

Op weg naar een aardgasvrije gemeente Medemblik

Transitievisie Warmte Gemeente Medemblik



Colofon

Deze Transitievisie Warmte is vastgesteld op 17 december door de raad van de gemeente Medemblik. De visie is opgesteld door Over Morgen, in opdracht van de Gemeente Medemblik en in samenwerking met bovenstaande partners.



Inhoudsopgave

Voorwoord	4
Samenvatting.....	5
Hoofdstuk 1: Inleiding	7
1.1 Lokale situatie	7
1.2 Wie hebben er meegedacht?.....	8
1.3 Leeswijzer	8
Hoofdstuk 2: Afbakening – Wat is de Transitievisie Warmte wel en niet?	10
Hoofdstuk 3: Gezamenlijke uitgangspunten.....	11
Hoofdstuk 4: De warmtetransitie in gemeente Medemblik	12
4.1 De huidige situatie	12
4.2 Overgang naar een aardgasvrije gemeente	12
Hoofdstuk 5: Waar gaan we van start?	16
5.1 Richting voor een aardgasvrije gemeente Medemblik in 2050.....	16
5.2 Criteria selectie kansrijke wijken om te starten.....	19
5.3 Kansrijke gebieden om te starten	19
5.4 Ook aan de slag in de andere wijken.....	25
Hoofdstuk 6: Hoe verder? Handreiking tot uitvoering	26
6.1 Participatie en communicatie gebiedsgericht én gemeentebreed	27
6.2 Gebiedsgericht aan de slag in de kansrijke wijken	27
6.3 Gemeentebreed aan de slag met de Altijd Goed maatregelen	30
Bijlage 1. Isolatie, infrastructuur en warmtebronnen	32
Isolatieniveaus	32
Energie-infrastructuur en verwarmingstechnieken	32
Alternatieve energiebronnen in de gemeente Medemblik	35
Bijlage 2. Warmtevraag	39
Bijlage 3. Het Warmtetransitiemodel	42
Het Warmtetransitiemodel in vogelvlucht	42
Modelontwerp, brondata en kengetallen.....	42
De Warmtekaart: technisch-financiële analyse van warmteopties per buurt.....	46
Welke warmteopties zijn afgewogen?	49
Modelleren van het afwegingskader	50
Bijlage 4. Warmtekaart op CBS-buurniveau.....	53
Bijlage 5. Inwonersparticipatie en communicatie	54
Bijlage 6. De participatie- en communicatiestrategie	59

Voorwoord

Voor u ligt de Transitievisie Warmte van de gemeente Medemblik: een eerste uitwerking van onze route naar een aardgasvrije gemeente. U leest hierin hoe en wanneer we de wijken in de gemeente Medemblik aardgasvrij willen maken.

Zoals de naam al doet vermoeden omschrijft dit document een transitie, een manier om van a naar b te kunnen komen. Het is daarbij verleidelijk om je blind te staren op het eindpunt: het niet meer gebruiken van aardgas in 2050. Maar laten we ook het beginpunt niet vergeten, toen de Westfriezen de steenkool vervuilden voor het gebruik van aardgas. Het proces van een energietransitie is daarmee zeker niet nieuw.

Inmiddels zijn we zo ver dat we weten dat het gebruik van aardgas ons niet helpt om onze wereld leefbaarder te maken. De ambitie om de gaskraan, hetzij gefaseerd, voorgoed dicht te draaien zagen we daarom terug in het Nationale Klimaatakkoord van 2019. Omdat de Nederlandse gemeenten hun eigen gebied het beste kennen was de taak aan hen om de transitie lokaal te begeleiden. Zo ook in Medemblik, en als bestuurder van een prachtige Westfrieze gemeenschap had ik dat ook niet graag anders gezien.

We willen onze gemeente niet alleen aardgasvrij maken, we willen dat ook zo goed mogelijk doen. Daar helpt deze Transitievisie Warmte bij. Deze geeft niet alleen een beeld van mogelijke alternatieven voor aardgas maar ook welk alternatief voor welke wijk het meest geschikt, logisch en betaalbaar is. Daarnaast geeft het tijdpad in dit document ons een beeld van wanneer er wat staat te gebeuren. We hoeven daarbij niet te wachten op het ideale startmoment. We zijn zelfs al begonnen, gelukkig zonder haast.

Bij verandering hoort afscheid, in dit geval van zowel techniek als van tradities. Want ook ik heb warme gedachten aan wat de blauwe vlam voor ons heeft betekend. Ik begrijp daarom als geen ander dat deze energietransitie een hoop vraagt van onze inwoners. Mijn hoop is dat het vooruitzicht van een aardgasvrije toekomst ons helpt bij het bepalen van de beste route er naartoe. Ik heb er alle vertrouwen in dat dit document daar aan bijdraagt.

Tot slot spreek ik mijn dank uit naar alle samenwerkingspartijen voor hun bijdrage in de totstandkoming van de visie. Dit geldt ook voor onze inwoners. We gaan graag met u aan de slag om deze visie uit te voeren.

Harry Nederpelt

Wethouder
Duurzaam Medemblik

Samenvatting

Aanleiding

Alle woningen en gebouwen in Nederland gaan voor 2050 van het aardgas af. Gemeenten krijgen hiervoor de regierol. Dat is zo afgesproken in het Nationale Klimaatakkoord. Deze overgang naar aardgasvrij verwarmen heet de warmtetransitie. De meeste woningen en gebouwen in Medemblik gebruiken nu nog aardgas. De warmtetransitie is daarom een grote uitdaging.

Alle gemeenten in Nederland maken uiterlijk in 2021 een Transitievisie Warmte (TVW). In de TVW geven gemeenten aan wat per wijk het beste alternatief is voor aardgas, met de kennis van nu. Ook geven zij aan welke wijken kansrijk zijn om voor 2030 mee aan de slag te gaan. Dit betekent dat gemeenten de komende jaren de plannen voor deze wijken nader uitwerken. Dat gebeurt samen met de bewoners en andere belanghebbenden in de wijk.

Betrokkenen en proces

Gemeenten staan niet alleen in deze opgave. Dit geldt ook voor de gemeente Medemblik. Wij stelden deze TVW op met belangrijke samenwerkingspartners: de elektriciteits- en gasnetbeheerder Liander, woningcorporaties De Woonschakel, WST Het Grootslag en Wooncompagnie en waternetbeheerder PWN.

Inwoners van Medemblik dachten ook mee bij het opstellen van deze visie. Zo konden zij twee keer een enquête invullen. Ook dachten een aantal mee tijdens een inwonersavond. Op 25 mei vroegen we de raadscommissie om haar mening te geven over de warmtetransitie. We informeerden de raadscommissie en ze gaf haar mening aan de hand van een aantal vragen in een bespreeknotitie. Met deze inbreng stelden we uitgangspunten op die aan de basis liggen voor deze TVW.

Richting voor een aardgasvrij Medemblik

Alternatieven voor aardgas kunnen worden ingedeeld in vier groepen:

- Individueel met elektriciteit verwarmen (*'all-electric'*);
- Collectief verwarmen met een warmtenet;
- Verwarmen met duurzaam gas;
- Een collectief bronnet.

We maakten berekeningen van alle wijken in de gemeente. Hierbij berekenden we de maatschappelijke kosten van de verschillende alternatieven. Hieruit blijkt dat in veel wijken elektrisch verwarmen de meest passende oplossing is. Het is niet waarschijnlijk dat in deze wijken een warmtenet financieel haalbaar is. Dit zijn doorgaans nieuwere wijken met een lagere bebouwingsdichtheid. Hier zijn woningen al goed geïsoleerd. Daardoor zijn de kosten om elektrisch te verwarmen, vergeleken met het aansluiten op een warmtenet, lager. Dit geldt ook voor de lintbebouwing tussen de verschillende kernen. Hier staan vaak oude en nieuwe woningen door elkaar. Voor nieuwe woningen is elektrisch verwarmen een goed alternatief. Voor oudere woningen is elektrisch verwarmen meestal minder geschikt. Voor veel wijken is er geen duidelijk voorkeursalternatief. Voor deze wijken liggen de geschatte maatschappelijke kosten van elektrisch verwarmen en aansluiten op een warmtenet dicht bij elkaar.

Kansrijke wijken om te starten

We gaan de gemeente gefaseerd aardgasvrij maken. In deze TVW kiezen we zeven wijken die kansrijk zijn om in te starten. In vier wijken zien we kansen voor elektrisch verwarmen. In drie wijken zien we kansen voor een warmtenet.

Kansen voor elektrisch verwarmen

In de volgende wijken zien we hier kansen voor:

- Medemblik, Schepenwijk (postcodes 1671 T en 1671 R): ca. 400 woningen
- Andijk, Centrum (postcodes 1619 D en 1619 K): ca. 400 woningen
- Wognum, Kreeklanden (postcodes 1687 W): ca. 500 woningen
- Wervershoof Oost (postcodes 1693 D): ca. 500 woningen

De woningen in deze wijken zijn gebouwd na 1990, een groot gedeelte zelfs na 2005. De meeste woningen zijn al goed geïsoleerd. Daarom zijn de woningen geschikt om op elektrisch verwarmen over te stappen. Het ligt niet voor de hand dat in deze gebieden warmtenetten komen. Dit volgt ook uit de berekening van de maatschappelijke kosten.

Kansen voor warmtenetten

Voor een aantal van deze wijken deden we onderzoek of vinden gesprekken plaats om met een warmtenet aan de slag te gaan:

- Bedrijventerrein, Randwijk en nieuwbouwwijk Molenblik (Medemblik)
- Het WFO-terrein en glastuinbouwgebied Het Grootslag (Zwaagdijk-Oost)
- Bedrijventerrein Overspoor (Nibbixwoud)

Het gaat om plannen van bronhouders om restwarmte vanuit verschillende warmtebronnen te gaan leveren. De gemeente Medemblik spant zich in om deze initiatieven te ondersteunen.

Ook aan de slag in de overige wijken

In de andere wijken willen we aan de slag met energiebesparing. Dit doen we door de Altijd Goed maatregelen bij woningeigenaren te stimuleren. Daarmee bereiden we deze wijken alvast voor op een aardgasvrije toekomst.

Sommige woningen kunnen nu al overstappen op een warmtepomp. Ook wanneer de woning niet in een kansrijke wijk staat. Bijvoorbeeld nieuwe woningen die in kleinere kernen of in lintbebouwing staan. Het is niet waarschijnlijk dat hier een warmtenet komt. Wie nu al van het aardgas af wil, kan zelf nu al overstappen op elektrisch verwarmen.

Vervolg

De warmtetransitie is een complex proces. Dit vraagt om een programmatische aanpak.

Gemeentebrede aanpak

De gemeentebrede aanpak heeft als doel de bewustwording onder inwoners over de warmtetransitie te vergroten. Daarbij stimuleren we de Altijd Goed maatregelen.

Gebiedsgerichte aanpak in kansrijke wijken

Met de bewoners en andere stakeholders uit de kansrijke wijken gaan we de komende jaren in gesprek. We onderzoeken met hen de haalbaarheid van het aardgasvrij maken van woningen en andere gebouwen in de wijk. We doen dit stap voor stap. Zo kunnen we de aanpak, mocht dat nodig zijn, bijsturen.

Een goede samenwerking met onze partners is van belang om een succes te maken van de warmtetransitie in de gemeente Medemblik. Dit geldt ook voor onze inwoners.

Hoofdstuk 1: Inleiding

Aanleiding

Door de uitstoot van CO₂ warmt de aarde op. Bij gebruik van fossiele brandstoffen zoals aardolie, steenkool en aardgas komt CO₂ vrij. In december 2015 stemde Nederland in Parijs in met een nieuw VN Klimaatakkoord. Daarin is afgesproken om de opwarming van de aarde te beperken tot ruim onder 2 graden Celsius. Om de afspraken van dit Internationale Klimaatakkoord te realiseren is een forse energiebesparing nodig. Daarnaast stappen we over op het gebruik van alternatieve energiebronnen.

