

Uitvoeringsplan

Smartpolder / wijk Hoornes Aardgasvrij



Ten behoeve van:

Aanvraag subsidie proeftuin aardgasvrije wijk

Katwijk

Vastgesteld op 28 juni 2018 door college van B&W gemeente Katwijk

Inhoudsopgave:

	Pag.
• Samenvatting	2
• Inleiding	4
o Iconisch project Smartpolder	4
o Warmtevisie Katwijk	4
o Beoogd leereffect	5
• Gebiedsgerichte en integrale aanpak wijk Hoornes	6
• Doel en resultaat	10
• Beschrijving van het project	11
o Algemeen	11
o Warmtenet (samenvatting rapportage Alliander)	13
o Varianten	14
o Fasering	14
o Toekomstig netwerkuitbreiding	14
o Planning	16
• Kosten / baten analyse Planning	18
o Organisatie	19
• Communicatie/Draagvlak	22
• Samenwerking / bestuurlijk draagvlak	22
• Rollen samenwerkende partijen	22

Bijlagen:

Bijlage 1: Smartpolder Gemaal Katwijk (IF Technology / 65262/sv/20170516)

Bijlage 2: Voorlopige uitgangspunten en resultaten tracestudie (Alliander DGO 22-05-2018)

Bijlage 3: Uitwerking Kosten baten analyse

Samenvatting

Doel is het realiseren van 500 aardgasvrije bestaande woningen in de wijk Hoornes te Katwijk als start van een warmtevoorziening voor de 2700 grotendeels bestaande woningen/woningequivalenten in de met inzet van aquatische energie. Uiteindelijk moet daarbij uitbreiding naar andere wijken van Katwijk mogelijk zijn.

Om de start met 500 woningen aardgasvrij te maken, vragen wij een rijksbijdrage aan op basis van een onrendabele top voor het project als geheel. Geld is nodig om enerzijds de organisatie vorm te kunnen geven, risico's af te dekken, onrendabele investeringskosten op te vangen en de bewoners financieel te prikkelen bij de overstap naar aardgasvrij.

Concreet beogen we tot 2025 het volgende resultaat te behalen:

- Het realiseren van een warmtewin-installatie in of nabij het gemaal van het Hoogheemraadschap van Rijnland, waar warmte uit oppervlaktewater wordt gewonnen, gecombineerd met een warmteopslag en een installatie om warmwater op 70 gr C. beschikbaar te stellen. Een aquathermiebron met hoge temperatuur warmtenet is een innovatieve combinatie.
- Het aanleggen en in bedrijf brengen van een warmtenet in de wijk Hoornes, met uitbreidingsmogelijkheden naar andere wijken
- Het aansluiten van 500 woningen in de wijk Hoornes in de leerfase, waarna de resterende wijk van minimaal 1540 (80%) en maximaal 2200 aangesloten woningequivalenten. Waarna het gasnet kan worden verwijderd.
- De aangesloten woningen voldoen daarbij minimaal aan de eisen verbonden aan energielabel B.
- Door een universeel hoge temperatuur warmtenet te ontwerpen is het warmtenet (bij verdere groei) flexibel voor andere bronnen, zoals geothermie en restwarmte.

We willen leren zowel binnen de gemeente als op Holland Rijnland niveau van dit project, en de uitrol in de andere bestaande wijken. Voor zover bekend is dit een van de eerste grootschalige projecten voor het winnen van warmte uit oppervlaktewater. Het project levert daarmee kennis op over de toepassing van deze techniek. Alleen al in Holland-Rijnland zijn er een zestal andere projecten in voorbereiding, die van de ervaringen in dit project gebruik kunnen en willen maken.

Wij zien de volgende leerervaringen:

1. Het ontwikkelen van een ontwerpstandaard, om daarmee te komen tot een 'smartgrid' voor het warmtenetwerk binnen Katwijk en de regio Holland Rijnland. Hiermee wordt marktwerking en resilience in de warmtevoorziening over de langere termijn gerealiseerd.
2. De ontwikkeling van de juiste organisatievorm. Het project vergt nauwe samenwerking tussen de beheerder van de bron (het Hoogheemraadschap), de warmteproducent en -distributeur (nog in te schakelen) en de warmteafnemers (de woningcorporatie en de particulieren), waarbij de gemeente een belangrijke regierol heeft. Het vormgeven en onderhouden van een goede samenwerking tussen alle partijen is een belangrijke leerervaring.
3. De marktbenadering is een uitdaging. Het opstellen van een goede uitvraag en het uitbrengen van een goede aanbieding zijn zowel voor de aanbestedende als de inschrijvende partijen interessante leerervaringen.
4. Integraal gebiedsgericht werken, waarbinnen energietransitie een rol speelt. Door de ambities van het aardgasvrij maken van een woonwijk door de aanleg van het warmtenet te combineren met de pilot Omgevingsplan Hoornes, wordt leerervaring opgedaan met integraal gebiedsgericht werken, zoals die in de ambities rond de komende Omgevingswet wordt bedoeld.

Daarnaast delen we onze ervaringen binnen de regio, zodat ze als bouwsteen kunnen dienen voor de verdere uitvoering van de regionale energiestrategie en de regionale warmtevisie. Verder nemen graag deel aan het landelijk leernetwerk, om de ervaringen uit dit project in te brengen, maar ook om van ervaringen van elders te leren voor het verder gasvrij en CO₂-neutraal maken van de gemeente Katwijk.

In 2018 is begonnen met het geschikt maken van de eerste 80 woningen voor afsluiten van het aardgas. In 2021 zijn dan de eerste 500 woningen van het aardgas afgesloten.

De opbrengsten nemen toe naar mate de woningaansluitingen ook toenemen. Toch blijft mede door de organisatorische opbouw, bewonersparticipatie ondersteuning en flexibel ontwerp een onrendabele top over van ca. € 4,8 mln.

De aanleg en exploitatie van een hoge temperatuur warmtenet, gevoed uit oppervlaktewater is met verhoogde energieprijzen rendabel, op voorwaarde dat er voldoende woningen (in een voldoende tempo) worden aangesloten. Om dat te stimuleren is een extra investering nodig die de risico's en onzekerheden voor de bewoners in de eerste fase wegneemt.

Het slagen van het project is afhankelijk van de bereidheid van de bewoners en eigenaren van de woningen en overige panden om in te stemmen met de aansluiting op het warmtenet. Aan het verkrijgen van hun instemming zal bijzonder veel aandacht worden besteed.

De corporatie organiseert het overleg met zijn huurders over de aanpassingen die nodig zijn voor de aansluiting op het warmtenet en maakt met hen afspraken over de financiële gevolgen. De corporatie draagt zorg voor de instemming van voldoende huurders (70%) om het project te kunnen uitvoeren.

De gemeente zorgt voor de benadering van de overige eigenaren en bewoners. Zij worden uitgenodigd om deel te nemen aan het project. Daarbij worden ze geïnformeerd over de financiële voor- en nadelen en de invloed op de kwaliteit van het wonen. De individuele bewoners zal daarbij een aanbod worden gedaan voor een zo zorgeloos mogelijke uitvoering van de benodigde aanpassingen en een aanbod aan financiering en subsidies, die het ook de minder draagkrachtigen mogelijk maakt aan de omschakeling naar het warmtenet mee te doen.

Voor het ontwikkelen van de aanpak van de individuele woningen en de realisatie van het warmtenet en de daarmee samenhangende inrichtingsmaatregelen in de openbare ruimte zal een overlegplatform met de buurtbewoners worden georganiseerd. De huurders- en wijkvereniging en de aanwezige VVE's worden daar in ieder geval voor uitgenodigd. In dit platform wordt ook de verdere communicatie met de buurtbewoners vorm gegeven.

