



MEERZICHT & DRIEMANSPOLDER AARDGASVRIJ

GEZAMENLIJK ENERGIETRANSITIEPLAN
VOOR HET VASTGOED VAN GEMEENTE EN
WONINGCORPORATIES
2020

COLOFON

Dit Energietransitieplan is door Endule en de Werkgroep Aardgasvrij Palenstein opgesteld in opdracht van de Stuurgroep Aardgasvrij Palenstein.

Stuurgroep Aardgasvrij Palenstein

- | | |
|----------------------|---------------------|
| › Joep Weerts | Stedin |
| › Mariëtte Heemskerk | De Goede Woning |
| › Jeroen Mennink | Vestia |
| › Daphne Braal | Vidomes |
| › Robin Paalvast | Gemeente Zoetermeer |

Projectgroep Aardgasvrij Palenstein

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| › Eelco de Vink | Stedin |
| › Ronald Meijer | De Goede Woning |
| › Alexander Paling | Vestia |
| › Sara Peters | Vidomes |
| › Bart de Boer | Vidomes |
| › Peter Verheggen | Gemeente Zoetermeer |
| › Wim Verkerk | Gemeente Zoetermeer |
| › Dinah Letteboer | Gemeente Zoetermeer |
| › Monique Molenaar-Smits | Gemeente Zoetermeer |
| › Marieke de Koning | Gemeente Zoetermeer |

Endule

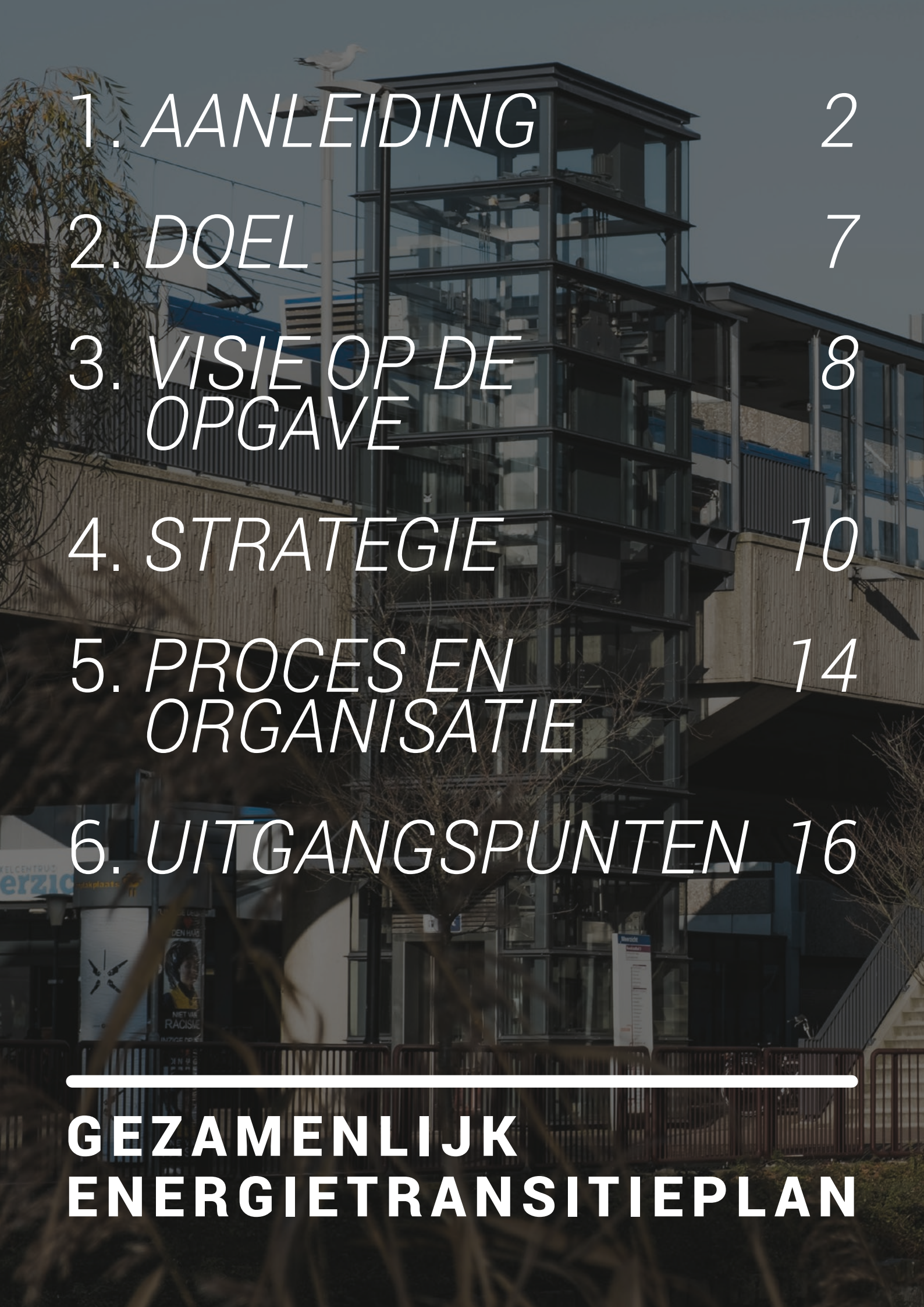
- | | |
|--------------------|---|
| › Simon Verduijn | projectleiding, schrijven, illustraties |
| › Marten Witkamp | schrijven, lay-out, data, illustraties |
| › Felix Knipschild | data |
| › Leonie Urff | illustraties |
| › Daniël Craanen | fotografie |



MEERZICHT & DRIEMANSPOLDER AARDGASVRIJ

GEZAMENLIJK

ENERGIETRANSITIEPLAN VOOR
HET VASTGOED VAN GEMEENTE EN
WONINGCORPORATIES
2020



1. AANLEIDING	2
2. DOEL	7
3. VISIE OP DE OPGAVE	8
4. STRATEGIE	10
5. PROCES EN ORGANISATIE	14
6. UITGANGSPUNTEN	16

GEZAMENLIJK ENERGIETRANSITIEPLAN

A. <i>CONTEXT</i>	20
B. <i>CLUSTERINDELING</i>	22
C. <i>MENUKAART</i>	26
D. <i>RICHTING PER CLUSTER</i>	38
E. <i>PLANNING</i>	40
F. <i>KANSRIJKE PROJECTEN</i>	42

IN DETAIL

OVERWEGINGEN EN AANBEVELINGEN	45
--------------------------------------	----



GEZAMENLIJK ENERGIETRANSITIEPLAN



1 AANLEIDING

Bijna iedereen in Nederland, ook in de wijken Meerzicht en Driemanspolder in Zoetermeer, gebruikt aardgas om de woning te verwarmen, voor warm water en om op te koken. Naar schatting zorgt aardgas zo voor circa 78% van de door gebouwen gebruikte energie.

In het landelijke Klimaatakkoord dat deze zomer gesloten is, zet het kabinet in op uitfasering van het gebruik van aardgas in de gebouwde omgeving voor 2050. Dit is één van de vele beleidsmaatregelen die ervoor moeten zorgen dat Nederland aan zijn verplichtingen voldoet inzake het Klimaatakkoord van Parijs. Ook heeft deze maatregel tot doel om zo snel mogelijk te kunnen stoppen met aardgaswinning in Groningen. Het betekent dat binnen enkele decennia de rol van aardgas zal afnemen naar 0%. In plaats daarvan zullen andere, CO₂-arme, energiebronnen deze rol moeten overnemen.

OPGAVE

Voor Zoetermeer betekent dit dat er tot 2050 gemiddeld 1.800 woningen per jaar een andere warmtevoorziening moeten krijgen. De gemeenteraad heeft zelfs uitgesproken om een aardgasvrije gebouwde omgeving al in 2040 te willen bereiken, wat betekent dat het om 2.700 woningen per jaar gaat. Het Rijk heeft de gemeente als belangrijkste overheidsorgaan aangewezen om deze energietransitie vorm te geven. Vanuit het Rijk worden daartoe diverse leidraden en aanpakken opgesteld om gemeenten en andere partijen op weg te helpen. Maar ook vanuit de Provincie en andere regionale samenwerkingen wordt deze opgave opgepakt. Uit al deze activiteiten dient de gemeente een Transitievisie Warmte op te stellen die voor de hele gemeente beschrijft hoe aardgas wordt uitgefaseerd. Op basis daarvan dient per wijk een Wijkplan te worden opgesteld waarin concreet wordt beschreven wat het alternatief wordt en volgens welke planning dit alternatief wordt gerealiseerd.

Omdat er op dit moment al geïnvesteerd wordt in woningen en andere gebouwen voor de komende 15 tot 30 jaar, heeft Zoetermeer er samen met de woningcorporaties en de netbeheerder voor gekozen om niet te wachten op toekomstig te ontvangen handreikingen, maar nu alvast te doen wat gedaan kan worden. Investerings kunnen, door nu al na te denken over de aardgasvrije toekomst, namelijk slimmer ingezet worden. Hiermee wordt een belangrijk uitgangspunt van dit Energietransitieplan geïllustreerd: door zoveel mogelijk natuurlijke momenten te gebruiken om stappen te zetten naar de aardgasvrije toekomst is de transitie soepeler te maken. Iedereen

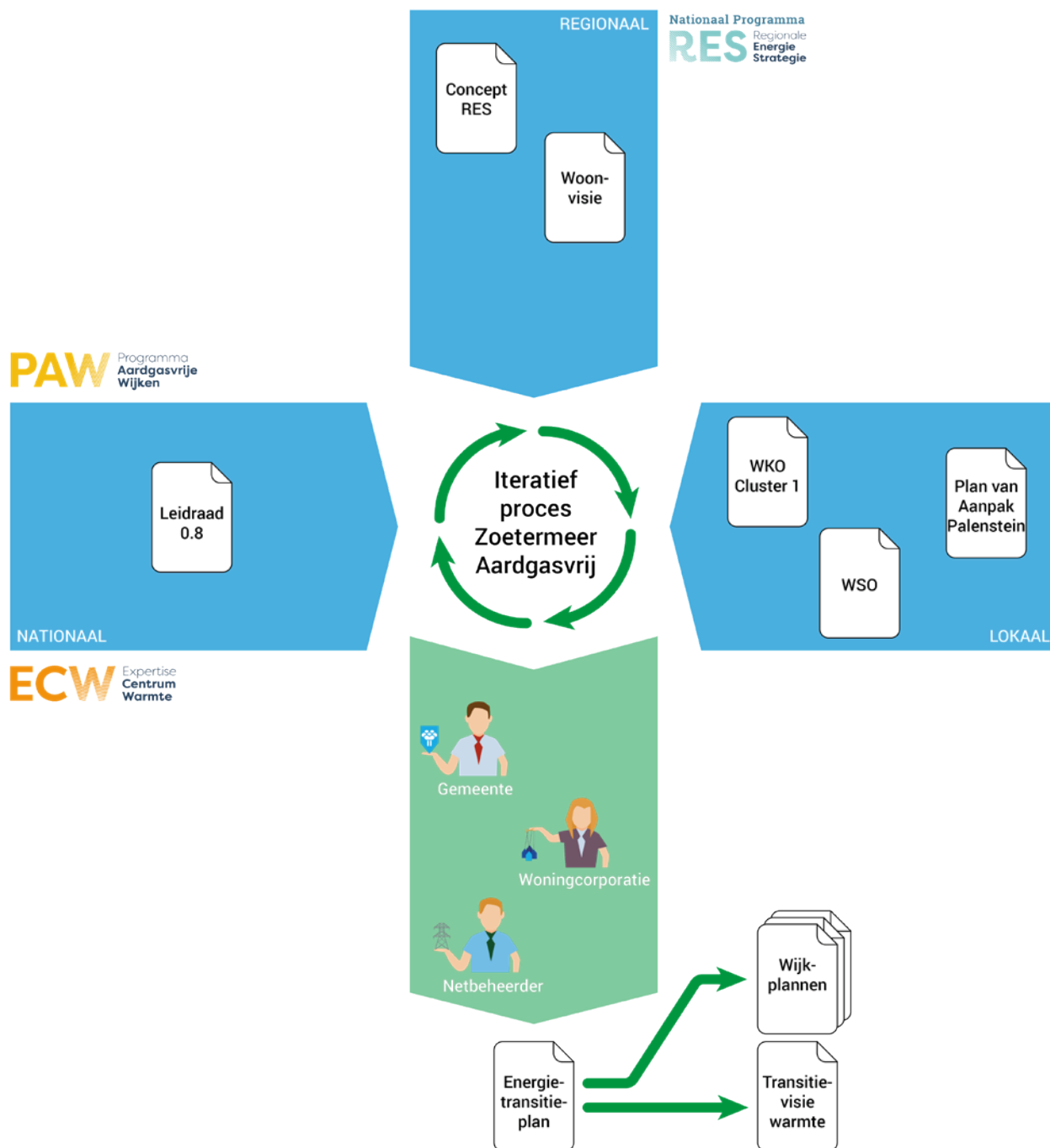
beseft dat dit een grote opgave is, met grote impact voor bewoners, gebouweigenaren, winkeliers, netbeheerders en andere partijen in Zoetermeer. Door de samenwerking Zoetermeer Aardgasvrij - gestart met de Green Deal Palenstein en het Plan van Aanpak Palenstein in 2018 - willen de partners gezamenlijk de juiste context creëren om de transitie van aardgas naar alternatieve warmteopties mogelijk te maken.

De partners in deze samenwerking zijn een beperkte vertegenwoordiging van alle gebouweigenaren in de wijk. Particuliere eigenaars hebben op dit moment beperkte mogelijkheden voor aardgasvrije oplossingen, met name omdat oplossingen nog erg duur zijn en de financieringsmogelijkheden daar niet goed op aansluiten. Ook om praktische redenen kunnen particuliere eigenaren niet op dezelfde manier als woningcorporaties deelnemen aan het samenwerkingsverband Zoetermeer Aardgasvrij

Het voorliggende Energietransitieplan kiest daarom voor een focus op een beperkt deel van de gebouwvoorraad in Meerzicht en Driemanspolder, namelijk het corporatie- en gemeentelijk bezit. Het is daarmee niet een plan voor alle gebouweigenaren in de wijk of het integrale plan zoals bedoeld in de leidraad van het Rijk. Wel stelt dit Energietransitieplan de samenwerkende partijen in staat om nu vast concreet ervaring op te doen met renovatiestrategieën, te leren van elkaars projecten, investeringen beter af te stemmen op toekomstige ontwikkelingen en de samenwerking die nodig is voor een dergelijk grote opgave op te zetten en uit te diepen. De lessen die hierdoor geleerd worden zijn input voor de Transitievisie Warmte en de Wijkplannen.

REGIONALE ENERGIE STRATEGIE ROTTERDAM-DEN HAAG

In aanloop naar een Regionale Energie Strategie (RES) is in juli 2019 het Energieperspectief 2050, Energiestrategie regio Rotterdam-Den Haag opgesteld. Daarin zijn, vanuit het perspectief van de ruimtelijke inpassing van een duurzaam energiesysteem, ontwerpprincipes geïntroduceerd ten aanzien van warmte, elektriciteit en energieopslag. Voor elk van deze drie onderwerpen is een prioritering weergegeven van oplossingen, gebaseerd op de eigenschappen ervan in een soort ladder. Bovenaan elke 'ladder' van voorkeursoplossingen staan de oplossingen die als het meest kansrijk, beschikbaar, betaalbaar en wenselijk worden gezien.



Figuur 1: Conceptualisering van totstandkoming en gebruik van het Energietransitieplan

De samenhang van programma's, beleidsnotities, stakeholders en projecten is geschetst in figuur 1. Het startpunt voor het Energietransitieplan Meerzicht en Driemanspolder is de ladder van voorkeursoplossingen uit het Energieperspectief 2050. Daarnaast worden de ervaringen uit het Plan van Aanpak Palenstein, het project WKO Cluster 1 (onderdeel van de Proeftuin Aardgasvrije Wijken), de Warmte Samenwerking Oostland en de leidraden en informatie vanuit het Rijk gebruikt.

WARMTELADDER UIT DE REGIONALE ENERGIE STRATEGIE

De 'ladder' van voorkeursoplossingen die volgens het Energieperspectief 2050 - opmaat naar de RES - het meest relevant is voor de aardgasvrije wijkaanpak is de ladder voor warmte.

Voor de warmteladder (zie figuur 2) zijn de oplossingen als volgt geordend van meest tot minst wenselijk:

1. Besparen op de warmtevraag
2. Restwarmte met een hoge temperatuur van een CO₂-vrije oorsprong
3. Geothermie
4. Woningen met warmtepompen of lokale warmte met lage temperatuur
5. Groen gas of biomassa individueel
6. Ultradiepe geothermie, waterstofcentrales of waterstof individueel
7. Restwarmte met een hoge temperatuur met een fossiele oorsprong
8. Zonthermie of biomassa centrales

Per oplossing is aangegeven wat de verwachte potentie is en of het ruimtelijk gerealiseerd kan worden. Voor met name de laatste drie oplossingen dient nog nader onderzoek verricht te worden naar de daadwerkelijke beschikbaarheid en opschaalbaarheid van die technieken.

De context die de warmteladder voor van het Energietransitieplan Meerzicht en Driemanspolder geeft is dat besparen op de warmtevraag de eerste stap is. Dit vertaalt zich naar een basiskwaliteit van de gebouwschil. Daarna worden de daarop volgende treden afgedaald om tot een passend alternatief voor aardgas te komen. Dit wordt nader uitgewerkt in deel B.

Op dit moment is nog geen restwarmte met een hoge temperatuur van een CO₂-vrije oorsprong of geothermie beschikbaar. De ontwikkelingen op deze dossiers gaan voort, maar deze soorten warmte lijken niet op korte of middellange termijn beschikbaar. Binnen Warmte Samenwerking Oostland (WSO) onderzoeken we of collectieve warmte beschikbaar gemaakt kan worden.