Nederland heeft de afspraken van het Internationale Klimaatakkoord vertaald naar het Nationale Klimaatakkoord. Hierin is vastgelegd dat de uitstoot van broeikasgassen in 2030 met 49 procent vermindert ten opzichte van 1990. Ook is afgesproken dat in 2050 alle woningen en andere gebouwen geen aardgas meer gebruiken. Deze overstap noemen we de warmtetransitie. Als eerste stap zal ongeveer een vijfde van de woningen in 2030 van het aardgas af zijn. Deze transitie is enorm en heeft impact op bijna zeven miljoen woningen.

Transitievisie Warmte (TVW)

De gemeente Medemblik staat ook voor deze grote opgave. De meeste gebouwen in de gemeente hebben een aardgasaansluiting.

De gemeente kreeg de regierol in de warmtetransitie. Samen met onze samenwerkingspartners bepaalden we een aanpak voor de warmtetransitie in de gemeente Medemblik. Op basis van een technische analyse identificeerden we kansrijke wijken om in te starten.¹ Dit deden we in gesprek met deze partners. De afspraken legden we vast in deze Transitievisie Warmte (TVW).

De TVW geeft inzicht in de kansrijke oplossingen voor het aardgasvrij maken van onze gemeente. Ook geeft de TVW inzicht in het tempo dat we de komende jaren aanhouden. Elke gemeente moet eind 2021 een TVW beschikbaar hebben.

Het is nog maar het begin

De warmtetransitie staat nog aan het begin en ontvouwt zich in volle vaart. Er zijn continu nieuwe ontwikkelingen die invloed hebben op de transitie. Ook technische ontwikkelingen staan niet stil. Flexibiliteit in de uitvoering is dus belangrijk. Deze TVW geeft focus en richting, maar is geen eindpunt. We stellen de koers bij als daar aanleiding toe is.

Op basis van nieuwe inzichten en ontwikkelingen gaan we deze minimaal eens in de 5 jaar herijken. Moeten we nieuwe wijken aanwijzen? Zijn er nieuwe potentiële alternatieven die onze warmtetransitie verder helpen? Allemaal vragen die bij de herijking belangrijk zijn. Bij de herijking bekijken we ook de voortgang. Zo kunnen we tijdig bijsturen wanneer blijkt dat het einddoel of de tussendoelen buiten beeld raken.

1.1 Lokale situatie

Het duurzaamheidsbeleid van de gemeente ligt vast in het Programma Duurzaam Medemblik. Het programma omvat de volgende pijlers: elektriciteit, warmte, grondstoffen, water en groen en mobiliteit. In het programma onderschrijft de gemeente de landelijke doelstelling voor een aardgasvrije gebouwde omgeving in 2050. Met deze TVW geeft de gemeente nader invulling aan de pijler warmte.

Medemblik is een diverse gemeente. De ongeveer 45 duizend inwoners wonen verspreid over 17 kernen. De gemeente kent een rijke geschiedenis. De stad Medemblik is de oudste stad in Westfriesland. Naast de grotere woonkernen als Medemblik, Andijk, Wervershoof en Wognum zijn er vele kleinere kernen. Vaak hebben die de vorm van historisch gegroeide lintbebouwing.

Sterke agrarische sector

De gemeente heeft een landelijk karakter, en kent een actieve agrarische sector. Deze produceert niet alleen agrarische producten. Ook de voedselverwerkingsindustrie, groothandel en transport en

¹ In deze TVW gaan we vrij om met het begrip wijk. In sommige gevallen zal het bedoelde gebied afwijken van de CBS-buurt- en wijkindeling en bedoelen we bijvoorbeeld een deel van een wijk.

logistiek zijn sterk vertegenwoordigd. Deze bedrijven zijn veelal geclusterd in glastuinbouwgebieden zoals Het Grootslag en bedrijventerreinen zoals het WFO-terrein. De agrarische sector heeft een hoog energiegebruik. Daarom maken de ondernemers in de agrarische sector werk van de energietransitie. Dit doen zij bijvoorbeeld door over te stappen op geothermie voor verwarming van de kassen. Of door het realiseren van zonneparken.

Veel kleine woonkernen

Het landelijke karakter en de spreiding van woningen in veel relatief kleine woonkernen bieden zowel uitdagingen als kansen voor de warmtetransitie. Zo liggen collectieve oplossingen in met name de kleinere kernen en lintbebouwing minder voor de hand. Inwoners in deze gebieden zullen dus veelal op individuele technieken zoals elektrisch verwarmen met warmtepompen aangewezen zijn.

Initiatieven in de agrarische sector bieden juist kansen voor de gebouwde omgeving in de gemeente. Geothermie-initiatieven in de glastuinbouw kunnen deze warmtebronnen ook beschikbaar maken voor woningen en andere gebouwen. De gebouwde omgeving vormt daar zonder glastuinbouw niet de benodigde schaal voor.

1.2 Wie hebben er meegedacht?

De transitie naar aardgasvrije gebouwen heeft impact op de hele gemeente. We werken daarom samen met belangrijke partners die een rol spelen in de warmtetransitie. Zo kunnen we de plannings afstemmen, schaalgrootte behalen, leren van elkaar en de transitie versnellen. Deze TVW is tot stand gekomen in overleg met een groep belangrijke samenwerkingspartners. Het betreft vertegenwoordigers van de elektriciteits- en gasnetbeheerder Liander, woningcorporaties De Woonschakel, WST Het Grootslag en Wooncompagnie en waternetbeheerder PWN.

De gemeente vindt het belangrijk dat inwoners kunnen meedenken over hoe de warmtetransitie vorm te geven. Inwoners van Medemblik dachten op meerdere momenten en verschillende manieren mee bij het opstellen van deze TVW (zie ook het kader op bladzijde 9).

Naast de stakeholders en de inwoners is ook de raadscommissie betrokken. Het college stelde hiervoor een bespreknotitie op. Ook is de raadscommissie met een presentatie geïnformeerd over de inhoud en proces van de TVW.

1.3 Leeswijzer

Deze TVW start met de afbakening van de TVW (hoofdstuk 2). Wat is de TVW precies? En hoe verhoudt de TVW zich tot de Regionale Energiestrategie? In hoofdstuk 3 staat wat de uitgangspunten zijn waar deze TVW op is gebaseerd. Deze leidende principes stonden centraal tijdens het opstellen van deze TVW. In hoofdstuk 4 lichten we de stappen toe die nodig zijn om gebouwen aardgasvrij te maken. We verkennen verschillende alternatieven voor aardgas. In hoofdstuk 5 geven we de richting aan voor de warmtetransitie in Medemblik. Ook zoomen we in op de wijken waar we de komende jaren van start willen gaan. Tot slot maken we in hoofdstuk 6 afspraken over hoe we de komende jaren aan de slag gaan. Wat zijn de eerste stappen?

(e-)Participatie

In het voorjaar van 2020 startten we de participatie over de TVW. Elk huishouden in de gemeente ontving een ansichtkaart op de deurmat. Op de kaart stond de uitnodiging om mee te denken via het online platform 'Samen Medemblik'.

Op het platform informeerden we inwoners met een animatiefilmpje over de TVW. Het filmpje vertelt eenvoudig en duidelijk wat de TVW is en waarom de gemeente deze maakt.

Inwoners van de gemeente dachten in het voorjaar 2020 mee over de uitgangspunten van de TVW. Ze gaven aan wat zij belangrijk vinden bij de warmtetransitie. Dit deden ze via een online enquête. Deze is 460 keer ingevuld. Hieruit kwam naar voren dat inwoners betaalbaarheid en het zelf kunnen bepalen wanneer je de overstap maakt naar aardgasvrij wonen erg belangrijk vinden. Daarnaast moet het alternatief voor aardgas ook daadwerkelijk duurzaam zijn.

In het najaar 2020 organiseerden we een digitale inwonersavond. Dit als alternatief voor 4 fysieke inwonersbijeenkomsten die vanwege corona niet door konden gaan. Tijdens deze avond presenteerden we de voorlopige uitkomsten van de TVW. We vroegen of de resultaten van de TVW begrijpelijk en duidelijk zijn voor de ongeveer 35 aanwezigen. Inwoners leverden daarnaast inbreng voor hoe we het beste in de kansrijke wijken aan de slag kunnen gaan.

Via een tweede online enquête stelden we de vraag wanneer en waarover inwoners van de gemeente betrokken willen worden. Deze enquête is aangekondigd bij degenen die lid zijn van het platform, De Medemblikker en via sociale mediakanalen. Deze enquête is 182 keer ingevuld. Hieruit kwam naar voren dat inwoners van de gemeente graag vanaf het eerste begin goed geïnformeerd en betrokken willen zijn bij de plannen voor hun wijk. En dat zij graag meedenken over het nieuwe warmtesysteem voor hun woning en de financiering daarvan.

Bijlage 6 bevat de uitgangspunten, de inwonersadviezen en de manier hoe inwoners bij de uitvoering betrokken willen worden. Ook staat hierin aangegeven waar de nadruk op moet liggen bij participatie en communicatie na het opstellen van de TVW, in aanloop naar de plannen per wijk.

‘Duurzaam aardgasvrij verwarmen en koken’



Figuur 1. Voorkant van de ansichtkaart die alle inwoners van de gemeente kregen.

Hoofdstuk 2: Afbakening – Wat is de Transitievisie Warmte wel en niet?

In lijn met het Nationaal Klimaatakkoord zijn gemeenten bezig met het opstellen van plannen op drie niveaus. De TVW is één van deze plannen. De andere zijn de Regionale Energiestrategie (RES) en het Wijkuitvoeringsplan (WUP). In dit hoofdstuk omschrijven we wat de TVW precies is en hoe de TVW samenhangt met de andere twee plannen.

De Regionale Energiestrategie (RES) en de Regionale Structuur Warmte (RSW)

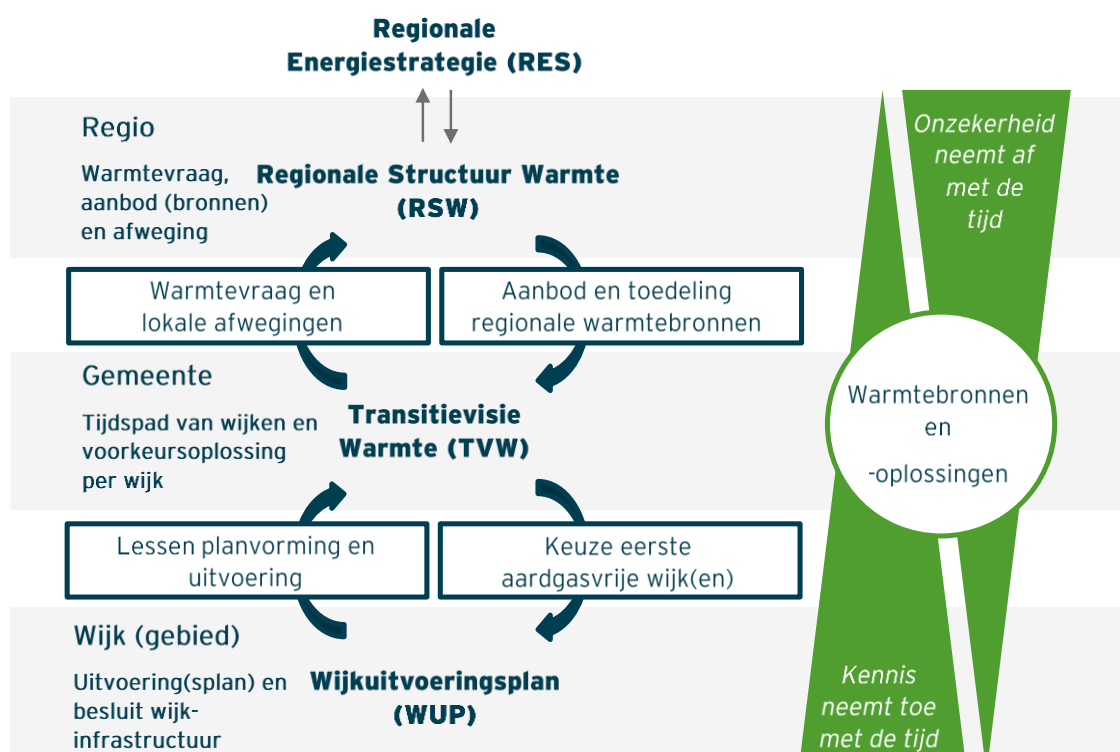
Regionaal werken we aan de **Regionale Energiestrategie (RES)**. De concept RES-Noord-Holland Noord (NHN) is begin oktober 2020 aan het Nationaal Programma RES aangeboden. De raad besloot op 3 september 2020 over de wensen en bedenkingen over de concept RES-NHN. Inmiddels werken we de concept RES-NHN uit in een RES 1.0. Onderdeel van de RES is de **Regionale Structuur Warmte (RSW)**. De RSW brengt regionaal de warmtevraag, de warmtebronnen, de benodigde infrastructuur en de bovenlokale kansen en uitdagingen voor de warmtetransitie in beeld.

