nemen. De directie wordt aangestuurd door de coöperatie, maar neemt zelf de dagelijkse besluiten.	Omdat de coöperatie direct het warmtebedrijf runt moeten meer besluiten door de leden en/of het bestuur genomen worden. Dit zorgt voor tragere besluitvorming met meer mensen die besluiten moeten nemen.
Haalbaarheid		
Betaalbaarheid	In beide gevallen kan de prijsstelling door de coöperatie besloten worden.	In beide gevallen kan de prijsstelling door de coöperatie besloten worden.
Complexiteit	Omdat de optie van een BV als warmtebedrijf vaker gebruikt wordt kunnen we bouwen op de ervaring van anderen.	Er is nauwelijks ervaring in Nederland met deze optie voor een kritiek systeem als de warmtevoorziening, dus zou alles zelf uitgezocht en opgebouwd moeten worden.

© HET, Firan, waternet

Financierbaarheid	Financiering is makkelijker omdat private investeerders een aandeel kunnen krijgen en omdat financiers meer ervaring met dit model hebben.	Financiers zullen over het algemeen voor dit soort grote projecten minder makkelijk financiering willen verlenen aan een coöperatie, omdat hier geen ervaring mee is.
Draagvlak in de wijk	De klankbordgroep heeft aangegeven dat de BV structuur wenselijk is om risico's te beperken en omdat dit de gangbare vorm is.	De klankbordgroep vindt de risico's van deze optie hoger en gebruikt liever een bekende, werkende optie.
Acceptatie door mogelijke partners	In het geval van een warmte BV kunnen partners makkelijker afspraken maken en kunnen zij ook mede-aandeelhouder van het warmtebedrijf worden.	Met deze optie hebben de partners weinig invloed op het warmtebedrijf en is het lastiger om door de vele stakeholders/beslissers afspraken te maken.
Rangschikking	1	2

2.3.3 Eigen coöperatie of binnen HET

Een belangrijke afweging is of het wijkwarmtebedrijf binnen HET zal vallen, of dat er een nieuwe coöperatie specifiek voor de wijk opgericht wordt. In het eerste geval zal de ervaring van HET makkelijker ingezet kunnen worden voor het wijkwarmtebedrijf. De wijk heeft dan wel minder directe invloed op de besluiten die over het systeem in hun eigen wijk gemaakt worden.

In het tweede geval wordt een nieuwe coöperatie opgericht, waar alleen mensen uit Kerkelanden lid van kunnen worden. Dit vergroot de 'eigenheid' van de coöperatie voor de wijk, maar vraagt om een groep actieve wijkbewoners die het goed kunnen runnen en de expertise willen opbouwen. Omdat het van de wijk zelf is leidt dit mogelijk tot meer vertrouwen en draagvlak in de wijk, maar het mist wel de naamsbekendheid van HET.

Ook hier zijn hybride vormen denkbaar, bijvoorbeeld het vormen van een eigendomsgroep Kerkelanden binnen HET die specifieke bevoegdheden en rechten heeft. De statuten van HET zijn hier al geschikt voor.

Overweging & analyse

De vraag is of het ook mogelijk is om een besluitvormingsproces binnen HET in te richten die meer recht doet aan de zeggenschap van de wijkbewoners. Zo zouden bijvoorbeeld de wijkbewoners naast hun gewone stemrecht ook (als groep) een vetorecht kunnen hebben over zaken die het warmtenet betreffen.

Er wordt voorlopig nog geen besluit genomen omdat dit nog niet aan de orde is. Daarom worden in onderstaande afwegingstabel geen rangschikking gegeven en zijn enkel de argumenten voor beide opties op elk criteria weergegeven. Uiteindelijk hangt dit ook of van de specifieke wensen van de wijk, HET en de partners.

Criterium	Aparte, eigen coöperatie	Onderdeel van HET
Coöperatief		
Coöperatieve besluitvorming	De gebruikers en buurtbewoners hebben de touwtjes volledig in handen en kunnen gezamenlijk besluiten nemen.	De gebruikers en buurtbewoners besluiten mede over het warmtebedrijf, maar delen de besluitvorming mogelijk met andere leden van de coöperatie. In de HET-statuten zijn al bepalingen opgenomen over het beslisrecht van buurtbewoners bij buurtprojecten. Wel blijft het HET-bestuur eindverantwoordelijk.
Winst ten goede van omgeving en/of leden	De opbrengsten komen direct ten goede aan de deelnemers van het project, zijnde bewoners van Kerkelanden.	De opbrengsten komen direct ten goede aan de deelnemers in het project, zijnde bewoners van Kerkelanden.
Coöperatief eigendom	Klanten kunnen lid worden en eigen aandelen of obligaties aanschaffen	Klanten kunnen lid worden en eigen aandelen of obligaties aanschaffen
Professionaliteit		
Leveringszekerheid	Een eigen coöperatie heeft minder ervaring en zal dit dus eerst moeten opdoen of inhuren om tot een robuust systeem te komen.	HET heeft meer ervaring met coöperatieve projecten en heeft het voortraject gedaan. Daarmee heeft HET meer ervaring met het opzetten van goede coöperatieve projecten.
Financiële zekerheid	Een eigen coöperatie kan financiële tegenvallers niet met andere activiteiten opvangen.	HET kan (beperkt) financiële tegenvallers opvangen met andere activiteiten.
Goed klantcontact	In beide gevallen zou het klantcontact weinig voor elkaar moeten onderdoen.	In beide gevallen zou het klantcontact weinig voor elkaar moeten onderdoen.
Effectieve besluitvorming	De besluiten worden gemaakt door enkel de buurtbewoners, maar er is minder coöperatieve ervaring.	De besluiten worden genomen door de buurtbewoners, en er is ervaring met het besturen van een coöperatie.
Haalbaarheid		
Betaalbaarheid	De betaalbaarheid zal in beide gevallen ongeveer gelijk zijn.	De betaalbaarheid zal in beide gevallen ongeveer gelijk zijn.
Complexiteit	Er moet van de grond af opgebouwd worden en er zijn risico's in het overdragen van het project.	Veel van de benodigde structuren zijn al in mindere of meerdere mate aanwezig en er is geen overdracht nodig.
Financierbaarheid	Financiering is moeilijker omdat de nieuwe coöperatie nog geen andere projecten kan laten zien.	De ervaring en andere projecten van HET helpen financiers te overtuigen om het project te financieren.
Draagvlak in de wijk	De wijk en de klankbordgroep hebben zich nog niet hier over uitgesproken, dit is iets wat pas later aan de orde komt.	De wijk en de klankbordgroep hebben zich nog niet hier over uitgesproken, dit is iets wat pas later aan de orde komt.
Acceptatie door mogelijke partners	De samenwerking met de partners zal opnieuw opgebouwd moeten worden.	Er is goede bestaande samenwerking tussen HET en de partners.

2.3.4 Eigendomsstructuur

Bij een integraal warmtebedrijf dat in een BV vormgegeven wordt, kan het eigenaarschap op verschillende manieren vormgegeven worden. Dat hangt vooral af van het aantal partners en hun rol in het wijkwarmtebedrijf. De verdeling van eigenaarschap is in essentie de verdeling van verantwoordelijkheden, zeggenschap en winstperspectief. Dat betekent dat de afwegingen gaan over de lusten en de lasten van het project.

Op een schaal met meeste verantwoordelijkheid naar minste verantwoordelijkheid kunnen we grofweg 4 opties onderscheiden, van volledig eigenaarschap naar geen enkel eigenaarschap van het wijkwarmtewarmtebedrijf.

In het geval van volledig eigenaarschap doen er geen andere partners mee in het warmtebedrijf. Dit betekent dat de coöperatie alles zelf moet regelen en niet kan leunen op de expertise en eventuele investeringen van de partners. Hoewel dit het beste voldoet aan de coöperatieve wensen, zou het verlies aan mogelijkheden om met partners samen te werken wel een groter nadeel kunnen zijn. Dit is het backup-model van Ketelhuis WG, als ze geen partner kunnen vinden om minderheidsaandeelhouder te worden.

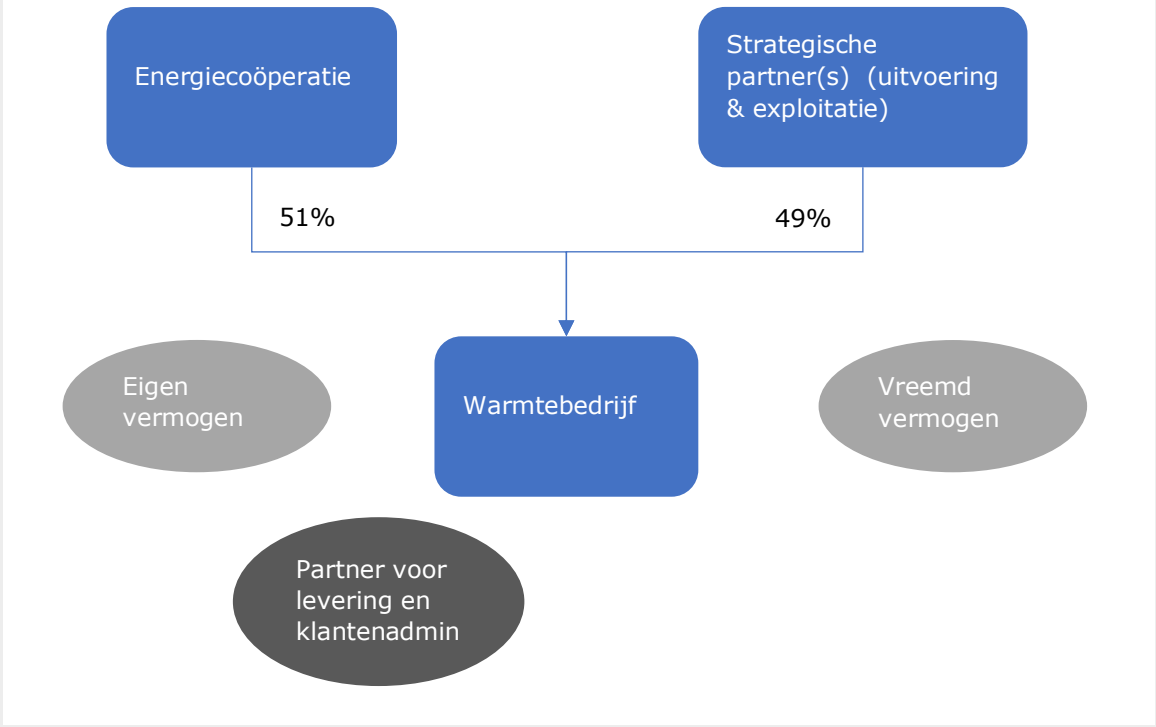
Een model dat meerdere andere warmtecoöperaties gebruiken is dat ze aan het eind van het realisatietraject een meerderheidsaandeel in het wijkwarmtebedrijf hebben. Dit betekent dat de coöperatie nog steeds de grootste zeggenschap heeft, maar dat er ook één of meerdere partners mee kunnen doen die dan gezamenlijk een minderheidsaandeel hebben. Dit is het primaire eigendomsmodel van zowel TEC als Ketelhuis WG.

Als er meer belang gehecht wordt aan ontzorging en een grotere rol voor de partners zou een minderheidsaandeel voor de coöperatie een optie zijn. Hoewel de coöperatie dan niet meer de grootste zeggenschap heeft, beslissen ze nog wel mee. Er kan bijvoorbeeld afgesproken worden dat bepaalde besluiten unaniem genomen moeten worden om zo de zeggenschap te waarborgen. Dit model is vooral aantrekkelijk als één of meerdere partners het voortouw nemen, maar wel graag de coöperatie en bewoners een rol willen geven.

De andere uiterste is dat de coöperatie geen enkel aandeel heeft in het wijkwarmtebedrijf. Dit betekent dat andere partijen het warmtebedrijf volledig runnen, wat in essentie gelijk is aan de huidige commerciële (en in sommige gevallen gemeentelijke) warmtenetten. Het voldoet dan niet aan de coöperatieve wensen, maar maakt alles wel makkelijker en geeft meer gevoel van zekerheid.

Casus KetelhuisWG – eigendom & organisatie

KetelhuisWG in Amsterdam werkt met een organisatiemodel met meerderheidsbelang voor de coöperatie. In dit model wordt er gezocht naar een technische partner die in ruil voor een investering in het warmtebedrijf een minderheidsaandeel (maximaal 49%) in het warmtebedrijf krijgt. Uit deze aandelen kan de partner vervolgens winst halen. Van de partner wordt geëist dat deze volgens het Design-Build-Operate-Maintain principe, waarbij de partner het warmtenet ontwerpt, aanlegt en opereert voor een periode van 30 jaar. Op deze manier kan schuiven met verantwoordelijkheden voorkomen worden. De eigendomsverdeling is weergegeven in onderstaand figuur.



Naast de technische partner werkt Ketelhuis ook samen met Waternet. Waternet heeft een rol gespeeld in het voorbereidende werk, en er wordt momenteel uitgezocht welke rol Waternet zou kunnen hebben in het uiteindelijke warmtebedrijf. Eén optie is dat Waternet de bron aanlegt en vervolgens deze verhuurt aan het Warmtebedrijf.

Overweging & analyse

In onderstaande tabel worden de opties voor de eigendomsstructuur afgewogen, aflopend van volledig eigenaar via een meerderheids- of minderheidsaandeel naar geen enkel aandeel in het warmtebedrijf.

Deze keuze is fundamenteel voor het karakter van het wijkwarmtebedrijf. Bij een meerderheidsaandeel of volledig eigenaarschap is het coöperatief karakter gewaarborgd. Dit is bij een minderheidsaandeel al minder zeker, en zonder aandeel met een commerciële partner helemaal verdwenen. Toch scoren minderheidsaandeel en geen aandeel even goed, omdat het een aantal voordelen heeft als een ervaren commerciële partij alles in handen heeft. De keuze hierin heeft ook te maken met wat men belangrijk vindt, is vooral belangrijk om als bewoner invloed te hebben op het wijkwarmtebedrijf en ook de lusten te ontvangen, of is het belangrijker om veel zekerheid en weinig moeite te hebben.

Criterium	Volledig eigenaar	Meerderheidsaandeel	Minderheidsaandeel	Geen aandeel
Coöperatief				
Coöperatieve besluitvorming	De coöperatie is volledig eigenaar dus kan alle besluiten volledig zelf nemen.	De coöperatie heeft een meerderheidsaandeel en heeft dus de grootste stem in besluitvorming, maar moet wel rekening houden met andere partijen.	De coöperatie geeft geen doorslaggevende stem en zal dus andere partners/aandeelhouders mee moeten krijgen in besluiten.	De coöperatie komt niet aan de besluitvorming van pas.
Winst ten goede van omgeving en/of leden	Alle winst gaat naar de coöperatie.	Het merendeel van de winst gaat naar de coöperatie.	Een minderheid van de winst gaat naar de coöperatie.	Alle winst gaat naar de eigenaren, en dus niet naar de coöperatie.
Coöperatief eigendom	Het warmtebedrijf is volledig in handen van de coöperatie.	Het warmtebedrijf is grotendeels in handen van de coöperatie.	Het warmtebedrijf is deels in handen van de coöperatie.	Het warmtebedrijf is volledig in handen van andere partijen.
Professionaliteit				
Leveringszekerheid	De besluitvorming over de hele keten is in handen van de coöperatie, wat de leveringszekerheid vergroot.	De besluitvorming over de hele keten is merendeels in handen van de coöperatie, wat de leveringszekerheid vergroot.	Bij problemen moet er met meerdere partners overeenstemming worden bereikt, waardoor minder snel geacteerd kan worden.	Een commercieel bedrijf met ervaring kan dit op zich nemen.
Financiële zekerheid	De financiële zekerheid moet volledig door de coöperatie geregeld worden.	Partners participeren ook in deze optie, maar een groter deel van de verantwoordelijkheid voor de financiële zekerheid ligt bij de coöperatie.	Met meerdere participerende partners zijn er meer mogelijkheden om financiële problemen op te lossen.	Een commerciële partij met meerdere activiteiten kan makkelijker klappen opvangen.
Goed klantcontact	De besluitvorming over de strategie voor klantcontact ligt volledig in handen van de coöperatie, waardoor de bewoners dit goed kunnen afdwingen.	De besluitvorming over de strategie voor klantcontact ligt merendeels in handen van de coöperatie, waardoor de bewoners dit goed kunnen afdwingen.	De besluitvorming over de strategie voor klantcontact ligt merendeels in handen van de partners, waardoor de bewoners dit minder goed kunnen afdwingen.	Er is nauwelijks invloed op het klantcontact, dit loopt via de commerciële partij.
Effectieve besluitvorming	De coöperatie is volledig eigenaar dus kan effectief	De coöperatie is in de meerderheid eigenaar en	De besluiten moeten altijd overlegd worden tussen de verschillende partners.	De commerciële partij kan zelf besluiten nemen.

	het warmtebedrijf aansturen.	kan daarmee meestal goed besluiten nemen.		
Haalbaarheid				
Betaalbaarheid	De bewoners hebben via de coöperatie volledige invloed op de prijsstelling en er zijn geen participerende partners met hogere rendementseisen.	De bewoners hebben via de coöperatie veel invloed op de prijsstelling, maar de andere participerende partners hebben nog steeds waarschijnlijk hogere rendementseisen.	Participerende partners hebben waarschijnlijk hogere rendementseisen, en bewoners hebben maar beperkt invloed op de prijsstelling.	Er is geen invloed op de prijsstelling, en de commerciële partij verwacht een bepaald rendement.
Complexiteit	Bij volledig eigenaarschap moet alles zelf geregeld worden omdat er geen partners kunnen participeren.	Bij een meerderheidsaandeel kunnen participerende partners een deel van de taken op zich nemen.	Bij een minderheidsaandeel doen participerende partners een groot deel van de taken en hebben een grotere verantwoordelijkheid.	Alles kan overgelaten worden aan de commerciële partij met ervaring.
Financierbaarheid	De coöperatie moet zelf al het eigen vermogen regelen of inbrengen.	Met een meerderheidsaandeel kan geld van partners aangetrokken worden, maar de coöperatie moet zelf meer inleggen voor financiering.	Met een minderheidsaandeel van de coöperatie kan het meeste geld van partners aangetrokken worden, wat financiering makkelijker maakt.	De commerciële partij kan de financiering regelen.
Draagvlak in de wijk	De coöperatie en daarmee de leden hebben de doorslaggevende stem, maar er is wel zorg over betrouwbaarheid.	De coöperatie en daarmee de leden hebben de doorslaggevende stem.	De coöperatie en daarmee de leden hebben een minderheid van de stemmen en daarmee is het minder van de wijk.	Het coöperatieve karakter is weg, en de duurzaamheid kan niet gegarandeerd worden.
Acceptatie door mogelijke partners	Partners kunnen niet participeren in het warmtebedrijf.	Partners kunnen participeren in het warmtebedrijf, maar hebben geen gelijke zeggenschap.	Partners kunnen op gelijke voet of met grotere zeggenschap participeren in het warmtebedrijf.	De partners hebben nauwelijks een rol meer.
Rangschikking	2	1	3	3

2.3.5 Aansturing wijkwarmtebedrijf

Het wijkwarmtebedrijf zal in principe zelf voor een groot deel verantwoordelijk zijn om het reilen en zeilen met het warmtesysteem. Er zijn verschillende manieren om de maatschappelijke aard en de betrokkenheid van bewoners/klanten en andere belanghebbenden te structureren. We onderscheiden hier twee hoofdvormen:

- Coöperatief wijkwarmtebedrijf (BV geheel of in meerderheid in handen coöperatie/bewoners);
- BV onder een stichting, waarin de coöperatie deelneemt.

Bij een coöperatief bedrijf is het van belang om de aansturing van het warmtebedrijf goed te regelen, zodat bewoners en partners de strategische richting van het warmtebedrijf (mee) kunnen bepalen en belangrijke besluiten kunnen nemen of controleren. Hierbij gaan we uit van een apart warmtebedrijf dat niet binnen de coöperatie zelf zit, maar waarbij (zoals eerder genoemd) een BV onder de coöperatie een logische keuze is.

Een alternatief is om een (ideële) stichting op te zetten om het warmtebedrijf aan te sturen. In het bestuur van de stichting nemen dan één of meerdere (bestuurs)leden van de coöperatie plaats, naast mogelijk een aantal andere bestuursleden. Deze andere bestuursleden zijn bijvoorbeeld onafhankelijke experts, bestuurders van lokale overheden of vertegenwoordigers van partners waarmee het wijkwarmtebedrijf is opgezet. In de statuten wordt vervolgens opgenomen wat de ideële doelstellingen zijn van de stichting, waaronder het gebruiken van winst om te investeren in de wijk. In de statuten kunnen ook voorwaarden opgenomen worden over een rol van de coöperatie, bijvoorbeeld in de advisering.

Casus Energiek Nagele: warmtebedrijf in stichting

Energiek Nagele heeft gekozen voor een stichting als volledig aandeelhouder van het warmtebedrijf[7]. Er is voor deze constructie gekozen omdat in de ontwikkeling 3 partijen meededen (de gemeente, de woningcorporatie en de coöperatie Energiek Nagele) en de zeggenschap een ingewikkeld vraagstuk was. Ook speelde mee dat de investeringskosten voornamelijk gefinancierd worden uit publieke middelen, en met een coöperatieve structuur zou een deel van de eigenaren recht hebben op de winst uit een systeem dat met publieke middelen is gebouwd. Met deze constructie hebben de drie partijen evenveel zeggenschap, en door het ideële doel komen de winsten ten goede aan Nagele en eventuele volgende projecten. Voor het toezicht op het bestuur van de stichting is in een Raad van Toezicht voorzien. Op deze manier wordt de onderlinge controle gewaarborgd.

De constructie met een stichting als aansturend orgaan heeft een aantal voordelen. Ten eerste geeft het de kans om met partners het warmtebedrijf te besturen, zonder dat zij daar via het warmtebedrijf winst op kunnen maken. Ook zorgt een stichting als hoogste orgaan ervoor dat de zeggenschap niet bij heel veel partijen ligt (zoals bij leden van een coöperatie) en dat de winst voor het algemeen nut wordt gebruikt, in plaats van mogelijk terug te vloeien naar de leden van de coöperatie. Een stichting als sturend orgaan betekent wel dat de bewoners minder invloed hebben, wat tegen de ideeën van een coöperatief wijkwarmtebedrijf ingaat. Deze vorm van aansturing zorgt er ook voor dat woningbouwcorporaties kunnen deelnemen, omdat zij niet mogen investeren (dus geen aandeelhouder kunnen worden) maar wel een bestuurder kunnen aanleveren voor de stichting.

Met een stichting als sturend orgaan kan ook gebruik gemaakt worden van een Stichting Administratiekantoor (STAK). Het voordeel van een STAK is dat de winstdeling losgekoppeld kan worden van het beslisrecht. Hiermee zou bijvoorbeeld het beslisrecht verdeeld kunnen worden met andere strategische partners binnen een stichting, maar kan wel een deel van de winst naar de

[7] https://aardgasvrijewijken.nl/nieuws/1822815.aspx?t=Nagele-uitgelicht

coöperatie vloeien. Dit verandert niets aan het gebrek aan zeggenschap voor de bewoners, maar maakt het dus wel mogelijk om een deel van de lusten met hen te delen.

Overweging & analyse

In onderstaande tabel worden de opties voor de aansturing afgewogen: past een coöperatie of een stichting beter als aansturing van het wijkwarmtebedrijf.

De keuze voor aansturing van het warmtebedrijf door een stichting of coöperatie hangt af van de wensen van de partners, belanghebbenden en de bewoners. Voor de wens van een wijkwarmtebedrijf waarin de bewoners een stevige stem hebben past de coöperatie met een meerderheidsaandeel als aansturende partij. Als de wens om alle partners gelijke invloed te geven en winst voor algemene wijkverbetering te gebruiken belangrijker is past een stichting als volledig eigenaar het beste.

Overigens kan gelijk eigenaarschap voor alle partners ook bereikt worden door de partners en de coöperatie elke een even groot aandeel te geven. Maar voor sommige partijen zoals woningbouwcorporaties is zo'n directe participatie wettelijk verboden. Al met al lijken de afwegingen te wijzen op een voorkeur voor een coöperatieve optie.

Criterium	Coöperatie	Stichting
Coöperatief		
Coöperatieve besluitvorming	De leden van de coöperatie nemen (via het bestuur) de besluiten bij het aansturen van het warmtebedrijf.	De bestuurder in het stichtingsbestuur vanuit de coöperatie kan aanwijzingen vanuit de coöperatie inbrengen.
Winst ten goede van omgeving en/of leden	De leden van de coöperatie besluiten over de bestemming van de winst.	Met een ideële doelstelling komt het geld ten goede aan de wijk, en ook (niet direct) aan de daar wonende leden van de coöperatie.
Coöperatief eigendom	Het warmtebedrijf is in direct eigendom van de coöperatie.	Het warmtebedrijf is indirect en gedeeltelijk eigendom van de coöperatie, afhankelijk van afgesproken verhoudingen
Professionaliteit		
Leveringszekerheid	De leveringszekerheid valt in beide gevallen binnen de verantwoordelijkheid van het warmtebedrijf (BV).	De leveringszekerheid valt in beide gevallen binnen de verantwoordelijkheid van het warmtebedrijf (BV).
Financiële zekerheid	De financiële zekerheid is in beide gevallen gelijk gezien dit binnen de verantwoordelijkheid van het warmtebedrijf (BV) valt.	De financiële zekerheid is in beide gevallen gelijk gezien dit binnen de verantwoordelijkheid van het warmtebedrijf (BV) valt.
Goed klantcontact	Het klantcontact wordt door het warmtebedrijf (BV) uitgevoerd, er is daarmee geen onderscheid tussen de opties.	Het klantcontact wordt door het warmtebedrijf (BV) uitgevoerd, er is daarmee geen onderscheid tussen de opties.
Effectieve besluitvorming	De aansturing van het wijkwarmtebedrijf gebeurt door het bestuur, welke de besluiten van de leden moet volgen. Hiermee moeten meer belangen afgewogen worden.	Het stichtingsbestuur stuurt formeel als enige het wijkwarmtebedrijf aan, en is daarmee niet afhankelijke van verschillende meningen van leden/bewoners. Wel wegen hier mogelijk verschillende belangen van partners tegen elkaar op, wat remmend kan werken.
Haalbaarheid		
Betaalbaarheid	Er is geen prikkel om prijzen hoger te maken dan noodzakelijker. De leden van de coöperatie zien hierop toe.	Er is geen prikkel om prijzen hoger te maken dan noodzakelijker. Met een stichting blijft de winst in de stichting waardoor er geen perverse prijsprikkel ontstaat.
Complexiteit	Met aansturing via een coöperatie is meer ervaring opgedaan.	Er is nog weinig ervaring met een warmtebedrijf dat door een stichting wordt aangestuurd.
Financierbaarheid	Er zijn geen aanwijzingen dat de financierbaarheid verschilt tussen deze opties.	Er zijn geen aanwijzingen dat de financierbaarheid verschilt tussen deze opties.
Draagvlak in de wijk	De klankbordgroep heeft aangegeven dat een coöperatieve aansturing beter past en deze optie geeft de bewoners ook meer invloed.	Deze optie zorgt voor minder zeggenschap bij bewoners zonder extra zekerheden toe te voegen.

© HET, Firan, waternet

Acceptatie door mogelijke partners	Met deze optie kan met de huidige partijen de samenwerking voortgezet worden, en kunnen eventuele partners instappen als mede-eigenaar van het warmtebedrijf in plaats van mede-bestuurslid van de stichting.	Dit vraagt om een nieuwe organisatie en omdat in deze optie partners meebeslissen via het stichtingsbestuur geeft het minder flexibiliteit dan als aandeelhouder in het warmtebedrijf.
Rangschikking	1	2

2.3.6 Management en bedrijfsvoering

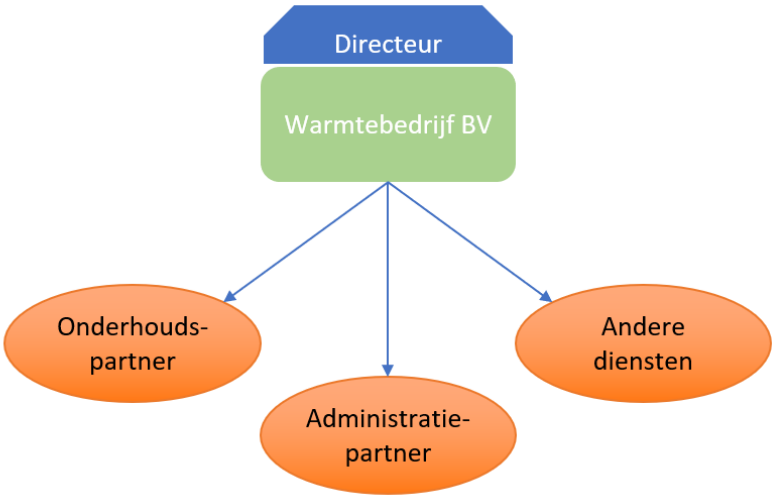
Voor een goed werkend warmtebedrijf dienen de basistaken zoals administratie, facturering, financieel management, onderhoud en klantcontact professioneel uitgevoerd worden. Er is een aantal keuzes te maken over hoe dit geregeld wordt. In essentie komen die bij elkaar in de keuze tussen taken zelf doen of partijen inhuren om ze uit te voeren.

De eerste en simpelste optie is om één of meerdere gespecialiseerde (externe) bedrijven in te huren om deze taken uit te voeren. Dergelijke bedrijven hebben vaak al ervaring en structuren opgezet om deze processen effectief te laten verlopen. Daarnaast geeft het inhuren van externe partijen extra zekerheid, omdat deze partijen makkelijker de uitval van mensen of een gebrek aan bepaalde competenties kunnen oplossen door hun grotere schaal.

Als voor deze optie gekozen wordt, kunnen eisen gesteld worden aan bijvoorbeeld de ervaring en de werkwijze van de ingehuurde partijen. Het is verstandig om in ieder geval prestatieafspraken te maken, waar de ingehuurde partijen moeten zorgen dat bepaalde uitkomsten gehaald worden. Voorbeelden zijn bijvoorbeeld een maximumtijd voor de afhandeling van klachten, de leveringszekerheid en afspraken over energie-efficiëntie. Sommige coöperaties kiezen er ook voor om specifiek met lokale partijen in zee te gaan, om zo de band tussen deze partijen sterk te houden en een netwerk van mensen op te bouwen die expertise heeft met betrekking tot het warmtebedrijf en -systeem.

Aan de andere kant geeft het inzetten van eigen mensen ook kansen. Zo wordt het warmtebedrijf en de coöperatie versterkt met de kennis die opgebouwd wordt en kunnen de werknemers beter aangestuurd worden. Ook geeft dit mogelijkheden om bijvoorbeeld mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt kansen te geven. Omdat het warmtebedrijf in dit geval ook alle personeelszaken zelf moet regelen kost dit veel meer tijd, inspanning en mogelijk geld. Ook is het minder haalbaar om alle onderdelen op voorraad te hebben, waardoor in sommige gevallen reparatie of onderhoud minder snel uitgevoerd kan worden.

De afweging is daarmee tussen de zekerheid en het gemak van externe partijen, tegenover een sterke, lokale organisatie met eigen mensen die kennis en kunde in het warmtebedrijf ontwikkelen.



Figuur 4: Schema van de bedrijfsvoering van het wijkwarmtebedrijf

Overweging & analyse

In onderstaande tabel worden de opties voor de bedrijfsvoering afgewogen: zelf uitvoeren door mensen aan de nemen of externe bedrijven inhuren om de taken uit te voeren.

Voor een betrouwbaar warmtesysteem is het belangrijk om expertise en ervaring in te zetten. Deze expertise en ervaring zal in het begin te weinig beschikbaar zijn in het warmtebedrijf, tenzij een technisch partner die ontwerpt, bouwt en opereert ook partner wordt in het wijkwarmtebedrijf. Door het inhuren van partijen om grote delen van het warmtesysteem (incl. levering en administratie) operationeel te beheren is deze expertise en ervaring wel beschikbaar. Dit is dus in ieder geval interessant voor de eerste jaren. Daar zal wel een tarief voor moeten worden betaald, dat wellicht hoger ligt dan bij de inzet van eigen mensen. Mogelijk kan het warmtebedrijf waar gewenst taken overnemen op de langere termijn.

De situatie is anders als een technisch partner medeaandeelhouder van het wijkwarmtebedrijf wordt (zoals volgens het nagestreefde model van Ketelhuis WG). In dat geval is via die partner de expertise en ervaring wel in huis, en kan het warmtebedrijf het warmtesysteem via de partner wel zelf in bedrijf houden.

Criterium	Zelf doen en mensen aannemen	Externe bedrijven inhuren
Coöperatief		
Coöperatieve besluitvorming	De grote lijnen met betrekking tot omgang met werknemers, manier van werken en aansturing wordt mede door de coöperatie bepaald, hoewel het warmtebedrijf de echte werkgever is.	Afspraken over het werk, diensten en over de werknemers kan beperkter en enkel via contracten bepaald worden.
Winst ten goede van omgeving en/of leden	De keuze voor één van beide opties maakt niet significant uit, de winst uit het warmtebedrijf komt nog steeds ten goede aan de omgeving en/of de leden.	De keuze voor één van beide opties maakt niet significant uit, de winst uit het warmtebedrijf komt nog steeds ten goede aan de omgeving en/of de leden.
Coöperatief eigendom	Deze keuze heeft geen grote invloed op coöperatief eigendom.	Deze keuze heeft geen grote invloed op coöperatief eigendom.
Professionaliteit		
Leveringszekerheid	Bij missende competenties of uitval is het moeilijker om dit snel op te vangen. Ook is de kans dat niet alles op voorraad is groter.	Een ingehuurd bedrijf kan achtervang regelen bij uitval en zal gespecialiseerd zijn, waardoor problemen vlot opgelost kunnen worden. Dit is nog meer van toepassing als deze partij ook betrokken is geweest bij de aanleg.
Financiële zekerheid	Het wijkwarmtebedrijf draait op voor (onverwachte) extra kosten door bijvoorbeeld uitval. De kosten kunnen minder makkelijk voorspeld worden.	Ingehuurde partijen werken meestal tegen vaste tarieven en personele tegenvallers zijn hierbij inbegrepen. Ook zijn ingehuurde bedrijven verzekerd voor aansprakelijkheid.
Goed klantcontact	Er is geen reden om aan te nemen dat één van deze opties tot een beter of slecht klantcontact zou leiden.	Er is geen reden om aan te nemen dat één van deze opties tot een beter of slecht klantcontact zou leiden.
Effectieve besluitvorming	Het wijkwarmtebedrijf kan samen met de werknemers effectief besluiten nemen over de operatie van het warmtenet. De expertise is in eigen huis.	Het wijkwarmtebedrijf moet in sommige gevallen in overleg met de externe bedrijven besluiten nemen over de operatie van het warmtenet. De expertise ligt extern.
Haalbaarheid		
Betaalbaarheid	Het wijkwarmtebedrijf moet alle werknemerskosten betalen, maar is niet groot genoeg om door schaal de kosten laag te kunnen houden. Inwerken en ervaring opdoen vergen beiden veel tijd.	Ingehuurde partijen werken meestal tegen vaste tarieven en kunnen deze door hun schaal scherp prijzen. Wel zullen deze tarieven hoger (kunnen) liggen dan voor interne inzet.
Complexiteit	Het wijkwarmtebedrijf moet zelf bepalen welke mensen nodig zijn, deze mensen vinden en vervolgens aansturen.	De specialiteiten zijn al aanwezig bij de externe partijen en al het regelwerk rondom personeelszaken ligt bij de externe partijen.
Financierbaarheid	Veel financiers eisen contracten met gespecialiseerde partijen voordat ze een dergelijk project willen	Veel financiers eisen contracten met gespecialiseerde partijen voordat ze een dergelijk project willen

© HET, Firan, waternet

	financieren. Dit is met eigen werknemers niet het geval.	financieren. Dit kan met de inhuur van externe partijen gedaan worden.
Draagvlak in de wijk	Bewoners willen zekerheid en professionaliteit, dit is lastiger te garanderen met eigen werknemers.	De inhuur van externe partijen zorgt voor extra zekerheid is professionele operatie van het warmtenet.
Acceptatie door mogelijke partners	Initieel kunnen er obstakels zijn door gebrek aan ervaring in het effectief aansturing en inzetten van mensen, wat de professionaliteit verlaagt. Partner willen een hoge mate van zekerheid hierover.	Door externe partijen in te huren kan de professionaliteit vanaf het begin geborgd worden, wat van belang is voor de partners.
Rangschikking	2	1

2.3.7 Ledenstructuur

In coöperaties nemen de leden de uiteindelijke besluiten. Weliswaar heeft het bestuur een actieve rol, maar de leden zijn uiteindelijk bepalend voor besluiten en verkiezingen. Daarom is het belangrijk om scherp te hebben wie lid is en dus mee mag beslissen, welke rechten leden hebben, maar ook hoe andere niet-leden in het plaatje passen.

