Transitievisie Warmte
gemeente Zuidplas

Voorwoord

Klimaatverandering is een feit. De gevolgen daarvan zijn steeds beter merkbaar, mondiaal en in Zuidplas. Met die gevolgen zullen we moeten leren omgaan. Tegelijkertijd moeten we hard werken om verdere klimaatverandering te voorkomen. Dat kan alleen door de uitstoot van broeikasgassen snel terug te dringen, in de industrie, de landbouw en in de gebouwde omgeving. Door te werken aan energiebesparing en de energie die we nodig hebben duurzaam op te wekken, kunnen we de gebouwde omgeving verduurzamen. Het grootste deel van de energie die we verbruiken in onze buurten, is nodig voor warmte. In de Transitievisie Warmte staat welke stappen we gaan zetten om die warmtevraag in de komende dertig jaar te verduurzamen. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat elke gemeente voor het einde van 2021 een Transitievisie Warmte heeft vastgesteld.

“De warmtetransitie is een behoorlijke uitdaging die de gemeente niet in haar eentje kan en wil realiseren. Het gaat immers om uw huis, waar u comfortabel wil kunnen wonen.”

De warmtetransitie is een behoorlijke uitdaging die de gemeente niet in haar eentje kan en wil realiseren. Het gaat immers om uw huis, waar u comfortabel wil kunnen wonen. De betrokkenheid van de inwoners bij de warmtetransitie is voor het college van Burgemeester en Wethouders dan ook cruciaal. Vanaf het begin hebben we daarom werk gemaakt van het informeren en betrekken van al onze inwoners. Een kleine twee jaar geleden hielden we informatieavonden in de dorpen. De betrokkenheid heeft ons toen positief verrast: bijna twaalfhonderd inwoners bezochten toen één van de vijf avonden. We beantwoordden ter plekke zoveel mogelijk vragen. En de vragen waar we nog geen antwoord op wisten, namen we mee terug als huiswerk.

In het vervolgtraject moesten we omschakelen. We konden onze bewoners niet meer ontmoeten ‘in real life’ maar gelukkig wel ‘live’ via digitale avonden. We organiseerden kennissessies met externe deskundigen over onderwerpen waarover inwoners aangaven meer te willen weten. En we gingen de dialoog aan met meer dan zestig inwoners die zich hadden opgegeven voor de Inwonersadviesraad. Met deze raad stelden we bijvoorbeeld kaders op voor de warmtetransitie, die later door de gemeenteraad zijn vastgesteld.

En nu ligt zij er dan: de Transitievisie Warmte. Op basis van gesprekken met de inwoners van Zuidplas, overleg met woningcorporaties en netbeheerders en onderzoeken is duidelijk geworden met welke bronnen en technieken we de woningen en gebouwen van Zuidplas kunnen gaan verwarmen. Ook weten we in welke buurten we als eerste kunnen gaan verkennen hoe we de transitie vorm gaan geven. Dat moet haalbaar en betaalbaar zijn, zowel voor onze inwoners, de woningcorporaties, netbeheerders als voor de gemeente. Daarvoor is financiering vanuit het rijk onmisbaar. De hoogte daarvan is bepalend voor het tempo dat we in Zuidplas kunnen maken.

Uiteraard zetten we de vervolgstappen ook weer samen met onze inwoners. Deze Transitievisie Warmte is dus een belangrijke stap, maar slechts de eerste van een lange, soms ingewikkelde, maar bovenal vooral duurzame en toekomstgerichte reis. De gemeente fungeert daarbij als reisleider, maar de route bepalen we samen met onze inwoners.

Jan Verbeek
Wethouder Duurzaamheid

Oktober 2021

Inhoud

Voorwoord 3

Inhoud 4

Leeswijzer 6

1. Inleiding - de Transitievisie Warmte 7
- 1.1 Doel: Zuidplas aardgasvrij in 2050 8
- 1.2 Reikwijdte 9
- 1.3 Maatschappelijk draagvlak 9
- 1.4 Verkenningsbuurten 9
- 1.5 Samenhang en integraliteit 10
  - 1.5.1. Gebiedspaspoorten 10
  - 1.5.2 Onderhoud en beheer 10

2. Samenwerken in de warmtetransitie 11
- 2.1 De Transitietafel 12
- 2.2 Inwonersadviesraad 12
- 2.3 Communicatie en participatie 12
  - 2.3.1 Communicatie 12
  - 2.3.2. Participatie 13
- 2.4 Draagvlakonderzoek 13

3. Afwegingskader warmtetransitie 15
- 3.1 Uitgangspunten 16
- 3.2 Criteria voor de selectie van het Warmtealternatief 16
- 3.3 Criteria voor de selectie van de Verkenningsbuurten 17

4. Duurzame warmte 18
- 4.1 Aanlevertemperatuur 19
- 4.2 Warmtevoorziening 19
  - 4.2.1 Collectieve warmtenetten 19
  - 4.2.2 Individuele oplossingen 20
  - 4.2.3 Kleinschalig-collectieve oplossingen 20
- 4.3 Broninzet 20
- 4.4 Isolatiemaatregelen als besparingsambitie 21
  - 4.4.1 Woningen 21
  - 4.4.2 Bedrijfspanden 21
  - 4.4.3 Warmteprofielen 22

5. Zoekrichtingen per kern en buurt 23
- 5.1 Kernen van Zuidplas 24
  - 5.1.1 Moerkapelle 24
  - 5.1.2 Moordrecht 25
  - 5.1.3 Nieuwerkerk aan den IJssel 25
  - 5.1.4 Zevenhuizen 26
  - 5.1.5 Verspreide bebouwing 27
  - 5.1.6 Vijfde dorp 27
- 5.2 Verkenningsbuurten 27
  - 5.2.1 Eerste fase: 2022-2025 28
  - 5.2.2 Tweede fase: 2025-2035 28
  - 5.2.3 Derde fase: na 2035 29
  - 5.2.4 Doorlopend tot 2050 29

6. Uitvoeringsstrategie 31
- 1. Verkenningsfase 32
  - 6.1.1. Spoor 1: gemeentebrede aanpak 32
  - 6.1.2 Spoor 2: buurt-specifieke aanpak 32
- 6.2 Doorkijk in de Buurtuitvoeringsplannen 33
- 6.3 Energiearmoede 33
- 6.4 Handelingsperspectief 33

7. Financiën 34
- 7.1 Gemeentelijke inzet 34
  - 7.1.1 Inzet verkenningsfase 35
  - 7.1.2 Inzet uitvoeringsfase 35
  - 7.1.3 Gemeentebrede inzet 35
- 7.2 Rijksmiddelen 36
- 7.3 Subsidie en financieringsvormen 36

8. Nawoord 37

Bijlage I, II, III & IV 38
- Bijlage I: Samenwerkingspartners en overlegstructuren 38
- Bijlage II: Warmtebronnen en -technieken 39
- Bijlage III: Mogelijkheden isolatie 41
- Bijlage IV: Voetnoten 42

Leeswijzer

Hoofdstuk 1: Inleiding

De Transitievisie Warmte geeft aan hoe de gemeente Zuidplas de transitie naar duurzame warmte in de gebouwde omgeving vorm gaat geven. Deze warmtetransitie volgt op afspraken die overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties samen gemaakt hebben in het Klimaatakkoord, met als doel de uitstoot van broeikasgassen in 2050 teruggebracht te hebben tot nagenoeg nul. De gemeente Zuidplas geeft samen met haar inwoners en andere betrokken partners vorm aan deze uitdaging.

Hoofdstuk 2: Samenwerken in de warmtetransitie

Deze visie is tot stand gekomen met de betrokkenheid van inwoners en partners als woningcorporaties en netbeheerders. Inwoners konden zich aanmelden voor een Inwonersadviesraad. Met professionele partijen werd apart overlegd aan een Transitietafel. Daarnaast heeft Zuidplas fors geïnvesteerd in communicatie, via informatieavonden en kennissessies en is er een pool van ambassadeurs opgericht.

Hoofdstuk 3: Afwegingskader warmtetransitie

Om zorgvuldige afwegingen te maken heeft Zuidplas ervoor gekozen om een Kadernota Warmtetransitie op te stellen. Deze kaders omvatten de waarden die Zuidplas hoog in het vaandel heeft staan en selectiecriteria die worden gewogen bij de keuze voor een warmtealternatief en de aanwijzing van de eerste verkenningsbuurten. De Kadernota is opgesteld in samenspraak met de Inwonersadviesraad en de Transitietafel en vastgesteld door de gemeenteraad.

Hoofdstuk 4: Duurzame warmte

Voor de warmtetransitie zijn verschillende bronnen en technieken beschikbaar. Niet elke bron is overal beschikbaar en niet elke techniek is geschikt voor elk woningtype. Belangrijke factoren zijn de keuze voor het type warmtevoorziening, de temperatuur van de warmte en de beschikbaarheid van verschillende bronnen.

Hoofdstuk 5: Zoekrichtingen per kern en buurt

Op basis van beschikbare gegevens en nader onderzoek is in kaart gebracht welke warmtealternatieven in aanmerking komen om te worden toegepast in de verschillende buurten van Zuidplas. Met de Inwonersadviesraad en de Transitietafel is besproken welke buurten als eerste in aanmerking kunnen komen om de transitie naar aardgasvrije warmte verder te verkennen en welke buurten later aan de beurt komen.

Hoofdstuk 6: Uitvoeringsstrategie

Tijdens de verkenning wordt per buurt uitgewerkt welke techniek wordt gekozen om aardgasvrij te worden en worden afspraken gemaakt over de communicatie met en participatie van bewoners, organisatie, financiering en de wijze waarop bewoners worden ondersteund en ontzorgd. Dit wordt vastgelegd in Buurtuitvoeringsplannen.

Hoofdstuk 7: Financiën

Op dit moment is nog veel onduidelijk over de financiering die het Rijk ter beschikking gaat stellen aan gemeenten om alle taken rondom de warmtetransitie op te kunnen gaan pakken. De financiering vanuit het Rijk bepaalt of en in welk tempo de warmtetransitie in Zuidplas kan worden uitgevoerd.

1. Inleiding - de Transitievisie Warmte

Net als nu stond Nederland begin jaren zestig van de vorige eeuw aan de vooravond van een grote warmtetransitie. Tot die tijd bestonden er in een aantal gemeenten netwerken voor stadsgas. Maar verreweg de meeste woningen in Nederland werden verwarmd met kolen. Met de start van de gaswinning in Groningen in 1963, schakelde Nederland in recordtempo over op het veel schonere aardgas. Nog voor het einde van het decennium waren acht op de tien woningen aangesloten op aardgas.

Nu, zestig jaar later, staat Nederland aan de vooravond van een nieuwe warmtetransitie. Om klimaatverandering in te dammen, moet de uitstoot van broeikasgassen worden teruggedrongen. In de Klimaatwet[1] is vastgelegd dat deze uitstoot in 2050 ten opzichte van 1990 moet zijn teruggebracht met 95%. Warmte uit fossiele brandstoffen zoals aardgas moet vervangen worden door alternatieven waarbij geen CO_2 vrijkomt. Voor de huidige transitie is aanmerkelijk meer tijd: tot 2050. Maar de transitie is ook een stuk complexer. Allereerst is de woningvoorraad in de tussentijd meer dan verdubbeld. Ook het aantal betrokken partijen is groter geworden. De gastransitie in de jaren zestig was voornamelijk een overheidsaangelegenheid, waarbij het Rijk verantwoordelijk was voor de aanleg van grote gastransportnetten. En hoewel ook in de jaren zestig aanvankelijk lang niet iedereen zat te wachten op het nieuwe aardgas, is anno 2021 betrokkenheid van en meebeslissen door inwoners veel belangrijker geworden. De warmtetransitie kan niet meer eenzijdig van bovenaf worden opgelegd.

Niet voor niets is in het Klimaatakkoord daarom afgesproken dat de regierol voor de warmtetransitie

bij gemeente ligt. Zuidplas kiest daarbij voor maximale transparantie: de gemeente is bij elke stap open over de afwegingen en keuzes die worden gemaakt. Inwoners zijn actief betrokken bij de totstandkoming van deze Transitievisie Warmte en blijven ook daarna betrokken bij de verdere verkenningen en de uitvoeringsplannen. Wat de huidige warmtetransitie extra ingewikkeld maakt, is dat er een veelvoud aan nieuwe bronnen en technieken beschikbaar is. Zestig jaar geleden was er één warmtebron (aardgas) die een hoge temperatuur kon leveren en waarop alle woningen werden aangesloten. In de huidige transitie moet rekening gehouden worden met de (al dan niet beperkte) beschikbaarheid van lokale warmtebronnen of warmtedragers en de technieken die nodig zijn om deze warmte in de woning te krijgen. Daarnaast moet de aanlevertemperatuur van de warmte uit deze bronnen voldoende zijn om de woningen die erop worden aangesloten jaarrond comfortabel warm te houden. Voor veel bestaande woningen betekent dit dat ook de woningisolatie verbeterd moet worden. De kosten van alle woningaanpassingen moeten voor eigenaars en bewoners kunnen worden terugverdiend via de energierekening[2]. Dit is niet alleen een streven van het kabinet, het is bovenal een opvatting die leidend is voor de gemeente Zuidplas. De transitie moet voor inwoners immers haalbaar en betaalbaar zijn.

De warmtetransitie vraagt dus om maatwerk. Per buurt - en soms zelfs per woning - kan een andere aanpak of oplossing nodig zijn. Daarom krijgen inwoners van een buurt vanaf het begin de mogelijkheid zelf mede invulling te geven aan de warmtetransitie. De gemeente Zuidplas kan en wil kan niet eenzijdig afdwingen wat er achter de voordeur van de inwoners gebeurt. Door inwoners te betrekken bij de plannen, zo is de stellige overtuiging, passen de uiteindelijke uitvoeringsplannen beter bij de inwoners en wordt de warmtetransitie een proces waar alle betrokkenen mede-eigenaar van zijn.

“Ik heb een gezin met twee jonge kinderen, dus er zitten nog wel wat kosten aan te komen. Het liefste zou ik gisteren al mijn huis aardgasvrij hebben gemaakt, maar ik moet mijn kapitaal nog opbouwen en heb niet zomaar het geld om de verbouwing te kunnen betalen.”
- deelnemer inwonersadviesraad

“Het streven is dat je maandelijkse lasten niet stijgen. Of dat haalbaar is weet ik niet.”
- deelnemer inwonersadviesraad

1.1 Doel: Zuidplas aardgasvrij in 2050

In de Klimaatwet[3] is vastgelegd dat de uitstoot van broeikasgassen in 2050 ten opzichte van het niveau in 1990 met minimaal 95% moet zijn verminderd. In 2030 moet die uitstoot al met 49% zijn teruggebracht. Recent is ook de Europese Klimaatwet[4] aangenomen. Hierin is voor de gehele EU voor 2030 een reductiedoelstelling van 55% vastgelegd, toewerkend naar klimaatneutraliteit in 2050. In augustus 2021 verscheen ook het zesde Klimaatrapport[5] van het IPCC, de Intergouvernementele Werkgroep inzake Klimaatverandering van de Verenigde Naties, waarin nog duidelijker dan in eerdere rapporten de noodzaak van snelle reductie van de uitstoot van broeikasgassen werd beschreven. In het Klimaatakkoord[6] hebben overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties een pakket maatregelen afgesproken om deze doelstelling te halen. Daarin is onder meer afgesproken dat uiterlijk in 2050 de gebouwde omgeving van Nederland verduurzaamd is en verwarmd wordt zonder aardgas of andere fossiele brandstoffen. Het gaat dan in totaal om ruim zeven miljoen woningen en één miljoen utiliteitsgebouwen. Als tussendoel voor 2030 is afgesproken dat de eerste anderhalf miljoen woningen zijn verduurzaamd.

Dat is ook voor Zuidplas een flinke opgave. Van de 18.566[7] woningen zijn er nu zo’n 17.000 direct of via blokverwarming afhankelijk van aardgas[8]. Doelstelling is deze woningen in een periode van een kleine dertig jaar, stapsgewijs te verduurzamen en los te koppelen van het aardgas. Voor zo’n 3.600 woningen wordt, parallel aan de nationale doelstelling, nagestreefd dit al voor 2030 gedaan te hebben. Ook voor 3.624[9] utiliteitsgebouwen wordt ultimo 2050 een duurzame warmteoplossing gezocht. Voor nieuwbouwwoningen waarvoor de omgevingsvergunning is aangevraagd op of na 1 juli 2018 geldt nu al de verplichting dat deze aardgasloos moeten worden opgeleverd. Dit is vastgelegd in de wet Voortgang Energietransitie (Wet VET)[10].

1.2 Reikwijdte

Ook bedrijven en bedrijventerreinen vallen, voor zover het ruimteverwarming betreft, binnen de scope van de TVW. Per bedrijf kan de vraag naar ruimteverwarming flink variëren. Een magazijn heeft een veel minder grote warmtebehoefte dan een kantoor. Weer andere bedrijven hebben een specifieke warmtevraag die verder gaat dan alleen ruimteverwarming, bijvoorbeeld omdat er warmte nodig is voor bedrijfs- of productieprocessen. Die warmtevraag valt dan weer niet binnen de TVW. Voor bedrijventerreinen zal daarom een apart traject gevolgd worden, waarbij de totale warmtebehoefte in beeld gebracht wordt. De agrarische sector valt niet binnen de opdracht van de TVW. In Zuidplas bestaat deze voor het overgrote deel uit glastuinbouwbedrijven met een grote warmtevraag.