Gemeentelijke visie op de schaal van wijken

De TVW is een visie op gemeentelijk niveau. Per wijk laat de TVW zien met welke techniek de wijken aardgasvrij kunnen worden. De TVW gaat uit van gemiddelden en meest voorkomende situaties. De TVW geeft dus een beeld op wijkniveau. Afwijkende gebouwtypes binnen wijken, zoals een nieuwbouwcomplex in een wijk uit 1950, zijn daarom beperkt meegenomen in de afwegingen op wijkniveau. Voor veel wijken kunnen we op dit moment nog geen definitieve keuze maken. Ook zal in veel wijken de toekomst een mix van verschillende warmteopties worden toegepast. Voor een aantal wijken is er al een duidelijke keuze. Deze wijken merken we in deze visie aan als 'kansrijke wijken' om van het aardgas af te gaan. In deze wijken willen we als eerste met de warmtetransitie beginnen.

Uitwerking volgt in een wijkuitvoeringsplan (WUP)

Voordat we in een wijk aan de slag gaan, werken we de plannen (gezamenlijk) nog verder uit in wijkuitvoeringsplannen (WUP's). WUP's hebben een groter detailniveau waarin ook aandacht is voor afwijkende bebouwing binnen een wijk. Bij het maken van een WUP gaan we in gesprek met de wijkbewoners, ondernemers en andere gebouw eigenaren. Ook maken we voor het WUP gedetailleerde berekeningen over de kosten en haalbaarheid van de plannen. Pas als er een haalbaar plan is gaan we verder met de uitvoering van de warmtetransitie in deze wijken.



Figuur 2. Samenhang Regionale Structuur Warmte, Transitievisie Warmte en Wijkuitvoeringsplan.

Hoofdstuk 3: Gezamenlijke uitgangspunten

Met de vertegenwoordigers van de partijen uit de projectgroep stelden we een aantal uitgangspunten op. Deze uitgangspunten liggen aan de basis van deze TVW. In de uitgangspunten namen we de ideeën en meningen over de warmtetransitie van onze inwoners mee. Hiervoor organiseerden we een E-participatie onder al onze inwoners (zie ook paragraaf 1.2). Bij het opstellen van deze TVW hanteren we de volgende uitgangspunten:

1. Betaalbaarheid

We vinden het belangrijk dat de transitie naar aardgasvrije gebouwen betaalbaar is voor alle betrokkenen. Dit is in het belang van onze inwoners en ondernemers. Maar ook voor bijvoorbeeld netbeheerders en woningcorporaties. In lijn met het Klimaatakkoord streven we naar woonlastenneutraliteit voor onze inwoners. Dat betekent dat inwoners nadat hun woning van het aardgas af is dezelfde woonlasten hebben als daarvoor.

We streven naar de laagste maatschappelijke kosten bij de keuze van een warmteoplossing. Dat betekent dat we de kosten voor alle belanghebbenden samen zo laag mogelijk houden. Hoe deze kosten uiteindelijk worden verdeeld over de verschillende partijen, is in deze fase van de warmtetransitie nog niet te zeggen. Het Rijk komt nog met beleid over de verdeling van de kosten op landelijk niveau. In de volgende fase werken we de plannen op wijkniveau uit in WUP's (zie ook hoofdstuk 2). Hierin werken we de kosten voor de verschillende belanghebbenden ook nader uit.

We maken gebruik van subsidies en andere regelingen om de kosten verder te verlagen. Mogelijkheden hiertoe nemen we ook mee bij de uitwerking van de WUP's.

Maatschappelijke kosten

Met maatschappelijke kosten bedoelen we in deze TVW: het totaal aan kosten voor het aanpassen van de woningen, vervangen van infrastructuur en de ontwikkeling van duurzame energiebronnen. Hierbuiten vallen de kosten voor bijvoorbeeld opnieuw bestraten na vervangen infrastructuur.

2. Aardgasvrij in 2030 is geen doel op zich

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat in 2030 ongeveer 20% van alle woningen in Nederland aardgasvrij is. We onderschrijven deze doelstelling, maar het is voor onze gemeente geen doel op zich. Het gaat erom dat we de komende jaren werken aan een goede basis om ook na 2030 met de warmtetransitie verder te kunnen.

We richten ons ook op energiebesparing door isolatie en hybride systemen. Zo bereiden we woningen voor op de warmtetransitie ('transitiegereed' maken, zie ook paragraaf 6.3 over de Altijd Goed maatregelen). Hiermee kunnen we korte termijn de uitstoot al flink reduceren. Ook zorgen we ervoor dat we woningen op efficiënte wijze aardgasvrij kunnen maken.

3. Realisme en duurzaamheid

We gaan voor realistische en duurzame oplossingen voor de lange termijn. We kiezen voor bewezen technieken en een haalbare fasering. Zo zorgen we ervoor dat we stappen kunnen zetten en voorkomen we dat we inwoners, ondernemers en andere partijen overvragen.

4. Communicatie en participatie

Draagvlak voor de warmtetransitie is van groot belang. We werken aan draagvlak door duidelijk over de warmtetransitie te communiceren, zowel tijdens het opstellen van deze TVW als daarna. We informeren onze inwoners over de financiën, over de aanpak en over de techniek. We luisteren ook goed naar de wensen, zorgen en voorkeuren van onze inwoners en ondernemers. We faciliteren en stimuleren kansrijke initiatieven vanuit inwoners en ondernemers.

5. Samenwerking

We werken aan gedragen keuzes door goede afstemming en samenwerking tussen alle partijen. Zo is voor de partijen onderling duidelijk wat we van elkaar verwachten. Zo kunnen we na het vaststellen van deze TVW efficiënt aan de slag met de uitvoering van de warmtetransitie in de wijken. Ook kunnen we zo gezamenlijk richting inwoners en ondernemers duidelijk zijn bij wie welke verantwoordelijkheden liggen.

Hoofdstuk 4: De warmtetransitie in gemeente Medemblik

De warmtetransitie gaat over hoe we de gebouwde omgeving duurzaam en aardgasvrij kunnen verwarmen. Daarnaast is in veel gebouwen ook warmte nodig voor het maken van warm tapwater en om te koken. In dit hoofdstuk gaan we in op de warmtetransitie in gemeente Medemblik. We kijken eerst naar de huidige situatie. Vervolgens gaan we in op welke stappen nodig zijn voor de transitie naar een aardgasvrije gemeente. Op welke manier kunnen we aardgas besparen? En hoe bereiden we ons voor op de overstap naar alternatieven?

4.1 De huidige situatie

De gemeente Medemblik heeft ruim achttienduizend woningen. Daarnaast zijn er nog ongeveer tweeduizend utiliteitsgebouwen. Circa 22 procent van de woningen is in het bezit van woningcorporaties De Woonschakel, Wooncompagnie en WST Het Grootslag. Het grootste deel van de woningen en gebouwen in de gemeente is nog aangesloten op het gasnet.

De meeste woningen gebruiken nu een cv-ketel voor de verwarming. Een huishouden in Medemblik verbruikt gemiddeld 1520 m³ aardgas per jaar en heeft een warmtevraag van gemiddeld 85 kWh/m² (zie ook het kader hieronder). Het aardgasverbruik verschilt per huishouden. Het is afhankelijk van het soort huis, het bouwjaar, de mate van isolatie en het gedrag van de bewoners.

De cv-ketel verwarmt water tot ongeveer 90°C. Het warme water stroomt vervolgens door de radiatoren en verwarmt onze huizen. Met deze temperatuur kun je ook slecht geïsoleerde huizen verwarmen. Ongeveer 80 procent van het aardgas in een woning wordt gebruikt voor het verwarmen van de woning. Bijna 20 procent wordt gebruikt voor warm water, met name voor douchen. Voor koken wordt maar een heel klein deel van het aardgas gebruikt, minder dan 5 procent.

Warmtevraag uitgedrukt in kilowattuur per vierkante meter woonoppervlak (kWh/m²)

Het kilowattuur (symbool kWh) is een hoeveelheid energie. De meeste mensen associëren kWh met elektriciteit. Als je een apparaat met een vermogen van 1 kW één uur laat werken heeft die 1 kWh stroom gebruikt. In Europa is de afspraak gemaakt om zoveel als mogelijk alle vormen van energie uit te drukken in kWh. Zo kunnen we verschillende soorten energie beter met elkaar vergelijken. Zo ook de warmtevraag. Door deze uit te drukken in kWh per vierkante meter woonoppervlak (kWh/m²) kunnen we warmtevraag van verschillende woningtypes en woninggroottes goed met elkaar vergelijken. Het maakt daarbij niet uit of deze een gasaansluiting, een warmtenet of een warmtepomp hebben. De gemiddelde warmtevraag voor ruimteverwarming van een woning in Nederland is circa 80 kWh/m². Bij niet geïsoleerde woningen kan de gemiddelde warmtevraag oplopen tot boven de 130 kWh/m². Bij zeer goed geïsoleerde nieuwbouw kan het gemiddelde naar onder de 30 kWh/m². In Bijlage 2 zijn kaarten opgenomen van de warmtevraag van woningen in de gemeente.

4.2 Overgang naar een aardgasvrije gemeente

Het aardgasvrij maken van gebouwen kan met verschillende warmteopties. De ene techniek vraagt meer aanpassingen in gebouwen in de wijk dan andere technieken. Welke techniek het beste past, verschilt per woning en/of per wijk. In bijlage 1 geven we een uitgebreide beschrijving van de verschillende aardgasvrije warmteoplossingen, de bijbehorende bronnen en de kansen in de gemeente Medemblik.

In alle gevallen zijn voor de warmtetransitie de volgende drie stappen van belang:

1. Energievraag beperken, temperatuur verlagen en elektrisch koken.
2. Een geschikte infrastructuur kiezen.
3. Overstappen naar een duurzamere energiebron.

Hieronder gaan we dieper op deze stappen in.

Vraag beperken, temperatuur verlagen en elektrisch koken

Niet gebruikte energie is de meest duurzame energie. Door minder energie te gebruiken, stoten we minder CO₂ uit. Dit kan door woningen te isoleren. Elke gebouweigenaar kan hiermee aan de slag.

Daarnaast is het belangrijk dat de temperatuur waarmee we een woning verwarmen zo laag mogelijk is. Dat betekent dat water met een zo laag mogelijke temperatuur door de radiatoren of de vloerverwarming stroomt. Als een woning goed wordt geïsoleerd en de bestaande installatie blijft intact, kan deze temperatuur omlaag. Hoe lager de temperatuur die nodig is om de woning te verwarmen, hoe efficiënter de opwekking van warmte meestal is. Veel van de duurzame warmteopties hebben namelijk een lagere temperatuur. Om over te kunnen gaan op alternatieven voor aardgas met lagere temperaturen, is isolatie daarom meestal een randvoorwaarde. Dit kan met een combinatie van de volgende maatregelen:

- Isolatie van de vloer, gevel, ramen en/of het dak.
- Het dichtten van kieren.
- Efficiënt ventileren.

Soms is het nodig om bestaande radiatoren of de gehele verwarmingsinstallatie te vervangen. Dat is zo wanneer de nieuwe warmtebron een te lage leveringstemperatuur heeft voor het isolatieniveau. Daarnaast moet iedereen ook overstappen op elektrisch koken. Zo maken we woningen klaar om van het aardgas af te gaan. We noemen dat 'transitiegereed' (zie ook het kader hieronder).