Lidmaatschap

Ten eerste de vraag wie er lid mag worden. Bij de keuze voor wie lid mag worden gaat het er vooral om of enkel afnemers van warmte lid mogen worden, of dat ook mensen die geen warmte afnemen lid mogen worden. Als voor het eerste gekozen wordt zal daar een nieuwe coöperatie voor nodig zijn, gezien HET al leden heeft die geen afnemer zullen worden past dit dan net bij elkaar. In het tweede geval is het belangrijk om te kijken naar zekerheden en rechten van de afnemers, waar in de sectie over stemrecht dieper op ingegaan zal worden.

Een volgende vraag is hoe iemand lid wordt. Daarbij kan ervoor gekozen worden dat mensen die afnemer zijn automatisch lid worden van de coöperatie, of dat mensen zich nog apart moeten aanmelden. Het voordeel van automatisch lidmaatschap is dat iedereen automatisch het recht krijgt om mee te beslissen, waarmee de inspraak van alle afnemers zeker is. Het nadeel is dat sommige bewoners misschien geen zin hebben om ook lid te zijn van de coöperatie, en automatisch lidmaatschap maakt het onmogelijk om geen lid te zijn als afnemer. Voor de bestuurbaarheid kan dit ook lastig zijn, het kan stemmingen waar een minimumaantal stemmen nodig zijn (quorum) moeilijker maken, omdat mensen met een automatisch lidmaatschap minder betrokken zijn.

Voor een verdiepende slag is het zinnig om de betrokkenen in 4 groepen te onderscheiden: afnemers zonder lidmaatschap, afnemers met lidmaatschap, niet-afnemers met lidmaatschap en niet-afnemers zonder lidmaatschap.

De afnemers zonder lidmaatschap nemen wel warmte af, maar kiezen ervoor om geen lid te zijn van de coöperatie. Hoewel deze groep ervoor kiest om geen lid te zijn, moet er wel rekening met hen gehouden worden in de beslissingen. Het gaat immers nog steeds om afnemers van de warmte die geraakt kunnen worden door beslissingen van de coöperatie. Daarom moet bij beslissingen wel contact gehouden worden met deze groep, zodat de impact van het besluit duidelijk is.

De afnemers met lidmaatschap zijn bewoners die meedoen en ook mee willen beslissen. Het is goed om deze groep zo groot mogelijk te maken, omdat dat ervoor zorgt dat het wijkwarmtebedrijf echt coöperatief is. Een grote groep afnemers die ook lid is geeft ook legitimiteit aan de aanpak.

De leden die niet afnemen zijn bewoners die wel graag mee willen beslissen, maar geen afnemer kunnen of willen zijn. Denk hierbij bijvoorbeeld aan mensen die wel binding hebben met de wijk maar er niet wonen, of mensen die hun huis op een andere manier verduurzamen maar de coöperatie wel een warm hart toedragen. Hoe groot deze groep is hangt ook af van de keuze voor een eigen coöperatie of om het via HET te doen. In het laatste geval zal er een veel grotere groep leden zijn die niet afnemen.

Als laatste zijn er de niet-afnemers zonder lidmaatschap, oftewel bewoners die niet mee willen doen aan het warmtenet en de coöperatie, maar mogelijk wel te maken hebben met overlast door de aanleg van de infrastructuur. Als ervoor gekozen worden dat niet-afnemers ook geen lid mogen worden, kan deze groep significant zijn. Hoewel deze groep niet mee wil doen, is het wel belangrijk om ze te consulteren en op de hoogte te houden van de effecten van het warmtenet op de wijk. Het kan immers niet de bedoeling zijn dat er frictie ontstaat tussen de leden en niet-leden omdat de laatste groep te veel overlast ondervindt. Deze groep moet dus op de hoogte gehouden worden en om input gevraagd worden bij belangrijke stappen in het project.

Een tussenvorm is het toelaten van zowel klant/leden als klant/niet-leden, en de leden een ledenvoordeel toekennen: hiermee komt er een prikkel om lid te worden, maar blijft de keuzevrijheid gehandhaafd.

Volgens de statuten van HET is het mogelijk om speciale doelgroepen binnen HET te vormen met speciale bevoegdheden. Daarmee kunnen veel van de voor- en nadelen die eerder genoemd zijn van bijvoorbeeld verplicht lidmaatschap geoptimaliseerd worden. De projectraad van klanten heeft dan speciale rechten bij inhoudelijke keuzes en het bepalen van de bestemming van eventuele extra inkomsten.

Stemrecht

In de meeste energiecoöperaties zijn de leden (en dus degenen die mee kunnen beslissen) mensen die zich aangemeld hebben bij de coöperatie en contributie betalen. Op deze manier kan gewaarborgd worden dat de mensen die er belang bij hebben en interesse hebben degenen zijn die de beslissingen nemen. Over het algemeen geldt dat ieder één stem krijgt, onafhankelijk van of en hoe veel iemand geïnvesteerd heeft. De rechten van de investeerders worden geborgd door het terugbetalen van obligaties prioriteit te geven bij het verdelen van winst.

Een andere, controversiëlere mogelijkheid is om mensen die investeren meer stemrecht te geven dan mensen die niet investeren. Dit zorgt voor een grotere zekerheid voor mensen om geld te investeren. Een direct proportioneel systeem is niet passend, omdat dan één rechtspersoon relatief makkelijk een meerderheid kan opkopen. Een alternatief is om ieder lid een stem te geven, en mensen die investeren één of meer rechten extra te geven met een bepaald maximum. Het maximum zorgt ervoor dat niet een kleine groep deelnemers/investeerders alle besluiten kan nemen. Het is belangrijk om te noemen dat voor bepaalde subsidies (zoals bijvoorbeeld voor de postcoderoosregeling voor zonnepanelen) een dergelijke stemverdeling niet toegestaan is.

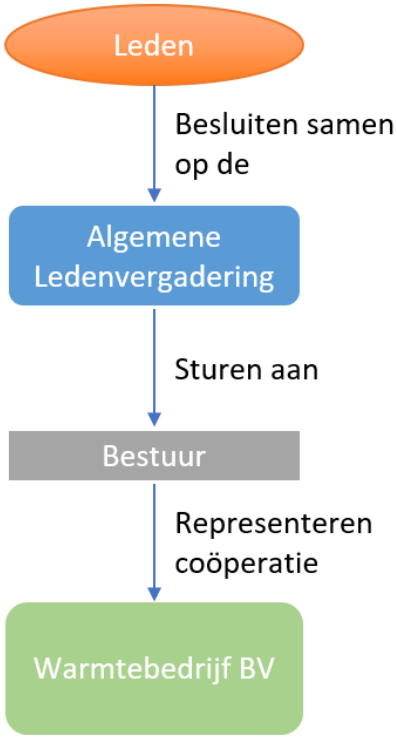
Omdat het warmtenet direct ingrijpt in de warmtevoorziening van mensen, is het belangrijk om stil te staan bij zekerheden en rechten die aan bepaalde groepen leden toegekend kan worden. Stel dat bijvoorbeeld het wijkwarmtebedrijf onder HET geplaatst wordt en de afnemers ook lid worden van HET. Dit betekent dat deze groep leden die ook afnemer zijn een hele grote stem krijgt, ook over andere projecten. Omgekeerd betekent het dat mensen die niet op het warmtenet zitten ook kunnen meebeslissen over het warmtenet, terwijl dit op henzelf geen invloed heeft. Een oplossing hiervoor is om verschillende soorten lidmaatschappen te gebruiken. Een voorbeeld:

Er worden 2 soorten lidmaatschappen ingesteld. Alle afnemers van warmte krijgen automatisch lidmaatschap A, welke alleen bedoeld is voor afnemers. Alle andere mensen die lid worden krijgen lidmaatschap B, welke dus bedoeld is voor niet-afnemers. Op het moment dat er besluiten worden gemaakt die de afnemers direct raken, bijvoorbeeld over de prijs, is er een speciaal recht voor mensen met lidmaatschap A. Dit recht houdt in dat prijsveranderingen alleen doorgevoerd kunnen worden als niet alleen een meerderheid van alle leden voor is, maar dat ook de subgroep van leden met lidmaatschap A in meerderheid voor moet zijn. Dit geeft de afnemers zekerheid dat leden die zelf niet de gevolgen voelen van beslissingen de afnemers niet zomaar kunnen overstemmen.

Deze verschillende vormen van lidmaatschap kunnen uitgebreid worden met bijvoorbeeld speciale lidmaatschappen voor verenigingen. De simpelste optie is om elke rechtspersoon ook één stem te geven, zodat ze niet meer invloed hebben dan andere bewoners. Dit kan echter bij bijvoorbeeld huurdersverenigingen problemen opleveren, als de huurders enkel via de vereniging lid zijn en niet zelf waardoor ze met een groep mensen maar één stem hebben. Een oplossing zou kunnen zijn om een aparte lidmaatschapscategorie in te richten, waarbij het aantal stemmen van een lid-huurdersvereniging afhangt van het aantal adressen die de vereniging vertegenwoordigd. Hierbij zou dus een huurdersvereniging van bijvoorbeeld 100 adressen ook 100 stemmen krijgen. Een alternatief is dat huurders zelf lid kunnen worden om mee te beslissen, dit zal in overleg met de huurders en verhuurders bepaald moeten worden.

Besluitvorming

Het algemene besluitvormingsproces is weergegeven in Figuur 5. Het hoogste orgaan van de coöperatie is de Algemene Ledenvergadering (ALV), waar de leden samen besluiten nemen. De ALV kiest ook het bestuur dat verantwoordelijk is voor de aansturing van de activiteiten van de coöperatie. Het bestuur vertegenwoordigt de coöperatie richting het warmtebedrijf, en neemt daarbij de besluiten van de ALV mee. De directie van het warmtebedrijf voert dit vervolgens uit.



Figuur 5: Besluitvormingsproces

2.3.8 Interne organisatie

De interne organisatie van het wijkwarmtebedrijf is medebepalend voor de kwaliteit en de professionaliteit van de organisatie. Dit vraagt om een duidelijke taakverdeling tussen de dagelijkse bestuurders, het toezicht, eventuele werknemers en partners/uitvoerenden.

Om de goede operatie van het warmtebedrijf te waarborgen is het verstandig om één persoon eindverantwoordelijk voor de dagelijkse gang van zaken en de commerciële kant van het warmtebedrijf. Dit kan in de vorm van een directeur zijn.

De verdere interne organisatie kan naar behoefte verder ingevuld worden door de coöperatie. Het is zinnig om wel te kijken naar wat voor vormen dit aan zou kunnen nemen. Zo zouden bijvoorbeeld bewoners actief aan het warmtebedrijf kunnen meewerken door via werkgroepen aan zaken als de techniek, de strategie of aan ledenwerving & -behoud te werken. Hiermee kan de kennis van een grote groep effectief ingezet worden, en blijft de binding tussen het wijkwarmtebedrijf en de bewoners sterk.

Wel moet er gelet worden op de vorm hiervan, BV's kunnen namelijk geen vrijwilligers in dienst hebben. Als bewoners ook actievere rollen willen spelen moet dit anders geregeld worden. Dit zou kunnen door de werkgroepen vanuit de coöperatie te laten werken of door een stichting onder de BV op te richten die plaats biedt voor vrijwillige werkzaamheden. Het is daarbij wel van belang dat daarmee het maatschappelijke en buurtbelang gediend wordt, en dat het niet in de plaats komt van een betaalde baan.

2.4 Eindbeeld organisatie wijkwarmtebedrijf

Uit de voorgaande afwegingen kan een eindbeeld geformuleerd worden van hoe een wijkwarmtebedrijf in Kerkelanden er uit kan gaan zien. Er zal gekeken worden naar de best haalbare optie met de inzichten van dit moment, maar ook een aantal andere opties zullen besproken worden.

2.4.1 Scenario 1: coöperatief, integraal warmtebedrijf

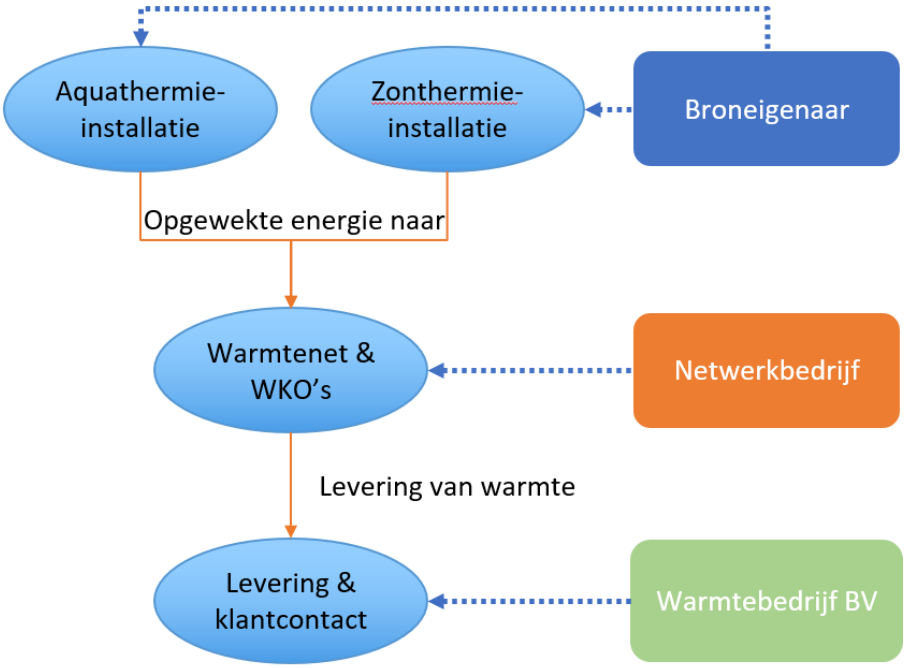
Dit scenario komt uit de huidige overwegingen als beste optie naar voren om uiteindelijk naartoe te werken. Het is mogelijk dat sommige aspecten in tussenfases anders ingevuld worden, bijvoorbeeld met betrekking tot eigenaarschap in de ontwikkelingsfase.

Er wordt een wijkwarmtebedrijf BV opgericht, die eigenaar wordt van het gehele warmtesysteem. Hiermee is het wijkwarmtebedrijf klaar voor de eisen van een integraal warmtebedrijf. De eigenaren van het wijkwarmtebedrijf zijn de coöperatie met een meerderheidsaandeel, en eventueel partners met een (gezamenlijk) minderheidsaandeel. Deze coöperatie kan HET zijn, maar eventueel ook een aparte coöperatie van de wijk zelf of een doel-projectgroep met verzwaarde rechten onder HET. Elke afnemer van warmte wordt uitgenodigd om lid te worden van de coöperatie om ook mee te beslissen. De leden-groep neemt besluiten om het wijkwarmtebedrijf aan te sturen, welke via het bestuur bij de professionele directeur van het wijkwarmtebedrijf terecht komen. Deze directeur is verantwoordelijk voor de dagelijkse gang van zaken, en stuurt de ingehuurde bedrijven voor onderhoud, operatie, levering en administratie aan.

2.4.2 Scenario 2: splitsing van het warmtenet

In dit alternatieve scenario is het wijkwarmtebedrijf niet de eigenaar van het hele warmtenet; verschillende eigenaren beheren onderdelen van het warmtesysteem (zie Figuur 6). Dit betekent dat de coöperatie nog steeds eigenaar is van de wijkwarmtebedrijf BV, maar het warmtebedrijf beperkt zich dan tot de levering. Dit warmtebedrijf hoeft dan ook minder activiteiten uit te voeren omdat het de warmte in kan kopen en leveren. De distributie is apart gezet en de infrastructuurpartij rekent daar aansluitkosten en een vastrecht voor. Dit betekent ook dat er geen partijen door het wijkwarmtebedrijf ingehuurd hoeven worden voor ontwerp, bouw en technische operatie, maar alleen voor de bedrijfsvoering en administratie.

Dit scenario heeft voordelen op het gebied van het inzetten van expertise en het voor elkaar krijgen van de financiering, omdat partners zoals bijvoorbeeld Waternet en Firan hun expertise en middelen in kunnen zetten om een deel van het warmtesysteem te ontwikkelen en opereren. Afspraken tussen de partijen moeten contractueel vastgelegd worden. Met de wijzigingen die aangebracht zullen worden naar aanleiding van de Kamerbrief van 14 december[4] is het denkbaar dat een vorm van dit model uitgevoerd kan worden. Dit scenario beperkt wel de zeggenschap van bewoners over belangrijke delen van het warmtesysteem en maakt de afhankelijkheid van de eigenaren van het warmtenet en de bronnen groter.

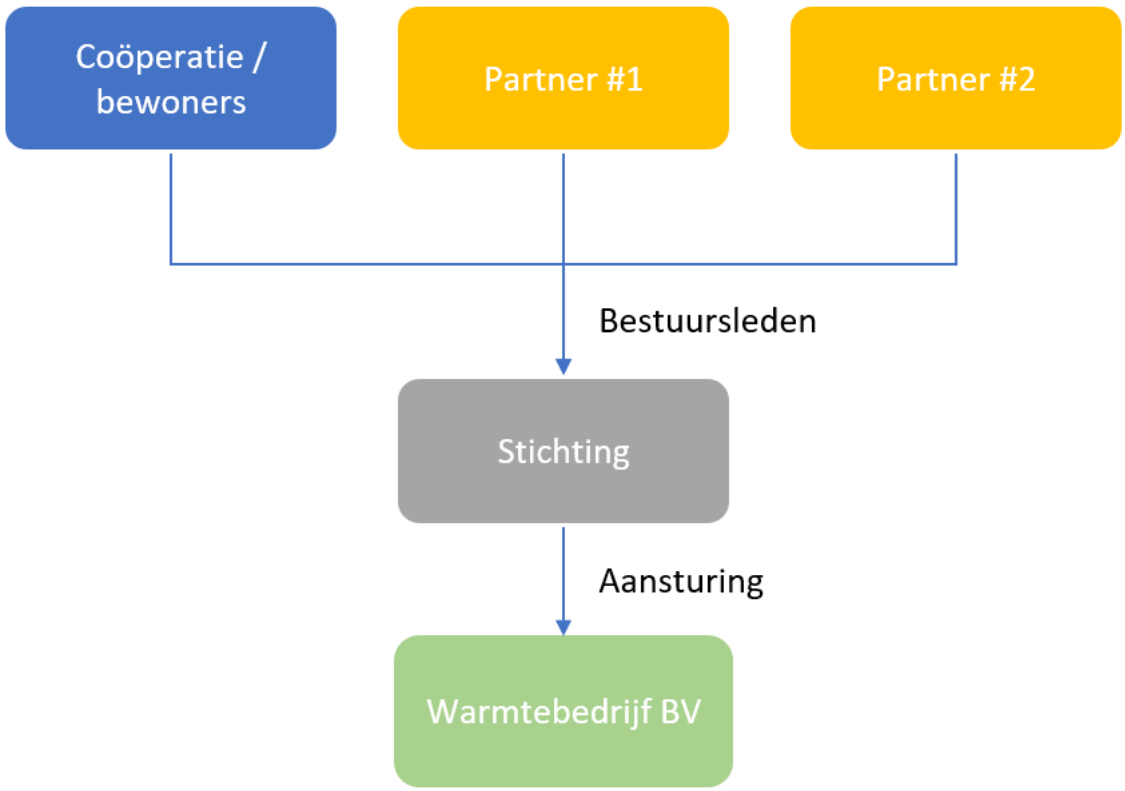


Figuur 6: Gesplitst warmtenet

Natuurlijk is het ook mogelijk om met de partners een joint venture aan te gaan die een geïntegreerd warmtebedrijf opzetten. De partners kunnen dan hun eigen rol binnen de joint venture pakken.

2.4.3 Scenario 3: stichting als aansturing voor wijkwarmtebedrijf

In dit scenario zijn niet de coöperatie en partners eigenaren van het wijkwarmtebedrijf, maar is een stichting de volledig eigenaar (zie Figuur 7). De partners en de coöperatie leveren elk een bestuurder aan. De stichting heeft als ideëel doel om betaalbare, duurzame warmte te (helpen) leveren en om de wijk te helpen verbeteren en verduurzamen. Eventueel is het een mogelijkheid om winst via certificaten te verdelen, zonder daarmee zeggenschap te verdelen. De bewoners hebben invloed via de bestuurder van de coöperatie en kunnen eventueel via een klankbordgroep geconsulteerd worden. Dit scenario is effectief als de partners publieke partijen zijn (omdat de winst niet op dezelfde manier verdeeld kan worden als stichting), als de winst van het wijkwarmtebedrijf vooral in wijkverbetering/verduurzaming gestopt moet worden of als wijkbewoners liever niet te betrokken willen zijn maar wel een duurzaam, eerlijk warmtesysteem willen.



Figuur 7: Stichting als eigenaar

2.4.4 Scenario 4: volledig commercieel warmtenet

Dit scenario gaat uit van een volledig commercieel warmtenet waar de coöperatie en bewoners geen significante invloed in hebben, behalve als klant. Dit is niet het gewenste scenario, maar is nuttig om te schetsen als alternatief als besloten wordt om dit niet als coöperatief wijkwarmtebedrijf aan te pakken. In dit scenario legt een commerciële partij het warmtenet aan en exploiteert het dit warmtenet, zoals in bijvoorbeeld Utrecht en Almere het geval is. De commerciële partij heeft ervaring en kan daarmee effectief het warmtenet aanleggen en opereren. Door de hogere rendementseisen kunnen de kosten wel hoger uitvallen. De winst gaat direct naar de commerciële partij en niet terug de wijk in. Een commerciële partij zal over het algemeen ook de bewoners willen betrekken, maar geeft hen geen formele zeggenschap over het warmtesysteem en hoe dit geëxploiteerd wordt. In essentie is dit de makkelijkste en mogelijk zekerste optie, maar laat het te wensen over op het gebied van betrokkenheid en zeggenschap van bewoners (en dus maatschappelijk draagvlak), en in de verdeling van de lusten van het warmtenet.

2.5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk hebben we laten zien dat een wijkwarmtebedrijf op verschillende manieren organisatorisch haalbaar is. Een integraal wijkwarmtebedrijf met een meerderheidsaandeel voor de coöperatie komt uit de huidige overwegingen als beste naar voren. Uit eerste reacties van de klankbord en van de bewoners (op de bewonersavonden in december, na presentatie van de opties) blijkt dat deze vorm op steun van de wijk kan rekenen. Wel zijn er kanttekeningen geplaatst over de

betrouwbaarheid en betaalbaarheid van een coöperatief warmtesysteem. Daarom is het belangrijk om bij eventuele volgende stappen dit verder uit te werken.

Overigens zijn de te maken keuzes niet in beton gegoten. De gehanteerde overwegingen moeten regelmatig opnieuw tegen het licht gehouden worden om te kijken of ze nog aansluiten op de omstandigheden en wensen. De markt, de techniek en de regelgeving zijn flink aan het veranderen en dit heeft ook gevolgen voor de omstandigheden waarbinnen een wijkwarmtebedrijf opereert. Wat nu optimaal lijkt, kan daarbij ook verschuiven.

Mocht er ruimte komen om het wijkwarmtebedrijf en warmtesysteem verder te ontwikkelen, dan adviseren we om in de vervolgfase de volgende zaken aan te pakken:

- Herevalueren van de overwegingen als de situatie verandert en op basis van nadere inzichten;
- Met alle partners (onder andere de onderzoekspartners, gemeente en woningbouwcorporaties) de concepten nogmaals doorspreken om verder te verkennen welke rol en positie zij willen innemen;
- Huidige bewoners intensiever betrekken bij HET zodat zij alvast kennis kunnen maken met coöperatieve projecten en organisaties;
- Lokale bedrijven betrekken als potentiële partners en bedrijven in Kerkelanden betrekken als potentiële afnemers;
- Het concept als geheel voorleggen aan bredere consultatiegroepen van bewoners, bij voorkeur representatief voor de hele wijk.

3 Financiering

In dit hoofdstuk zal de financiële haalbaarheid van het wijkwarmtebedrijf onderzocht worden. Er zal aandacht besteed worden aan belangrijke concepten in de financiering van een groot project als een duurzaam coöperatief warmtenet, aan de fasering van financiering, aan de routes naar eigen en vreemd vermogen, aan subsidies en aan financieringsrisico's. Gezamenlijk biedt dit inzicht in de financieringshaalbaarheid en waar rekening mee gehouden moet worden.

3.1 Kernconcepten

De financiering van een warmteproject is een essentiële factor. Doorgaans gaat het om forse investeringen in bronontwikkeling en nieuwe ondergrondse infrastructuur en moet er ook nog eens een sterk gereguleerd nieuw warmtebedrijf opgezet worden in een nieuwe markt. Dit zorgt ervoor dat de financiering voor warmteprojecten complex zijn. Een coöperatief wijkwarmtebedrijf maakt dit nog wat complexer, omdat coöperatieve spelers voor financiers (nog) geen bekende, vertrouwde partners zijn. Dit is op dit moment nog een obstakel, omdat vertrouwen juist bij financiering een belangrijk aspect is. Voordat de financiering verder uitgediept wordt is het belangrijk om een aantal concepten te bespreken die hier een rol spelen, zoals vermogen, financieringsrisico's en wat er zou gebeuren als het wijkwarmtebedrijf failliet zou gaan.

3.1.1 Vermogen

Een belangrijke term in financiering is vermogen, dit zijn de bezittingen die het bedrijf heeft zoals gebouwen, apparaten, spullen en geld. Deze bezittingen kunnen betaald zijn uit twee bronnen, eigen vermogen en vreemd vermogen. Het vreemd vermogen is de verzameling van alle leningen aan de organisatie, bijvoorbeeld leningen van de bank voor het bouwen van het warmtesysteem of onbetaalde rekeningen van leveranciers. Het 'vreemde' in dit vermogen staat dus voor een derde partij die geld of spullen heeft voorgeschoten.

Het eigen vermogen zijn de eigen middelen van de organisatie, bijvoorbeeld uit winst of door inleg van de aandeelhouders. Het 'eigen' in dit vermogen betekent dus dat het vermogen van de organisatie zelf is. Dit is ook het geval als aandeelhouders geld inleggen, omdat zij daarmee een stukje van de onderneming kopen. Dit betekent dat aandeelhouders meedelen in de winst, maar niet op een vastgesteld moment hun geldbedrag terugkrijgen. Omdat de bezittingen altijd in balans zijn met de som van vreemd en eigen vermogen, kan eigen vermogen ook uitgedrukt worden als het verschil tussen de bezittingen en het vreemd vermogen. Anders gezegd, als de schulden groter zijn dan de bezittingen is het eigen vermogen negatief, wat betekent dat een organisatie mogelijk in financieel gevaar is.

3.1.2 Risico's

Financiering gaat eigenlijk vooral over risico's, oftewel: wat kan ik hieraan verdienen en wat is de kans dat ik mijn geld kwijtraak? Daarom gaat financiering veel over rendement (wat kan ik hieraan verdienen), de kans op faillissement (geld kwijtraken) en wie er bij faillissement recht heeft op wat (hoeveel geld raak ik kwijt). Hoe groter het risico dat de financier zijn geld kwijtraakt, des te groter het rendement is dat zij willen ontvangen voor hun lening. Als het risico als te groot wordt gezien dan zullen financiers helemaal niet meer willen financieren.

Het bepalen van de risico's bij een coöperatief wijkwarmtebedrijf is nog erg lastig omdat er nog relatief weinig voorbeelden zijn. In volwassen markten zoals bijvoorbeeld de aanleg van windparken is er al zoveel ervaring dat financiers goed kunnen inschatten wat de kans is dat er iets misgaat, en wat daar belangrijke factoren in zijn. Daardoor zijn voor dergelijke projecten de aanvragen veel meer gestandaardiseerd en zijn de rentes lager. Bij onbekende, risicovolle projecten (in de ogen van financiers) zoals het coöperatieve warmtenet zullen de initiatiefnemers gedetailleerd moeten laten zien dat het project professioneel uitgevoerd kan worden en dat de risico's zo veel mogelijk geminimaliseerd worden.
Er is een aantal knoppen waaraan gedraaid om kan worden om de risico's voor financiers te

verminderen of beter te verdelen. Dit gaat dan bijvoorbeeld om de hoeveelheid eigen vermogen die ingelegd moet worden, hoeveel andere financiers meedoen en onder welke voorwaarden een financier meedoet. Het inleggen van meer eigen vermogen verkleint het risico voor financiers omdat het ervoor zorgt dat bij de initiatiefnemers ook de juiste prikkels voor succes aanwezig zijn, als het mis gaat zijn zij namelijk hun geld kwijt. Het inzetten van verschillende financiers verdeelt de risico's door ervoor te zorgen dat niet één enkele partij de klap moet opvangen als het mis gaat. De risico's worden verder beperkt door aan de financiering voorwaarden te stellen. In de sectie "**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**" zal hier verder aandacht aan besteed worden, maar de soorten leningen en kredietverstrekkers zullen hier besproken worden.
Eén van de belangrijke verschillen tussen leningen is de volgorde waarin de kredietverstrekkers hun geld terugkrijgen bij een eventueel faillissement. In het contract van de lening kunnen afspraken gemaakt worden over de plaatsing van de kredietverstrekker in deze volgorde. Als de lening van een kredietverstrekker later in de volgorde komt, kan deze lening bij andere kredietverstrekkers die eerder in de volgorde staan onder bepaalde voorwaarden meegerekend worden in de eisen rond eigen vermogen. Een bank zal bijvoorbeeld in een aantal gevallen bereid zijn om achtergestelde leningen van fondsen mee te rekenen bij het eigen vermogen van de onderneming, omdat deze fondsen pas geld terug kunnen krijgen nadat de bank zijn geld terug heeft gekregen. Het 'achtergestelde' betekent hier dat het dus in terugbetaling achtergesteld wordt aan andere schulden, oftewel later aan de beurt komt.

3.2 Fasering van financiering in een warmteproject

Voor een goed overzicht van de mogelijkheden voor financiering van een wijkwarmtebedrijf, is het eerst belangrijk om te definiëren wat voor financiering op welk moment nodig is. In algemene termen kan het oprichten van een wijkwarmtebedrijf voor een warmtenet dat er nog niet is in 4 fasen worden opgedeeld, zoals weergegeven in Figuur 8.



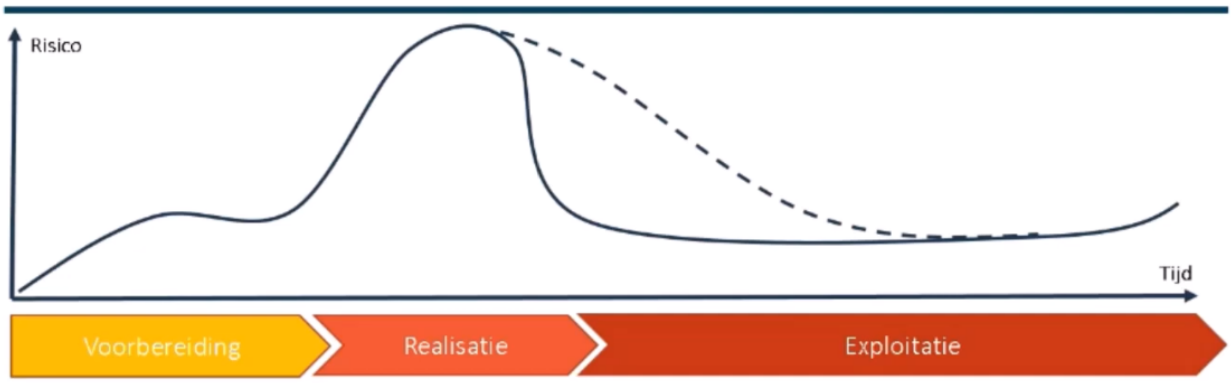
Figuur 8: Fasering van een wijkwarmtebedrijf [Bron: Presentatie Financiering van het wijkwarmtebedrijf[8]]

[8] https://www.hieropgewekt.nl/kennisdossiers/verslag-kennissessie-warmte-23-financiering-van-het-wijkwarmtebedrijf

De fasen houden het volgende in:

1. Initiatie – dit is de fase die begint bij een eerste idee over coöperatieve warmte en eindigt in een eerste gedegen plan voor het wijkwarmtebedrijf. Hierbij worden de eerste ideeën verder uitgewerkt, worden partners aangehaakt en wordt er een plan van aanpak gemaakt. Het haalbaarheidsonderzoek voor een warmtebedrijf in Kerkelanden ligt op de grens tussen de initiatiefase en de ontwikkelingsfase.
2. Ontwikkeling – in deze fase wordt het concept gemaakt en serieus uitgewerkt tot een volledig ontwerp. Daarbij wordt ook gekeken naar de uitvoering van het project en de aanbesteding(en) die daarvoor nodig zouden zijn.
3. Realisatie – in deze fase wordt het project gebouwd. Er wordt gecontracteerd, de schop gaat in de grond, installaties worden aangelegd en er wordt gevalideerd dat alles werkt. Aan het eind van deze fase is er dus een werkend systeem en wijkwarmtebedrijf.
4. Exploitatie – dit is de langste fase, en ook de fase waarin het werk zijn vruchten afwerpt in de operatie. Het werk dat bij deze fase hoort is onderhoud en eventuele vervanging, maar ook optimalisatie op basis van data en de praktijk.

De vorm van financiering voor verschillende fasen hangt sterk af van het risico in elke fase. Dit risico hangt weer af van de kans dat het project in die fase niet doorgaat, en hoe groot het effect daarvan is. Zo is bijvoorbeeld de kans dat het project niet meer doorgaat in de realisatiefase kleiner dan in eerdere fasen, maar omdat er dan al veel geld nodig is heeft dit wel een groot nadelig effect. In Figuur 9 is een algemeen beeld gegeven van de risico's in elke fase, waarin de fase "Voorbereiding" de fasen "Initiatie" en "Ontwikkeling" van Figuur 8 combineert.