WARMTE SAMENWERKING OOSTLAND

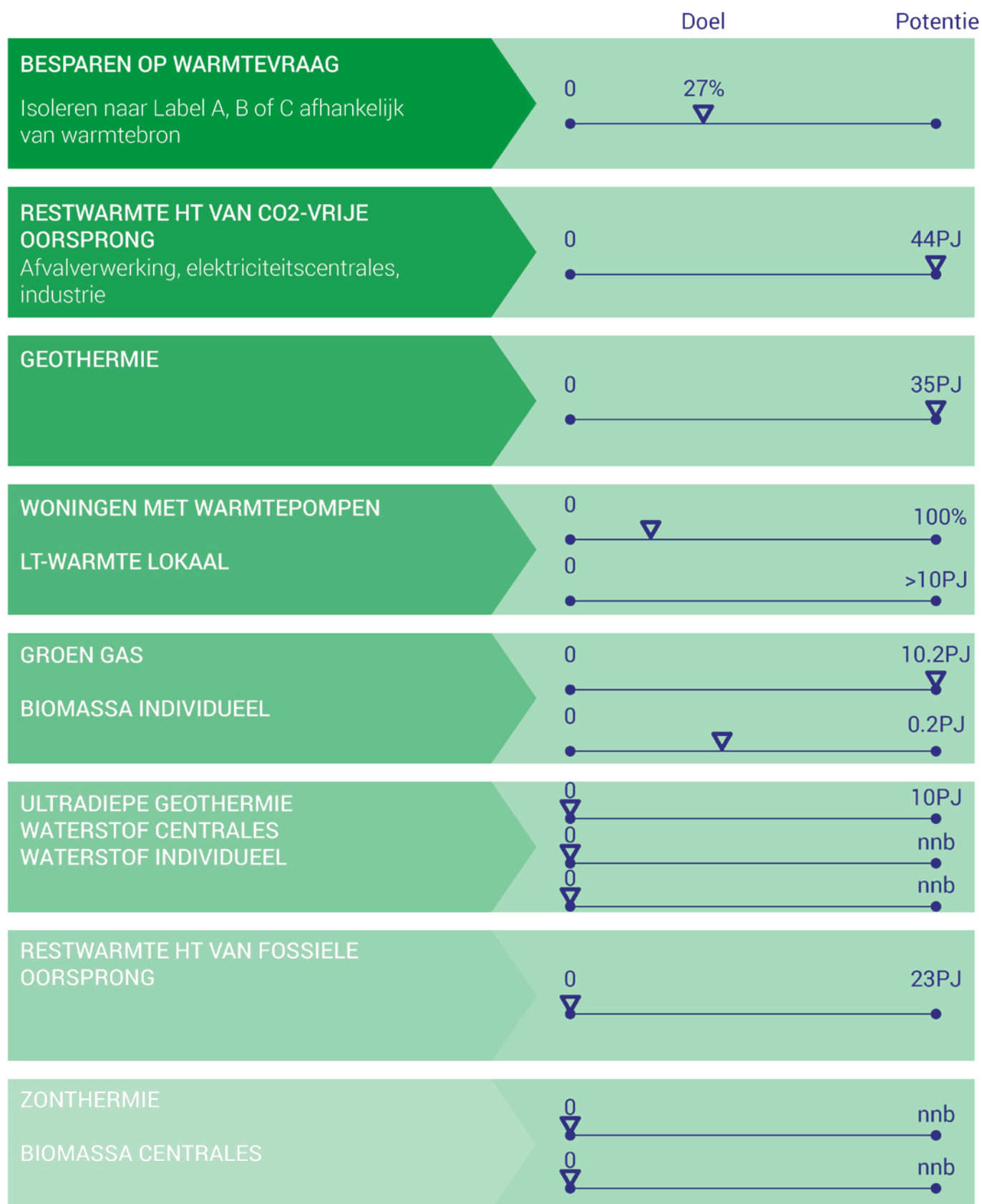
Warmte Samenwerking Oostland (WSO) is een samenwerkingsverband van gemeenten en tuinders in de hoek tussen Zoetermeer, Gouda en Rotterdam. De doelstelling van WSO is de ontwikkeling van een gebiedsvisie voor warmte in de glastuinbouw en het identificeren van meekoppelkansen voor de gebouwde omgeving van Oostland (Lansingerland, Pijnacker-Nootdorp, Waddinxveen, Zoetermeer en Zuidplas). Gemeente Zoetermeer participeert in deze samenwerking.

Afgelopen jaar is onderzocht in hoeveel van de warmtevraag voorzien kan worden door lokale duurzame bronnen en waar de resterende warmtevraag vandaan kan komen. Voor de resterende warmtevraag is vooral gekeken naar de mogelijkheid om warmte uit de Rotterdamse haven naar dit gebied te transporteren. De uitwerking die WSO hieraan gegeven heeft is een voorbeeld van hoe de

warmteladder die beschreven staat in de RES regionaal vorm kan krijgen. De verkenning is inmiddels afgerond en levert enkele interessante conclusies op:

- › De beschikbaarheid van lokale duurzame bronnen (met name geothermie) bevindt zich in deze regio ten zuidwesten van de lijn Wilsveen – Nieuwerkerk aan den IJssel. Ten noorden van deze lijn is de potentie voor geothermie door de samenstelling van de aardlagen beperkt tot niet aanwezig. Dat betekent dat Zoetermeer daar grotendeels geen gebruik van zal kunnen maken, althans niet direct. Deze conclusie geldt niet voor warmte-koude opslag (WKO), waarbij weliswaar ook water in en uit de grond wordt gepompt, maar waarvoor een aantal andere voorwaarden aan de grond worden gesteld dan bij geothermie.
- › Een warmtetransportleiding vanuit Nootdorp naar Meerzicht lijkt een manier om Zoetermeer-West te verbinden met geothermiebronnen in Nootdorp en, op termijn, warmte uit de Rotterdamse Haven via de Leiding door het Midden. Belangrijke aandachtspunten zijn de traverse A12, spoorlijn Den Haag-Gouda en het Westerpark.

Vanaf het najaar van 2019 wordt door WSO gewerkt aan een Plan van Aanpak voor het komen tot concretere voorstellen. Vanuit de samenwerking Zoetermeer Aardgasvrij, is het voorstel om gezamenlijk met WSO een nadere verkenning uit te voeren naar de kansen voor warmte uit Nootdorp voor Meerzicht en mogelijk Driemanspolder.



Figuur 2: Warmteladder Regionale Energie Strategie (bron: Energieperspectief 2050, hertekend)



2 DOEL

Het einddoel waar partijen gezamenlijk naartoe werken is dat hun gebouwen in Meerzicht en Driemanspolder in 2040 geen aardgas en alleen nog maar schone energiebronnen gebruiken. Dat roept veel vragen op: hoe doen we dat het slimst? Wat zijn de eerste stappen? Wat zijn de gevolgen? Wat is een goede wijze om hier aan samen te werken? Hoe houden we het betaalbaar? Dit Energietransitieplan zet een stap in de concretisering van de uitdaging en geeft richting aan hoe de uitvoering wordt aangepakt, hoe een goede context gecreëerd wordt waarin de energietransitie plaats kan vinden en hoe dat op een manier gebeurt die eerlijk, transparant en rechtvaardig is.

Dit Energietransitieplan is het kader waarbinnen afzonderlijke projecten tot stand kunnen komen en vervolgens nader uitgewerkt worden. Het verbindt deze afzonderlijke projecten aan elkaar tot een coherente aanpak voor Meerzicht en Driemanspolder. De focus ligt nu op de gebouwen van de betrokken partijen in dit proces.

Dit Energietransitieplan geeft antwoord op de vragen:

- › Wanneer en hoe gaan woningen van het aardgas af?
- › Hoe is de verdere samenwerking te concretiseren de komende jaren?
- › Welke keuzes maken de partners op dit moment wat betreft de toekomstige verwarming van Meerzicht en Driemanspolder?
- › Welke keuzes wat betreft de toekomstige verwarming van Meerzicht en Driemanspolder moeten later nog gemaakt worden?
- › Hoe kan wat hier geleerd is ingezet worden om ook voor de rest van Zoetermeer een plan te ontwikkelen?
- › Op welke vlakken en manieren is het wenselijk om verder samen te werken?

3 VISIE OP DE OPGAVE

Zoetermeer is één van de eerste gemeenten van Nederland die serieus werk maken van het aargasvrij maken van de gebouwde omgeving. In 2017 is begonnen met het ontwikkelen van een Plan van Aanpak voor de wijk Palenstein. Inmiddels lopen er meerdere projecten in Palenstein en zijn daar al meer dan 100 woningen afgekoppeld van het gasnetwerk. Zoetermeer neemt daarnaast deel aan de Proeftuinen Aardgasvrije Wijken, een landelijk netwerk van koplopende gemeenten die van elkaar leren. Voor Meerzicht en Driemanspolder wordt hier ook gebruik van gemaakt. Tegelijkertijd is er ook nog veel uit te vinden. Er is nog steeds geen stappenplan “Hoe kom ik van het aardgas af” voor elke doelgroep. Ook zijn er nog geen talloze partijen die kant-en-klare en goedkope oplossingen aanbieden. Een cruciaal onderdeel van Zoetermeer Aardgasvrij is dat de partners met elkaar de intentie hebben uitgesproken dat ze het proces samen en op een open wijze doorlopen, zodat ieder actief mee kan kijken en actief mee kan denken over oplossingen in wetgeving, financiën, techniek en proces.

Wat tijdens de totstandkoming van dit Energietransitieplan veelvuldig is gebeurd, is dat deelnemers elkaar hebben meegenomen bij het doorgronden van de verschillende uitdagingen en oplossingen. Als voorbeeld: één van de partners (Vestia) heeft als proef een hoge temperatuur warmtepomp laten installeren op een flatgebouw. Het voordeel van een dergelijke pomp is dat het gebouw minder goed (en dus minder duur) geïsoleerd hoeft te worden dan bij een lage temperatuur warmtepomp. Er zijn echter wel vragen over bijvoorbeeld het jaarrendement en welk piekvermogen nodig is. Deze partner laat de anderen in deze samenwerking meeleren van deze proef.

ROLLEN



Gemeenten hebben van het Rijk de opdracht gekregen om de regie te nemen in de lokale uitvoering van de energietransitie. Onder die regierol vallen het verbinden en aanjagen van de lokale belanghebbenden. Daarnaast heeft de gemeente zelf ook vastgoed in de wijk.



Woningcorporaties - De Goede Woning, Vestia en Vidomes – bezitten 41% van de 10.435 woningen in Meerzicht en Driemanspolder en zijn daarmee cruciale partners. Zij besluiten over investeringen in hun vastgoedportefeuille. Het is het uitgangspunt voor de corporaties om die investeringen zo slim mogelijk te doen, opdat wonen betaalbaar blijft voor hun doelgroep. Ook hebben de corporaties sinds de

invoering van de Herziene Woningwet in 2015 veel minder investeringsmogelijkheden gekregen, waardoor andere partijen dan de corporaties zullen moeten gaan investeren in het gebied buiten het kadastrale eigendom van de corporaties. De samenwerking en ook zeker de financiële commitment van de woningcorporaties is binnen de samenwerking van essentieel belang.

Netbeheerders - in dit geval Stedin - spelen een belangrijke rol in de energietransitie. De regionale netbeheerder is verantwoordelijk voor de infrastructuur om aardgas en elektriciteit naar de woning te transporteren en staat in voor de leveringszekerheid en betaalbaarheid daarvan. Stedin biedt informatie over haar netten en voert de noodzakelijke aanpassingen aan de netten uit. Voor dit laatste punt is een goede samenwerking van belang, om zo tijdig elkaars plannen en planningen te kennen en op elkaar af te kunnen stemmen. Op basis van deze informatie kan Stedin de impact op haar netten bepalen en anticiperen op de benodigde investeringen, doorlooptijden en ruimte.



Wonen moet comfortabel en betaalbaar blijven en, als er vanwege de energietransitie veel verandert in de wijk, is dat een kans om mogelijk ook andere zaken in de wijk aan te pakken. Voor *particuliere woningeigenaren* heeft deze energietransitie een grote impact. Linksom of rechtsom zal het gereed maken van de woning voor aardgasvrije verwarming om een investering vragen. De focus in dit Energietransitieplan ligt op de gebouwen van de gemeente en de woningen van de corporaties en bevat daarom geen uitgebreide plannen voor particuliere woningeigenaren. Desondanks organiseert de gemeente al wel meerdere activiteiten voor bewoners. Zo worden er regelmatig bewonersbijeenkomsten georganiseerd waar iedereen uit de buurt welkom is. Tijdens deze bijeenkomsten wordt inzicht gegeven in het waarom en hoe de gemeente op dit moment tegen de opgave aankijkt en krijgen bewoners tips over wat zij nu al kunnen doen om zo goed mogelijk voorbereid te zijn. Deze bijeenkomsten worden in samenwerking met Reimarkt en Dezo georganiseerd.



Particuliere verhuurders hebben dezelfde verantwoordelijkheden als andere vastgoedeigenaren. Op dit moment maken zij geen deel uit van het samenwerkingsverband Zoetermeer Aardgasvrij. Vooral Driemanspolder kent een groot aantal huurwoningen in de vrije markt. Er wordt geprobeerd om aansluiting te vinden bij deze partijen en hen bij de samenwerking te betrekken.





4 STRATEGIE

Gemeenten pakken de uitdaging op verschillende manieren aan. In Zoetermeer is in de afgelopen drie jaar de volgende strategie voor aardgasvrije wijken tot stand gekomen:

- › Het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving binnen een gemeente vraagt om een lange termijn programmatische aanpak. De gemeente neemt daarin de regie.
- › Het aardgasvrij maken van gebouwen en hele wijken komt met name neer op het aanpassen van deze gebouwen voor een alternatief warmtesysteem en de daarvoor in dienst staande infrastructuur. Daarmee komt de besluitvorming bij vastgoedeigenaren centraal te staan en is deze vastgoedeigenaar ook de primaire 'probleemeigenaar'.
- › Er zijn verschillende vastgoedeigenaren (doelgroepen) die mogelijk een ander traject of aanpak vragen en dus verschillende programma's voor verschillende doelgroepen.
- › De energietransitie is niet alleen een technisch-financiële afweging, maar speelt zich af in verschillende domeinen: 1) fysiek-technisch, 2) organisatorisch, 3) financieel-juridisch, 4) sociaal.
- › Binnen deze domeinen zijn meerdere thema's die iteratief verkend en overwogen dienen te worden. Het gaat dan om bijvoorbeeld:
 - › Aanpassingen aan het vastgoed (warmte vraagreductie, installaties, afgiftesysteem);
 - › Beoogde bron van duurzame warmte (met eigenschappen op het gebied van beschikbaarheid, temperatuur, locatie, type en capaciteit);
 - › Benodigde infrastructuur om de energie te transporteren;
 - › Beleidscontext, voorgenomen plannen en voortgang van de realisatie;
 - › Financieringsmogelijkheden en -beperkingen;
 - › Communicatie met de belanghebbenden;
 - › Vorm en middelen van aansturing (structuur van de organisatie, goede samenwerking tussen stakeholders, procesregie, concrete projecten);
- › Voor het bereiken van een gedragen aanpak wordt er op gestuurd om de kosten voor alle partijen zo laag mogelijk te houden en de meerwaarde van de investeringen in vastgoed en infrastructuur te maximaliseren.
- › Als er geen aanleiding is voor partijen om samen te werken, is het contraproductief om dat te forceren. Samenwerking gebeurt op basis van wederzijds belang.
- › Samenwerking kan plaatsvinden op drie niveaus: in eerste instantie gaat het over kennis delen ten aanzien van vastgoedinvesterings- en renovatieplannen. In tweede instantie gaat het over het op elkaar afstemmen van plannen en projecten. In derde instantie gaat het over het gezamenlijk ondernemen van een project, zij het gebruik maken



Figuur 3: Conceptualisering van een 'Dashboard' voor gemeenten om de energietransitie aan te sturen.

van een gedeelde infrastructuur of het gezamenlijk aanbesteden.

- › De projecten die nu kansrijk worden geacht en worden gerealiseerd zijn projecten met een positieve business case. Dat wil zeggen: de investeerder ziet kans om de investering op één of andere manier in de tijd terug te verdienen. Dat kan in sommige gevallen betekenen dat men niet in één stap naar volledig aardgasvrij gaat, maar bijvoorbeeld naar een ruime vermindering van het aardgasgebruik met daarnaast nog een gasketel voor momenten dat er een piek is in de warmtevraag. In die gevallen is er al wel vast over nagedacht hoe het resterend aardgasgebruik in de toekomst tot nul gereduceerd kan worden. Met het nemen van die stap wordt in dat geval gewacht tot er een nieuw investeringsmoment is – bijvoorbeeld installatievervanging – en de marktomstandigheden beter zijn.

VUISTREGELS

Naast bovenstaande strategische visie op de aanpak zijn ook enkele meer praktische vuistregels gebruikt bij de totstandkoming van dit Energietransitieplan.

- › Beoordelingsmodellen (zoals bijvoorbeeld IF of Vesta MAIS) ondersteunen het besluitvormingsproces door de mogelijke consequenties van keuzes inzichtelijk te maken. Modellen zijn op zichzelf geen reden om bepaalde keuzes te maken. Voor Meerzicht en Driemanspolder is gebruik gemaakt van de uitkomsten en de lessen voortkomend uit een IF-modellering van Palenstein.
- › Het maken van keuzes vindt plaats aan de hand van een combinatie van inhoudelijke input, verwachtingen over toekomstige ontwikkelingen, het kennen van de eigen context en het gezamenlijke gesprek hierover.
- › Het *niet* of *slecht* isoleren van woningen is onwenselijk, met name omdat het aantal mogelijke oplossingsrichtingen voor aardgasvrije verwarming daarmee zeer beperkt wordt. Concreet: partijen willen voorkomen dat er een lock-in plaats vindt op hoge temperatuur verwarming. Een goed geïsoleerde woning is beter voorbereid op een diversiteit aan warmte-alternatieven. Isolatiemaatregelen die leiden tot het kunnen verwarmen van de woning met een lagere temperatuur worden daarom gezien als slimme stap. Daarnaast zien de corporaties ook los van de energietransitie aanleiding om het bestaande vastgoed te verbeteren vanuit de wens om comfortabelere, gezondere en betere woningen ter beschikking te stellen aan hun huurders.
- › Bij het zoeken naar de best mogelijke oplossing is de focus gelegd op wat tot 2030 mogelijk is. Omdat de uitdaging voor particulieren ingewikkelder is dan voor woningcorporaties, onder andere vanwege de beschikbare financieringsmogelijkheden, is ervan

uitgegaan dat de aanpassingen voor particulieren een relatief kleine rol krijgt deze eerste zeven jaar. Wel worden informatiebijeenkomsten gehouden voor particulieren, wordt een aantal VvE's ondersteund bij het komen tot een renovatieplan en wordt onderzocht of er vanuit de projecten die corporaties uitvoeren 'zwaan-kleef-aan' kansen kunnen ontstaan voor particulieren.

- › Om dezelfde reden als hierboven is ervan uitgegaan dat de aanpassingen voor particulier commercieel vastgoed in Meerzicht en Driemanspolder een relatief kleine rol krijgt deze eerste periode, terwijl de gemeente Zoetermeer wel concrete plannen ontwikkelt en realiseert voor haar vastgoed. Goed voorbeeld doet goed volgen. Kleine particuliere eigenaren van commercieel vastgoed kennen vergelijkbare investeringsknelpunten als particuliere woningeigenaren.

MENUKAART IN HOOFDLIJNEN

Voor het duurzaam verwarmen van woningen bestaan verschillende mogelijkheden. Elke van die mogelijkheden bestaat uit een specifieke combinatie van een energiebron, een transportmiddel, (vaak) een installatie die de warmte opwaardeert en een systeem dat de warmte weer afgeeft aan de verschillende verblijfsruimtes in de woning. Het tapwater wordt vaak op dezelfde manier verwarmd, maar dat kan ook op een andere manier zijn. Daarnaast verandert voor veel bewoners de wijze van koken. In plaats van op aardgas koken, zal dit in de toekomst op elektriciteit gebeuren (keramisch, inductie).

Al deze mogelijkheden worden in de regel samengevat in een beperkt aantal opties, waaronder bijvoorbeeld 'all-electric' of 'warmtenet'. Dit geeft overzicht, maar is daarentegen onvoldoende precies om projectvoorstellen op te baseren of samenwerkkanen te kunnen inschatten. In Zoetermeer is daarom een fijnmaziger 'menukaart' gehanteerd, waarbij in een aantal stappen tot een gelimiteerd en aantal opties wordt gekomen:

1. Indelen van een wijk in **clusters** op basis van geografie en type bouw (hoog of laag).
2. Indelen van een cluster in **projectclusters** op basis vastgoedeigenaarschap (woningcorporatie, gemeente, particulier), bouwjaar, type gebruik en perceelgrenzen.
3. Voorlopig beoordelen of de woningen in een cluster het beste **individueel** verwarmd zullen worden of dat ze samen met nabijgelegen woningen gebruik gaan maken van een **collectief** systeem. Criteria die daarbij gebruikt worden zijn met name de dichtheid van warmtegebruik en het type huidige installaties (blok of individueel).
4. Afhankelijk van de keuze in stap 3, zijn er verschillende **menukaarten** met aardgas alternatieven en ook



verschillende **processen** om tot een beoogde oplossing voor elk projectcluster te komen.