Transitiegereed, 70°C ready en hybride warmtepompen

We noemen een woning 'transitiegereed' als deze klaar is voor de warmtetransitie. De woning heeft geen grote maatregelen meer nodig om van het aardgas te gaan. In de woning zijn isolatiemaatregelen toegepast die nodig zijn voor het aardgasvrij maken van de woning.

Het niveau transitiegereed kan stapsgewijs worden bereikt. Bijvoorbeeld door eerst tijdens natuurlijke momenten als een verbouwing of verhuizing een minimumisolatieniveau aan te brengen.² Op dit niveau kun je de woningen in veel gevallen verwarmen met middentemperatuur warmte en is daarmee dus '70°C ready'. In een vervolgstap wordt de woning transitiegereed. De woning kan dan ook met temperaturen tussen de 40 en 70 graden comfortabel worden verwarmd (50-65 kWh/m²).

Hybride warmtepompen werken voornamelijk op elektriciteit. Op momenten dat de warmtevraag erg hoog is, springt een gasgestookte ketel tijdelijk bij. Dit bespaart een groot deel van het gasverbruik, maar aanpassingen aan het elektriciteitsnet zijn nog niet direct nodig. Ook blijft het gasnet dan nog aanwezig. Wanneer het minimumisolatieniveau is bereikt, kunnen hybride warmtepompen een goede tussenoplossing bieden voordat een woning daadwerkelijk aardgasvrij wordt.

Kies een geschikte energie-infrastructuur

Er zijn vier hoofdrichtingen wanneer we van het aardgas af gaan:

- een collectieve oplossing met een warmtenet;
- een individuele oplossing met een (eventueel verzaamd) elektriciteitsnet;
- een collectieve oplossing met een bronnet;
- een gasnet met duurzame gassen in plaats van aardgas.

In Bijlage 1 geven we een uitgebreide omschrijving van deze vier hoofdrichtingen.

Een warmtenet is een **collectieve oplossing**. Er doen dus meerdere woningen of andere type gebouwen aan mee. Het is een ondergronds stelsel van leidingen dat warm water naar de woningen en gebouwen vervoert. Er zijn verschillende warmtebronnen die een warmtenet kunnen voeden (zie Figuur 3 hieronder).

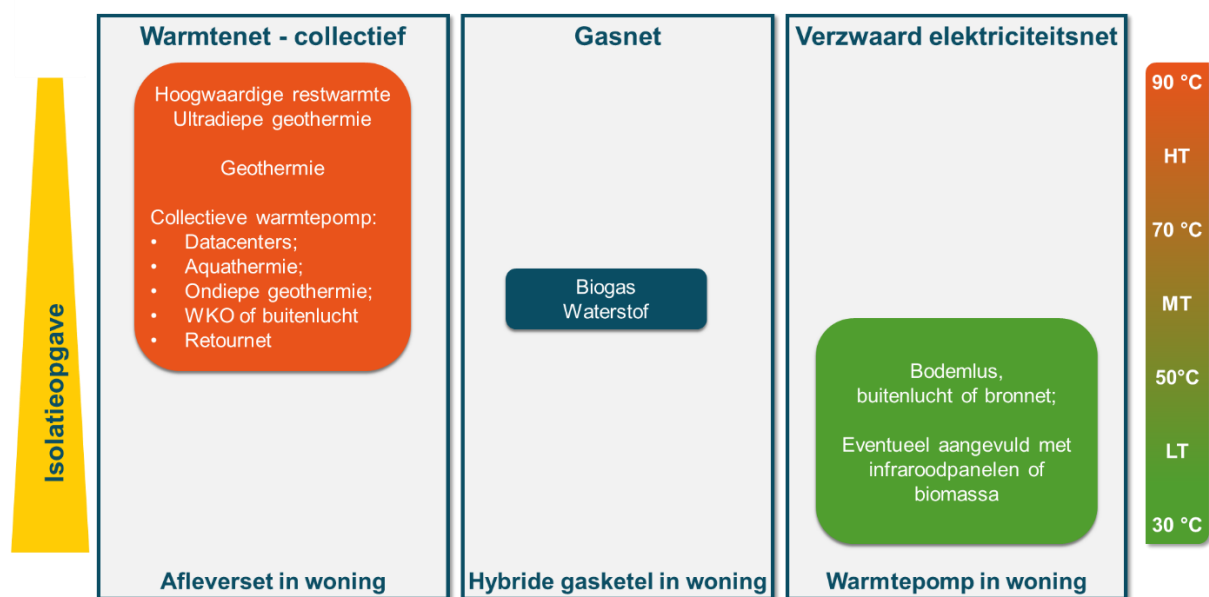
² Zie Bijlage 1 voor meer uitleg over de isolatieniveaus.

Individuele oplossingen worden voor iedere woning los toegepast. Een voorbeeld van een individuele oplossing is elektrisch verwarmen. Dit gebeurt meestal met een warmtepomp in de woning. Dit noemen we ook wel *all-electric* omdat deze oplossing alleen elektriciteit gebruikt. Iedereen kan zelf aan de slag met een warmtepomp. Vaak is het dan wel nodig om in de wijk het elektriciteitsnet aan te passen.

Een **collectief bronnet** transporteert warmte met een zeer lage temperatuur naar meerdere woningen en gebouwen. In deze gebouwen gebruikt een warmtepomp deze laagwaardige warmte als bron. Dat werkt efficiënter dan warmte uit de omgevingslucht halen. Toch is het ook bij deze infrastructuur nodig aanpassingen aan het elektriciteitsnet in de wijk te doen.

Voorbeelden van **duurzame gassen** zijn groene waterstof en biogas. Met behulp van groene stroom kun je groene waterstof maken. Biogas wordt gemaakt door organisch materiaal te vergisten of vergassen. Voorbeelden van organisch materiaal zijn GFT en afval uit de agrarische sector en voedingsmiddelenindustrie. Voor het gebruiken van duurzame gassen zijn soms aanpassingen aan het bestaande gasnet en de cv-ketels nodig.

De meest geschikte infrastructuur is (mede) afhankelijk van de eigenschappen van een gebouw. Ook het gebied waar het gebouw staat is van invloed. Factoren die een rol spelen zijn: bouwjaar, gebouwtype, gebouwfunctie, bebouwingsdichtheid, het eigendom, de schaal en de beschikbaarheid van warmtebronnen. We maakten de keuzes voor onze gemeente op basis van analyses (technisch en kosten), gezamenlijk gedefinieerde selectiecriteria en de gesprekken met de stakeholders (hoofdstuk 5).



Figuur 3. Energie-infrastructuren met warmtebronnen en benodigde systemen in de woning. De kolom rechts toont welke afgiftemPERATUREN horen bij de warmte-optie. Deze is rechtstreeks gekoppeld aan de isolatieopgave (kolom links).

Inzet op duurzame warmtebronnen

In Figuur 3 zijn de bronnen weergegeven die passen bij de verschillende energie-infrastructuren.³ In Bijlage 1 geven we een overzicht van de belangrijkste warmtebronnen en de mogelijkheden in de gemeente Medemblik.

Het is goed om te realiseren dat we bij de meeste infrastructuren en warmte-oplossingen voorlopig nog afhankelijk zijn van fossiele brandstoffen. Warmtepompen bij elektrisch verwarmen werken bijvoorbeeld met elektriciteit. Elektriciteit wordt nog voor het grootste gedeelte gemaakt met fossiele bronnen (kolen en aardgas). Warmtepompen zijn nodig voor individuele oplossingen in de woning. Maar ook sommige collectieve oplossingen gebruiken op korte termijn fossiele bronnen. Bijvoorbeeld

³ Bij gasnet: waterstof is strikt gesproken geen energiebron, maar een energiedrager, net als elektriciteit.

tijdelijke (hulp)warmteketels op aardgas of collectieve warmtepompen. Ook voor de productie van waterstof zijn we voorlopig nog grotendeels afhankelijk van fossiele brandstoffen. Voort de meeste waterstof wordt nog gemaakt van aardgas. Ook bij dit proces komt CO₂ vrij.

Geleidelijk nemen we eerst afscheid van kolen. Daarna ook van aardgas voor het opwekken van elektriciteit en warmte. Deze uitfasering kost tijd. Bij de keuze voor een nieuwe energie-infrastructuur is deze op korte termijn vaak nog afhankelijk van fossiele energie. Het is dan wel belangrijk dat er voldoende en bewezen alternatieven beschikbaar zijn. Zo kunnen we zo snel mogelijk van de fossiele bronnen af stappen.

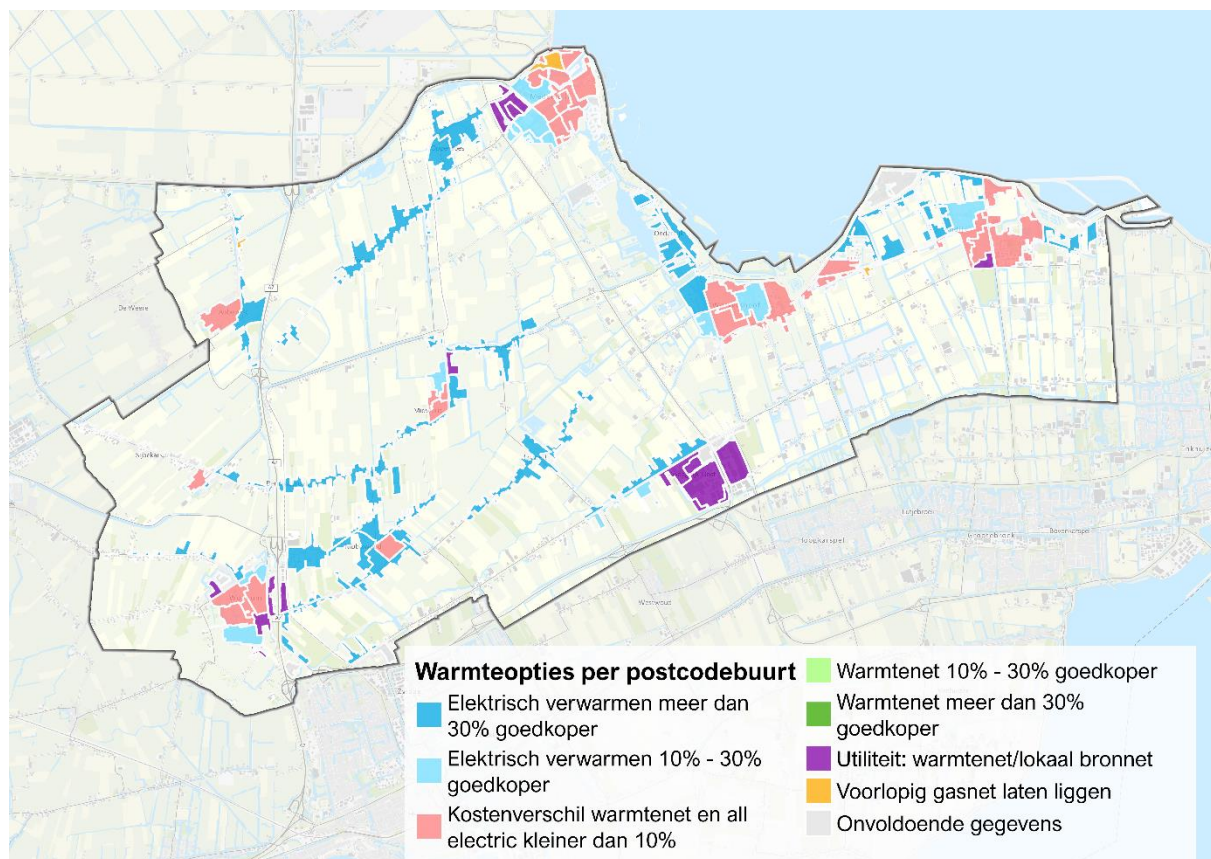
Hoofdstuk 5: Waar gaan we van start?