Via de Warmte Samenwerking Oostland (WSO) werkt de gemeente mee aan verduurzaming van deze sector.

De techniek rondom duurzame warmte is volop in beweging. Het kost veel tijd voordat innovaties leiden tot een concrete en toepasbare warmteoplossing en velen halen die eindstreep niet. Bij de transitie naar aardgasvrije woningen concentreert de gemeente Zuidplas zich daarom op technieken die nu reeds beschikbaar zijn en zich in de praktijk voldoende bewezen hebben. Het uiteindelijke alternatief moet betaalbaar, betrouwbaar en uiteraard duurzaam zijn. Gebruiksgemak, woonlasten en comfort voor bewoners moeten gelijk blijven en liefst verbeteren.

1.3 Maatschappelijk draagvlak

De Transitievisie Warmte is naast een technische en economische ook een sociale uitdaging die alleen gerealiseerd kan worden als er maatschappelijk draagvlak voor is. Tegelijk staat de warmtetransitie niet los van andere ontwikkelingen in een buurt, zoals de sloop van huizen, nieuwbouw, renovatie en onderhoud aan de openbare ruimte. De warmtetransitie kan dan ook niet van de grond komen zonder inwoners en professionele partijen als netbeheerders en woningcorporaties actief te betrekken bij de vormgeving van de warmtetransitie en de keuzes die daarbinnen gemaakt moeten worden. Daarbij staat de betaalbaarheid van de transitie voor alle partijen voorop. Daar waar mogelijk zal de gemeente Zuidplas met het proces van de warmtetransitie aansluiten bij andere ontwikkelingen in een buurt.

Samen met inwoners en professionele partijen heeft de gemeente Zuidplas een afwegingskader opgesteld, op basis waarvan keuzes worden afgewogen. Om te beginnen is een aantal algemene uitgangspunten geformuleerd dat door de Transitievisie Warmte heen klinkt. Daarnaast zijn selectiecriteria opgesteld op basis waarvan de keuzes worden gemaakt voor een warmtealternatief en de buurten waar we met de verkenning naar duurzame warmte willen beginnen (zie hoofdstuk 3).

1.4 Verkenningsbuurten

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat voor 2030 de eerste 1,5 miljoen woningen in Nederland moeten zijn verduurzaamd. Gemeenten wijzen daartoe in hun Transitievisie startbuurten aan. Dit zijn de buurten die als eerste, binnen een periode van acht jaar, zullen worden losgekoppeld van het aardgas. Een startbuurt impliceert dat alle keuzes rondom de warmtetransitie voor deze buurt al gemaakt zijn en dat de spreekwoordelijke schop direct in de grond kan. Zuidplas kiest er bewust voor om geen startbuurten aan te wijzen en spreekt liever over verkenningsbuurten. Dit zijn de buurten waar als eerste wordt verkend hoe de warmtetransitie het best kan worden vormgegeven. Onderdeel van die verkenning is het uitvoeren van een verdiepend onderzoek naar de technische en economische haalbaarheid van de warmtetransitie en waarin dieper in gesprek gegaan wordt met de inwoners over de vormgeving van de warmtetransitie. Samen met inwoners wordt in de verkenningsfase gewerkt aan buurtuitvoeringsplannen. Deze plannen kunnen op basis van specifieke eigenschappen en de gesprekken met bewoners per buurt verschillen.

1.5 Samenhang en integraliteit

De warmtetransitie in Zuidplas is geen opzichzelfstaand proces. Bovenlokaal wordt er samengewerkt in onder meer de Regionale Energie Strategie (RES, zie bijlage I). Binnen de gemeente moet de warmtetransitie aansluiten bij andere ruimtelijke, volkshuisvestelijke en beheersmatige opgaven en beleidsambities. Daarnaast kent de warmtetransitie een sociaal-maatschappelijke context. Om de samenhang te borgen moeten de plannen voor de warmtetransitie uiteindelijk een juridische verankering krijgen in de Omgevingsplannen.

1.5.1. Gebiedspaspoorten

Die samenhang tussen ontwikkelingen en beleidsambities wordt in Zuidplas beschreven in zogenoemde gebiedspaspoorten. De gebiedspaspoorten worden medio 2022 opgesteld en komen voort uit de Omgevingsvisie en het Perspectief Ruimtelijke Opgaven (PRO). De omgevingsvisie beschrijft de lange termijn doelen voor de fysieke leefomgeving in Zuidplas. Op hoofdlijnen zijn dat de ambities voor andere wonen, werken, water, milieu, natuur, landschap, verkeer en vervoer, cultureel erfgoed en infrastructuur. Ook de doelen op het gebied van Duurzaamheid maken onderdeel uit van de omgevingsvisie. Het PRO is het uitvoeringsprogramma dat volgt uit de omgevingsvisie en visies of beleid voor de afzonderlijke beleidsterreinen. Het geeft een inkijk in alle ruim 70 lopende projecten en de manier waarop deze bijdragen aan de ambities van Zuidplas.

Het PRO wordt verder uitgewerkt in afzonderlijke gebiedspaspoorten. Zo'n gebiedspaspoort beschrijft per gebied de randvoorwaarden voor transformatie en vormt daarmee een integraal toetsingskader voor het gemeentebestuur op tal van verschillende beleidsthema's en geeft aan welke maatschappelijke doelstellingen worden nagestreefd. Een gebiedspaspoort bevat de uitgangspunten voor het Omgevingsplan. De gebiedspaspoorten worden nadrukkelijk niet bedacht op het gemeentehuis. Ze komen tot stand in nauwe samenspraak met inwoners en andere belanghebbenden. De transitie naar duurzame warmte moet straks een vast onderdeel zijn van de gebiedspaspoorten en de omgevingsplannen. Daarmee wordt de samenhang tussen de verschillende beleidsterreinen zo veel mogelijk geborgd.

1.5.2 Onderhoud en beheer

Een ander belangrijk element is de gemeentelijke planning van onderhoud- en beheerwerkzaamheden, zoals de vervanging van riolering, bestrating en/of groen. Ook netbeheerders en drinkwaterbedrijven hebben een eigen planning voor onderhoud en vervanging. Woningcorporaties hebben voor hun vastgoed ook inzicht in hun onderhouds- en renovatieplanning. De planning van deze verschillende partijen loopt vaak niet gelijk, simpelweg omdat niet alles tegelijkertijd aan vervanging toe is.

Idealiter wordt de warmtetransitie afgestemd op onderhoudswerkzaamheden. Per warmtealternatief verschilt het echter welke werkzaamheden het meest geschikt zijn om bij aan te sluiten. Waar de aanleg van een warmtenet idealiter gecombineerd wordt met vervanging van het riool of bestrating, kan een individuele all-electric oplossing juist het beste samenvallen met grootschalig woningonderhoud of renovatie van een woning. Daar waar mogelijk wordt de uitvoering van de warmtetransitie gecombineerd met andere reeds geplande werkzaamheden in een buurt of wordt gekeken of bestaande planningen op verantwoorde wijze kunnen worden aangepast aan de uitrol van de warmtetransitie.

2. Samenwerken in de warmtetransitie

De gemeente Zuidplas vervult een regierol bij het opstellen van de TVW en zoekt de samenwerking met de woningcorporaties, netbeheerders, inwoners en ondernemers bij deze opdracht. Daarnaast werkt de gemeente met andere overheden en maatschappelijke organisaties in de Regio Midden-Holland samen aan de Regionale Energie Strategie (RES) en wordt met de Oostlandgemeenten en de glastuinbouw samengewerkt in de Warmte Samenwerking Oostland (WSO). Al deze samenwerkingen zijn van belang omdat de warmtetransitie een maatschappelijke opgave is die iedereen aangaat. Om een goede samenwerking te waarborgen is een heldere, open en transparante communicatie fundamenteel wat samengaat met een intensief participatietraject. Daarom zoekt de gemeente samen met de professionele partijen, overheden, ondernemers én inwoners naar de best denkbare aanpak om hen te informeren, te ondersteunen en te vragen om deel te nemen aan het gesprek over de warmtetransitie.

2.1 De Transitietafel

Maandelijks zijn professionele partijen aan zogeheten Transitietafels betrokken geweest bij de totstandkoming van de Transitievisie Warmte. Het gaat daarbij om de in Zuidplas actieve woningcorporaties Mozaïek Wonen en WoonPartners Midden-Holland* en netbeheerders Stedin en Liander. Vanuit de kant van de gemeente zijn meerdere beleidsvelden vertegenwoordigd. Aan de Transitietafels is vormgegeven aan de onderzoeken naar kansrijke warmtealternatieven voor de verschillende buurten en kernen van Zuidplas. Ook zijn gegevens met betrekking tot onderhoudsplanning, sloop en nieuwbouw uitgewisseld. De netbeheerders brachten daarnaast ook kennis in over onder meer energiegebruik, congestie en verzwaring van het elektriciteitsnet. Aan de Transitietafel zijn ook de uitgangspunten (zie paragraaf 3.1) en de selectiecriteria (zie paragrafen 3.2 en 3.3) besproken die de kaders vormen voor de warmtevisie. Hetzelfde geldt voor de verkenningsbuurten en de warmtevisie als geheel.

2.2 Inwonersadviesraad

De warmtevisie raakt vele partijen, de inwoners van Zuidplas in het bijzonder. Daarom vervullen zij net zoals de partners aan de Transitietafels een belangrijke rol als gesprekspartner voor de gemeente. De inwoners zijn allereerst betrokken via de informatieavonden en kennissessies die vanuit de gemeente zowel fysiek als digitaal zijn georganiseerd. Tijdens de informatieavonden zijn de inwoners gevraagd zich aan te melden voor de Inwonersadviesraad. Ruim zestig mensen, variërend van enthousiast tot kritisch ten aanzien van de warmtetransitie, hebben dit gedaan. Deze kwamen in wisselende samenstelling bijeen. De Inwonersadviesraad fungeert als klankbord. Aan de leden is gevraagd over de volle breedte hun mening te geven over de voorgelegde mogelijkheden om in 2050 van het aardgas te kunnen. Ook is in verschillende sessies de dialoog aangegaan over wat voor inwoners belangrijke kaders zijn voor de warmtetransitie (zie hoofdstuk 3).

2.3 Communicatie en participatie

Dat er de komende dertig jaar overgeschakeld wordt naar aardgasvrij wonen is een gegeven. In het proces daarnaartoe zoekt de gemeente Zuidplas expliciet de wensen van inwoners op. Daarom is al vroeg in de transitie een fors participatietraject opgezet. Participatie is voor de gemeente Zuidplas het beginpunt en niet het eindpunt. De participatie is erop gericht om de professionele partijen en met name de inwoners mede-eigenaar te maken van de warmtetransitie en met hun kennis en input een betere TVW en uiteindelijk buurtuitvoeringsplannen te creëren. Dit is immers van fundamenteel belang voor een gedragen warmtetransitie. Hierbij gaat het niet alleen over de financiële acceptatie, maar ook over procesacceptatie.

2.3.1 Communicatie

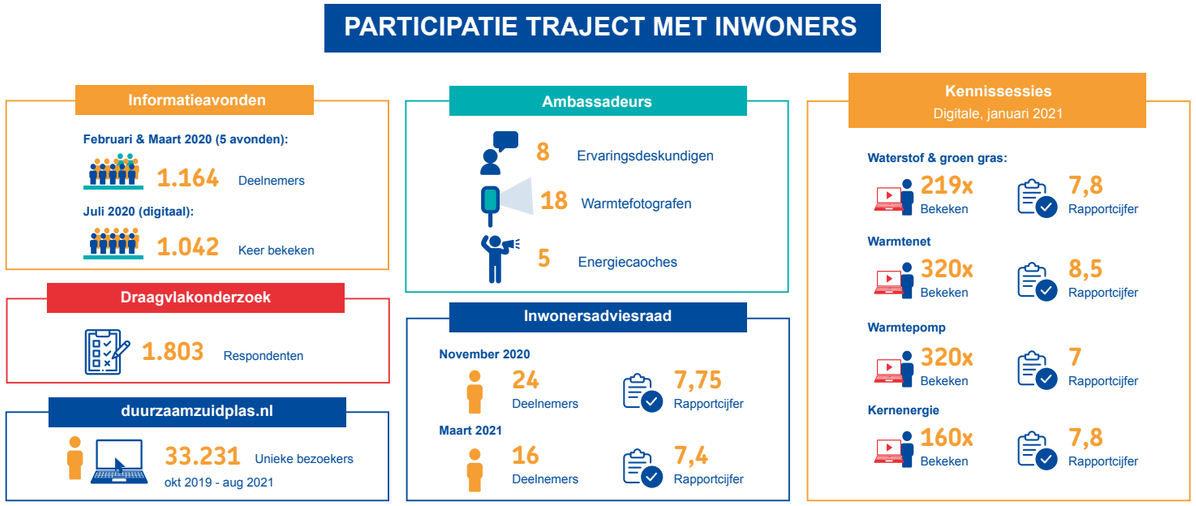
De gemeente Zuidplas informeert, motiveert en faciliteert haar inwoners en ondernemers op weg naar een duurzame toekomst. Daar hoort goede en heldere communicatie bij. Hiervoor worden diverse middelen ingezet, zowel online als offline. Op **www.duurzaamzuidplas.nl** is onder andere informatie te vinden over beschikbare subsidies en leningen, voorbeelden van verduurzaamde woningen en ondernemingen van inwoners en ondernemers van Zuidplas en maandelijkse nieuwbrieven en podcasts over duurzaamheid en klimaatadaptatie. Bovendien worden social media ingezet voor zowel enkelvoudige berichten als campagnes en wordt belangrijke informatie gepubliceerd in huis-aan-huisblad Hart van Holland. Via deze middelen worden de stappen naar aardgasvrij steeds opnieuw onder de aandacht gebracht. Inwoners kunnen met vragen en/of voor informatie te allen tijde terecht bij **duurzaam@zuidplas.nl**. Tot slot heeft de gemeente Zuidplas een Energieloket (Duurzaam Bouwloket) waar inwoners gratis (telefonisch) advies op maat kunnen krijgen voor hun specifieke (woon)situatie.

* Vestia is voornemens haar bezit in Zuidplas over te doen aan andere corporaties en heeft besloten niet deel te nemen aan de Transitietafel.

2.3.2. Participatie

Om te beginnen zijn alle inwoners betrokken via de informatieavonden en kennissessies die vanuit de gemeente zowel fysiek als digitaal zijn georganiseerd. Tijdens deze informatieavonden en kennissessies zijn inwoners niet enkel geïnformeerd, hen is ook gevraagd om actief mee te denken, praten én doen. De input uit deze sessies is meegenomen in de transitieplannen. Naast de organisatie van sessies voor inwoners, is er ook nauw samengewerkt met inwoners die zelf al kennis en ervaring hebben met de energietransitie. Deze zogeheten ambassadeurs delen de eigen verhalen via video's en nieuwsberichten, volgen cursussen tot energiecoach of maken in de winterperiode vrijwillig warmtefoto's om hun medebewoners bewust te maken van de warmtelekken in de woning. Het enthousiasme, de kennis en de ervaring van de inwoners van Zuidplas zijn een belangrijk onderdeel van de participatie.

Ondernemers zijn apart over de warmtetransitie bevraagd via een enquête. Daarin is niet alleen gepeild hoe zij staan tegenover de warmtetransitie. Hen is ook gevraagd of zij, behalve voor ruimteverwarming, ook afhankelijk zijn van aardgas voor bedrijfs- of productieprocessen. De behoefte aan proceswarmte kan niet altijd met dezelfde techniek worden bediend als de behoefte aan ruimteverwarming. Verduurzaming van deze aardgasbehoefte valt buiten de reikwijdte van de TVW, maar wordt uiteraard wel betrokken op het moment dat in de verkenningsfase (zie paragraaf 7.1) en later tijdens de buurtuitvoeringsplannen (zie paragraaf 7.2) ook bedrijfslocaties aan de orde komen. Voor de behoefte aan proceswarmte zal een duurzame oplossing gevonden moeten worden voordat het aardgas hier afgesloten kan worden. De gemeente Zuidplas hecht daarbij veel waarde aan het aan de voorkant betrekken van de ondernemers, net zoals dat met de inwoners gebeurt.



2.4 Draagvlakonderzoek

In februari en maart 2021 heeft de gemeente Zuidplas een onderzoek laten uitvoeren onder alle huishoudens van de gemeente. Doel was inzicht te krijgen in de meningen van de inwoners omtrent de transitie van aardgas- naar aardgasvrij wonen. De uitkomsten van het onderzoek wordt in onderstaande infographic weergegeven. De resultaten geven de gemeente inzicht in de opvattingen over en het draagvlak voor de transitie naar aardgasvrij wonen onder de inwoners. De resultaten vormen input voor de selectie van verkenningsbuurten en de invulling die gegeven wordt aan de buurtuitvoeringsplannen. Dit onderzoek zal periodiek worden geactualiseerd om het draagvlak voor aardgasvrij te blijven monitoren.