5. Dit leidt tot **beoogde oplossingen** per cluster en projectcluster. Op basis van deze beoogde oplossingen en de bouw- en renovatieplanningen van de samenwerkpartners worden **projecten** geïdentificeerd waarbij het zinvol lijkt om samen te werken. Tot hier reikt het Energietransitieplan.
6. Op het moment dat een project wordt gestart, verkennen de opdrachtgevers opnieuw of de beoogde oplossing nog steeds het beste aansluit bij de kennis en wereld van dat moment.

GEZAMENLIJK KEUZES MAKEN

Het nemen van gezamenlijke besluiten vergt meer dan het in een Energietransitieplan opschrijven van een voornemen. Uiteindelijk moet elke partij intern akkoord geven op een voorgenomen gezamenlijk besluit. De interne besluitvorming bij partijen kent haar eigen procedures en dynamiek, en vormt daarmee een belangrijk aandachtspunt in de gezamenlijke start van projecten. In de gekozen samenwerkingsstructuur, en de periodieke overlegmomenten is besluitvorming een belangrijk agendapunt om dit zo soepel mogelijk te laten verlopen.

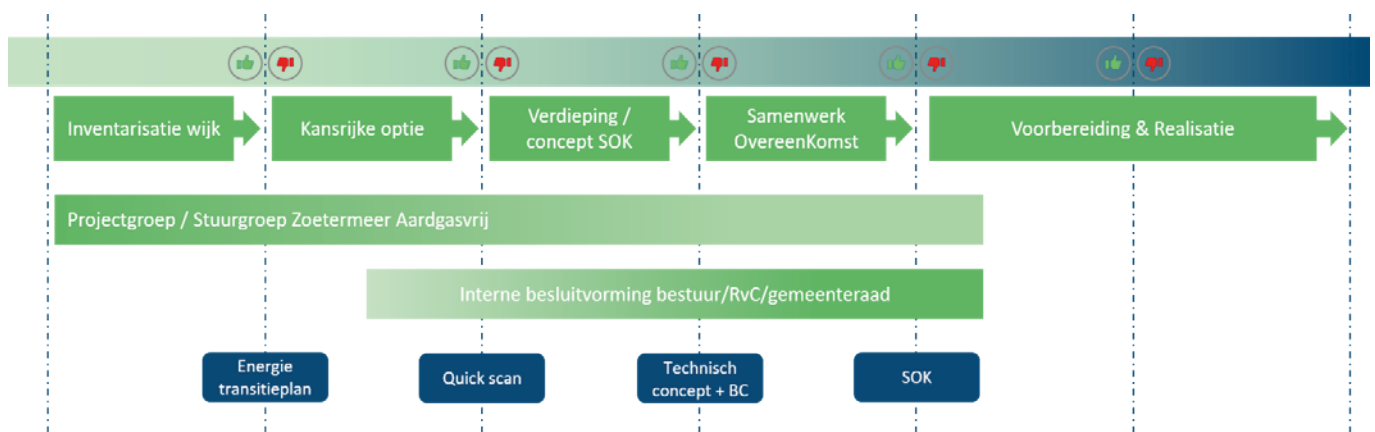
Hieronder staat een schema dat een voorbeeld laat zien van hoe de besluitvormingsproces is voorgenomen voor het project van Cluster 1 te Palenstein en hoe dat in algemene zin kan lopen bij gezamenlijke projecten waar meerdere besturen bij zijn betrokken.

RISICO'S

De in Zoetermeer gehanteerde aanpak is tijdens externe beoordelingen omschreven als een robuuste benadering die handelingsperspectief biedt en tot resultaten leidt. Zo is al snel begonnen met concrete projecten, ook al zijn

er nog onduidelijkheden of zijn de ideale oplossingen nog niet altijd bereikbaar. Ook leidt de vrijwillige en gelijkwaardige deelname tot een goede samenwerking waar veel kennis wordt uitgewisseld. De aanpak kent daarnaast ook een paar risico's:

- › De focus op aardgasvrij betekent dat de opwek van voldoende energie niet alle aandacht heeft. De opgave om voldoende duurzame energie op te wekken om het net te voeden wordt elders opgevangen, bijvoorbeeld in het Klimaatakkoord en de Regionale Energie Strategie.
- › Vastgoedeigenaren werken stapsgewijs toe naar een aardgasvrij Zoetermeer en nemen nu de stappen die rendabel te maken zijn. Het is mogelijk dat ten tijde van de volgende stap, bijvoorbeeld bij een installatievervangingsmoment, volledig aardgasvrij nog niet rendabel is. Dat risico wordt acceptabel geacht omdat aardgasvrije oplossingen naar verwachting goedkoper worden, maar ook aardgasgebruik duurder zal worden.
- › De meeste concrete projecten worden ondernomen door woningcorporaties, terwijl particulieren (al dan niet verenigd in een VvE) een groot deel van de woningen in bezit heeft. Het risico is dat aardgasvrij voor deze groep altijd duurder zal blijven dan aardgas. Dit risico wordt acceptabel geacht, omdat het enerzijds niet alleen een zakelijke afweging is, maar ook een culturele. Het afgelopen jaar koos bijvoorbeeld 73% van de Nederland die een kookplaat kochten voor elektrisch koken en slechts 27% voor koken op gas. Anderzijds is bekend dat er steeds betere financieringsmogelijkheden komen voor particulieren en VvE's, waaronder gebouwgebonden financiering die over kan gaan op de volgende bewoner en 30-jaars leningen.



Figuur 4: Voorbeeld besluitvormingsproces voor het project Cluster 1 te Palenstein

5 PROCES EN ORGANISATIE

ZOETERMEER AARDGASVRIJ

Meerzicht en Driemanspolder zijn de tweede en derde wijk van Zoetermeer waar plannen worden gemaakt voor het uitfasen van aardgas. Borging van de blijvende betrokkenheid, uitvoering, planning en samenwerking worden in een groter kader voortgezet, Warmtevisie gemeente Zoetermeer.

Deelnemers in dit programma zijn op moment van schrijven de gemeente Zoetermeer, woningcorporaties De Goede Woning, Vestia en Vidomes, en netbeheerder Stedin.

De ambitie waar de partijen in dat kader gezamenlijk naartoe werken is dat er in 2040 geen aardgas meer gebruikt wordt in Zoetermeer. De samenwerking is gericht op het elkaar ondersteunen bij het bereiken van deze doelstelling en het creëren van de juiste context om de transitie van aardgas naar alternatieve warmteopties mogelijk en succesvol te maken.

STRUCTUUR

De samenwerking kent de volgende structuur:

- › **Stuurgroep:** Alle samenwerkpartners benoemen één bestuurder tot hoofdverantwoordelijke voor Zoetermeer Aardgasvrij. Tenminste elk half jaar komen deze bestuurders bij elkaar om de voortgang te bespreken en wanneer nodig besluiten te nemen. De Stuurgroep bewaakt en geeft richting aan het programma Zoetermeer Aardgasvrij.
- › **Projectgroep:** Alle samenwerkpartners maken mensen vrij om deel te nemen aan de projectgroep. Deze projectgroep bespreekt de hierboven beschreven onderwerpen, ontwikkelt en actualiseert de voor Zoetermeer Aardgasvrij benodigde documenten en bereidt besluitvormingsstukken voor de stuurgroep voor. In de regel komt deze projectgroep elke twee weken bij elkaar.



Selectie projecten per wijk	Programmalijnen				
	Corporaties	Gemeentelijk vastgoed	Scholen	VvE's	Particulieren
Palenstein	DGW 120 NOM Vestia gespikkeld bezit	Welkom2 Castellum	Castellum school	VvE Verdwenen Brug	
Meerzicht	DGW 214 NOM Landenbuurt		Overwater 1-3	VvE's Bossenbuurt	
Driemanspolder					
...					
...					
Instrumenten	Green Deal Aardgasvrij Projectgroep Stuurgroep GIS omgeving	Masterplan i.o.	Masterplan Scholen	Proces-ondersteuning gemeente	Plan i.o. Wijkavonden Dezo Blok voor Blok Reimarkt

Tabel 1 (deel 1): Indruk van de parallelle programma's die noodzakelijk zijn voor realisatie van de energietransitie.

De stuur- en projectgroep werken parallel aan 1) realisatie en opvolging Plan van Aanpak Palenstein, 2) realisatie en opvolging Energietransitieplan Meerzicht en Driemanspolder..

SAMENHANG

De energietransitie zal de komende jaren een belangrijk onderwerp blijven. Daarinkomen heel diverse vraagstukken en onderwerpen naar voren. Deze vraagstukken zijn soms van strategische aard, zoals bijvoorbeeld het al dan niet aansluiten op de beoogde warmteleiding uit Rotterdam, maar kunnen ook heel praktisch zijn, zoals bijvoorbeeld over een vastgoedcomplex dat komend jaar bij de eigenaar op de investeringsagenda staat en nu een antwoord nodig heeft over de koudebehoefte van een nabijgelegen school. Dit verschil in schaal, complexiteit en timing van de onderwerpen maakt een flexibele manier van samenwerken noodzakelijk. Om de samenhang van de aanpak te bewaken is continue afstemming en sturing nodig.

Bovenstaande beschrijving kenmerkt een programma: een tijdelijk geheel van samenhangende projecten gericht op het realiseren van een strategisch doel. Het managen van en leiding geven aan het programma richt zich op het doelmatig aansturen en bewaken van inhoudelijke samenhang. Onderwerpen die concreet afgebakend kunnen worden, kunnen als los project binnen het programma Zoetermeer Aardgasvrij opgepakt worden. Zo'n project valt in één van de negen programmalijnen, die de verschillende marktsegmenten volgen. Zie tabel 1 voor een overzicht van de marktsegmenten en een voorbeeld van enkele projecten die zijn gestart.



Selectie projecten per wijk	Programmalijnen			
	Kantoren / Commercieel	Nieuwbouw	Gezamenlijke projecten	Infrastructuur
Palenstein		Stadskwartier	WKO Cluster 1	Project 'kookgas'
Meerzicht				
Driemanspolder				
...				
...				
Instrumenten		Schrappen aansluitplicht	Projectgroep Plan van Aanpak Palenstein	

Tabel 1 (deel 2): Indruk van de parallelle programma's die noodzakelijk zijn voor realisatie van de energietransitie.

6 UITGANGSPUNTEN

FUNDAMENT

De samenwerking gaat uit van een gezamenlijk belang binnen de energietransitie, namelijk: op een doelmatige en voor alle belanghebbenden betaalbare wijze tot een alternatieve warmteoplossing voor de gebouwde omgeving komen.

Belangrijke uitgangspunten in de samenwerking zijn:

- › **Vrijwilligheid:** Iedere partij neemt op basis van vrijwilligheid deel aan de samenwerking. Geen enkele partij kan binnen de huidige kaders van de samenwerking gedwongen worden aan gezamenlijke oplossingen mee te werken als dat vanuit het perspectief van de partij onwenselijk is.
- › **Gezamenlijkheid:** De Rijksoverheid heeft de opgave van de energietransitie bij de gemeente neergelegd. De energietransitie is met name voor vastgoedeigenaren een forse opgave. Door in gezamenlijkheid op te trekken wordt kennis direct gedeeld. Snelheidsverschillen in aanpak en verschillen in kennisniveaus worden daardoor zoveel mogelijk gelijk getrokken.
- › **Gelijkwaardigheid:** Iedere partij is van gelijke waarde in de samenwerking.
- › **Betrokkenheid:** Partijen voelen zich verbonden aan de ambitie om met elkaar tot een doelmatige en betaalbaar alternatieve warmtevoorziening te komen.
- › **Transparantie:** Partijen zijn helder en open over organisatiebelangen en gezamenlijke belangen.
- › **Wederzijds voordeel:** Startpunt is dat gezamenlijke oplossingen wederzijds voordeel in zich dienen te dragen. Uiteindelijk gaat het er om tot een reële en evenwichtige verdeling van kosten en baten te komen.
- › **Borging van inzet:** Bij het maken van concretere afspraken waarbij sprake is van toenemende mate van onderlinge samenwerking en afhankelijkheid, zoals bijvoorbeeld een beslissing tot samenwerking rondom een concreet project, hoort minder vrijblijvendheid. Het uit de samenwerking stappen wordt op dat moment aan regels gebonden.



VERANTWOORDELIJKHEDEN PARTIJEN

Startpunt van de samenwerking is dat er wederzijds voordeel bestaat om gezamenlijk de opgave op te pakken. Om het proces naar gezamenlijke oplossingen soepel te laten verlopen, is afgesproken dat iedere vastgoedeigenaar een intern basisscenario aardgasvrij gebruikt als toetsingskader voor het al dan niet aanvangen van een gezamenlijk project. Dit basisscenario beantwoordt per complex de vraag "als ik alles zelf moet oplossen, hoe zou ik het dan doen?"

De netbeheerder geeft in haar basisscenario aan wanneer op welke plek aardgas idealiter wordt uitgefaseerd. Dit basisscenario is niet afhankelijk van collectieve oplossingen. Aan dit basisscenario worden gezamenlijke oplossingen getoetst. In een gezamenlijk oplossing dient een meerwaarde te zitten ten opzichte van het basisscenario per partij. De meerwaarde kan bijvoorbeeld zijn: lagere gemeenschappelijke kosten, meer wooncomfort voor de bewoners of hogere woningwaarde.

De gemeente is de proceseigenaar van de samenwerking en ziet daarom toe op procesbegeleiding en voortgang.

De gemeente is daarnaast ook betrokken als vastgoedeigenaar en draagt in die rol dezelfde verantwoordelijkheden als de overige vastgoedeigenaren.

Alle deelnemers van de samenwerking zijn verantwoordelijk voor de inzet van mensen die voldoende kundig zijn, voldoende tijd hebben om deel te nemen aan deze samenwerking en binnen de eigen organisatie voldoende bestuurlijk draagvlak hebben.

Het is mogelijk dat aanvullende partijen, bijvoorbeeld een bewonersvereniging of grote particuliere verhuurder, op een later tijdstip toetreden tot de samenwerking. Op projectbasis wordt hoe dan ook altijd samenwerking gezocht met aanvullende partijen.

INSPANNING DOOR PARTIJEN

Partijen dragen de inspanning en de kosten voor werkzaamheden in het kader van deze samenwerking zelf en brengen over en weer geen kosten voor de eigen organisaties in rekening. De gemeente levert, vanuit haar regierol in de energietransitie, de procesbegeleiding.

Als vanuit de samenwerking een nader onderzoek (technisch, financieel) nodig wordt geacht, wordt hiervoor een vraag geformuleerd. Deze vraag wordt bij specifieke adviesbureaus onder de aandacht gebracht. In principe worden deze kosten gedeeld onder de betrokken partijen die rechtstreeks baat hebben bij dit onderzoek.

KENNISDELING

Nadrukkelijk onderdeel van ieders verantwoordelijkheid is het delen van de benodigde gegevens om te kunnen samenwerken. Concreet betekent dit het delen van gegevens over het eigen vastgoed, onderhoud- en renovatieplannen en planningen per complex. Daarbij is een periodieke update nodig om de snel ontwikkelende transitie te blijven voeden.

Om de voortdurende afstemming van plannen, planning en vastgoedkenmerken te ondersteunen wordt gewerkt aan een digitale omgeving waarin alle uitgewisselde gegevens staan en geactualiseerd worden. Deze omgeving komt in beheer van de gemeente en bestaat uit een combinatie van:

- › Een gedeelde map waar bestanden kunnen worden opgeslagen.
- › Een GIS-systeem voor online kaarten, met daarachter een database met adressen, pandgegevens en toegevoegde informatie over clusters, projectclusters, projecten en planning.

SCHAAL

Vragen worden geagendeerd op het passende schaalniveau:

- › **Gebouw:** verantwoordelijkheid van de gebouweigenaar. Startpunt is goede kennis van de huidige status en kwaliteit van het gebouw, inclusief basisplan aardgasvrij op gebouwniveau (dat wil zeggen: zonder uit te gaan van een collectieve oplossing).
- › **Projectcluster:** Een verzameling van gelijksoortige gebouwen, vaak met hetzelfde (type) eigenaar. Op dit niveau ontstaan vaak projecten.
- › **Cluster:** Eventuele lokale warmte-uitwisseling en energiebuffering speelt op dit niveau.
- › **Wijk:** De wijk is een beleidsdistrict waarvoor visies worden ontwikkeld. De wijk is ook een sociaal construct waar bewoners binding mee hebben.
- › **Gemeente:** De gemeente ontwikkelt een warmtetransitievisie voor de hele gemeente. Financiering voor VvE's of particulieren wordt deels op gemeenteniveau aangeboden, alsmede beleid voor mensen die de overstap niet zelf kunnen betalen.
- › **Regionaal** (bijvoorbeeld via de Regionale Energie Strategie): warmtebronnen, transportinfrastructuur, onderwijs en opleiding.
- › **Nationaal** (bijvoorbeeld via de Proeftuinen Aardgasvrije Wijken of via Stroomversnelling): financieringsconstructies met landelijke context, verbeteren van het aanbod op de markt.





IN DETAIL

A CONTEXT

HISTORIE

De wijken Meerzicht en Driemanspolder zijn met name in de jaren '70 van de vorige eeuw gebouwd. Om de naoorlogse ruimteproblemen op te lossen werd Zoetermeer in 1962 door de politiek in Den Haag aangewezen als Groeikern: het zou groeien van een dorp van 10.000 tot een stad van 100.000 inwoners. Palenstein was de eerste uitbreidingswijk, Driemanspolder de tweede en Meerzicht de derde. Er was een grote vraag naar betaalbare woningen met veel groen en ruimte voor kinderen. De beste oplossing in die tijd was de aanleg van galerijflats met groen om de gebouwen heen. Iets later werden ook veel rijwoningen gebouwd in een krans om de galerijflats heen. In 1991 wordt de 100.000ste inwoner geregistreerd in Zoetermeer en inmiddels staat de teller op 125.000.

LIGGING

Driemanspolder is centraal gelegen in Zoetermeer. Vanuit het centrum gezien, lopend naar het Zuiden, kom je als eerste een stukje van het historisch lint tegen. Daarna volgt een strook met veel nieuwbouw rond de drukke Van Leeuwenhoeklaan. Voorbij die straat ligt het groene Willem Alexanderplantsoen met een aantal scholen en een gymzaal. Hieromheen ligt zowel veel laagbouw (naar het Oosten) als hoogbouw (naar het Westen). Aan de zuidkant wordt de wijk begrensd door de A12 en het spoor.

Meerzicht ligt ten Westen van Driemanspolder, aan de andere kant van de verkeersader Afrikaweg, en is ongeveer twee keer zo groot als de buurwijk. In het Noorden van de wijk ligt ook hier een deel van het historisch lint van Zoetermeer. Daarin liggen deels oude panden, deels moderne gebouwen met publieke voorzieningen, zoals Cultuurpodium Boerderij. Vrijwel volledig ingesloten door het historisch lint en de meanderende Meerzichtlaan naar het Zuiden toe ligt veel hoogbouw uit de jaren '70 en een groot winkelcentrum. Door de toekomstige ontwikkeling van het Entréegebied rond de Afrikaweg wordt verwacht dat dit winkelcentrum veel nieuwe klanten krijgt. Dwars door dit hoogbouwgebied heen loopt de tramlijn van Zoetermeer. Aan de andere kant van de Meerzichtlaan, ten Zuiden en Westen van de hoogbouw, ligt veel laagbouw. Een deel hiervan zijn reguliere eengezinswoningen uit de jaren '70, maar er zitten ook luxere woningen tussen, evenals de bekende koepelwoningen van Stegeman. Aan de westkant gaat Meerzicht over in het uitgestrekte Westerpark.