In hoofdstuk 4 staat welke stappen nodig zijn om gebouwen aardgasvrij te maken. In dit hoofdstuk geven we aan in welke wijken we de eerste stappen gaan zetten. Hiervoor geven we eerst aan wat in grote lijnen de richting is voor een aardgasvrije gemeente Medemblik. In paragraaf 5.1 kijken we per wijk of er een duidelijke voorkeur is voor een techniek. Daarna kijken we in welke wijken we het beste de eerste stappen kunnen gaan zetten. In paragraaf 5.2 omschrijven we de criteria op basis waarvan de selectie is gemaakt. In paragraaf 5.3 geven we een overzicht van de wijken waar we de komende jaren willen gaan starten.

5.1 Richting voor een aardgasvrije gemeente Medemblik in 2050

De warmtekaart (Figuur 4) laat per postcodebuurt⁴ de alternatieve warmteopties zien op basis van de analyse met het Warmtetransitiemodel en gesprekken met de stakeholders. In Bijlage 3 lichten we het Warmtetransitiemodel verder toe.

De kaart is gebaseerd op analyse van de maatschappelijke kosten. De onderstaande kaart zegt nog niets over de haalbaarheid van aardgasvrij. Ook zegt de kaart niets over in welke wijken we het beste als eerste van het aardgas af kunnen gaan.



Figuur 4. Warmteopties per postcodebuurt.

Warmte-oplossingen met laagste maatschappelijke kosten

De inkleuring van de wijken geeft aan wat per wijk waarschijnlijk de oplossing met de laagste maatschappelijke kosten is. We gaan hierbij uit van de stand van de techniek van vandaag. Het kan dat op basis van nieuwe inzichten en innovaties het beeld in de toekomst verandert. Het model werkt ook op basis van gemiddelden per wijk. Binnen de grenzen van één wijk is het heel goed mogelijk dat er verschillende oplossingen komen.

⁴ Een postcodebuurt is een gebied met dezelfde postcode (vier cijfers en de eerste letter). In Bijlage 4 is de kaart ook op de schaal van CBS-buurtten opgenomen.

Daarom werkt de kaart op basis van waarschijnlijkheid. Voor de wijken die het meest duidelijk inkleuren, kunnen we met de grootste zekerheid de warmteoptie met de laagste maatschappelijke vaststellen. Voor de wijken waar het verschil in geschatte kosten klein is, kleurt de wijk roze.

De kleuren in Figuur 4 laten de aardgasvrije warmtetechniek zien met de laagste maatschappelijke kosten.

- In de felblauwe wijken is het verschil in kosten tussen elektrisch verwarmen en een warmtenet het grootst. De verwachting is dat individueel elektrisch verwarmen hier meer dan 30 procent goedkoper is dan verwarmen met een warmtenet.
- In de lichtblauwe wijken is de oplossing elektrisch verwarmen naar verwachting 10 tot 30 procent goedkoper dan een warmtenet.
- Voor de roze wijken is er op dit moment (op basis van de maatschappelijke kosten) geen duidelijk voorkeursalternatief. De geschatte maatschappelijke kosten verschillen minder dan 10%.
- De paarse wijken zijn wijken met veel utiliteitsgebouwen (bedrijven, winkels et cetera). Hier kan een warmtenet of een lokaal bronnet het beste alternatief voor aardgas zijn.
- In wijken waar geen van de alternatieven haalbaar lijkt, kleurt de kaart oranje. Hier is het waarschijnlijk verstandig om het gasnet te laten liggen en op termijn over te stappen op groen gas.

Niet voor elke wijk al een duidelijk voorkeursalternatief

Veel wijken kleuren blauw op de kaart. Dat betekent dat in deze wijken waarschijnlijk elektrisch verwarmen de meest passende oplossing is. Het is niet waarschijnlijk dat in deze wijken een warmtenet komt. Dit zijn doorgaans nieuwere wijken met een lagere bebouwingsdichtheid. Hier zijn woningen al goed geïsoleerd. Daardoor zijn de kosten om elektrisch te verwarmen, vergeleken met aansluiten op een warmtenet, laag.

Ook de lintbebouwing tussen de verschillende woonkernen kleuren blauw op de kaart. Hier staan vaak oude en nieuwe woningen door elkaar. Voor de nieuwe woningen is elektrisch verwarmen mogelijk een goed alternatief. Aandachtspunt is dat voor de oudere woningen elektrisch verwarmen meestal minder geschikt is.

De kaart laat zien dat voor veel wijken op dit moment (op basis van de maatschappelijke kosten) geen duidelijk voorkeursalternatief naar voren komt (de roze wijken). Dit komt vaak door de gemengde opbouw van de wijken. Ook wijken met veel rijwoningen uit de periode 1950 – 1975 en 1975 – 1990 zijn vaak roze. Voor dit type woning liggen de geschatte kosten van elektrisch verwarmen en aansluiten op een warmtenet dicht bij elkaar.

Aandachtspunten bij het lezen van de kaarten

Een wijk of gebied is niet van de ene op de andere dag aardgasvrij

In de kaart in Figuur 4 geven we een richting aan voor de warmtetransitie in de verschillende wijken in de gemeente. In de kaarten hieronder geven we aan in welke wijken we kansen zien om op korte termijn te starten. Dit betekent niet dat deze wijken op korte termijn aardgasvrij worden. Starten betekent in dit geval: beginnen met het opstellen van een concreet plan van aanpak voor de wijk. Dat doen we samen met de belangrijke stakeholders in de wijk. Daarbij betrekken we ook bewoners in de wijk. Het plan van aanpak gaat over de techniek, de organisatie, de financiering, de koppeling met andere opgaven in de wijk en de communicatie- en participatieaanpak.

Het totale proces naar een aardgasvrije wijk kan vijf á tien jaar duren. En soms zelfs langer. Het is afhankelijk van de complexiteit en daaraan gekoppelde benodigde acties en investeringen en de grootte van het gebied. De complexiteit kan toenemen als er in een wijk veel verschillende gebouweigenaren aanwezig zijn. Die willen allemaal op een voor hen natuurlijk moment in hun woning investeren. Daarnaast kan de overstap versneld worden als de Rijksoverheid ruimte creëert op het gebied van financiering en juridische mogelijkheden.

Grenzen liggen niet vast

We kiezen in de warmtetransitie voor een gebiedsgerichte aanpak. Dus wijken en buurten, combinaties van wijken of juist delen van wijken staan centraal. Dit betekent natuurlijk niet dat de aanpak ophoudt bij de grens van een wijk of buurt. Het betekent ook niet dat een bewonersinitiatief altijd maar in één wijk mag plaatsvinden. De wijk- en buurtgrenzen zijn daarom ook niet beperkend. Ze kunnen wel helpen om richting te geven. Ook kunnen we ze gebruiken om de communicatie op te starten.

Diversiteit binnen wijk is mogelijk

Het feit dat een wijk is aangeduid als kansrijk voor een warmtenet, betekent niet dat elk gebouw in die wijk op een warmtenet aangesloten wordt. Wijken zijn niet homogeen. Het kan dus zijn dat in delen van een wijk andere oplossingen kostenefficiënter zijn. We starten bovendien niet in de hele wijk tegelijk. We kijken per wijk waar we het beste als eerste kunnen beginnen. We kijken per fase of particulier en andere eigenaren mee kunnen en willen doen. Het is daarbij van belang dat er voldoende schaalgrootte is om te kunnen starten in een wijk. De minimale schaalgrootte die nodig is, is afhankelijk van de gekozen warmteoplossing.

De route naar aardgasvrij is niet in beton gegoten

De richting die in Figuur 4 is aangegeven is een stip op de horizon. Deze ligt dus niet vast. We gaan de komende jaren eerst beginnen in de gebieden die als kansrijk gebied zijn aangewezen. De warmtetransitie is een proces van ervaring opdoen en leren in de eerste projecten. Initiatief nemen en rekening houden met flexibiliteit in de uitvoering en fasering zijn daarbij belangrijk. Ook vinden we het belangrijk om initiatieven in de gemeente die passen binnen de uitgangspunten van deze TVW te stimuleren. Het kan dus ook zo zijn dat we in wijken die nu nog niet zijn aangegeven om te starten, toch al stappen zetten richting aardgasvrij.

Er is keuzevrijheid, maar wel onder voorwaarden

Voor particuliere woningeigenaren geldt dat zij in principe zelf mogen kiezen welke warmteoplossing ze willen toepassen. De praktijk zal echter ook uitwijzen dat er niet altijd keuze is. Er zal bijvoorbeeld niet in alle wijken een warmtenet mogelijk zijn. Voor elektrisch verwarmen is soms een netverzwaring nodig die niet is voorzien. Duurzaam gas is maar beperkt beschikbaar. Het is maatschappelijk niet kosteneffectief is om dubbele infrastructuur aan te leggen. De wijkprioritering en de bijbehorende warmteoplossingen die we beschrijven, geven de voorkeursrichting aan. Hier willen we ons gezamenlijk voor inzetten. Zo houden we de warmtetransitie voor iedereen betaalbaar en uitvoerbaar.

Niet aangewezen betekent niet niks doen

De wijken die nu zijn aangewezen als kansrijk om te starten tellen op tot ongeveer 19% van de totale gebouwde omgeving. Dat betekent niet dat er in de andere wijken helemaal niets hoeft te gebeuren voor 2030. De noodzaak van het transitiegereed maken van woningen door te isoleren, geldt voor alle woningen in alle wijken. Individuele gebouweigenaren kunnen er altijd voor kiezen om zelf de overstap naar aardgasvrij te maken.

5.2 Criteria selectie kansrijke wijken om te starten

We kunnen niet de hele gemeente in één keer aardgasvrij maken. Daar hebben we tot 2050 de tijd voor. Het is ook niet voor elke wijk nu al (technisch of financieel) mogelijk om van het aardgas af te gaan. Daarom selecteerden we samen met de stakeholders wijken. Deze wijken zien wij als kansrijk om in de periode van nu tot 2030 mee aan de slag te gaan. In deze wijken willen we de komende jaren, gefaseerd, starten met de warmtetransitie.

Om te kunnen bepalen welke wijken kansrijk zijn om te starten, zijn in de projectgroep de volgende criteria opgesteld:

Tabel 1. Selectiecriteria voor kansrijke wijken om te starten met de warmtetransitie

Criterium		Toelichting
1	Koppelkansen	Als er koppelkansen zijn met andere werkzaamheden zoals werkzaamheden aan de riolering of renovatieplannen van de woningcorporaties. Door werkzaamheden te combineren, voorkomen we overlast en besparen we mogelijk op kosten. Dat kan helpen bij de acceptatie door inwoners.
2	Bestaande initiatieven	In de gemeente loopt een aantal onderzoeken naar de kansen voor warmtelevering. Wanneer deze initiatieven haalbaar zijn en passen in deze visie, is dat een reden om ze als startkans aan te wijzen.
3	Uitvoerbaarheid	Duurzaamheid, technische en financiële haalbaarheid zijn randvoorwaarden om van het aardgas af te gaan. We nemen wijken alleen als kansrijk op in deze TVW wanneer er een uitvoerbaar alternatief mogelijk is.

Op basis van de uitkomsten van het Warmtetransitiemodel en bovenstaande selectiecriteria is een aantal wijken geselecteerd. Deze wijken zien we als kansrijk om de komende periode van het aardgas af te gaan. Dit betekent dat we hier samen met de bewoners en andere stakeholders in gesprek gaan. We onderzoeken de kansen voor het aardgasvrij maken van woningen en andere gebouwen in die wijken. Als de plannen haalbaar zijn, stellen we samen een WUP op.