Figuur 9: Risico gedurende de verschillende fasen [Bron – presentatie Bancaire financiering aquathermie]

Aan de hand van deze fasen kan een lijst opgesteld worden met geschikte financieringsvormen voor die fase, zoals weergegeven in Tabel 1. Deze financieringsvormen worden vervolgens uitgebreider beschreven in de sectie "Routes eigen vermogen en vreemd vermogen".

Fase	Initiatie	Ontwikkeling	Realisatie	Exploitatie
Opmerkingen	In de initiatiefase zijn de benodigde investeringen beperkt, maar zijn de financierings-mogelijkheden ook beperkt omdat er weinig zekerheden zijn.	Lastig te financieren als aparte fase omdat er beperkte bronnen zijn en de investering significant is. Mogelijkheid om tegelijk met realisatie te financieren, maar	Hier moet de grootste financiering voor gevonden worden. Deze fase kan niet van start zijn tot de complete financiering rond is.	In deze fase zou er geen nieuwe financieringsbehoefte moeten zijn, met uitzondering van de opstartfase. Deze opstartfase zou eigenlijk meegefinancierd moeten worden met de realisatie.

		dan moeten besluiten al wel gevallen zijn.		Wel is herfinanciering van leningen uit eerdere fases aan de orde.
Routes eigen vermogen	- Geld in kas - Subsidies	- Geld in kas - Bewoners - Subsidies - Private investeerders - Strategische partners	- Geld in kas - Subsidies - Bewoners - Private investeerders - Strategische partners - (Semi-) publieke financiers	- Geld in kas - Subsidies
Routes vreemd vermogen		- Bewoners - Private investeerders - (Semi-) publieke financiers	- Bewoners - Private investeerders - (Semi-) publieke financiers - Banken	- Banken (herfinanciering)
Financierings-behoefte (orde van grootte)	€100.000	€2.000.000	€70.000.000	€2.000.000 per jaar

Tabel 1: Passende financiering in verschillende fasen van het project

3.3 Routes eigen vermogen en vreemd vermogen

Zowel eigen vermogen als vreemd vermogen zijn dus nodig om de financiering rond te krijgen. Er zijn voor beide soorten vermogen verschillende routes om dit te verkrijgen. In deze sectie zal verkend worden welke routes er zijn en hoe dit kunnen bijdragen aan de financiering.

Casus KetelhuisWG – financiering

Ketelhuis WG heeft een Proeftuinaanvraag gedaan en hiermee Proeftuinstatus gekregen. In hun aanvraag laten ze de volgende financiersopbouw zien. Het totale investeringsbedrag voor het hele project komt op €32,5 miljoen uit. Ketelhuis bouwt de financiering als volgt op:

Eigen vermogen

- €4,5 miljoen subsidie uit Klimaatfonds Amsterdam
- Proeftuinaanvraag €7,74 miljoen, met deze doelen:
  - Onrendabele top €1,45 miljoen
  - Bijdrage in innovatie-/leerkosten €2,42 miljoen
  - Onvoorziene risico's (achtergestelde lening) €3,87 miljoen
- BAK (€2000 per woning) €1,56 miljoen
- Ledencertificaten
- SDE++ & ISDE
- Partner

Er is dus al ongeveer €10 miljoen aan eigen vermogen beschikbaar, met nog eens €3,87 miljoen aan achtergestelde lening. Met Ledencertificaten, SDE++ & ISDE subsidies en een partner kan nog meer eigen vermogen opgehaald worden. Met deze hoeveelheid eigen vermogen kan ook makkelijk het traject tot aan de bouw van het warmtesysteem (€2,5 miljoen) bekostigd worden.

Vreemd vermogen

De rest van de financiering voor het project moet uit vreemd vermogen komen. Ketelhuis heeft met een tweetal commerciële banken een *bankable* business case uitgewerkt. Dit betekent dat deze banken geïnteresseerd zijn om het vreemd vermogen te leveren, als ook aan de andere voorwaarden wordt voldaan. Ook de Nederlandse Waterschapsbank overweegt te financieren.

Analyse

Ketelhuis WG laat zien hoe een financieringsopbouw er in de praktijk uit kan zien. Wat opvalt is dat subsidies een groot deel van het eigen vermogen voor hun rekening houden, waarbij bewoners en een eventuele partner ook een stuk inleggen. Het is erg interessant dat Ketelhuis samen met commerciële banken tot een *bankable* business case is gekomen, dit kan als voorbeeld dienen om ook financiering van banken te verkrijgen. De uitdaging voor het wijkwarmtebedrijf in Kerkelanden is welke mogelijkheden voor financiering er zijn als niet al deze subsidies kunnen worden gebruikt.

3.3.1 Eigen vermogen

De belangrijkste bronnen van eigen vermogen zijn het geld in kas, participatie door bewoners, subsidies, private investeerders, strategische partners en (semi-)publieke financiers. Deze bronnen zullen hier verder uitgediept worden.

Geld in kas

Het geld dat het wijkwarmtebedrijf eventueel al in kas heeft is de eerste bron van eigen vermogen. Dit is geld dat het wijkwarmtebedrijf eerder verdiend heeft met activiteiten die tot winst hebben geleid. In het model met een nieuw op te richten wijkwarmtebedrijf zal er geen geld in kas zijn bij de start, omdat er nog geen activiteiten zijn bij de oprichting. Als het warmtebedrijf onderdeel wordt van een organisatie dat al andere activiteiten uitvoert, zoals bijvoorbeeld HET, dan zou er wel geld uit eigen kas als eigen vermogen kunnen worden ingezet. Hier zal dan wel met de leden overeenstemming moeten worden bereikt, want er is serieus risico op verlies van de investering.

Als er geld in kas beschikbaar is, dan is het de makkelijkste bron van eigen vermogen. Er komen immers niet meer aandeelhouders bij en er zijn ook geen gedetailleerde afspraken nodig, zoals bijvoorbeeld bij een private investeerder. Het aandeel van dit geld in de totale financiering zal echter klein of zoals niet bestaand zijn, omdat er bij geen van de logische partijen om het warmtebedrijf in onder te brengen veel geld in kas is.

Bewoners

Bewoners kunnen zowel eigen vermogen leveren (door aandeelhouder te worden) of vreemd vermogen leveren (door middel van leningen). Bewoners kunnen dus medeaandeelhouder van het wijkwarmtebedrijf worden door een klein stukje ervan te kopen. In ruil voor hun investering krijgen zij, als de financiële resultaten goed genoeg zijn, een stukje van de winst voor. Om dit aantrekkelijk genoeg te maken voor bewoners moet de business case goed genoeg zijn dat de kans groot is dat zij hun inleg en een stuk rendement terugverdienen. Er is als aandeelhouder echter geen garantie dat het ingelegde bedrag volledig terugbetaald wordt. Het aantrekken van vermogen via bewoners zal aan bepaalde eisen van de ACM moeten voldoen, zoals bijvoorbeeld het beschikbaar stellen van een prospectus.

Het eigen vermogen dat door bewoners wordt ingelegd is niet alleen belangrijk als onderdeel van de totale financiering, maar ook omdat professionele financiers eisen dat initiatiefnemers een stuk eigen inleggen als 'skin in the game'. Door zelf geld in het project te hebben is er een prikkel om het wijkwarmtebedrijf zo goed mogelijk te laten werken, wat de risico's voor externe financiers kleiner maakt.

Subsidies

Subsidies kunnen ook bijdragen in de financiering als eigen vermogen, als de subsidiegelden beschikbaar zijn voordat van het project de realisatiefase ingaat. Dit gaat dus niet op voor exploitatiesubsidies, waarbij het gebruik of de inzet van het warmtenet gesubsidieerd wordt. Hoewel beide vormen helpen met het verbeteren van de business case, helpt een exploitatiesubsidie dus niet met het benodigde eigen vermogen voor de bouw van het project.

Subsidies kunnen van elk niveau overheid komen (zowel gemeentelijk, provinciaal als nationaal), hoewel de grootste subsidies vaak de nationale subsidies zijn. Elke subsidie heeft een eigen set aan eisen om het te verkrijgen, en vaak is er competitie tussen verschillende projecten voor de subsidie. Daarom is het belangrijk om het project zo aantrekkelijk mogelijk maken voor de subsidie, bijvoorbeeld door de laagste bijdrage per eenheid energie te vragen of door te laten zien wel andere positieve effecten het project heeft. De sectie Subsidies gaat verder in op subsidies die interessant zouden kunnen zijn voor het wijkwarmtebedrijf.

Private investeerders

Private investeerders zijn partijen of individuen die risicodragend kapitaal in kunnen brengen met de verwachting daar rendement op te kunnen maken. Dit zijn bijvoorbeeld (lokale) ondernemers, durfinvesteerders of mensen die via crowdfunding geld willen bijdragen aan het eigen vermogen. In een aantal gevallen kunnen deze partijen ook hun kennis inzetten om het project verder te helpen, bijvoorbeeld met projectmanagement, de business case of met financiering. Met de inleg van geld worden zij, net als de bewoners, eigenaar van een stuk van het warmtebedrijf en hebben dus ook recht op een stuk van de winst. Wel lopen zij een risico dat ze hun geld niet terugkrijgen bij een faillissement, waar dus het rendement tegenover staat.

Dit soort investeerders zie je bijvoorbeeld vaak bij start-ups, omdat daar potentieel veel aan verdiend kan worden. Dit soort investeerders zijn waarschijnlijk minder geschikt voor het wijkwarmtebedrijf, omdat een coöperatief warmtenet juist niet bedoeld is om potentieel veel geld te verdienen. Een interessantere optie zijn lokale ondernemers die binding hebben met de omgeving en daar graag aan mee willen doen voor een bescheiden rendement.

Een bijzondere vorm is het verkrijgen van eigen vermogen via crowdfunding. Bij crowdfunding wordt de financieringsvraag op een (online) platform gezet, waarna mensen of bedrijven kunnen bijdragen aan de financieringsvraag. Het verschil met financiering via bewoners is dat ook mensen buiten de wijk kunnen bijdragen. Hoewel voldoende rendement geboden moet worden om het aantrekkelijk te maken, zal in een aantal gevallen het duurzame karakter van het project helpen in het aantrekken van

betaalbaar vermogen. Crowdfunding is mogelijk voor zowel eigen vermogen (via aandelen) als vreemd vermogen (als leningen)[9].

Financiering warmtebedrijf TEC (Traaise Energie Coöperatie, Terheijden)

De financiering met behulp van een lokale ondernemer als private investeerder wordt mooi vormgegeven door TEC. Voor het ontwikkelen van het project is een bedrag van rond de €2,5 miljoen nodig. De bewoners dragen daarvan ruim €500.000 bij, de rest komt van een lokale via het bedrijf Izzy Projects. Dit werkt als volgt:

Het warmtebedrijf is vormgegeven als een BV met de naam Traaise Energie Maatschappij (TREM). De aandeelhouders van deze BV zijn de coöperatie TEC en Brabantse Duurzame Energie Werken (BDEW), een vehikel van Izzy Projects. BDEW levert het grootste deel van de financiering voor de ontwikkelingsfase en heeft daarom een groot deel van de aandelen in handen. Om de zeggenschap van de coöperatie TEC te bewaken zijn zij bijzonder aandeelhouder. Eén van de rechten van TEC is het exclusief optierecht, wat inhoudt dat TEC binnen 2 jaar na oplevering van het project de aandelen voor de nominale waarde van €1,- over mag nemen. BDEW krijgt op 2 manieren zijn geld terug: ten eerste worden de gemaakte uren en kosten van BDEW terugbetaald als er andere financiering gevonden is (financial close), en BDEW houdt na overname door de coöperatie een minderheidsaandeel waar zij rendement uit halen.[10]

Op deze manier levert de lokale ondernemer een gedeelte van de benodigde financiering voor de ontwikkelingsfase en eigen expertise, en is het financieel interessant voor de ondernemer om hieraan mee te doen. De ondernemer loopt het risico, maar kan er door de terugbetaling van kosten en rendement toch ook iets aan verdienen. Daarnaast is het van belang dat de ondernemer in het dorp zelf woont, en dus ook binding heeft met het project. Het financiële rendement is daarmee niet de enige overweging.

Strategische partners

Als er gekozen wordt om het wijkwarmtebedrijf samen met strategische partners op te richten en te exploiteren, dan kunnen zij ook een deel van het eigen vermogen van het wijkwarmtebedrijf leveren. De huidige partners Waternet en Firan zijn hier belangrijke potentiële partners voor, als zij bereid zijn om in deze vorm verder in het wijkwarmtebedrijf mee te doen. Dit is iets wat verder in het proces besproken moet worden. Zoals beschreven in hoofdstuk Naar een haalbare vorm van een (coöperatief) wijkwarmtebedrijf brengt dit zijn eigen voor- en nadelen met zich mee.

Het grote voordeel van strategische partners als medefinanciers is dat dit het vertrouwen van externe financiers vergroot, omdat daarmee een kleiner gedeelte van de totale financieringsbehoefte uit externe financiering hoeft te komen. Publieke partijen zoals Firan hebben ook de financiële kracht om grootschalige investeringen in infrastructuur te doen. Daarnaast kunnen zij ook werken met lange afschrijvingstermijnen, oplopend tot 50 jaar. Het rendement dat de strategische partners nodig hebben voor hun inleg is onderdeel van de onderhandeling en afhankelijk van de interne rendementseisen van de strategische partners. De inleg van eigen vermogen door strategische partners betekent dus wel dat een stuk zeggenschap uit handen gegeven wordt, maar er kan een belangrijk stuk financiering vrijgespeeld worden.

Bestaande projecten maken in sommige gevallen gebruik van strategische partners. Ketelhuis WG gaat voor een eigendomsstructuur waarbij minimaal 51% van de aandelen van het warmtebedrijf in handen is van de coöperatie, en de overige maximaal 49% aandelen in handen komen van een samenwerkingspartner. Deze strategische samenwerkingspartner krijgt de keuze om vermogen in te brengen en dus mede-eigenaar te worden, of slechts uitvoerder van de aanleg en exploitatie te zijn.

[9] https://www.duurzaaminvesteren.nl/Portals/0/Documents/Over%20ons/Brochure_aanbieders_wind.pdf
[10] https://www.nrc.nl/nieuws/2020/06/22/in-energievrijstaat-terheijden-financieren-inwoners-hun-warmtenet-zelf-a4003641

Het voordeel van deze constructie voor Ketelhuis is dat zij zeggenschap blijven houden, maar dat de uitvoerende partner ook geld kan inbrengen en er een sterkere werkrelatie ontstaat met de partner.

Financieringsverdeling

Een belangrijke vraag bij het oprichten van een wijkwarmtebedrijf met strategische partners is hoe de financieringsverdeling er uit moet zien tussen de partners. De basis van deze financieringsverdeling is wat elke partij kan en wil inbrengen als vermogen, maar is ook van een aantal andere factoren afhankelijk:

- Besluit over eigenaarschapsstructuur: wil de coöperatie een meerderheidsbelang houden, dan zullen strategische partners minder inleggen.
- Business case: de verschillende partijen willen graag hun investering uiteindelijk terugverdienen. Hoe beter de business case is, des te makkelijker wordt de verdeling.
- Wat brengt elke partner mee en hoeveel is dat waard: de financieringsverdeling wordt ook mede bepaald door wat partijen buiten de financiering om aan waarde kunnen leveren. Zo is bijvoorbeeld het contact van HET met de bewoners waardevol voor het draagvlak, zonder dat hier direct een geldbedrag tegenover staat.
- Wat leggen bewoners in: hoe meer bewoners mee willen financieren, des te groter is het deel van de financiering dat de coöperatie op zich neemt.

Uiteindelijk is de financieringsverdeling een keuze die uit onderlinge gesprekken bepaald moet worden. Daarbij moet dus meegenomen worden wat de wensen zijn over eigenaarschap en coöperativiteit, maar ook hoe makkelijk de verschillende partijen financiering kunnen meebrengen.

(Semi)publieke financiers

In deze categorie passen alle financiers die een publieke of semipublieke functie hebben, zoals overheden, investeringsvehikels van de overheid en andere fondsen. Omdat deze financiers een publieke taak hebben, zijn de eisen en doelen van de financiering vaak anders dan bij commerciële financiers. Subsidies zijn al eerder besproken en zullen hier niet herhaald worden.

Overheden kunnen ervoor kiezen om te aandeelhouder te worden in duurzame projecten. Voor warmteprojecten is het, als een overheid aandeelhouder wordt, meestal de gemeente die dan investeert in het project. Een voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld Stadsverwarming Purmerend (gemeente volledig eigenaar) of het Warmtebedrijf Rotterdam (gemeente meerderheidsaandeelhouder van het warmtenet).

Het voordeel van aandeelhouderschap van de gemeente is dat de gemeente een publieke partij is die ook voor het algemeen belang bezig is. Daarmee is de verwachting van rendement lager, omdat de gemeente er juist ook belang bij heeft om te zorgen voor duurzame en betaalbare warmte. Daarnaast is het ook goed voor de representativiteit van het warmtebedrijf, omdat de gemeente ook de bewoners representeert.

Voor de gemeente levert het ook een aantal voordelen op om deel te nemen aan wijkwarmtebedrijven: het heeft invloed op de verduurzaming van de warmtevoorziening, kan toezien op redelijke prijzen en is niet meer afhankelijk van marktpartijen. Aan de andere kant, de gemeente loopt wel een risico met gemeenschapsgeld en kan het geïnvesteerde geld op dat moment niet voor andere zaken gebruiken.

In het geval de gemeente mee-investeert zal zij wel invloed willen kunnen uitoefenen om te voorkomen dat bijvoorbeeld er opeens met andere partners in- of uitstappen. Dit is om te zorgen dat met betrouwbare partners de warmtelevering gegarandeerd kan worden. Een mogelijkheid voor de gemeente om die invloed te hebben is via een prioriteitsaandeel waarmee wordt geregeld dat

belangrijke veranderingen zoals een fusie niet zonder instemming van de prioriteitsaandeelhouder gedaan kunnen worden[11].

Semipublieke partijen en fondsen zoals bijvoorbeeld Invest-NL of pensioenfondsen zijn ook een interessante route om eigen vermogen te verkrijgen. Partijen als Invest-NL zijn erop gericht om initiatieven die Nederland duurzamer maken te helpen groeien en tot een succes te maken. Zij doen dat in de vorm van participaties (aandeelhouder worden) of leningen, waarbij de laatste optie tot het vreemd vermogen gerekend wordt. Een partij als Invest-NL stelt hier wel een aantal voorwaarden aan, zoals dat een investeringsaanvraag tussen de €5 miljoen en €50 miljoen moet liggen, dat Invest-NL in ruil voor de inlegging een minderheidsaandeel ontvangt en dat de initiatiefnemers ook zelf geld inleggen.

Er is bij Invest-NL gecheckt of er ook mogelijkheden zijn om coöperatieve warmteprojecten te financieren. Invest-NL heeft aangegeven dat er nog geen aanvragen vanuit coöperatieve projecten zijn, maar dat coöperatieve aanvragen in principe mogelijk zijn en met zij met interesse uitkijken naar zulke aanvragen.

Fondsen zoals pensioenfondsen zijn ook een mogelijke route naar vreemd vermogen. Hoewel het grootste deel van de financiële activiteiten van pensioenfondsen in aandelen of obligaties zijn, participeren pensioenfondsen als PFZW via investeerders wel in bedrijven[12]. Een pensioenfonds zal pas geld in een initiatief steken als er veel zekerheden zijn, pensioenfondsen beheren immers de pensioenen van mensen. Omdat het risicoprofiel nog te onduidelijk is zullen pensioenfondsen op dit moment waarschijnlijk niet in projecten als een wijkwarmtebedrijf stappen. Mogelijk wordt er vanuit de pensioenfondsen meer mogelijk in de komende jaren als er met een aantal projecten ervaring is opgedaan met wijkwarmtebedrijven.

3.3.2 Vreemd vermogen

De belangrijkste bronnen van vreemd vermogen zijn leningen van bewoners, leningen van private investeerders, banken en (semi-)publieke financiers. Deze bronnen zullen hier verder uitgediept worden.

Bewoners

Bewoners kunnen ook vreemd vermogen leveren door geld uit te lenen aan het wijkwarmtebedrijf, bijvoorbeeld via obligaties. Dit betekent dat bewoners een bedrag inleggen dat ze na een aantal jaar terugkrijgen én elk jaar rente ontvangen op het obligatiebedrag. Het verschil met een participatie is dat er een vaste termijn is voor de obligatie, dat het rendement lager is, maar ook dat bij een faillissement bewoners eerder aan de beurt zijn om geld terug te krijgen. Als aandeelhouder is de kans hierop kleiner, omdat aandeelhouders als laatste in de rij staan. Geld ophalen bij bewoners via obligaties is ook het model dat TEC gebruikt voor de financiering van hun warmtenet. Zij ontvangen rente op deze obligaties als compensatie voor het risico. Een reële rente is moeilijk te bepalen, omdat dit afhangt van de risico's van elk project en er nog weinig vergelijkbare projecten zijn. Om toch een beeld te geven, de obligaties van TEC lopen voor 4 jaar en worden uitgegeven tegen een rente van 8% per jaar.

Private investeerders

Private investeerders kunnen ook (achtergestelde) leningen verstrekken. Dit kan nuttig zijn om een gat in de financiering te dekken die de banken niet willen dekken. Daarom zijn vaak de rentes op dit soort financieringen hoger, de risico's zijn immers zo groot dat een bank dat niet op zich wil nemen. Dit kan ook iets betekenen voor de voorwaarden van een dergelijke lening, bijvoorbeeld dat de

[11] https://www.omgevingsweb.nl/nieuws/gemeenten-en-warmtenetten-faciliteren-of-participeren/
[12] https://www.pfzw.nl/over-ons/zo-beleggen-we/waarin-we-beleggen.html

kredietverstrekker meer invloed wil hebben om het verloop van het project. Omdat de rentes vaak hoger zijn is het verstandig om deze vorm van financiering niet te groot te maken, anders komt de business case mogelijk niet uit. Net als bij private investeerders als aandeelhouders is het interessant om te kijken of er lokale partijen die hierbij willen helpen, zij hebben vaak meer binding met het project.

Crowdfunding is ook voor vreemd vermogen interessant. Het crowdfundingsplatform zal eisen stellen aan het project voordat deze aangeboden wordt, maar mogelijk zijn lagere rentes mogelijk omdat mensen het ook gewoon interessant vinden om bij te dragen aan een duurzaam project. Hiervoor is het wel belangrijk dat het wijkwarmtebedrijf Kerkelanden zich goed in de kijker speelt, zonder voldoende aandacht zal crowdfunding weinig opleveren.

Banken

Banken zijn vaak één van de goedkopere financieringsopties (vergeleken met andere commerciële financiers zoals investeerders), maar het is ook moeilijker om financiering van hen te krijgen[13]. Dit komt doordat zij vaak strenge voorwaarden stellen voor het verlenen van de financiering. De voorwaarden en de rentes die gerekend worden verschillen tussen soorten bank, waarbij commerciële banken daar anders tegenaan kijken dan publieke banken als de Nederlandse Waterschapsbank (NWB), European Investment Bank (EIB) of de Bank Nederlandse Gemeenten (BNG). Zo moet er bij NWB-financiering betrokkenheid zijn van de publieke sector (als partner of bijvoorbeeld via SDE++), maar zij kunnen wel goedkope financiering leveren omdat NWB dezelfde credit rating (betrouwbaarheid) heeft als de Nederlandse overheid.

Banken zullen een aantal analyses willen zien in hun eisen aan het project. Bij de voorbereiding gaat het dan om onder andere:

- Stakeholdersanalyse: welke partijen zijn van belang.
- Risicoanalyse: welke risico's zijn er, hoe worden die aangepakt en hoe worden ze verdeeld tussen partners.
- Business case met gevoeligheidsanalyse en scenario's: Levert het project genoeg op om de schulden terug te betalen bij verschillende scenario's. Bij projecten met grotere risico's zal in de business case met hogere kosten voor financiering gerekend moeten worden.
- Financieringsplan: hoe is het initiatief van plan om de hel financiering rond te krijgen.

Voor de uiteindelijke financieringsaanvraag zal er naast een gedetailleerdere risicoanalyse en structuur van de financiering ook een analyse van de organisatie en van de markt nodig zijn.

De NWB heeft in een recente webinar[14] ook een voorzet gegeven voor hoe een financieringsopbouw voor een aquathermieproject er uit zou kunnen zien, zoals hieronder is weergegeven. Daarbij is het belangrijk om in het oog te houden dat in deze opbouw geen rekening is gehouden met de kosten en opbrengsten van het project. De kosten en opbrengsten hebben namelijk wel een groot effect op het percentage van het totale bedrag dat geleend kan worden (zie ook paragraaf 3.3.4). De opbouw kan er als volgt uit zien:

- Maak in de basis optimaal gebruik van garantie- en subsidiemogelijkheden (SDE++, eventuele proeftuinaanvraag, andere subsidies).
- Gebruik private investeerders of sponsors voor de eerste 5-10% van de financiering na de eigen inleg.
- Gebruik achtergestelde leningen voor de volgende 10-15% van de financiering. Dit kunnen obligaties van bewoners zijn, maar ook bijvoorbeeld een achtergestelde lening van Invest-NL.

[13] https://www.forbes.com/sites/larrymyler/2014/09/12/are-you-bankable-heres-why-it-matters/#4b3a497656ae
[14] https://www.aquathermie.nl/praktijk/community+of+practice/1771816.aspx

- In de resterende financiering zouden banken geïnteresseerd kunnen zijn. Hierbij kan gedacht worden aan promotionele banken als NWB, EIB & BNG, groenbanken als ASN & Triodos of commerciële banken zoals Rabobank.

(Semi)publieke financiers

(Semi)publieke financiers als overheden, investeringsvehikels van overheden of fondsen kunnen ook een belangrijke rol spelen in het verkrijgen van vreemd vermogen. Net als bij inleg van eigen vermogen geldt bij vreemd vermogen ook dat (semi)publieke financiers vaak andere eisen stellen aan de doelen voor het inzetten van de lening, bijvoorbeeld op de maatschappelijke bijdrage van het project. Omdat duurzaamheid door deze partijen als belangrijke uitdaging wordt gezien waarvoor ze oplossingen willen financieren, zijn er veel fondsen en mogelijkheden voor duurzame projecten.

Als overheden leningen verstrekken gebeurt dit ook vaak via gespecialiseerde fondsen, bijvoorbeeld via Invest-NL of het Participatiefonds Duurzame Economie Noord-Holland (PDENH). Dit zijn voorbeelden van fondsen die zowel eigen vermogen (participatie) als vreemd vermogen (lening) verstrekken. De keuze voor het soort financiering hangt af van de behoefte aan financiering van het project, en wat voor risicoprofiel daarbij past.

Overheden kunnen niet enkel helpen met financiering via fondsen, maar kunnen zelf ook garanties afgeven voor het aantrekken van ander vreemd vermogen. In essentie belooft de overheid dan dat als het warmtebedrijf failliet gaat, zij de lening dan terugbetalen. Omdat hiermee het risico voor de financier verkleind wordt, zal makkelijker financiering verstrekt worden en ook voor lagere rentes.

Casus Ketelhuis WG

Met overheden kunnen soms speciale afspraken worden gemaakt over terugbetaling, bijvoorbeeld dat de lening pas terugbetaald hoeft te worden als het project ook echt gebouwd wordt. Dit zorgt voor meer zekerheid bij het initiatief en maakt het daarmee haalbaarder. Dit is het bijvoorbeeld het model dat Ketelhuis WG aan de gemeente voorstelt, waarbij de gemeente een lening verstrekt voor de voorbereidende fase. Als het totaalcontract met alle partijen niet rondkomt dan wordt deze lening terugbetaald vanuit de Proeftuinbijdrage, anders wordt het in de business case meegenomen. Op deze manier komt de Proeftuinbijdrage ten goede aan het warmtenet zelf als alles doorgaat (en dus niet aan voorbereiding), maar loopt de coöperatie geen risico om veel geld schuldig te zijn aan de gemeente als het niet goed gaat.

Bij alle soorten financiering door overheden is het vooral de vraag welke risico's zij willen dragen, en welke aan andere partijen overgelaten worden. Dit is vooral belangrijk omdat een overheid met publiek geld werkt, en de belastingbetaler graag wil dat het geld effectief besteed wordt. Om de risico's in te dekken zal er bijvoorbeeld soms een eis zijn dat een professionele financier ook meedoet in de financiering. Invest-NL is een voorbeeld van een fonds dat deze regel hanteert[15].

Er zijn naast fondsen van overheden ook nog andere soorten fondsen die kunnen helpen met leningen. Sommige pensioenfondsen doen via tussenpartijen ook aan kredietverlening[16]. Ook probeert koepelorganisatie Energie Samen met een ontwikkelfonds om projecten op gang te krijgen. Dit ontwikkelfonds en het Participatiefonds Duurzame Economie Noord-Holland (PDENH) zijn, naast fondsen als Invest-NL, mogelijk interessant voor het project in Kerkelanden. Daarom worden deze fondsen iets verder uitgediept.

Ontwikkelfonds Energie Samen

Energie Samen richt eind 2020 of begin 2021 een Ontwikkelfonds voor energiecoöperaties op[17]. Met dit fonds kan de risicovolle voorfase van een project gefinancierd worden. In eerste instantie komt er €15 miljoen in het fonds, waarbij €10 miljoen van EZK komt en de overige €5 miljoen van de

[15] https://www.invest-nl.nl/financiering/voorwaarden
[16] https://www.accountant.nl/nieuws/2014/11/accountantskantoren-sleutelspelers-bij-mkb-krediet-pensioenfonds/#
[17] https://windenzon.energiesamen.nu/nieuws/118/ontwikkelfonds-serieuze-stap-dichterbij

provincies Drenthe, Friesland, Utrecht, Limburg en Zuid-Holland. Het fonds wordt ingericht als revolverend fonds, waarbij het bedrag uit het Ontwikkelfonds plus een premie teruggestort wordt als het project een succes is. Op deze manier kunnen projecten nu en in de toekomst gefinancierd blijven worden uit dit fonds.

Voor HET is het de vraag of het project in de volgende fase binnen de randvoorwaarden valt. De haalbaarheidsstudie die hier uitgevoerd is, is gedekt vanuit provinciale subsidies. Mogelijk is de volgende fase waarin wordt toegewerkt naar een go/no-go besluit voor het project te financieren vanuit het ontwikkelfonds.

Uit correspondentie met Energie Samen blijkt dat het Ontwikkelfonds voorlopig gericht is op de ontwikkeling van wind- en zonne-energie. Op den duur zou er ook ruimte voor warmteprojecten moet komen in het fonds, maar alleen als de rentabiliteit en terugbetaalpotentieel duidelijker is

Participatiefonds Duurzame Economie Noord-Holland (PDENH)
Het PDENH is een fonds van de Provincie Noord-Holland die met een budget van €85 miljoen duurzame en innovatieve bedrijven en initiatieven helpt financieren[18]. Het fonds geeft meer mogelijkheden voor financiering dan een bank en werkt daarbij ook meer op projectniveau. Omdat het fonds een aanjagersfunctie heeft is het flexibeler in financiering, zo is het minimumbedrag voor financiering bijvoorbeeld veel lager[19].

Het wijkwarmtebedrijf in Kerkelanden kan een interessant project zijn voor het PDENH. Het concept voldoet aan al aan een aantal belangrijke criteria voor financiering, zoals bijdragen aan de duurzaamheidsdoelstellingen, ten goede komen van (activiteiten in) de provincie. Wel moet er nog gewerkt worden aan een goede business case, een professionele organisatie en voldoende rendement. Het fonds financiert maximaal €7 miljoen euro, zowel via aandelen als (achtergestelde) leningen. Omdat het fonds zich richt op initiatieven die zich in hun (pre)start of groeifase bevinden zou het een interessante optie kunnen zijn voor de ontwikkelfase of voor het eerste deel van de realisatiefase.

3.3.3 Eisen aan (vreemd) vermogen

Bij het aantrekken van (vreemd) vermogen zullen er vaak bepaalde concepten en termen in de eisen terugkomen. Dit geldt vooral voor de banken, maar ook andere financiers zullen hier mogelijk eisen aan stellen. In deze sectie worden een aantal van de belangrijkste eisen, concepten en termen uitgewerkt.

Eigen vermogen en andere kapitaalinbreng
Banken hebben vaak eisen rondom de inbreng van eigen vermogen en rondom de inbreng van kapitaal door andere partners. Eén van de belangrijke eisen is een minimaal percentage eigen vermogen dat in het project gestoken wordt. Dit geeft zekerheid voor de financier, omdat de organisatie er dan ook met eigen geld in zit en dus ook de nadelen ondervindt als het mis gaat. Zoals eerder genoemd kunnen onder voorwaarden soms achtergestelde leningen bij het eigen vermogen opgeteld worden om tot dit percentage te komen, omdat achtergestelde leningen bij faillissement pas terugbetaald worden als de leningen aan banken volledig zijn terugbetaald.

Daarnaast worden er ook vaak afspraken gemaakt over hoe beslissingen omtrent faillissement genomen worden. Over het algemeen zal de hoofdfinancier eisen dat er geen tweede financier meebeslist over het faillissement, zodat de hoofdfinancier daar geen verrassingen in te wachten staat. Een derde belangrijke eis die in een aantal gevallen gevraagd wordt is een garantiestelling door een derde partij, bijvoorbeeld een gemeente of provincie. Deze garantstelling houdt in dat in het geval de

[18] https://www.pdenh.nl/
[19] https://www.limburgsenergiefonds.nl/overig/klassieke-projectfinanciering-bestaat-niet-meer/

lening niet terugbetaald kan worden, de gemeente of provincie garant staat voor dit bedrag en het in dat geval betaalt.

Debt Service Coverage Ratio

De Debt Service Coverage Ratio (DSCR) geeft een indicatie van hoe financieel gezond een organisatie is. Het is de verhouding tussen de netto-inkomsten (waar alle benodigde uitgaven voor de operatie van afgetrokken zijn) en de aflossingen van de schulden. Als deze verhouding lager is dan 1, dan zijn de netto-inkomsten dus lager dan de aflossing van de schulden. Als dit voor langere tijd het geval is dan glijdt het bedrijf af richting faillissement. Financiers eisen over het algemeen een bepaalde marge van de DSCR boven 1, om tijdelijke tegenvallers op te kunnen vangen. Voor een volwassen markt als de opwekking van wind- en zonne-energie ligt deze vaak rond de 1,2, terwijl voor een coöperatief warmteproject een DSCR van 1,3 – 1,35 aangehouden wordt[20].

Deze hogere ratio zorgt ervoor dat een kleiner percentage van het totaal benodigde bedrag geleend kan worden. Afhankelijk van de rente, de looptijd, de inkomsten en de DSCR is er een gerede kans dat minder dan de helft van het totale investeringsbedrag geleend kan worden van bijvoorbeeld een bank. Dit percentage kan verhoogd worden door de inkomsten te verhogen (bijvoorbeeld via subsidies), de kosten te verlagen en te onderhandelen over een gunstigere (lagere) DSCR en rente.