De A12 ten Zuiden van beide wijken, station Zoetermeer op de kruising van de Afrikaweg en de A12 en de vele tramhaltes in het gebied (Voorweg, Meerzicht, Driemanspolder, Delftsewallen, Dorp en Centrum-West) zorgen voor een goed ontsloten gebied.

RECENTE ONTWIKKELINGEN

In Driemanspolder heeft het laatste decennium veel nieuwbouw plaatsgevonden: 12% van de wijk is van na 2006. In Meerzicht is dergelijke vernieuwing grotendeels uitgebleven: slechts 2% van de wijk is van na 1987.

Een grote verandering voor het hele gebied is de transformatie van het Entréegebied – ofwel Cluster 16 op de in dit Energietransitieplan gepresenteerde kaart. Dit gebied rondom de Afrikaweg en tussen de A12 en het historisch lint verandert de komende jaren in een dichtbevolkte stedelijke omgeving. Er komen naar verwachting duizenden woningen bij, waar er nu nog vooral kantoren staan. Dit zal voor zowel Meerzicht als Driemanspolder de nodige gevolgen hebben. De winkelcentra zullen bijvoorbeeld meer klanten krijgen en de scholen meer leerlingen. De afdeling stadsontwikkeling van de gemeente voert de regie over deze transformatie en neemt vanaf het begin mee dat die leidt tot een aardgasvrij gebied.

INFRASTRUCTUUR

Het huidige gasnet in Meerzicht en Driemanspolder is grotendeels aangelegd bij de bouw van de wijk. Deze leidingen zijn momenteel zo'n 50 jaar oud. Dit is ook de periode waarover de leidingen economisch worden afgeschreven. De technische levensduur van de gasleiding is langer. Op basis van leeftijd is de komende jaren geen noodzaak om het gasnet te vervangen. Sommige meters zullen daarentegen wel vervangen moeten worden. Gasnetvervanging is, ook voor partner Stedin, niet leidend bij het bepalen van de strategie en planning voor het Energietransitieplan.

Het huidige elektranet in Meerzicht en Driemanspolder is voor het grootste deel aangelegd bij de bouw van de wijk. Deze kabels zijn momenteel zo'n 50 jaar oud. Dit is ook de periode waarover de leidingen worden afgeschreven. De technische levensduur van een elektrakabel is veel langer, naar verwachting zo'n 100 jaar. Op basis van leeftijd is er geen noodzaak om het elektranet te vervangen.

Dit elektranet is uitgelegd op een gemiddeld gelijktijdig gebruik van maximaal 1,5 kW per woning. Bij een sterk toegenomen elektravraag, wat de verwachting is, wordt het wel noodzakelijk om het elektranet te verzwaren. Die verzwaring betreft niet alleen de kabels, maar ook de transformatoren in de wijk.

De aansluiting van het Zoetermeerse elektranet op het landelijke transportnet zal op termijn verzaagd moeten worden, wat meer ruimtegebruik vraagt. De gemeente en Stedin zijn hierover in overleg getreden.

KWALITEIT VAN DE WONINGSCHIL

Om betaalbaar te kunnen verwarmen met lage- of middentemperatuur warmte hebben alle partners zichzelf ten doel gesteld om hun bestaande gebouwen te renoveren tot een bepaald niveau netto warmtevraag*:

- › Voor hoogbouw is de beoogde netto warmtevraag maximaal 75 kWh_{thermisch} / m² / jaar. Dit komt grosso modo overeen met een Label A woning.
- › Voor eengezinswoningen en andere laagbouw (tot en met 4 bouwlagen) is de beoogde netto warmtevraag waar mogelijk 50 kWh_{th} / m² / jaar. Hiermee kan de woning op jaarbasis verwarmd worden met een individuele elektrische (warmtepomp) installatie en een kleinverbruikers elektra aansluiting van maximaal 3x25A. Bij een hogere warmtevraag (maximaal 75 kWh_{th} / m² / jaar) bestaat het risico dat een grootverbruikersaansluiting nodig is. Als er in dat geval een aansluiting op een collectief warmtenet is kan de woning, met behulp van een lokale booster-warmtepomp, in de regel alsnog verwarmd worden met een kleinverbruikersaansluiting.
- › Een netto warmtevraag van 75 kWh_{th} / m² / jaar in combinatie met een lagetemperatuur verwarming vraagt meestal ook om een investering in het warmteafgiftesysteem. Er zullen vaak lage-temperatuur radiatoren, convectoren of vloerverwarming moeten worden aangebracht. Bij een netto warmtevraag van maximaal 50 kWh_{th} / m² / jaar is dit in de regel niet nodig en kan volstaan worden met het huidige afgiftesysteem.

Het beperken van de warmtevraag van bestaande woningen is een kostbare aangelegenheid. Het verminderen van de warmtevraag is een grote onderhoudsopgave voor de gebouw eigenaren..

WARMTELEVERING VAN BUITEN DE GEMEENTE

Duidelijkheid rond eventuele warmtelevering uit de Rotterdamse haven (restwarmte) lijkt nog enige tijd op zich te laten wachten. Om nu niet stil te komen staan is besloten de ontwikkelingen nauwgezet te blijven volgen en tegelijkertijd al wel de stappen te zetten die mogelijk zijn, op basis van haalbare en betaalbare projecten.

Voor vastgoedcomplexen die nu, of binnen enkele jaren, een natuurlijk investeringsmoment kennen, betekent dit dat er een keuze gemaakt wordt tussen een individueel warmtesysteem of een collectief systeem per complex (blokverwarming). De technische levensduur van de betrokken installaties is in beide gevallen meestal rond de 15 jaar. Na 15 jaar dient voor deze complexen opnieuw een afweging genomen te worden ten aanzien van de verwarmingsinstallaties. Dan ontstaat dus ook weer een mogelijkheid om aan te sluiten op een warmtetransportleiding of over te stappen op wat dan de meest voordelige, robuuste en duurzame keus is.

Om in de toekomst zo veel mogelijk keuzes open te houden inzake de verwarmingsinstallatie, lijkt het in elk geval verstandig om in complexen waar sprake is van blokverwarming dit systeem in stand te houden. In complexen die nu individuele verwarmingsinstallaties kennen is het ook de overweging waard om dit te veranderen in blokverwarming. Op deze manier is er bij installatie vervanging sprake van slechts één installatie en een beperkt aantal aansluitingen en leidingen.

In alle gevallen blijft het uitgangspunt dat woningen geïsoleerd en verbeterd gaan worden zodat ze verwarmd kunnen worden met lage of midden temperatuur.

* de netto warmtevraag is uitgedrukt in de benodigde thermische kilowattuur per m² gebruiksoppervlak per jaar. Dit wordt nu nog berekend volgens NEN7120. Vanaf juli 2020 komt de NTA8800 daar voor in de plaats. Dan zullen (iets) andere getallen gaan gelden.

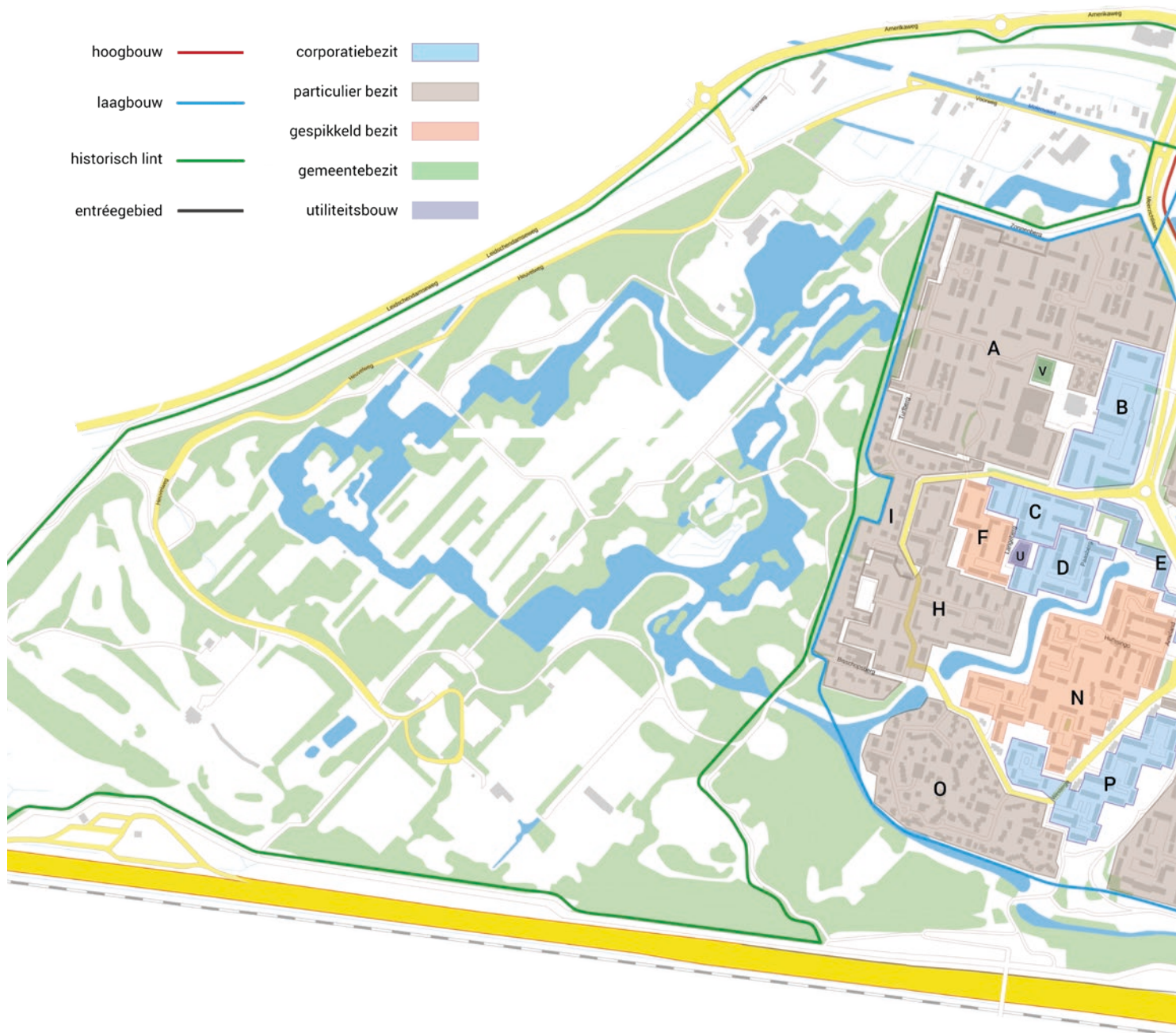
B CLUSTERINDELING

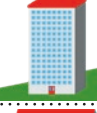
CLUSTERS

Meerzicht en Driemanspolder is administratief opgedeeld in Meerzicht-Oost, Meerzicht-West en Driemanspolder. Vanuit het oogpunt van de energietransitie is dit niet de meest logische indeling. In plaats daarvan worden de wijken opgedeeld in zes clusters. Palenstein telt clusters 1 tot en met 7. Om eventuele verwarring te voorkomen worden deze nummers niet opnieuw gebruikt en wordt begonnen met tellen vanaf het volgende tiental.

* Uit de beschikbare data is niet op te maken of particuliere woningen eigendom zijn van de bewoner of van een belegger.

** Cluster 16 (Entréegebied) valt buiten de analyse in dit Energietransitieplan. Dit gebied is namelijk onderdeel van een omvangrijk Masterplan (2019) waarin de herontwikkeling van het hele gebied staat beschreven.



Cluster	Beschrijving	Woningen corporaties	Woningen particulier*	Objecten Gemeente	Objecten Commercieel	Totaal
11	 Meerzicht - vooral laagbouw jaren 70	941	2.053	6	12	3.012
12	 Meerzicht - vooral hoogbouw jaren 70 en winkelcentrum	2.621	1.456	22	96	4.195
13	 Driemanspolder - vooral laagbouw plus enkele torens, jaren 65-75	2	967	0	4	973
14	 Driemanspolder - vooral hoogbouw, vooral jaren 70 met stukken uit jaren 90-10.	680	1.593	8	101	2.382
15	 Historisch Lint - vrijstaande woningen van 1612 tot 2015	14	108	2	10	134
	Totaal**	4.250	6.177	38	223	10.696



PROJECTCLUSTERS

De clusters zijn vrij grofmazig en helpen niet voldoende bij het concretiseren van vervolgstappen. Daarom is ook gekeken naar een kleiner niveau, waarop gebouwen zijn gegroepeerd naar typologie, bouwjaar en eigenaarschap.

Van al deze groepen gebouwen zijn kerngegevens verzameld in een spreadsheet, inclusief adressen. Op deze manier kunnen de samenwerkende partners makkelijk met elkaar communiceren over waar ze concrete samenwerking kunnen opstarten.

Pr.Cl.	Naam	Eigenaar	Aantal	Type	Lagen	Oppervlak	Bouwjaar
11A	Bergenbuurt 1	Particulier	565	Rij	Laag	121	1975
11B	210 Tempelberg	DGW	118	Rij	Laag	127	1975
11C	5009 Berglaan	Vidomes	70	Rij	Laag	106	1972
11D	200 Bergenbuurt	DGW	68	Rij	Laag	98	1972
11E	5010 Ameland / Tankenberg	Vidomes	148	Galerij	Laag	76	1972
11F	Bergenbuurt 2	Vestia + Particulier	77	Rij	Laag	105	1972
11H	Bergenbuurt 3	Particulier	223	Rij	Laag	116	1972
11I	Bergenbuurt 4	Particulier	54	Vrijstaand	Laag	201	1975
11J	5015 Starrebos / Tellingebos / Vegelinsbos	Vidomes	121	Rij	Laag	106	1975
11K	Bossenbuurt 1	Particulier	40	Rij	Laag	108	1975
11L	Bossenbuurt 2	Particulier	98	Rij	Laag	135	1974
11M	Vrouwenhuiswaard	Particulier	4	2-onder-1 kap	Laag	258	1999
11N	Landenbuurt 1	Vestia + Particulier	226	Rij	Laag	132	1972
11O	Landenbuurt 2	Particulier	166	Rij / vrij	Laag	161	1973
11P	0300 Landenbuurt	DGW	135	Rij	Laag	131	1972
11Q	Oostergo / Fivelingo	Particulier	79	Rij	Laag	136	1971
11R	Landenbuurt 3	Particulier	207	Rij	Laag	134	1972
11S	5110 Ganzewater	Vidomes + Particulier	518	Rij / vrij	Laag	134	1974
11T	0300 Landenbuurt	DGW	79	Rij	Laag	131	1972
11U	Bedrijven Cluster 11	Particulier	10	Bedrijf	Laag	442	1985
11V	Gemeente Cluster 11	Gemeente	6	Publiek	Laag	1140	2000
12A	5101 Dijkwater	Vidomes	176	Galerij	Hoog	67	1974
12B	5100 VvE Binnenwater	Particulier	177	Galerij	Hoog	66	1974
12C	5105 Kruiswater / 5107 Moerwater	Vidomes	177	Galerij	Hoog	82	1976
12D	Winkelcentrum Meerzicht e.o.	Particulier	350	Gemengd	Gemengd	98	1973
12E	203 Laveibos	DGW + Particulier	215	Galerij	Hoog	93	1972
12F	Laveibos	Vestia	45	Galerij	Laag	47	1983
12G	206 Alferbos	DGW + Particulier	244	Galerij	Hoog	90	1972
12H	Belvédèrebos	Particulier	247	Galerij	Hoog	90	1972
12I	5089 Albrandswaard e.o. / VvE Cacera	Vidomes, Gemeente + Particulier	364	Gemengd	Hoog	84	1986
12K	205 Hoevenbos	DGW + Particulier	307	Galerij	Hoog	88	1973
12L	204 Jagersbos	DGW + Particulier	135	Galerij	Hoog	88	1972
12M	Kadoelersbos / Jonkerbos	Vestia + Particulier	438	Galerij	Hoog	92	1973
12N	207 Savelsbos	DGW	310	Galerij	Hoog	85	1972
12O	School Overwater	Particulier	2	Anders	Laag	897	1974
12P	214 Boszicht / Meerbos	DGW	120	Portiek	Hoog	62	1987
12Q	215 Vrouwenhuiswaard	DGW	62	Galerij	Laag	66	1987
12S	5013 VvE Zalkerbos	Vidomes + Particulier	309	Galerij	Hoog	86	1973
12T	Gemeente Cluster 12	Gemeente	13	Publiek	Laag	1229	1985
12U	Bedrijven Cluster 12	Particulier	19	Bedrijf	Laag	1009	1985
12V	5016 Vreebos	Vidomes	51	Galerij	Laag	70	1975
12W	Fonteinbos	Vestia	245	Galerij	Hoog	91	1973
12X	5014 Haagsebos	Vidomes	188	Galerij	Hoog	74	1974

Pr.Cl.	Naam	Eigenaar	Aantal	Type	Lagen	Oppervlak	Bouwjaar
12Y	216 Zalkerbos / Boomgaard	DGW	1	Portiek	Laag	?	2018
13A	Koningsbuurt 1	Particulier	265	Rij	Laag	137	1970
13B	Koningsbuurt 2	Vestia + Particulier	273	Rij	Laag	141	1969
13C	Bedrijven Cluster 13	Particulier	1	Bedrijf	Laag	734	1995
13D	VvE J.W. Frisostraat 59-203	Particulier	73	Portiek	Hoog	63	1973
13E	VvE Graaf Janstraat 33-175	Particulier	72	Portiek	Hoog	62	1973
13F	VvE Graaf Janstraat 34-176	Particulier	72	Portiek	Hoog	62	1973
13G	VvE Alexanderstraat 65-209	Particulier	73	Portiek	Hoog	63	1973
13H	VvE Willemstraat 67-209	Particulier	72	Portiek	Hoog	62	1973
13I	VvE Willemstraat 34-176	Particulier	72	Portiek	Hoog	62	1973
14A	Kantoor Vestia	Vestia	1	Bedrijf	Laag	1628	1991
14B	Bijdorplan	Particulier	32	Portiek	Hoog	138	2012
14C	5091 Bijdorplan / 5092 VvE Bijdorplan 51 t/m 131 / 5093 VvE Bijdorplan 151 t/m 261	Vidomes + Particulier	212	Portiek	Hoog	105	2008
14D	Henry Dunant	Vestia	300	Galerij	Hoog	80	1970
14E	Dunantstraat 1	Particulier	164	Galerij	Hoog	99	1972
14F	5008 Van Leeuwenhoeklaan	Vidomes	308	Galerij	Hoog	81	1970
14G	Bedrijven Cluster 14	Particulier	45	Bedrijf	Gemengd	376	1985
14H	Oranjestein / Noorderbosch	Particulier	386	Galerij	Hoog	102	1970
14I	VvE's Dublinstraat	Particulier	146	Portiek	Hoog	122	1992
14J	Dunantstraat 2	Particulier	264	Galerij	Hoog	91	1973
14K	De Blankaard	Particulier	161	Portiek	Hoog	66	1971
14L	Dunantstraat 3	Particulier	216	Galerij	Hoog	91	1972
14M	J.L. van Rijweg	Particulier	69	Portiek	Hoog	112	2009
14N	Van Leeuwenhoeklaan	Particulier	69	Portiek	Hoog	94	2014
14O	Gemeente Cluster 14	Gemeente	9	Publiek	Laag	2110	2011
15A	5027 Vlamingstraat	Vidomes + Particulier	51	Rij / vrij	Laag	173	1949
15B	5026 J.L. van Rijweg / Voorweg	Vidomes + Particulier	32	Rij / vrij	Laag	112	1972
15C	Voorweg 1	Particulier	32	Vrijstaand	Laag	209	1931
15D	Voorweg 2	Particulier	16	Vrijstaand	Laag	188	1956
15E	Cultuurpodium Boerderij	Particulier	1	Bedrijf	Laag	2465	1998
15F	Kinderboerderij	Gemeente	2	Publiek	Laag	577	1856

Met oppervlak wordt bedoeld het gemiddelde aantal vierkante meters gebruiksoppervlak per eenheid.