De gemeente, het hoogheemraadschap van Rijnland en de woningcorporatie zijn de partners in de samenwerkingsovereenkomst voor de realisatie van het project.

Inleiding

Katwijk wil in 2050 een 100% energie neutrale gemeente zijn. De verduurzaming van de warmtevoorziening speelt daarbij een belangrijke rol. Dat betekent dat alle gebouwen in 2050 van verwarming door aardgas naar een duurzame vorm van verwarming moeten zijn overgegaan. Dit kan een vorm van stadsverwarming zijn of individueel elektrische verwarming. In 2018 wordt een warmtevisie voor heel Katwijk opgesteld. Het is daarbij gewenst om de burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en nutsbedrijven te inspireren met iconische projecten die laten zien dat het kan: overgaan op alternatieve verwarmingsbronnen.

Iconisch project Smartpolder

Uit een voorlopige business case blijkt dat de warmtewinning uit het oppervlaktewater bij gemaal Katwijk (Smartpolder) kosteneffectief kan worden ingezet voor het aardgasvrij verwarmen van woningen en andere gebouwen. Uitgangspunt hierbij is dat dit warmtenet wordt gecombineerd met de toepassing van warmte-/koudeopslag (WKO) in de bodem. (Zie rapportage IF Technology)

Katwijk heeft in haar regierol samen met het Hoogheemraadschap van Rijnland (bron) en wooncorporatie Dunavie (eerste afnemer) onderzoek gedaan naar de haalbaarheid van een aardgasvrij warmtenet met marktpartij met Alliander DGO. Uitgangspunt hierbij was een rendabele start van een warmtenet op basis van aquathermie met een volloopsценario voor de wijk Hoornes en met uiteindelijk doel een warmtenet voor heel Katwijk. Daarmee is het mogelijk voor de wijk Hoornes en later voor andere delen van Katwijk een aardgasloze warmtevoorziening te realiseren.

Op basis van de resultaten van het haalbaarheidsonderzoek is dit uitvoeringsplan gemaakt om het warmtenet de komende jaren te realiseren en daarmee Hoornes aardgasvrij te maken

Warmtevisie Katwijk

In Holland-Rijnland is door de provincie, de 14 gemeenten en het hoogheemraadschap een energieakkoord gesloten, dat o.a. als doel heeft in 2050 alleen duurzame bronnen te gebruiken voor verwarming. Dit wordt in 2018 onder andere uitgewerkt in lokale en regionale warmtevisies. Daarnaast wordt middels pilotprojecten ervaring opgedaan met plannen en technieken voor alternatieve warmtebronnen. Daarnaast wordt actief ingezet op energiebesparing.

Dit project is een van de pilotprojecten. In de warmtevisie voor Katwijk zal deze wijk als de als eerste aan te pakken wijk worden aangegeven. Waar in het regionale energieakkoord er van uit wordt gegaan dat 20% van de warmtevraag vanuit restwarmte van elders moet worden gedekt, wordt met dit project geen beroep op warmte uit de omgeving gedaan. Er wordt dus geen voorschot genomen op de verduurzaming van restwarmte, maar direct alleen van duurzame warmte gebruik gemaakt.

Beoogd leereffect

Als pilotproject willen we op de volgende thema's leren.

- Voor zover bekend is dit een van de eerste grootschalige projecten voor het winnen van warmte uit oppervlaktewater. Het project levert daarmee kennis op over de toepassing van deze techniek. Alleen al in Holland-Rijnland zijn er een zestal andere projecten in voorbereiding, die van de ervaringen in dit project gebruik willen maken. Ook de Unie van Waterschappen heeft een programma lopen om de mogelijkheden van energie uit oppervlaktewater te verkennen, als onderdeel van een duurzame bedrijfsvoering van de waterschappen.
- Het project omvat de realisatie van een geheel nieuw warmtenet (inclusief WKO) dat een open karakter moet krijgen. Het idee is om in de gemeente, en ook in de regio Holland Rijnland, toe te werken naar een standaardisering van het transportnet, zodat uiteindelijk toegewerkt kan worden naar een regionaal 'smartgrid' voor de warmtevoorziening. Hiermee wordt marktwerking en resilience in de warmtevoorziening over de langere termijn gerealiseerd.
- De ontwikkeling van de juiste organisatievorm en de daarbij behorende marktbenadering is een uitdaging, waar nog niet veel ervaring mee is. Het opstellen van een goede uitvraag en het uitbrengen van een goede aanbieding zijn zowel voor de aanbestedende als de inschrijvende partijen interessante leerervaringen.
- Het project vergt nauwe samenwerking tussen de beheerder van de bron (het Hoogheemraadschap), de warmteproducent en -distributeur (nog in te schakelen) en de warmteafnemers (de woningcorporatie en de particulieren), waarbij de gemeente een belangrijke regierol heeft. Het vormgeven en onderhouden van een goede samenwerking tussen alle partijen is een belangrijke leerervaring.
- Uiteindelijk beslissen de afnemers of zij willen overstappen van gas naar de warmtevoorziening. De huurders en VVE's beslissen dat collectief, de eigenaar/bewoners en de zakelijke partijen elk voor zich. Het overtuigen van deze partijen van het nut (of zelfs de noodzaak) en van het voordeel om mee te doen is een van de belangrijkste succesfactoren van het project. De ervaring moet leren of de instrumenten, die daarvoor ingezet worden voldoen of moeten worden aangepast. Hoe langer het duurt dat iedereen is aangesloten op het warmtenetwerk, hoe lastiger het wordt om binnen de afschrijftermijn de investeringen terug te verdienen.

Gebiedsgerichte en integrale aanpak wijk Hoornes

Typering wijk Hoornes



De wijk Hoornes ligt in Katwijk-Noord en is een naoorlogse wijk voornamelijk in de jaren 60 en 70 gebouwd.

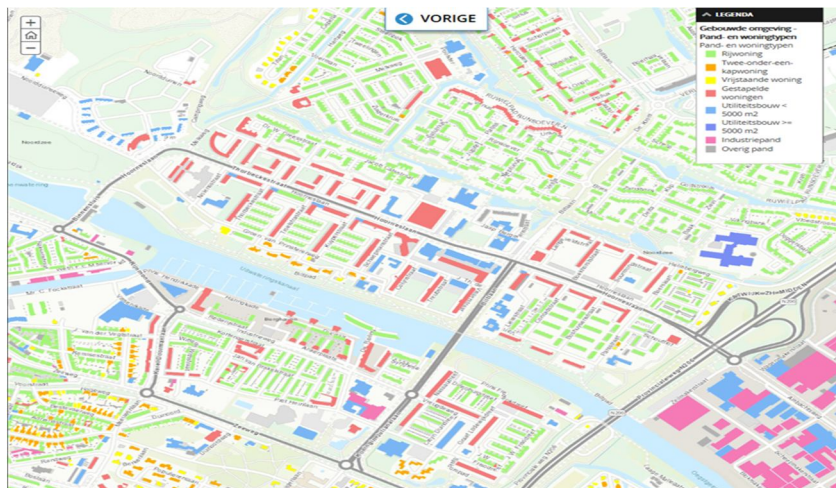
Het bestaat voornamelijk uit hoogbouw die grotendeels eigendom is van de woningbouwvereniging Dunavie. In totaal is ca. 40% huurwoning. Het is een mengeling van Katwijkers die er al jaren wonen en mensen van buitenaf. Over het algemeen kun je spreken van een sociaaleconomische status met lagere inkomens.

Naast woningen is er een winkelcentrum, bibliotheek, zalencentrum en een aantal scholen aanwezig. Naast het winkelcentrum is er nog wat detailhandel. Het gemaal Prins Willem Alexander behoort eveneens tot de wijk Hoornes.