Solvabiliteitsratio

Voor financiering wordt vaak gekeken naar het percentage van het eigen vermogen in het totale vermogen van het project, ook wel bekend als de solvabiliteitsratio. Deze ratio geeft een indicatie in hoeverre het project 'leunt' op geleend geld. Banken houden vaak een solvabiliteitsratio van 0,25 – 0,40 aan, oftewel 25%-40% van de totale financiering moet uit eigen vermogen komen.

Deze ratio is vooral belangrijk voor financiers omdat het de risico's beter verdeeld. Als een initiatief nauwelijks eigen vermogen meebrengt, dan zijn er weinig prikkels om het tot een succes te maken. Met voldoende eigen geld is die prikkel er wel, omdat anders de initiatiefnemers ook hun eigen geld kwijt zijn. Deze ratio geeft aan welk percentage van de totale financiering maximaal geleend kan worden, de DSCR kan het percentage verder inperken.

Business case en cash flow

Voor elk soort financiering is het van groot belang dat de business case positief is. In essentie betekent dit dat het project 'uit' kan, oftewel of de totale inkomsten hoger zijn dan de totale uitgaven. Zowel aan de inkomenskant als aan de uitgavenkant moet er rekening gehouden worden met onzekerheden: aan de inkomenskant bijvoorbeeld met de prijsstructuur en het aantal mensen dat wil deelnemen, aan de uitgavenkant bijvoorbeeld met de uiteindelijke investeringskosten en operationele kosten. Om financiering te kunnen krijgen moet deze business case transparant en solide zijn, een verkeerde inschatting mag er namelijk niet zomaar toe leiden dat de business case negatief uitvalt. Daarom is het ook belangrijk om al zoveel mogelijk zekerheden te hebben bij het aanvragen van financiering, zoals bijvoorbeeld offertes voor de bouw en intentieverklaringen van bewoners dat ze warmte gaan afnemen. Een financier zal niet snel akkoord gaan met een business case die maar net positief is, omdat de marge dan te groot is om onzekerheden op te vangen.

Daarnaast is het ook belangrijk dat de kasstroom (het verschil tussen de instroom en uitstroom van liquide middelen) snel positief wordt. Als pas laat in het project er winst gemaakt wordt dan zijn de risico's voor het project veel groter, omdat ondertussen de omstandigheden veranderd kunnen zijn. Hoe sneller je de schuld zou kunnen afbetalen, des te makkelijker je financiering kunt krijgen.

Assets

Voor een financier is het prettig als er ook fysieke bedrijfsmiddelen (apparaten, gebouwen, infrastructuur) zijn als onderpand voor de lening. Dit zorgt er namelijk voor dat de financier (een deel

[20] Op basis van gesprekken met Ketelhuis WG met een tweetal commerciële banken.

van) zijn geld terug kan krijgen bij faillissement door verkoop van deze bedrijfsmiddelen. Daarbij is het wel van belang hoe makkelijk het is om het bedrijfsmiddel te verkopen, een kantoorpand is bijvoorbeeld makkelijker te verkopen dan een zeer unieke machine die alleen voor het initiatief zelf bruikbaar is. Hoe groter het gedeelte van de lening is die in makkelijk verkoopbare bedrijfsmiddelen wordt gestoken, hoe groter de kans dat er gefinancierd kan worden.

Een warmtenet is als er eenmaal voldoende mensen zijn aangesloten een aantrekkelijk onderpand, omdat er een zekere inkomensstroom is voor een potentiële koper en het warmtesysteem dus makkelijk verkocht kan worden. Op het moment dat mensen nog niet aangesloten zijn is het echter een riskanter onderpand, omdat mensen dan alsnog zouden kunnen besluiten niet aan te sluiten. Hoe financiers dit soort risico's inschatten is uit de publieke literatuur nog niet duidelijk en zou in het vervolgtraject met deze partijen uitgezocht moeten worden.

Organisatorische eisen

Een goede organisatie die het warmtebedrijf draaiende houdt maakt de risico's op wanbetaling een stuk kleiner en is daarmee bijna altijd een eis van een financier. Zo zijn er eisen aan de professionaliteit van de organisatie, maar bijvoorbeeld ook aan de integriteit van het bestuur. Voor een startend warmtebedrijf is het lastig om aan deze organisatorische eisen te voldoen en dat te kunnen bewijzen. Daarom kan het verstandig te gaan om met andere partijen met een goede reputaties in zee te gaan die (tegen betaling) delen van de organisatie uitvoeren. Daarbij is het aantrekkelijk voor de financier als dit zo min mogelijk verschillende partijen zijn, omdat dan verantwoordelijkheid en expertise bij een kleinere groep liggen. Voor financiering is het belangrijk om deze samenwerking geformaliseerd te hebben, bijvoorbeeld via een offerte of samenwerkingsverklaring.

Projectcontracten incl. Design & build

Om de risico's in de projectontwikkelingsfase te beperken wordt meestal de eis gesteld om met EPC-contracten te werken voor de bouw van het warmtesysteem. Hierbij staat EPC voor Engineering, Procurement & Construction, wat betekent dat de gecontracteerde partij eindverantwoordelijke is voor het hele proces van (eind)ontwerp tot en met de bouw. Deze partij levert dus een installatie die direct in gebruik genomen kan worden. Door dit soort contracten te eisen kan de financier zich ervan verzekeren dat de verschillende fases en onderdelen in de bouw van het systeem goed gecoördineerd zijn en dat er geen vertragingen of fouten ontstaan. Eventueel kunnen deze contracten nog uitgebreid worden met operatie en onderhoud van het warmtesysteem.

Due diligence

Voordat het project gefinancierd kan worden is het dus nodig dat er goed onderzoek is gedaan naar de organisatie, de business case en andere zaken die van belang zijn voor een goed opererende onderneming. Dit wordt ook wel *due diligence* genoemd. Dit onderzoek brengt ook bepaalde kosten met zich mee om goed door te lichten. Deze *due diligence* is aan de ene kant van belang voor het warmtebedrijf om toegang tot onder andere financiering te krijgen, maar juist ook voor de bank om de aanvraag goed te kunnen beoordelen. Omdat het voor beide partijen van belang is kunnen de kosten van deze *due diligence* nog wel eens een twistpunt zijn; moet dit betaald worden door het wijkwarmtebedrijf of door de bank. Ketelhuis WG is hier ook tegenaan gelopen in hun traject. Hoewel de business case volgens de bank al *bankable* is (goed genoeg om te financieren), moet op het moment van schrijven nog bepaald worden wie deze *due diligence* op zich neemt. Het is verstandig om dit als aandachtpunt mee te nemen in gesprekken met banken en andere financiers.

Advies: financieel adviseur voor financiering

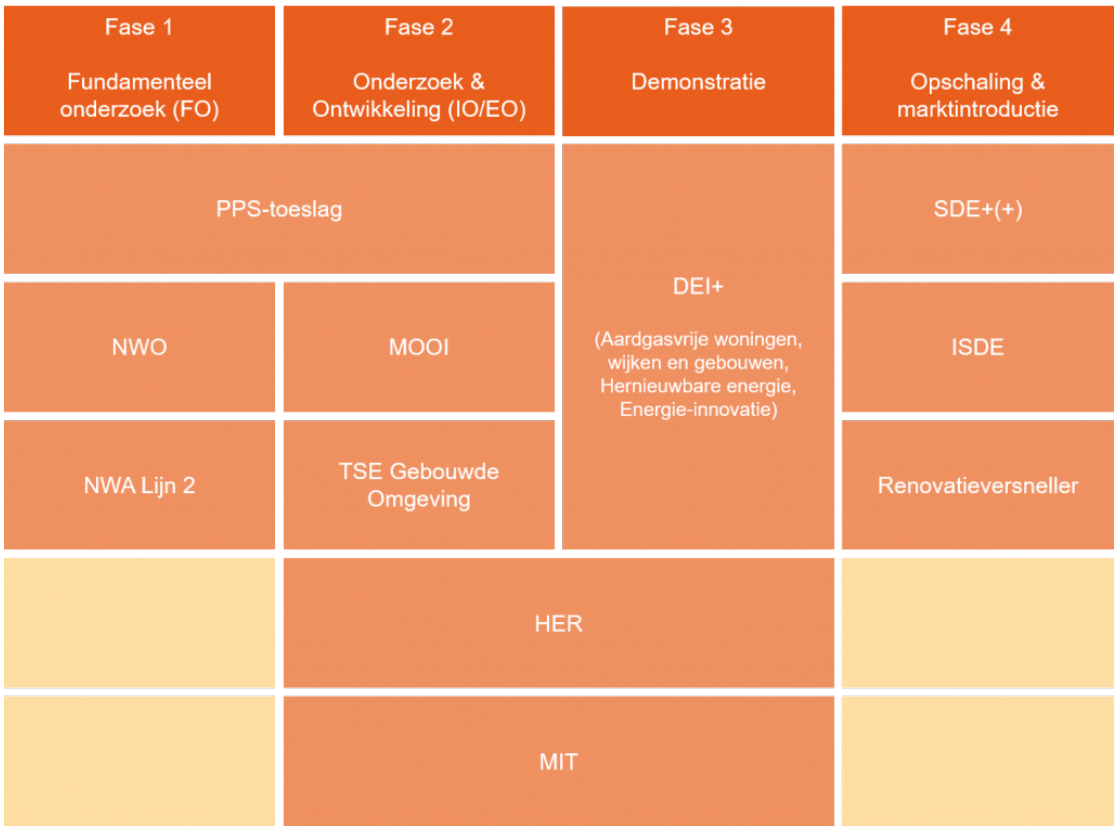
Om de financiering goed voor elkaar te krijgen is het verstandig om, op het moment dat serieus onderzocht gaat worden of het project kan worden gerealiseerd, een financieel adviseur in te schakelen. Een goede financieel adviseur weet wat een financier verwacht, maar kan ook goed de taal van zowel het project als van de financier spreken en zo een brug vormen. Dit is vooral belangrijk in nieuwere projecten met meer onzekerheden zoals een coöperatief warmtenet. Bij dit soort projecten is

uiteindelijk het vertrouwen van de financier in de voorbereiding en bedrijfsvoering van groot belang, en met het inschakelen van een financieel adviseur laat het initiatief zien dit ook heel serieus te nemen.

3.4 Subsidies

Voor zowel de business case als de financierbaarheid kunnen subsidies van groot belang zijn. Niet alleen zijn het extra inkomsten waardoor de warmtevoorziening betaalbaarder wordt, maar subsidie die voor de realisatie van het project wordt uitgekeerd telt ook mee in het eigen vermogen van het initiatief. In deze sectie zal een aantal interessante subsidies voor het wijkwarmtebedrijf behandeld worden.

Om een eerste beeld te krijgen van welke subsidies er zijn is het interessant om naar het toepasselijke Meerjarige Missiegedreven Innovatie Programma (MMIP) te kijken. Deze innovatieprogramma's zijn bedoeld om tot betere technieken en goedkopere oplossingen te komen in de energietransitie. De relevante MMIP voor een duurzaam warmtenet is MMIP 4 "Duurzame warmte en koude in de gebouwde omgeving". Op de website van de Topsector Kennis en Innovatie (TKI) Urban Energy worden de subsidies die gebruikt kunnen worden voor een project binnen MMIP 4 mooi samengevat, zie hiervoor Figuur 10. De subsidies in dit figuur zijn ingedeeld aan de hand van de fase waarin een techniek momenteel zit. Voor een warmtenet op basis van aquathermie en zonthermie zoals in Kerkelanden zijn vooral fase 3 (Demonstratie) en/of fase 4 (Opschaling & marktintroductie) van belang.



Figuur 10: Overzicht mogelijke subsidies voor warmteprojecten[21]

[21] https://www.topsectorenergie.nl/tki-urban-energy/financiering/subsidieregelingen

Naast het overzicht vanuit de MMIP's zijn er nog een aantal andere programma's en subsidies die kunnen bijdragen aan het warmtesysteem. Het overzicht van de interessantste subsidies is weergegeven in Tabel 2. Deze subsidies worden vervolgens uitgebreider uitgelegd.

Naam subsidie	Beschrijving	Voor wie
Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen (SAH)[22]	Subsidie voor het aardgasvrij maken van huurwoningen door de verhuurder door deze op een warmtenet aan te sluiten.	Woningcorporaties, institutionele beleggers en particuliere verhuurders
Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE++)	Subsidie die het opwekken van duurzame energie en de reductie van CO_2-uitstoot bevordert. Dit is een exploitatiesubsidie.	Wijkwarmtebedrijf, eventueel bronexploitant
Hernieuwbare Energieproductie (HER+)	Vernieuwende projecten die leiden tot CO2-reductie in 2030 besparen op de toekomstige uitgaven aan subsidies	Wijkwarmtebedrijf
Investeringssubsidie duurzame energie (ISDE)	Subsidie voor woningeigenaar voor (apparaten voor) duurzame warmtevoorziening. Komende jaar valt ook isolatie binnen deze subsidie (isolatie zat in de SEEH-subsidie).	Huiseigenaren en zakelijke gebruikers
Programma Aardgasvrije Wijken	Subsidie die wordt toegekend aan wijken (proeftuinen) die gaan experimenteren met een aardgasvrije wijkaanpak.	Gemeenten en bijbehorende aardgasvrij projecten
De Renovatieversneller[23]	Renovatieprojecten stimuleren door vraagbundeling, standaardisatie, ketensamenwerking en industrialisatie	Samenwerkingsverband van grote woningeigenaren
Energie-Investeringsaftrek (EIA)[24]	Belastingaftrek voor bedrijven die investeren in duurzame maatregelen.	Bedrijven

Tabel 2: Overzicht interessante subsidies voor wijkwarmtebedrijf Kerkelanden.

Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen (SAH)

De Stimuleringsregeling Aardgasvrije Huurwoningen is gericht op het aardgasvrij maken van huurwoningen en is bedoeld voor verhuurders, zowel particulieren als corporaties. Het totaalbudget van de SAH van 2020 – 2023 is €194,3 miljoen, waarvan €10 miljoen voor aanvragen kleiner dan €25.000 en de rest voor aanvragen groter dan €25.000. Van het totaalbedrag is op 1 november 2020 nog €138,5 miljoen over.

Per huurwoning kan maximaal €5000 aan subsidie ontvangen worden voor aansluiting op een warmtenet. Hiervan kan maximaal €1200 worden besteed aan aanpassingen in de woning (maximaal 40% van totale kosten van aanpassingen) en maximaal €3800 worden besteed aan aansluiting op het warmtenet (maximaal 30% van totale kosten van aansluiting).

De SAH-subsidie is van belang voor het wijkwarmtebedrijf omdat het de kosten voor verhuurders verminderd en het dus aantrekkelijker maakt om aan te sluiten. Gezien er veel sociale huurwoningen in Kerkelanden zijn en het voor het project belangrijk is dat deze aangesloten worden op het warmtenet, is het belangrijk om samen met de woningbouwcorporaties te kijken hoe deze subsidie het

[22] https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/stimuleringsregeling-aardgasvrije-huurwoningen-sah-voor-verhuurders
[23] https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/renovatieversneller
[24] https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/energie-investeringsaftrek/ondernemers

beste ingezet kan worden. Ook voor de particuliere verhuurders in Kerkelanden is deze regeling interessant.

Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++)
De Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++) subsidieert de opwek van hernieuwbare energie en andere CO_2-reducerende technieken. Het is een exploitatiesubsidie die over een termijn van 12 of 15 jaar uitbetaald wordt, afhankelijk van de techniek. Dit betekent dat de energie eerst geproduceerd (of de CO_2 bespaard) moet worden, waarna de subsidie uitbetaald wordt voor de behaalde resultaten. De SDE++ subsidieert de onrendabele top van de techniek, dit is het verschil tussen de kosten voor de opgewekte energie en de opbrengsten ervan. Als de techniek op een bepaald moment binnen de termijn meer opbrengt dan dat het kost dan wordt er op dat moment geen subsidie uitgekeerd. De marktwaarde en dus de opbrengsten wordt jaarlijks bepaald en geldt dan ook voor dat jaar.

De toewijzing van SDE++ is competitief. Iedere aanvrager geeft een bedrag aan dat ze willen ontvangen voor het project per kWh of ton CO_2, afhankelijk van de techniek. Per techniek is er binnen de regeling een plafond voor dit bedrag. Met een lager aangevraagd bedrag (per kWh of ton CO_2) is de kans om subsidie te krijgen groter. Dit komt mede doordat de aanvragen in een aantal rondes gaan, waarbij de goedkoopste technieken (laagste aanvraag) in eerdere rondes aan de beurt zijn en dus over een groter deel van de pot kunnen beschikken.

Aquathermie en zonthermie zijn beiden technieken die in 2021 in de SDE++-regeling zijn opgenomen. Om kosten te bepalen wordt met referentiesystemen gewerkt. Voor aquathermie wordt uitgegaan van een systeem dat enkel warmte levert (geen koude) en gebruik maakt van een WKO, een collectieve warmtepomp, een leidingnet en een warmteoverdrachtsstation. Dit lijkt sterk op het voorgestelde systeem in Kerkelanden (zie deelrapport Technisch ontwerp en TCO), dus het project in Kerkelanden zou in aanmerking kunnen komen voor de SDE++-subsidie.

Voor zonthermie (zonnewarmte) wordt er onderscheid gemaakt tussen PVT-panelen en systemen die enkel zonnewarmte opvangen. Voor PVT wordt er alleen SDE++-subsidie gegeven voor de stroom die geleverd wordt en is er geen subsidie voor de opgewekte warmte. Voor een systeem dat enkel warmte en geen stroom produceert betreft het referentiesysteem tapwaterverwarming, uitgerust met afgedekte zonnecollectoren en een warmteopslagvat. Het is niet duidelijk of een systeem voor een warmtenet met WKO hier ook onder valt, maar waarschijnlijk zijn er wel mogelijkheden. In ieder geval zou er voor de stroom van de PVT-panelen SDE++-subsidie kunnen worden aangevraagd.

De SDE++ subsidie is een belangrijke aanvulling op de business case van het warmtenet, omdat het de onrendabele top van aquathermie en zonthermie kan helpen afdekken. Voor aquathermie is de aanvraag rechttoe rechtaan omdat ons systeem sterk lijkt op het referentiesysteem. Voor zonthermie moet nog verder uitgezocht worden of PVT-panelen of zonnecollectoren aantrekkelijker zijn voor SDE++. Voor aanvraag is het wel nodig dat de vergunningen voor bouw rond zijn, dus deze aanvraag kan pas in een later stadium gedaan worden. Er moet ook rekening gehouden worden met de beperkte aanvraagperiode, die meestal tweemaal per jaar plaatsvindt (rond maart en rond november).

Hernieuwbare Energieproductie (HER+)
De subsidie Hernieuwbare Energieproductie (HER+) is een subsidie die zich richt op onderzoek, ontwikkeling en demonstratie van innovatieve, duurzame energieoplossingen. Deze subsidie bestaat naast de SDE++ om projecten en onderzoek te financieren die de toekomstige kosten voor duurzame energieproductie omlaag brengen. Een belangrijke eis van deze subsidie is dat gesubsidieerde technieken uiterlijk in 2030 CO_2-reductie opleveren, wat neerkomt op Technological Readiness Levels (TRL's) van 6-8, waarbij TRL's van 4 & 5 niet worden uitgesloten.

Er passen verschillende soorten projecten binnen de subsidie. De belangrijkste voor het warmtebedrijf in Kerkelanden zijn projecten die de productie van hernieuwbare energie binnen de SDE++-technieken goedkoper maken, zoals bijvoorbeeld aquathermie en zonthermie. De subsidie moet leiden tot een grotere besparing in toekomstige SDE++-subsidies, dus het moet zorgen dat technieken goedkoper worden.

Deze subsidie kan een optie zijn voor het wijkwarmtebedrijf als aangetoond kan worden dat het warmtenet in Kerkelanden bijdraagt aan kostendaling van de gebruikte technieken, bijvoorbeeld door innovatieve technieken te gebruiken en te demonstreren. De kostenbesparing moet wel met een berekening gestaafd worden. Het totale budget is €30 miljoen, waarvan midden november 200 nog €20 miljoen over is. Het is voor deze subsidie vooral ook belangrijk om met partners die de technieken gaan aanleggen te overleggen of deze subsidie past.

Investeringssubsidie duurzame energie (ISDE)

De Investeringssubsidie duurzame energie (ISDE) is een regeling voor het verduurzamen van gebouwen, gericht op particulieren en zakelijke gebruikers. Tot en met 2020 was deze regeling vooral gericht op de aankoop van warmtepompen en zonneboilers, maar vanaf 2021 zal ook isolatie via de ISDE gesubsidieerd worden (de SEEH komt te vervallen) en valt ook de aansluiting op een warmtenet binnen de subsidie. Hiermee is de ISDE een belangrijk instrument om koopwoningen en bedrijfspanden te verduurzamen. Voor de isolatiesubsidie moeten minimaal 2 isolatiemaatregelen genomen worden om subsidie te krijgen, of een aansluiting op het warmtenet in combinatie met 1 isolatiemaatregel[25]. Verhuurders kunnen ook aanspraak maken op de ISDE voor warmtepompen en zonneboilers, maar niet voor isolatie.

Deze subsidie is in Kerkelanden vooral van belang en voor eigenaar-bewoners en verhuurders om de kosten voor aansluiting op het warmtenet te verlagen. Daarnaast is het ook interessant voor eigenaar-bewoners en ondernemers die hun pand willen isoleren om zo hun energieverbruik en daarmee energiekosten te verminderen. De ISDE kan op deze manier helpen om de totaalkosten voor bewoners om duurzame warmte te krijgen verlagen.

Programma Aardgasvrije Wijken

De subsidie van het Programma Aardgasvrije Wijken is gericht op projecten die (delen van) wijken van het aardgas af willen halen. In de afgelopen 2 rondes zijn 46 projecten uitgekozen die een bijdrage ontvangen, waarvoor een totaalbudget van meer dan €200 miljoen beschikbaar was. Deze bijdrage kan gebruikt worden voor de onrendabele top van de warmtevoorziening, maar kan ook breder ingezet worden om bijvoorbeeld de bewonersparticipatie in een duurzaam warmteproject te versterken.

De subsidie moet aangevraagd worden door de gemeente. De aanvraag wordt door de subsidieverstrekker beoordeeld en bij goedkeuring krijgt de gemeente de beschikking over het aangevraagde bedrag. De gemeente heeft vervolgens afspraken met de andere partijen in het project om dit geld uit te keren. Omdat dit geld voor de bouw van het project als één bedrag uitgekeerd wordt kan het bij het eigen vermogen van het initiatief gerekend worden.

Elke ronde van het programma heeft een thema waar extra aandacht aan besteed wordt. De minister is van plan om in de derde ronde meer aandacht te besteden aan projecten die bezig zijn met isolatie en hybride oplossingen. Dit betekent dat in de huidige vorm het warmteproject in Kerkelanden minder passend is voor deze ronde, maar sluit het niet uit.

Voor het warmtebedrijf Kerkelanden zou dit een belangrijke subsidie kunnen zijn, omdat het een groot deel van de extra kosten kan dekken en mee kan tellen in het eigen vermogen. Dit laatste zorgt

[25] https://www.belisol.nl/artikel/overheidssubsidie-bij-energiebesparende-maatregelen-s

ervoor dat de rest van de financiering veel makkelijker wordt. De PAW-subsidie moet echter wel via de gemeente aangevraagd worden, en in Hilversum heeft De Meent al PAW-subsidie toegewezen gekregen. Hoewel de tweede ronde laat zien dat een aantal gemeenten ook 2 keer achter elkaar een subsidie toegewezen kunnen krijgen (Amsterdam, Rotterdam, Groningen en Nijmegen), bestaat er toch twijfel over hoe zinnig een dergelijke aanvraag is. De gemeente Hilversum heeft aangegeven dat zij een tweede aanvraag als kansarm zien. Een ander obstakel is dat de aanvraag voor de derde ronde mogelijk al in het eerste kwartaal van 2021 gedaan moet worden en het maken van de aanvraag veel tijd kost. Het is daarmee niet duidelijk of het project in Kerkelanden, als de gemeente besluit om medewerking te verlenen aan de aanvraag, op tijd aangemeld kan worden.

De Renovatieversneller

De subsidie binnen het Renovatieversnellerprogramma is bedoeld om duurzame renovatieprojecten te stimuleren waarin gebruik wordt gemaakt van vraagbundeling, standaardisatie, ketensamenwerking en industrialisatie. De subsidie is vooral bedoeld voor woningcorporaties, andere grote verhuurders en aanbieders van renovatieoplossingen. De bedoeling is om de kosten van dit soort projecten te verlagen door grootschalige samenwerking te stimuleren. Voor 2021 is een budget voorzien van €20 miljoen, en in de 2 jaren daarna elk jaar €29 miljoen. Een project kan maximaal €10 miljoen aanvragen.

Deze subsidie zou interessant kunnen zijn voor de woningbouwcorporaties, omdat aansluiting op een warmtenet vanaf 2021 mogelijk ook onder de gesubsidieerde aanpassingen valt. Daarnaast kan het ook voor de isolatie van de woningen gebruikt worden, mocht dit wenselijk zijn in combinatie met aansluiting op het warmtenet. Dit maakt de business case voor de woningcorporaties voor aansluiting interessanter. Het zou nog interessanter kunnen zijn als de drie woningcorporaties gezamenlijk hun renovatie- en aansluitingstraject vormgeven, omdat dit de schaal verder vergroot en daarmee interessanter is voor de subsidieverstrekkers.

Energie-investeringsaftrek (EIA)

De Energie-investeringsaftrek is een regeling waarmee een deel van de kosten van een duurzame investering afgetrokken mag worden van de winst van een onderneming, waardoor de winstbelasting lager uitvalt. Dit betekent dat de inkomsten uit EIA pas zullen ontstaan als het warmtebedrijf al draaiende is. Omdat de EIA alleen voordeel oplevert als er winst wordt gemaakt, is er een regeling dat als er geen winst wordt gemaakt de aftrek over de 9 volgende jaren verrekend mag worden. In essentie betekent dit dus dat het mogelijk is om de investering in de bouwfase van het warmtenet af te trekken van de winst die het warmtebedrijf in de jaren erna gaat maken.

De EIA is bedoeld voor een aantal specifieke investeringen en warmtenetten passen hier in[26]. Ook de warmtepompen en de WKO's zouden eventueel in aanmerking kunnen komen. Het fiscale voordeel van de EIA levert gemiddeld 10% voordeel op en is daarmee interessant om mee te nemen in de business case van het warmtenet. In Enschede heeft Ennatuurlijk de EIA al gebruikt voor een warmtenet waarmee de business case wel rond te krijgen was. Als het project doorgang vindt is deze regeling voor de hand liggend om aan te vragen voor het warmtebedrijf Kerkelanden. Wel is het de vraag hoeveel voordeel een wijkwarmtebedrijf uit deze regeling kan halen, het is immers niet de bedoeling om veel winst te maken maar juist om gezamenlijke duurzame warmte betaalbaar te houden. Dit zou in verdere businesscaseberekeningen en cashflowmodellen verder uitgewerkt kunnen worden.

[26] https://www.rvo.nl/actueel/praktijkverhalen/fiscale-regeling-eia-helpt-duurzame-investeringen-warmtenetten

3.5 Financieringsrisico's

Een belangrijk aspect in het verkrijgen van financiering is zicht en grip hebben op de (financiële) risico's van het project. Naast het effect op het verkrijgen van financiering hebben de risico's en de beheersing ervan ook effect op de kosten van de financiering. In het algemeen leiden hogere en onafgedekte risico's tot een kleinere kans op financiering en hogere kosten voor de financiering.

Om inzicht te krijgen zullen er een aantal risico's en mogelijke mitigaties besproken worden. Dit is niet een uitputtend overzicht, maar geeft inzicht in wat voor soort risico's gedacht moet worden en wat er in gang gezet kan worden om deze risico's te beperken.

Risico	Uitleg	Mitigatie
Vollooprisico	Er sluiten niet voldoende mensen aan op het warmtenet om uit de kosten te komen.	Gebruik maken van intentieverklaringen van bewoners onder welke voorwaarden ze meedoen en het warmtenet modulair aanleggen, waarbij gebieden met groter draagvlak als eerst worden aangesloten
Uitstel of afstel in of na designfase	Vertragingen of het beëindigen van het project nadat er kosten zijn gemaakt voor het design betekent dat deze kosten niet terugverdiend kunnen worden.	Subsidie vinden die de designkosten dekt of externe financier vinden die het risico wil lopen voor een deel van het rendement (model TEC). Daarnaast kan het risico verkleind worden door goede project control te doen met duidelijke beslismomenten om door te gaan of niet.
Uitloop of kostenoverschrijding bij aanleg	Hogere investeringskosten of latere oplevering zorgen voor een slechtere business case.	Met ervaren bedrijven te werken en de planning niet te strak te maken. Prestatieafspraken over tijdige oplevering kunnen hier ook bij helpen. Om de risico's van kostenoverschrijding te beperken kan gebruikt maken van *fixed-price* offertes, en één bedrijf inschakelen voor zowel ontwerp, bouw als operatie van het systeem kan kostenoverschrijdingen door onbekendheid met het systeem voorkomen.
Onverwachtse vroegtijdige vervanging	Als onderdelen van het warmtesysteem sneller slijten dan verwacht dan zullen ze eerder (en daarmee vaker) vervangen moeten worden. Dit leidt tot extra kosten en dus een slechtere business case.	Eén partij inschakelen die het systeem ontwerpt, bouwt en opereert. Regelmatige controle en onderhoud verlagen dit risico verder.
Schade	Als er tijdens de aanleg en bij de operatie door fouten schade wordt gemaakt aan bijvoorbeeld de omgeving of de straten, dan zullen er extra kosten gemaakt moeten worden om dit te herstellen.	Door met ervaren partners te werken en vooraf de verantwoordelijkheid voor eventuele schade af te spreken kan dit risico verkleind worden. Het is verstandig om een goede verzekering af te sluiten voor de schadeverantwoordelijkheid die bij het warmtebedrijf blijft.
Ingecalculeerde subsidies worden niet toegekend	Een subsidie die niet toegekend wordt terwijl deze wel meegenomen is in de business case kan grote impact hebben op de haalbaarheid van het project.	In het ideale geval zou een subsidie onder voorbehoud toegekend worden, dus de zekerheid dat deze toegekend wordt als aan de laatste voorwaarden is voldaan. Helaas is dit voor de meeste subsidies geen optie. Om dit risico te verkleinen is het goed om experts op het gebied van subsidieaanvragen aan te trekken, en om genoeg ruimte in de business case te bouwen dat het nog steeds haalbaar is als een enkele subsidie niet toegekend wordt. Het is sowieso verstandig om een go/no-go moment in te plannen voor de bouw waarbij de stand van zaken van de subsidies meegenomen wordt.

Organisatie mist professionaliteit	Een organisatie die onvoldoende professionaliteit en ervaring heeft kan leiden tot extra kosten door fouten, of door minder inkomsten door bijvoorbeeld slechte administratie en facturering.	Ervaren, professionele partijen in de huren of als partner aan te trekken, bijvoorbeeld op het gebied van administratie en levering. Het wijkwarmtebedrijf kan dan van hun professionaliteit leren. Daarnaast moet er in ieder geval één betaalde kracht ingezet worden als bijvoorbeeld directeur om de organisatie in goede banen te leiden.

3.6 Conclusies en aanbevelingen

Dit hoofdstuk maakt duidelijk dat er een aantal wegen is om tot financiering van een wijkwarmtebedrijf in Kerkelanden te komen, waarmee de haalbaarheid is aangetoond. Er zijn echter nog wel een aantal belangrijke obstakels voor financiering:

- De business case van het warmtesysteem is nog niet goed genoeg voor financiering;
- Er moet een significant aandeel eigen vermogen (of achtergestelde leningen) binnengehaald worden;
- Professionele financiers zien projecten als een (coöperatief) wijkwarmtebedrijf vaak nog als (te) risicovol.

Dit betekent dat het leggen van de financiële puzzel nog een uitdaging vormt. De onderzochte paden voor financiering en de ervaringen van andere initiatieven laten wel zien dat het financieren van een wijkwarmtebedrijf onder de juiste omstandigheden haalbaar is. Het is van belang om de business case zo aantrekkelijk mogelijk te maken, onder andere met behulp van subsidies. Daarnaast is er een aantal belangrijke financieringsrisico's waar in het vervolgtraject aandacht aan besteed moet worden.

In de vervolgfase moeten de volgende zaken aangepakt worden:

- Optimaliseren van de business case door middel van kostenreducties en extra inkomsten via bijvoorbeeld subsidies.
- Met een financieel expert nagaan welke subsidies wel of niet passen en welke financiers het meest kansrijk zijn voor dit project.
- In gesprek gaan met potentiële financiers over wat zij precies nodig hebben om tot financiering over te gaan. Ketelhuis WG kan met hun ervaring hiermee helpen.
- Een uitgebreider risicoregister bijhouden om bij te houden waar (financierings)risico's zitten en hoe die geminimaliseerd kunnen worden.
- Het verkrijgen van eenduidige steun van de belangrijkste stakeholders (gemeente, woningbouwcorporaties) en het opzetten van een sterk organisatiemodel (krachtig consortium of helder en krachtig beeld van organisatie van een coöperatief wijkwarmtebedrijf). Financiers kijken in een vroeg stadium naar wie ze aan tafel hebben voordat ze naar de inhoud van de financieringsvraag kijken.

4 Juridische haalbaarheid

De juridische haalbaarheid wordt bepaald door een aantal factoren in de wet- en regelgeving. Dit gaat onder andere over vergunningen, wettelijke eisen en kaders (warmtewet) en daarin bepaalde procedures voor het aanwijzen van warmtekavels en aanbesteding aan warmtebedrijven.

4.1 Aspecten van juridische haarbaarheid

4.1.1 Vergunning voor warmtebedrijf

Voor het opzetten en exploiteren van een Warmtebedrijf is een vergunning nodig. Hoewel het mogelijk is om een externe partij in te huren als leverancier die deze vergunning heeft, is het toch goed om te kijken wat er nodig is voor een vergunning in het geval het Warmtebedrijf de levering zelf doet.

De vergunningsaanvraag moet gedaan worden bij de Autoriteit Consument & Markt (ACM). De ACM beoordeelt de organisatie aan de hand van een aantal criteria, om te bepalen of het warmtebedrijf voldoende in staat is om de taken goed uit te voeren.

Voor het leveren van warmte aan 10 aansluitingen of meer is een vergunning van de Autoriteit Consument & Markt (ACM) vereist. Voor deze vergunning toetst de ACM of het warmtebedrijf aan vereisten op het gebied van organisatie, financiën en integriteit voldoet. Dit vraagt om een professionele organisatie met de capaciteit om alle taken op het gebied van administratie, klachtenafhandeling en wettelijke eisen op zich te nemen.

Het is mogelijk om met een zelf opgezet wijkwarmtebedrijf een dergelijke vergunning aan te vragen. Echter, door de hoge vereisten en de benodigde capaciteit is de vraag of dit de beste keuze is. Het alternatief is om een bestaande partij met vergunning in te zetten voor de levering van warmte. Deze partijen hebben de expertise en mogelijkheden om belangrijke zaken in het klantcontact en de levering te ontzorgen voor de coöperatie. Als hiervoor gekozen wordt dan betekent dit wel dat de coöperatie heldere contract- en resultaatafspraken moet maken om het coöperatief karakter te behouden.