RESULTATEN DRAAGVLAKONDERZOEK INWONERS

Belangrijke uitgangspunten?

Onderzoeksgroep = totaal 1.803

89% = Woningeigenaar 11% = Huurder

Woningtype

38% Rijtjeswoning - tussenwoning
21% Rijtjeswoning - hoekhuis
16% Twee-onder-een kap
16% Vrijstaande woning
9% Appartement - galerijwoning

Kent u de plannen om alle huishoudens voor 2050 los te koppelen van het aardgas?

67% Ja
32% Niet precies
1% Nee

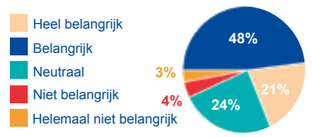
Aardgasvrij wonen

Mogen wij in uw wijk voor 2030 starten met aardgasvrij maken, als deze daarvoor technisch geschikt lijkt?

Welke informatie vindt u belangrijk om te ontvangen?

Concrete plannen transitie naar aardgasvrij voor mijn wijk	77%	62%	Wat er van mij als bewoner wordt verwacht
Het financiële plaatje van de energietransitie	87%	60%	Wat de alternatieven kunnen zijn voor aardgas
Welke aanpassingen er komen in en rondom mijn huis	77%	20%	Wat ik zelf nu al kan doen
Hoe de transitie van aardgasvrij in zijn werk gaat	51%	2%	Anders

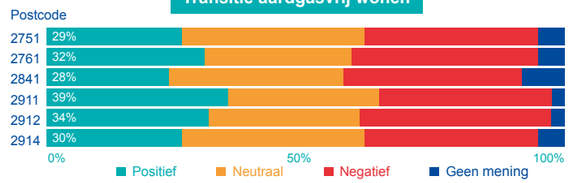
Bijdrage aan een schoner klimaat?



Waarom energiebesparende maatregelen in huis?

34% Beter klimaat
58% Kosten besparen
8% Meer comfort

Transitie aardgasvrij wonen



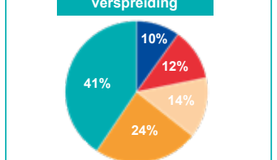
RESULTATEN DRAAGVLAKONDERZOEK ONDERNEMERS

Onderzoeksgroep = totaal 60

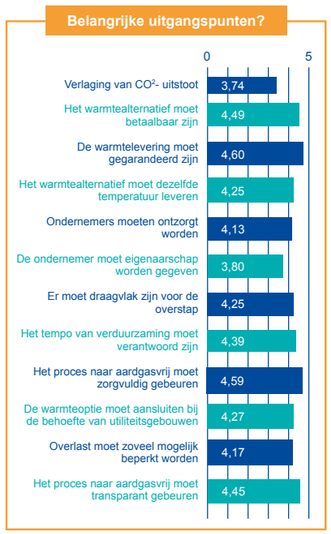
78% = Eigenaar pand 22% = Huurder

Branches

Geografische verspreiding



Belangrijke uitgangspunten?



Kansen

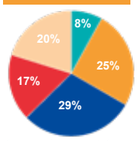
Ziet u kansen in Zuidplas Aardgasvrij?

10% Ja, door maatschappelijk verantwoord ondernemen
74% Geen kansen
16% Overig

Hoeveel tijd heeft u nodig?

17% Er is geen geschikt moment om van het aardgas af te gaan
30% Ik weet het niet
28% Dat kan nu al
23% Dat kan de komende 10 jaar
2% Dat kan de pas over 10 jaar

Aardgasvrij ondernemen



Hoe staan ondernemers tegenover Zuidplas Aardgasvrij?

Zeer positief
Positief
Neutraal
Negatief
Zeer negatief

Aardgasvrij ondernemen

Bent u afhankelijk van aardgas?

2% Ik weet niet of ik afhankelijk ben van aardgas
12% Ik ben aardgasvrij
15% Koken op gasfornuis
17% Productieproces (als grondstof of verwarming), te weten...
68% Verwarming pand en tapwater

Voorziet u gevaar voor de bedrijfsvoering als u aardgasvrij wordt?

18% Ik kan de bedrijfsvoering dan niet meer voortzetten
35% Ik moet de bedrijfsvoering dan aanpassen
47% Ik kan mijn bedrijfsvoering zonder problemen voortzetten

Liggen er zonnepanelen ophet bedrijfspand

Kunnen er zonnepanelen op uw bedrijfsdak

3. Afwegingskader warmtetransitie

Zuidplas kan niet in één keer aardgasvrij gemaakt worden. Dit moet vanzelfsprekend stapsgewijs. In het Klimaatakkoord[11] staat dat gemeenten zoveel als mogelijk programmeren op basis van de laagste nationale kosten en kosten voor de eindgebruiker. De gemeente kan zelf een keuze maken voor aanvullende criteria. Om een zorgvuldige afweging te maken over zowel het warmtealternatief als over de buurten waar als eerste begonnen wordt met de verkenning, heeft Zuidplas ervoor gekozen om een Kadernota Warmtetransitie[12] op te stellen. Deze is op 19 mei 2021 door de gemeenteraad vastgesteld.

Deze Kadernota Warmtetransitie is opgesteld in samenspraak met de Inwonersadviesraad en de Transitietafel.

De kaders zijn opgedeeld in drie categorieën. De eerste categorie omvat algemene uitgangspunten (zie paragraaf 3.1). Deze vormen de algemeen geldende voorwaarden waaronder Zuidplas de warmtetransitie wil vormgeven. Het zijn de waarden die Zuidplas hoog in het vaandel heeft staan en waar de gemeente altijd naar wil handelen, ongeacht het gekozen warmtealternatief. De tweede categorie omvat selectiecriteria die worden gewogen bij de keuze voor een warmtealternatief (zie paragraaf 3.2). De derde categorie omvat selectiecriteria die worden toegepast om te bepalen in welke buurten als eerste wordt verkend hoe de warmtetransitie concreet vormgegeven gaat worden (zie paragraaf 3.3).

3.1 Uitgangspunten

Haalbaar en betaalbaar
De warmtetransitie moet voor alle betrokken partijen haalbaar en betaalbaar zijn. Woonlastenneutraliteit is het uitgangspunt. Dat wil zeggen dat de kosten van verduurzamingsmaatregelen kunnen worden terugverdiend via de energierekening.

Verantwoord en toekomstgericht
Het tempo van de warmtetransitie moet voor alle partijen behapbaar zijn. Woning- en gebouweigenaren moeten kunnen anticiperen op de transitie. Daarnaast moet er tijd en ruimte zijn om te leren van ervaringen uit eerdere projecten en deze toe te passen in nieuwe buurten.

Zorgvuldig proces
De belangen van inwoners moeten goed geborgd zijn. Ook moet helder zijn welke partij verantwoordelijk is voor de verschillende stappen in het proces. De warmtetransitie wordt waar mogelijk integraal bekeken, bijvoorbeeld door deze te combineren met andere opgaven.

Transparante communicatie
Zuidplas is transparant over de afwegingen die ten grondslag liggen aan de keuze voor een warmtealternatief en de aanwijzing van verkenningsbuurten.

Betrekken van inwoners
Bij het opstellen van buurtuitvoeringsplannen gaat Zuidplas altijd in gesprek met de inwoners van de buurt. Zij krijgen een duidelijke rol in de wijze waarop de transitie in hun buurt wordt aangepakt.

Handelingsperspectief
Zuidplas wil ook inwoners van buurten die nog niet direct worden losgekoppeld van het aardgas een handelingsperspectief bieden om energie te besparen en zich voor te bereiden op de transitie.

Aansluiten bij bestaande initiatieven
In de toekomst zullen er steeds meer lokale initiatieven ontstaan, omdat inwoners zelf aan de slag gaan. De gemeente Zuidplas faciliteert en ondersteunt lokale initiatieven zoveel mogelijk en deelt deze succesverhalen en de leerpunten.

> *"Transparantie vanuit de gemeente is belangrijk. Niet alleen waarom (Parijsakkoord, etc.), maar ook; wat betekent de warmtetransitie voor u persoonlijk en hoe gaan we u helpen/ontzorgen."*
> *- deelnemer inwonersadviesraad*

3.2 Criteria voor de selectie van het Warmtealternatief

Deze set criteria vormen de basis op grond waarvan wordt gekozen welke warmtealternatieven in een specifieke buurt in aanmerking komen.

Gebruikerskosten
De kosten die een bewoner op jaarbasis kwijt is aan warmte.

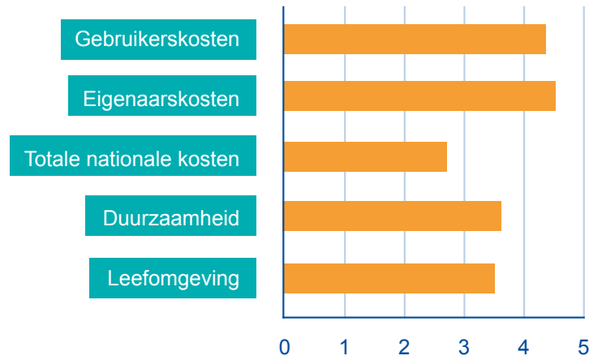
Eigenaarskosten
De kosten die een gebouweigenaar moet maken voor woningaanpassingen.

Totale Nationale Kosten
Alle kosten van verschillende partijen, bewoners, eigenaars, netbeheerders en overheden, bij elkaar opgeteld.

Duurzaamheid
De mate en snelheid van de reductie van CO_2-uitstoot en, milieu-impact van materiaalgebruik en het effect van in bedrijf genomen installaties op bodem, grondwater, oppervlaktewater en leefomgeving.

Leefomgeving
De impact van de warmtetransitie op de woning en woonomgeving. Uit de gesprekken met de Inwonersadviesraad en de Transitietafel kwam naar voren dat gebruikerskosten en eigenaarskosten het zwaarst meewegen in de afweging voor het warmtealternatief, gevolgd door duurzaamheid en impact op de leefomgeving. Op lokaal niveau wordt aan de Totale Nationale Kosten de minste waarde toegekend. Dit wordt meegewogen in de selectie van het warmtealternatief.

Waardering van de selectiecriteria voor het warmtealternatief



3.3 Criteria voor de selectie van de Verkenningsbuurten

Deze set criteria vormt de basis op grond waarvan wordt gekozen welke buurten in aanmerking komen om aangewezen te worden als verkenningsbuurten.

Zekerheid
De mate van duidelijkheid over de kosten, betrouwbaarheid, beschikbaarheid en levensduur van een warmtebron.

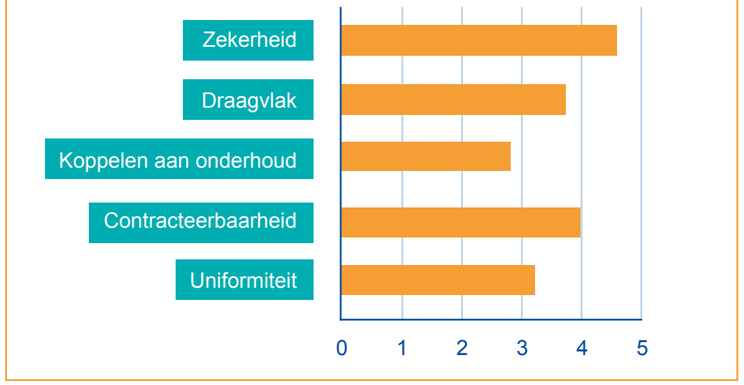
Draagvlak
De mate waarin bewoners in een buurt een gekozen warmteoplossing steunen of aanvaarden.

Onderhoud
De mogelijkheid om werkzaamheden rondom de warmtetransitie samen te laten vallen met andere ingrepen in een woning of buurt.

Contracteerbaarheid
Het aandeel woningen in een buurt dat in handen is van corporaties of VvE's.

Uniformiteit
De mate van homogeniteit van bebouwing in een buurt en daarmee de opschaalbaarheid van oplossingen. Uit de gesprekken met de Inwonersadviesraad en de Transitietafel kwam naar voren dat zekerheid het zwaarst meeweegt in de selectie van verkenningsbuurten, gevolgd door contracteerbaarheid. Hierna volgden draagvlak en uniformiteit. Aan de koppeling aan andere onderhoudswerkzaamheden werd de minste waarde toegekend. Dit is meegewogen in de keuze voor de eerste verkenningsbuurten.

Waardering van de selectiecriteria voor verkenningsbuurten



4. Duurzame warmte

Voor de warmtetransitie zijn veel verschillende bronnen en technieken beschikbaar. De bron is de oorsprong van de warmte die wordt gewonnen. De techniek is het systeem dat nodig is om de warmte in de woning te krijgen. In bijlage II is een overzicht van verschillende bronnen opgenomen en wordt beschreven welke techniek daarbij hoort.

Alle bronnen en technieken hebben eigen, specifieke kenmerken die het wel of juist minder geschikt maken voor toepassing in bepaalde woningtypen. Een belangrijke variabele daarbij is de temperatuur van de warmte. Slecht geïsoleerde woningen hebben een hogere temperatuur warmte nodig om de woning comfortabel te kunnen verwarmen. Het energielabel geeft indicatief aan welke aanlever- of afgiftetemperatuur* minimaal nodig is om een woning goed te kunnen verwarmen. Deze temperatuur bepaalt ook welke afgiftesysteem** voor de warmte in de woning het meest geschikt is. Een ander belangrijk onderscheid tussen verschillende warmtevoorzieningen is of deze collectief of individueel van aard zijn.

* Onder de aanlevertemperatuur wordt verstaan: de temperatuur van de warmte die via een warmtenet wordt geleverd aan de woning. De afgiftetemperatuur is de temperatuur van de warmte die wordt geleverd door een individuele techniek, zoals een warmtepomp of een ketel.

** Het afgiftesysteem is het systeem waarmee de warmte in een woning wordt verspreid om ruimtes te verwarmen, zoals radiatoren, convectoren, luchtcirculatie, vloer- of wandverwarming.

4.1 Aanlevertemperatuur

Per techniek en warmtebron verschilt de (optimale) aanlevertemperatuur van de warmte. Grofweg wordt een onderscheid gemaakt tussen hoge-, midden- en lage temperatuur (HT, MT en LT). Voor HT geldt een aanlevertemperatuur van 70°C of hoger, MT heeft een temperatuur tussen 55°C en 70°C en LT heeft een temperatuur lager dan 55°C. Voor zeer goed geïsoleerde huizen is er zelfs de optie om te kiezen voor zeer lage temperatuur (ZLT) die niet warmer is dan 30°C. Bij veel cv-ketels staat de afgiftetemperatuur nu nog afgesteld op 80°C of zelfs 90°C, ook al is dat bij verreweg de meeste naoorlogse woningen ook zonder aanvullende isolatiemaatregelen eigenlijk niet nodig.

In zijn algemeenheid geldt dat bij een warmtesysteem met een lagere temperatuur minder warmte verloren gaat en het systeem dus efficiënter is. Het produceren van hogere temperaturen kost meer energie en ook tijdens het transport gaat bij hogere temperaturen meer warmte verloren. Alleen is een MT of LT-oplossing niet op voorhand voor elke woning geschikt (zie paragraaf 4.4). Kort samengevat: warmte van hoge temperatuur kan in elke woning worden toegepast; wordt de aanvoertemperatuur lager, dan moet de woning voldoende geïsoleerd zijn.

De temperatuur heeft ook invloed op het afgiftesysteem in de woning. In veruit de meeste woningen bestaat het afgiftesysteem uit radiatoren. Klassieke radiatoren functioneren goed als het aangevoerde water een temperatuur heeft boven de 55°C. Bij lagere temperaturen geven de klassieke radiatoren onvoldoende snel warmte af en zijn radiator-ventilatoren of andere afgiftesystemen nodig, zoals vloer- of wandverwarming. Voor lagere temperaturen zijn ook speciale LT-radiatoren of LT-convectoren beschikbaar.

Een extra aandachtspunt bij LT- of MT-oplossingen is het warm tapwater. Warm tapwater moet verwarmd worden tot minimaal 60°C, zodat ziekteverwekkers als de legionellabacterie geen kans krijgen. Dat kan met een voorraadvat dat periodiek wordt opgewarmd tot 60°C of met een aparte elektrische geiser of boiler of geiser die het warme water verder verwarmd tot 60°C.

4.2 Warmtevoorziening

Bij collectieve systemen wordt de warmte centraal geproduceerd en via een warmtenet naar de woning getransporteerd. Bij individuele oplossingen wordt de warmte per woning geproduceerd of omgezet, bijvoorbeeld met een warmtepomp, een ketel of een infraroodpaneel.

4.2.1 Collectieve warmtenetten

Een collectieve oplossing is mogelijk wanneer de bebouwingsdichtheid en de warmtevraag in een gebied voldoende hoog zijn. Als woningen te ver uit elkaar staan, moeten er grotere afstanden worden overbrugd en wordt de aanleg van een warmtenet te kostbaar. Een tweede voorwaarde is dat de warmtevraag hoog genoeg is. Indien na woningisolatie de resterende warmtevraag in een buurt heel laag is, is een warmtenet niet altijd economisch rond te krijgen. In zulke gevallen zijn individuele oplossingen mogelijk. Voor de gemeente Zuidplas geldt dat de investering in een warmtenet in de vier kernen een economisch rendabel alternatief voor warmte kan zijn, maar dat de verspreide bebouwing buiten de kernen niet in aanmerking komt voor een warmtenet omdat hier de bebouwing te ver uit elkaar ligt.