Figuur: bouwjaarclassen

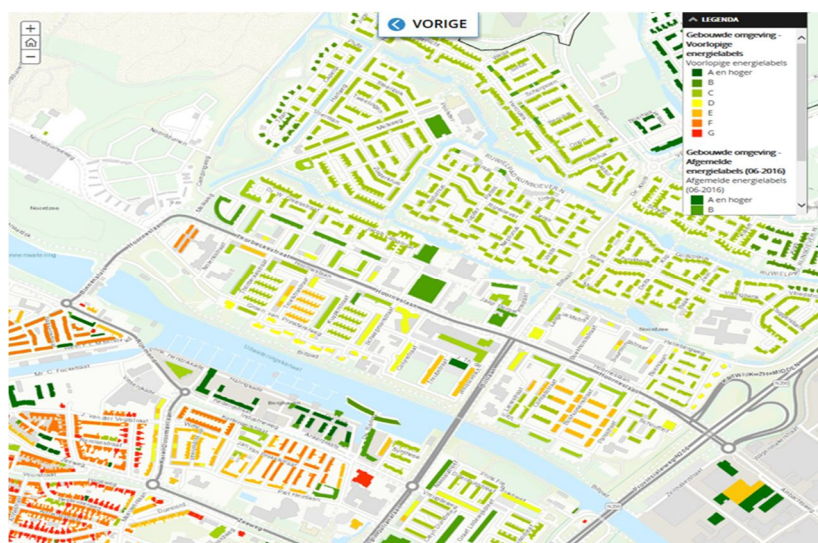
In de onlangs vastgestelde Katwijkse Omgevingsvisie zijn de inhoudelijke ambities voor de toekomst van Katwijk opgenomen. Opgave is om deze ambities nu gebiedsgericht te concretiseren en tot ontwikkeling te brengen. Een traditionele aanpak waarbij het resultaat wordt verkregen via een routinematige of projectmatige aanpak vanuit de gemeente past niet meer bij de maatschappelijke ontwikkelingen en de daarmee samenhangende complexiteit van de opgaven en de ambities van de Omgevingsvisie. Voor een andere aanpak moet geëxperimenteerd worden, met inzet van zowel interne als externe betrokkenen.



Figuur: woningtypen

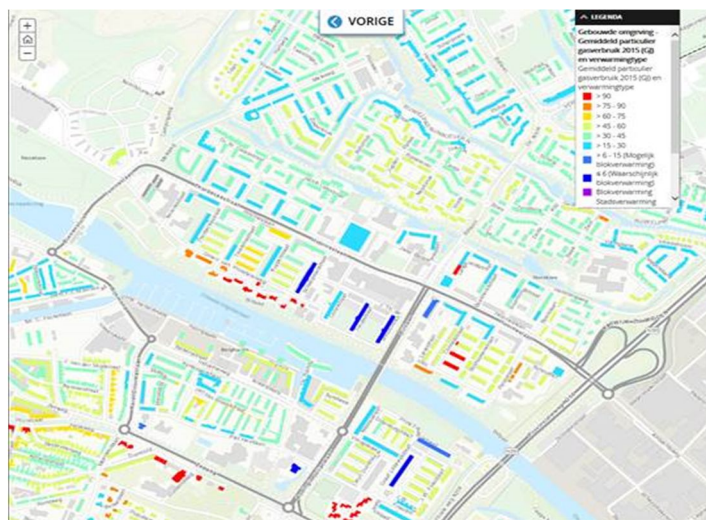
De kans doet zich voor om in de wijk Hoornes een begin te maken met een nieuwe aanpak. Er zijn momenteel al diverse initiatieven en voorgenomen activiteiten in de leefomgeving, onder meer op het gebied van wonen, openbare ruimte, onderwijsaccommodaties, welzijnsvoorzieningen en verkeer. Daaraan zijn verschillende interne en externe stakeholders en belanghebbenden verbonden.

Door de ambities van de Omgevingsvisie te vertalen naar deze wijk in een visie en uitvoeringsafspraken, wordt leerervaring opgedaan met integraal gebiedsgericht werken, zoals die in de ambities rond de Omgevingswet wordt bedoeld.



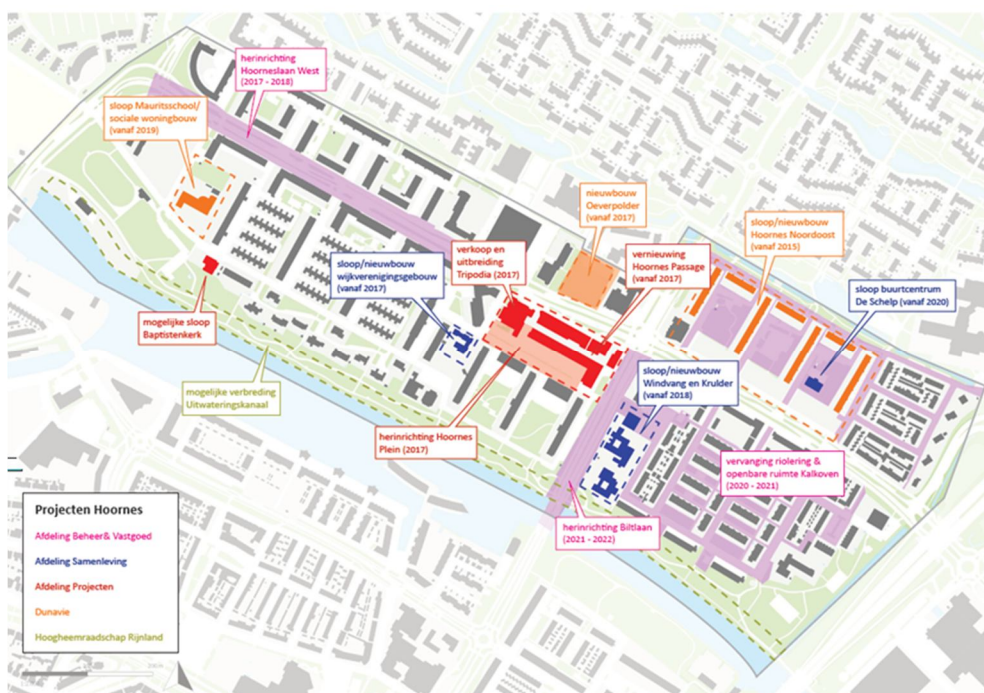
Figuur: energielabels

Het aardgasvrij maken van een woonwijk door de aanleg van het warmtenet wordt gecombineerd met al lopende verduurzamingstrajecten van de woningen in de wijk. De woningbouwcorporatie Dunavie is al geruime tijd actief met verbetering van de woningkwaliteit, waaronder isolatie. Planning en uitvoering van werkzaamheden worden op elkaar afgestemd. Voor de particuliere woningen wordt de aanpassing van de warmtevoorziening gecombineerd met een wijkaanpak met energieambassadeurs om woningen te isoleren en naar behoefte van de bewoners gecombineerd met andere maatregelen ter vergroting van de kwaliteit en duurzaamheid van de woning. Het aanpassen aan de warmtevoorziening zal de realisatie van gewenste aanpassingen versnellen.



Figuur: overzicht gasverbruik

In delen van de wijk is de riolering aan vervanging toe. De combinatie van de aanleg van het warmtenet met de aanpassing van de riolering en de verdere herinrichting van de buitenruimte bespaart kosten en leidt tot een vernieuwing van de totale buitenruimte. In delen van het gebied zal in één werkgang ook het gasnet kunnen worden opgeruimd, waar particuliere eigenaren niet willen aansluiten op het warmtenet zal het gasnet vooralsnog gehandhaafd moeten blijven. Het gasnet is slechts lokaal aan vervanging toe.