Inhuur van externe vergunninghouders door andere coöperaties
TEC in Terheijden gebruikt een externe partij met vergunning voor de levering, om zo zelf geen vergunning aan te vragen. Het bedrijf in kwestie heet Kelvin en is gespecialiseerd in duurzame warmteprojecten[27]. Het warmteproject van Energiek Nagele moet nog bepalen of zij zelf een vergunning willen aanvragen, of hier een bestaande partij voor willen inhuren. Een mogelijke optie voor de toekomst is gebruik maken van een gezamenlijke coöperatieve vergunninghouder, op eenzelfde manier als coöperatieve energieleverancier OM dit doet voor de levering van lokaal opgewekte duurzame energie.

4.1.2 Wet Collectieve Warmtevoorziening (Warmtewet 2.0)

Omdat warmtenetten mogelijk een belangrijke rol in de warmtetransitie gaan spelen, werkt het kabinet aan de Wet Collectieve Warmtevoorziening (Warmtewet 2.0). Doel van deze wet is om een impuls te geven aan de groei van duurzame warmtenetten. Op dit moment ligt er een conceptwetsvoorstel waarop de afgelopen periode consultatie heeft plaatsgevonden. Het ministerie zal nu moeten besluiten hoe verder te gaan: het voorstel in huidige vorm naar de Tweede Kamer sturen of weer terug naar de tekentafel te gaan met de input uit de consultatie. In het huidige concept zijn de volgende onderwerpen hoofdzaken voor collectieve warmtevoorziening:

- Integraal warmtebedrijf

[27] https://www.kelvin.nl/

- Warmtekavels
- Verplichte verduurzaming
- Cost-plus structuur
- GVO's

Integraal warmtebedrijf

In de conceptversie van de Warmtewet 2.0 wordt ervan uitgegaan dat elk warmtenet valt onder een integraal warmtebedrijf. Dit betekent dat het warmtebedrijf de hele warmteketen aanstuurt, van bron tot en met levering. In de consultatieversie moest het warmtebedrijf ook economisch eigenaar zijn van het warmtenet, maar in de Kamerbrief van 14 december 2020[4] is dit gewijzigd naar een integraal verantwoordelijk warmtebedrijf die niet per sé economisch eigenaar van het systeem hoeft te zijn

Dit is een verandering ten aanzien van de huidige wetgeving, waarin een splitsing van verantwoordelijkheden mogelijk is. De beslissing voor een integraal verantwoordelijk warmtebedrijf is genomen om te zorgen dat de levering gegarandeerd blijft. Het ministerie gaat er daarbij vanuit dat dit vanuit een integraal verantwoordelijk bedrijf zekerder is, omdat er geen afhankelijkheden zijn via contracten tussen verschillende partijen.
Wel is er in de consultatie vanuit verschillende partijen als feedback gegeven dat het juist belangrijk is om opties te hebben in de keuze voor eigenaarschapsstructuur, waardoor een aantal veranderingen doorgevoerd gaan worden (zoals aangegeven in de Kamerbrief).

Voor het wijkwarmtebedrijf in Kerkelanden zou deze verandering een behoorlijk verschil maken, omdat het de keuzes voor de vorm van het warmtebedrijf beperkt. Dit betekent dat het bijvoorbeeld niet meer mogelijk is dat de bron enkel onder verantwoordelijkheid valt van Waternet, het warmtenet enkel onder verantwoordelijkheid valt van Firan en de levering de verantwoordelijkheid is van HET. Het warmtebedrijf zal een grotere verantwoordelijkheid dragen.
Wel kan zo'n bedrijf natuurlijk opgericht worden samen met andere partners, als joint venture.

Warmtekavels

De Warmtewet 2.0 gaat uit van het concept van warmtekavels. Een warmtekavel is een gebied dat door de gemeente wordt aangewezen, waarop één enkel warmtebedrijf collectieve warmte gaat leveren. Dit warmtebedrijf heeft de plicht om alle gebouwen binnen het kavel die dat willen aan te sluiten op het warmtenet. Het warmtekavel heeft over het algemeen een grootte van één over meerdere wijken.
Het warmtebedrijf dat het warmtekavel gaat exploiteren wordt aangewezen via een transparante procedure waarbij publieke en private marktpartijen een voorstel kunnen doen[28]. De gemeente maakt de keuze gebaseerd op een aantal criteria, die zij (binnen een bandbreedte) een weging kunnen meegeven. Deze criteria zijn:

- Hoe aannemelijk het is dat de **normen voor CO2-uitstoot** gehaald worden.
- De borging (zekerheid) van de **doelmatige en kosteneffectieve aanleg en exploitatie** van het warmtenet. Met andere woorden, kan het tegen een goede prijs aangelegd en gedraaid worden?
- De borging van de **leveringszekerheid**.
- Het **betrekken van bewoners** bij de plannen en exploitatie van het warmtenet.

Hoe aannemelijk het is dat het warmtebedrijf het warmtenet en -bedrijf **technisch, financieel en organisatorisch uit kan voeren**.

Over de aanwijzing bestaat nog enige onzekerheid, vooral over of het een volledige aanbesteding moet zijn, of dat een publieke aanwijzing ook mogelijk is. In het geval van een

[28] https://warmtenetwerk.nl/nieuws/item/warmtewet-2-0-nader-uiteengezet/

aanbestedingsprocedure zal die – gezien de bedragen waar het over gaat, vele miljoenen – in veruit de meeste gevallen onder de regels van Europese aanbesteding vallen.

Verplichte verduurzaming

In de nieuwe warmtewet wordt een verplichting opgenomen om een warmtewet te verduurzamen. Dit betekent dat in de periode 2022 tot 2030 de uitstoot per geleverde gigajoule warmte moet dalen van 40 kilogram CO_2 naar 25 kilogram, een daling van 37,5%. Als deze norm vijf jaar lang overschreden wordt, dan wordt de vergunning door burgemeester en wethouder ingetrokken. In uitzonderlijke omstandigheden kan de ACM van deze norm afwijken.
De aannemelijkheid dat deze CO_2-doelen gehaald worden is één van de wegingscriteria voor het toewijzen van het wijkwarmtebedrijf. Daarbij maakt het niet uit of het warmtenet een klein stukje onder de norm zit of ver onder de norm. Het is daarom niet mogelijk voor een gemeente om een kandidaat-wijkwarmtebedrijf te wegen op lagere CO_2-uitstoot, dat kan alleen als dit de aannemelijkheid van het halen van de CO_2-doelen vergroot. De gemeente kan binnen een bandbreedte wel meer weging aan dit criterium geven.
De VNG (gemeenten), IPO (provincies) en UvW (waterschappen) hebben in hun consultatie wel gepleit voor de mogelijkheid voor gemeenten om striktere duurzaamheidscriteria op te nemen in de aanwijzing[29]. Dit zou gunstig zijn voor een warmtenet op CO_2-vrije bronnen, zoals wordt voorgesteld in Kerkelanden.

Cost-plus structuur

In de huidige Warmtewet wordt uitgegaan van het Niet Meer Dan Anders (NMDA) principe voor warmtenetten. Dit houdt in de prijs is gekoppeld aan aardgas, waarbij het uitgangspunt is dat mensen niet meer betalen voor warmte uit een warmtenet dan dat ze zouden betalen als ze gas gebruikten.
In de nieuwe warmtewet wordt dit principe losgelaten en vervangen door een tariefregulering gebaseerd op de kosten, waarbij de kosten plus een 'redelijke' winstmarge gerekend mag worden[30]. Er is momenteel niet gespecificeerd wat de redelijke winstmarge zal bedragen. De ACM zal toezicht houden dat hier niet te hoge tarieven voor worden gerekend. Omdat de prijs gebaseerd is op kosten, zal het nodig zijn dat de kostenstructuur van het warmtebedrijf transparant is, met duidelijke en realistische aannames voor bijvoorbeeld afschrijving, onderhoud en energiekosten.
Het voordeel van deze structuur is dat het warmtebedrijf zich geen zorgen hoeft te maken of het de investering zich terugverdient, omdat dat met deze kostensystematiek gegarandeerd wordt. Voor bewoners is er echter minder zekerheid, omdat de kosten op verschillende plaatsen van elkaar kunnen verschillen.

Voor het wijkwarmtebedrijf betekent dit dat de business case makkelijker haalbaar kan worden omdat de inkomsten geen plafond kennen zoals bij met NMDA-principe. Dit staat overigens los van – of naast - de inschatting dat het moeilijk is om bewoners te overtuigen mee te doen als de kosten significant hoger zijn dan in de huidige situatie. Dat geldt zeker als zij voorlopig ook op het gas aangesloten kunnen blijven. Vooralsnog lijken woningbouwcorporaties – vanuit de bescherming van hun sociale huurders – dezelfde weging te maken. Ook zij geven aan (in afstemmingsoverleggen in het kader van dit onderzoek) dat ze aansluiting van hun woningen afwegen volgens her criterium 'niet duurder dan nu'. De nieuwe wettelijke kostenstructuur geeft dus enige ruimte, maar het blijft toch belangrijk om de kosten zo dicht mogelijk bij de huidige kosten te brengen.

Garanties van Oorsprong

Net als voor elektriciteit wordt er bij hernieuwbare warmte gebruik gemaakt van Garanties van Oorsprong. Deze garanties zijn een manier om bij te houden uit welke bron duurzame energie komt. Zo kan bewezen worden dat iemand bijvoorbeeld groene stroom of duurzame warmte inkoopt.

[29] https://denhaag.raadsinformatie.nl/document/9107655/1/B_37_DSB107671_bijlage_2
[30] https://www.duurzaamnieuws.nl/warmtewet-2-0-hoe-gaat-nederland-de-warmtetransitie-vormgeven/

In het geval van elektriciteit is er een internationale markt voor deze Garanties van Oorsprong. Er bestaat wel discussie over dit systeem, omdat dit het mogelijk maakt dat stroom 'vergroend' wordt met overtollige capaciteit voor groene stroom in andere landen, zonder dat er extra groen stroom wordt opgewekt. Dit is in principe ook mogelijk van Garanties van Oorsprong voor duurzame warmte, omdat deze op een gelijke manier werken[31]. Bij warmtebedrijven is er echter wel een gedragscode om deze certificaten in het net te houden en niet te verhandelen buiten het net.

De Garanties van Oorsprong dienen ook als bewijsstuk voor de uitbetaling van subsidie. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) gebruikt de GvO's daarmee om de subsidie van de Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE+) uit te keren.[32] Voor het wijkwarmtebedrijf zijn de Garanties van Oorsprong dus vooral van belang in het geval er SDE++-subsidie toegekend wordt aan de productie van aquawarmte of zonnewarmte.

4.1.3 Huidige warmtewet

Tot de invoering van de nieuwe warmtewet zal de huidige warmtewet nog van toepassing zijn. Hoewel het waarschijnlijk is dat de eventuele operatie van het wijkwarmtebedrijf onder de nieuwe warmtewet zal vallen, is het wel nuttig om te kijken wat er in de huidige warmtewet staat.

De huidige warmtewet is beperkter in scope dan Warmtewet 2.0, en richt zich vooral op de leverancier. De netbeheerder en bronbeheerder komen bijna niet vooral. De Warmtewet gaat vooral over de volgende zaken:

Prijzen

Er wordt een maximumprijs opgelegd vanuit de Autoriteit Consument & Markt (ACM) voor de warmtelevering, met als doel dat warmte uit een warmtenet niet duurder is dan warmte uit aardgas. Daarnaast worden ook maximumprijzen voor de meetapparatuur, afleverset en aansluiting op en afsluiting van het warmtenet door ACM bepaald. Deze maximumprijzen zijn bedoeld om de consument te beschermen tegen te hoge prijzen, omdat ze te maken hebben met een monopolie als ze hun warmte afnemen van een warmtenet.

Kwaliteit dienstverlening

De Warmtewet stelt bepaalde eisen aan de kwaliteit van de dienstverlening. Zo worden leveranciers verplicht om de kosten goed te specificeren, gebruikers goed te informeren maar ook om een bepaalde leveringszekerheid te garanderen of anders compensatie uit te keren. Daarnaast wordt het College van Beroep aangewezen als orgaan dat bij geschillen uitspraak kan doen over wat er moet gebeuren. Om de levering van warmte te garanderen geeft de wet de minister het recht om in te grijpen als de warmtelevering in gevaar komt. Dit kan door de warmteleverancier opdrachten te geven om de warmtelevering te verzekeren, maar ook door een andere leverancier als noodleverancier aan te wijzen als de originele leverancier niet meer aan de leveringsopdracht kan voldoen. Ook kan een producent opgedragen worden om warmte te produceren voor het net.

Toegang producenten tot net

---

[31] Zo vermeldt Energie Nederland: Net als dat bij de kwaliteitsverklaring het geval is, is het gebruik van GvO's geen voorwaarde voor de onderbouwing van de geleverde duurzaamheidsprestatie en kunnen de GvO's in principe verhandeld worden buiten het gebied zonder direct effect op de aangetoonde prestatie https://www.energie-nederland.nl/app/uploads/2017/11/Richtlijn-Garanties-van-Oorsprong-voor-hernieuwbare-warmte-2017.pdf

[32] https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i21261/certiq-over-sde-herdefiniering-van-hernieuwbare-energie-zorgt-voor-onduidelijkheid

De Warmtewet legt vast dat op verzoek van een producent van warmte de netbeheerder en leverancier in overleg moeten gaan over het verschaffen van toegang voor de producent tot het warmtenet. De leverancier en netbeheerder geven de producent dan inzicht in de specificaties van het warmtenet zoals transportkosten, technische kenmerken en de vraag naar warmte. De netbeheerder (bij een integraal warmtenet is dit het warmtebedrijf, bij een gesplitst net kan dit ook een aparte partij zijn) beslist uiteindelijk over de toegang tot het warmtenet, maar moet dit besluit wel goed motiveren. Dit betekent dat het verzoek bijvoorbeeld niet zomaar afgewezen mag worden omdat andere producenten dan minder verdienen.

Vergunningen

De Warmtewet verplicht leveranciers om een vergunning voor warmtelevering te hebben. Er wordt een uitzondering gemaakt voor leveranciers die aan ten hoogste 10 verbruikers levert of per jaar niet meer dan 10.000 GJ aan warmte levert. Voor de vergunningsaanvraag moet aangetoond worden dat de leverancier beschikt over de benodigde organisatorische, financiële en technische kwaliteiten voor het goed uitvoeren van de taken. De Autoriteit Consument en Markt ziet toe op het verlenen van deze vergunningen.

Vergelijking Warmtewet en Wet Collectieve Warmte (Warmtewet 2.0)

Als de huidige Warmtewet en het concept voor de Wet Collectieve Warmte (WCW) onderling vergeleken worden valt een aantal zaken op. Een aantal zaken blijven bijna hetzelfde zoals bijvoorbeeld de vergunningsvereisten en de Garanties van Oorsprong. Een groot deel van de bepalingen en eisen is echter wel nieuw en leggen in veel gevallen meer regels en kaders op aan warmteleveranciers. Zo is het in de WCW het niet meer mogelijk om de verantwoordelijkheid voor het warmtesysteem te splitsen tussen verschillende eigenaren en is een potentieel warmtebedrijf afhankelijk van een warmtekaveltoewijzing. Daarnaast worden er ook verduurzamingseisen opgelegd aan een warmtebedrijf, waar dit in de huidige Warmtenet nog niet voorkwam. Er wordt ook een aantal zaken verruimd, zoals bijvoorbeeld de maximumprijzen en de uitzonderingen op de wet. In plaats van het Niet Meer Dan Anders principe (niet duurder dan aardgas) zal de nieuwe WCW een kostenplusstructuur aanhouden, waarbij een warmtebedrijf niet meer in rekening mogen brengen dan de kosten van het net plus een redelijk rendement. De uitzondering op de WCW voor kleine warmtesystemen wordt verruimd naar 1500 aansluitingen[33], hoewel een kleine warmteleverancier nog wel aan een aantal vereisten moet voldoen.

Voor het wijkwarmtebedrijf bieden deze mogelijk verandering kansen en obstakels. De nieuwe eisen wat betreft duurzaamheid bieden kansen voor het wijkwarmtebedrijf gezien het warmtesysteem vanaf het begin al aan strenge duurzaamheidseisen zal voldoen. Daarnaast geeft de kostenplusstructuur iets meer vrijheid in de prijzen wat helpt in de business case, hoewel de verwachting van bewoners dat warmte betaalbaar blijft hier wel een grens aan stelt.

De uitdagingen worden echter ook groter. Door de eis van een integrale eigenaar worden een aantal makkelijker te realiseren coöperatieve modellen onmogelijk gemaakt, zoals bijvoorbeeld een wijkwarmtebedrijf dat zich enkel met levering bezighoudt. Daarnaast is nog onbekend hoeveel kans een coöperatief wijkwarmtebedrijf maakt bij de aanwijzing van warmtekavels; de commerciële warmtebedrijven hebben hier immers al veel ervaring mee en kunnen meer uren inzetten om een warmtekavel toegewezen te krijgen. De uitzondering van 1500 aansluitingen is voor een aantal coöperatieve projecten niet groot genoeg om een sluitende business case voor elkaar te krijgen, omdat grotere projecten vaak kosteneffectiever zijn.

[33] Wijziging van 500 naar 1500 aansluitingen voor uitzondering is aangekondigd in de Kamerbrief van 14 december 2020

4.1.4 Transitievisie Warmte

Omdat gemeenten een belangrijke rol hebben in het voor elkaar krijgen van de warmtetransitie, stellen zij elk een Transitievisie Warmte (TVW) op. In de TVW doet de gemeente voorstellen voor duurzaam aardgasvrij verwarmen en koken in de eigen gemeente. Dit wordt gedaan met een wijk-voor-wijkstappenplan waarin het proces aangegeven wordt om met verschillende wijken tot een aardgasvrije oplossing te komen. In de wijkuitvoeringsplannen wordt vervolgens gekeken hoe die wijken precies van het aardgas af kunnen gaan. De TVW moet uiterlijk voor eind 2021 gereed zijn, en de gemeente Hilversum richt op een presentatie van de TVW aan de gemeenteraad in Q4 2021. Hoewel er dus nog geen TVW is, is er al wel een aantal uitgangspunten geformuleerd[34]. Uit de documenten blijkt dat de gemeente het haalbaarheidsonderzoek in Kerkelanden waardevol vindt, gezien het meerdere keren in de documenten genoemd wordt. De belangrijkste uitgangspunten van het TWV voor het wijkwarmtebedrijf Kerkelanden worden hier besproken.

Uitgangspunten

Initiatieven van bewoners, ondernemers en organisaties zijn een belangrijk aspect in de prioritering van de buurten.

Dit uitgangspunt geeft aan dat bewonersinitiatieven een cruciale rol spelen omdat zij dicht bij de buurtgenoten staan. De gemeente ziet buurten met initiatieven die een goed plan en duidelijke achterban hebben als kansrijke plekken om alvast aan de slag te gaan met het aardgasvrij-ready maken van woningen en gebouwen. Dit betekent dat woningen en gebouwen zover geïsoleerd worden dat ze klaar zijn om aardgasvrij te worden. De gemeente geeft aan ondersteuning te willen bieden voor initiatiefnemers om een trekkende rol te uitwerken en uitvoeren van de plannen voor hun gebied.



Figuur 11: Schema van de gemeente Hilversum over het pad naar aardgasvrij[35].

In elk geval tot 2030 gaat de gemeente Hilversum we alleen over tot uitvoering als er breed draagvlak is; de gemeente geeft aan in ieder geval tot 2030 mensen niet te dwingen om van het aardgas af te gaan. De gemeente ziet vooral isoleren als belangrijkste uitgangspunt tot 2030 om zo woningen aardgasvrijklaar te maken. Op een later moment worden deze woningen dan ook echt van het aardgas afgehaald. Op deze strategie van eerst isoleren en later pas aardgasvrij maken kan een uitzondering gemaakt worden voor aardgasvrije initiatieven waar voldoende draagvlak voor is. Na 2030 gaat de gemeente kijken of meer dwingende instrumenten ook nodig zijn.

Lokaal mede-eigendom van collectieve warmtebronnen zorgt voor draagvlak.

De gemeente noemt in de uitgangspunten dat mede-eigendom van warmtebronnen van omwonenden en lokale ondernemers bij kan dragen aan draagvlak en betrokkenheid. De gemeente kijkt hierbij naar de bereidheid van bewoners om bij te dragen, maar ook of het betaalbaar is en de leveringszekerheid

[34] https://api1.ibabs.eu/publicdownload.aspx?site=hilversum&id=100420596
[35] https://api1.ibabs.eu/publicdownload.aspx?site=hilversum&id=100420599

hoog is. Dit uitgangspunt laat zien dat de coöperatie (en dus bewoners) als (mede)eigenaar van het warmtesysteem goed bij de ambities van de gemeente passen.

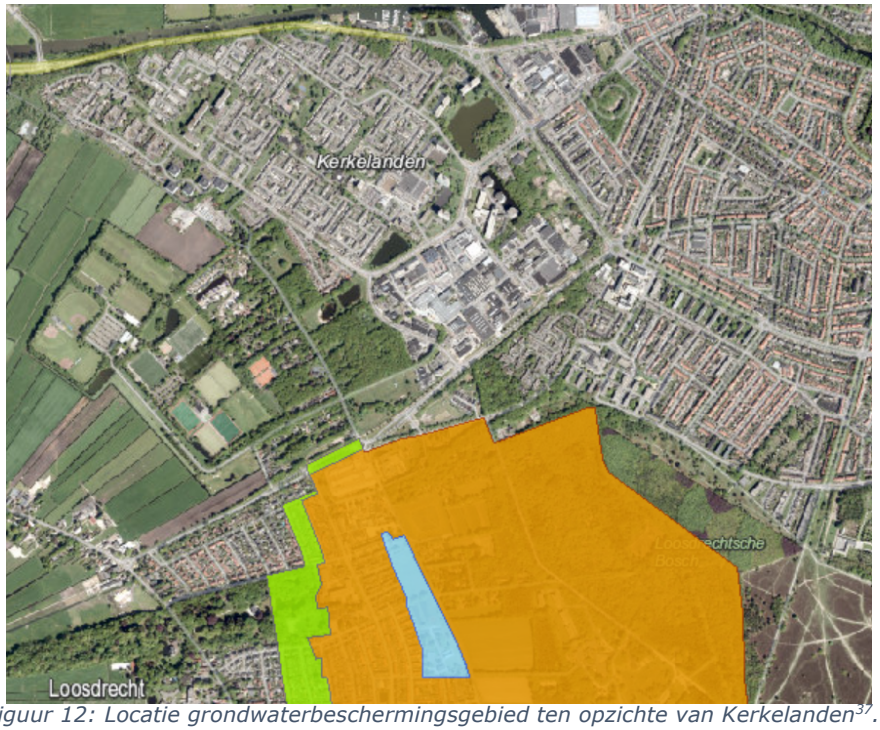
De transitie is betaalbaar voor bewoners en ondernemers.
De gemeente benadrukt het belang van betaalbaarheid en noemt daarbij het uitgangspunt van woonlastenneutraal. De gemeente Hilversum definieert woonlastenneutraal als dat "het alternatief niet duurder is dan verwarmen op aardgas op het moment dat er besloten wordt op een andere warmtebron over te gaan". Dit betekent dus dat er uitgegaan wordt van prijzen op dat moment en niet van een te verwachten stijging van de kosten van aardgas. Omdat in de business case uit wordt gegaan van een beperkte maar te verwachten stijging van de aardgasprijs, betekent deze definitie dat het wijkwarmtebedrijf extra middelen en subsidies moet binnenhalen om de business case rond te krijgen.

De uiteindelijke TVW zal meer duidelijkheid geven over de aanpak van de gemeente. Als het initiatief in Kerkelanden kan laten zien dat een wijkwarmtebedrijf een interessante optie is, dan zou dit ook terug moeten komen in de TVW als optie voor Kerkelanden.

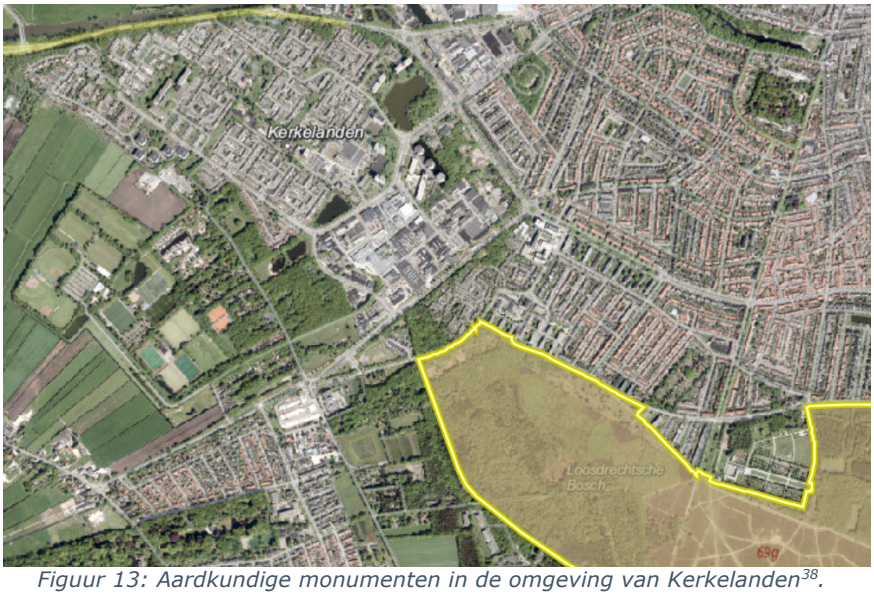
4.1.5 Regionale Strategie Warmte (RSW)
Terwijl elke gemeente een Transitievisie Warmte opstelt om het pad naar aardgasvrij te schetsen, wordt er op regionaal niveau binnen de Regionale Energie Strategieën (RES'en) gewerkt aan de Regionale Strategie Warmte (RSW). De RSW is vooral bedoeld om regionale en gemeente-overschrijdende warmtebronnen te identificeren en te kijken hoe deze ingezet kunnen worden. Hilversum valt onder de regio Gooi- en Vechtstreek, die weer valt onder de RES-regio Noord-Holland Zuid (NHZ). De RES-NHZ heeft begin 2020 al een concept-RES gepresenteerd[36] waarin al enkele aanknooppunten voor de RSW zijn gegeven. Op het gebied van warmte worden WKO's en aquathermie beschreven.

Warmte- en koudeopslag (WKO)
Volgen de concept-RES is de open WKO-potentie gemiddeld in het deel van de regio (oosten) waar Kerkelanden ligt. Er zijn in de buurt ook al open en gesloten WKO-projecten aanwezig. De grootste uitdaging voor WKO's rondom Hilversum zijn grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden, waarbij voor Kerkelanden het beschermingsgebied bij Loosdrecht vooral relevant is. Kerkelanden en dit gebied overlappen niet, maar liggen wel zodanig dicht bij elkaar dat goed overleg hierover gewenst is, zie ook Figuur 12. Ook liggen er aardkundige monumenten (bodemlagen die belangrijk zijn voor de geschiedenis) in de buurt van Kerkelanden, maar ook hier overlappen de gebieden niet, zie Figuur 13. In principe zouden WKO's vanuit beschermingsoogpunt dus mogelijk zijn in Kerkelanden.

[36] https://energieregionhz.nl/app/uploads/2020/05/Online-PDF-Concept-RES-Noord-Holland-Zuid-22-april-2020.pdf



Figuur 12: Locatie grondwaterbeschermingsgebied ten opzichte van Kerkelanden[37].



Figuur 13: Aardkundige monumenten in de omgeving van Kerkelanden[38].

[37] https://maps.noord-holland.nl/WebViewer/index.html?viewer=Grondwaterbescherming
[38] https://maps.noord-holland.nl/WebViewer/index.html?viewer=aardkundige_monumenten

Aquathermie
In de concept-RES wordt vooral het westen en het noorden van de Gooi en Vechtstreek gezien als gebieden met grote potentie voor aquathermie, vooral door de aanwezigheid van het Gooimeer, de Ankeveensche Plassen en de Loosdrechtse Plassen. Hoewel het Hilversums Kanaal hier niet in genoemd wordt, staat deze wel in verbinding met de Loosdrechtse Plassen. Verder worden de rioolwaterzuiveringsinstallaties en de persleidingen van afvalwater genoemd als bronnen van mogelijke warmte, met de kanttekening dat goed afgesproken mag worden wie de warmte eruit mag winnen. Bovenop de door het onderzoek van Waternet al gevonden aquathermiebronnen (TEO uit het Hilversums Kanaal en TEA uit de persleiding, zie deelrapport 1) geeft de concept-RES geen extra bronnen weer.

4.2 Conclusies en aanbevelingen inzake juridische haalbaarheid

Dit hoofdstuk laat zien dat een wijkwarmtebedrijf juridisch en beleidsmatig haalbaar is met daarbij wel een aantal kanttekeningen. Een vergunning in handen van het wijkwarmtebedrijf is mogelijk maar de eisen zijn hoog, daarom kan het verstandig zijn om bij de opstart een derde partij met een warmtevergunning heeft in de arm te nemen.

Het concept dat in hoofdstuk 2, “Naar een haalbare vorm van een (coöperatief) wijkwarmtebedrijf”, als hoofdscenario is gepresenteerd past binnen de kaders van het concept van de nieuwe Wet Collectieve Warmte. Wel is het de vraag in hoeverre een wijkwarmtebedrijf kan concurreren met commerciële warmtepartijen in het geval het tot een inschrijving op warmtekavels komt.

Alternatieve scenario’s met een gesplitst warmtenet zijn mogelijk onder de huidige Warmtewet, maar zullen met de Wet Collectieve Warmte meer organisatie en afspraken vergen omdat de eindverantwoordelijkheid bij het wijkwarmtebedrijf ligt.

Het wijkwarmtebedrijf Kerkelanden past verder ook goed in de uitgangspunten voor de Transitievisie Warmte van de gemeente en de concept-RES van de Gooi- en Vechtstreek.

Mocht het tot verdere uitwerking van het wijkwarmtenet en het wijkwarmtebedrijf komen, dan dienen in een vervolgfase de volgende zaken verder uitgewerkt en onderzocht te worden:

- Voortgang Wet Collectieve Warmte in de gaten houden en rekening houden met de effecten van veranderingen in het concept.
- Uitzoeken wat er nodig is voor het wijkwarmtebedrijf Kerkelanden om in aanmerking te komen voor de toewijzing van het warmtekavel Kerkelanden.
- Goed contact met de gemeente onderhouden om te zorgen dat het wijkwarmtebedrijf Kerkelanden wordt meegenomen in de Transitievisie Warmte.
- Landelijke en regionale afstemming met andere coöperaties over uitwisseling van ervaringen, methoden en onderzoeken. Ook is het verstandig om gezamenlijk te kijken naar coöperatieve ondersteuningsopties zoals bijvoorbeeld een coöperatieve leveringsorganisatie met de benodigde vergunningen.

5 Algemene conclusies en advies voor vervolg

Op basis van de uitkomsten van kunnen we concluderen dat een coöperatief opgezet wijkwarmtebedrijf ***haalbaar en om diverse redenen ook wenselijk is***. Wel is deze haalbaarheid en wenselijkheid afhankelijk van een aantal randvoorwaarden, zoals de betaalbaarheid, betrouwbaarheid en het verkrijgen van de juist financiering. Deze conclusie is tot stand gekomen uit literatuuronderzoek naar coöperatieve energieorganisaties en gesprekken met energiecoöperaties, bewoners, onze partners en de gemeente.

De wenselijkheid is gestaafd met de input van de klankbordgroep en de bewonersavonden (zie ook deelrapport 4 "Participatie en draagvlakopbouw"). Een coöperatief warmtealternatief is logisch als we kijken naar de zorgen over een eerlijke en betrouwbare warmtevoorziening die er in de wijk leven. Met een 'eigen' warmtebedrijf kan de wijk (klanten, leden) meesturen met het wijkwarmtebedrijf en het warmtenet helpen vormgeven zoals de wijk deze het liefste ziet. Als de coöperatie en daarmee de bewoners mede-eigenaar zijn van het wijkwarmtebedrijf blijven opbrengsten in de wijk en kan door wijkbewoners bepaald worden hoe dit ingezet wordt.

Bij de eerste bewonersavonden in februari bleek dat er zorgen waren dat commerciële warmtepartijen winst zouden gaan maken 'over de rug van de Kerkelanders'. Een coöperatieve organisatie kan helpen deze vrees weg te nemen. Wel dient ook naar andere belangen gekeken te worden, zoals bijvoorbeeld de verwachtingen en inzichten van externe financiers, woningbouwcorporaties en natuurlijk de gemeente. Een wijkwarmtebedrijf is niet mogelijk zonder de medewerking van deze partijen.

Dat betekent dat er als vervolg op het haalbaarheidsonderzoek verder en intensiever overleg met de verschillende partijen nodig is en dat er ook aanvullend onderzoek nodig zal zijn voor de verdere invulling. Dit vervolg zal leiden tot ***een iteratief en convergerend proces waarbij het beeld van het warmtenet en warmtebedrijf steeds duidelijker wordt.*** Dit beeld zal ook continue aangepast worden aan nieuwe inzichten en ontwikkelingen op het gebied van het technisch ontwerp, de financiering, de wetgeving en de wensen van de belanghebbenden.

De komende periode zal dit proces van het wegen van verschillende invalshoeken door blijven gaan, totdat die verschillende invalshoeken uiteindelijk bij elkaar komen in een gezamenlijk concept. We zijn er dus zeker nog niet, maar dit onderzoek legt wel een stevige bodem, op basis waarvan eventuele vervolgstappen gezet kunnen worden.

Rapportage haalbaarheidsonderzoek duurzaam wijkwarmtenet in Kerkelanden/Hilversum

Deelrapport 3
Bewonersparticipatie en sociale haalbaarheid van een collectief warmtenet in Kerkelanden

(definitief)

HET coöperatie, Sabine Leijgraaf en Jeroen Pool

Hilversum, 28 januari 2021

Dit deelrapport maakt onderdeel uit van het project "Haalbaarheidsonderzoek naar aquathermie en een publiek warmtenet in Kerkelanden" uitgevoerd door HET, Firan en Waternet. Het onderzoek is mogelijk gemaakt door een bijdrage van de gemeente Hilversum en provincie Noord Holland, ter beschikking gesteld onder beschikking nummer 610192.