De aanlevertemperatuur van een warmtenet moet aansluiten bij de benodigde warmtevraag van de woningen in een buurt. Hoewel de verschillende buurten in de kernen van Zuidplas een redelijk homogene bebouwing kennen, zijn de warmteprofielen van de woningen niet altijd gelijk. Dat betekent dat in de te kiezen aanlevertemperatuur een balans gevonden moet worden tussen efficiëntie van de warmteoplossing enerzijds en de betaalbaarheid van de noodzakelijke woningaanpassingen anderzijds. Wanneer gekozen wordt voor een te lage aanlevertemperatuur moeten veel woningen worden aangepast, terwijl een te hoge temperatuur leidt tot inefficiëntie en daarmee ook een hogere warmteprijs.

Voor de voeding van warmtenetten zijn verschillende warmtebronnen denkbaar (zie bijlage II). Naast een warmtebron die de basislast afdekt, heeft een warmtenet ook een centrale piek- en back-up voorziening nodig. Deze wordt ingeschakeld om extra warmte te kunnen

leveren op de koudste dagen van het jaar of in het geval een bron onverhoopt minder warmte kan leveren dan voorzien. Een piek- en backup-voorziening heeft daarom een aparte energiedrager nodig. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan biogas en in de toekomst wellicht waterstof.

Een specifiek aandachtspunt bij warmtenetten is de wijze waarop de belangen van eindgebruikers worden geborgd. Dat betekent allereerst dat er duidelijke en heldere afspraken zijn over de warmteprijs. Voorkomen moet worden dat de eigenaar van een warmtenet misbruik kan maken van een monopolypositie. Er zijn voorbeelden waarbij bewoners uit een buurt zelf eigenaar zijn van het warmtenet. Vanwege de hoge investeringskosten en de specifieke kennis die nodig is voor de exploitatie van warmtenetten, is dit complex. Medezeggenschap via een Raad van Aangeslotenen kan een manier zijn om de belangen van eindgebruikers te beschermen. Dit vraagstuk moet onderdeel uitmaken van de uitvoeringsplannen voor de buurten waarin gekozen wordt voor een warmtenet.

4.2.2 Individuele oplossingen

Naast een collectieve warmtevoorziening zijn voor het aardgasvrij maken van woningen ook individuele oplossingen beschikbaar. Dat kan onder meer met een warmtepomp. Deze bestaat in twee varianten: de bodemwarmtepomp en de luchtwarmtepomp. De afgiftetemperatuur van warmte uit een standaard warmtepomp ligt doorgaans tussen de 35°C en 55°C. Er zijn ook warmtepompen die hogere temperaturen kunnen afgeven. In zijn algemeenheid geldt dat een warmtepomp bij lagere afgiftetemperaturen efficiënter werkt en dus minder elektriciteit nodig heeft om de woning te verwarmen. Een bodemwarmtepomp heeft als extra voordeel dat de woning in de zomer ook efficiënt gekoeld wordt. Veel luchtwarmtepompen kunnen dit ook, daar gebruiken daarvoor aanmerkelijk veel meer elektriciteit. Bij warmtepompen die op lage temperaturen werken, zoals op 35°C, is een aparte warmwaterboiler nodig.

Naast de warmtepomp bestaan ook andere elektrische oplossingen voor verwarming, zoals elektrische radiatoren, elektrische heaters of infraroodpanelen. Hoewel deze technieken in bepaalde ruimtes en in specifieke situaties interessant kunnen zijn, zijn ze als basisverwarming minder aantrekkelijk, omdat ze voor dezelfde hoeveelheid warmte circa vier keer meer elektriciteit nodig hebben dan een warmtepomp.

Behalve elektrisch kan een individuele woning ook verwarmd worden met duurzame gassen zoals biogas of waterstof. Beide zijn echter beperkt beschikbaar en, met name waterstof, kostbaar. De kans dat deze groene gassen op grote schaal beschikbaar zijn voor toepassing in individuele woningen is niet waarschijnlijk en vanuit kostenaspect voor de eindgebruiker ook niet aantrekkelijk.

4.2.3 Kleinschalig-collectieve oplossingen

Wanneer een groep gebouwen te ver van andere bebouwing is gelegen, is aansluiting op een groot warmtenet economisch niet haalbaar. Wanneer de onderlinge afstand tussen de gebouwen beperkt is, kan het aantrekkelijk zijn om gezamenlijk een warmtebron te delen. Dit kan bijvoorbeeld bodemwarmte zijn, in combinatie met een WKO-systeem (zie bijlage II). Zo'n systeem koelt de woningen in de zomer en gebruikt deze in de bodem opgeslagen warmte in de winter. Net als bij de individuele toepassing van bodemwarmte geldt ook hiervoor dat de woning voldoende geïsoleerd moet zijn en dat, bij lagere temperaturen, voor warm tapwater, een elektrische oplossing nodig is.

4.3 Broninzet

Voor de transitie naar duurzame warmte zijn meerdere bronnen beschikbaar. Per bron verschilt de temperatuur van de gewonnen warmte en daarmee het minimaal noodzakelijke isolatieniveau van de aan te sluiten woningen of andere gebouwen. Hoe lager de temperatuur, hoe beter een gebouw geïsoleerd moet zijn om voldoende verwarmd te kunnen worden. Per bron verschilt ook de schaal waarop deze ingezet kan worden. In de warmtetransitie moeten de eigenschappen van de bron niet alleen bij de aan te sluiten woningen passen, maar moet andersom de schaal van de totale warmtevraag ook weer bij de bron passen (zie bijlage II).

4.4 Isolatiemaatregelen als besparingsambitie

Ongeacht de warmtevoorziening is isolatie altijd een goede stap. Het bespaart energie - en daarmee kosten - en zorgt voor meer wooncomfort en maakt het in de toekomst makkelijker om over te stappen op een warmtevoorziening met lage temperatuur. Ook woningcorporaties en eigenaren van kantoorpanden zullen de komende jaren aan de slag moeten om hun oudere bezit energiezuiniger te maken. Bovendien moet in het kader van klimaatadaptatie ook de gevoeligheid van buurten en gebouwen voor oververhitting in beeld gebracht worden. Hier zal in de buurtuitvoeringsplannen rekening mee moeten worden gehouden.

4.4.1 Woningen

Niet elke woning kan eenvoudig naar het hoogste energielabel gebracht worden. Woningen gebouwd voor 1940, in het bijzonder monumenten zijn, over het algemeen slecht geïsoleerd. Deze woningen hebben over het algemeen energielabel F of G. Bouwtechnisch is het moeilijk en kostbaar om deze woningen ingrijpend te isoleren en eigenaren mogen of willen het aangezicht van dit type gebouwen niet aantasten. Met betaalbare isolatiemaatregelen is wel een aantal labelstappen te maken, tot label C of D. Voor deze panden blijft ook in de toekomst waarschijnlijk een hogere temperatuur warmte nodig.

In naoorlogse woningen is vaak al met spouwmuur gebouwd. Afhankelijk van de bouwstijl is in woningen gebouwd tussen 1940 en 1975 een grote slag te slaan. Deze woningen hebben doorgaans energielabel D of E. Met betaalbare isolatiemaatregelen kunnen deze woningen verbeterd worden tot label B of C, waarna zij verwarmd kunnen worden met een midden-temperatuur warmte. Woningen die vanaf de jaren '80 zijn gebouwd hebben tijdens de bouw al een zekere mate van isolatie meegekregen en hebben doorgaans energielabel B of C. In veel gevallen is de isolatie aan vervanging toe, bijvoorbeeld omdat deze versleten is of de techniek inmiddels verbeterd is. Of het nemen van deze maatregelen in alle gevallen rendabel is, hangt af van de kwaliteit van de bestaande isolatie. Voor deze woningen volstaat warmte van midden-temperatuur. Bij isolatie tot label A is ook lage temperatuur toepasbaar.

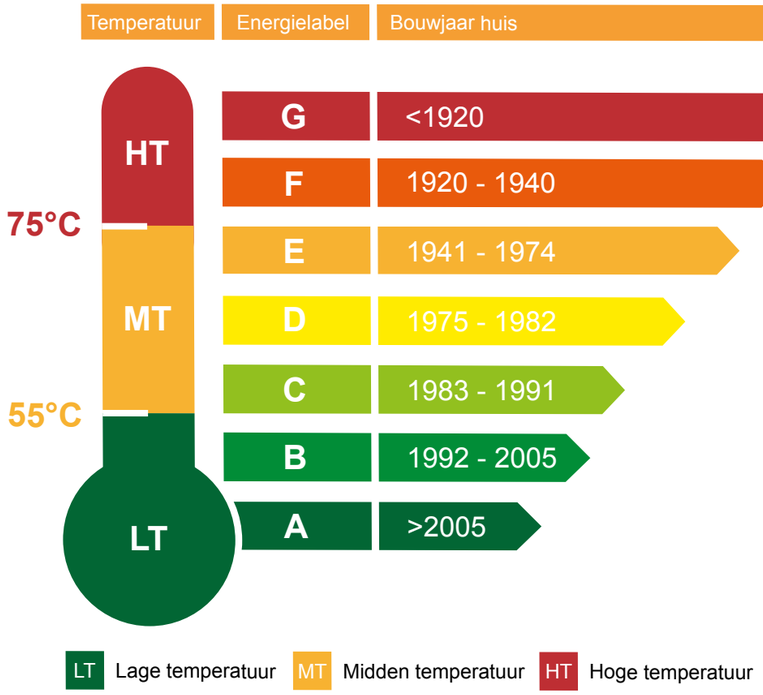
Voor alle woningen geldt dat een verhuizing of geplande verbouwing een bij uitstek geschikt moment is om extra isolatiemaatregelen te nemen. De meerkosten voor het aanbrengen van isolatie bovenop de kosten die toch al gemaakt moeten worden voor de verbouwing zijn dan vaak erg goed te overzien, omdat werkzaamheden gecombineerd kunnen worden.

4.4.2 Bedrijfspanden

Voor kantoorpanden gelden vanaf 2023 strengere energie-eisen. Vanaf dat jaar moeten kantoren met een oppervlakte van 100 m² of meer minimaal voldoen aan energielabel C. Voor kleinere bedrijfsgebouwen gelden deze regels niet. De verwachting is dat de eisen voor utiliteitsbouw en kantoren binnen de Europese Unie en binnen Nederland op termijn verder aangescherpt zullen worden. De verwachting is daarmee dat het merendeel van de kantoren in 2050 geschikt zal zijn voor verwarming met lage of middelhoge temperatuur warmte. Bij andere bedrijfspanden hangt de warmtevraag sterk af van de functie van het gebouw. Zo is het vaak niet nodig om een opslagloods tot 20 °C te verwarmen. Voor bedrijfspanden moet per pand gekeken worden welke warmtevoorziening volstaat. Industriepanden gebruiken soms ook warmte in processen. Hiervoor is vaak zeer hoge temperatuur warmte nodig. Omdat de aard van de warmtevraag van utiliteitsgebouwen zo uiteenloopt, zijn deze gebouwen nu niet meegenomen in de opgestelde warmteprofielen. In de verkenningsfase wordt de warmtevraag van deze gebouwen nader bekeken.

4.4.3 Warmteprofielen

Om inzicht te geven in de verwachte temperatuur die na realistische isolatiemaatregelen nodig is om panden comfortabel te verwarmen, zijn door de Warmtetransitiemakers zogenoemde Warmteprofielen opgesteld. Voor elke bouwperiode wordt een realistisch voorspeld energielabel ingeschat en het daarbij passende temperatuurniveau, het Warmteprofiel. De inschatting van de voorspelde energielabels is in lijn met de Standaard voor woningen. Naoorlogse woningen (bouwjaar tussen 1945 en 1992, energielabel B t/m E) zijn in de meeste gevallen geschikt te maken voor verwarming op lage temperatuur (tot 55°C). Dit vraagt wel een flinke ingreep in de woning voor extra isolatie en ventilatie. In buurten waar restwarmte beschikbaar is op middentemperatuur (55 tot 70°C), kan er ook voor gekozen worden om de woningen wat minder vergaand te isoleren, zodat ze geschikt zijn voor verwarming op middentemperatuur. De oranje balk geeft dan ook aan dat woningen met goed isolatie geschikt te maken zijn voor lage temperaturen, maar dat het ook slim kan zijn om woningen (al dan niet voorlopig) met duurzame warmte op middentemperatuur te verwarmen.



5. Zoekrichtingen per kern en buurt

In het afgelopen jaar zijn verschillende onderzoeken verricht om tot een beter beeld te komen van de mogelijke warmtealternatieven en de uitvoeringsstrategie in de verschillende woonkernen en buurten van Zuidplas. Als basis is gebruik gemaakt van de startanalyse van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

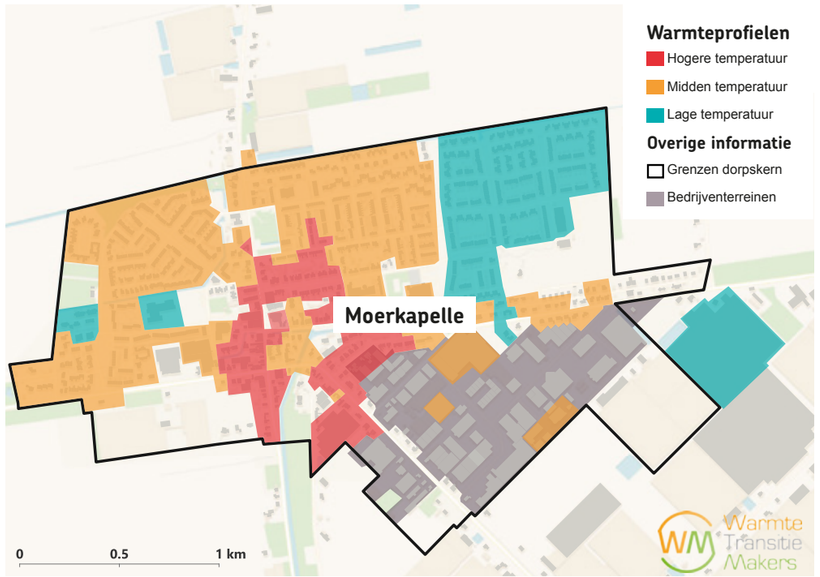
Dit is een landelijk model waarin een eerste beeld wordt gegeven op basis van vijf aardgasvrije warmtestrategieën. Deze landelijke startanalyse[13] is vervolgens in opdracht van de gemeente Zuidplas door De WarmteTransitieMakers (DWTM) verrijkt met lokale data over de type woningbouw in de buurten van Zuidplas en het bouwjaar en energieprestatie van deze woningen. Op basis daarvan heeft DWTM een inschatting gemaakt van de warmtebehoefte van de woningen na het nemen van realistische isolatiestappen. Dit is vastgelegd in zogenoemde warmteprofielen per buurt. Ook is met beide netbeheerders gekeken naar capaciteit en leeftijd van het elektriciteits- en gasnet, zijn geplande woningbouwrenovaties in kaart gebracht en is een eerste inventarisatie van mogelijke warmtebronnen uitgevoerd. De resultaten van deze nadere analyse zijn in aparte workshops met de Inwonersadviesraad en met de Transitietafel besproken en gewogen om na te gaan welke buurten in aanmerking komen om aangewezen te worden als verkenningsbuurt.

5.1 Kernen van Zuidplas

Voor de vier dorpskernen is een warmtenet technisch en economisch haalbaar. Er zijn meerdere warmtebronnen mogelijk. Door een selectie van buurten op eenzelfde warmtenet aan te sluiten, is schaalvoordeel te behalen en worden de nationale kosten lager. In de verkenningsfase moet de businesscase voor deze warmtenetten worden uitgewerkt, op basis waarvan een betere indicatie gegeven kan worden over de kosten en de toekomstige warmteprijs. Dan kan een warmtenet ook beter worden vergeleken met andere alternatieven. De totale kosten van verschillende opties liggen op basis van een eerste grove analyse in Zuidplas dicht bij elkaar. Individuele oplossingen zijn dus ook goed denkbaar. Toepassing van individuele all-electric oplossingen brengt, in tegenstelling tot een warmtenet, wel een forse extra elektriciteitsvraag met zich mee. Hiervoor is extra opwekcapaciteit voor duurzame elektriciteit nodig en moet in een aantal gevallen ook aanvullend geïnvesteerd worden in het elektriciteitsnet.