C MENUKAART

DE 'WARMTETRANSITIE'

De afgelopen decennia zijn vrijwel alle woningen in Nederland aangesloten op aardgas. Dit betekent concreet: in de woning staat een ketel die aardgas verbrandt met een vermogen van circa 40 kW. Daarmee wordt water verwarmd tot een temperatuur van meestal 70° C. Dit water wordt rondgepompt en door radiatoren wordt de warmte doorgegeven aan de lucht en aan de objecten rondom de radiatoren. Veel warmte gaat vervolgens verloren doordat het dwars door de gevel en ramen naar buiten straalt en, daarnaast, omdat er voor ventilatie of afzuiging gevelopeningen zijn waar koude lucht door naar binnen en warme lucht door naar buiten stroomt.

De hoeveelheid aardgas die een gemiddelde woning in Nederland in 2019 verbrandt is 1.500 m³ per jaar, voor een prijs van circa 70 cent per m³, kortom € 1.050. Dit is gelijk aan een energielevering van 47.500 MJ per jaar. Om dezelfde hoeveelheid energie elektrisch te leveren, circa 13.000 kWh tegen € 0.22 per kWh, zou een huishouden circa € 2.860 kwijt zijn. Daar komt bij dat het elektranet er niet op is voorbereid om zoveel stroom te leveren en dat het duur is om dat net daar op aan te passen. Kortom: zonder een slimme truc is de warmtetransitie een dure aangelegenheid.

Er zijn veel technische mogelijkheden om gebouwen van warmte te voorzien. Deze sectie geeft daar overzicht in door de meest aannemelijke en aantrekkelijke kanshebbers te benoemen. Hierbij wordt bij voorbaat rekening gehouden met de betaalbaarheid, toepasbaarheid, beschikbaarheid en opschaalbaarheid van de opties. Deze opties zijn gezamenlijk met de samenwerkpartners benoemd en vastgesteld.

MENUKAART IN STAPPEN

Om te komen tot een alternatieve manier van verwarmen wordt per projectcluster een aantal deelvragen beantwoord worden:

Stap 1

ONDERZOEK - Wanneer staat schilonderhoud en installatievervanging gepland?

- › Veel bouwtechnische onderdelen hebben een levensduur van circa 40-50 jaar.
- › Veel installaties hebben een levensduur van circa 15-20 jaar.

Het is slim om aan te sluiten bij onderhoudscycli en geplande investeringen, zodat vervroegd afschrijven voorkomen kan worden en de voor onderhoud gereserveerde budgetten gebruikt kunnen worden om de woningen aardgasvrij te maken.

Het jaartal waarin gebouwen zijn gebouwd heeft daarnaast consequenties voor het soort oplossingen dat relevant is. Zie de tabel op de pagina hiernaast.

Stap 2

ONDERZOEK - Hoe krijgen de woningen nu ruimteverwarming en warm tapwater? Hoe koken ze?

- › Ruimteverwarming: welke installaties worden gebruikt en waar staan ze?
- › Ruimteverwarming: welke energiedrager komt het gebouw binnen en, indien dat water is, welke temperatuur heeft het?
- › Ruimteverwarming: met welke temperatuur wordt het afgiftesysteem in de woning gevoed?
- › Warm tapwater: welke installaties worden gebruikt en waar staan ze?
- › Indien er al gebruik gemaakt wordt van een aardgasvrije manier van verwarmen: is er nog sprake van kookgas?

De antwoorden op deze vraag hebben grote invloed op de kostprijs voor verschillende oplossingsrichtingen voor de woningen.

Stap 3

BELEIDSKEUZE VASTGOEDEIGENAAR - Wat is de beoogde netto ruimteverwarmingsvraag?

- › In Zoetermeer hebben we drie streefniveaus gedefinieerd:
 1. <50 kWh_thermisch per m² per jaar
 2. <75 kWh_thermisch per m² per jaar
 3. huidig niveau
- › Het voldoende isoleren om te komen tot een warmtevraag onder de 50 kost significant meer dan een warmtevraag onder de 75. Daar staat tegenover dat een woning met een warmtevraag onder de 50 makkelijker verwarmd kan worden middels lage temperatuur verwarming, elektrisch verwarmd kan worden met een reguliere 3-fase aansluiting, comfortabeler is en dat er aanvullende financiering voor is vanuit de EPV-wetgeving.
- › De kostprijs hangt sterk af van de huidige staat van het gebouw. Voor een relatief moderne woning

is met een paar kleine ingrepen vaak al tot een warmtevraag te komen onder de 50.

- › Bij beide streefniveaus is het toepassen van mechanische ventilatie met warmteterugwinning aan te raden (<75) tot belangrijk (<50).

De keuze voor de beoogde ruimteverwarmingsvraag wordt meestal niet alleen gemaakt op basis van de beoogde manier om van aardgas af te stappen, maar ook op basis van het gewenste comfortniveau van de woningen en een inschatting van de technische en financiële haalbaarheid van het beoogde niveau voor een specifiek project. Ook kan de wijk bij zeer goede isolatie een ander aanzicht krijgen en kan de levensduur van gebouwen op die manier verlengd worden.

Ter vergelijking: een goed gebouwde Label A woning heeft meestal een netto warmtevraag van 70-90 kWh_{th}/m²/jaar. Een Label B woning zit gemiddeld rond de 100-120 kWh_{th}/m²/jaar. Een nul-op-de-meter woning zit altijd lager dan 50 kWh_{th}/m²/jaar.

Stap 4

BELEIDSKEUZE VASTGOEDEIGENAAR - Wat is de beoogde temperatuur waarmee de woningen na renovatie verwarmd gaan worden?

- › Deze vraag gaat over het afgiftesysteem, waarmee warmte aan de verblijfsruimten in de woning wordt toegevoegd, bijvoorbeeld radiatoren, ventilatie of vloerverwarming.
- › Standaard radiatoren gebruiken water van 65-75° Celsius. Het halen van een dergelijke temperatuur gaat niet met alle soorten warmteopwekkers goed samen. Een reguliere warmtepomp kan dat soort temperaturen niet goed halen.

- › Een afgiftesysteem dat met lage temperatuur (30-40° Celsius) de woning verwarmt is te gebruiken in combinatie met een grotere diversiteit aan warmtebronnen, zoals een lage of midden temperatuur warmtenet, warmtepomp, cv-ketel en meer. Ook is het energiezuiniger. Het wordt daarom vaak gezien als een 'spijtvrije' aanpassing.
- › Als in Stap 3 gekozen is voor een netto warmtevraag <75, is het in deze Stap 4 raadzaam om dat te combineren met een temperatuur van tenminste 65° Celsius.

Het veranderen van het afgiftesysteem is per definitie altijd een aanpassing aan het interieur van de woning en kan – bijvoorbeeld bij het overstappen op vloerverwarming – tot bouwoverlast leiden en kostbaar zijn. Idealiter gebeurt dit daarom alleen bij verhuizing. Als nog niet zeker is wat de toekomstige warmtebron wordt, bijvoorbeeld als eerst de schilrenovatie wordt uitgevoerd maar de installaties pas later vervangen gaan worden, of als nog niet duidelijk is welke watertemperatuur een warmtenet in de toekomst kan (blijven) bieden, kan het verstandig zijn de woning future-proof te maken en vast een lage temperatuur afgiftesysteem te realiseren.

Stap 5

TECHNISCH ONDERZOEK - Welke warmtebronnen zijn voorradig in de buurt?

- › Als warmte wordt onttrokken aan water (oppervlaktewater, grondwater, warmtetransportnet, geothermie), wat is het vermogen en de temperatuur dat dat water jaarrond kan leveren?
- › Als er een gebouw in de buurt staat dat jaarrond een koelvraag heeft, hoe groot is die koelvraag?
- › Hoeveel elektrisch vermogen is nodig voor het opwekken of opwaarderen van de benodigde

Bouwjaar	Staat van het gebouw	Kosten om te isoleren
t/m 1974	Technisch bijna of helemaal afgeschreven, vaak tocht en vocht. Economisch heeft de woning waarde, hoewel er steeds meer aan onderhoud moet worden uitgegeven met een relatief hoge energierekening.	Veel gebouwen in serie gebouwd, zowel hoog als laagbouw. Kosten zijn hoog vanwege slechte staat, maar oplossingen zijn wel te standaardiseren en industrialiseren. Er kan een soort 'stolp' over de woning worden geplaatst zonder dat veel gesloopt hoeft te worden.
1975-1991	Nog niet technisch afgeschreven, vaak wel tocht en vocht klachten.	Grotere diversiteit in bouwtypen maakt standaardisatie en industrialisatie uitdagender. Spouwmuurisolatie is ontoereikend voor <50 kWh _{th} /m ² /jaar isolatie met de huidige isolatie materialen.
1992-2005	Verre van afgeschreven, beter geïsoleerd, maar niet luchtdicht, ventilatie via rooster op ramen	Met relatief gemiddelde ingrepen, bijvoorbeeld nieuwe kozijnen, kierdichting en de plaatsing van balansventilatie met warmteterugwinning, kan de warmtevraag worden teruggebracht <75 kWh _{th} /m ² /jaar.
Vanaf 2006	Vrijwel nieuw, nog beter geïsoleerd, maar niet luchtdicht, ventilatie via roosters op ramen	Met relatief kleine ingrepen, met name kierdichting en balansventilatie kan de warmtevraag worden teruggebracht naar <75 kWh _{th} /m ² /jaar.

warmte? Kan het net die extra vermogensvraag aan?

- › Als warmte chemisch wordt gewonnen uit biomassa of waterstof, wat is de lange termijn beschikbaarheid van deze bron?

Warmte dissipeert, dat wil zeggen: het kost moeite om warmte geconcentreerd te houden, omdat het de neiging heeft om zich te verspreiden. Het transporteren van warmte leidt daarom altijd tot verlies, ook in goed geïsoleerde buizen. Bij lange transportleidingen staan periodieke gasketels om de temperatuur van het water weer op peil te krijgen. Hoe dichter de warmtebron bij het gebouw is, des te beter. Een grote bron met lage temperatuur kan even waardevol zijn als een kleine bron met hoge temperatuur, omdat warmte opgewaardeerd kan worden naar een hogere temperatuur. Dat kan centraal, maar ook decentraal, met een zogenaamde boosterwarmtepomp in de woning, wat eigenlijk gewoon een kleine water-water warmtepomp is.

Stap 6

PROJECTVERKENNING - Met welke andere projectclusters (gebouwen) loont het om samen te werken?

- › Als een lokale warmtebron van buiten de eigen perceelsgrenzen wordt gebruikt, welke andere gebouwen kunnen aanspraak maken op dezelfde warmtebron?
- › Als een derde partij nodig is voor de exploitatie van de beoogde warmtebron, kan die exploitatie aantrekkelijker worden gemaakt door het vergroten van het aantal afnemers?
- › Zijn er gelijksoortige gebouwen in de buurt die mogelijk op eenzelfde manier aangepakt kunnen worden?
- › Als er een gebouw in de buurt staat dat jaarrond een koelvraag heeft, hoe voorziet dat gebouw daarin?

Een goede samenwerking is gestoeld op wederzijds belang. Als partijen zelfstandig een projectcluster aardgasvrij kunnen maken, is dat de aangeraden weg. Voor collectieve installaties in het bijzonder is het echter vaak voordeliger om een zo groot mogelijke schaal te bereiken die nog hanteerbaar is. Een deel van de benodigde investeringen is dan uit te smeren over een groter aantal woningen.

Stap 7

TECHNISCHE PROJECTVERKENNING - Welke nieuwe (soort) installaties zijn nodig?

- › Er zijn installaties nodig voor ruimteverwarming, warm tapwater en koken. Het is mogelijk dat één installatie in zowel ruimteverwarming als warm tapwater kan voorzien.

ELEKTRISCHE WARMTEOPWEKKERS

Warmteproductie zal in een (aard)gasvrij gebouw in principe altijd met behulp van elektriciteit plaatsvinden, tenzij direct gebruik gemaakt wordt van zonthermische energie of duurzame warmte uit de industrie. En zelfs in die gevallen zullen er elektrisch aangedreven pompen en warmtewisselaars aan te pas komen. Verschillende voorbeelden van elektrische warmteproductie zijn:

- › Lucht-water warmtepomp die een klein beetje warmte onttrekt aan een grote hoeveelheid buitenlucht en daarmee water verwarmt.
- › Water-water warmtepomp die een klein beetje warmte onttrekt aan een grote hoeveelheid water (in de grond, in een rivier, in een pijpleiding).
- › Een boilervat dat elektriciteit door een in water geplaatste gloeispiraal laat stromen.
- › Een infraroodpaneel dat elektriciteit omzet in infraroodstraling.
- › Een grondpomp die geothermische energie aan de aarde onttrekt.

Voor alle voorbeelden geldt dat er zowel grote als kleine uitvoeringen van zijn. Warmtepompen zijn relatief zuinig, omdat de energie afkomstig uit de buitenlucht of het water 'gratis' kan worden afgeroomd. Ze zijn wel iets complexer om goed te dimensioneren en installeren: er zijn specifieke installatietypes voor elke benodigde combinatie van aan- en afvoertemperatuur en er moet goed op worden gelet dat de benodigde capaciteit om aan de piekvraag te voldoen gehaald kan worden op het moment dat de installatie juist het minst zuinig is (dat wil zeggen: een aantal koude winterdagen op rij).

WARMTENETTEN

In het Plan van Aanpak voor Palenstein is in 2018 geconcludeerd dat voor Cluster 1 een lage- of middentemperatuur warmtenet waarschijnlijk de beste keuze is. Daarop is een externe partij met expertise in warmtenetten gevraagd om de samenwerkpartners te ondersteunen bij het komen tot een samenwerkingsovereenkomst en aanbesteding. De lessen uit proces hebben bijgedragen aan een verfijning van het kiezen tussen collectieve of individuele warmteoplossingen in Meerzicht en Driemanspolder.

Het woord “warmtenet” kan op veel verschillende soorten en maten warmtenetten duiden. Bijvoorbeeld:

- › Een warmtenet in een flatgebouw, waarbij er een warmteopwekker in de kelder en/of op het dak staat die warmte levert aan alle appartementen in het gebouw. De eigenaar van het flatgebouw of de VvE kan in dit geval het warmtenet en de -opwekker zelf exploiteren.
- › Een warmtenet dat aan twee of meer gebouwen warmte van een zodanig hoge temperatuur levert dat het direct gebruikt kan worden om in zowel ruimteverwarming als warm tapwater te voorzien. Hier komt vaak een derde partij bij kijken.
- › Een warmtenet dat aan twee of meer gebouwen warmte van een lagere temperatuur levert, zodat in het gebouw of het appartement nog een boosterwarmtepomp nodig is om het water op de benodigde temperatuur te krijgen. Hier komt ook vaak een derde partij bij kijken.
- › Een warmtenet dat warmte uit een industrieel cluster levert aan een stadsbreed haarvatennetwerk tientallen kilometers verderop. Hier komt altijd een derde partij bij kijken.

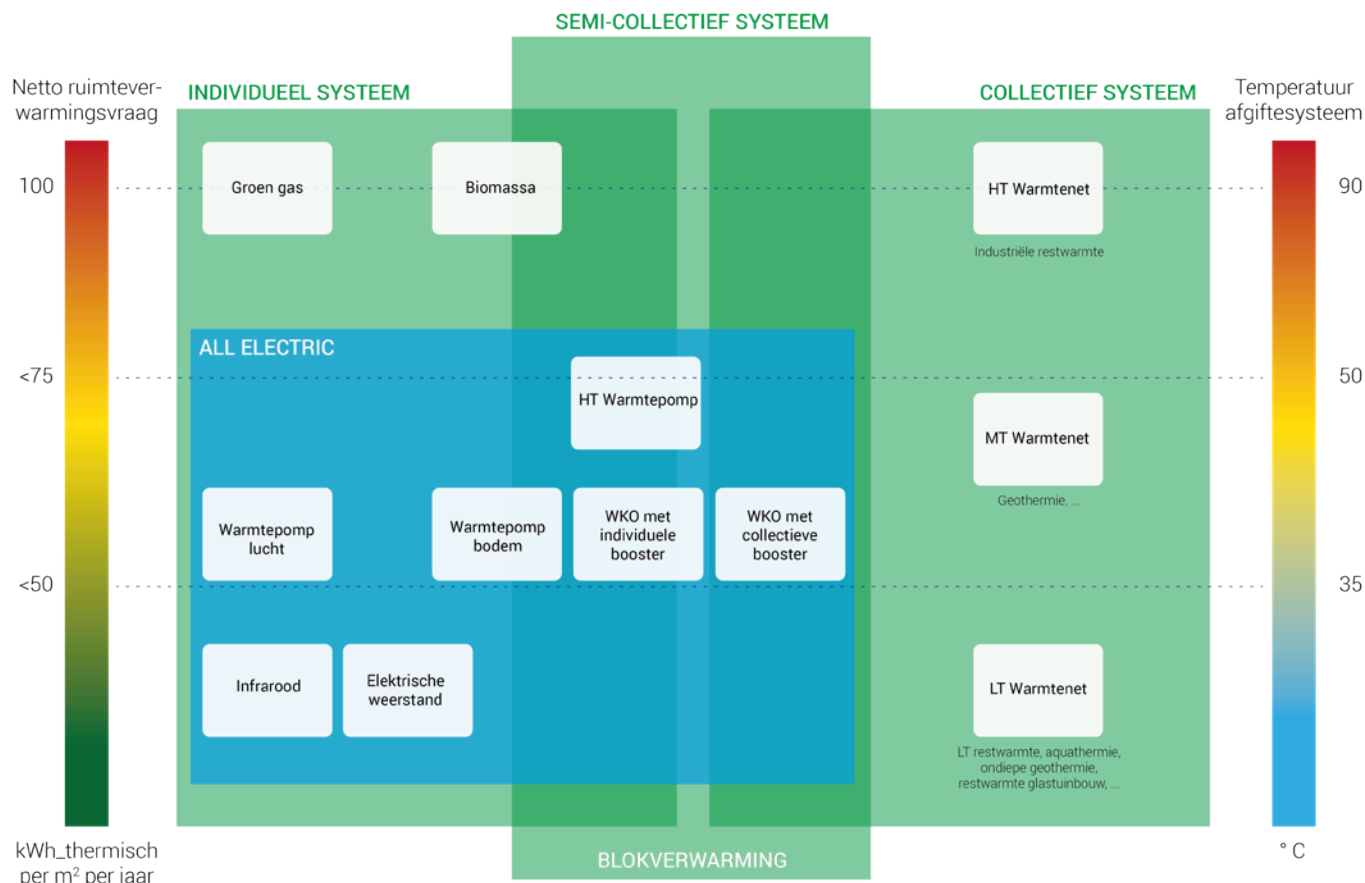
Het is daarom niet voldoende om te concluderen dat een warmtenet mogelijk interessant is. Er moet ook stilgestaan worden bij wat voor soort warmtenet het meest aantrekkelijk lijkt.