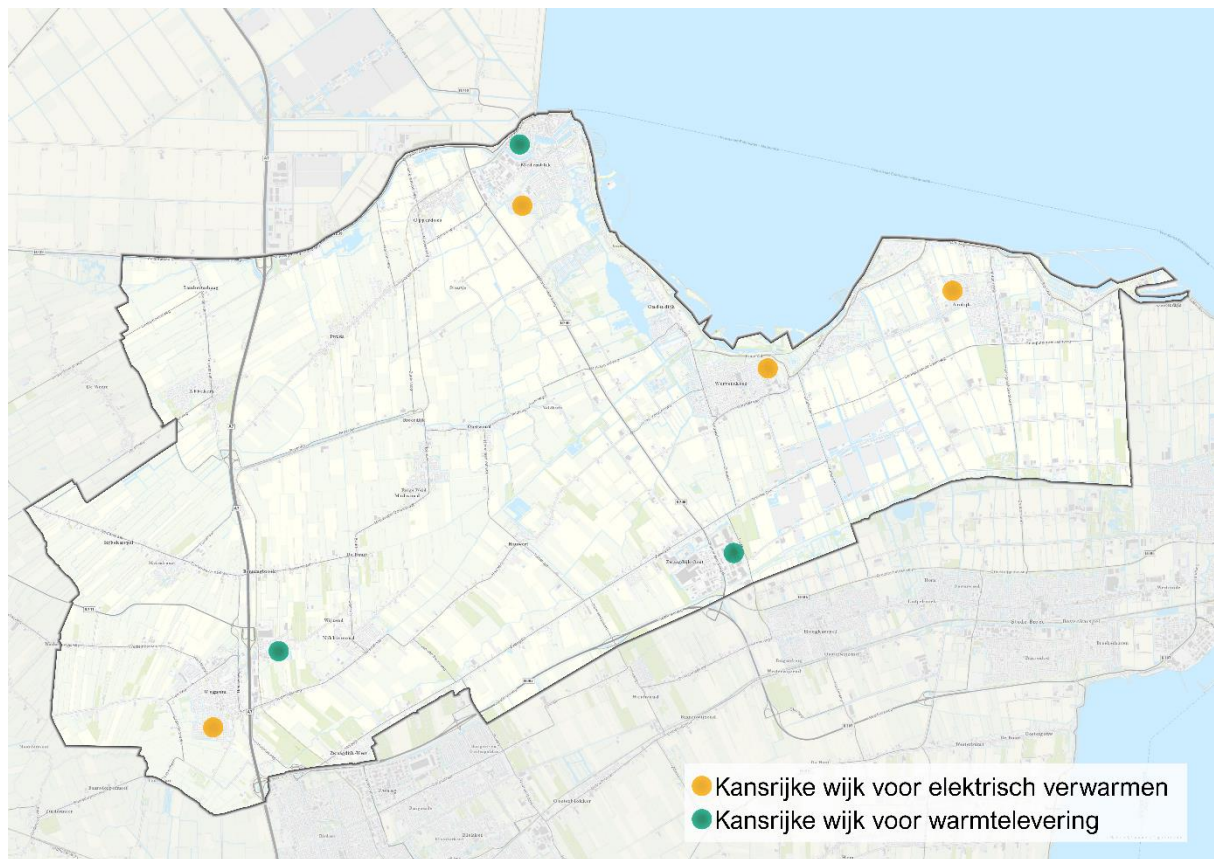
5.3 Kansrijke gebieden om te starten

Op basis van de analyse en de bovengenoemde selectiecriteria kozen we zeven wijken waar we voor 2030 willen starten. Een overzicht van deze wijken is weergegeven in Figuur 5.

In totaal staan in deze gebieden 2.300 woningen. Als deze in 2030 van het aardgas af zijn, is daarmee ca 13% van de woningen in de gemeente aardgasvrij. De utiliteitsgebouwen in de geselecteerde gebieden vertegenwoordigen ongeveer 4.200 WEQ⁵. Dat komt overeen met ongeveer 26% van alle utiliteitsgebouwen in de gemeente (excl. glastuinbouw). Tezamen komen de gebieden overeen met ongeveer 19% van de totale gebouwde omgeving in de gemeente (exclusief glastuinbouw).

Het gaat om kansen voor woningen om elektrisch te verwarmen (vier wijken) en kansen om met warmtenetten aan de slag te gaan (drie gebieden). Hieronder lichten we toe waarom deze wijk is gekozen, wat de aandachtspunten zijn en hoe we daar van start kunnen gaan.

⁵ WEQ: Woningequivalent. De warmtevraag van 100 m² utiliteitsgebouw komt overeen met de warmtevraag van 1 woning.



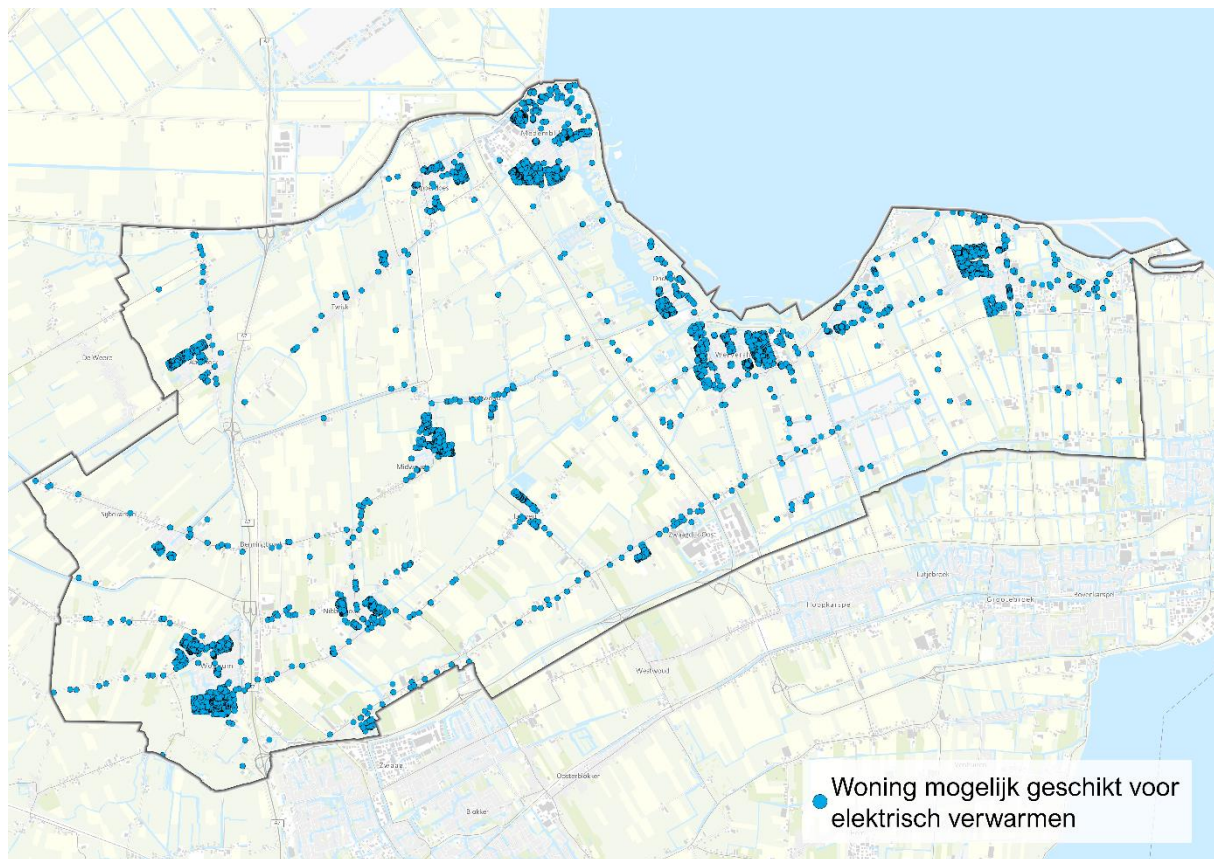
Figuur 5: Kansrijke wijken om te starten met de warmtetransitie.

Overzicht startkansen elektrisch verwarmen

Bij elektrisch verwarmen is er alleen een elektriciteitsnet om een woning te verwarmen. Er is dan voor de verwarming een installatie nodig die voor de energievoorziening alleen elektriciteit gebruikt.

Elektrisch verwarmen is met name kansrijk voor eengezinswoningen en gebouwen die al goed geïsoleerd zijn. En die in wijken staan waar een collectieve warmteoplossing geen logische oplossing is. Het zijn meestal woningen die na ongeveer 1990 zijn gebouwd. Vanaf dat jaar schreef het bouwbesluit strengere isolatienormen voor bij nieuwbouwwoningen. Zie ook Bijlage 1 voor een toelichting op het concept elektrisch verwarmen.

In Figuur 6 hebben we de woningen aangegeven die mogelijk geschikt zijn om elektrisch te verwarmen. Woningeigenaren die dat al willen, kunnen zelf besluiten hun woning aardgasvrij te maken. Het is in principe niet nodig om te wachten totdat de gemeente besluit hun wijk aardgasvrij te maken.



Figuur 6. Woningen die mogelijk geschikt zijn om elektrisch te verwarmen zijn overal in de gemeente te vinden.

Op de kaart is te zien dat deze woningen verspreid over de gemeente voorkomen. Ook is er een aantal clusteringen te zien. We willen de komende jaren in een aantal wijken aan de slag met de overstap op elektrisch verwarmen. Het gaat om de volgende gebieden:

- Medemblik, Schepenwijk (postcodes 1671 T en 1671 R): ca. 400 woningen
- Andijk, Centrum (postcodes 1619 D en 1619 K): ca. 400 woningen
- Wognum, Kreeklanden (postcodes 1687 W): ca. 500 woningen
- Wervershoof Oost (postcodes 1693 D): ca. 500 woningen



Figuur 7. Medemblik, Schepenvijk



Figuur 8. Andijk, Centrum



Figuur 9. Wognum, Kreeklanden



Figuur 10. Wervershoof Oost

Waarom deze gebieden?

Een van de selectiecriteria is 'Uitvoerbaarheid'. De woningen in deze gebieden zijn gebouwd na 1990, een groot gedeelte na 2005. De meeste woningen hebben energielabel A, een deel label B. De woningen zijn daarom geschikt om op elektrisch verwarmen over te stappen. Het ligt niet voor de hand dat in deze gebieden warmtenetten komen. Dit volgt ook uit de analyse van de laagste maatschappelijke kosten (zie ook Figuur 4 in paragraaf 5.1).

Aandachtspunten bij de overstap op elektrisch verwarmen

Wanneer in een wijk in korte tijd alle woningen op elektrisch verwarmen overstappen, kan dit problemen opleveren met het elektriciteitsnet. Netbeheerder Liander geeft aan dat er waarschijnlijk aanpassingen aan het elektriciteitsnet nodig zijn. Het gaat om het verzwaken van middenspanningsruimtes en een deel van de kabels in de wijken. Daarnaast kunnen de ontwikkelingen op het gebied van elektrisch vervoer (laadpunten) en zonnepanelen op daken invloed hebben op het elektriciteitsnet. In overleg met Liander kijken we welke aanpassingen precies nodig zijn aan het elektriciteitsnet. Ook maken we afspraken op welke termijn we de mogelijke werkzaamheden plannen. Dit hangt ook sterk af van het tempo waarin de woningen worden verduurzaamd.