5.1.1 Moerkapelle

Voor de kom van Moerkapelle is de realisatie van een warmtenet kansrijk. Het gasnet is hier financieel al voor meer dan 60% afgeschreven. Daarnaast ligt Moerkapelle vlakbij het kassengebied, waardoor een gecombineerde warmtevoorziening mogelijkheden biedt. Op dit moment wordt onderzocht of restwarmte uit Rotterdam via een aantakking op WarmtelinQ* op bestaande infrastructuur in het Oostland (B3hoek-leiding) aangesloten kan worden. Tevens wordt er gekeken naar de haalbaarheid om dit regionale net vanuit Bleiswijk uit te breiden naar de Zuidplaspolder en de kernen Zevenhuizen, Moerkapelle en een bedrijventerrein in Waddinxveen. De warmtemix in dit net heeft een diverse, en nu nog deels fossiele oorsprong. Deze conventionele bronnen zullen in de toekomst ook verduurzaamd worden. Een alternatieve warmtebron voor Moerkapelle zou mogelijk gevonden kunnen worden in geothermie. De totale nationale kosten voor de transitie liggen in Moerkapelle relatief laag. Tegelijk is er in het dorp nog weinig draagvlak om aan de slag te gaan met de warmtetransitie. Dit heeft aandacht nodig. Meer zekerheid over de komst van restwarmte, de betaalbaarheid van de warmteoplossing en de samenwerking met de glastuinders kunnen het draagvlak versterken. Indien deze ontwikkeling van de grond komt, is het zaak snel te schakelen om te voorkomen dat deze kans gemist wordt.

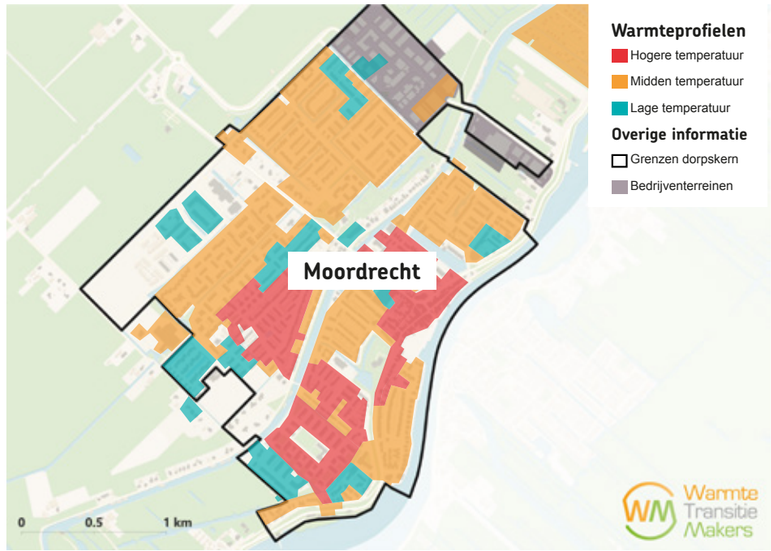


* WarmtelinQ is een hoofdtransportleiding voor warmte, afkomstig van industrieën in de Rotterdamse haven, richting Den Haag.

5.1.2 Moordrecht

De warmtevraag en bebouwingsdichtheid van de kom van Moordrecht biedt goede kansen voor een warmtenet. Door de nabijheid van de Ringvaart en met name de Hollandse IJssel is aquathermie een potentiële bron. Geothermie is een mogelijk een alternatief, al bestaat over de haalbaarheid van geothermie in Zuidplas nog wel onzekerheid. Dit vraagt om nader, op Moordrecht toegespitst onderzoek. Het hoge aandeel corporatiewoningen in de Ambonwijk (80%) en Westeinde (57%) geeft deze buurten een hoge mate van contracteerbaarheid. Hier wonen ook relatief veel mensen met lagere inkomens. Juist voor deze doelgroep wil de gemeente energie betaalbaar houden en deze bewoners goed meenemen in de energietransitie. Een HT-warmtenet biedt een betaalbare oplossing voor woningen uit de jaren ’50 en ’60. De noodzaak om woningen op korte termijn vergaand te isoleren is dan immers beperkt. Een LT-oplossing vraagt ingrijpende aanpassing van de woningen die een laag energielabel hebben. Het draagvlakonderzoek laat zien dat het enthousiasme voor de warmtetransitie in deze buurten relatief nog niet erg groot is.

Binnen de bebouwde kom van Moordrecht is in de Vijftigerjarenwijk sloop en nieuwbouw gepland. Voor deze nieuwe woningen is al een centrale warmteoplossing voorzien in de vorm van luchtwarmtepompen. Na het einde van de technische levensduur van deze pompen kan alsnog worden aangesloten op een warmtenet. Hier moet tijdens de bouw al rekening mee gehouden worden door standleidingen aan te leggen die de warmte vanaf straatniveau naar boven transporteren.



5.1.3 Nieuwerkerk aan den IJssel

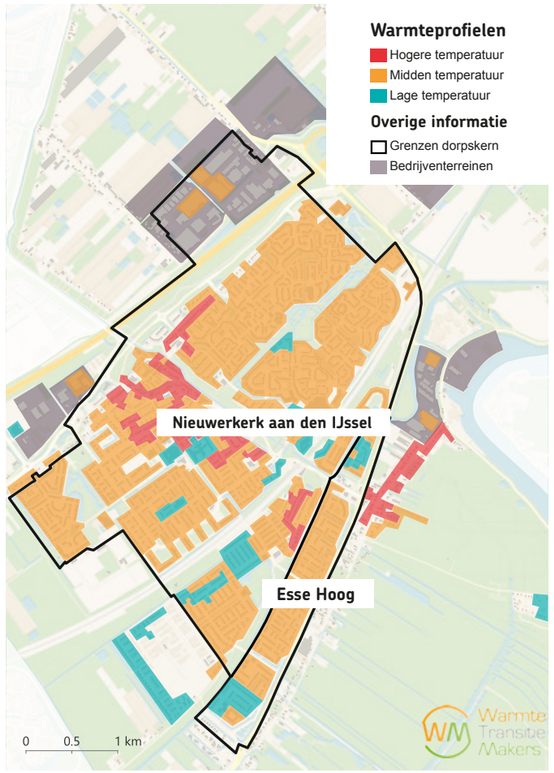
Ook in de kom van Nieuwerkerk aan den IJssel is de realisatie van een warmtenet kansrijk. Hiervoor zijn meerdere warmtebronnen mogelijk, waaronder aansluiting op het warmtenet van de RoCa-centrale, warmte uit de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) in Kortenoord en/of geothermie (zie bijlage II).

Het gasnet is financieel grotendeels afgeschreven, maar is technisch nog niet aan het einde van zijn levensduur. In de buurten Zuidplas Dalen en Dorrestein-zuid zijn relatief veel woningen in handen van een woningbouwcorporatie of onderdeel van een VvE, wat de transitie kan vergemakkelijken. Tot slot lijkt het draagvlak voor de warmtetransitie hier gunstig.

Het aantal koppelkansen in Nieuwerkerk aan den IJssel is beperkt: er staan weinig renovatieprojecten voor de openbare ruimte op de planning.

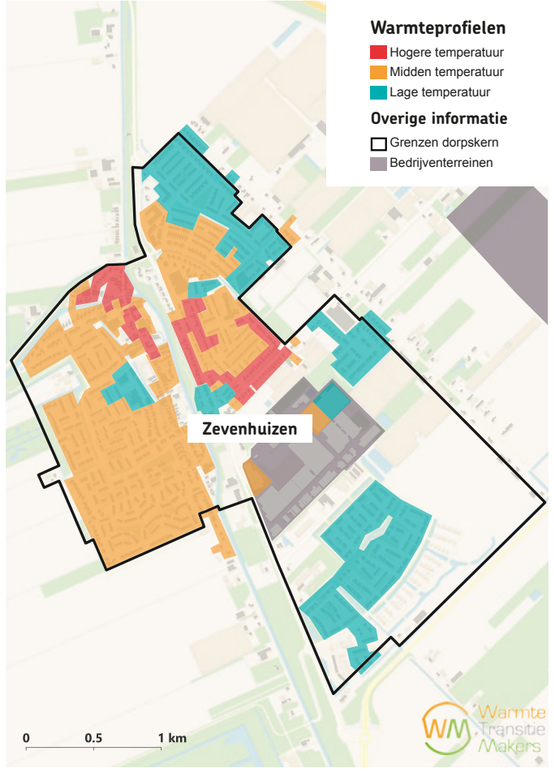
Ook is er een aantal vragen dat in de verkenningsfase beantwoord moet worden. Er moet nader onderzoek worden gedaan naar de potentie voor geothermie in de ondergrond, de toekomstige beschikbaarheid van voldoende en duurzame warmte vanuit het RoCa-net en de kansrijkheid van aansluiting hierop. Ook voor de winning en toepasbaarheid van LT-warmte uit RWZI Kortenoord moet een businesscase worden opgesteld om de technische en economische haalbaarheid nader te duiden.

Als specifieke buurt binnen Nieuwerkerk aan den IJssel is Esse Hoog in beeld. Dit is de buurt met een relatief hoog draagvlak (zie paragraaf 2.4) en bestaat grotendeels uit nieuwere woningen (1992-2005) met een goede isolatieschil (energielabels A en B). Gezien de leeftijd van de woningen moeten veel cv-ketels op korte termijn vervangen worden. Zowel de gebiedsanalysetool van netbeheerder Stedin als de startanalyse van het PBL zien in deze buurt een all-electric oplossing met warmtepomp als kansrijk alternatief. Daarbij is deze buurt in de afgelopen jaren grotendeels gereconstrueerd, waardoor het aanleggen van een warmtenet op dit moment niet erg aantrekkelijk is. Een all-electric oplossing voorkomt dat de straten opnieuw open moeten. De buurt heeft een hoog percentage eigen woningbezit, wat betekent dat met veel verschillende eigenaren moet worden overlegd. Een aandachtspunt is dat het wegvallen van Esse Hoog voor een collectief warmtenet in heel Nieuwerkerk niet mag leiden tot een significant slechtere businesscase voor de rest van de kern.



5.1.4 Zevenhuizen

Ook voor Zevenhuizen is de aanleg van een warmtenet kansrijk. Zevenhuizen ligt, net als Moerkapelle, dichtbij het kassengebied, waardoor het doortrekken van een transportleiding met restwarmte kansen biedt. Over de aansluiting van de glastuinbouw in de Zuidplaspolder op WarmtelinQ bestaat echter nog geen zekerheid. Een alternatieve warmtebron zou gevonden kunnen worden in geothermie. In de kern van Zevenhuizen en de buurten West 1 en 2 is het gasnet financieel afgeschreven. Specifiek de Bloemenbuurt en West 1 kennen daarbij een corporatiebezit (resp. 45% en 47%), dat als aanjager van een collectieve warmtevoorziening kan dienen. In West 2 is rond 2025 renovatie van de openbare ruimte voorzien. Ook het draagvlak voor de warmtetransitie is gunstig (zie paragraaf 2.4). Een oplossing richting all-electric ligt hier minder voor de hand aangezien het elektriciteitsnet weinig restcapaciteit heeft, waardoor het aansluiten van warmtepompen op dit moment geen alternatief is. Het elektriciteitsnet zou dan fors moeten worden uitgebreid, zowel boven als onder de grond. Door de woningcorporatie is op korte termijn geen grootschalig onderhoud gepland. Een lage temperatuuroplossing met bijbehorende noodzaak tot extra isolatie is vanuit dat perspectief ook niet wenselijk. Onderzoeksvragen zijn onder meer de potentie in de ondergrond voor geothermie en de mogelijke samenwerking met de glastuinbouw (zie ook paragraaf 5.1.1).



5.1.5 Verspreide bebouwing

Voor de verspreide bebouwing buiten de vier grote kernen van Zuidplas behoort een grootschalige collectieve oplossing nu of in de toekomst niet tot de mogelijkheden. De bebouwing staat hier veelal te ver uit elkaar en ook de totale warmtevraag is te klein. Deze woningen zijn aangewezen op individuele of kleinschalig-collectieve oplossingen. Dit kan per straat of zelfs per woning verschillen. Een deel van de woningen is geschikt te maken voor all-electric oplossingen, terwijl voor andere woningen een oplossing met groen gas meer voor de hand ligt. Vanwege de grote diversiteit en het noodzakelijke maatwerk is hier meer tijd nodig voor de transitie naar aardgasvrij en zal het aardgas hier pas laat worden afgekoppeld. Daarmee is niet gezegd dat er voorlopig niets hoeft te gebeuren. Elke bewoner kan met de eigen woning aan de slag. Het handelingsperspectief (zie paragraaf 6.4) biedt handvatten voor het zetten van verduurzamingsstappen. Daarnaast zijn er lokaal en landelijk financiële arrangementen beschikbaar **(zie www.duurzaamzuidplas.nl/subsidie).**

5.1.6 Vijfde dorp

Waar in de bestaande kernen stapsgewijs wordt toegewerkt naar aardgasvrije warmte, wordt in het middengebied[14] vanaf het begin aardgasloos gebouwd. De ambities liggen hoog: het vijfde dorp wordt energieneutraal. Daarvoor is een aanzienlijke hoeveelheid zonnepanelen nodig. Er wordt in eerste instantie ingezet op het zo effectief mogelijk gebruiken van de beschikbare daken van woningen, bedrijven en voorzieningen in en rondom het nieuwe dorp. De panelen die geen plek kunnen krijgen op de daken worden zorgvuldig landschappelijk ingepast in energielandgoederen, waarbij wordt ingezet op dubbel ruimtegebruik. De warmtevraag wordt via aquathermie onttrokken aan de door het gebied passerende Dunea-leidingen.

5.2 Verkenningsbuurten

Hierboven is voor alle buurten en kernen beschreven welke warmtealternatieven het meest kansrijk zijn. Wat daarbinnen de definitieve keuze wordt en hoe de transitie uiteindelijk vorm krijgt, wordt niet enkelzijdig vanuit de gemeente bepaald. Per buurt wordt met inwoners, ondernemers, woningcorporaties, netbeheerders en andere betrokken partijen samen verkend welk warmtealternatief uiteindelijk de voorkeur heeft en wanneer het gasnet definitief wordt afgekoppeld. Samen met deze partijen worden vervolgens buurtuitvoeringsplannen gemaakt. Daarin worden rollen en verantwoordelijkheden beschreven en wordt een businesscase opgesteld. Zo weet elke betrokkene waar zij aan toe is.

Uiteraard kan deze verkenning niet in alle buurten tegelijk worden opgepakt. Dat zou simpelweg te veel capaciteit en geld kosten. Ook is er nog niet in elke buurt even veel zekerheid over de meest geschikte warmtebronnen en -technieken. Daarom is mede op basis van de selectiecriteria in paragraaf 3.3 geanalyseerd in elke buurten nu al aan voldoende voorwaarden wordt voldaan om te beginnen met de verkenning. Deze buurten heten de verkenningsbuurten. De lijst met verkenningsbuurten is niet in beton gegoten. De TVW wordt minimaal eens per vijf jaar geactualiseerd. Wanneer uit een verkenning blijkt dat een warmteoplossing nog te grote onzekerheden kent of afhankelijk is van externe ontwikkelingen die nog niet zijn uitgekristalliseerd, kan de uitkomst van de verkenning zijn dat nog niet meteen tot uitvoering van de warmtetransitie overgegaan kan worden. Andersom kunnen zich ook kansen voordoen die het mogelijk maken juist eerder aan de slag te gaan en versnelling mogelijk maken. Ook sociaal-maatschappelijke ontwikkelingen kunnen een rol spelen in de keuze ergens nog niet of juist versneld aan de slag te gaan.

> *“Communiceer in welke periode je wat wilt bereiken: in [jaar] willen we [zoveel] procent van Zuidplas van het aardgas hebben afgesloten.” - deelnemer inwonersadviesraad*

> *“Maak inzichtelijk wat de (maatschappelijke) kosten zijn voor een collectieve warmteoplossing. Denk aan een nieuwe infrastructuur voor de transport van warmte. Hoe verhouden de kosten van een collectieve warmteoplossing zich tot een individuele oplossing?” - deelnemer inwonersadviesraad*

5.2.1 Eerste fase: 2022-2025

Op basis van de selectiecriteria komt Esse Hoog als eerste in beeld om de verkenningsfase op te pakken. Het is een overzichtelijke buurt waar relatief veel draagvlak lijkt voor de warmtetransitie. De buurt bestaat uit een totaal van 856 grotendeels relatief nieuwe woningen met een overwegend gunstig energielabel. Ongeveer 70% van de woningen in Esse Hoog bestaat uit uniform gebouwde rijtjeshuizen. Daarnaast staan er in de buurt 32 utiliteitsgebouwen. De woningen in Esse Hoog komen in aanmerking voor verwarming via een bodemwarmtepomp. Dit kan zowel met een individuele bodemwarmtepomp als met een collectief bodemwarmtesysteem in combinatie met warmtekoude-opslag. Voordeel van beide opties is dat met een dergelijk systeem ook in de koelingsvraag in de zomer kan worden voorzien. Ook een luchtwarmtepomp is mogelijk, maar vanwege de geluidsproductie minder aantrekkelijk.

Voor de gehele kern Nieuwerkerk aan den IJssel is ook de aanleg van een warmtenet in beeld. Daarom moet parallel aan de verkenning worden onderzocht of een individuele oplossing voor Esse Hoog nadelige consequenties heeft voor de mogelijke realisatie van een warmtenet in de rest van Nieuwerkerk. Daarom zal tijdens deze fase ook al nader onderzoek naar de economische randvoorwaarden voor realisatie van een warmtenet in Nieuwerkerk gedaan worden.