Figuur: overzicht activiteiten

Overzicht Initiatieven (bestaand / nieuw) / Omgevingsplan Hoornes

Nieuwbouw scholen (2)

Nieuwbouw, renovatie en verduurzamen huurwoningen (de groene keuze van..)

Herinrichting openbare ruimte winkelcentrum Hoornespassage

Herbestrating en vervanging riolering deel wijk Kalkoven (afkoppelen)

Verbeteren fiets- en wandelroutes

Stimuleren sport, bewegen en ontmoeten

Meer groen(passages) in de wijk

Meer sociale inclusie (maatschappelijke opvang, huisvesting welzijnspartijen en wijkverenigingen)

Wijkgerichte aanpak energiebesparing bestaande bebouwing met energieambassadeurs / duurzaamheidsleningen

Omschrijving aanpak Smartpolder

Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft de ambitie om minder energie te gebruiken en zelfvoorzienend en uiteindelijk energieneutraal te worden. Een van de manieren om dat te bereiken is faciliteren van aquathermie uit oppervlaktewater. Bij het gemaal prins Willem Alexander wordt al het verzamelde water uit de Oude Rijn uitgelaten en biedt daarmee goede mogelijkheden voor grootschalige warmtewinning.

De wijk Hoornes ligt direkt naast de Oude Rijn en nabij het gemaal. De woningbouwvereniging bezit ongeveer 40% van de woningen in deze wijk. Dunavie werkt aan renovatie van de woningen, onder andere om ze energiezuiniger te maken overeenkomstig de doelstellingen van het Convenant Energiebesparing Corporatiesector.

De drie partijen hebben in 2016 reeds geconstateerd, dat zij gezamenlijk hun doelstellingen op energiegebied kunnen realiseren door warmte te winnen uit de Oude Rijn (het smartpolderconcept) en die via een warmtenet te leveren aan de wijk Hoornes.

De partijen hebben daartoe in 2016 aan IF technology opdracht gegeven om een businesscase op te stellen voor het leveren van de energie aan de woningen in de wijk Hoornes (zie bijlage 1 IF Technology (kenmerk 65262/SV/20170516)). De conclusie van het onderzoek was dat het mogelijk is om rendabel warmte op te wekken en op hoge temperatuur af te leveren in de wijk, tegen redelijke kosten voor de bewoners. Een prognose van de investeringen en mogelijke opbrengsten zijn doorgerekend.

De betrokken partijen hebben vervolgens besloten om de prognoses voor het project aan te scherpen. Als eerste stap door het ontwerp, met name voor het warmtenet, verder uit te werken, teneinde de haalbaarheid nog beter te kunnen onderbouwen. Daarbij is, na een marktconsultatie, een beroep gedaan op Alliander DGO om als partner in de ontwikkelfase de kennis verder te verdiepen en met name de kosten voor de aanleg van het warmtenet (65% van de kosten) beter in beeld te brengen. Daartoe is tussen de gemeente, het Hoogheemraadschap, Dunavie en Alliander DGO op 15 maart 2018 een samenwerkingsovereenkomst getekend.

De tweede stap in de verdere aanscherping van de businesscase van IF Technology, is door met behulp van getallen voor het energieverbruik van de woningen en kengetallen voor het warmtenet ready maken van bestaande woningen van zowel Dunavie zelf, de kosten en baten voor de afnemers beter in beeld te krijgen.

Het verdiepende onderzoek heeft geleid tot een mogelijk ontwerp voor het warmtenet met bijbehorende kostenraming en het de investeringskosten voor afnemers. Dit ontwerp en de kostenraming hebben geleid tot een actualisatie van de businesscase.

Op basis van de geactualiseerd businesscase hebben de gemeente, het hoogheemraadschap en Dunavie besloten verder te werken aan de realisatie van de Smartpolder, het warmtenet en een aardgasvrije wijk Dunavie, overeenkomstig dit uitvoeringsplan. In een vervolg-samenwerkingsovereenkomst zullen de afspraken in de komende periode tussen de partijen over de vervolgstappen vastgelegd.

Doel en resultaten

Het doel van het uitvoeringsplan is in eerste instantie het realiseren van 500 aardgasvrije woningen, als start van een warmtevoorziening voor de 2700 woningen/woningequivalenten in de wijk Hoornes in Katwijk. Het ontwerp van het warmtenet zal zodanig zijn dat het onderdeel kan worden van een 'smartgrid' met waarbij uitbreiding naar andere wijken van Katwijk en Holland Rijnland mogelijk is.

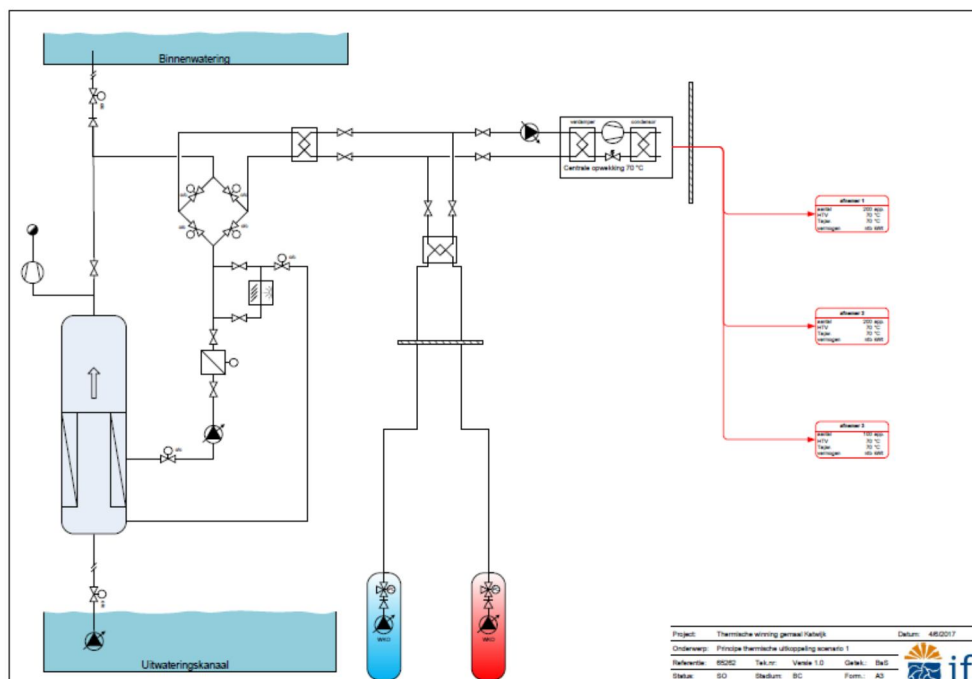
Daarbij wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van duurzame bronnen. In eerste instantie gaat het daarbij om warmte uit het oppervlaktewater, bij uitbreiding naar andere wijken moet toevoeging van andere warmtebronnen mogelijk zijn.

Concreet beogen we tot 2025 het volgende resultaat te behalen:

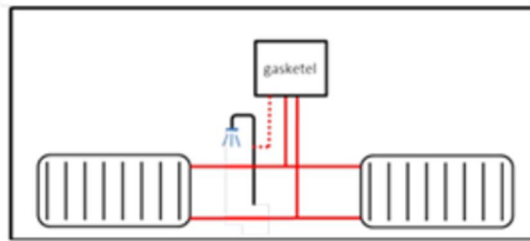
- Het realiseren van een warmtewin-installatie in of nabij het gemaal van het Hoogheemraadschap van Rijnland, waar warmte uit oppervlaktewater wordt gewonnen, gecombineerd met een warmteopslag en een installatie om warmwater op 70 gr C. beschikbaar te stellen.
- Het aanleggen en in bedrijf brengen van een warmtenet in de wijk Hoornes, met uitbreidingsmogelijkheden naar andere wijken
- Het aansluiten van woningen en andere gebouwen in de wijk Hoornes, waarbij uitgegaan wordt van minimaal 2160 (80%) en maximaal 2700 aangesloten woningequivalenten. Waar mogelijk wordt dan het gasnet verwijderd.
- De aangesloten woningen voldoen daarbij minimaal aan de eisen verbonden aan energielabel B.