De kosten voor warmtenetten zijn uiteindelijk sterk afhankelijk van:

- › De totale lengte aan in de bodem aan te leggen leidingen. De dikte van de leidingen maakt minder uit, omdat de graafwerkzaamheden kostentechnisch domineren over de materiaalkosten.
- › De complexiteit van de bodem (bijvoorbeeld of er een water- of snelweg ligt).
- › Het aantal aansluitingen. Een klein aantal grote aansluitingen is het goedkoopst.
- › Het type en benodigde vermogen van de warmteopwekker. Het is met name duur om een warmteopwekker te dimensioneren op de piekwarmtevraag. Die piekvraag is er slechts een aantal dagen per jaar, maar leidt tot een 2-3 keer zo groot benodigd vermogen. De kosten van de installatie schalen redelijk lineair mee met het maximale vermogen.
- › Hoe snel woningen worden aangesloten – lees: hoe snel bewoners besluiten zich aan te laten sluiten – op het warmtenet als het er eenmaal ligt. Hoe langer dat duurt of hoe minder hard gegarandeerd dat is, des te groter het risico voor de investeerder in het warmtenet en daarom des te hoger diens doelrendement zal worden.

Concluderend, is een collectieve warmteoplossing het meest interessant voor:

- › Hoogbouw waar nu al een gezamenlijke ketel en gebouwgebonden warmtenet is, zodat volstaan kan worden met één grote aansluiting voor tientallen tot honderden woningen.
- › Gebouwen die dicht bij elkaar staan, zodat de totale leidinglengte zo kort mogelijk kan blijven.
- › Het leveren van warmte dichtbij de bron, zodat de totale leidinglengte zo kort mogelijk kan blijven.
- › Gebieden waar voldoende in te zetten warmtebronnen zijn, zodat ook aan de piekvraag voldaan kan worden.
- › Gebieden waar in korte tijd een groot aantal woningen op het warmtenet aangesloten kunnen worden, zodat het risicoprofiel van het project daalt.



Figuur 5: Overzicht van opties en wat die betekenen voor de netto warmtevraag en de temperatuur van het afgiftesysteem

- › Het gaat bij deze vraag niet om merk en typenummer, maar om het soort energiedrager, vermogen, toevoertemperatuur en leveringstemperatuur.
- › De antwoorden uit de vorige stappen zouden moeten leiden tot vanzelfsprekende voorkeuren voor de nieuwe soort installaties.
- › Waar komen ze te staan? In het gebouw? In de woning?

Voor het beantwoorden van Stap 7 is vaak extern technisch advies nodig, omdat de installaties afgestemd moeten worden op de specifieke context en op elkaar. Bij prestatiegericht aanbesteden (zie Stap 9) kan het beantwoorden van deze vraag worden overgelaten aan de marktpartij die zich op de aanbesteding inschrijft.

Stap 8

BELEIDSKEUZE VASTGOEDEIGENAAR - Wat is het beoogde gebruik van het beschikbare dakoppervlak?

- › Is het doel om nu of in de toekomst zonnepanelen te plaatsen? Zo niet, is er een ander doel met het dak?
- › Dient de energieopwekking een gezamenlijk doel, bijvoorbeeld een gezamenlijke water-water warmtepomp, of krijgt elke woning onder hetzelfde dak een eigen aandeel in de opgewekte energie?

- › Indien het om nul-op-de-meter woningen gaat: let op het minimum aantal kWh dat per woning moet worden opgewekt om aan de regelgeving te voldoen. Voor koopwoningen en huurwoningen gelden andere ondergrenzen.
- › Een groot zonnedak heeft bij een grondgebonden woning vaak een 3-fase aansluiting nodig. Bij gestapelde bouw kan ook een ruimere aansluiting nodig zijn. Het kost de netbeheerder tijd om een dergelijke grotere aansluiting te realiseren.

Volgens de concept Regionale Energie Strategie (RES) van de regio Rotterdam-Den Haag zijn daken van gebouwen primair bedoeld om zonne-energie mee op te wekken. Dit omdat er in de regio ruimtegebrek is voor energieopwekking en dakoppervlak een voorbeeld is van meervoudig grondgebruik. In de praktijk is het wel een flinke investering. Vastgoedeigenaren zouden er daarom voor kunnen kiezen om pas op een later moment zonnepanelen te plaatsen. Ook is het rendement van de investering afhankelijk van de context. Bij grondgebonden woningen kan de opbrengst van het dak redelijk goed gekoppeld worden aan het gebruik van de bewoners, wat rendementsverhogend werkt. In gestapelde bouw vraagt dat vaak om lange kabels of een dienst om de opbrengst administratief toe te wijzen aan een specifiek appartement, wat beiden rendementsverlagend werkt.

Stap 9

BELEIDSKEUZE VASTGOEDEIGENAAR - Wat is de beoogde manier om de renovatie te realiseren?

- › Particulieren zouden een aanzienlijk deel van de renovatie zelf kunnen uitvoeren.
- › Bij een traditionele aanbesteding schrijft de aannemer gedetailleerde technische vereisten voor (bestek) en werkt met kortdurende garanties, waardoor veel zeggenschap en risico's bij de opdrachtgever komen te liggen.
- › Een prestatiegericht uitvraag vraagt om een garantie op functionele prestaties (bijvoorbeeld: "het moet 22° Celsius kunnen worden in de verblijfsruimtes") en laat veel ruimte aan de opdrachtnemer om te bepalen hoe die prestaties gerealiseerd wordt. De opdrachtnemer biedt garanties op de prestaties gedurende tenminste enkele jaren, soms decennia.

Prestatiegericht uitvragen gebeurt in de infrastructuur al lange tijd. In de woningmarkt is het nog minder gebruikelijk. Als er sprake is van financiering van de energiebesparing – bijvoorbeeld als er een extra duurzaamheidslening wordt afgesloten of als gebruik wordt gemaakt van de energieprestatievergoeding – dan is het aan te raden om van de opdrachtnemer garanties te verlangen aangaande de energetische prestaties.

Het is mogelijk dat het antwoord op een latere vraag leidt tot het herzien van de antwoorden op eerdere vragen.

In figuur 5 staat een (onvolledig) overzicht van mogelijke technische invullingen voor aardgasvrij verwarmen en wanneer het van toepassing kan zijn.

Biogas en, in bredere zin, biomassa zijn bewust niet meegenomen als warmte-optie. Gezien de beperkt beschikbare ruimte in Meerzicht en Driemanspolder en de zeer lage omzettingfactor van biomassa als energiedrager is deze route niet realistisch bevonden. Ook in de directe omgeving van Zoetermeer is weinig aanbod en wordt niet verwacht dat dat aanbod wel gaan ontstaan de komende decennia. Ook draagt de verbranding van biomassa bij aan het fijnstofgehalte.

Waterstofgas is ook niet meegenomen als warmte-optie. Door het volwassener worden van deze markt en de steeds goedkopere wind- en zonne-energie is de verwachting dat het ook steeds goedkoper wordt om waterstof te produceren. Desalniettemin is het proces van omzetting van energie naar waterstof inefficiënt en zal waterstofgas daardoor altijd duurder blijven dan het direct gebruiken van duurzame energie. De verwachting is dat waterstofgas met name gebruikt zal worden als 'last resort' voor situaties waar alternatieve oplossingen onhaalbaar blijken of waar lange termijn energieopslag belangrijk is, bijvoorbeeld voor de scheepvaart, luchtvaart of het balanceren van het elektranet.

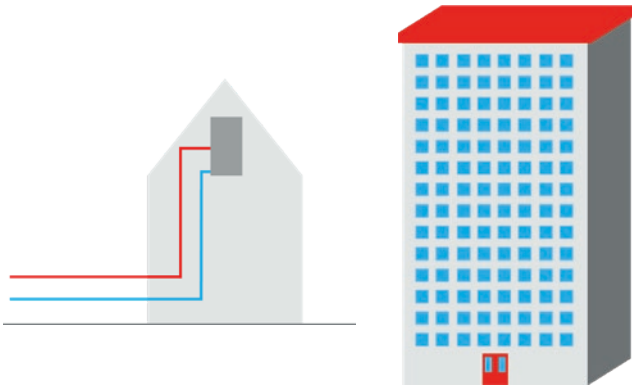
MENUKAARTEN COLLECTIEF EN INDIVIDUEEL

Indien voor een (project)cluster geconcludeerd wordt dat een collectieve warmtevoorziening wenselijk is – bijvoorbeeld omdat het een gebouw betreft dat nu al verwarmd wordt door een grote cv-ketel en er al leidingen naar elk van de appartementen lopen – staan enkele belangrijke opties op pagina's 32 tot en met 35.

Indien voor een (project)cluster geconcludeerd wordt dat een individuele warmtevoorziening wenselijk is – bijvoorbeeld omdat het een grondgebonden woning betreft – staan enkele belangrijke opties op pagina's 36 en 37.

De hier geschetste opties zijn voorbeelden van hoe de Stappen 1 t/m 9 kunnen leiden tot een samenhangende aanpak voor een specifiek projectcluster. In de praktijk zullen de Stappen toch telkens weer opnieuw doorlopen moeten worden en een geoptimaliseerde combinatie van keuzes gemaakt moeten worden.

COLLECTIEF OPTIE 1: WARMTENET HT



Beschrijving

Bij een warmtenet wordt er een nieuwe infrastructuur aangelegd, waarbij warm water naar elke afzonderlijk gebouw wordt getransporteerd. Dit warme water kan van meerdere bronnen komen. Bij een HT (hoge temperatuur) warmtenet gaat het om water van $>70^{\circ}\text{C}$ op het moment dat het de woning binnenkomt. De woning hoeft daarom niet geïsoleerd te worden.

Best geschikt voor

- › Woningtypen waarvoor hoge isolatie niet opportuun is. Met name kunnen dit woningen zijn met cultuurhistorische waarde, waarvan het gevelbeeld bewaard moet blijven, of woningen waarbij isolatie bijzonder kostbaar is.
- › Woningen nabij een duurzame bron van HT warmte.
- › Hoge bebouwingsdichtheid, opdat de aansluitkosten per adres meevallen.

Minst geschikt voor

- › Situaties waarin wijkvernieuwing gewenst is, omdat er aan het straatbeeld niets verandert.
- › Situaties waar veel comfortproblemen gerelateerd aan vocht en condensatie zijn.
- › Als niet duidelijk is waar de warmte vandaan komt.
- › Als de aansluitkosten per woning hoog uitvallen.

Voordelen

De investeringen per woning zijn in theorie relatief laag. Ook hoeven weinig ingrijpende verbouwingen uitgevoerd te worden.

Knelpunten

- › Hoge temperatuur restwarmte is vaak gekoppeld aan de verbranding van fossiele brandstoffen, waarvan niet duidelijk is wat de lange termijn prijs en beschikbaarheid zal zijn.

- › Voor Zoetermeer zijn onvoldoende bronnen die water op deze temperatuur kunnen leveren. Onder andere is onderzocht:
 1. Vanuit Oosterheem/Hooghout;
 2. Vanuit Roka (Rotterdam) gebied;
 3. Vanuit oppervlaktewater Dunea;
 4. Vanuit geothermie in de regio;
- › De aansluitkosten zijn in het algemeen zo hoog, dat contracten voor meerdere decennia moeten worden gesloten met het warmtebedrijf wil die de investeringen kunnen terugverdienen middels de energierekening.
- › De markt voor warmtenetten is monopolistisch. Mensen zijn dus niet vrij om hun warmteleverancier te kiezen.

Toekomstverwachtingen

Veel huidige bronnen van HT warmte zullen dit naar verwachting in de loop van de jaren niet meer of minder aanbieden, omdat ze zelf verplicht efficiënter moeten gaan opereren. Voor geothermie geldt dit niet. Als goede bronnen van geothermie aangeboord kunnen worden en de daarbij horende risico's onder controle gehouden worden, zou dit een langdurende bron van HT warmte kunnen zijn.

Financieel

Isolatie: € 0

Aansluitkosten warmtenet (inschatting):

Laagbouw € 14.595 (huur) € 17.514 (koop)

Hoogbouw € 12.035 (huur) € 14.442 (koop)

(=investering warmtebedrijf, waarvan een deel als Bijdrage Aansluitkosten (BAK) bij bewoners in rekening gebracht kan worden)

Energierkening bewoners (inschatting):

€ 77 / maand voor 30 GJ, plus kosten elektra

Energieopwek: € 0

Levensduurverlenging van de woning: niet van toepassing.

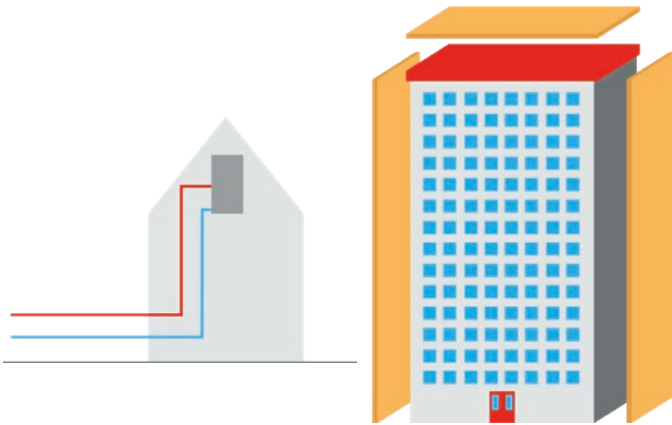
Alle bedragen zijn exclusief btw.

Energie

Energiegebruik na aanpak: per woning circa 3.500 kWh/jaar plus circa 30 GJ/jaar warmte.

Energieopwek na aanpak: geen.

COLLECTIEF OPTIE 2: WARMTENET LT



- › De aansluitkosten zijn zo hoog, dat contracten voor meerdere decennia moeten worden gesloten met een warmtebedrijf.
- › De markt voor warmtenetten is monopolistisch. Mensen zijn dus niet vrij om hun warmteleverancier te kiezen.

Toekomstverwachtingen

De technische, juridische en economische context voor een vrije 'warmtemarkt' is nog niet ontwikkeld. Daarom is het nu nog niet goed mogelijk om meerdere soorten warmtebronnen op het warmtenet aan te sluiten. In Delft gaat hier binnenkort mee worden geëxperimenteerd.

Financieel

Isolatie (inschatting):

Laagbouw	€ 18.929 (huur)	€ 22.235 (koop)
Hoogbouw	€ 14.797 (huur)	€ 17.276 (koop)
(=investering vastgoedeigenaar)		

Aansluitkosten warmtenet (inschatting):

Laagbouw	€ 10.545 (huur)	€ 12.654 (koop)
Hoogbouw	€ 9.085 (huur)	€ 10.902 (koop)

(=investering warmtebedrijf, waarvan een deel als Bijdrage Aansluitkosten (BAK) bij bewoners in rekening gebracht kan worden)

Energierkening bewoners (inschatting):

€ 69 / maand voor 25 GJ, plus kosten elektra

Energieopwek: € 0

Levensduurverlenging van de woning: circa 25 jaar.

Alle bedragen zijn exclusief btw.

Beschrijving

LT (lage temperatuur) warmte is in theorie beter leverbaar dan HT warmte. Het aantal mogelijke bronnen neemt toe: ook laagwaardige restwarmte of geothermie, oppervlaktewater, biovergisting, zonthermisch en andere bronnen of dragers van thermische warmte kunnen dan warmte leveren. LT warmte komt met $<50^{\circ}\text{C}$ de woning in. Daarom moet de woning in de regel geïsoleerd worden tot een ruimteverwarmingsvraag van circa $<75\text{ kWh}_{\text{th}}/\text{m}^2/\text{jaar}$.

Overigens kan LT warmte ook wel eens refereren aan nog lagere temperaturen (tot circa 20°C). In dit stuk wordt met LT bedoeld: circa 40° tot 50°C .

Best geschikt voor

- › Woningen nabij een duurzame bron van LT warmte.
- › Hoge bebouwingsdichtheid, opdat de aansluitkosten per adres meevallen.
- › Woongebouwen met een collectieve aansluiting.

Minst geschikt voor

Woningen waarvoor betaalbare all-electric oplossingen beschikbaar zijn.

Voordelen

Door een parallelle infrastructuur te hebben naast het elektriciteitsnetwerk wordt de veerkracht (robuustheid) van het energiesysteem vergroot.

Knelpunten

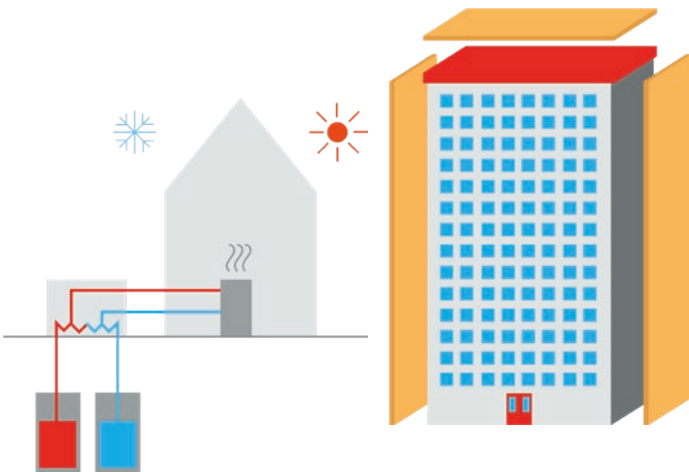
- › Een groot deel van de kosten, namelijk het aansluiten van woningen op een nieuwe infrastructuur, blijft nagenoeg gelijk, onafhankelijk van of HT of LT warmte wordt geleverd. Bij LT warmte is de vraag van bewoners echter lager, en zullen ze dus minder warmte afnemen. Dat maakt het voor warmtebedrijven financieel iets minder aantrekkelijk.

Energie

Energiegebruik na aanpak: per woning circa $3500\text{ kWh}/\text{jaar}$ plus circa $25\text{ GJ}/\text{jaar}$ warmte.

Energieopwek na aanpak: geen.

COLLECTIEF OPTIE 3: ALL-ELECTRIC W-W HOOGBOUW



Beschrijving

Deze optie heet ook wel Warmte-Koude Opslag (WKO). Een warmtepomp met aardlus maakt gebruik van een open of gesloten leidingstelsel dat ongeveer 30-150 meter de grond in gaat. Dit soort warmtepompen heeft vaak een groot vermogen, maar is ook prijzig. De temperatuur van het water is laag, derhalve zal het gebouw ook stevig geïsoleerd moeten worden ($<75 \text{ kWh}_{\text{th}}/\text{m}^2/\text{jaar}$ aan ruimteverwarmingsvraag). Er wordt PV-opwek op het dakoppervlak geïnstalleerd. Deze PV-opwek wordt ingezet voor de collectieve warmtepomp(en).

Best geschikt voor

- › Hoogbouw
- › Gebouwen met weinig burens (de aardlus heeft een 'uitstraling')
- › Utiliteitsbouw

Minst geschikt voor

- › Laagbouw t/m 4 woonlagen (vanwege de hoge investeringskosten).
- › Dicht bebouwde omgevingen (vanwege de uitstraling).

Voordelen

- › In de zomer kan optioneel ook gekoeld worden middels deze warmtepomp.
- › De warmtepomp kan zeer efficiënt een groot vermogen (op lage temperatuur) leveren.