In de eerste fase komt ook Moerkapelle in beeld. Dit heeft te maken met de mogelijke aansluiting van het kassengebied op restwarmte vanuit WarmtelinQ. Haalbaarheid hiervan wordt op dit moment onderzocht. De beoogde route voor een transportleiding loopt vlak langs Moerkapelle, waardoor aansluiting zeer kansrijk is. In totaal tellen de 6 buurten in Moerkapelle 1.880 woningen. Dit is inclusief de 120 woningen op het bedrijventerrein en in het kassengebied, maar exclusief de verspreide bebouwing buiten de kern. Deze woningen lopen qua energielabel en bouwjaar behoorlijk uiteen. Voordeel van een warmtenet met hoge temperatuur is dat niet alle woningen vooraf op een voldoende hoog isolatieniveau hoeven te worden gebracht. Moerkapelle telt daarnaast 225 utiliteitsgebouwen, waarvan er 80 zijn gesitueerd op het bedrijventerrein en het kassengebied. Ook deze gebouwen kunnen worden aangesloten op een warmtenet. Op het moment dat een transportsysteem voor restwarmte richting Zuidplaspolder concreet wordt, zal ook de transitie in Moerkapelle in een stroomversnelling geraken. Daarom is ook Moerkapelle in beeld om al vroeg met de verkenningsfase te beginnen.

5.2.2 Tweede fase: 2025-2035

Indien restwarmte vanuit WarmtelinQ inderdaad de Zuidplaspolder bereikt, komt ook Zevenhuizen in beeld om aangesloten te worden op deze warmte. Het gaat, met uitzondering van de verspreide bebouwing, de woningen in Oud Verlaat en de recreatieparken, in totaal om 2.881 woningen met wisselende bouwjaren en energielabels. Voordeel van een warmtenet met hoge temperatuur is dat niet alle woningen vooraf op een voldoende hoog isolatieniveau hoeven te worden gebracht.
De 522 woningen in Zevenhuizen-Zuid zijn allen zeer recent gebouwd en hebben allemaal het energielabel A. Voor deze woningen komt een individuele all-electric oplossing in beeld. Onderzocht moet worden in hoeverre dit aantrekkelijker is dan aansluiting op een warmtenet en of dit de kansen voor realisatie van een warmtenet in de rest negatief beïnvloed. Voor de buurten Zevenhuizen-West 1 en 2 staat grootschalig onderhoud gepland in deze periode. Indien een warmtenet van de grond kan komen, is het zaak de aanleg hiervan parallel te laten lopen met de geplande werkzaamheden.

Tijdens de eerste fase is voor Nieuwerkerk aan den IJssel al onderzocht of de aanleg van een warmtenet hier haalbaar is en welke bron daarvoor het meest geschikt is. Gezien het grote aantal woningen in Nieuwerkerk moet een mogelijk warmtenet per definitie gefaseerd worden aangelegd. Op basis van deze resultaten wordt ook voor delen van Nieuwerkerk tijdens de verdere verkenning met bewoners opgepakt. Daarbij komen de Bomenbuurt, de buurten Dalen en Velden en Dorrestein Noord en Zuid als eerste in beeld omdat in deze buurten nu al woningen met blokverwarming staan, die daardoor makkelijker aangesloten kunnen worden en als aanjager kunnen dienen voor de overige woningen in deze buurten. Dit zijn tevens de buurten met relatief veel corporatiebezit.

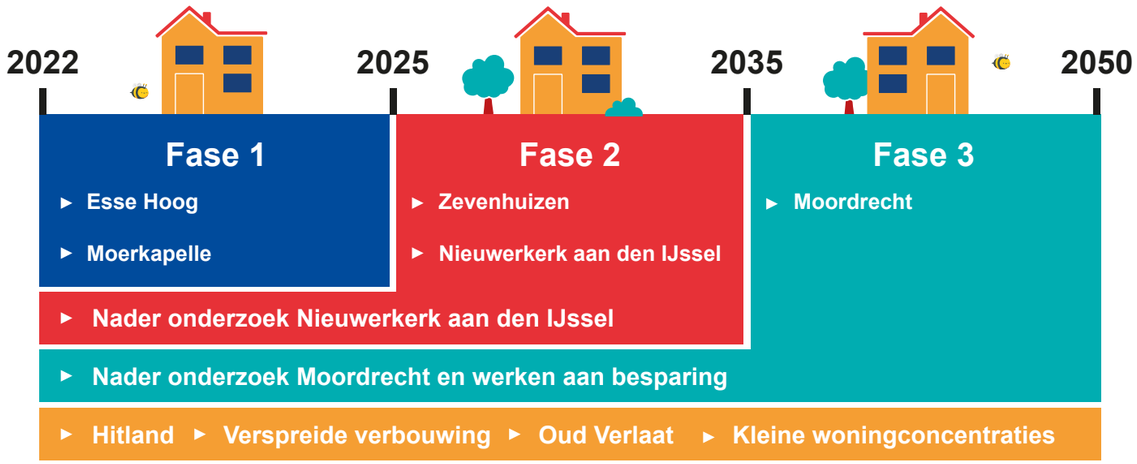
5.2.3 Derde fase: na 2035

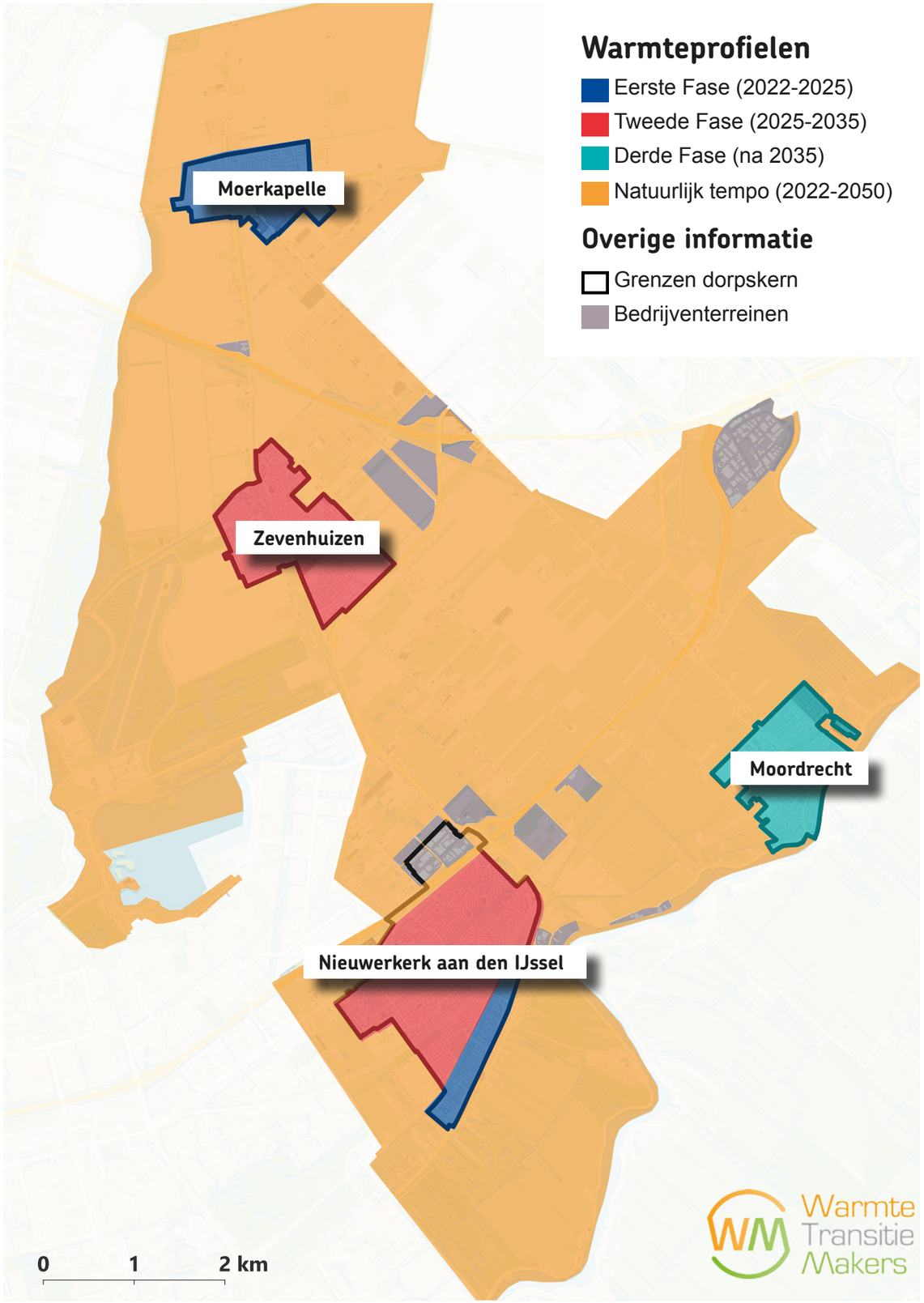
In Moordrecht is nog onzekerheid over de beschikbaarheid van geschikte warmtebronnen. Daarom komt Moordrecht pas na 2035 in beeld voor het starten van verkenningen. Tot die tijd is de aandacht vooral gericht op het nemen van besparingsmaatregelen en doen van nader onderzoek. Voor de 3.400 woningen in Moordrecht is als bron voor verwarming met hoge temperatuur alleen geothermie in beeld. De realisatiekans daarvan is echter verre van zeker.

Een andere mogelijkheid is aquathermie. Deze heeft een lagere aanlevertemperatuur. Lang niet alle woningen in Moordrecht zijn al geschikt om op deze temperatuur aangesloten te worden. Met warmtepompen kan de warmte op de momenten dat het nodig is, opgewerkt worden naar een hogere temperatuur. Dit vraagt wel extra elektriciteit. Voor Moordrecht is dan ook meer tijd nodig om de haalbaarheid van verschillende warmtebronnen te onderzoeken, een businesscase door te rekenen en met elkaar te vergelijken. Aan de hand daarvan wordt ook duidelijker welk minimaal isolatieniveau noodzakelijk is. Dat betekent niet dat er in de tussentijd in Moordrecht niets gebeurt. In de periode tot aan de verkenningsfase is de inzet van Zuidplas erop gericht isolatiemaatregelen te stimuleren en te faciliteren. Hiermee kan al een flinke CO_2-besparing gerealiseerd worden en kan het onder de juiste voorwaarden voor inwoners ook een forse besparing opleveren. In de derde fase zal ook in de resterende buurten van Nieuwerkerk gestart worden met verkenningen.

5.2.4 Doorlopend tot 2050

De verspreide bebouwing en kleine woningconcentraties buiten de dorpen zullen pas na 2040 worden afgekoppeld van het aardgas. Dat geldt ook voor de buurtschappen Oud Verlaat en Hitland. Hier komen geen collectieve voorzieningen zoals een grootschalig warmtenet. De woningen in deze gebieden zijn veelal koopwoningen of particuliere verhuur. Individuele eigenaren kunnen op een voor hen geschikt moment isolatiemaatregelen nemen en overstappen op een duurzame warmtebron. Wanneer een bestaande gasketel aan vervanging toe is, maar de woning qua isolatie nog niet geschikt is voor een warmtepomp, kan de hybride warmtepomp voorlopig een tussenoplossing bieden. Bij een hybride warmtepomp wordt de warmtepomp op de koudste door een gasketel ondersteund. Via de dienstverlening van het Duurzaam Bouwloket ondersteunt de gemeente de eigenaren die aan de slag willen met verduurzaming.





6. Uitvoeringsstrategie

De eerste stap na vaststelling van de TVW is het opstellen van de buurtuitvoeringsplannen. Daarvoor is ook onderzoek nodig. Vanuit de informatieavonden en de Inwonersadviesraad is aangeven dat het belangrijk is dat inwoners kunnen meepraten en meebeslissen over de alternatieve warmtebron en het gevolgde tempo in hun buurt. De gemeente Zuidplas kiest daarom expliciet niet voor het aanwijzen van startbuurten, maar het benoemen van verkenningsbuurten. In deze verkenningsfase zijn de keuzes nog niet in beton gegoten en kunnen inwoners nog meepraten en meebeslissen. Daarmee kiest de gemeente Zuidplas er expliciet voor de participatie bottom-up vorm te geven.

1. Gemeentebrede aanpak
2. Aanpak Verkenningswijken
3. Aanpak Bedrijven & Utiliteitsbouw
4. Regie op Collectieve bronnen
5. Communicatie
6. Regionale afstemming en update TVW

6.1 Verkenningsfase

In hoofdstuk 5 zijn de mogelijke verkenningsbuurten beschreven. Deze buurten – die in samenspraak met de Transitietafels en de Inwonersadviesraad zijn bepaald – worden nader onderzocht in de verkenningsfase. Ook in deze verkenningsfase zet de gemeente Zuidplas in op een fors participatietraject. Het is namelijk zeer belangrijk om samen met inwoners te verkennen wat de volgende stappen zijn. Hierbij stelt de gemeente de kaders door de technische mogelijkheden in kaart te brengen en meer duidelijkheid te geven over de financiële mogelijkheden. In samenwerking met inwoners uit de verkenningsbuurten wordt onderzocht wat er speelt en worden de mogelijke alternatieven voor warmte besproken waarbij ruimte is voor inwonersinitiatieven.

6.1.1. Spoor 1: gemeentebrede aanpak

Tijdens de verkenningsfase is de participatie en communicatie tweesporig. Spoor één bestaat uit een gemeentebrede aanpak. Hierbij worden er begin 2022 algemene informatieavonden georganiseerd waarbij inwoners worden meegenomen in de energietransitie en een handelingsperspectief (zie paragraaf 6.4) aangeboden krijgen. Bovendien wordt er informatie over de energietransitie, maar ook klimaatadaptatie, biodiversiteit en circulariteit, aangeboden op **www.duurzaamzuidplas.nl** en via een nieuwsbrief. Ook wordt er ingezet op informatie over de financiering van de Energietransitie. Uit de participatie voorafgaande bleek dat de betaalbaarheid van de energietransitie bij veel inwoners een grote rol speelt. Daarom is het verminderen van de ervaren financiële en andere barrières is een belangrijke stap.

6.1.2 Spoor 2: buurt-specifieke aanpak

In het kader van de vitale dorpen, conform de Omgevingsvisie is er ook een tweede spoor. Bij spoor twee wordt per verkenningsbuurt participatie en communicatie afgestemd. Dit vanwege de eigenheid van de verschillende dorpen. De gemeente Zuidplas vindt het belangrijk om de participatie in verschillende vormen aan te bieden, waarbij verschillende doelgroepen elk op een passende wijze worden bediend.

Ook is het voornemen om het draagvlak in de verkenningsbuurt te monitoren, om te blijven meten hoe inwoners in de energietransitie staan en wat de behoeftes zijn. Informatie over de plannen en mogelijkheden in een buurt moet laagdrempelig worden aangeboden. Dat kan digitaal, maar ook fysiek, bijvoorbeeld in de vorm van een duurzaamheidswinkel, voorbeeldwoning of informatiepunt in de buurt. Daar zouden bewoners ook terecht kunnen met vragen of om inspiratie op te doen voor de verduurzaming van de eigen woning. Daarnaast kom er begin 2022 in elke verkenningsbuurt een op deze buurt gerichte informatieavond om duidelijkheid te geven op de gevolgen voor buurtbewoners. Het doel is om in alle verkenningsbuurten een eigen Inwonersadviesraad op te zetten. Met hen kan – gedurende hun transitie – de dialoog worden blijven aangegaan, waarin samen keuzes gemaakt kan worden en men bottom-up meegenomen wordt in de transitie naar een duurzame buurt. Tot slot wordt er samengewerkt met inwoners die de opleiding tot energiecoach hebben gevolgd, die op pad gaan om mede dorpsgenoten te adviseren en te inspireren op het gebied van energiebesparing.

> *“Kan het draagvlak voor Aardgasvrij periodiek onderzocht worden.” - deelnemer informatieavond*

> *“Stel een klankbordgroep per wijk in. Geef deze groep ook verantwoordelijkheden voor communicatie. Participatie veronderstelt ook verantwoordelijkheden.”*
> *- deelnemer informatieavond*

6.2 Doorkijk in de Buurtuitvoeringsplannen

In de verkenningsfase wordt samen met de inwoners, professionele stakeholders en ondernemers gewerkt aan de buurtuitvoeringsplannen. In de buurtuitvoeringsplannen wordt op buurtniveau uitgewerkt welke techniek wordt ingezet om aardgasvrij te worden, hoe dit gefinancierd wordt, hoe dit wordt georganiseerd, hoe inwoners worden ontzorgd en ook hoe het proces van communicatie en participatie van inwoners per buurt verloopt. De buurtuitvoeringsplannen moeten uiteindelijk juridisch geborgd worden in Omgevingsplannen. Nadat de buurtuitvoeringsplannen zijn opgesteld, duurt het zeker nog een aantal jaren voordat de buurt daadwerkelijk aardgasvrij is. Inwoners, ondernemers en andere partijen hebben immers tijd nodig om zich voor te bereiden op de aanpassingen in de woningen en gebouwen.