Beschrijving van het project

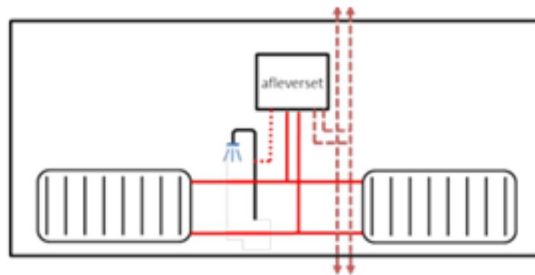
Het gemaal Katwijk is een boezemgemaal dat, via het Katwijks kanaal, de boezem van Rijnland bemaalt. Het water wordt via een tussenkanaal in de Noordzee geloosd. Bij normale buitenwaterstanden heeft het gemaal een capaciteit van 94 m³/s. Bij hoge waterstanden van de Noordzee is de capaciteit 75 m³/s. De temperatuur van het oppervlaktewater varieert per jaar en door het jaar heen met de buitentemperatuur, zoninstraling, etc. Uitgangspunt voor het winnen van warmte op het gemaal is een afkoeling van het boezemwater van 3 tot 6 °C in de zomerperiode. In de winter wordt geen warmte gewonnen en zal deze worden geleverd door de WKO. De via een warmtepomp centraal opgewekte warmte zal via een netwerk aangesloten worden op de woningen (zie bijlage 2 Aliander DGO / voorlopige uitgangspunten en resultaten tracestudie Katwijk / 22 mei 2018).



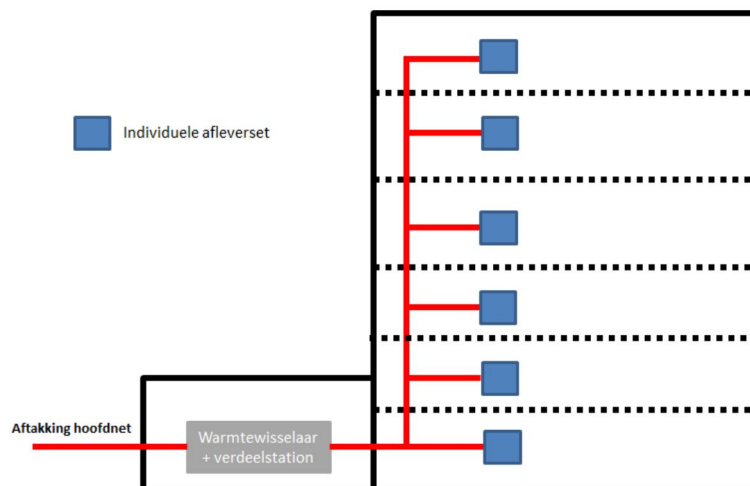
Figuur : weergave totale systeem Smartpolder



Figuur : Huidige situatie met gasketel



Figuur : Situatie met afleverset.



Figuur: Situatie hoogbouw.

Warmtenet

Engineering warmtenet

Op basis van de topologie van de wijk en de ligging van de hoofdwegen zijn 2 varianten voor het warmtetracé bepaald zoals in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur: Gebied van hoofdtracé (Bron: Globespotter)



Figuur: Tracéligging (blauwe lijn) en bron (oranje vierkant).

Varianten

De varianten zoals eerder beschreven zijn doorerekend, waarbij de algemene kenmerken die voor beide varianten gelden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

	Aantal verblijfsobjecten (#)	Warmtevraag (kW)	Warmtetracé (m)	Leidingnetwerk (m)
Fase 1	744	5116	3188	6376
Fase 2	574	3576	1444	2888
Fase 3	369	3593	3376	6752
Fase 4	566	3223	371	742
Fase 5	446	4437	3033	6066
Totaal	2.699	19.945	11.412	22.824

Er zijn 2 varianten mogelijk. De eerste is een aanvoertemperatuur woning van 70 graden en retourtemperatuur woning van 40 graden en de tweede een aanvoertemperatuur woning van 80 graden en retourtemperatuur woning van 50 graden.

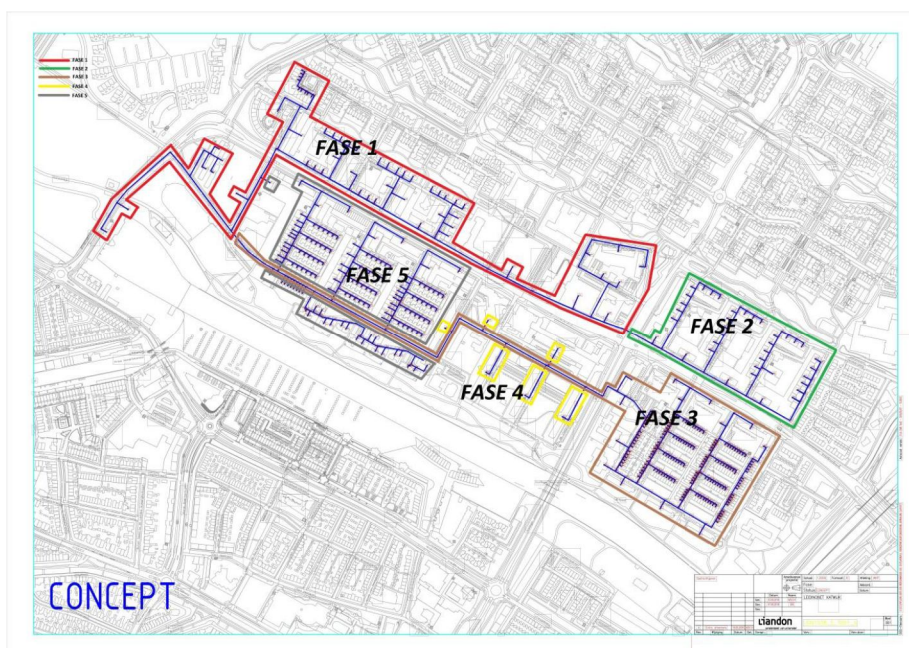
Voor beide varianten zijn scenario's uitgewerkt om het netwerk bestendig te maken voor eventuele toekomstige netuitbreiding. Het is mogelijk om het warmtenet dusdanig te dimensioneren dat er op den duur aansluituitbreiding mogelijk is. Daarnaast is een scenario onderzocht naar de mogelijkheid om in de toekomst hetzelfde netwerk te gebruiken als de temperatuur van het water omlaag gaat (<50 graden aanvoertemperatuur). Het wordt voorlopig technisch haalbaar geacht om hetzelfde netwerk op den duur te gebruiken voor temperaturen lager dan 50 graden aanvoertemperatuur. Uiteraard is hier nader onderzoek in een volgend stadium voor nodig.

Fasering

Volloopsenario

Het volloopsenario geeft de fasering aan in welke volgorde de panden aangesloten kunnen worden. Elke fase is een clustering van een aantal aan te sluiten panden. De volgorde is bepaald aan de hand van samenloopvoordelen die behaald kunnen worden bij wijkrenovaties/gebiedsrenovaties. Dit resulteert in de volgende fasering:

Fase 1: Uitkoppeling vanaf de bron naar het noordelijke gebied ten opzichte van de Hoorneslaan. Het betreft hier veel corporatiewoningen die nog omgebouwd moeten worden. Verder bevat deze fase een nieuw te bouwen pand in 2020 en enkele aan te sluiten hoogbouw aan de zuidelijke kant van de Hoorneslaan.
Fase 2: In dit gebied worden enkele panden gesloopt en nieuw gebouwd in medio 2020.
Fase 3: Dit gebied wordt medio 2019 aangepakt. Wel moet er een hoofdtracé door het gebied van fase 4 en 5 aangelegd worden.
Fase 4: Veelal nieuwbouw.
Fase 5: Veelal particuliere woningen.