Knelpunten

- › Indien de warmtepomp wordt gedeeld door meerdere woningen, bijvoorbeeld bij hoogbouw, speelt de Warmtewet een complicerende rol. Er is dan namelijk sprake van collectieve warmte.
- › Er is vrij veel ruimte nodig om voldoende bronnen te vinden.

Toekomstverwachtingen

Dit is een volwassen oplossing. Mogelijk zit er nog wat verbetering in het marktaanbod, maar de verwachting is dat dat niet radicaal zal zijn.

Financieel

Isolatie (inschatting):

Hoogbouw € 22.727 (huur) € 27.273 (koop)

Installaties (inschatting):

€ 9.917 (huur) € 11.901 (koop)

Energierekening bewoner (inschatting):

€ 60 / maand

Energieopwek (PV-panelen): € 3.719

Levensduurverlenging van de woning: circa 25 jaar.

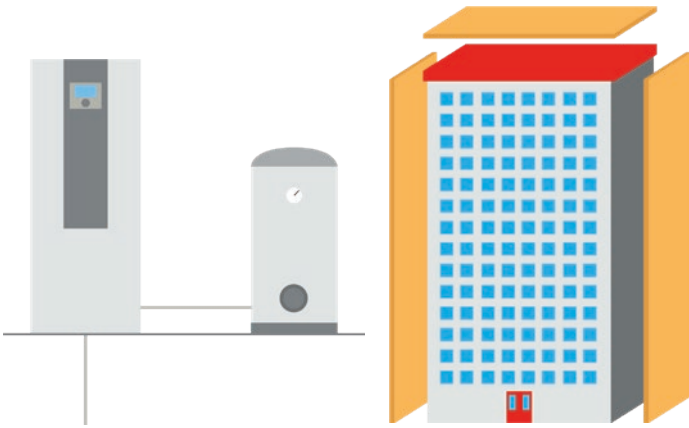
Alle bedragen zijn exclusief btw.

Energie

Energiegebruik na aanpak: circa 6.000 kWh/jaar per woning.

Energieopwek na aanpak: ca. 2.000 kWh/jaar per woning, ingezet voor het collectieve warmtesysteem.

COLLECTIEF OPTIE 4: ALL-ELECTRIC L-W HOOGBOUW



Beschrijving

Een collectieve CO₂-warmtepomp op het dak van het gebouw onttrekt warmte aan de lucht en verwarmt daarmee water tot circa 70° C. Dat water wordt getransporteerd naar elk appartement. De capaciteit van de warmtepomp is juist op koude dagen beperkt, derhalve zal het gebouw ook geïsoleerd moeten worden (<75 kWh_{th}/m²/jaar aan ruimteverwarmingsvraag). Er wordt PV-opwek op het dakoppervlak geïnstalleerd. Deze PV-opwek wordt ingezet voor de collectieve warmtepomp.

Best geschikt voor

- › Hoogbouw die kostbaar is om te isoleren.
- › Utiliteitsbouw met hoge energievraag

Minst geschikt voor

- › Gebouwen die verwarmd kunnen worden middels een lagere temperatuur.

Voordelen

- › De CO₂-warmtepomp kan weliswaar een lager vermogen maar wel op hogere temperatuur leveren. Hierdoor kan ook warm tapwater direct worden geleverd.
- › Er hoeft niets veranderd te worden aan de afgiftesystemen in de woning.

Knelpunten

- › Doordat de warmtepomp op het dak staat, is er minder ruimte voor zonnepanelen.
- › Dit soort warmtepompen kan, bij onzorgvuldige installatie, geluidsoverlast veroorzaken.
- › De piekvoorziening op koude dagen kan kostbaar en moeilijk CO₂-neutraal te maken zijn.

Toekomstverwachtingen

Dit is een nieuwe oplossing. Op dit moment zijn er slechts enkele fabrikanten die dit soort pompen leveren. Eén van de partners in Zoetermeer Aardgasvrij heeft dit toegepast op twee van haar gebouwen, nu nog in combinatie met een cv-ketel voor piekmomenten. De verwachting is dat dit een rendabele oplossing kan zijn voor de basisvraag, maar de vraag is in hoeverre ook op piekmomenten aan de vraag voldaan kan worden zonder meer (en kostbaarder) te isoleren.

Financieel

Isolatie (inschatting):

Hoogbouw € 22.727 (huur) € 27.273 (koop)

Installaties (inschatting):

€ 9.917 (huur) € 11.901 (koop)

Energierkening bewoner (inschatting):

€ 70 / maand

Energieopwek (PV-panelen): € 3.719

Levensduurverlenging van de woning: circa 25 jaar.

Alle bedragen zijn exclusief btw.

Energie

Energiegebruik na aanpak: circa 7.000 kWh/jaar per woning.

Energieopwek na aanpak: ca. 2.000 kWh/jaar per woning, ingezet voor het collectieve warmtesysteem.

INDIVIDUEEL OPTIE 1: NUL-OP-DE-METER



Beschrijving

De woning wordt bij een nul-op-de-meter aanpak sterk geïsoleerd. De ruimteverwarmingsvraag van de woning is na isolatie $<50 \text{ kWh}_{\text{th}}/\text{m}^2/\text{jaar}$. Daarnaast wekt de woning voldoende hernieuwbare energie, in de vorm van bijvoorbeeld zon-pv, op om te voorzien in de jaarlijkse energievraag voor warmte, warm tapwater en huishoudelijk gebruik. In het geval van een huurwoning heeft de huurder na renovatie een energierekening van circa nul euro bij gemiddeld gebruik. In ruil voor de renovatie betaalt hij nu een energieprestatievergoeding (EPV) aan de woningcorporatie ter hoogte van ongeveer de voormalige energierekening.

Best geschikt voor

- › Woningcorporaties, vanwege de terugverdientermijn.
- › Nieuwbouw, zowel voor woningcorporaties als particulieren, omdat de meerkosten ten opzichte van reguliere bouw klein zijn.
- › Particulieren die behoefte hebben aan meer comfort en veel onderhoud hebben aan hun huidige woning.
- › In het geval van huurwoningen: woningen t/m vier verdiepingen, vanwege de regels voor minimale opwek van elektriciteit in de energieprestatievergoeding.
- › Woningen uit de jaren '90-'10 die voor relatief weinig geld naar dit niveau gebracht kunnen worden.
- › Woningen met weinig schaduw van grote gebouwen of bomen.

Minst geschikt voor

- › Particulieren, vanwege de lange terugverdientermijn, hoge initiële investering en nog gebrekkige financieringsmogelijkheden.
- › Flatgebouwen hoger dan 4 verdiepingen vanwege beperkt dakoppervlak per appartement.
- › Jaren '80 woningen, omdat de woningen een volledige renovatie nodig hebben om de beoogde

thermische kwaliteit te halen, maar nog niet volledig afgeschreven zijn.

Voordelen

- › Voor corporaties kan dit een voordelige oplossing zijn: de energieprestatievergoeding kan over een periode van 40 jaar leiden tot een aanvullende inkomstenbron van € 30.000 tot 50.000 per woning.
- › Voor bewoners: garantie op de energetische prestaties, woonlasten en comfort in de woning.
- › Voor de gemeente: uitstraling van de wijk verbetert vaak omdat de gevel vernieuwd wordt.
- › Voor het energiesysteem: de woning is niet alleen van het aardgas af, maar heeft ook netto geen energie van buiten de perceelsgrenzen meer nodig.

Knelpunten

- › Hoge initiële investering en lange terugverdientijd.
- › Vraagt om andere manier van werken van woningcorporatie en bouwbedrijf.
- › Het terugleveren van zoveel zonne-energie heeft, zonder mitigerende regeling, forse impact op elektriciteitsnet.

Toekomstverwachtingen

Nul-op-de-meter is meest toegepast bij rijwoningen uit de jaren '50-'70 in het huursegment, naast veel nieuwbouwwoningen (zowel koop als huur) en enkele portieketageflats. De verwachting is dat dit nog een tijdje zo blijft, totdat er goedkopere manieren gevonden worden om deze optie ook toe te passen bij andere marktsegmenten.

Financieel

Isolatie plus energiemodule (inschatting):

Laagbouw € 57.024 (huur) € 64.875 (koop)

Hoogbouw € 40.495 (huur) € 45.041 (koop)

(=investering vastgoedeigenaar)

Energierekening bewoners (gemiddeld):

€ 0 / maand

(Huurders betalen wel een EPV die in lijn is met hun oude energierekening.)

Energieopwek (PV-panelen): € 8.264

Levensduurverlenging van de woning: circa 40 jaar.

Alle bedragen zijn exclusief btw.

Energie

Energiegebruik na aanpak: circa 6.000 kWh/jaar

Energieopwek na aanpak: circa 6.000 kWh/jaar

INDIVIDUEEL OPTIE 2: ALL-ELECTRIC LAAGBOUW



Beschrijving

Inhoudelijk lijkt deze optie erg op nul-op-de-meter. Het verschil is a) dat iets minder sterk wordt geïsoleerd en b) dat de aanpak stapsgewijs wordt uitgevoerd om zo de investering in meerdere delen te kunnen splitsen.

In welke stappen de aanpak wordt uitgevoerd en de volgorde waarin dit gebeurt staan niet vast. Het is aannemelijk dat de stappen zullen bestaan uit:

1. de woning isoleren opdat de warmtevraag na isolatie $< 75 \text{ kWh}_{\text{th}}/\text{m}^2/\text{jaar}$ is, inclusief ventilatie-installatie;
2. warmte-opwekinstallaties;
3. energie-opwekinstallaties.

Als zowel stap 1 als stap 2 is uitgevoerd is het voor de bewoner financieel veilig om af te koppelen van aardgas. Stap 3 is, met de huidige salderingsregeling, echter financieel de meest gunstige stap.

Best geschikt voor

- › Koopwoningen, vanwege de mogelijkheid om de investering op te knippen in stukken.
- › Woningcorporaties die te maken hebben met beperkende investeringsplafonds.

Minst geschikt voor

Woningen waarvoor standaard nul-op-de-meter oplossingen beschikbaar zijn en die in eigendom zijn van een partij die de benodigde investering kan financieren.

Voordelen

- › Investering om te kunnen beginnen met renoveren is lager.
- › Door de aanpak te faseren bestaat de mogelijkheid om gebruik te maken van toekomstige innovaties.

Knelpunten

- › Aansluiting van de verschillende stappen, indien die door verschillende leveranciers worden uitgevoerd, is nog niet duidelijk geregeld.
- › Energieprestatiegarantie per stap, en dus de besparing, is nog niet goed geregeld. Daardoor is de besparing niet in te zetten als onderbouwing voor financiering.

Toekomstverwachtingen

Dit is een snel groeiende markt, waarbij de verwachting is dat de door de Rijksoverheid binnenkort te publiceren "standaarden en streefwaarden" gaan helpen bij het richting geven aan de aangeboden (deel)oplossingen.

Financieel

Isolatie (inschatting):

Laagbouw € 39.256 (huur) € 47.107 (koop)

Installaties (inschatting):

€ 9.917 (huur) € 11.901 (koop)

Energierkening (inschatting):

€ 145 / maand na stap 1 + 2

€ 20 / maand na stap 1 + 2 + 3

Energieopwek (PV-panelen):

€ 0 (standaard)

€ 8.264 (stap 3)

Levensduurverlenging van de woning: circa 25 jaar.

Alle bedragen zijn exclusief btw.

Energie

Energiegebruik na aanpak:

- › Na stap 1: ca. 3.500 kWh/jaar + ca. 600 m³/jaar
- › Na stap 1+2: ca. 7000 kWh/jaar

Energieopwek na aanpak:

- › Standaard: geen.
- › Indien ook stap 3: ca. 6.000 kWh/jaar

D RICHTING PER CLUSTER

COLLECTIEF OF INDIVIDUEEL

Op basis van de clusterkenmerken liggen de grootste kansen voor een collectieve warmtevoorziening in:

- › Cluster 12. Hier is veel hoogbouw, waarvan bovendien veel (deels) in het bezit is van woningcorporaties. Wat de situatie nog geschikter maakt voor een collectieve warmtevoorziening is dat voor veel van de gebouwen in dit gebied rond dezelfde periode (jaren 20) een schilrenovatie op de planning staat en dat veel van die gebouwen nu al een collectieve verwarmingsinstallatie hebben.
- › Cluster 14. Ook hier is veel hoogbouw. Er is echter weinig in het bezit van woningcorporaties. Daardoor

is ook weinig bekend over eventuele collectieve verwarmingsinstallatie en renovatieplannen. Wel is er contact met een aantal VVE's die stappen willen zetten.

- › Delen van Cluster 13. Hoewel een groot deel van cluster 13 bestaat uit grondgebonden rijwoningen, bevinden zich er ook zes kleinschalige woontorens met elk een VVE.

Voor de overige clusters lijkt een collectieve warmtevoorziening de komende jaren geen haalbare oplossing. Daarom wordt in die situaties teruggevallen op het standaardscenario met individuele warmtevoorziening.

VOORGENOMEN AANPAK PER CLUSTER

Pr.Cl.	Inschatting standaard	Doel				Planvorming
		Netto warmtevraag	Afgifte-temperatuur	Ruimteverwarming	Tapwater	
11A	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zacht
11B	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<50 kWh_th/m²/jr	LT	individueel	individueel	zacht
11C	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zacht
11D	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<50 kWh_th/m²/jr	LT	individueel	individueel	zacht
11E	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zacht
11F	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	doorexpluiten
11H	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zacht
11I	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zacht
11J	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zacht
11K	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zacht
11L	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zacht
11M	Betonnen vloer, spouw met isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zacht
11N	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	verkoop
11O	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zacht
11P	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<50 kWh_th/m²/jr	LT	individueel	individueel	in uitvoering
11Q	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zacht
11R	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zacht
11S	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zacht
11T	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<50 kWh_th/m²/jr	LT	individueel	individueel	in uitvoering
11U	Betonnen vloer, spouw met isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zacht
11V	Betonnen vloer, spouw met isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zacht
12A	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	blok	zacht
12B	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	blok	n.t.b.
12C	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	blok	zacht
12D	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	blok	zacht
12E	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<50 kWh_th/m²/jr	LT	blok	blok	planvorming
12F	Betonnen vloer, spouw met isolatie	<50 kWh_th/m²/jr	LT	blok	blok	doorexpluiten
12G	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<50 kWh_th/m²/jr	LT	blok	blok	planvorming

		Doel				
		Afgifte- tempe-		Ruimtever-		
Pr.Cl.	Inschatting standaard	Netto warmtevraag	ratuur	warming	Tapwater	Planvorming
12H	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	n.t.b.	n.t.b.
12I	Betonnen vloer, spouw met isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	n.t.b.	n.t.b.
12K	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<50 kWh_th/m²/jr	LT	blok	blok	planvorming
12L	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<50 kWh_th/m²/jr	LT	blok	blok	planvorming
12M	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	blok	strategie verkoop
12N	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<50 kWh_th/m²/jr	LT	blok	blok	planvorming
12O	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	n.t.b.	n.t.b.
12P	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	blok	zacht
12Q	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zacht
12S	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	blok	zacht (VvE wil graag)
12T	Betonnen vloer, spouw met isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	n.t.b.	zacht
12U	Betonnen vloer, spouw met isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	n.t.b.	n.t.b.
12V	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	blok	n.t.b.
12W	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	blok	voorbereiding
12X	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	blok	zacht
12Y	Betonnen vloer, spouw met isolatie	<50 kWh_th/m²/jr	LT	individueel	individueel	planvorming
13A	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	n.t.b.
13B	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	n.t.b.
13C	Betonnen vloer, spouw met isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	collectief	individueel	n.t.b.
13D	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	collectief	n.t.b.	n.t.b.
13E	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	collectief	n.t.b.	n.t.b.
13F	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	collectief	n.t.b.	n.t.b.
13G	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	collectief	n.t.b.	n.t.b.
13H	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	collectief	n.t.b.	n.t.b.
13I	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	collectief	n.t.b.	n.t.b.
14A	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	in onderzoek
14B	Betonnen vloer, spouw met isolatie	<50 kWh_th/m²/jr	LT	blok	blok	n.t.b.
14C	Betonnen vloer, spouw met isolatie	<50 kWh_th/m²/jr	LT	blok	blok	zeer zacht
14D	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	blok	voorbereiding
14E	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
14F	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	blok	zeer zacht
14G	Betonnen vloer, spouw met isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
14H	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
14I	Betonnen vloer, spouw met isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
14J	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
14K	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
14L	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.
14M	Betonnen vloer, spouw met isolatie	<50 kWh_th/m²/jr	LT	blok	blok	n.t.b.
14N	Betonnen vloer, spouw met isolatie	<50 kWh_th/m²/jr	LT	blok	blok	n.t.b.
14O	Betonnen vloer, spouw met isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	blok	blok	n.t.b.
15A	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zeer zacht
15B	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	zeer zacht
15C	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	n.t.b.
15D	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	n.t.b.
15E	Betonnen vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	n.t.b.
15F	Houten vloer, spouw zonder isolatie	<75 kWh_th/m²/jr	MT	individueel	individueel	n.t.b.

E PLANNING

Op basis van de investeringsplanningen van woningcorporaties en gemeentelijk vastgoed is een gezamenlijke planning gemaakt voor het aardgasvrij maken van Meerzicht en Driemanspolder. De hoofdlijnen daarin zijn:

- › Aansluiten op vervangingsmomenten van installaties en gepland groot onderhoud.
- › Bekijken van de planning per projectcluster van gebouwen.
- › Woningcorporaties en de Gemeente starten eerder dan particulieren.

De meeste particulieren met grondgebonden woningen bevinden zich in clusters 11 en 13. Daarnaast bestaat cluster 15 uit het historisch lint van Zoetermeer met veel unieke bebouwing. Onze verwachting is dat het afkoppelen van bestaande woningen in die clusters de komende vijf jaar niet grootschalig zal starten, aangezien een aantal basiscondities zoals financiering nog onvoldoende mogelijkheden bieden voor deze doelgroep.

De planning heeft als doel dat de afzonderlijke partijen hun eigen plannen op elkaar af kunnen stemmen en zo leereffecten en schaalvoordelen kunnen behalen. Elke partij opereert vanuit een eigen planning en draagt zorg voor de eigen besluitvorming.

De uitzondering daarop is als gezamenlijk besloten wordt tot een collectieve oplossing. Op dit moment is de enige concrete kandidaat op korte termijn daarvoor Cluster 12, waar een kans lijkt te liggen voor een (semi)collectief lage temperatuur warmtenet. Als deze oplossing uitvoerbaar blijkt, zal de planning voor Cluster 12 een daadwerkelijk gezamenlijk karakter krijgen.

VASTGOED VAN GEMEENTE EN WONINGCORPORATIES

Cluster	Geplande schilrenovaties			Geplande afkoppeling aardgas		
	2019-2022	2023-2030	2031-2039	2019-2022	2023-2030	2031-2039
11	214	339	787	214	339	787
12	902	1.630	728	902	1.630	780
13	0	0	0	0	0	0
14	300	309	212	300	521	0
15	0	0	0	0	0	83
Totaal	1.416	2.278	1.727	1.416	2.490	1.650



209 5 4231
Schiphol

RandstadRail

HTM

komt verder!