© HET, Firan, Waternet

INHOUDSOPGAVE

Management Summary Bewonersparticipatie **4**
Aanpak participatieproces 5
Bevindingen 5
Tweede ronde bewonersavonden 6
Conclusies 6
Adviezen aan de gemeente 7

1 Inleiding en opdracht: Opzet bewonersparticipatie als toets sociale haalbaarheid 8
1.1 Visie op bewonersparticipatie en draagvlakopbouw 8
1.2 Gebiedsbepaling, woningbezit en doelgroepen 8
1.3 Inbreng en rol Gemeente Hilversum 10
1.4 Warmtebedrijf van de wijk 11

2 Gevolgde aanpak: optimale informatie en bewonersparticipatie als basis voor draagvlak 13
2.1 De HET Participatieladder en de participatiematrix 13
2.2 Informeren als eerste stap: inzet van communicatiemiddelen in de wijk 14
2.3 Werkvormen voor effectieve informatie en participatie 14
2.3.1 De brede bewonersbijeenkomsten, in twee rondes 14
2.3.2 De wijkklankbordgroep en verder 15
2.3.3 Energieloket in de wijk en andere participatie-activiteiten 15
2.3.4 Informatiemarkt en andere sessies 15
2.4 De participatiematrix 15

3 Resultaten en bevindingen 17
3.1 De bewonersavonden, ronde 1: 17
3.1.1 Communicatie voorafgaand aan haalbaarheidsonderzoek: uitnodigen bewonersavonden 17
3.1.2 Verloop eerste drie bewonersavonden februari 2020 17
3.1.3 Resultaat van de eerste serie bewonersavonden 18
3.1.4 Overkoepelend beeld eerste ronde avonden en vervolgstappen 18
3.2 Klankbordgroep en bijeenkomsten 19
3.2.1 Verloop en dynamiek klankbordgroep 19
3.2.2 Overkoepelend beeld van de klankbordgroepen 20
3.2.3 Ontstaan wijkinitiatief Kerkelanden en opstart Ver-KEN 20
3.3 Verloop en resultaten andere participatie-werkvormen 21
3.3.1 Straat/hofjesgesprek 21
3.3.2 Webinar klimaatverandering - 29 juni 20 21
3.3.3 Informatiemarkt isoleren 22
3.3.4 Energie-ochtend vrouwen met niet-Westerse achtergrond 22
3.4 De tweede ronde bewonersavonden 23

© HET, Firan, Waternet

3.4.1 Verloop en dynamiek 2e ronde bewonersavonden 23
3.4.2 De mening van de wijkbewoner gepolst: enquête 23

4 HET haalbaarheidsonderzoek in de media 25

5 Conclusies en adviezen: Is een collectief warmtenet in Kerkelanden vanuit bewoners gezien haalbaar (te maken) 26
5.1 Bereik in de wijk 26
5.2 Conclusies 26
5.2.1 Draagvlak in Kerkelanden voor een duurzaam warmtenet 27
5.2.2 Omgang met weerstanden en twijfels 27
5.2.3 KBG ontwikkelt door tot Ver-KEN 27
5.3 Adviezen: strategie voor een versterkt draagvlak in de wijk (voorlopig) 27

Bijlage: overzicht enquêteresultaten twee ronde bewonersavonden december 2020 29

Management Summary Bewonersparticipatie

Dit belangrijke onderdeel van het haalbaarheidsonderzoek richtte zich op de vraag hoe het idee voor het voeden van een duurzaam wijkwarmtenet met warmte uit het Vreelands kanaal wordt gewaardeerd in de wijk, bij woningeigenaren en andere belanghebbenden, zoals huurders en hun verhuurders, de woningbouwcorporaties. Omdat de warmtetransitie 'achter de voordeur' komt, en woningeigenaren zelf bepalen wat er in hun eigen woning (bij particulieren) of woningbezit (bij verhuurders) gebeurt, is de wijze waarop eigenaren en verhuurders aankijken tegen een collectief duurzaam warmtenet essentieel. Informatievoorziening, voeding van de meningsvormig met betrouwbare en toetsbare informatie over alternatieven, en het betrekken van huurders en verhuurders bij de planvorming is dus van essentieel belang.
Om daar invulling aan te geven hebben we actief alle bewoners (eigenaren en huurders, en hun verhuurders) benaderd en gesproken, op meerdere momenten in het proces. Overigens is onze aanpak op een aantal momenten en manieren doorkruist door de Corona-situatie: voorziene sessies en bijeenkomsten zijn vervallen of zijn online gehouden, wat de intensiteit en wellicht effectiviteit ervan heeft beperkt.

Overzicht participatiematrix



De corona-situatie heeft vooral ook op participatievlak een aantal beperkingen gegeven: meetings zijn uitgesteld of afgezegd, het energieloket heeft een tijdje niet gedraaid, fysieke meetings waren er een paar keer en de twee ronde bewonersavonden hebben we, hoewel niet optimaal als vorm, helaas online moeten houden.
Corona heeft ook de aandacht afgeleid van het klimaat. Het greep direct in op de levens van met name ouderen. 34% van de bewoners van Kerkelanden is 65 jaar of ouder. We hebben door deze situatie dus niet de breedte en diepgang kunnen bereiken die we vooraf voor ogen hadden.

© HET, Firan, Waternet

Aanpak participatieproces

Voor de bewonersavonden hebben we in totaal 3244 adressen in Kerkelanden (zonder het bedrijventerrein), verdeeld over 3037 woningen, tweemaal benaderd[1]. En tussentijds is een serie informatie- en participatie-activiteiten ontplooid, via de ontwikkelde participatiematrix. Deze was bedoeld om enerzijds de meningsvorming onder bewoners te voeden met relevante informatie, vooral ook uit de andere onderdelen van het onderzoek, en anderzijds om de mening van bewoners en reacties op voorstellen mee te nemen in de verdere uitwerkingen.

Bij de start van het onderzoek zijn de woningbouwcorporaties direct betrokken, vanwege hun grote aandeel woningen in de wijk. Zij hebben het onderzoek met belangstelling gevolgd en ze waren op zowel de eerste als de tweede ronde voorlichtingsavonden aanwezig, dus bij de start en bij de toetsing van de resultaten van het onderzoek.

Hoewel het initiatief voor dit haalbaarheidsonderzoek langere tijd voorbesproken is met de gemeente en in afstemming is ingediend voor cofinanciering door de provincie noord Holland (wat is gelukt), heeft de gemeente echter expliciet aangegeven niet op te treden als de opdrachtgever van het haalbaarheidsonderzoek. Wel heeft ze het voorstel van de initiatiefnemers (Waternet, Firan en HET) willen faciliteren. Om die reden heeft de gemeente het onderzoek niet een 'officiële inbedding' willen geven via een brief aan de bewoners. HET heeft uit naam van het consortium de uitnodigingen voor de bewonersavonden tweemaal huis aan huis laten verspreiden in de wijk. De tweede keer hebben 10 wijkbewoners vrijwillig gezorgd voor verspreiding ervan.

Bevindingen

Bewonersavonden ronde 1

De drie bewonersavonden in februari 2020 zijn goed bezocht; ongeveer 165 bewonerswaren aanwezig bij de presentaties over de opzet van en benaderingen in het haalbaarheidsonderzoek. Vooral de eerste avond verliep met enige spanning, omdat een dag voorafgaand aan die avond er in de wijk huis-aan-huis een pamflet was verspreid door een buurtbewoner. Het pamflet riep op om naar de avond te komen en 'tegen te stemmen'. Wij kregen het ook onder ogen. We hebben op de avond zelf begrip getoond voor de zorgen die in de wijk leven. Het haalbaarheidsonderzoek is er zelfs juist op gericht die in beeld te brengen als onderdeel van het polsen van de meningen in de wijk. Ook hebben we duidelijk gemaakt dat het niet aan de onderzoekers is om beslissingen te nemen, maar de gemeente, op basis van de bevindingen. De avonden verliepen geboeid en informatief; er waren veel vragen, waar we de tijd voor namen om zo goed mogelijk te beantwoorden. Van alle vragen en antwoorden is een Q&A gemaakt, die we hebben geplaatst op de website[2] en naar deelnemers onder de aandacht hebben gebracht bij het verslag dat iedereen heeft ontvangen achteraf.

Klankbordgroep en onstaan Ver-KEN

We hebben gemiddeld 1x per maand (in totaal 7 keer) overleg met de leden van de klankbordgroep gehad (KBG). In de loop van de bijeenkomsten is dit een vaste groep bewoners geworden, die actief meedachten en kritische vragen stelden.
Na een aantal bijeenkomsten van de KBG is, rond mei- juni geleid is met een kerngroep van enthousiaste deelnemers, een aantal verdiepingssessies gehouden over hun ambities met de wijk. Het enthousiasme bleek groot en de ambities hoog. Dit heeft in het najaar geleid heeft tot de oprichting van Ver-KEN, de Vereniging Kerkelanden Energie Neutraal, als duurzaam bewonersinitiatief in Kerkelanden. De wijk is zichzelf dus gaan organiseren, een belangrijke opbrengst van het participatieproces dat zich ook uitstrekt naar de verdere toekomst.

Overige informatie en participatie-activiteiten

Andere informatie- en participatie-activiteiten betroffen:

[1] Van de totale woningvoorraad, Daarbij is 36% in particulier eigendom, 42% is in bezit van een van drie woningbouwcorporaties - Dudok Wonen, De Alliantie of Het Gooi en Omstreken - en 22% is in bezit van overige particuliere verhuurders.

[2] Dit is terug te vinden is op onze site, onder kerkelanden/archief.

- webinar Grootouders voor het Klimaat
- informatiemarkt isoleren
- het energieloket

Een aantal activiteiten is wegens de Corona-situatie helaas niet uitgevoerd.

Met deze activiteiten hebben we een redelijk deel van de woningeigenaren in de wijk (ook indirect) bereikt. Naar schatting zo'n 250 tot 300 bewoners hebben op enigerlei wijze actief deelgenomen aan de geplande activiteiten.

Tweede ronde bewonersavonden

Tijdens de tweede ronde van twee bewonersavonden begin december 2020 hebben we de wijk geïnformeerd over de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek, in technische en financiële zin, en qua wikorganisatie rond het warmtebedrijf. Ofwel, wat zijn de opties om zo'n warmtenet technisch te realiseren, hoe ziet dat er dan qua infrastructuur in de wijk uit, is het betaalbaar en hoe kun je het effectief organiseren in de wijk? Hierover hebben de consortiumpartners presentaties verzorgd, als basis voor de deelnemers o te kunnen reageren. Bij deze online sessies waren beide keren zo'n 20 bewoners aanwezig, naast vertegenwoordigers van gemeente en woningbouw.
De deelnemers waren zeer belangstellend, maar zeker ook kritisch. Dat bleek ut vragen en commentaren tijdens en na de presentaties en bij de gestructureerde vragen die we in een 'poll' hebben gesteld (zie bijlage bij rapport). Hierop hebben totaal 26 bewoners reactie gegeven: dat geeft geen representatief beeld van de wijk, maar het geeft wel een richting aan.
Als hoofdbeeld uit de reacties komt naar voren dat de meeste bewoners (althans onder de aanwezigen) open staat voor aansluiten op een duurzaam warmtenet als dat beschikbaar zou komen. De duurzaamheid van het warmten speelt daarbij een rol. De prijs voor duurzaam verwarmen is – natuurlijk - een belangrijke factor; toch geeft ook een fors aantal respondenten aan dat ze ook willen aansluiten als het warmtenet duurder zou zijn dan nu. Dit is een belangrijke indicatie, omdat veel partijen (zoals de woningbouwcorporaties dat uitgangspunt - niet duurder dan nu) stevig omarmen vooralsnog.
Daarnaast vinden de bevraagde bewoners het isoleren van hun huizen van primair belang; ze zetten dit als aanpak op de eerste plaats. Dat is begrijpelijk, want per direct te effectueren, en het is ook een stap waar niemand spijt van krijgt.
Deze invalshoek wordt ook door de Ver-KEN – die zich presenteerde op de twee avonden om onder de aandacht te komen en meer aanhang te krijgen in de wijk - onderstreept. Ze zet hier structureel op in en wil steeds meer wijkbewoners meekrijgen om voor de lange termijn isolatiemaatregelen te nemen. De burgerbetrokkenheid in de wijk is hiermee veel sterker geworden en zal komend jaar naar verwachting veder groeien. Dit is een belangrijk winstpunt van het ingezette participatieproces.

Conclusies

We kunnen uit dit deelproject aan aantal conclusies trekken.

- Qua proces zijn er belangrijke stappen gezet en is er draagvlak opgebouwd. Er zijn rondom het warmtenet, vooral het technisch optimaal scenario en de financiering, nog veel open vragen en bedenkingen. Men is ook benieuwd naar andere, nieuwe bronnen van duurzame warmte. Die vielen buiten de reikwijdte van het onderzoek, het geeft de bewoners nu het idee geen keuze te hebben. En kiezen uit één optie voelt niet als een keuze. Vanuit de wettelijke kaders, de Transitievisie warmte, die de gemeente voor de wijk formuleert, is ook nog onduidelijkheid. De komende periode gaat de gemeente daarin keuzes maken.

- Qua inhoud is er in de wijk een zekere interesse om samen een warmtebron te ontwikkelen en te organiseren. Daarbij is een belangrijk uitgangspunt om het betaalbaar te laten zijn voor iedereen in de wijk. Er is vooral draagvlak om eerst samen te gaan isoleren, een prima investering zolang er nog geen definitieve keuze is gemaakt voor verdere ontwikkelingen.

- De primaire reactie van weerstand bij de start van het onderzoek in februari was in december weggeëbd. Die weerstand was voorstelbaar en invoelbaar, er was nog heel weinig

bekend. Angst en felle reacties zijn dan te plaatsen. We kunnen niet met zekerheid stellen dat we die gevoelens volledig hebben kunnen wegnemen. We hebben mails waarin zorgen, andere zienswijzen omtrent klimaatverandering/energietransitie werden geuit serieus genomen en altijd zo zorgvuldig mogelijk beantwoord. Wat we kunnen vaststellen is dat de weerstand in de tweede ronde van bewonersavonden niet is teruggekomen.

- Vanuit de KBG en de tweede ronde bewonersavonden is duidelijk naar voren gekomen dat er serieuze, en weldoordachte vragen zijn bij de voorstellen die door het consortium zijn gepresenteerd. Dat is geen weerstand of twijfel, wel een vorm van actief meedenken en kritisch reflecteren. Dat is waardevol, en dient ook in het vervolg van het proces een plek te krijgen.

- Eén van de centrale resultaten van dit deelproject is de totstandkoming van de Ver-KEN (met support van HET) als doorontwikkeling van de klankbordgroep. Met die groep enthousiaste wijkbewoners als vertegenwoordiging van Kerkelanden is voor beleidsmakers (gemeente, regio) en grotere stakeholders (WoBoCo's) een serieuze gesprekspartner ontstaan. Dat geldt ook voor het consortium, mocht dat in de gelegenheid komen de voorliggende plannen in een volgend stadium van ontwikkeling te brengen.

- De Ver-KEN gaat zich de komende tijd verder ontwikkelen en ervaring opdoen. Dat zal in beginsel meer en breder gericht zijn op verduurzaming van de wijk om vervolgens later de weg in te slaan naar energieneutraal. De samenwerking tussen HET en Ver-KEN zal een basis vormen voor effectieve benadering van de wijk en haar bewoners.

Adviezen aan de gemeente

We sluiten deze deelrapportage over het participatieproces en de draagvlakopbouw rond het duurzame wijkwarmtenet af met een aantal adviezen voor vervolg. Het proces vergt nog (vele) verdere stappen.

1. We adviseren om het in gang gezette proces en de ontstane dynamiek in de wijk te blijven voeden en stimuleren. Dat kan via gerichte support voor de wijkgroep Ver-KEN en hun voorlopige koers op het bevorderen van isolatie-activiteiten.
2. Betrek Ver-KEN bij te organiseren bijeenkomsten in de wijk als het gaat om de Transitievisie Warmte. Vooraf overleg met hen effent het pad naar draagvlak. Onderhoud en voed de relatie met Ver-KEN, in informatief opzicht, door nieuwsbrieven, website etc., en in communicatief opzicht.
3. Geef antwoord op openstaande vragen en luister naar wensen, vooral ook in technisch en financieel perspectief. Een groot deel van de vragen in de tweede ronde bewonersavonden vloeide voort uit de behoefte aan meer duidelijkheid in afwegingen en keuzes, die de gemeente voor de wijk zal maken.
4. Stem af met centrale stakeholders, zoals de woningbouwcorporaties en de particulier verhuurders. Net zoals de bewoners is er ook bij deze groepen behoefte aan duidelijkheid qua technisch optimale scenario's en financiële gevolgen. Huurders zijn als doelgroep in dit proces maar mondjesmaat benaderd en geconsulteerd. Met meer duidelijkheid voor de betrokken verhuurders kan deze grote groep bewoners beter meegenomen worden in het proces.
5. Geef een duidelijke kijkrichting aan en communiceer die helder naar betrokkenen, zowel de bewoners als de andere stakeholders. De in het proces meerdere keren geformuleerde terughoudende opstelling (gemeente is alleen medefinancier en facilitator) heeft – vooral in het begin - de nodige vragen opgeroepen over de status van het project en de rol en belangen van het consortium.

1 Inleiding en opdracht: Opzet bewonersparticipatie als toets sociale haalbaarheid

1.1 Visie op bewonersparticipatie en draagvlakopbouw

In dit deelrapport doen we verslag van de verrichte activiteiten rond bewonersparticipatie en draagvlakopbouw, als basis om tot uitspraken te komen over de haalbaarheid van het duurzame warmtenet Kerkelanden vanuit het perspectief van 'de gebruikers'. In de woningen vindt ten slotte de overstap plaats van de verwarming op aardgas naar verwarming met duurzame warmtebronnen. Dat betekent dat de eigenaren bereid moeten zijn om het warmtenet als alternatieve bron van hun woningverwarming te accepteren en adopteren, en – op het moment dat het warmtenet daadwerkelijk aangelegd is – ook over te gaan tot aansluiting op dat warmtenet.

Zeker zolang de optie om de huidige verwarmingsketel te blijven gebruiken er nog is, gaat het om vrijwilligheid in die overstap. Dat betekent dat het opbouwen van draagvlak voor die overstap van groot belang is, zodat de overstapbereidheid gemaximeerd wordt. Zover is het nu nog niet: in deze haalbaarheidsstudie kunnen we alleen maar een basisidee geven van de ontvangst van het concept van het duurzame warmtenet bij bewoners en andere stakeholders; daarbij zijn de woningbouwcoöperaties (WoBoCo's) de belangrijkste, gezien hun grote aandeel woningen in de wijk (1200, ofwel 36%). Zij spreken vanuit hun eigendom en beheer van de woningvoorraad voor hun huurders.

Het 'pakket' waarover woningeigenaren en WoBoCo's hun mening en voorkeur moeten bepalen is tweeledig:

- Wil ik wel of niet aansluiten op een duurzaam warmtenet als dat beschikbaar zou komen? Daarbij gaat het natuurlijk om de prijs, maar ook om praktische aspecten als:
  - aard en ervaring van de warmte;
  - noodzakelijke stappen zoals plaatsing van de afleverset;
  - manier van omgaan met warm tapwater, voor koken en douchen;
  - en natuurlijk om de waardering van duurzaamheid in warmtevoorziening.
- Wat is ervoor nodig om te kunnen aansluiten? Daarbij zijn vooral de isolatie-opdracht (qua aard, omvang en kosten) van belang. De veronderstelde graad van energiezuinigheid van de woningen vertaalt zich naar de noodzakelijke temperatuur van te leveren warmte: meer isolatie = lagere temperatuur warmte-aanlevering, en andersom. Bij het bepalen of inschatten van de beste balans hiertussen gaat het qua isolatie om de te maken kosten, het gedoe, de haalbaarheid gezien de aard en leeftijd van de huizen en de planning ten opzichte van al gedane (recente) investeringen, zoals een net geplaatste nieuwe gasketel.

1.2 Gebiedsbepaling, woningbezit en doelgroepen

Het haalbaarheidsonderzoek heeft betrekking gehad op de wijk Kerkelanden in Hilversum zuid. Daarbij is een onderverdeling gemaakt in het woningbouwgedeelte, ten westen van de Kerkelandenlaan, en het bedrijventerrein Franciscusweg, dat in de volksmond en de formele wijkdemarcatie ook bij Kerkelanden wordt gerekend. Deze onderscheiden delen zijn aangeduid als fase 1 en fase 2, waarbij het haalbaarheidsonderzoek zich heeft beperkt tot fase 1. De implicatie van die keuze voor het onderdeel participatie en draagvlakopbouw is geweest dat er geen inspanningen zijn gepleegd om de bedrijven te consulteren.



Figuur 1 Kaart Kerkelanden, met fase 1 en fase 2

Wel zijn de bedrijven in het winkelcentrum geconsulteerd, via de vastgoedbeheerder van de eigenaar, Cushman en Wakefield, die optreedt in het belang van Syntrus Achmea, die het winkelcentrum sinds 2015 in eigendom heeft en stevig heeft gerenoveerd. Ook 75 woningen boven de winkels vallen onder dit bezit.

Naast deze vastgoedeigenaar en beheerder zijn er meerdere andere grote vastgoed-eigenaren en beheerders. Dat zijn natuurlijk vooral de sociale woningbouwpartners Dudok, De Alliantie en Gooi- en omstreken. In bijgaande figuur staat het woningbezit van de corporaties aangeduid: dat is een vrij fors deel, 38%[3].

[3] Er zijn in totaal 3244 adressen in Kerkelanden, verdeeld over 3037 woningen. Daarbij is 36% in particulier eigendom, 38% is in bezit van een van de corporaties en 22% in bezit van overige huurpartijen (bron: https://allecijfers.nl/buurt/kerkelanden-hilversum/



Figuur 2: woningbezit van de drie corporaties in Kerkelanden

Naast de corporaties is een aantal commerciële vastgoedbeheerders actief in Kerkelanden, met particuliere sector verhuur. Zo zijn Vestada en ASR in de wijk vertegenwoordigd, ASR als eigenaar van de vijf flats in de Bonifaciuslaan, Vestada met de flat op de Kapittelweg. Met beide is emailcontact geweest dan wel telefonische afstemming.

Qua doelgroepen in dit haalbaarheidsonderzoek zijn, vooral vanuit draagvlakopbouw en participatie, in principe alle groepen of hun vertegenwoordigers benaderd. Met de woningbouwcoöperaties is vooral op bureauniveau overleg geweest. In de afstemming over het meenemen van huurders als doelgroep is daarbij door de WoBoCo's de positie gekozen dat ze niet actief wilden aansturen op voorlichting of meningspeiling onder huurders in dit stadium van haalbaarheidsverkenning: Pas als er meer helderheid over de contouren van de plannen en de positie van de gemeente is bereikt, acht men dat opportuun.
Van de particuliere woningeigenaren hebben we met ASR getracht contact te krijgen maar dat is niet gelukt. Wel hebben we via de huurdersvereniging informatie gekregen over de serieuze en ambitieuze verduurzamingsslag die ASR twee jaar geleden in de Bonifaciusflats heeft doorgevoerd.
Met Vesteda hebben we uitgebreid gesproken over hun duurzame ambities bij de nog in voorbereiding zijnde plannen voor renovatie, hetgeen – naar hun zeggen - als voeding meegenomen zou worden bij de uitwerking van die plannen.
Met het winkelcentrum hebben we diverse keren mailcontact gehad, maar was er geen basis vooralsnog voor verdere afstemming. Wel werd duidelijk dat de eigenaar van het winkelcentrum zich aan het oriënteren is inzake verduurzaming; er liggen plannen voor het plaatsen van zonnepanelen op de daken. Qua warmtevoorziening wordt het winkelcentrum voorzien via een gasketel van één van de naastgelegen VvE's[4].

1.3 Inbreng en rol Gemeente Hilversum

Het initiatief tot het haalbaarheidsonderzoek is al weer even terug genomen door de partijen van het consortium. Hierbij heeft HET als lokale pleitbezorger in eerste instantie (vanaf medio 2017) een trekkende rol gehad, vanuit haar visie en beleid dat bijdragen aan de lokale energietransitie

[4] Op basis van mailverkeer met Cushman en Wakefield.

voor een belangrijk deel vorm dient te krijgen in projecten rond opwekking van duurzame warmte. Hierin is in de loop van 2017 en 2018 in eerste instantie aansluiting gezocht en gevonden bij (het toenmalige) Alliander DGO (later FIRAN), waarmee diverse verkennende overleggen met de gemeente zijn gevoerd. Deze zijn verbreed naar Waternet toen de visie zich ontwikkelde dat gebruik maken van TEA (Thermische Energie uit Afvalwater) in Hilversum oost (vanuit de rwzi) kansrijk zou kunnen zijn. Daar kwam later de optie van TEO (Thermische energie uit Oppervlaktewater) naast, vanuit het ingeschatte potentieel van het Vreelands kanaal.
Na diverse rondes van idee- en planontwikkeling door het consortium is een eerste voorstel voor het haalbaarheidsonderzoek aangekaart bij de gemeente in de vorm van een projectvoorstel/offerte, eind 2018.
Na diverse gespreksrondes met de gemeente op ambtelijk niveau trad er kort voor de zomer 2019 een versnelling op in de meningsvorming over het voorstel. Aanleiding hiertoe waren de twee wijkavonden die HET organiseerde als voorlichting voor een actieve groep Kerkelanders rond de Zwinglilaan over verduurzaming. Hierbij was de gemeente uitgenodigd als spreker (de toenmalige programmamanager Energietransitie). Het enthousiasme op die avonden vanuit de wijkbewoners leidde tot de verstrekking van een zogenaamde 'vooropdracht' aan het consortium, met als tweeledig doel:

- Het ondersteunen van de gemeente bij het aanvragen van provinciale subsidie voor de rest van het projectvoorstel (geleverd, de aanvraag is in september 2019 ingediend en kort daarop gehonoreerd);
- Het opzetten van verdere wijkconsultaties om de mening van de wijkbewoners en andere stakeholders te polsen, op basis van nadere informatie over de contouren van een mogelijk wijkwarmtenet.

Na de toekenning van de subsidie van PNH is vervolgens een verschuiving opgetreden in de opstelling van de gemeente, vanuit de ervaren noodzaak eerst de rol van de gemeente in wijkwarmteprojecten verder te laten uitkristalliseren. Ondertussen was vanuit de gemeente opdracht verstrekt aan een extern bureau om de gemeente te ondersteunen bij het formuleren van de (vanaf 2021) wettelijk verplichte Transitievisie Warmte (TVW). Ook speelde de voorbereiding van een aanvraag in het BZK-programma Aardgasvrije Wijken (PAW) een rol: bij de weging van de twee alternatieve projecten (De Meent en Kerkelanden) is daaruit in het voorjaar van 2020 de keuze voortgevloeid die aanvraag voor De Meent in te dienen[5].
Daarmee verschoof de gemeentelijke aandacht en hield de gemeente afstand naar het project in Kerkelanden. De gemeente heeft zich, in januari 2019, bij de aanloop en praktische voorbereiding van de eerste serie bewonersavonden, meer terughoudend opgesteld ten opzichte van het Kerkelanden-onderzoek. Dit uitte zich onder meer door het nemen van afstand bij de uitnodiging naar de bewoners, die – zo was eerst de bedoeling - mede vanuit de gemeente zou worden ondersteund. Daarmee kwam veel extra werk bij het consortium te liggen in de distributie van de uitnodigingen.
De discussie met de gemeente die hierop volgde leidde ertoe dat de rol van de gemeente is geformuleerd als 'medefinancier en facilitator', en expliciet niet als opdrachtgever van het haalbaarheidsonderzoek. Daarmee werd ook de 'statuur' van de avonden meer amorf dan vooraf was voorzien.
Deze benadering vanuit de gemeente is tijdens het verdere verloop van het haalbaarheidsonderzoek gehandhaafd, tot aan de afronding waar we nu voor staan. Daarmee is de status van het initiatief zoals het begonnen is: een initiatief van burgers die in het consortium sterk gemotiveerde partners heeft gevonden. Wel is de burger-betrokkenheid vanuit de wijk veel sterker geworden, als resultante van het project. In hoofdstuk 3 staan we hier bij stil.
Wat dit betekent voor de duiding en het gebruik van de bevindingen zal na de rapportage moeten blijken, en zal wellicht afhangen van de hoofdlijnen in de al genoemde TVW en de daarop gebaseerde vervolgstappen van de gemeente.

1.4 Warmtebedrijf van de wijk

Er zijn diverse niveaus te onderscheiden van intensiteit van participatie: van mee-weten tot mee-doen; de ultieme vorm van participatie en actieve, praktische en financiële deelname in een wijkwarmtebedrijf. Als dit een wijkwarmtebedrijf in of met mede-eigendom van de wijk is, wordt de levering van duurzaam warmte een proces van, voor en door de wijk. Om die reden heeft HET

[5] Dit vergde veel ambtelijke capaciteit, maar dat was niet zonder effect: de aanvraag is november 2020 toegekend.

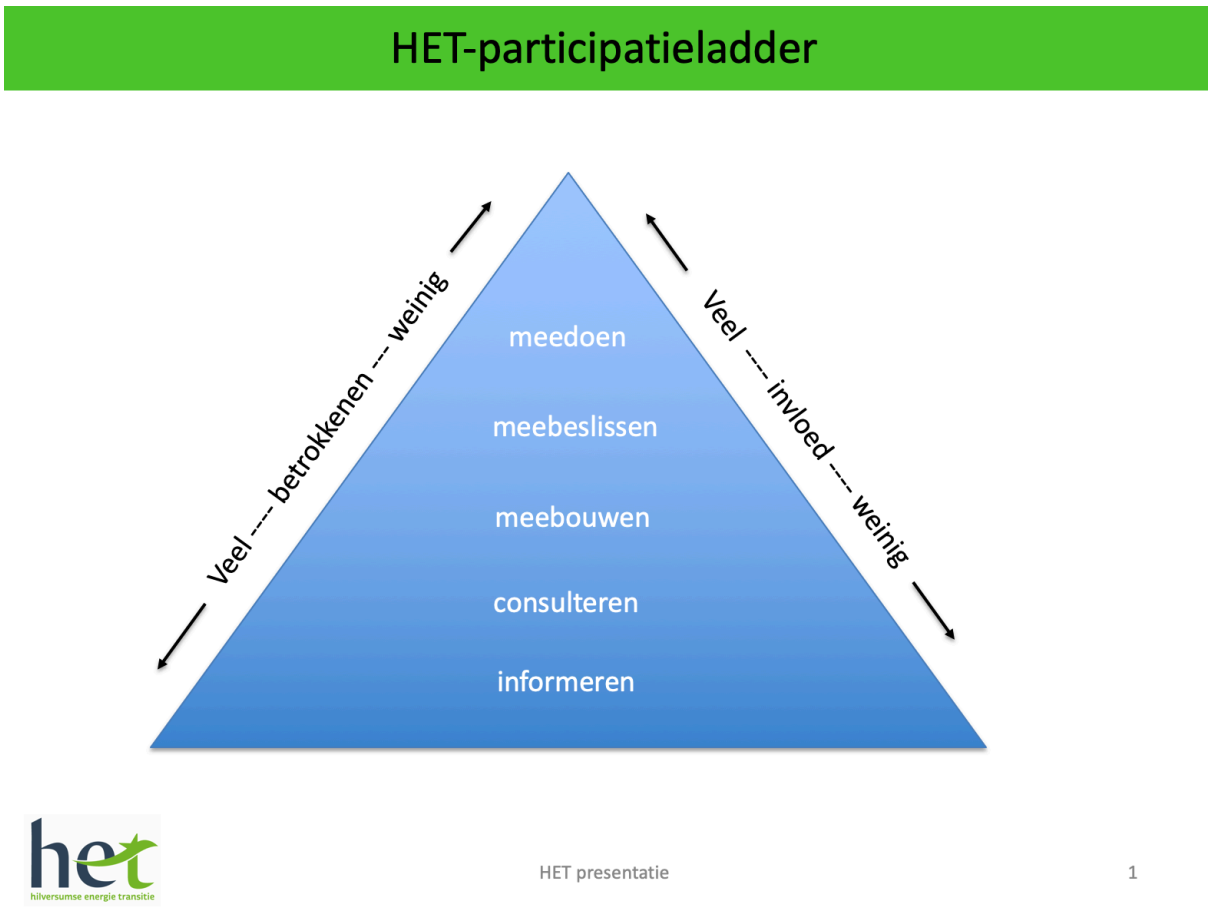
specifiek aandacht besteed aan de manier waarop zo'n wijkwarmtebedrijf gestalte zou kunnen krijgen, ook weer vanuit de vraag of dat een haalbare (en natuurlijk wenselijke) zaak zou zijn. Daarover presenteren we in een separaat deelrapport de aanpak, bevindingen en aanzetten tot verdere ontwikkeling (Annega en Pool, 2020).

2 Gevolgde aanpak: optimale informatie en bewonersparticipatie als basis voor draagvlak

Er is een grote overeenstemming in den lande dat voor de slagingskans van het realiseren van een warmtenet een effectieve vorm van participatie essentieel is. Zonder effectieve participatie geen warmtenet. Bewoners en andere belanghebbenden (ook wel stakeholders) worden in hun dagelijkse doen en laten, en in hun portemonnaie, geraakt door een andere manier van verwarmen. Het streven om via de aanleg van duurzame warmtenetten bij te dragen aan het afremmen van de klimaatverandering en de weg naar aardgasvrij te bewandelen, raakt bewoners en vergt hun actieve medewerking. Dat is zeker zo bij particuliere eigenaren, die ten slotte – in een vrij land als Nederland – zelf bepalen hoe ze hun huis verwarmen. Voor huurders ligt dat anders, omdat hun huisbaas, de WoBoCo of hun particuliere verhuurder, een grote stem heeft als gebouweigenaar en investeerder. Maar ook huurders hebben een grote stem in hoe hun verhuurder zich hierin opstelt, via de huurdersverenigingen en op basis van de spelregels die wettelijk zijn vastgelegd inzake hun betrokkenheid bij en invloed op besluiten over hun huis/gebouw.
In dit haalbaarheidsonderzoek hebben we ons echter vooral gericht op de particuliere eigenaar. Bij hem of haar komt de opdracht neer om te isoleren en om eventueel anders te gaan verwarmen. Ook de kosten/investeringen liggen direct bij de eigenaar op tafel (los van subsidies).

2.1 De HET Participatieladder en de participatiematrix

Bij aanvang van dit deelproject hebben we de HET participatieladder opgesteld, om grip te krijgen op de diverse vormen en niveaus van participatie.



Op basis van deze ladder hebben we invulling gegeven aan het hele participatieproces gedurende het project.
De treden op de ladder hebben we vervolgens in een tijdsas uitgezet, waardoor een matrix ontstond. Deze matrix was onze leidraad voor het invulling geven aan de participatiestappen. We beschrijven die hieronder qua aanpak, de bevindingen komen terug in hoofdstuk 3.

Beperkingen vanuit Corona
De corona-situatie heeft vooral ook op participatievlak een aantal forse beperkingen gegeven in het haalbaarheidsonderzoek: meetings zijn uitgesteld of afgezegd, het energieloket heeft een tijdje niet gedraaid, fysieke meetings waren een tijd lang onmogelijk en de twee ronde bewonersavonden hebben we, hoewel niet optimaal als vorm, helaas online gehouden.
Corona heeft ook de aandacht afgeleid van het klimaat. Het greep direct in op de levens van met name ouderen. 34% van de bewoners van Kerkelanden is 65 jaar of ouder. We hebben door deze situatie dus niet de breedte en diepgang kunnen bereiken die we vooraf voor ogen hadden.