Figuur: Faseringen.

De beschreven fasering wordt technisch haalbaar geacht. Vanuit de financiële kant zal het waarschijnlijk ongunstig zijn om het gebied van fase 3 voorafgaand het gebied van fase 4 en 5 uit te voeren. Het vollooptscenario van deze buurt wordt hiermee niet optimaal. Een stuk van het hoofdtracé zal enkele jaren niet benut worden en tijdens deze periode heb je relatief weinig betalende afnemers. Ook zal dit betekenen dat aan de opwekzijde in ontwerp en uitvoering rekening moet worden gehouden hoe de opwek opgeschaald kan worden. Een optie kan zijn om de bron te verplaatsen naar het oosten van het tracégebied of een boring van het gebied van fase 1 en 2 naar het gebied van fase 3. Deze laatste optie moet wel nader onderzocht en opnieuw berekend worden.

Toekomstscenario netuitbreiding

Mogelijkheid dat een deel van het getekende warmtetracé naast distributie ook dient als transport voor naastgelegen wijken. Door een universeel hoge temperatuur warmtenet te ontwerpen is het warmtenet (bij verdere groei) flexibel voor andere bronnen, zoals geothermie en restwarmte.



Figuur Situatie: uitbreiding ten westen (rode lijn), noorden (groene lijn) en oosten (zwarte lijn) van Smartpoldergebied

Planning

In de onderstaande afbeelding is een globale planning voor het realiseren van de Smartpolder/Hoornes Aardgasvrij opgenomen.

Planning 2018-06-26		2018				2019				2020				2021				2022				2023				2024				2025
		1e	2e	3e	4e	1e	2e	3e	4e	1e	2e	3e	4e	1e	2e	3e	4e	1e	2e	3e	4e	1e	2e	3e	4e	1e	2e	3e	4e	Later
Warmtewinning en -distributie																														
Initiatief																														
voorbereiding aanbesteding	4 mnd																													
aanbesteding en gunning	9 mnd																													
voorbereiding uitvoering	9 mnd																													
realisatie warmtewinning	6 mnd																													
aanleg warmtenet																														
fase 1	6 mnd																													
fase 2	6 mnd																													
fase 3	6 mnd																													
fase 4	6 mnd																													
fase 5	6 mnd																													
Bewustwording, communicatie																														
opgedane ervaringen met wijkaanpak																														
algemene informatie over de aanpak, organiseren wijkaanpak																														
begeleiding bewoners																														
aantal																														
Aardgasvrij particulier																														
fase 1 particulier	446																													
fase 2 particulier	344																													
fase 3 particulier	221																													
fase 4 particulier	340																													
fase 5 particulier	268																													
overig particulier																													32	
Aardgasvrij (-gereed) corporatie																														
Eerste deelfase 1: 2018	80																													
Ontwikkelen aanpak huurwoningen																														
fase 1 nog te doen	218																													
fase 2 corporatie	230																													
fase 3 corporatie	148																													
fase 4 corporatie	226																													
fase 5 corporatie	178																													
al uitgevoerd/in uitvoering																														
voorbereiding																														
uitvoering fase 1																														
uitvoering vervolg																														

De realisatie van het project bouwt voort op eerder gezette stappen:

- * de uitwerking van de plannen voor het Smartpolderconcept, waar door gemeente, hoogheemraadschap en woningcorporatie de afgelopen jaren aan is gewerkt;
- * de ervaring die in Katwijk is opgedaan met de wijkaanpakken en de inzet van wijkambassadeurs;
- * de integrale renovatie van een aantal woningcomplexen van de woningcorporatie, waarbij deze woningen al zijn geïsoleerd en gereed gemaakt voor overschakeling op een warmtenet.

In de planning zijn de ontwikkeling van het warmteaanbod (het smartpolderconcept), de aanleg en het aansluiten van de woningen op het warmtenet en het geschikt maken van de woningen van de woningen voor het verwarmen met warmte uit het warmtenet op elkaar afgestemd. Aanleg van het warmtenet, en de daarmee samenhangende aanpassingen aan de woningen worden voorzien in vijf fasen, die na elkaar worden gerealiseerd. De volgorde van de fasen wordt bepaald door de meest efficiënte ontwikkeling van het warmtenet, maar ook in samenhang met de planning van de integrale herinrichting van de buitenruimte van de wijk, zodat werk met werk kan worden gemaakt. De exacte volgorde van de verschillende fasen moet nog nader worden uitgewerkt.

Voor de corporatiewoningen is het uitgangspunt dat de woningen geschikt zijn voor aansluiting op het warmtenet op het moment dat het warmtenet in dat gedeelte van de wijk beschikbaar komt. Voor het particulier woningbezit is een grotere spreiding aangehouden.

De gemeente zet een uitgebreid programma rond participatie, communicatie en ondersteuning op om het particulieren ook mogelijk te maken zo snel mogelijk aan te sluiten, maar niet elke woningeigenaar zal op het juiste moment in staat zijn om aan te sluiten. Het streven is zoveel mogelijk woningen en andere bebouwing zodra dit mogelijk is op het warmtenet aan te sluiten, maar een (hopelijk gering) deel zal pas na afronding van het project besluiten tot aansluiting over te gaan.

De planning leidt dan tot het volgende tempo van aardgasvrij-gereed respectievelijk volledig aardgasvrij maken van de bebouwing in het gebied (omgerekend in wooneenheden):

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	later	totaal
Aardgasready									
corporatie	80	0	136	216	216	432			1080
particulier	pm	pm	pm	259	518	259	259	324	1619
	80	0	136	475	734	691	259	324	2699
Aardgasvrij									
corporatie				432	216	432			1080
particulier				259	518	259	259	324	1619
				691	734	691	259	324	2699

Afbeelding: planning aardgasready en -vrij maken woningen

In 2018 is begonnen met het geschikt maken van de eerste 80 woningen voor afsluiten van het aardgas. In 2021 zijn dan de eerste 500 woningen van het aardgas afgesloten.

Kosten-baten analyse

Investeringsen

De investeringskosten betreffen in hoofdzaak een drietal componenten: de realisatie van de aanpassingen in de woningen, de aanleg van de warmtebron en het warmtenet en de kosten voor de organisatie van de aanleg. Alle investeringen zijn geraamd exclusief BTW.

Binnen de gebouwen

De bestaande woningen en andere gebouwen moeten installatietechnisch aangepast worden zodat deze aangesloten kunnen worden aan het warmtenet. Op hoofdlijnen betekent dit de CV ketel eruit en een afgifteset met aansluitleiding naar de bestaande CV-leidingen erin. Voor de CV ketel geldt dat de bewoners versneld zullen afschrijven. Verder gaan de gaskookplaten uit de woningen en de bewoners zullen op een inductiekookplaat koken, waarvoor de groepenkast ook aangepast moet worden. De totale directe kosten van de aansluiting op het warmtenet binnen de woningen worden daarmee geraamd op bijna 11 miljoen euro. De raming betreft de 2700 woningen/woningequivalenten in de wijk Hoornes.