6.3 Energiearmoede

Een specifiek aandachtspunt in de energietransitie is energiearmoede. In Nederland heeft 38% van de huishoudens moeite met rondkomen. Na de zorgverzekering blijven de energierekening en de huur of hypotheek het langst liggen[15]. Zo’n 8% van alle huishoudens leeft in energiearmoede[16]. Bewoners zetten de verwarming dan niet aan om te hoge rekeningen te voorkomen. Deze gezinnen hebben geen financiële ruimte om een hogere huur op te vangen of te investeren in de eigen woning. Ook van het terugverdienen via de energierekening is dan geen sprake, omdat deze toch al laag is. Voorkomen moet worden dat deze huishoudens buiten de boot vallen in de energietransitie. Dit vraagt om een gerichte, beleidsveld-overstijgende aanpak. De uitwerking en financiering daarvan maakt onderdeel uit van de buurtuitvoeringsplannen.

6.4 Handelingsperspectief

Het moment waarop de verkenningsfase begint, verschilt van buurt tot buurt. Zeker voor inwoners van buurten die voorlopig nog niet aan de beurt zijn, kan dit dilemma’s opleveren. Bijvoorbeeld op het moment dat de cv-ketel aan vervanging toe is. Of wanneer bewoners (grootschalig) onderhoud aan hun huis willen plegen. Regelmatig is tijdens informatieavonden en tijdens de Inwonersadviesraad benadrukt dat met de Transitievisie Warmte een handelingsperspectief moet worden gegeven voor inwoners. Er zijn immers genoeg gevallen denkbaar waarop bewoners niet kunnen wachten tot het moment dat in hun buurt met de buurtverkenning wordt begonnen. De gemeente Zuidplas moedigt dat ook aan: alles wat nu al verduurzaamd kan worden, draagt bij aan de vermindering van de CO_2-uitstoot en daarmee bespaart het ook geld. Wat dan de meest verstandige maatregelen zijn, hangt af van een veelheid van factoren. Bouwjaar, het beoogde warmtealternatief en de tijd die moet worden overbrugd tot de komst van een duurzaam warmtealternatief, het speelt allemaal een rol.

De gemeente Zuidplas heeft daarom een handelingsperspectief opgesteld aan de hand waarvan bewoners een indicatie krijgen over de meest verstandige maatregelen en keuzes. Deze adviezen zijn toegespitst op elke individuele woning en elke specifieke buurt. Het handelingsperspectief is een webtool, die ook geactualiseerd wordt op het moment dat er nieuwe, relevante informatie beschikbaar is en te vinden via **www.duurzaamzuidplas.nl**.

Uiteraard kunnen inwoners ook altijd terecht bij het Duurzaam Bouwloket voor telefonisch consult of op een individuele woning toegespitst advies. Een globaal overzicht van mogelijkheden is ook opgenomen in bijlage III.

> *“Maak inzichtelijk voor woningeigenaren welke subsidiemogelijkheden er zijn. Hou dit ook actueel, want subsidies kunnen snel veranderen.” - deelnemer inwonersadviesraad*

7. Financiën

De Warmtetransitie is een langdurig proces waarin verschillende fases te onderscheiden zijn. De verkenningsfase vraagt allereerst om een open en intensief participatietraject. Tegelijk moet er nog veel nader onderzoek worden gedaan, waarbij de opties technisch en economisch nader verkend worden en wordt doorgerekend wat de inwoners straks mogen verwachten van hun energierekening. Aan het begin van de energietransitie is dit traject nog intensiever, omdat ook de gemeente zelf nog ervaring moet opdoen met het verkenningsproces.

7.1 Gemeentelijke inzet

Onderzoeksbureau Andersson Elffers Felix (AEF) heeft in opdracht van de Raad voor het Openbaar Bestuur (ROB) onderzoek gedaan naar de extra uitvoeringskosten van de nieuwe taken die volgen uit het Klimaatakkoord[17]. De taken in het kader van de warmtetransitie maken onderdeel uit van deze nieuwe taken.

7.1.1 Inzet verkenningsfase

Voor middelgrote gemeenten* als Zuidplas is geraamd dat voor het opstellen van uitvoeringsplannen een inzet van 0,9 tot 1,4 fte per uitvoeringsplan per jaar nodig is. Dit is inzet van projectleiders, beleidsmedewerkers, communicatie- en participatiemedewerkers en soms deskundigen op het gebied van onder meer bouw, energie isolatie, financiën en dergelijke. De gemiddelde inzet is geraamd op schaal 11, de gemiddelde looptijd op twee jaar per uitvoeringsplan. De benodigde inzet kent een grote bandbreedte en is afhankelijk van de grootte van het te verkennen gebied, diversiteit van de buurt en de bebouwing en complexiteit van de warmteoplossing als ook de in een buurt meespelende sociaal-maatschappelijke vraagstukken.

7.1.2 Inzet uitvoeringsfase

Na een positief afgeronde verkenningsfase volgt een uitvoeringsfase. Afhankelijk van de complexiteit en omvang van een buurt, heeft deze fase een doorlooptijd van zes à zeven jaar. Hiervoor is de benodigde inzet geraamd op 1,9 tot 2,4 fte per uitvoeringsplan per jaar. Daarvan is ongeveer 1 fte gereserveerd voor projectleiding; het overige deel betreft inzet van specialisten op het gebied van communicatie, participatie, techniek en in sommige scenario's juristen of bijvoorbeeld persoonlijk adviseurs die in een wijk de deuren langs gaan om advies op maat te geven. De gemiddelde inzet wordt geraamd op schaal 10,5. Naast de gemeentelijke inzet, zijn ook investeringsmiddelen nodig om de uitvoeringsplannen uit te rollen. Het benodigde investeringsbudget, als ook de kostenverdeling tussen partijen, lopen per buurt en per gekozen oplossing behoorlijk uiteen. De uitvoeringsplannen en doorgerekende businesscase moeten hier duidelijkheid over geven. Voordat de uitvoeringsfase daadwerkelijk kan beginnen, moeten er heldere afspraken liggen over de wijze van financiering. Vanuit het Rijk moet duidelijkheid komen over de arrangementen om woonlastenneutraliteit te kunnen bereiken. Daar waar een businesscase een onrendabele top kent, moet ook duidelijk zijn op welke wijze deze wordt afgedekt. Het tempo van de warmtetransitie en het aantal trajecten dat tegelijkertijd opgepakt kan worden, is eveneens afhankelijk van de beschikbare rijksmiddelen voor de uitrol van de warmtetransitie.

7.1.3 Gemeentebrede inzet

Naast de wijkaanpak schat AEF in dat naast de buurtuitvoeringsplannen per wijk of buurt nog een aanvullende gemeentebrede beleidsinzet nodig is van 0,6 tot 0,9 fte per jaar en nog eens 1,8 tot 2,2 fte (schaal 9) per jaar voor gemeentebrede communicatie en ondersteuning van bewoners (waaronder het energieloket). Voor de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed en het eigen vastgoed is de inzet geraamd op 1,0 tot 1,2 fte per jaar (schaal 10,5). De inzet voor verduurzaming van overige utiliteitsbouw is geraamd op 0,5 fte per jaar (schaal 11). Tot slot raamt AEF de inzet voor monitoring en herijking van de TVW op 0,3 tot 0,5 fte per jaar. Daarnaast becijfert AEF de materiele kosten voor communicatie, technisch onderzoek en beleidsonderzoek op jaarlijks € 92.500 tot 127.500.

Taak	Looptijd	Inzet per jaar	Schaal
Verkenningsfase (per buurt)	2 jaar	0,9 ~ 1,4 fte	11
Uitvoeringsfase (per buurt)	6 ~ 7 jaar	1,9 ~2,4 fte	10,5
Beleidsinzet	structureel	0,6 ~ 0,9 fte	11
Communicatie & bewonersondersteuning	structureel	1,8 ~ 2,2 fte	9
Verduurzaming maatschappelijk vastgoed	structureel	1,0 ~ 1,2 fte	10,5
Verduurzaming utiliteitsbouw	structureel	0,5 fte	11
Monitoring en herijking TVW	structureel	0,3 ~ 0,5 fte	11

* Middelgrote gemeenten zijn gemeenten met 30.000 tot 80.000 inwoners.

Taak	Looptijd	Inzet per jaar
Technisch onderzoek	structureel	€ 30.000 ~ € 40.000
Beleidsonderzoek	structureel	€ 50.000 ~ € 70.000
Communicatie	structureel	€ 12.500 ~ € 17.500
Totaal	structureel	€ 92.500 ~ € 127.500

7.2 Rijksmiddelen

Op dit moment is nog veel onduidelijk over de financiering die het Rijk ter beschikking gaat stellen aan gemeenten om alle taken rondom de warmtetransitie op te kunnen gaan pakken. In januari 2021 heeft de ROB naar aanleiding van het AEF-onderzoek het rapport Van Parijs naar Praktijk[18] uitgebracht. De ROB adviseert daarin onder andere de kosten voor gemeenten en provincies in de periode 2022-2024 te bekostigen via een brede doeluitkering en deze op basis van oppervlakte, stedelijkheidsgraad en inwonertal te verdelen over gemeenten. Het Rijk heeft nog geen besluit genomen naar aanleiding van het advies, waardoor op het moment van schrijven nog geen helderheid is of en zo ja hoeveel middelen er voor de uitvoering van de Transitievisie beschikbaar komen. Wel moge duidelijk zijn dat de gemeente Zuidplas zonder aanvullende financiering van het Rijk niet het tempo kan maken dat nodig is om in 2050 geheel aardgasvrij te zijn. Tegelijkertijd is het onwenselijk om na de gepleegde inzet van de afgelopen jaren tot stilstand te komen, niet op de laatste plaats vanwege de betrokkenheid van de inwoners van Zuidplas bij dit onderwerp.

De gemeente Zuidplas gaat de warmtetransitie daarom schaalbaar inrichten, waarbij de financiering vanuit het Rijk bepalend is voor het tempo dat in Zuidplas kan worden gevolgd. De energietransitie maakt onderdeel uit van het beleidsveld Duurzaamheid en Klimaatadaptatie. Vanuit deze middelen kan niet meer gefinancierd worden dan de basisinzet. De gemeente Zuidplas pakt de verkenningsfase graag in meerdere buurten tegelijk op. De beschikbare middelen zijn daarvoor echter niet toereikend. Als vanuit het Rijk geen of onvoldoende aanvullende middelen voor de energietransitie beschikbaar komen, kan op de warmtetransitie alleen de meest noodzakelijke inzet gepleegd worden. Hetzelfde geldt voor de uitvoeringsfase. Zonder garanties op een voor inwoners haalbare en betaalbare warmteoplossing en gedegen onderliggende financiële arrangementen, wordt er wel gewerkt aan plannen, maar blijft de uitvoering nog even in de kast liggen.

7.3 Subsidie en financieringsvormen

Niet in alle gevallen is de besparing op de energielasten voldoende om een investering in de woning binnen een redelijke termijn terug te verdienen. Er is dan sprake van een onrendabele top. Juist in deze gevallen zijn er vaak rijkssubsidies beschikbaar om het verschil af te dekken. Voor particulieren en ondernemers bestaat de Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE)[19]. Deze regeling is bedoeld voor isolatiemaatregelen of de aanschaf van installaties. Huiseigenaren kunnen daarnaast een beroep doen op een lening of energiebespaarhypotheek van het Nationaal Warmtefonds of de Duurzaamheidslening van de gemeente Zuidplas.

Woningcorporaties, institutionele beleggers en particuliere verhuurders kunnen voor het aardgasvrij maken van woningen met warmtenetten gebruik maken van de Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen (SAH)[20], of voor innovatieve verduurzaming van corporatiebezit van de Renovatieversneller[21]. Aanvullend zijn er periodiek provinciale regelingen en stelt de gemeente Zuidplas ook leningen beschikbaar voor verduurzaming, de zogenaamde Duurzaamheidslening. Een actueel overzicht van alle regelingen is te vinden via https://www.duurzaamzuidplas.nl/subsidie.

> *“Betaalbaarheid betekent ook transparantie geven over de investering die nodig is (per woning).”*
> *- deelnemer van inwonersadviesraad*

8. Nawoord

In 1968 was op de Nederlandse televisie een STER-spotje te zien waarin vijf verkleumde mensen hartje winter aanbelden bij een gezin dat nog een kolenhaard had staan[22]. „Het is maar goed dat de ene helft van ons volk nog op kolen stookt”, klonk de voice-over, „dan kan de andere helft zich nog eens lekker komen warmen”. Het was de laatste stuiptrekking van de kolenindustrie, die rap aan marktaandeel verloor. Het heeft niet mogen baten, de transitie naar het aardgas was op dat moment al niet meer te stuiten.

Zestig jaar lang heeft het Nederlandse aardgas gezorgd voor schonere, comfortabelere en veiligere warmte. De traditie van de voorjaarsschoonmaak, waarbij het huis grondig moest worden gekuist van alle stof en roet die de kolenkachel gedurende de winter had achtergelaten, verdween. Tegelijk is ook warmte uit aardgas niet zonder risico. De wereldwijde uitstoot van broeikasgassen leidt tot klimaatverandering met wereldwijde, catastrofale gevolgen, zo is inmiddels onomstotelijk aangetoond in het meest recente rapport van het IPCC[23]. Alleen het in rap tempo tot nul reduceren van de uitstoot, kan deze gevolgen nog temperen.

In het Klimaatakkoord van Parijs heeft de internationale gemeenschap afgesproken dat de mondiale temperatuurstijging ruim onder de 2°C moet blijven. Ook hebben de 197 ondertekenende landen, waaronder de VS en China, uitgesproken om zich in te spannen de temperatuurstijging verder te beperken tot 1,5°C. Elk land is zelf verantwoordelijk voor de eigen klimaatplannen. De doelstelling uit het klimaatakkoord zijn bindend.

Met dat doel in het achterhoofd gaan de gemeente Zuidplas de komende decennia samen met haar inwoners en professionele partners werken aan de verduurzaming van de warmtevraag in de gebouwde omgeving. Daarin staat Zuidplas niet alleen: alle gemeenten gaan ermee aan de slag, net zoals ook andere sectoren zoals elektriciteitsproducenten, de landbouw en de industrie hun uitstoot moeten terugbrengen. Deze Transitievisie Warmte geeft een eerste beeld van het pad dat moet leiden tot duurzame, comfortabele en betaalbare warmte voor alle gebouwen in de gemeente Zuidplas.

Bijlage I, II, III & IV

Bijlage I: Samenwerkingspartners en overlegstructuren

Regionale Energie Strategie (RES)

Samen met de gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard, Waddinxveen, de Provincie Zuid-Holland en de Hoogheemraadschappen Schieland en Krimpenerwaard, Holland Rijnland en Stichtse Rijnlanden en maatschappelijke partners werkt de gemeente Zuidplas aan de Regionale Energiestrategie (RES) Midden-Holland. In juni 2021 is de RES M-H 1.0[24] vastgesteld. Een groot deel van de RES gaat over de ambitie in Midden-Holland voldoende geschikte locaties te vinden voor de opwek van hernieuwbare elektriciteit. Daarnaast wordt ook ingegaan op de mogelijkheden van uitwisseling van warmte uit lokale bronnen tussen gemeenten. In Midden-Holland is deze mogelijkheid beperkt. De lokaal beschikbare bronpotentie kent geen overschot dat getransporteerd kan worden naar andere gemeenten. Daarnaast is in veel dorpen in Midden-Holland de warmtevraag te klein om rendabel over grotere afstanden getransporteerd te kunnen worden. Uitzondering daarop vormt de glastuinbouw in de Zuidplaspolder, die een grote en geconcentreerde warmtevraag heeft. Voor dit gebied is aansluiting op restwarmte vanuit de industrie in het Rotterdamse havengebied een optie. Deze warmte kan dan ook doorgetrokken worden naar Zevenhuizen, Moerkapelle, Waddinxveen en mogelijk Gouda.

Warmte Samenwerking Oostland (WSO)

WSO is een samenwerkingsverband tussen de Oostlandgemeenten* en de glastuinbouwsector om de warmtevraag uit de glastuinbouwsector en delen van de gebouwde omgeving te verduurzamen. Deze warmtevraag kan maar ten dele met lokale bronnen worden afgedekt. Aanvullende, bovenlokale warmte is nodig. Dat geldt zeker voor Zuidplas, waar de potentie voor geothermie kleiner en economisch risicovoller is. Daarom wordt binnen WSO-verband nadrukkelijk gekeken naar de mogelijkheid de regio aan te sluiten op restwarmte uit het Rotterdamse Havengebied. Deze warmte komt vrij bij industriële processen en wordt nu geloosd. Ook na verduurzaming van de industriële processen blijft er voldoende restwarmte over om te benutten.

Gasunie zet binnenkort een nieuwe stap om deze restwarmte te benutten met de aanleg van WarmtelinQ, een warmtetransportleiding van Rotterdam richting Den Haag. Om aansluiting van het Oostland in de toekomst mogelijk te maken, is ter hoogte van Delft-Zuid nu een T-stuk voorzien, waarop later aangetakt kan worden. De Oostlandgemeenten hebben zich garant gesteld voor de extra kosten van dit T-stuk. Ook is tussen gemeenten, provincie, de ministeries van EZK en LNV een convenant afgesloten waarin de aansluiting van het Oostland op WarmtelinQ gezamenlijk verder wordt verkend. Specifiek voor Zuidplas biedt aansluiting van het Oostland kansen voor de glastuinbouw in de Zuidplaspolder en de gebouwde omgeving en bedrijventerreinen in Zevenhuizen en Moerkapelle.