METROPOL REGIO
ROTTERDAM - DEN HAAG

4053b

F KANSRIJKE PROJECTEN

De samenwerkende partijen kiezen ervoor om, naast de structurele samenwerking die tot stand is gekomen ten bate van Aardgasvrij Meerzicht en Driemanspolder, concreet samen te werken op projecten waar iets te winnen is door die samenwerking. Dit gebeurt op de volgende niveaus:

1. **Leren** - De drie woningcorporaties opereren vanuit verschillende bestuurlijke en financiële startpunten. Ze passen daarom soms ook verschillende soorten oplossingen toe. Wanneer één woningcorporatie een project uitvoert, wordt dat met de anderen besproken zodat men van elkaar kan leren.
2. **Op elkaar afstemmen van plannen en planningen** - Momenteel wordt verkend of het haalbaar is om de planning en aanpak van enkele gelijksoortige groepen woningen van de woningcorporaties zodanig op elkaar af te stemmen dat sprake wordt van een soort 'treintje' van opdrachten. Door op die manier aan schaalvergroting te werken, zo is de gedachte, moet het mogelijk zijn om een beter renovatieaanbod uit de markt te krijgen.

3. **Collectieve warmtevoorziening** - Alle betrokken vastgoedeigenaren opereren in Cluster 1 van de wijk Palenstein als gezamenlijke opdrachtgever voor onderzoek naar een lokaal lage temperatuur warmtenet. Indien dit proces zoals gehoopt leidt tot een gezamenlijke aanbesteding die met succes wordt afgerond, opent dat de deur om ook voor Cluster 12 een vergelijkbare oplossing te ontwikkelen.
4. **Gezamenlijk aanbesteden** - Het is tot op heden nog niet voorgekomen dat op deze manier is samengewerkt, maar het is de verwachting dat, bijvoorbeeld voor een te realiseren lage temperatuur lokaal warmtenet, de samenwerkende partijen gezamenlijk dit warmtenet in de markt zetten.

Niveaus 1 en 2 vinden op continue basis plaats binnen Aardgasvrij Zoetermeer. Voor niveaus 3 en 4 wordt op projectbasis besloten om al dan niet samen te we. In Meerzicht en Driemanspolder zijn de volgende projecten geïdentificeerd die aanleiding geven om een dergelijke intensievere samenwerking op te zoeken:

Project WKO Cluster 12 Cluster 12 Status In afwachting van resultaat Cluster 1	Beschrijving Cluster 12 lijkt erg op Cluster 1 in Palenstein. Een vergelijkbare oplossing - collectief lage temperatuur warmtenet met WKO - zou daarom voor de hand liggen. De ontwikkeling in Cluster 1 is nog niet tot een punt gebracht waarop er een aanpak is die makkelijk gekopieerd kan worden. Tot dat punt bereikt is, naar verwachting in 2020, wordt niet gestart met het op eenzelfde manier aanpakken van Cluster 12. In de tussentijd vinden al wel schilrenovaties plaats in dit cluster, opdat verwarming middels lage temperatuur in de toekomst mogelijk wordt.
Project Warmte uit de Regio Cluster 12 en 14 Status Vervolg-onderzoek vindt plaats	Beschrijving Vervolgtraject van Warmte Samenwerking Oostland. Er moet in nader detail onderzocht worden welke kansen er zijn voor warmtelevering naar Meerzicht & Driemanspolder. In het parallel lopende WSO traject is opdracht gegeven voor vervolgonderzoek. Looptijd 2019-2020.
Project Winkelcentrum Meerzicht Cluster 12D Status Nog geen actie	Beschrijving Hier is sprake van gemengd eigenaarschap en diverse gebouwtypen door elkaar, inclusief winkels en woningen. Dat vraagt om een eigen projectmatige aanpak. Dit is een toekomstig project waar nu nog geen actie op wordt ondernomen.

Project Albrandswaard / VvE Cacera Cluster 12I	Status Nog geen actie	Beschrijving Hier is sprake van gemengd eigenaarschap en diverse gebouwtypen en eigenaarschap door elkaar. Dat vraagt om een eigen projectmatige aanpak. Dit is een toekomstig project waar nu nog geen actie op wordt ondernomen.
Project Bergenbuurt Cluster 11C, 11D, 11F	Status In verkenning	Beschrijving Dit betreft drie projectclusters in de Bergenbuurt, elk van één van de woningcorporaties, met zeer vergelijkbare woningen. In totaal gaat het om 215 woningen, waarvan 200 in bezit van de corporaties. In de huidige markt is dat een goed aantal om een interessant aanbod uit de markt op te ontvangen. Dit zou kunnen als de corporaties de uitvraag qua inhoud en timing op elkaar afstemmen om zo een 'treintje' te creëren. Renovatie van deze woningen staan bij de corporaties gepland vanaf 2025.
Project Landenbuurt Cluster 11P, 11T	Status In uitvoering	Beschrijving Deze 214 woningen van De Goede Woning worden gerenoveerd naar nul-op-de-meter. Oplevering 2019-2020.
Project Fonteinbos Cluster 12W	Status Gerealiseerd	Beschrijving Deze 245 woningen van Vestia hebben een hoge temperatuur warmtepomp met CO ₂ als koelmiddel gekregen. Er wordt nog gebruik gemaakt van een gasketel voor piekmomenten. Het doel is om te leren hoe goed deze oplossing werkt. Opgeleverd 2019.
Project Henry Dunant Cluster 14D	Status In voorbereiding	Beschrijving Deze 300 woningen van Vestia krijgen een hoge temperatuur warmtepomp met CO ₂ als koelmiddel. Er wordt nog gebruik gemaakt van een gasketel voor piekmomenten. In voorbereiding, oplevering 2021.
Project Bossenbuurt Cluster 12E, 12G, 12K, 12L	Status In voorbereiding	Beschrijving De Goede Woning is participant in deze vier VvE's in de Bossenbuurt met gezamenlijk 901 woningen. In november heeft elke VvE haar jaarlijkse ledenvergadering waarin dit keer een renovatievoorstel besproken wordt. De Goede Woning ziet kansen voor samenwerking omdat de plannen op elkaar lijken (collectieve lage temperatuur warmte) en een gezamenlijke aanbesteding een grotere kans geeft op succes. Het is nog niet duidelijk hoe de VvE's hier tegenaan kijken. Planvorming en renovatie(planning) afhankelijk van besluitvorming VvE's.



OVERWEGINGEN EN AANBEVELINGEN

Tijdens het komen tot een Energietransitieplan voor een aardgasvrij Meerzicht en Driemanspolder zijn regelmatig zaken besproken die wijkoverstijgend zijn. Hiervoor is geen evidente plek in het Energietransitieplan zelf, maar kunnen toch zinvol zijn om de achtergrond te kennen van bepaalde keuzes en tot aanbeveling te strekken voor volgende wijken en de stad.

Waarom is aardgasvrij zo uitdagend?

Het aardgasvrij maken van een wijk, in casu Meerzicht en Driemanspolder, is een complexe opgave, onder andere om de volgende redenen:

- › Van alle mogelijke manieren om een woning en het tapwater in die woning te verwarmen is aardgas op dit moment de goedkoopste.
- › Aardgas is weliswaar een fossiele brandstof, maar hij is niet zodanig vervuילend of ongebruiksvriendelijk dat er grote maatschappelijke weerstand tegen bestaat.
- › Er is momenteel geen wettelijk instrument om iemand te dwingen een bestaand gebouw van aardgas af te sluiten. Afsluiting berust op de vrijwilligheid van de gebouweigenaar en/of -bewoner.
- › De bewoners, de belangrijkste belanghebbenden, kunnen om praktische redenen niet op dezelfde directe manier deelnemen aan de samenwerking die tot dit Energietransitieplan heeft geleid als de andere partijen, waardoor het behartigen van diens belangen in eerste instantie indirect wordt gedaan. Dat brengt spanning met zich mee.
- › Alle technische mogelijkheden om op een andere manier te gaan verwarmen hebben grote invloed op de verdienmodellen van de betrokken partijen. Wie welke investering moet doen is afhankelijk van de gemaakte technische keuzes en kan verschuiven tussen netbeheerder, vastgoedeigenaar, overheid en bewoner.
- › De onderlinge samenhang van de technische onderdelen van verschillende alternatieven voor aardgas is op zichzelf ook gecompliceerd. De bron, manier van transport, warmteomzetting, warmteafgifte en warmteverlies kennen allemaal diverse keuzes die deels, met diverse consequenties, met elkaar gecombineerd kunnen worden.

- › Verschillende partijen hebben verschillende belangen en criteria om de wenselijkheid van bepaalde keuzes te beoordelen.
- › Er zijn veel aannames en verwachtingen ingebouwd in beoordelingsmodellen, zodat een paar onverwachte gebeurtenissen de uitkomsten van die modellen fors kan veranderen.
- › Verwachtingen omtrent behoud of verbetering van wooncomfort moeten tegelijkertijd meegewogen worden. Concreet: veel oudere woningen hebben last van tocht en vocht.

Alle vragen grijpen op elkaar in, beïnvloeden elkaar en zijn daarnaast afhankelijk van de bestuurlijke context, de schaal en het moment van beoordeling. Dit leidt ertoe dat het niet mogelijk is om alle uitdagingen in één model te stoppen dat een eenduidig en onbetwistbaar antwoord geeft. Om daar niet in te verzanden worden in dit Energietransitieplan een aantal knopen doorgelakt die ertoe leiden dat handelingsperspectief ontstaat. Hoe die knopen worden doorgelakt staat, omwille van het grote maatschappelijke belang van het onderwerp en de wenselijkheid van democratische controleerbaarheid van die keuzes, uitgebreid beschreven in dit document.

Wie betaalt ervoor?

Er zijn veel verschillende kosten en opbrengsten gerelateerd aan een aardgasvrije omgeving. In Zoetermeer is het uitgangspunt dat iedere partij zijn eigen kosten draagt en opbrengsten ontvangt. De belangrijkste zijn:

Vastgoedeigenaar woongebouwen

Woningcorporaties, de gemeente, particuliere verhuurders of particuliere woningeigenaren zijn eigenaar van vastgoed. Zij zijn in beginsel verantwoordelijk voor alle woninggebonden kosten, zoals het aanbrengen van isolatie en nieuwe installaties. Een deel van deze uitgaven zouden ook plaatsvinden indien er geen sprake zou zijn van Zoetermeer Aardgasvrij, bijvoorbeeld kozijnvervanging bij einde levensduur.

Bewoner

De huurder of particuliere woningeigenaar heeft een energierekening. Bij het beperken van de warmtevraag van de woning daalt deze in principe. Hier is echter wel een stevige investering voor nodig. Die investering

kan met een maandelijks bedrag, aanvullend op de energierekening, door de bewoner worden afbetaald, bijvoorbeeld door een energieprestatievergoeding of een energiebespaarlening. Dit maandelijks bedrag zal in relatie moeten staan tot de energiebesparing die middels de investering is bereikt.

Netbeheerder

De netbeheerder is verantwoordelijk voor de infrastructuur die aardgas en elektriciteit naar de woning transporteert en de leveringszekerheid en betaalbaarheid daarvan garandeert. Naar verwachting zal een verzwaring van het elektranet nodig zijn in Meerzicht en Driemanspolder. Ook is meer ruimte nodig voor de verdeelstations. De kosten hiervoor worden gesocialiseerd over alle klanten van Stedin. Dat zal merkbaar zijn op de vaste aansluitkosten, maar daar staat op termijn tegenover dat investeringen in het gasnet niet langer nodig zijn. De netbeheerder heeft veel aan goede afstemming over de planning van projecten om woningen van het aardgas af te halen, zodat zij kunnen anticiperen, verzwaringen van het elektranet tijdig kunnen realiseren en onnodige investeringen in het gasnet kunnen voorkomen.

Gemeente

De gemeente heeft twee rollen: als vastgoedeigenaar en als beoogd bevoegd gezag bij uitvoering van de Omgevingswet. Vooruitlopend op de rol als bevoegd gezag neemt de gemeente nu een aanjaag- en regierol op zich. Vanuit dat kader bekostigt de gemeente de proceskosten van Zoetermeer Aardgasvrij. Daarnaast participeert ze met regelmaat in onderzoeksprojecten. Het kan voorkomen dat de gemeente zelf participeert in de aanleg van een warmtenet of het opzetten van een gemeentelijk warmtebedrijf.

Wat is het beste moment om bewoners te betrekken bij de veranderingen die in de wijk zullen gaan plaatsvinden?

In sommige gemeenten worden bewoners betrokken vanaf het allereerste moment, zelfs nog voordat duidelijk is met welke wijk wordt begonnen. In andere gemeenten wordt dat pas gedaan op het moment dat er al een uitvoerig plan ligt en belangrijke beslissingen zijn genomen. Sommige bewoners willen graag meepraten en -beslissen, andere bewoners willen vooral graag dat zij er niet over hoeven na te denken en dat het goed geregeld wordt. Het is duidelijk een onderwerp dat veel gevolgen heeft voor bewoners, dus het is belangrijk om ze op één of andere manier mee te nemen in het proces. Bij de totstandkoming van dit Energietransitieplan is input meegenomen uit de gesprekken met bewoners van Zoetermeer. Overigens komt het ook steeds vaker voor dat bewoners zelf actief op de gemeente afstappen - met name VvE's - om te vragen of de gemeente hen kan helpen verduurzamen.

Hoe wordt met bewoners gecommuniceerd?

In samenwerking met de gemeente, de woningcorporaties en de netwerkbeheerder is een communicatieplan opgesteld. Dat plan is erop gericht de bewustwording van inwoners te verhogen dat aardgasvrij wonen de toekomst is. De beoogde campagne richt zich voornamelijk op informeren en enthousiasmeren over aardgasvrij wonen. Het belangrijkste aandachtspunt is daarbij: wat betekent het voor de bewoners en welke stappen zijn er te nemen? Onderdeel van het communicatieplan is ook dat er tijdens wijkbijeenkomsten gesprekken plaatsvinden met inwoners uit Meerzicht en Driemanspolder.

Op dit moment zijn nog lang niet alle vragen voor de bewoners te beantwoorden. Dat zal een aandachtspunt blijven de komende jaren. Het is evenwel niet houdbaar om te wachten met het betrekken van de bewoners totdat alle vragen beantwoord zijn. Daarnaast dienen woningcorporaties zich te houden aan de regels van de Participatiewet en is goede communicatie daar onontbeerlijk voor.

Hoe kan een Energietransitieplan voor 2020-2040 rekening houden met alle veranderingen die nog gaan plaatsvinden?

Het Energietransitieplan is voor de eerstvolgende jaren (tot en met 2025) specifiekter dan voor de jaren erna. Voor die eerste jaren worden oplossingsrichtingen gebruikt die - technisch, financieel en juridisch - nu al haalbaar zijn voor de betreffende gebouwen. De ontwikkelingen waar de komende jaren aan wordt gewerkt zijn daarnaast nodig voor de overige gebouwen.

Wat is de legitimiteit van de Stuurgroep om beslissingen te nemen die ook gevolgen hebben voor particuliere woningeigenaren?

Het is de verantwoordelijkheid van de netbeheerder om, tegen de laagste maatschappelijke kosten, energie te transporteren naar de gebruikers in haar regio. Het is de verantwoordelijkheid van de gemeente om de belangen (in brede zin) van haar burgers te behartigen. In beide gevallen is dat inclusief particuliere woningeigenaren. Dat gezegd hebbende is de energietransitie een bijzondere situatie waarin belangrijke keuzes gemaakt moeten worden. Op dit moment is het Energietransitieplan gericht op het vastgoed van de betrokken partijen: de corporaties en de gemeente. Tot op zekere hoogte is er met bewoners gesproken. Er zijn meerdere goed bezochte bewonersbijeenkomsten geweest waar onderdelen van dit Energietransitieplan en achterliggende aanpak zijn besproken.

Hoe sterk hangt de uitkomst van de cijfermatige vergelijking tussen verschillende warmte-opties af van gedane aannames?

De uitkomst van cijfermatige vergelijkingen tussen warmte-opties is zeer sterk afhankelijk van aannames, zoals bijvoorbeeld de toekomstige afbouw van het salderen van elektriciteit of de beschikbaarheid van een warmtebron voor een eventueel warmtenet. Uiteindelijk leveren modellen waardevolle input en worden keuzes gemaakt op basis van een breder palet aan argumenten.

Op welk schaalniveau kun je het best een Energietransitieplan maken voor de route naar een aardgasvrije gebouwde omgeving?

Voor de behapbaarheid van het maken van een Energietransitieplan is een schaalniveau van 1.000-5.000 woningen aantrekkelijk. Voor sommige oplossingen blijkt het echter dat dit niveau te kleinschalig is. Bestaande warmtebedrijven zijn namelijk niet snel geneigd om voor een dergelijk aantal woningen veel te investeren in warmtetransportleidingen of de aanleg van collectieve warmtebronnen. Daardoor kan een theoretisch interessante optie in de praktijk onhaalbaar blijken. Om die reden kan het beter zijn om te werken met een schaalniveau van tenminste 20.000 woningen tegelijk. Meerzicht en Driemanspolder samen tellen ruim 10.000 woningen. Dit bleek wat betreft dataverzameling duidelijk uitdagender dan de ruim 4.000 woningen van Palenstein, ook omdat een groter deel van deze 10.000 woningen in particulier bezit is. Uiteindelijk blijken de projecten zelf er niet veel groter of aantrekkelijker van te worden. Tussen de verschillende schaalniveaus zal uiteindelijk hoe dan ook geschakeld moeten blijven worden.

Hoe ga je om met de verschillende manieren van rekenen die door de deelnemende partners worden gehanteerd?

Uiteindelijk worden investeringsbeslissingen genomen op basis van de organisatie-eigen manier van rekenen, niet op een geharmoniseerde manier. Elke woningcorporatie kent een eigen organisatorische en financiële context, waaronder ook bijvoorbeeld eisen gesteld door de toezichthouder. Daardoor rekent de één met een doelrendement van bijvoorbeeld 4% en de ander met 8%. Ook worden rendementen op verschillende wijzen berekend. Dit kan ertoe leiden dat een oplossing die voor de één goed past, voor de ander onhaalbaar is. Dit is binnen de context van deze samenwerking niet volledig te ondervangen. Door bij het vergelijken van oplossingen gebruik te maken van sectorkengetallen worden de verschillen wel verkleind. Daarnaast zal elke organisatie zelf een antwoord moeten vinden op de vraag wat een verantwoorde investering is.

Is het acceptabel als de woonlasten van bewoners stijgen?

Het uitgangspunt is dat stijgende woonlasten een groot probleem zijn voor veel mensen en dat het daarom zeer onwenselijk is. Tegelijkertijd is de realiteit dat we een vijftal decennia zeer goedkope warmte uit aardgas hebben kunnen winnen en daarom kwalitatief slecht hebben gebouwd. Het achteraf corrigeren van die lage bouwkwaliteit met slechte thermische isolatie kost geld. Door slimme oplossingen te kiezen kunnen de investeringen in veel gevallen op termijn wel worden terugverdiend. In sommige gevallen moeten daar nog wel betere financieringsconstructies voor worden ontwikkeld, bijvoorbeeld voor particuliere woningeigenaren. Tegenover de investeringen staat een verbetering van de woonkwaliteit. Ook krijgt de wijk door de vele renovaties een impuls en wordt hij klaar voor de toekomst. Het is echter de verwachting dat, als er geen verdere overheidsmaatregelen worden genomen, veel bewoners op termijn te maken zullen krijgen met hogere woonlasten. Voor bewoners die dat niet kunnen opbrengen zal verder naar oplossingen gezocht moeten worden. De sociale huursector ziet het in elk geval als zeer onwenselijk en onhoudbaar als de meerkosten (zonder compensatie) aan de huurders worden doorberekend.



MEERZICHT & DRIEMANSPOLDER AARDGASVRIJ

**GEZAMENLIJK ENERGIETRANSITIEPLAN
VOOR HET VASTGOED VAN GEMEENTE
EN WONINGCORPORATIES
2020**