2.2 Informeren als eerste stap: inzet van communicatiemiddelen in de wijk

Het eerste niveau van participatie is weten wat er speelt. De term 'warmtenet' roept bij mensen wel een bepaald beeld op, maar de mate waarin iedereen daar een gelijk beeld bij heeft is niet duidelijk. Informatie over wat we in het haalbaarheidsonderzoek onder een warmtenet verstaan was dus vanaf het begin essentieel. Zowel op onze website als in artikelen en vooral in de eerste ronde bewonersavonden hebben we veel aandacht besteed aan toelichten wat een duurzaam warmtenet is en op welke manier dat werkt.
Waar komt de duurzame warmte vandaan, hoe wordt het opgeslagen, hoe komt dat op de juiste manier in de huizen? En vooral ook: welke opties zijn er? Want er is niet slechts één vorm van warmtenet, er zijn vele varianten mogelijk. Op basis van die keuzeruimte dient gekeken te worden welke meest optimale vorm er in een bepaalde situatie naar boven komt drijven. Dat was ook de hoofddoelstelling van het haalbaarheidsonderzoek: bekijken welke vorm van warmtenet de grootste slagingskans zou hebben.

Via de bewonersavonden en via informatie via wijkbladen (het Groene Boekje, het wijkorgaan dat vanuit de Koepel wordt uitgegeven 2 x per jaar), via reguliere wijkbladen (Gooi- en Eembode, Gooi- en Eemlander) en sociale media (vooral onze website en via Nextdoor) hebben we geregeld informatie over het onderzoek verschaft en opgeroepen tot deelname.

2.3 Werkvormen voor effectieve informatie en participatie

2.3.1 De brede bewonersbijeenkomsten, in twee rondes

In twee rondes hebben we de hele wijk uitgenodigd om mee te praten en mee te denken met de ideeën achter het wijkwarmtenet.

- Ronde 1 betrof vooral het kennisnemen van de invalshoeken en eerdere ervaringen met warmtenetten, vooral met de specifiek voor Kerkelanden voorziene opwek-technologie, namelijk thermische energie uit oppervlaktewater, ofwel TEO.
- Ronde 2 betrof de afsluitende serie online bijeenkomsten, die in december 2020 zijn gehouden. Wegens de aanhoudende Corona-beperkingen kon dit helaas niet in fysieke bijeenkomsten worden georganiseerd.

In deze tweede ronde zijn vooral de ruwe uitwerkingen aan de orde geweest, als resultanten van de verschillende deel-analyses inzake haalbaarheid. De bevindingen over technische, financiële, organisatorische en sociale haalbaarheid zijn hier gepresenteerd en aan de bewoners voorgelegd voor bespreking, reflectie en reacties. Vanuit het perspectief van draagvlak is deze tweede ronde dus het *piece de resistence* om te polsen hoe de wijk aankijkt tegen de op dat moment meest haalbare vorm van een duurzame wijkwarmtevoorziening en hoe ze die meest haalbare voorstellen waardeert en weegt.

2.3.2 De wijkklankbordgroep en verder

Als vervolg op de bewonersavonden hebben we een meer structureel overleg met een groep wijkbewoners opgezet, zodat we de vervolgstappen en het voortschrijdend inzicht in het project stapsgewijs konden bespreken en toetsen aan de reacties van deze bewoners.
Deze groep van in eerste instantie 15 bewoners is 7 keer bijeengeweest, en is in de loop van die bijeenkomsten ingedikt tot een kerngroep van 7-8 bewoners.

2.3.3 Energieloket in de wijk en andere participatie-activiteiten

Vanaf het begin van het project is erop ingezet om een informatiepunt op te zetten, in de vorm van een energieloket. Dit heeft vanaf april 2020 gedraaid: een paar keer – als dat mogelijk bleek – in winkelcentrum Kerkelanden of bij De Koepel, maar voor de meeste tijd als online loket. Ook nu nog draait dat loket, dat open is voor alle vragen van bewoners over verduurzaming, isolatie en warmte-opwekking.
Op deze manier wilden we met onze doelgroep in verbinding blijven staan en hen tips en adviezen geven op het gebied van energiebesparing. Ook was de intentie om in het directe contact met de bewoners te horen hoe men denkt over de toekomst van een warmtenet voor de wijk, dus als aanvullende informatiebron over 'de temperatuur van het water' in de wijk.
Ook was de verwachting dat, als we wekelijks met het energie-loket aanwezig zouden zijn in de wijk, het balletje meer zou kunnen gaan rollen, en de participatie op een organische wijze tot stand zou kunnen komen en daarmee meer gestalte zou krijgen van onderop.
We hebben er ook over gedacht – in samenspraak met de klankbordgroep – om een film te organiseren, met een spreker ter introductie en enthousiasmering. Dat is helaas niet gelukt.
Ten slotte wilden we een gerichte activiteit voor bewonersgroepen organiseren, die niet zo gemakkelijk te bereiken zijn in de energietransitie, in samenspraak met Versa Welzijn. Zij hebben via maatschappelijk werkers in de wijk toegang tot bewoners. We hebben erop ingezet om in samenwerking met maatschappelijk werk en met taalcoaches een sessie te beleggen om de moeilijker te bereikbare doelgroepen in eerste instantie van informatie te voorzien: in het grotere geheel het plaatje schetsen van klimaatverandering en energiebesparing, en kort melden wat we voor onderzoek in de wijk aan het doen zijn. Dit is wel verschillende keren ingezet, maar uiteindelijk niet geslaagd.

2.3.4 Informatiemarkt en andere sessies

Op 26 september is, ter voeding van de bewoners inzake isoleren van hun huizen, een informatiemarkt gehouden in de Emmaus-kerk. Deze is bij de voorbereiding in het kader komen te staan van de collectieve inkoopactie isolatiemaatregelen vanuit de regionale samenwerking onder de vlag van Energie Verbonden. Vier bedrijven die daarin meedoen hebben via stands informatie gegeven over hun aanpak/producten en hun aanbod.

2.4 De participatiematrix

Bij elkaar geven de dubbele serie bewonersavonden, met daar tussenin alle wijk- en bewonersgerichte activiteiten, een matrix van bewonersparticipatie (zie figuur hieronder). Daarin is de wijk meegenomen in een convergerend proces, op basis van de steeds meer helder wordende contouren van het duurzame warmtenet. De voortschrijdende inzichten in de deelstudies over technische en financiële haalbaarheid en de activiteiten rond het wijkwarmtebedrijf waren hier voedend bij. De deelstappen zijn getoetst, vooral in de klankbordgroep, en de feedback is meegenomen in de vervolgstappen.

Overzicht participatiematrix



3 Resultaten en bevindingen

In dit hoofdstuk geven we de bevindingen weer van de serie informatie- en participatie-activiteiten die we in de loop van het project hebben ontplooid.

3.1 De bewonersavonden, ronde 1:

3.1.1 Communicatie voorafgaand aan haalbaarheidsonderzoek: uitnodigen bewonersavonden

In de communicatie aan de wijkbewoners hebben we vooraf, voor de aftrap van het project (januari 2020), uitgebreid afgestemd met de gemeente. We vroegen de gemeente om een begeleidende brief te schrijven, waarin het haalbaarheidsonderzoek werd aangekondigd. Zo'n begeleidende brief van de gemeente zou een kader bieden aan de bewoners: dit is een onderzoek dat in uw wijk plaatsvindt, de gemeente heeft er weet van en geeft dat een plek in de eigen visieontwikkeling. Dat zou voor de bewoners helder maken op welke manier de gemeente aankijkt tegen het onderzoek en hoe ze met de resultaten om willen gaan. Er bleek echter uiteindelijk geen steun te zijn voor zo'n begeleidend schrijven van de gemeente.

Ook met de WoBoCo's is afgestemd over hun rol bij de bewonersavonden en het uitnodigen van huurders. De keuze van de corporaties was op dat moment dat het te prematuur was om mede uit hun naam huurders aan te schrijven. Dat is ook niet gebeurd.

Vanuit die situatie heeft HET, namens het consortium, een uitnodiging opgesteld en verspreid in de wijk: via huis-aan-huis flyeren en een aantal middagen posten in het winkelcentrum.
In de tekst hebben we vermeld: *"Dit onderzoek heeft geen gevolgen voor uw woning. De woningbouwcorporaties De Alliantie, Dudok Wonen en Het Gooi en Omstreken zijn op de hoogte van dit onderzoek. De provincie Noord Holland en de gemeente subsidiëren het."*

De uitnodigingen zijn huis-aan-huis verspreid. Om er nog meer bekendheid aan te geven, is op woensdag- en zaterdagmiddag eind januari nog geflyerd in het winkelcentrum en we hebben een advertentie in de Gooi & Eembode geplaatst.

3.1.2 Verloop eerste drie bewonersavonden februari 2020

In januari 2020 zijn drie avondsessies gehouden waar in totaal 165 wijkbewoners aan hebben deelgenomen[6]. Voor alle drie de bijeenkomsten hebben zich veel bewoners aangemeld. De opkomst op de eerste bewonersavond was overtekend, rond de 75 mensen in een zaal waar er ongeveer 55-60 in kunnen. Een aantal mensen had zich niet vooraf via mail opgegeven, we verwezen hen naar een andere bewonersavond.

Bij de deur werden alle mensen persoonlijk begroet. Veel mensen hadden het pamflet bij zich, dat ze ons lieten zien om ons ervan op de hoogte te stellen. We verwelkomden iedereen op de bewonersavonden en benoemden dat we wisten van de zorgen in de wijk, dat ons programma voorzag in ruimte voor vragen, zorgen, tips en opmerkingen. Velen waren bereid te luisteren.
Een dag voorafgaand aan de eerste bewonersavond (6 februari 2020) werd bekend dat er in de wijk huis aan huis en via Facebook een pamflet was verspreid in de wijk. De kern van de weerstand was: *"Wij als inwoners hebben geen invloed op wat er gebeurt. Anderen gaan geld verdienen en het kost ons geld, onze gezondheid en ons comfort."* We probeerden hierover nog op de dag zelf een

[6] Het publiek bestond voor het overgrote deel uit oudere bewoners (veelal stellen) hetgeen past bij de relatief oude bewonerspopulatie: 34% van de bevolking van Kerkelanden is 65 jaar of ouder. zie https://allecijfers.nl/buurt/kerkelanden-hilversum/

gezamenlijk standpunt te ontwikkelen. Wat te doen met weerstand uit de wijk op de bewonersavond?
Onze instelling op de bewonersavond was gebaseerd op begrip voor de zorgen, die bewoners hebben, we vragen aan bewoners wat zij willen weten en zien, we zijn transparant. Dit is een eerste onderzoek, gestart vanuit de coöperatie. We willen weten of dit überhaupt een goed idee is. Als er zorgen zijn over gezondheid, kosten etc. kan dit ook onderzocht worden. We zijn er niet zijn om te zenden/overtuigen, maar om te informeren/op te halen ("samen nadenken", als opstap naar "samen besluiten"). We hadden ook de afspraak gemaakt om niet in discussie te gaan tijdens de sessie, we zouden mensen uitnodigen om na de sessie/op een ander moment hun inzichten te delen met ons, de partners in het onderzoek.

3.1.3 Resultaat van de eerste serie bewonersavonden

Tijdens de presentaties van de drie partners (totaal 50 min) waren er – begrijpelijkerwijs - veel vragen. Doorgaans gingen deze over nadere uitleg en toelichting. Op de eerste bewonersavond bleken daarnaast enkele (zeer) kritische mensen in de zaal te zitten, die vanuit een ander perspectief het onderwerp bleven belichten. Andere bewoners hebben op enig moment aangedrongen op het korthouden van die discussies, omdat ze de overige vragen en toelichtingen begonnen te storen.
Er zijn zelfs deelnemers tussentijds weggegaan. Bij navraag bleek dat te zijn omdat ze het zonde voor ons vonden, voor onze inzet, soms ook waren ze het cynisme/'gezever' zat.
Een paar kritische burgers zijn op onze uitnodiging om na afloop van de eerste bewonersavond met ons in gesprek te gaan, ingegaan.

Voor de vragen en zorgen is ruim de tijd genomen. Veel vragen konden goed beantwoord worden. Al met al is de eerste bewonersavond in hoofdzaak rustig en informatief verlopen. Veruit de meeste aanwezigen waardeerden de informatie en de inspanningen om dat open en transparant voor het voetlicht te brengen. Dat bleek ook uit het applaus aan het eind van de avond (voor de inzet van de presentatoren).
Desalniettemin is het goed oog te houden voor de sluimerende onvrede en onrust die er bij sommige bewoners leeft, en daarop in te spelen. We weten niet om welk deel van de bewoners het gaat. Zoals het leek, is het vooral een kleine maar luidruchtige groep. Maar ook dat is niet te verwaarlozen[7].

Op de tweede en derde bewonersavond hadden we wederom een grote opkomst. De bewoners dachten kritisch mee; er was kennis en kunde in de zaal. De betrokkenheid was groot. Op de derde en laatste bewonersavond werd wel nog even gerefereerd aan het verspreidde pamflet (zie boven), maar de onrust die het op de eerste avond veroorzaakte was verdwenen.

Op de avonden is gevraagd naar de positie van de gemeente in dit project. Omdat er vooraf weinig bereidheid was aanwezig te zijn, heeft de projectleider hier het standpunt van de gemeente herhaald, namelijk dat ze geen opdrachtgever is, maar facilitator en medefinancier. En dat de gemeente de bevindingen mee zal nemen in de op te stellen TVW. Meer helderheid vanuit de gemeente was voor de aanwezigen welkom geweest.
Naar aanleiding van de eerste avond hebben we de presentaties aangescherpt. De partners wisten nu beter en gerichter informatie te geven, waar de aanwezigen behoefte aan hadden: concreet, proberen met meer cijfers zaken inzichtelijk te maken en aandacht voor het effect op het klimaat. Dit bleek goed te werken.

3.1.4 Overkoepelend beeld eerste ronde avonden en vervolgstappen

Al met al is met deze eerste serie informatie- en inspraakavonden een stevige basis gelegd. Meer dan 150 wijkbewoners hebben kennisgenomen van het initiatief, de gedachten daarachter en de verdere aanpak. Ze hebben in groten getale hun eerste reacties kunnen geven en dat ook gedaan. Dat was in hoge mate vanuit nieuwsgierigheid en ook in grote mate positief: er is vele keren

[7] De grootste critici zijn op de eerste bewonersavond tot het eind gebleven. Met hen is ook nagesprek gevoerd, waarbij bleek dat vel weerstand voortkwam uit algemene veronderstellingen over warmtenetten en commerciële belangen daarbij: bij nadere toelichting bleek men daarover genuanceerder te denken. Na afloop van de avonden hebben we contact gezocht met de criticasters om verder te praten. Hierop is niet verder gereageerd.

aangeven dat er zorgen zijn rond het klimaat. Natuurlijk hebben we vele vragen gehoord en er serieus kennis van genomen. Deze zijn allemaal opgenomen en van antwoord voorzien, en op de HET-website geplaatst onder **Veelgestelde vragen**, zie https://www.hetcooperatie.nl/veelgestelde-vragen/

Achteraf zijn de verslagen van de avonden en het overzicht van vragen en antwoorden aan alle deelnemers gestuurd. De verzorgde presentaties zijn op de HET-website geplaatst, zodat de deelnemers of degenen die niet aanwezig konden zijn, ook kennis hebben kunnen nemen van het haalbaarheidsonderzoek en de voorziene stappen daarin.

3.2 Klankbordgroep en bijeenkomsten

Op onze oproep tijdens de eerste ronde bewonersavonden om deel te nemen in een klankbordgroep (KBG) hebben zich ruim vijftien mensen opgegeven. Met hen hebben we de verdere stappen in het haalbarheidsonderzoek besproken en de verdere wijze van wijkparticipatie vormgegeven.
Deze groep is in totaal 7 keer bij elkaar gekomen, in verschillende bezettingen. Eerst waren er meer aanwezigen, uiteindelijk is een vaste groep van 7-8 deelnemers vrij consequent bij de KBG-meetings geweest. Deze groep heeft kritisch meegedacht en meegebouwd aan wat voor de wijk een haalbare en betaalbare vorm kan worden voor duurzame warmte.

3.2.1 Verloop en dynamiek klankbordgroep

Begin maart hadden we een eerste fysieke bijeenkomst samen met de leden van de klankbordgroep. We merkten dat het niet gemakkelijk was om het consultatieproces te stroomlijnen. Bewoners hadden hun eigen ideeën over de toekomst van hun wijk, over duurzame warmte en de inzet van een nieuwe energiebron. Om slagen te kunnen maken en mensen te laten meedenken, zochten we gezamenlijkheid.

Een goede start:
Deze eerste bijeenkomst heeft een paar dingen duidelijk gemaakt. Er kwamen ideeën uit de groep om de participatie in de wijk te vergroten. Ook kon de KBG zich vinden in de volgorde van aanpak:

- stap 1 Isoleren, isoleren!;
- daarna pas stap 2 Opwekken, met zon!
- stap 3 Infrastructuur, gelet op capaciteit elektriciteit en duurzaam opgewekte elektriciteit.
- En ten slotte stap 4 Fasegewijs opschalen.

We sloten af met de stellingname dat het vooral van belang is dat de bewoners aangeven wat ze zelf willen. Vanuit HET hechten we eraan dat ze zelf sturing kunnen gaan geven aan dit onderzoek, dat ze er een project van en voor de wijk van gaan maken om een stap verder te komen.

Corona-pauze en herstart KGB: online sessies
Vervolgens kwam het onderzoek drie maanden stil te liggen vanwege Corona. In die periode hadden we eind april voor de tweede keer een meeting met de klankbordgroep, de eerste online. De groep meedenkers, nu in een andere samenstelling, kwam met concrete, praktische ideeën over een duurzaam Kerkelanden door het delen van *best practices*, zoals die van de Zwinglilaan.
Ook tijdens de derde meeting (begin juni) werd er veel gedeeld met elkaar over ervaringen. Er is een beginnend toekomstperspectief over de aanpak die deze 'kerngroep' voor ogen heeft. Er ontstaat een initiatief om de koppen bij elkaar te steken (zie par 3.3).

Een vierde online meeting van de klankbordgroep eind juni wordt praktischer ingestoken. We kunnen de eerste ruwe tussenresultaten, de ins & outs van een concept wijkwarmtebedrijf (voortgang uit het separate deelproject hierover), aan de leden willen voorleggen. De KBG stond hier in principe positief tegenover, maar voorzichtig, omdat de voorlopige insteek, uitleg en gegeven informatie nog wat te dun was om een bepaalde richting te kiezen voor zo'n wijkwarmtebedrijf. Zo misten de leden een risico-inventarisatie. Deze feedback was prima en welkom, en is verder meegenomen door de deelprojectleider.
Tijdens de vijfde meeting eind september presenteerde Waternet de voorlopige resultaten aan de KBG over de bronopties duurzame warmte. Voor het mogelijk maken van het warmtenet moet er bijna 45/50% aan energie (bij piekbelasting) ingestopt worden en dat is in het begin nog grijs,

fossiele brandstof. Dat is een flinke tegenvaller, luidt de algemene mening van de klankbordgroep.. Dat roept de vraag op: 'zal het een betaalbare variant kunnen worden voor de wijk?'
In de berekening is door Waternet en Qirion uitgegaan van een collectieve aansluiting op een 70 graden (midden temperatuur MT) warmtenet. Dit valt de leden van de KBG ook tegen. Er zijn al woningen goed geïsoleerd en zelfs een flat (Bonifaciuslaan) is compleet verduurzaamd. Het adagium 'Isoleren, isoleren, isoleren, dat is altijd goed om te doen', blijkt bij dit MT-concept beperkt nodig te zijn. Dat strookt, naar de mening van de KBG, niet met de duurzaamheidsopdracht om zo min mogelijk energie van buitenaf te betrekken.

Na een aantal KBG-sessies beginnen de leden vertrouwd te raken, zowel met elkaar als met de begeleiders. De groep volgt de resultaten van het onderzoek nauwgezet. Op de zesde meeting, eind oktober, worden de opties infrastructuur door Firan/Qirion gepresenteerd: hoe gaat het warmtenet er in de wijk uitzien: waar kan de technische ruimte geplaatst worden, de vele leidingen voor transport, de clusterverdeling van de wijk en hoe komen de aansluitingen in de woningen tot stand etc. Er blijken nog veel zaken niet voldoende uitgewerkt. Ook hier geldt dat we een nieuwe online meeting zullen organiseren voor een completer concept.
Tijdens deze meeting vroegen we de KBG-leden ook om mee te denken over een enquête. We willen graag weten wat de bewoners vinden van het warmtenet zoals dat gepresenteerd wordt begin december. Men stelde voor om op de uitnodiging een korte samenvatting en een paar vragen te zetten, zodat bewoners weten wat ze kunnen verwachten. En het idee ontstond dat bewoners zelf de uitnodiging verspreiden in de eigen buurt. Een mooi voorbeeld van samen de schouders eronder zetten. Tien vrijwilligers hebben samen in de hofjes/straten de uitnodigingen voor de bewonersavonden verspreid. Dit geeft aan dat er een duidelijke verbinding is ontstaan met de KBG-leden en ze zich verder willen inzetten.

Tijdens de zevende en laatste meeting eind november is het een soort generale repetitie voor de partners. Over het opzetten van een wijkwarmtebedrijf wordt meer informatie gegeven over de voor- en nadelen van de verschillende opties, zoals het oprichten van een stichting of een BV. Hier worden ook kritische vragen gesteld: Hoe staat het met de ervaringen met het warmtenet in Purmerend? Een compleet advies voor een wijkwarmtebedrijf blijkt moeilijk te geven aangezien er meerdere factoren meespelen: het is afhankelijk van financiering en welke keuze maakt de gemeente met inachtneming van de dan geldende wetten/instrumenten voor het opzetten van een wijkwarmtebedrijf. Er is dus in dit stadium geen finale keuze te maken.
Uit het inmiddels completere financiële plaatje voor het warmtenet komt naar voren dat het concept warmtenet voor Kerkelanden bijna zeker duurder zal uitvallen dan het huidige aardgasnetwerk. Dat gegeven, stelt de onderzoeker die dit inbrengt, is een gegeven dat overal in Nederland bij vergelijkbare projecten speelt, en dat bredere erkenning verdient. Dat is voor de KGB niet zo makkelijk te accepteren.

3.2.2 Overkoepelend beeld van de klankbordgroepen

De klankbordgroep heeft een belangrijke rol vervuld in het haalbaarheidsonderzoek. Hoewel gehinderd door de Corona-situatie en de noodzaak tot veelal online overleg en afstemming, heeft deze groep actief en kritisch meegedacht, en daarmee mede richting gegeven aan het haalbaarheidsonderzoek en vooral ook de uit te voeren bewonersparticipatie-activiteiten.
Ze zorgden er daarmee voor dat er door de expert-partners vaker en diepgaander naar onderdelen van het warmtenet is gekeken.
De kritische blik van de KBG heeft er mede voor gezorgd dat de bewonersavonden in december een compleet beeld opleverden van een concept warmtenet voor de wijk.
Bij de afsluiting van het traject is er geen 100% eenduidige steun in de KBG voor de voorgestelde variant van het warmtenet: technische opties zijn nog onvoldoende doorgerekend en doorgesproken, en de innovatie-opties blijven een invalshoek waarmee de leden willen dat er rekening wordt gehouden. Wel is er ruime steun voor de noodzaak om ambitieus te verduurzamen en actief mee te blijven denken en werken aan een haalbare duurzame warmtevoorziening.

3.2.3 Ontstaan wijkinitiatief Kerkelanden en opstart Ver-KEN

Een deel van de klankbordgroepleden is – mede geïnitieerd door en ondersteund vanuit HET – een eigen overleg gestart. Dit is stapsgewijs verbreed met niet-klankbordgroepleden, tot een totaal van

7 deelnemers. De kern hierbij is geweest het streven naar een proactieve en ambitieuze aanpak van verduurzaming in de wijk. Via een serie sessies met voeding vanuit HET is hier een basis gelegd voor de doelstelling om toe te werken naar een energieneutraal Kerkelanden.

Na een aantal sessies en de nodige discussies tussen deelnemers heeft dit initiatief ook een label en naam gekregen: Kerkelanden Energie Neutraal, ofwel Ver-KEN. De 'Ver' staat daarbij voor Vereniging, de werkvorm en formele vormgeving waar men in eerste instantie voor kiest.
In het verslag over de Klankbordgroep – zie paragraaf 3.2 - zijn nadere details over het ontstaan van het bewonersinitiatief te lezen. De initiatiefgroep krijgt steeds meer vorm en wil zelfstandig doorgroeien. HET en Ver-Ken werken complementair, ofwel aanvullend, dat wil zeggen in nauwe afstemming naast en met elkaar. Zo gaat de Ver-KEN gebruik maken van de inzet en expertise van energiecoöperatie HET, via de energiecoaches en andere aanpakken, zoals energie-avonden.

Eind september heeft Ver-KEN zich voor het eerst publiekelijk gepresenteerd, op de Informatiemarkt Isoleren. Daar hebben Ver-KEN-ners contact gelegd met een aantal bewoners uit de wijk die zich aan het initiatief hebben verbonden, onder meer door contactpersoon te zijn voor hun straat/hofje.
Bij de tweede ronde bewonersavonden (zie onder 3.4) heeft de Ver-KEN zich kort gepresenteerd, als onderdeel van de terugkoppeling over participatie vanuit de wijk: dat leverde ook nog weer en aantal reacties op van deelnemers die op de hoogte wil worden gehouden. Eind 2020 zijn er grofweg 15 Kerkelanders die de Ver-KEN kennen en er in enige vorm bij betrokken willen zijn.

Dit staat naast, of is aanvullend op, het al eerder in gang gezette buurtinitiatief Zwinglilaan in Kerkelanden. Daar is in het buurtje van 80 huizen, door een groep actieve buurtbewoners en met steun van HET[8] (en gefaciliteerd door de gemeente, via de buurtcoördinator en vanuit het buurten-budget) een serie activiteiten opgestart rond energietechnische woningopnames, warmtescans, en oriëntatie op collectieve inkoop van zonnepanelen en isolatiemaatregelen. Ook is in samenwerking met HET eerste capaciteitsopbouw gepleegd, in kennisoverdracht en het trainen van energiecoaches.

3.3 Verloop en resultaten andere participatie-werkvormen

3.3.1 Straat/hofjesgesprek

HET heeft in de klankbordgroep een aanbod gedaan om in een straat/hofje een energiegesprek te faciliteren met als doel om mensen gezamenlijk mee te nemen in de energietransitie. Bij nader inzien bleek dit voorstel niet haalbaar, omdat de toen geldende coronamaatregelen dit niet toelieten (maximaal 2 personen thuis ontvangen).
Een energie-avond/straatgesprek heeft ongeveer 6 à 7 personen nodig uit verschillende huishoudens voor de dynamiek en uitwisseling van ideeën met elkaar.
En een andere reden is, dat zo'n energiegesprek ook een stap verder gaat dan de scope van dit haalbaarheidsonderzoek. Aangezien de energietransitie na dit onderzoek doorgang zal blijven vinden, zal dit aanbod op een later moment alsnog gedaan worden in samenwerking met Ver-KEN.

3.3.2 Webinar klimaatverandering - 29 juni 20

In maart stond de lezing van 'Grootouders voor het Klimaat' gepland waarvoor de wijk op de bewonersavonden in februari reeds werd uitgenodigd. De lezing van '*Grootouders voor het Klimaat*' stond in het kader van de klimaatverandering. De doelgroep is specifiek de oudere medemens. Omdat 34% van de bewoners in Kerkelanden ouder is dan 65 jaar, leek ons dat een terechte specifieke aandacht voor deze groep, die traditioneel ook niet bekend staat als meest open voor verandering.

[8] Dit initiatief vloeide voort uit het project energieavonden dan HET in 2019 in gang heeft gezet, en dat gekoppeld aan de eerste gedachtenvorming rond het warmtenet destijds, leidde tot twee grote voorlichtingsavonden in juni 2019; die sessies met in totaal rond de 50-60 deelnemers uit de Zwinglilaan, zijn te zien als eerste bewustwordingssessies in de wijk, en daarmee een bouwsteen van het haalbaarheidsonderzoek en – uiteindelijk – van de Ver-KEN. In het bestuur van Ver-KENN zitten ook vertegenwoordigers van de Zwinglilaan.

De lezing vond plaats onder de titel: '*Klimaatverandering en oplossingen*'. Wat zijn de veranderingen en wanneer hebben zich de grootste veranderingen voorgedaan? We stonden stil bij het Verdrag van Parijs en het Klimaatakkoord. De lezing is gehouden als webinar, waaraan ongeveer 15-20 mensen deelnamen. Hoewel we hoopten op meer deelnemers, valt dit gezien de Corona-beperkingen, de noodzaak tot online bijeenkomen en het gegeven dat er zijn ouderen die geen gebruik (kunnen of willen) maken van online middelen, niet tegen. Corona houdt de gemoederen in deze groep veelal meer bezig dan het klimaat; dat is voor velen een 'ver-van-mijn-bed-show' als Corona zo duidelijk rondom aanwezig en dreigend is en mensen direct in hun privé-situatie treft.

Het webinar was zeer informatief en werd breed gewaardeerd door deelnemers. We hadden tussentijds een aantal vragen/stellingen voorgelegd aan de deelnemers over hoe ze de toekomst zien nu we weten dat we op een andere manier kunnen leven, werken en reizen. Velen waren van mening dat het goed zou zijn om nu door te pakken en het roer om te gooien. Een meer dan eens geformuleerde vrees was echter 'dat uiteindelijk alles toch wel bij het oude zou blijven'.

3.3.3 Informatiemarkt isoleren

Na de zomervakantie hadden we de informatiemarkt gepland. Deze is bij de voorbereiding in het kader komen te staan van de Collectieve Inkoopactie Isolatie vanuit Energie Verbonden (EV) en de Regeling Reductie Energiegebruik (RRE 2020).
Vanuit die achtergrond hebben we voor deze sessie samengewerkt met collega-energiecoöperatie HilverZon. Op die manier hoopten we meer inwoners in Kerkelanden, en breder in Hilversum, enthousiast te maken om hun huis te isoleren/verduurzamen. De markt vond plaats in de Emmaus Parochie; in een grote Corona-proof ruimte stonden tien stands. Vier bedrijven gaven informatie over hun isolatie-aanbod en -producten. Voor de markt hadden we ook zes Hilversummers bereid gevonden om hun ervaringsverhalen met het verduurzamen van hun huis te delen. En bewonersinitiatief Ver-KEN was aanwezig. Zij konden bekendheid geven aan hun plannen/ideeën voor de wijk. HilverZon en HET verzorgden gezamenlijk de communicatie-uitingen. De Gooi& Eembode plaatste een uitnodigend artikel met informatie.

Een paar huizenbezitters hadden een presentatie gemaakt. Een eigenaar van een verduurzaamde woning had zijn aannemer meegenomen, een ander maakte ook reclame voor duurzame biodiesel, die in Hilversum te verkrijgen is aan een pomp. Kortom, er was heel wat enthousiasme aanwezig. In totaal hebben tussen de 45 en 50 belangstellenden deelgenomen; ze hebben uitgebreid de tijd genomen om informatie op te halen en ervaringen uit te wisselen. Onder de eigenaren van de verduurzaamde huizen zijn contacten tot stand gekomen. En er waren bewoners die zich direct op hebben gegeven voor de Collectieve Inkoopactie Isolatie of een RRE-gesprek. Deze gesprekken zijn later ingevuld.

3.3.4 Energie-ochtend vrouwen met niet-Westerse achtergrond

We hebben als energiecoöperatie actief het contact gezocht met Versa Welzijn. Maatschappelijk werkers in de wijk krijgen veel horen van de bewoners waar zij aan huis komen. Sommige van hen maken zich zorgen over de toekomst, de overstap van aardgas naar een andere energiebron. 'Hoe moet dat dan met mijn CV-ketel?', 'Moet ik dan mijn zolder aanpassen?' etc. Het informatiegehalte onder deze doelgroep is, mede vanwege taalbarrières en sociaaleconomische positie, veelal minder hoog.

We zochten daarnaast ook speciaal contact met bewoners met een niet-Westerse achtergrond. Via Versa Welzijn hoorden we dat er wekelijks een vrouwengroep actief is, onder leiding van een Afghaanse vrouw. In overleg met haar is er een energieworkshop ontwikkeld en zijn er flyers verspreid onder de doelgroep.
Bij de sessie eind oktober waren we klaar voor de workshop; we verwachtten zes vrouwen die we op gepaste afstand van elkaar konden ontvangen. Helaas hadden we slechts één geïnteresseerde. We hebben achteraf contact gezocht met de vrouwen die zich hadden aangemeld. Sommigen bleken het moeilijk te vinden om 'nee' te zeggen en Corona speelde wederom een rol. Een ultieme poging om online de workshop aan te bieden, strandde op gebrek aan aanmeldingen.

We besluiten dat de workshop op later moment alsnog gegeven kan worden. Wat in het vat zit, verzuurt niet.

3.4 De tweede ronde bewonersavonden

Ter afsluiting van de haalbaarheidsstudie hebben we wederom bewonersavonden gehouden, waarbij alle wijkbewoners via een persoonlijke uitnodiging in de brievenbus zijn uitgenodigd, en tevens via advertenties in de sociale media. We hebben twee avonden gehouden, helaas vanwege de aanhoudende Corona-situatie via een online platform.
Er hebben per avond ongeveer 20-30 bewoners deelgenomen, naast partners en belanghebbenden. Op beide avonden was de gemeente aanwezig en iemand van de woningbouwcorporaties.

3.4.1 Verloop en dynamiek 2e ronde bewonersavonden

De partners hebben elk een presentatie van ongeveer 10 minuten gehouden: over het concept warmtenet, de techniek/infra, het concept wijkwarmtebedrijf en over het proces, de bewonersparticipatie. Tijdens en na deze presentaties en in de chat waren er veel vragen, die we voor een groot deel tijdens de sessies hebben kunnen beantwoorden.

De deelnemers toonden zich kritisch, men gebruikte de chat om zijn mening te laten horen en vragen te stellen. De afwijzende geluiden die in de eerste ronde bewonersavonden (in het voorjaar) geventileerd waren, kwamen niet terug. Het publiek was aandachtig, geïnteresseerd en nam actief deel.
Alle vragen en antwoorden zijn te lezen op de site van HET, onder het kopje **Veelgestelde vragen** op **hetcooperatie.nl/kerkelanden**.

De algemene reactie op deze tweede ronde avonden is te typeren als positief-kritisch. Enerzijds staat men zeker positief tegenover de verduurzamingskansen met het warmtenet, anderzijds is er nog veel onduidelijk en onzeker, te veel voor de nodige aanwezigen om zich al uit te spreken. Zo vinden sommigen dat dat het voorgestelde warmtenet veel extra energie vergt om te kunnen draaien (gemiddeld 30% aan additionele elektriciteit), en daarmee minder duurzaam is dan gehoopt. Andere pleiten ervoor om nog meer naar (nog niet uitontwikkelde) alternatieve technologieën te kijken: de sprekers leggen uit dat dat ook is gebeurd en die technieken, wel in eerste instantie zijn bekeken, maar juist omdat ze nog niet uitontwikkeld zijn, verder niet in het vervolg zijn meegenomen.
In de chat deelde men zijn meningen en zorgen. Men denkt dat het warmtenet mogelijk ingehaald wordt door nieuwe ontwikkelingen. De forse investering vindt men hoog. ‘Wat een geld; alleen al de kosten voor inpandige leidingen komt neer op 4.000 euro per aansluiting’.