Betrokkenheid van de beleidsdisciplines van de gemeente Zuidplas

Binnen de gemeente Zuidplas is de projectgroep van het Programma Duurzaamheid & Klimaatadaptatie verantwoordelijk voor de voortgang en inhoud van de visie. Om integraliteit te waarborgen zijn ook medewerkers van andere beleidsdisciplines betrokken tijdens de Transitietafels (zie paragraaf 2.1). Daarmee wordt de verantwoordelijkheid voor de inhoud breder gedragen dan alleen in de projectgroep.

* Oostlandgemeenten: Lansingerland, Pijnacker-Nootdorp, Waddinxveen, Zoetermeer en Zuidplas

Bijlage II: Warmtebronnen en -technieken

Geothermie

Voor grotere warmtenetten kan geothermie een mogelijke bron van warmte zijn. Geothermie, ook wel aardwarmte genoemd, is warmte die uit de diepe ondergrond gehaald wordt. De mogelijkheden voor winning van deze warmte zijn afhankelijk van onder andere de diepte en de doorlaatbaarheid van watervoerende pakketten in de ondergrond. De opgepompte warmte wordt via een warmtenet gedistribueerd naar woningen en gebouwen. Door de hoge temperatuur zijn op voorhand geen ingrijpende isolatiemaatregelen noodzakelijk, maar uit het oogpunt van duurzame inzet wel wenselijk. Het aantal woningen dat op één boorput aangesloten kan worden ligt tussen de 4.000 en 10.000. Wanneer geothermie enkel voor woningen ingezet wordt, is seizoensopslag noodzakelijk, aangezien een geothermiebron het hele jaar door warmte levert. De ondergrond van Zuidplas biedt kansen voor geothermie. Wel is de temperatuur (40 °C tot 65 °C) betrekkelijk laag, waardoor de economische haalbaarheid onzeker is en verder onderzocht dient te worden.

Restwarmte

Dit is warmte die vrijkomt bij industriële processen en nu ongebruikt geloosd wordt. Ook na de verduurzaming van industriële processen blijft er voldoende restwarmte beschikbaar om grote delen van Zuid-Holland van warmte te kunnen voorzien. Om die warmte naar Zuidplas te transporteren moet wel geïnvesteerd worden in een grootschalig regionaal warmtetransportsysteem. Eén van de leidingen die wordt onderzocht is een verbinding van WarmtelinQ (een geplande transportleiding tussen Rotterdam en Den Haag) richting Bleiswijk. Vanaf hier kan de warmte verder getransporteerd worden naar het kassengebied in de Zuidplaspolder en vervolgens naar de kernen van Moerkapelle en Zevenhuizen. Via een warmtenet wordt deze verder gedistribueerd naar woningen en gebouwen. De restwarmte heeft een hoge temperatuur, zodat woningisolatie niet strikt noodzakelijk, maar op termijn wel wenselijk is. Ook hoeft voor warm tapwater geen aparte oplossing te worden bedacht. Voor Nieuwerkerk aan den IJssel kan doortrekking van het warmtenet in Capelle aan den IJssel worden onderzocht. De warmte op dit net heeft nu nog een fossiele oorsprong, maar ook deze zal voor 2050 verduurzaamd moeten worden.

Biomassa

Uit de verbranding van biomassa kan ook warmte gewonnen worden. Dit kan op de schaal van een individuele woning, met behulp van een pelletkachel, of op grotere schaal met een biomassacentrale op een warmtenet. De grootschalige verbranding van houtige biomassa voor de warmtetransitie is omstreden. Er is veel discussie over de effecten van verbranding van houtige biomassa op de luchtkwaliteit en het daadwerkelijke effect hiervan op het reduceren van CO_2. Het Rijk beraadt zich de rol van houtige biomassa in de energietransitie. De SER heeft in juli 2020 een advies uitgebracht waarin is aangegeven dat de inzet van houtige biomassa voor warmte voor gebouwen moet worden afgebouwd. In Zuidplas zal houtige biomassa niet worden ingezet voor de basislast van de warmtevraag. Ook als piek- of backup voorziening verdient inzet van groen gas, dat gewonnen wordt uit vergisting van biomassa, de voorkeur boven houtige biomassa. Voor een piekvoorziening die slechts sporadisch ingezet wordt, wordt biomassa echter niet op voorhand geheel uitgesloten. Het draagt dan immers bij aan een robuustheid van een warmtesysteem dat in zijn geheel juist wel heel veel CO_2-uitstoot voorkomt. Voorwaarde voor Zuidplas is dat in dergelijke gevallen de ingezette biomassa bestaat uit lokaal resthout en snoeiafval.

Aquathermie

Ook uit water kan warmte gewonnen worden. Dit wordt aquathermie genoemd. Deze warmte wordt met name in de zomer centraal gewonnen en in de bodem opgeslagen. In de winter wordt deze warmte gedistribueerd via een warmtenet. Er bestaan drie vormen van aquathermie, gewonnen uit oppervlaktewater, drinkwater of afvalwater. De aanlevertemperatuur van aquathermie ligt lager dan die van geothermie, wat hogere eisen stelt aan de isolatieschil van woningen. Vanwege de gunstige ligging van de ringvaart en met name de Hollandse IJssel komt aquathermie als mogelijke bron voor Moordrecht in beeld. Hier staan echter relatief veel oudere woningen, wat in verband met de lagere aanlevertemperatuur een extra uitdaging vormt. Voor delen van Nieuwerkerk aan den IJssel is aquathermie uit de rioolwaterzuiveringsinstallatie Kortenoord. Voor het vijfde dorp wordt de winning van aquathermie uit daar gelegen drinkwatertransportleidingen onderzocht.

Zonthermie

Bij zonthermie wordt de warmte van de zon door middel van zonnecollectoren omgezet in heet water met hoge temperatuur. De warmte kan gebruikt worden voor verwarming en warm tapwater. Voor het inzetten van zonthermie voor verwarming moet de hoge temperatuur warmte in de zomer opgeslagen worden in geïsoleerde vaten in de bodem, zodat deze beschikbaar is in de winter. Grootschalige toepassing van zonthermie vormt ruimtelijk zowel bovengronds als ondergronds een behoorlijke uitdaging. Op de schaal van de individuele woning kan zonthermie toegepast worden in combinatie met een zonneboiler. De warmte wordt dan alleen gebruikt voor de verwarming van water.

Omgevingswarmte (warmtepomp)

Hieronder wordt de winning van warmte uit de directe omgeving van de woning verstaan. Dit gebeurt met een warmtepomp. Deze bestaat in twee varianten: de bodemwarmtepomp en de luchtwarmtepomp. Feitelijk produceren warmtepompen geen warmte: ze onttrekken warmte aan de omgeving. Met een elektrisch aangedreven compressor wordt deze warmte verder opgewerkt tot een temperatuur van circa 35 °C. De woning moet dus voldoende geïsoleerd zijn. Ook moet het afgiftesysteem geschikt zijn voor lage temperatuur, zoals vloerverwarming, wandverwarming of lage temperatuur-radiatoren.

Het verschil tussen een bodemwarmtepomp en een luchtwarmtepomp is de omgeving waaruit zij de warmte onttrekken. Een individuele bodemwarmtepomp onttrekt warmte uit de bodem. Hier is het gedurende het hele jaar altijd zo'n 10 °C tot 15 °C. In de bodem wordt een bodemlus aangebracht, een kunststof slang waar water doorheen gepompt wordt. Deze vloeistof neemt de warmte van de bodem op en geeft deze door aan de warmtepomp. De warmtepomp werkt de temperatuur verder op, zodat deze geschikt is om een woning of gebouw te verwarmen. Een bodemlus kan ook gebruikt worden om te koelen. Dan neemt het afgiftesysteem warmte op uit de woning, die vervolgens wordt opgeslagen in de ondergrond.

Een luchtwarmtepomp gebruikt niet de bodem, maar de buitenlucht als warmtebron. Aangezien deze in de winter een stuk kouder (-5 °C tot 10 °C) is dan de bodem, heeft de warmtepomp ook meer elektriciteit nodig om de gewonnen warmte verder op te werken. De meeste luchtwarmtepompen kunnen ook koelen, maar vanwege de hoge buitentemperatuur in de zomer is ook dit aanmerkelijk minder efficiënt dan bij een bodemwarmtepomp. Ook heeft een luchtwarmtepomp, in tegenstelling tot een bodemwarmtepomp, een buitenunit die geluid produceert. Wel is de aanleg van een luchtwarmtepomp goedkoper dan de aanleg van een bodemwarmtepomp.

Bodemwarmte met Warmte Koude Opslag

Waar bij individuele woningen een relatief eenvoudige bodemlus volstaat, is bij een grotere warmtevraag de aanleg van een WKO-systeem nodig. Zo'n systeem bestaat uit twee grote reservoirs onder de grond en is geschikt voor de verwarming van een blok woningen tot zelfs enkele honderden woningen. In de zomer wordt warmte opgeslagen in één van de reservoirs om in de winter in combinatie met een elektrisch aangedreven warmtepomp gebruikt te worden voor verwarming. Het afgekoelde water wordt opgeslagen in het tweede reservoir om in de zomer gebruikt te worden voor koeling en wordt na verwarming weer opgeslagen in het eerste reservoir. WKO-systemen zijn lage temperatuursystemen en kunnen ook gebruikt worden in combinatie met zonthermie of aquathermie.

Groene gassen

Woningen kunnen ook verwarmd worden met duurzame gassen zoals biogas of waterstof. In de woning worden deze gassen in een (aangepaste) cv-ketel verbrand, net zoals nu met aardas ook het geval is. Biogas (methaan) wordt gemaakt door planten- of dierenresten in een vat te laten vergisten. De productie van biogas wordt gelimiteerd door de hoeveelheid organische stof en is daarmee maar beperkt beschikbaar. Biogas is een compacte energiedrager met een hoge vlamtemperatuur. Het zal daarom in eerste instantie worden ingezet voor hoogwaardige toepassingen waarvoor geen alternatief beschikbaar is. Het gaat dan bijvoorbeeld om industriële processen waarbij zeer hoge temperaturen nodig zijn. Als compacte energiedrager zal biogas ook worden ingezet in de transportsector. In de gebouwde omgeving kan biogas ingezet worden als piek- en back-up voorziening voor warmtenetten. De kans dat biogas op grote schaal beschikbaar komt voor toepassing in individuele woningen is dan ook niet waarschijnlijk.

Groene waterstof wordt met behulp van duurzaam opgewekte elektriciteit gescheiden uit water en is daarmee eveneens schaars en bovendien kostbaar. Voor de productie van groene waterstof zal ook extra opwekcapaciteit voor duurzame energie nodig zijn. Net als biogas is waterstof een compacte energiedrager met een hoge vlamtemperatuur die in eerste instantie vooral ingezet zal worden voor de industrie en in de transportsector. In de gebouwde omgeving kan waterstof een rol spelen als piek- en back-up voorziening voor warmtenetten. De kans dat het op grote schaal beschikbaar komt voor toepassing in individuele woningen is niet waarschijnlijk en vanuit kostenaspect bovendien ook niet aantrekkelijk.

Elektrische warmte

Naast de warmtepomp bestaan ook andere elektrische oplossingen van verwarming, zoals elektrische radiatoren, heaters of infraroodpanelen. Als hoofdverwarming zijn deze oplossing minder geschikt, aangezien deze technieken voor dezelfde hoeveelheid warmte circa vier keer meer elektriciteit nodig hebben dan een warmtepomp. Voor de sporadische verwarming van specifieke, kleinere ruimtes in de woning, kan het in een aantal gevallen wel interessant zijn.

Bijlage III: Mogelijkheden isolatie

Mogelijkheden isolatie

	Slecht geïsoleerd		Gemiddeld geïsoleerd		Goed geïsoleerd
	< 1940	1941 - 1964	1965 - 1982	1983 - 2005	>2005
Energielabel	F G	E F	C D E	B C D	A B
	Gebouwd zonder isolatie, geen spouwmuur Historisch uiterlijk Beperkte isolatie mogelijk	Gebouwd zonder goede isolatie, vaak wel met spouwmuur Nieuwe uitstraling soms wenselijk Rendabel te isoleren	Gebouwd met dak- en soms gevelisolatie Rendabel te isoleren	Gebouwd met redelijke isolatie Jaren '80 isolatie vaak kostbaar Jaren'90 gebouwd met dubbel glas en redelijke isolatie	Gebouwd met goede isolatie Lage temperatuur verwarming vaak al mog¬elijk
Maatregelen	Isolatie van binnenuit (dak, gevel, vloer) Maatwerk bij monumenten HR++ of triple glas, monumentenglas of voorzetramen	Spouwmuur isolatie of isolatie gevel aan de buitenkant Op natuurlijke onderhoudsmomen-ten dakisolatie HR++ of triple glas	Spouwmuur isolatie of isolatie gevel aan de buitenkant Op natuurlijke onderhoudsmomen-ten dakisolatie HR++ of triple glas	Op natuurlijke moment is isolatie (dak, gevel, vloer) goed mogelijk Bij voldoende isolatie focus op duurzame installaties	Extra isolatie meestal niet zinvol Focus op duurzame installaties
Toekomstig energielabel	B C D	A B C	A B	A B	A

Temperatuur nodig in 2050

Hoge temperatuur >70°C	Lage temperatuur na goede isolatie (<55°C) of middentemperatuur (55°C tot 70°C)	Lage temperatuur <55°C

Passende aardgasvrije technieken

Biomassa Groen gas Hoge temperatuur warmtenet	Warmtenetten op midden- of lage temperatuur Middentemperatuur warmtepomp	Na aanpassing van de radiatoren is vrijwel elke techniek geschikt

Bijlage IV: Voetnoten

Hoofdstuk 1. Inleiding

[1] Zie https://wetten.overheid.nl/BWBR0042394/2020-01-01

[2] Zie https://www.klimaatakkoord.nl/gebouwde-omgeving/vraag-en-antwoord/woonlastenneutraliteit

Paragraaf 1.1 Doel: Zuidplas aardgasvrij in 2050

[3] Zie https://wetten.overheid.nl/BWBR0042394/2020-01-01

[4] Zie https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action/law_nl

[5] Zie https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf

[6] Zie https://www.klimaatakkoord.nl/documenten/publicaties/2019/06/28/klimaatakkoord

[7] Stand voorraad woningen per 31 december 2020, bron: CBS

[8] Hoofdverwarming woningen per buurt, bron: CBS, 2019

[9] Stand voorraad niet-woningen per 31 december 2020, bron: CBS

[10] Zie https://wetten.overheid.nl/BWBR0040852/2021-01-01

Hoofdstuk 3. Afwegingskader warmtetransitie

[11] Zie https://www.klimaatakkoord.nl/documenten/publicaties/2019/06/28/klimaatakkoord

[12] Besluit Z21_000943, Zie https://zuidplas.raadsinformatie.nl/document/10067088/1/Bijlage%201%20Kadernota%20Warmtetransitie_Z21_000943

Hoofdstuk 5. Zoekrichting per kern en buurt

[13] Zie https://www.expertisecentrumwarmte.nl/themas/de+leidraad/analyse/default.aspx

Subparagraaf 5.1.6 Vijfde dorp

[14] Zie https://www.expertisecentrumwarmte.nl/themas/de+leidraad/analyse/default.aspx

Paragraaf 6.3 Energiearmoede

[15] Bron: NIBUD, 2018. Zie https://www.nibud.nl/wp-content/uploads/Financiele-problemen-defpdf.pdf

[16] Bron: TNO, 2020. Zie http://publications.tno.nl/publication/34637343/rOK4vd/TNO-2020-energiearmoede.pdf

Paragraaf 7.1 Gemeentelijke inzet

[17] Zie https://www.raadopenbaarbestuur.nl/documenten/publicaties/2020/09/24/aef--onderzoeksrapport-uitvoeringskosten-klimaatakkoord

Paragraaf 7.2 Rijksmiddelen

[18] Zie https://www.raadopenbaarbestuur.nl/binaries/raad-openbaar-bestuur/documenten/publicaties/2021/01/25/advies-van-parijs-naar-praktijk/Van_Parijs_naar_praktijk_Adviesrapport_20210125.pdf

Paragraaf 7.3 Subsidie en financieringsvormen

[19] Zie https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/isde

[20] Zie https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/sah-voor-verhuurders

[21] Zie https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/renovatieversneller

Hoofdstuk 8. Nawoord

[22] Zie https://www.youtube.com/watch?v=KtQKxowf90A

[23] Zie https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/

Bijlage I: Samenwerkingspartners en overlegstructuren

[24] Zie https://resmiddenholland.nl/wp-content/uploads/2021/04/210416-RES-1.0-Midden-Holland-1.pdf

Transitievisie Warmte
gemeente Zuidplas

gemeente Zuidplas

Duurzaam Zuidplas