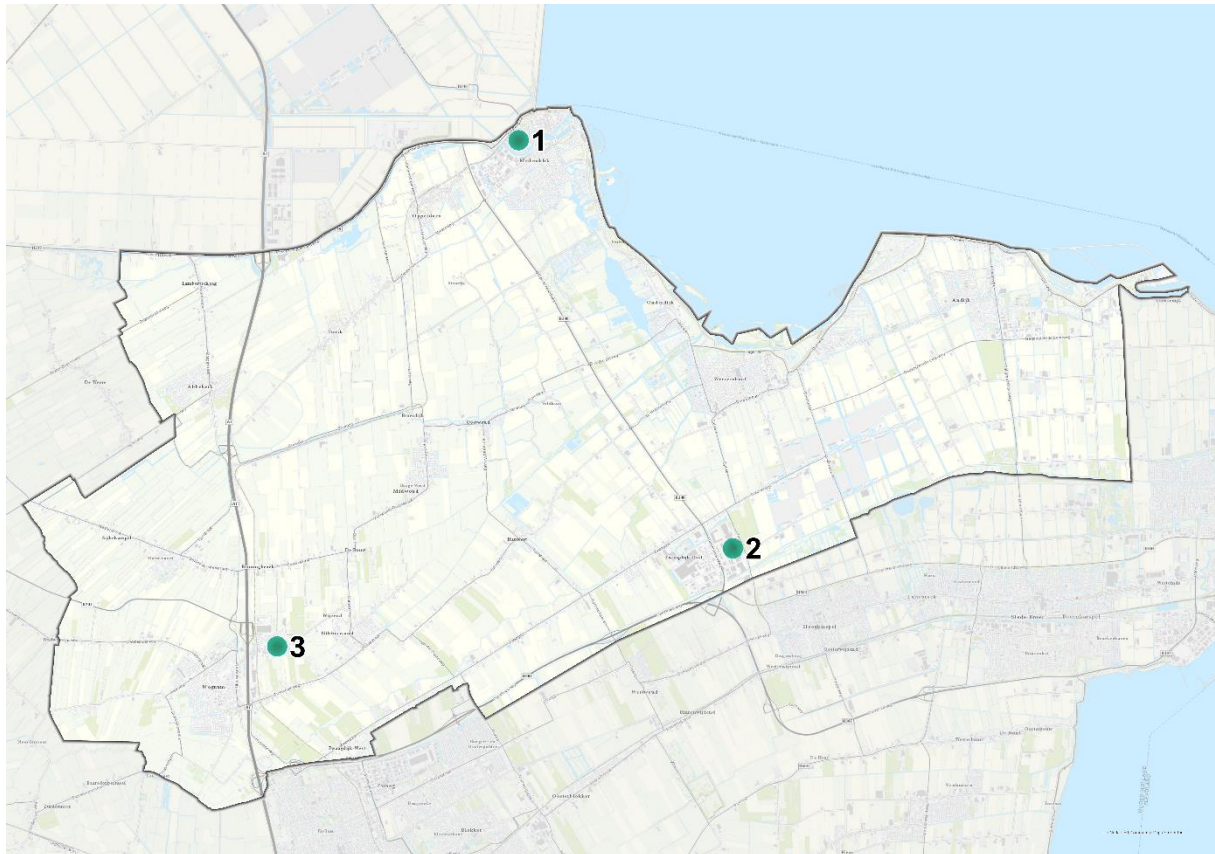
Het voordeel van overstappen op elektrisch verwarmen is dat woningeigenaren hier individueel mee aan de slag kunnen gaan. Ze kunnen dat doen op een moment waarop het voor hen het beste past. Een groot deel van de woningen is zeer recent gebouwd (na 2005). Hierdoor zijn veel cv-ketels waarschijnlijk nog even niet aan vervanging toe. Een gefaseerde aanpak die aansluit bij de natuurlijke momenten (vervanging van cv-ketels, verbouwing, verhuizing et cetera) spreidt ook de noodzaak om het elektriciteitsnet te verzwaken over een langere termijn.

Hoewel er grote overeenkomsten zijn tussen de woningen in deze wijken, zijn er ook grote verschillen. Door deze diversiteit zal ook de exacte aanpak per woning verschillend zijn. Er is geen universele

oplossing die voor alle woningen geschikt is. Maatwerk is nodig. In de aanpak voor deze wijken houden we hier rekening mee.

Overzicht startwijken warmtenetten

Een warmtenet is een collectieve warmtevoorziening waarbij een infrastructuur van ondergrondse leidingen warm water vervoert naar meerdere gebouwen tegelijkertijd. Om in een bestaande wijk een warmtenet te realiseren, is er voldoende schaalgrootte en dichtheid van warmtevraag nodig. Een warmtenet is daarom vooral geschikt in gebieden met flats of appartementen, rijwoningen in hoge dichtheid en utiliteitsbouw. Ook voor glastuinbouwgebieden zijn warmtenetten geschikt. Daar is de warmtevraag ook geconcentreerd. Zie ook Bijlage 1 voor meer uitleg over het concept warmtelevering.



Figuur 11. In de gemeente bestaan verschillende initiatieven om met warmtenetten aan de slag te gaan.

Er zijn al onderzoeken en gesprekken gaande om in een aantal wijken met warmtenetten aan de slag te gaan. In Figuur 11 zijn deze bestaande initiatieven aangegeven. Het gaat om:

1. Bedrijventerrein, Randwijk en nieuwbouwwijk Molenblik (Medemblik)
2. Het WFO-terrein en glastuinbouwgebied Het Grootslag (Zwaagdijk-Oost)
3. Bedrijventerrein Overspoor (Nibbixwoud)

Waarom deze gebieden?

Eén van de selectiecriteria uit paragraaf 5.2 is 'Aansluiten bij bestaande initiatieven'. In dit geval gaat het om plannen van pandeigenaren en/of bronhouders om warmte vanuit verschillende (rest)warmtebronnen te gaan leveren. In deze gevallen is een warmtenet mogelijk een financieel aantrekkelijke en duurzame optie om van het aardgas af te gaan. De gemeente Medemblik spant zich daarom in om deze initiatieven te ondersteunen.

Algemene aandachtspunten bij warmtenetten

Het is nog niet zeker of de projecten door kunnen gaan. Dit hangt er onder andere van af of ze technisch en financieel haalbaar zijn. Ook moeten er partijen zijn die het net willen exploiteren. Voor alle genoemde initiatieven wordt daar nog onderzoek naar gedaan. De schaal van een project is vaak belangrijk voor de haalbaarheid. Hoe meer pandeigenaren en bewoners zich bij het plan aansluiten, hoe waarschijnlijker het is dat een project haalbaar is. Grote warmtevragers zoals utiliteitsgebouwen en clusters van woningcorporatiebezit kunnen de 'startmotor' zijn van de ontwikkelingen. Zo komt een warmtenet ook voor particuliere woningen en andere gebouwen in de omgeving in beeld als haalbare optie.

Het is daarom belangrijk om de genoemde locaties in de context van de omgeving te zien. Is er in de directe omgeving zicht op meer aansluitingen? Zolang nog niet zeker is of er voldoende gebouwen aansluiten, is het risicovol om met de aanleg te starten. Als het warmtenet uiteindelijk niet de beoogde schaal bereikt, kan een warmtebedrijf de investeringen niet terugverdienen.

Vergeleken met elektrisch verwarmen heeft een warmtenet meer ruimte in de ondergrond nodig. Het is daarom belangrijk bij de planning goed te kijken naar de andere gebruikers, zoals waterleidingen, riolering, elektriciteits- en internetkabels.

De nieuwe Wet Collectieve Warmtevoorziening

In de Warmtewet zijn de regels omtrent warmtenetten vastgelegd. In de wet is onder andere vastgelegd wat de maximum tarieven zijn die warmtebedrijven aan hun klanten mogen rekenen. Zo zijn consumenten beschermd tegen te hoge tarieven. Klanten kunnen immers meestal niet overstappen naar een andere leverancier. Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat werkt aan een nieuwe Warmtewet, de Wet Collectieve Warmtevoorziening ('Warmtewet 2'). Deze wet is, naast consumentenbescherming, bedoeld om de transitie naar duurzame warmtenetten mogelijk te maken. Ook regelt de wet de marktordening en gunning van (nieuwe) warmtenetten.

De nieuwe warmtewet is nog niet aangenomen. Naar verwachting treedt de nieuwe wet in 2022 in werking. Het ministerie heeft al wel een concepttekst gepubliceerd.

De gemeente heeft de regie

De conceptwet verankert de regierol van gemeenten. De wet stelt gemeenten in staat om te bepalen in welke gebieden er een warmtenet mag komen (warmtekavels). Na het vaststellen van een warmtekavel wijst de gemeente een warmtebedrijf aan dat een warmtenet gaat ontwikkelen. Binnen de warmtekavel moet het warmtebedrijf in principe alle gebouwen aansluiten. Wie dat niet wil, moet zelf met een alternatief komen om het gebouw te verduurzamen. Dit heet het 'opt-out-principe'. Iedereen heeft dus de mogelijkheid om niet mee te doen.

De gemeente heeft daarmee regie over in welke gebieden een warmtenet komt. En over voor bedrijf daar actief mag zijn. Daarbij kan de gemeente voorwaarden stellen op het gebied van duurzaamheid, kosten en leveringszekerheid.

Medemblik, bedrijventerrein, Randwijk en nieuwbouwwijk Molenblik

Glastuinbouwondernemers op het glastuinbouwgebied Agriport A7 (vlak over de grens in de gemeente Hollands Kroon) gebruiken geothermie om hun kassen te verwarmen. Mogelijk kunnen woningen en bedrijven in de kern Medemblik deze warmte ook gaan gebruiken. Het gaat in eerste instantie om bedrijven op het bedrijventerrein en woningen van woningcorporatie De Woonschakel in de Randwijk. Op termijn kunnen mogelijk ook particuliere woningbezitters in de directe omgeving aansluiten. De gemeente onderzoekt ook het aansluiten van de nieuwbouwwijk Molenblik op het warmtenet. Mogelijk is het warmtenet in de toekomst ook uit te breiden naar andere delen van Medemblik.

Het is op dit moment nog niet zeker of een verbinding met de geothermiebronnen van Agriport haalbaar is. Dit hangt voor een groot deel af van de schaal die het toekomstige net krijgt. Hoe meer gebouwen er aansluiten, hoe eerder het plan haalbaar zal zijn.

Uit de analyse van de maatschappelijke kosten blijkt voor de wijk Randwijk geen duidelijk voorkeursalternatief (de geschatte maatschappelijke kosten liggen dicht bij elkaar). Mogelijk is niet voor alle woningen aansluiting op het warmtenet de meest aantrekkelijke optie. Voordeel voor woningeigenaren is dat ze een keuze hebben is als er een warmtenet is. Nader onderzoek moet de haalbaarheid uitwijzen.

Andijk, WFO-terrein

Ook ondernemers in glastuinbouwgebied Het Grootslag in Wervershoof/Andijk gebruiken geothermie. We onderzoeken of de warmte uit deze bron kan worden gebruikt door bedrijven op het WFO-terrein in Zwaagdijk-Oost. Het betreft een project waarbij alleen bedrijfsgebouwen zijn aangesloten.

Overspoor Nibbixwoud

Freesiakwekerij Mol Freesia op bedrijventerrein Overspoor in Nibbixwoud legde een zonnecollectorenveld aan voor de verwarming van kassen. Het is op dit moment het grootste project van dit type in Nederland. Het systeem heeft voldoende capaciteit om ook andere gebouwen in de omgeving te verwarmen. Ook bij dit project worden alleen bedrijfsgebouwen aangesloten.

5.4 Ook aan de slag in de andere wijken

We wezen zeven wijken aan waar we de komende tijd werk willen maken van de warmtetransitie. Dat betekent niet dat we in de andere wijken niets doen. In deze wijken kunnen we aan de slag met het pakket Altijd Goed maatregelen. Zo verbeteren we het wooncomfort en besparen we energie.

Het Altijd Goed pakket is erop gericht om op korte termijn energie te besparen en om de woning voor te bereiden op een aardgasvrije toekomst:

- Zuinig omgaan met energie;
- Isoleren;
- Ventileren;
- Eigen energie opwekken;
- Elektrisch koken.