3.4.2 De mening van de wijkbewoner gepolst: enquête

In het tweede deel van de bewonersavonden hebben we eerst de aanwezigen opgeroepen hun mening en visie met de projectleiders te delen. Dat leverde een verdiepende serie reacties en vragen op. Daarnaast hebben we ze gevraagd mee te doen aan een korte enquête, die online in te vullen was. We hebben antwoorden op de vragen direct met de deelnemers gedeeld. Op beide avonden kregen we van 13 deelnemers respons. De meeste aanwezigen zijn woningeigenaar (ongeveer 90%). De leeftijd op beide avonden - Ongeveer 80% is 50 jaar of ouder.

Als samenvattend beeld komt uit de poll naar voren dat respondenten het belangrijk vinden dat het warmtenet betaalbaar moet zijn voor iedereen in de wijk. Als het warmtenet betaalbaar is, is er – onder deze wijkbewoners en deelnemers aan de avonden en de poll – zeker interesse om mee te doen aan het warmtenet.
Sterker nog, ook als een warmtenet duurder is dan stoken op gas (wat nu zo lijkt te zijn) is een redelijk grote groep (20-46%) al bereid mee te gaan doen.
Daarnaast is er een stevige vraag om op de hoogte te blijven en zelfs actief mee te doen. Mocht het warmtenet er komen, dan geeft ook een derde tot de helft aan (waarschijnlijk) mee te willen gaan doen. Dat zijn bemoedigende reacties, zeker gezien het prille stadium waarin de voorstellen zich bevinden en de onzekerheden die er nog leven.

Als het warmtenet er zou komen, wil ook een groot deel (50 tot zelfs 90%) dat zo'n bedrijf stevig verankerd is in de wijk, en samen met de wijk en de bewoners wordt opgezet.

In de bijlage zijn de vragenlijst opgenomen en ook de resultaten van de vragenlijst inclusief figuren met resultaten.

4 HET haalbaarheidsonderzoek in de media

Om de opkomst op de bewonersavonden zo hoog mogelijk te laten zijn, hebben we eind januari naast het huis aan huis flyeren ook een advertentie geplaatst in de Gooi & Eembode. Herhaling is van belang om ons publiek voor een eerste keer te bereiken.

We hebben de Gooi & Eembode benaderd om bij de bewonersavonden aanwezig te zijn. Van de eerste avond heeft een aanwezige journalist verslag gedaan. Het werd een prominent artikel, waar we in konden lezen dat er zorgen zijn in de wijk over een duurzaam warmtenet en dat op de avond de kritische burger door de partners te weinig zou zijn gehoord.

Ook heeft in het Groene Boekje, de wijkkracht die vanuit De Koepel wordt uitgegeven en relatief veel wordt gelezen in de wijk, een artikel over de eerste ronde bewonersavonden gestaan. Hierbij is tevens een reactie van de groep kritische Kerkelanders geplaatst.

Voor de Informatiemarkt Isoleren is contact gezocht met de Gooi& Eembode. Er is een informatief en wervend artikel geplaatst. Daardoor zijn er nog een aantal bewoners op de markt afgekomen.

Verder is er geregeld op sociale media en onze website over de voortgang gerapporteerd en in de HET-NieuwsFlits. Ook heeft de gemeente, zeker in het najaar 2020, op de webpagina Hilversum Aardgasvrij over het onderzoek berichten geplaatst.

Al met al heeft het haalbaarheidsonderzoek de nodige aandacht gekregen, waarmee zowel de geïnformeerdheid in de wijk is toegenomen, maar ook breder in Hilversum bewoners en andere stakeholders zijn meegenomen in de ideevorming over duurzame warmtevoorziening.

5 Conclusies en adviezen: Is een collectief warmtenet in Kerkelanden vanuit bewoners gezien haalbaar (te maken)

We hebben in dit deelproject invulling gegeven aan een essentieel onderdeel van de ontwikkeling van collectieve wijkwarmte, namelijk effectieve informatievoorziening en participatie van bewoners en andere stakeholders. Dit is essentieel om draagvlak op te bouwen, en dat draagvlak is essentieel om tot kansrijke verdere ontwikkeling, gedragen keuzes en effectieve realisatie te komen.
Hoever zijn we hiermee in dit project gekomen?

5.1 Bereik in de wijk

We hebben met de bewonersavonden en andere informatie- en participatie-activiteiten een redelijk deel van de wijk bereikt. De informatie over het project is meerdere keren wijkbreed en via verschillende kanalen (flyers, wijkkrant, artikelen in GE-bode) verspreid. Het is lastig te traceren in hoeverre bewoners dat hebben gezien, gelezen of opgenomen, maar het heeft zeker een eerste basis van geïnformeerdheid gelegd.
Naar schatting zo'n 250 tot 300 bewoners hebben op actievere wijze deelgenomen, via de avonden, de klankbordgroep en de informatiesessies (isoleren, de grootouders, het e-loket). Het opkomen van Ver-KEN als actieve wijkgroep, voortgekomen uit de KBG, is het meest concrete en meer structurele resultaat; de wijk is zichzelf gaan organiseren en zal dit ook blijven doen, en met een bredere insteek dan alleen het warmtenet. Daarmee is het bereik in de wijk ook na afloop zeker gesteld.
Met de andere stakeholders in de wijk (woningbouwcorporaties, particuliere verhuurders, partijen in en om het winkelcentrum) zijn relaties opgebouwd of uitgebouwd; dat geeft een basis om in het vervolg verder op door te bouwen.

5.2 Conclusies

We kunnen uit dit deelproject een aantal hoofdconclusies trekken:

Qua proces:

- we hebben veel in gang gezet qua informatie en bespreken/toetsen van ideeën en opties:
  - bewoners weten nu veel meer dan vooraf, en hebben zich uitgebreid uit kunnen spreken;
  - wij (het consortium en gemeente) weten veel meer van de kijkrichting, visies en gevoeligheden in de wijk.

  Bij elkaar zijn dus belangrijke stappen voorwaarts gezet en is een eerste mate van draagvlak opgebouwd.
- we zijn er nog lang niet: en omdat er nog veel slagen om de arm zijn rond het technisch optimaal scenario en de financiering, maar evenzeer rond de wettelijke kaders, de Transitievisie Warmte van de gemeente en de keuzes die ze daarin gaat maken de komende periode.

Qua inhoud:

- er is interesse om samen een warmtebron te ontwikkelen en samen met en in de wijk te organiseren
- er is een heldere vraag/behoefte om dat betaalbaar te laten zijn voor iedereen die er woont, dus alle Kerkelanders. Bij de keuze voor een warmtemethodiek is een centrale overweging om geen mensen achter te laten (zie ook deelrapport 1 en de afwegingen die daar worden gemaakt).
- Er is op korte termijn vooral draagvlak om eerst samen te gaan isoleren; dit is een bevestiging van de kijkrichting van de gemeente, en een zinnige investering zolang geen definitieve keuze is gemaakt voor de verdere ontwikkelingen.

5.2.1 Draagvlak in Kerkelanden voor een duurzaam warmtenet

Met de uitgerolde informatie- en participatiestrategie is een iteratief proces van convergentie naar een gezamenlijke kijkrichting in gang gezet. Dat heeft dus zeker zijn meerwaarde, in een veel betere informatie van bewoners en stakeholders en in een op gang gekomen reflectie- en afwegingsproces, en een eerste mate van draagvlak.
Maar dat proces is zeker niet voltooid: ook op het moment van schrijven is er nog veel uit te zoeken, zijn er veel onzekerheden en zijn er verschillende visies en voorkeuren. De beperkte voortgang in het onderzoeksproces is daar mede debet aan, veroorzaakt door de lange periode die het vergde om tot overeenstemming te komen over de beschikking en door de Corona-belemmeringen.
Dat betekent dat we grote stappen vooruit hebben gezet in het 'meenemen van de wijk' en de bewoners, dat de bewoners en de stakeholders veel beter geïnformeerd zijn over wat er mogelijk is in duurzame wijkwarmtevoorziening. En dat ze daar hun mening over hebben kunnen geven en gegeven hebben. Daarmee hebben we een aantal effectieve stappen omhoog gezet op de participatie- en informatieladder.

5.2.2 Omgang met weerstanden en twijfels

Bij aanvang was er, op basis van de begin 2020 verspreide informatie met de uitnodiging voor de eerste bewonersavonden, een primaire reactie van weerstand: die was voorstelbaar en invoelbaar, omdat er nog heel weinig bekend was. Angst en felle reacties zijn dan te plaatsen. We kunnen niet met zekerheid stellen dat die volledig is weggenomen. Wat we wel kunnen vaststellen is dat deze weerstand in de tweede ronde van bewonersconsultatie niet merkbaar is teruggekomen. Dat kan komen door de nu veel betere informatie en bevraging van bewoners. Maar er kunnen mogelijk ook andere verklaringen voor zijn, dat weten we niet.
Vanuit de KBG en de tweede ronde bewonersavonden is wel helder naar voren gekomen dat er serieuze, en weldoordachte vragen zijn bij de voorstellen die door het consortium zijn gepresenteerd. Dat is geen weerstand of twijfel, wel een vorm van actief meedenken en kritisch reflecteren. Dat is waardevol, en dient ook in het vervolg van het proces een plek te krijgen.

5.2.3 KBG ontwikkelt door tot Ver-KEN

In dat vervolg zal de wijk zich ook structureel vertegenwoordigd weten. Eén van de centrale resultaten van dit deelproject is de totstandkoming van de Ver-KEN (met support van HET) als doorontwikkeling van de klankbordgroep, KBG. Met die groep gedreven wijkbewoners is een herkenbare vorm van vertegenwoordiging in Kerkelanden ontstaan, die voor beleidsmakers (gemeente, regio) en grotere stakeholders (WoBoCo's) een toegangspunt en spiegel- en toetsgroep geeft. Dat geldt ook voor het consortium, mocht dat in de gelegenheid komen de voorliggende plannen in een volgend stadium van ontwikkeling te brengen.
De Ver-KEN moet de komende tijd verder gestalte krijgen en in die rol ervaring opdoen. Dat zal deels zijn vanuit de verdere oriëntatie op het duurzame warmtenet en het wijkwarmtebedrijf, maar daarnaast wellicht ook autonoom als bewonersvereniging die zich breder richt op verduurzaming van de wijk en de weg inslaat naar energieneutraal. De samenwerking tussen HET en Ver-KEN zal een basis geven voor effectieve benadering van de wijk en haar bewoners en deze een georganiseerde vorm van betrokkenheid en participatie geven.

5.3 Adviezen: strategie voor een versterkt draagvlak in de wijk

We sluiten deze deelrapportage over het participatieproces en de draagvlakopbouw rond het duurzame wijkwarmtenet af met een aantal adviezen voor vervolg. Er is een aantal eerste stappen gezet, er zijn zeker zaken in gang gezet, maar het proces vergt nog vele verdere stappen.

1. We adviseren om het in gang gezette proces en de ontstane dynamiek in de wijk te blijven voeden en stimuleren. Dat kan via gerichte support voor de wijkgroep Ver-KEN en hun voorlopige koers op het bevorderen van isolatie-activiteiten. Hiermee wordt het vuurtje brandende gehouden. Isoleren en focus op RREW[9] zullen het – gezien de al geploegde grond - goed doen.

[9] RREW = Regeling Reductie Energiegebruik, een stimuleringsregeling van de Rijksoverheid waar Hilversum aan meedoet, via de inzet van energiecoaches van HET en Hilverzon en een voucher voor kleine maatregelen voor

2. Betrek Ver-KEN bij te organiseren bijeenkomsten in de wijk als het gaat om de Transitievisie Warmte. Vooraf overleg met hen effent het pad naar draagvlak. Onderhoud en voed de relatie met Ver-KEN, in informatief opzicht, door nieuwsbrieven, website etc; en in communicatief opzicht.
3. Geef meer uitwerking aan de nog openstaande vragen, vooral ook in technisch en financieel perspectief. Het iteratieve proces vergt dat verdere draagvlakopbouw gevoed wordt met nader uitgewerkte technische opties en de financiële doorrekening daarvan. Een groot deel van de vragen in de tweede ronde bewonersavonden vloeide voort uit de behoefte aan meer duidelijkheid in afwegingen en keuzes.
4. Geef meer basis voor afstemming met centrale stakeholders, zoals de woningbouwcorporaties en de particulier verhuurders. Net zoals de bewoners is er ook bij deze groepen behoefte aan meer duidelijkheid qua technische optimale scenario's en financiële gevolgen. Huurders zijn nu als doelgroep in dit proces maar mondjesmaat benaderd en geconsulteerd. Met meer duidelijkheid voor de betrokken verhuurders kan deze grote groep bewoners beter meegenomen worden in het proces.
5. Geef als gemeente een duidelijker kijkrichting aan en communiceer die helder naar betrokkenen, zowel de bewoners als de andere stakeholders. De in het proces meerdere keren geformuleerde terughoudende opstelling (gemeente is geen opdrachtgever maar medefinancier en facilitator) heeft – vooral in het begin - de nodige vragen opgeroepen over de status van het project en de rol en belangen van het consortium.

burgers. Deze regeling is ook actief onder de aandacht gebracht bij deelnemers in het proces en op de bewonersavonden.

Bijlage: overzicht enquêteresultaten twee ronde bewonersavonden december 2020

Over de twee avonden hebben 28 mensen hun mening uitgebracht. We kunnen hiermee een globaal en indicatief beeld schetsen van wat er leeft in de wijk.
Het doel was niet om een representatief beeld van de hele wijk (alle wijkbewoners) te krijgen, wel om van de deelnemers – op basis van de op de avonden gepresenteerde informatie over het warmtenet – een wat meer dekkende opinie in beeld te krijgen. Dat is zeker gelukt.

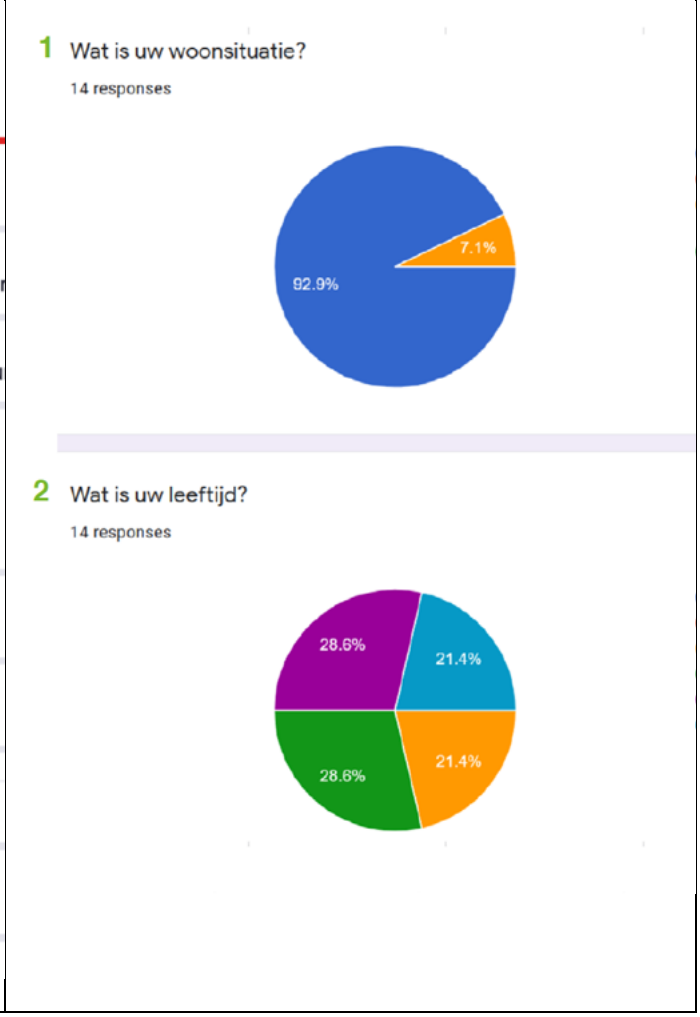
Samenvattend beeld uit de poll:
Als het warmtenet betaalbaar is, is er – onder deze wijkbewoners en deelnemers aan de avonden – interesse in het warmtenet: sterker nog, ook als een warmtenet duurder is dan stoken op gas (wat nu zo lijkt te zijn) is een redelijk grote groep (20-46%) al bereid mee te gaan doen. Daarnaast is er een stevige vraag om op de hoogte te blijven en zelfs actief mee te doen. Mocht het warmtenet er komen, dan geeft ook een derde tot de helft aan (waarschijnlijk) mee te willen gaan doen. Dat zijn bemoedigende reacties, zeker gezien het prille stadium waarin de voorstellen zich bevinden en de onzekerheden die er nog leven.
Als het warmtenet er zou komen, wil ook een groot deel (50 tot zelfs 90%) dat zo'n bedrijf stevig verankerd is in de wijk, en samen met de wijk en de bewoners wordt opgezet.

Uitwerkingen en reacties per vraag en per avond:

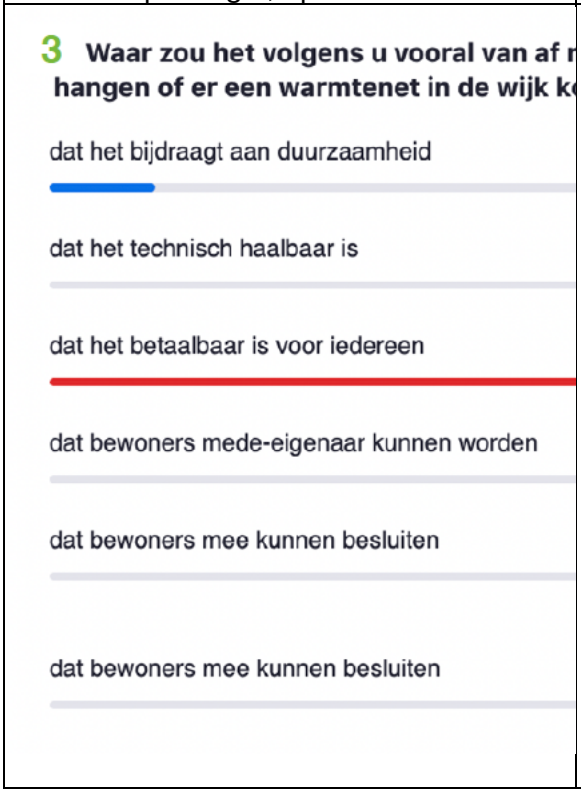
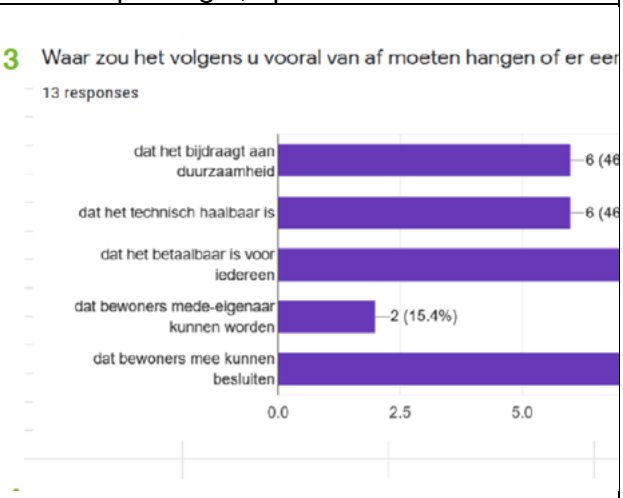
<u>Uitkomsten peiling onder bewoners Kerkelanden over Duurzame warmte voor de wijk</u>
eerste avond (3 december) en tweede avond (7 december 2020)

Aantal deelnemers uit de wijk en aantal reacties op poll:
Avond 1: 34 deelnemers overall, waarvan 24 bewoners, 13 reacties op poll
Avond 2: 31 deelnemers overall, waarvan 21 bewoners, 13 reacties op poll
Bij elkaar hebben we over de twee avonden dus van 26 wijkbewoners reacties op de vragen gekregen.

Vragen 1 en 2: Kenmerken respondenten:
Op beide avonden bestond het publiek, de bewoners die gestemd hebben en in Kerkelanden wonen, grotendeels uit woningeigenaren: 85% op de eerste avond tegen 93% op de tweede avond.
De ouderen waren oververtegenwoordigd, de meeste stemmers zijn ouder dan 50 jaar: 84% tegen 79% op de tweede avond (enquêtegrafieken, zie hieronder).

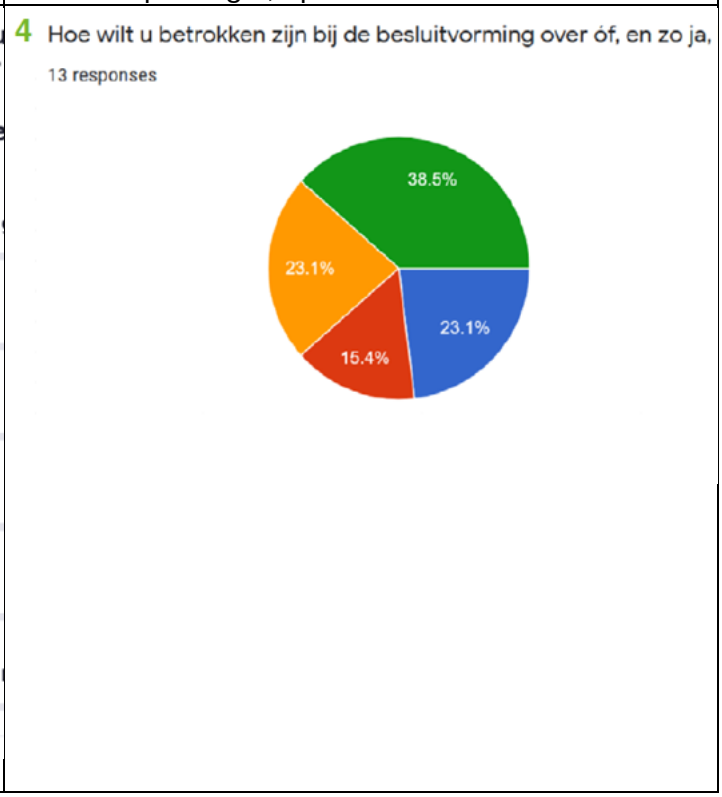
Reacties op vraag 1/2, op 3 dec 20	Reacties op vraag 1/2, op 7 dec 20
	

Vragen 3 en 4:
Op de vraag waar het volgens u vooral van af moet hangen óf er een warmtenet in de wijk komt (vraag 3), antwoordden de bewoners op beide avonden gelijkluidend: 85% vindt vooral dat zo'n warmtenet betaalbaar moet zijn voor iedereen. Andere redenen/argumenten wegen minder zwaar mee.

Reacties op vraag 3, op 3 dec 20	Reacties op vraag 3, op 7 dec 20
	

Op de vervolgvraag of *men dan betrokken wil zijn bij de besluitvorming over een warmtenet* (vraag 4) lagen de antwoorden wat verder uit elkaar. De meeste deelnemers willen 'op de hoogte gehouden worden via email' (46% / 38,5%). Op de eerste avond gaven deelnemers aan dat ze willen 'meedoen via Ver-KEN' (23%). De andere opties scoorden alle 8%.
Op de tweede avond gaven deelnemers aan dat ze meer bereid zijn om mee te praten (23%) en mee te doen (15%). Ook willen deelnemers meer meepraten én meedoen (23%). Bij elkaar genomen gaf van de deelnemers op de tweede avond 61% aan dat ze graag meedenken en meedoen, tegen 39% op de eerste avond.

© HET, Firan, Waternet

Reacties op vraag 4, op 3 dec 20	Reacties op vraag 4, op 7 dec 20
	

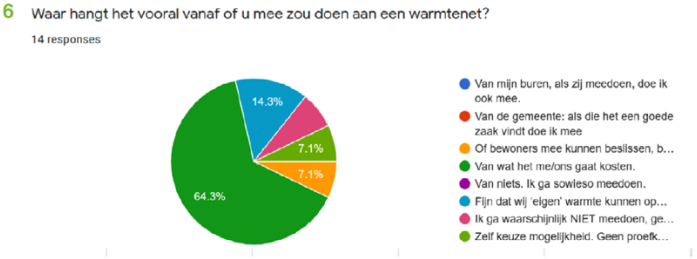
Al met al is er dus onder de aanwezigen een redelijk gedragen behoefte en wens actief mee te denken en zelfs mee te doen.

Vragen 5, 6 en 7:

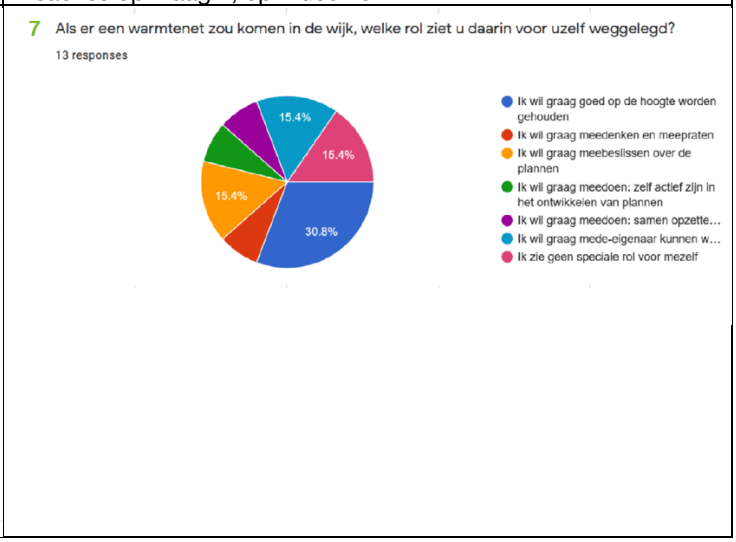
Op de vraag of men (de bewoner) mee zou doen, als er een warmtenet zou komen (vraag 5) werd de eerste avond minder uitgesproken gereageerd dan op de tweede avond. Van de eerste groep deelnemers geeft niemand aan dat 'zeker' te doen, tegen 14% (2 deelnemers) op de tweede avond. Op beide avonden gaf ruim een derde (36%) aan 'waarschijnlijk' mee te doen. Bij elkaar is dus een derde tot de helft van de respondenten van zins aan te sluiten als er en warmtenet zou komen. Eenzelfde aantal doet dat 'misschien' (55% tegen 29%).
Over het algemeen staan de bewoners dus relatief positief tegenover een warmtenet voor de wijk. Bovenstaande drie antwoordcategorieën (Ja, zeker - Ja, waarschijnlijk wel - Misschien) opgeteld leveren respectievelijk 91% en 79% op voor het meedoen aan een warmtenet.

Reacties op vraag 5, op 3 dec 20	Reacties op vraag 5, op 7 dec 20
	

Bij de vraag Wat de reden(en) was om wel of niet mee te doen aan een warmtenet (vraag 6) geeft eer dan de helft van de stemmers/ bewoners aan het heel belangrijk te vinden wat het ze gaat kosten: (73% - 64%). Op de eerste avond vond 27% het belangrijk dat er ook andere opties worden/ zijn doorberekend. Voor de respondenten hangt hun voorkeur niet af van het standpunt van de gemeente en ook niet van de buren of zij meedoen.

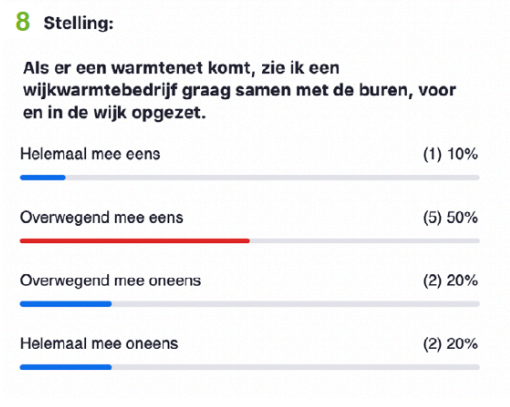
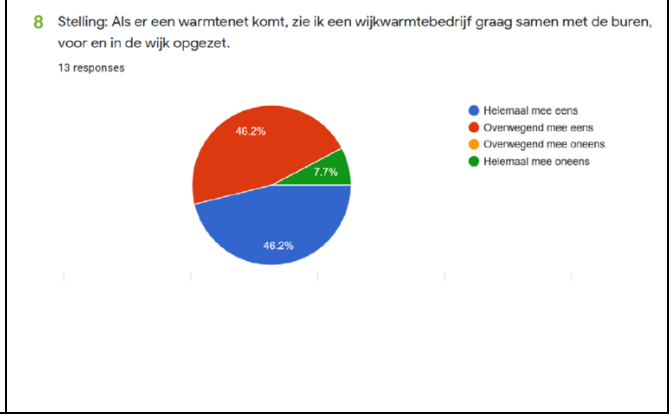
Reacties op vraag 6, op 3 dec 20	Reacties op vraag 6, op 7 dec 20
	

Bij vraag 7 *'welke rol wilt u dan hebben als het warmtenet er komt?'* geeft bijna een derde van de respondenten (30%) aan dat ze goed op de hoogte gehouden wil worden. Eén op de vijf (20%) wil ook graag meedoen in het opzetten van een wijkwarmtebedrijf. Op eerste avond ziet 50% van de ondervraagden geen speciale rol voor zichzelf weggelegd, op de tweede avond is dit beduidend lager, 15%.
De bewoners op de tweede avond tonen meer behoefte aan en wil tot betrokkenheid: bij elkaar genomen geeft 54% van de respondenten aan te willen 'meedenken tot mede-eigenaar worden'. Oftewel, meer dan de helft van de aanwezigen wil meedoen.

Reacties op vraag 7, op 3 dec 20	Reacties op vraag 7, op 7 dec 20
	

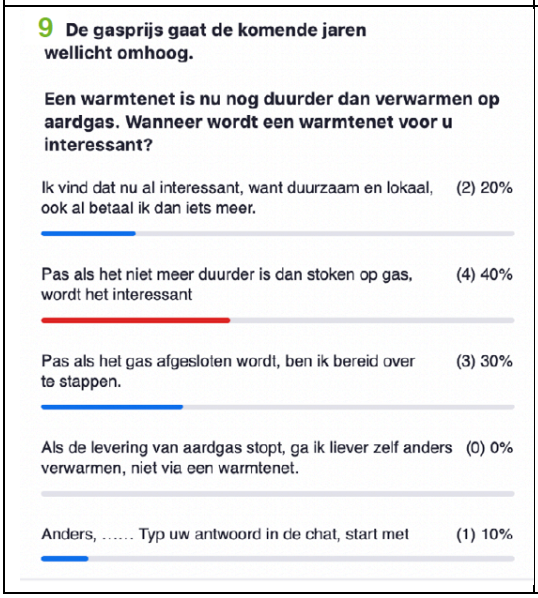
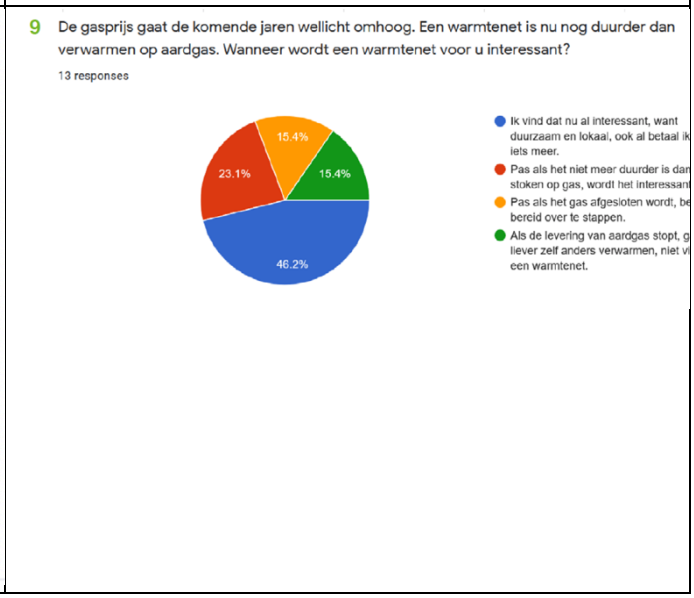
Over de twee avonden gezien is er dus redelijk grote wil actief betrokken te zijn en op de hoogte gehouden te worden.

<u>Vragen 8 en 9:</u>
Met de stelling (vraag 8) als er een warmtenet komt, zie ik dat graag samen met de buren, voor en in de wijk opgezet, was op de eerste avond 50% het (overwegend) mee eens, op de tweede avond zelfs 92%. Dat is een bemoedigende en ondersteunende reactie.

Reacties op vraag 8, op 3 dec 20	Reacties op vraag 8, op 7 dec 20
	

Vraag 9 handelde over de kostenafweging bij aansluiting. De vraag luidde: 'De gasprijs gaat de komende jaren wellicht omhoog. Een warmtenet is nu nog duurder dan verwarmen op aardgas. Wanneer wordt een warmtenet voor u interessant?' Hierop reageerde 20% resp. 46% van de deelnemers dat het warmtenet nu al interessant is, ondanks het huidige prijsverschil.
Het antwoord 'Pas als het niet meer duurder is dan stoken op gas, wordt het interessant' scoorde op de eerste avond het hoogst, 40%, maar op de tweede avond lag dat lager: 23% koos dit antwoord.

© HET, Firan, Waternet

Reacties op vraag 9, op 3 dec 20	Reacties op vraag 9, op 7 dec 20
	

Aanvullende antwoorden en toelichtingen bij de vragen en reacties:

Toelichting op poll 3 dec

Vraag 3 - anders:
- Ligt aan de VVE of die mee doet. Reactie: ja dat is logisch en doorgaans niet zo makkelijk
Ik gaf 'anders' aan: ik wil de alternatieven beter zien: Reactie: hopelijk is dat in de presentaties en het verslag helderder geworden.
Vergelijking meerdere bronnen is voor ons ook essentieel: Reactie HET en WN: dat is in afwegingskader in begin allemaal tegen elkaar afgezet, en de meest haalbare alternatieven zijn verder uitgewerkt en vergeleken.

Vraag 7:
Ik zal gaan combineren met een houtkachel om gegarandeerd te zijn van een warmtebron. Momenteel sta ik niet te springen om over te stappen omdat ik niet overtuigd ben van voldoende warmtecapaciteit en ook op het milieuvriendelijke heb ik een andere visie. Ik vind het feit dat de bladen van de windmolens en de zonnepanelen niet gerecycled kunnen worden niet wordt mee genomen in de opwekking van 'groene' energie. Zoals ik het nu uit onderzoek haal, kan kernenergie (als voorloper van kernfusie) als de schoonste manier van energieopwekking worden beschouwd. Maar dat is geen populaire mening denk ik. Ook de opwekking uit een stilstaand water zal uiteindelijk minder rendabel zijn omdat de temperatuur daalt en niet wordt aangevuld met vers warm water.
Reactie: er valt zeker verder te vergroenen in de invoeding op het warmtenet. Kernenergie is erg duur en niemand wil centrales bouwen. Het water wordt elk jaar door de zon opnieuw opgewarmd en is dus in feite een groot zonnepaneel.

Poll 7 dec - geen open antwoorden mogelijk
"Ik vind het toch jammer dat de vraagstelling in de enquête weinig ruimte laat voor motivatie waarom je twijfelt of het helemaal niet ziet zitten, Want mogelijk kunnen jullie mijn bezwaren wegnemen :-) " Reactie: ja dat is jammer. Maar er komen nog vele rondes van uitwerking en overleg ook met bewoners, wellicht dat daarin meer intensief afgestemd en overlegd kan worden.

© HET, Firan, Waternet