Aansluitkosten	
Binnen de woningen	€ 8.785.000
Versnelde afschrijving bestaande opwek gemiddeld bouw 1965	€ 952.941
Warmtetransitiekosten organisatorisch	€ 1.250.000
Subtotaal	€ 10.987.941

In de investeringen binnen de gebouwen is niet meegenomen de aanpassingen aan de woningen ten behoeve van energiebesparing. Deze kosten (bij ombouw naar energielabel B geschat op gemiddeld € 10.000 per woning) worden naar eigen behoefte en draagvlak door de eigenaren gemaakt. Wel is rekening gehouden met extra kosten voor de gemeente om voor de eerste 500 woningen de energiebesparing door subsidies en energieleningen te faciliteren (zie verder onder organisatorische kosten).

Aanleg van de warmtebron en het warmtenet

Voor de thermische energie zijn de volgende broninvesteringen en warmtenet nodig;

Opwek			Afschrijftermijn(jr)
WKO	IF	€ 1.000.000	30
smartpolder	IF	€ 500.000	20
warmtepomp	IF	€ 2.000.000	15
biogasketel	IF	€ 700.000	20
Warmtenet (Alliander DGO)			
11,5 km en 2700 aansluitingen	Alliander	€ 8.753.000	50
flexibele ontwerp groei richtingen	Alliander	€ 1.315.000	
Overige kosten			
P85 bandbreedte en risico	Alliander	€ 7.365.000	
Energieinvesteringsaftrek		€ -400.000	
Subtotaal			€ 21.233.000

De raming voor de warmtewinning is gebaseerd op het onderzoek van IF-technologie. Voor de aanleg van het warmtenet is daarna door Alliander DGO het ontwerp verder uitgewerkt en meer in detail geraamd. De bijkomende kosten (risico en bandbreedte) betreffen zowel de kosten in het warmtenet als de huisaansluitingen. Op basis van deze raming is de kans hooguit 15% dat de kosten worden overschreden. Dat wordt in dit stadium van de planvorming acceptabel geacht.

De raming betreft de aanleg van het complete warmtenet in de wijk Hoornes (fase 1 t/m 5), waarbij er rekening mee is gehouden dat het warmtenet in de toekomst kan worden uitgebreid.

Organisatie

De realisatie van het warmtebron, het warmtenet en de aanpassingen in de woningen vergt een grote inspanning van alle betrokken partijen. De werkzaamheden moeten worden georganiseerd en voorbereid en worden afgestemd, niet alleen onderling maar ook op de andere ontwikkelingen en veranderingen in de wijk. Daarbij moeten vooral de particuliere eigenaren worden overtuigd om aan te sluiten op het warmtenet.

Daarvoor zijn naast personele inzet voor communicatie ook stimuleringsmaatregelen nodig. Naast een bijdrage in de kosten van de omschakeling, die hierboven is geraamd biedt ook samenhang met energiebesparing een goede stimulans om mee aan te sluit. Daarom is ook een verruiming van het bestaande instrumentarium van de gemeente meegeraamd.

De kosten voor de organisatie zijn voor een termijn van drie jaar geraamd (eerste fase van ruim 500 woningen). Daarna moet worden gezien op welke wijze de organisatie moet worden voortgezet en gefinancierd.

Organisatorische kosten		
Projectuitwerking tot uitvoeringsovereenkomst (omgevingsmanager)	1 fte x half jaar	€ 25.000
Organiseren warmtewinning (technisch manager)	1 fte x 3 jaar	€ 150.000
Aanbesteding en gunning warmtenet (contractmanager)	1 fte x 1,5 jaar	€ 75.000
Duurzaamheidslening energiebesparing	Rentekosten 10 jaar	€ 75.000
Communicatie/promotie deelname/wijkaanpak (omgevingsmanager/wijkmanager)	2 fte x 2 jaar	€ 200.000
Algemene projectleiding (proces/projectmanager)	1 fte x 3 jaar	€ 225.000
Proces en inhuur geld	1,5 ton per jaar	€ 450.000
Organisatiekosten van publieke partners (RL en Dunavie)	1 fte x 3 jaar	€ 50.000
Subtotaal		€ 1.250.000

Kosten-batenanalyse

Onderstaand is een overzicht gegeven van de verwachte kasstromen voor de warmteleverancier. Aan de uitgavenkant zijn geraamd de investeringen die we vooralsnog toe rekenen aan de warmteleverancier:

- de directe aanpassingen in de woningen
- de kosten van de warmteproductie en distributie

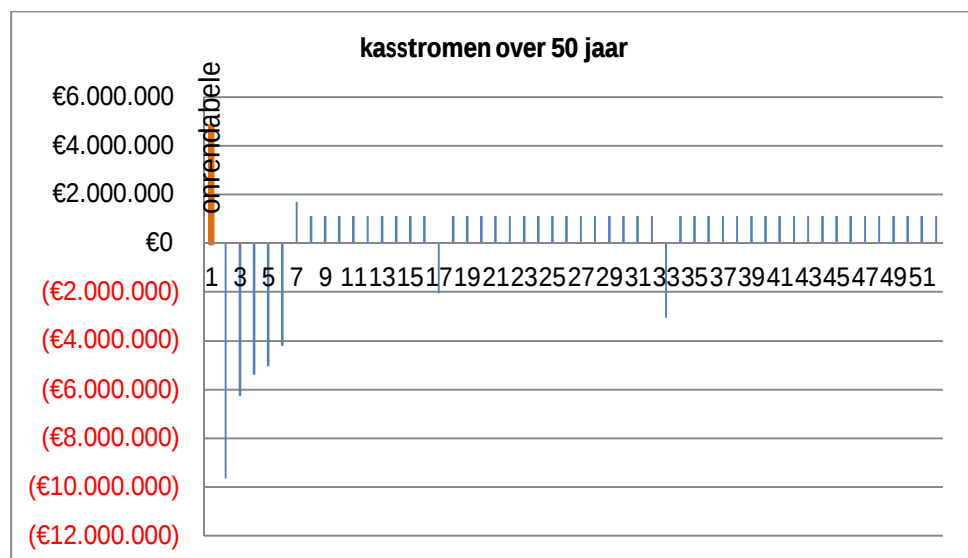
Verder zijn als uitgaven opgenomen de jaarlijkse exploitatielasten en de vervangingsinvesteringen..

De opbrengsten betreffen hetgeen bij de gebruikers (bewoners/eigenaren) in rekening wordt gebracht: de aansluitkosten, de vaste kosten (vastrecht, meetkosten, gebruik aansluitpunt) en de variabele kosten (kosten per gebruikte eenheid warmte). Het streven is er op gericht om de variabele kosten zo hoog mogelijk en het vastrecht zo beperkt mogelijk te houden, om energiebesparing te stimuleren. De regels van het ACM vormen daarbij het kader. Die bepalen ook de maximale opbrengst per woning

In de berekening van de opbrengsten wordt er van uitgegaan, dat zowel de warmtevraag als de prijs van de warmte stabiel zijn. De verwachting is echter dat de prijs van warmte, die tot nu toe gekoppeld is aan de prijs van aardgas, de komende jaren zal stijgen. Daarmee zullen de inkomsten voor de warmteleverancier toenemen, en daarmee het rendement op de investering. In samenhang met de aanleg van het warmtenet zullen de eigenaren van de woningen gestimuleerd worden energiebesparende maatregelen te nemen, om zo energie en de kosten daarvan te beperken. Het programma zet in op uiteindelijk minimaal label B voor alle woningen. Dit leidt tot een beperktere warmtevraag en daarmee van de inkomsten voor de warmteleverancier. Vooralsnog gaan we er van uit dat beide ontwikkelingen ongeveer tegen elkaar wegvallen.

De opbrengsten nemen toe naar mate de woningaansluitingen ook toenemen. Toch blijft mede door de organisatorische opbouw, bewonersparticipatie ondersteuning en flexibel ontwerp een onrendabele top over van ca € 4,8 mln.

Dit geeft het volgende investeringskosten en baten beeld afgezet over 50 jaar met rentevoet van 5% en inflatie van 2,5%;



In deze grafiek is de toename in inkomsten door de groei in aansluitingen beperkt zichtbaar, vanaf jaar 2 zijn de investeringen gelijkmatig verdeeld, echter de inkomsten nemen toe.

Na jaar 5 zijn de inkomsten volgroeid. In jaar 16 zal de warmtepomp en toebehoren vervangen worden en in jaar 32 wederom, maar dan zijn er extra investeringen voor de WKO nodig.

De berekening geeft aan dat de opstart kosten hoog zijn en een onrendabele top ontstaat . Voor bewonersacceptatie is het nodig om aan te sluiten bij huidige warmte prijspeil.

Conclusie

De aanleg en exploitatie van een hoge temperatuur warmtenet, gevoed uit oppervlaktewater is met verhoogde energieprijzen rendabel, op voorwaarde dat er voldoende woningen (in een voldoende tempo) worden aangesloten.

Om dat te stimuleren is een extra investering nodig die de risico's en onzekerheden voor de bewoners in de eerste fase wegneemt.

Draagvlak / communicatie

Het slagen van het project is afhankelijk van de bereidheid van de bewoners en eigenaren van de woningen en overige panden om in te stemmen met de aansluiting op het warmtenet. Aan het verkrijgen van hun instemming zal bijzonder veel aandacht worden besteed.

De corporatie organiseert het overleg met zijn huurders over de aanpassingen die nodig zijn voor de aansluiting op het warmtenet en maakt met hen afspraken over de financiële gevolgen. De corporatie draagt zorg voor de instemming van voldoende huurders (70%) om het project te kunnen uitvoeren.

De gemeente zorgt voor de benadering van de overige eigenaren en bewoners. Zij worden uitgenodigd om deel te nemen aan het project. Daarbij worden ze geïnformeerd over de financiële voor- en nadelen en de invloed op de kwaliteit van het wonen. De individuele bewoners zal daarbij een aanbod worden gedaan voor een zo zorgeloos mogelijke uitvoering van de benodigde aanpassingen en een aanbod aan financiering en subsidies, die het ook de minder draagkrachtigen mogelijk maakt aan de omschakeling naar het warmtenet mee te doen.

Voor het aanbod met betrekking tot de uitvoering en het aanbod voor financiering werkt de gemeente samen met het geïnteresseerde bedrijfsleven, onder andere georganiseerd in het Katwijkse duurzaamheidsplatform 20duurzaam20. Voor de benadering van de woningeigenaren zal de gemeente nauw samenwerking met het regionale energieloket, voor het benaderen van het bedrijfsleven met de Omgevingsdienst West Holland.

Voor het ontwikkelen van de aanpak van de individuele woningen en de realisatie van het warmtenet en de daarmee samenhangende inrichtingsmaatregelen in de openbare ruimte zal een overlegplatform met de buurtbewoners worden georganiseerd. De huurders- en wijkvereniging en de aanwezige VVE's worden daar in ieder geval voor uitgenodigd. In dit platform wordt ook de verdere communicatie met de buurtbewoners vorm gegeven.

Samenwerking / bestuurlijk draagvlak

De gemeente, het hoogheemraadschap van Rijnland (leverancier van de warmte) en de woningcorporatie zijn de partners in de samenwerkingsovereenkomst voor de realisatie van het project. Zij zijn van het begin af aan betrokken bij de ontwikkeling ervan.

Het bedrijfsleven wordt betrokken bij de uitvoering en het beheer van het project door middel van:

- Aanbesteding van de (concessie tot) aanleg en exploitatie van het warmtenet
- Uitnodiging tot deelname aan het ontwikkelen van complete aanbiedingen voor particuliere woningeigenaren voor de verduurzaming en aanpassing aan de aansluiting op het warmtenet
- Aanbesteding door de woningcorporatie voor waar nodig de verduurzaming en verder de aanpassing aan de aansluiting op het warmtenet voor de corporatiewoningen.

Rollen samenwerkende partijen

Gemeente Katwijk

1. Ontwikkeling en realisatie van het warmtenet

fase 1: aanbesteding: gemeente;

fase 2: uitvoering en exploitatie: geselecteerde marktpartij

Aanbestedingsgereed maken aanleg en exploitatie van het warmtenet, aanleg van het warmtenet, aansluiten van de woningen

Resultaat: warmte voor elke gebouw in de wijk beschikbaar tegen aanvaardbare kosten

2. Het aansluiten van nieuwbouwwoningen

Opstellen warmteplan

Vastleggen van afspraken met ontwikkelaar/bouwer/eigenaren over aansluiting

Resultaat: alle nieuwbouwwoningen gebruiken warmtenet voor hun warmtevoorziening

3. Het aanpassen en geschikt maken van bestaande particuliere woningen

Programma om particuliere eigenaren te bewegen aan te sluiten op het warmtenet: ontwikkelen en uitvoeren van een aantrekkelijk aanbod voor aanpassing van de woning (energiebesparing en –opwekking) en installatietechnische aanpassing ten behoeve van warmtelevering en gasafsluiting (koken, warmwater) inclusief financiële en organisatorische arrangementen.

Verder uitwerken programma, evt. aanbesteding partners, communicatie met bewoners.

Betrokken partijen: installatie- en aannemers om aantrekkelijke deals mee te sluiten (bijv. samenwerking organiseren of aanbesteden, waar bewoners desgevraagd gebruik van kunnen maken die het hele pakket afhandelen).

Resultaat: 80% van de woningen maakt gebruik van het warmtenet voor zijn warmtevoorziening.

Als de wettelijke mogelijkheden worden geboden: 100% van de woningen wordt verwarmd met duurzame warmte (de overige 20% heeft een andere keuze voor de duurzame warmtevoorziening gemaakt)

4. Het aanpassen en geschikt maken van de niet-woonbebouwing

Gelijksoortig pakket als voor de woningen, maar specifiek voor de bedrijven.

Aandachtspunten: scholen, winkelcentrum (ook restwarmte-leverancier?) hotel/zwembad

Resultaat: de maatschappelijke voorzieningen maken gebruik van het warmtenet voor de warmtevoorziening (en koeling?)

80% van de commerciële voorzieningen (winkels, horeca) maken gebruik van het warmtenet. Restwarmte van commerciële voorzieningen wordt benut.

5. Het verkennen en benutten van de kansen van verdere uitbreiding van het warmtenet.

Voor een tweede fase wordt in beeld gebracht wat de kosten en de baten zijn van uitbreiding van het warmtenet naar de zuidzijde van het afwateringskanaal, in samenhang met de vernieuwing van de brug over het afwateringskanaal

Hoogheemraadschap van Rijnland

1. Besteksgereed maken, aanbesteden en uitvoeren van de aanpassingen aan en (rond het gemaal) om de warmte te leveren

Betrokken partijen: vergunningverleners (provincie, gemeente, ODWH)

Resultaat: Oppervlaktewater als warmtebron beschikbaar

Wordt wellicht anders: Verlener vergunning onttrekking en terugleiding van water
Stelt gronden beschikbaar
Denkt mee over ontwerp en realisatie
Verkent mogelijkheden samenloop met vismigratie

Dunavie

1. Het aanpassen/geschikt maken van bestaande corporatiewoningen

Overleg met bewoners, opstellen aanpassingsplannen, uitvoeren maatregelen (waar nodig energiebesparing, aanpassing warmwatervoorziening en kookgelegenheid)

Resultaat : alle corporatiewoningen gebruiken het warmtenet voor hun warmtevoorziening

2. Het aansluiten van nieuwbouwwoningen

Vastleggen van afspraken met huurderseigenaren over aansluiting

Resultaat: alle nieuwbouw huurwoningen gebruiken warmtenet voor hun warmtevoorziening