Het zijn maatregelen waarvan je geen spijt krijgt. Ze leveren naast meer wooncomfort ook een lagere energierekening op. Sommige woningen kunnen ook al overstappen op een warmtepomp, ook wanneer de woning niet in een kansrijke wijk staat. Bijvoorbeeld nieuwe woningen die in de kleinere kernen of lintbebouwing staan. Het is niet waarschijnlijk dat hier een warmtenet komt. Wie dus van het aardgas af wil, kan nu zelf al overstappen op een warmtepomp

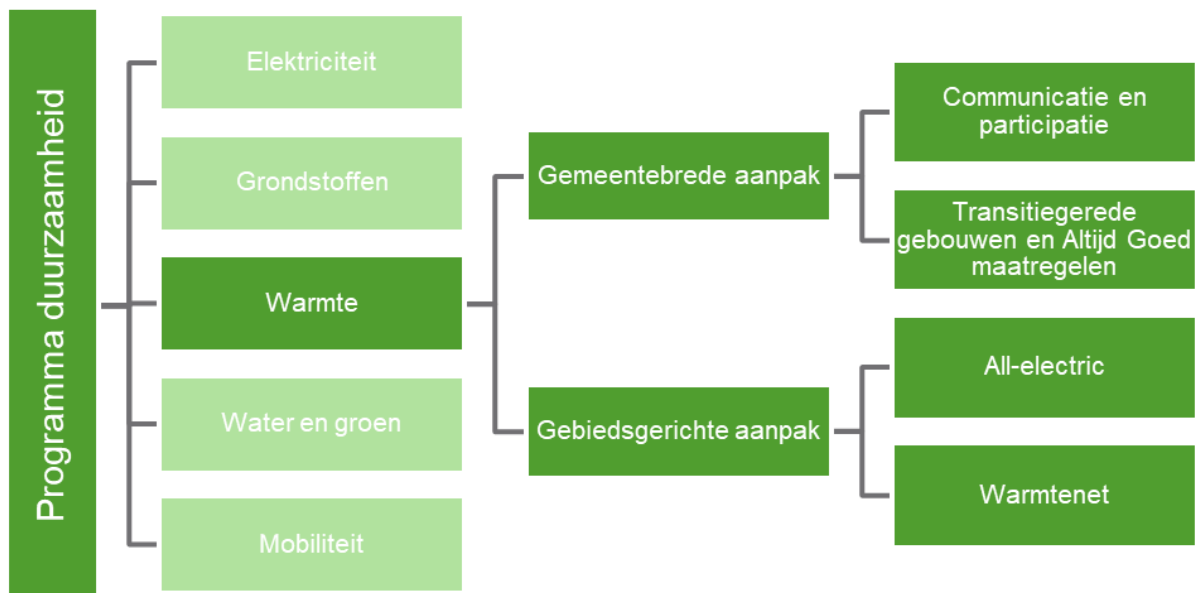
Hoofdstuk 6: Hoe verder? Handreiking tot uitvoering

Na het vaststellen van deze TVW maken we de stap van visie naar uitvoering. De warmtetransitie is een complex proces dat vraagt om een programmatische aanpak. In dit hoofdstuk geven we aan hoe we de komende jaren te werk gaan. In paragraaf 6.1 staat hoe we inwoners gaan betrekken bij de warmtetransitie. In paragraaf 6.2 omschrijven we een aanpak voor de kansrijke wijken. In paragraaf 6.3 geven we aan wat we in de andere wijken gaan doen.

Organisatie

We werken samen met onze maatschappelijke partners. Daarvoor richten we een stuurgroep op. Hierin nemen in elk geval netbeheerder Liander, de woningcorporaties en de gemeente plaats. De gemeente zit vanuit verschillende invalshoeken aan tafel. Daarbij kunt u denken aan de invalshoeken warmtetransitie, communicatie en GRIP op ruimtelijke projecten.

Onderstaand figuur vat deze programmatische aanpak samen. We lichten dit in de volgende paragrafen nader toe.



Figuur 12. Schema van de programmatische aanpak

6.1 Participatie en communicatie gebiedsgericht én gemeentebreed

Het opstellen van de TVW is de eerste stap op weg naar een aardgasvrije gebouwde omgeving. Hierna werken we de plannen op wijkniveau verder uit. Na het opstellen van de TVW is het belangrijk dat we wijkgericht én gemeentebreed inwoners blijven informeren en betrekken. Deze wens lieten inwoners duidelijk horen tijdens het opstellen van de TVW. Ook de bij deze TVW betrokken samenwerkingspartners spraken deze wens uit. We hebben hiervoor een communicatie- en participatiestrategie opgesteld. Deze is samen met een actiekalender opgenomen in Bijlage 6.

Gemeentebreed

Er spelen nog veel vragen bij inwoners. Waarom moeten we de overstap naar aardgasvrij wonen maken? Waar en wanneer gaan we van het gas af? Wat betekent dit voor inwoners? En voor ondernemers? Hoe kan de gemeente hierbij faciliteren? Vragen waar we onze inwoners graag verder mee helpen. De TVW biedt daarbij houvast en is hiervoor een eerste stap.

Gebiedsgericht

Bij het maken van de plannen op wijkniveau betrekken we inwoners van de wijk vanaf het begin. Het merendeel van onze inwoners sprak haar voorkeur hiervoor uit in de enquête. Daarbij vinden we het belangrijk te vertellen wat we wel weten. Maar zeker ook wat we nog niet weten. De basis voor onze communicatie bestaat uit openheid en transparantie.

Communicatie- en participatiemiddelen

We maken hiervoor zoveel mogelijk gebruik van onze bestaande communicatie- en participatiemiddelen. We denken daarbij aan de website Duurzaam Medemblik en het online platform samen.medemblik.nl. Als het kan sluiten we aan bij wat er op regionaal niveau beschikbaar komt. Daarnaast zetten we gerichte communicatie- en participatiemiddelen in. We vinden het belangrijk om onze inwoners goed te betrekken en te informeren. Onze boodschap daarbij is 'samen op weg naar een aardgasvrij Medemblik'.

Continu gesprek

We blijven continu onze inwoners informeren en raadplegen over de warmtetransitie. We blijven met hen in gesprek. Op deze manier blijven we de boodschap onder de aandacht brengen. Ook geven we uitleg waarom we een aardgasvrij Medemblik willen en kunnen we antwoord geven op vragen van inwoners.

- Gebiedsgericht: over de planning, te nemen maatregelen en de te verwachten kosten. We beginnen hiermee in de wijken die we op dit moment als kansrijk zien. Of daar waar bewoners en bedrijven met eigen initiatieven komen.
- Gemeentebreed: over de Altijd Goed maatregelen en de transitie naar aardgasvrij wonen en werken. Hierbij is het belangrijk ook aandacht te besteden aan de uitdagingen van de warmtetransitie.

Bij de participatie en communicatie richten we ons op drie doelgroepen.

- Alle inwoners van Medemblik: gemeentebreed.
- Inwoners van en partners in de kansrijke wijken van Medemblik: gebiedsgericht.
- Ondernemers en bedrijven in Medemblik.

6.2 Gebiedsgericht aan de slag in de kansrijke wijken

In deze visie zijn zeven kansrijke wijken aangewezen. Deze wijken zien we als kansrijk om tussen nu en 2030 te starten met van het aardgas af gaan. In deze wijken gaan we gebiedsgericht met een projectgroep aan de slag. We werken daarbij stapsgewijs de plannen verder uit. Bewoners, ondernemers en maatschappelijke organisaties weten vaak het beste wat er leeft in hun wijk. In de enquêtes en tijdens de inwonersavond gaven ook veel deelnemers aan mee te willen denken over de mogelijkheden in hun wijk. We betrekken de bewoners en andere belanghebbenden daarom vanaf het begin.

De aanpak voor wijken die kansrijk zijn voor elektrisch verwarmen is anders dan die voor de warmtenetwijken. Dat komt omdat warmtenetten collectieve oplossingen zijn. Voor warmtenetten is het dus belangrijker dat veel woningen en gebouwen tegelijkertijd overstappen. Bij elektrisch verwarmen kunnen we een meer individuele benadering kiezen. Voor warmtenetten gelden ook andere regels en richtlijnen waar de gemeente zich in de toekomst aan moet houden. Bijvoorbeeld de nieuwe Wet collectieve warmtevoorziening (zie ook het kader op pagina 24).

Aanpak wijken elektrisch verwarmen

Er zijn vier wijken waar we de mogelijkheid om met elektriciteit te verwarmen nader gaan onderzoeken. Deze wijken hebben veel met elkaar gemeen: de woningen zijn ongeveer in dezelfde periode gebouwd, ze bestaan voor het grootste gedeelte uit koopwoningen en ze bestaan uit een mix van vrijstaande, rij- en twee onder één kapwoningen. We pakken deze vier wijken daarom gezamenlijk aan. Hierdoor kunnen we efficiënter werken en kunnen de wijken onderling van elkaar leren.

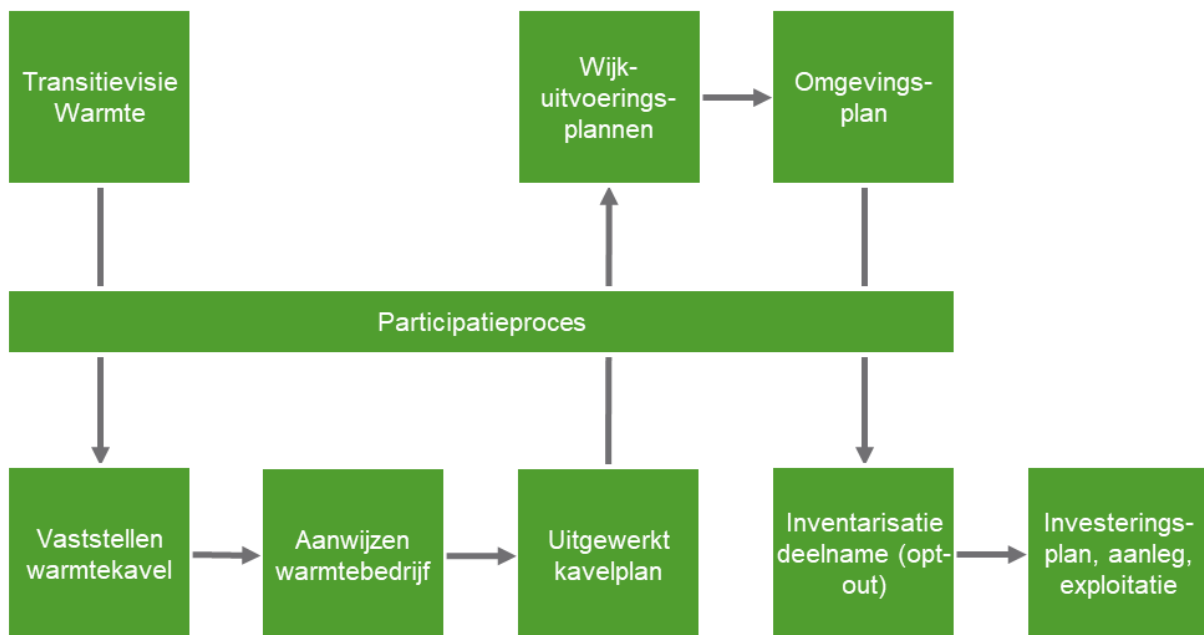
Samen met de bewoners en andere pandeigenaren werken we de aanpak verder uit. Het gaat in elk geval om de volgende onderwerpen:

- **Bewoners, regie en organisatie**
Samen met de bewoners en andere betrokkenen maken we een plan over hoe we het project aanpakken. Hoe willen de bewoners bij het project betrokken zijn? Zijn er bijvoorbeeld bewoners die actief willen meewerken aan de vervolgonderzoeken? Of werken we met een klankbordgroep van bewoners die meedenken over de aanpak? Ook maken we afspraken over hoe een plan om van het aardgas af te gaan er precies uit moet zien en welke andere partijen we daarbij betrekken.
- **Techniek en financiering**
Het plan kan pas doorgaan als het technisch haalbaar en betaalbaar is. We onderzoeken daarom welke technieken voor de verschillende woningen het meest geschikt zijn. En op welke manier we die voor iedereen betaalbaar kunnen maken. Zijn er aanvullende subsidies en financieringsopties nodig? Kunnen we bewoners ontzorgen door warmtepompen en isolatiemateriaal collectief in te kopen? Biedt collectieve inkoop mogelijkheden voor lagere aanschafkosten?
- **Planning**
Niet iedereen zal op hetzelfde moment klaar zijn om de overstap te maken. De woningen gaan daarom niet allemaal te gelijk van het aardgas af. Zo voorkomen we problemen met de uitvoering zoals het verzwaren van het elektriciteitsnet en de beschikbare capaciteit bij de gemeente, netbeheerder en installateurs.
- **Koppelkansen**
Wanneer we in de wijk aan de slag gaan, onderzoeken we of er nog andere thema's spelen die moeten worden aangepakt. Denk bijvoorbeeld aan het herinrichten van het openbare groen, verbeteringen aan de woningen of aanpak van de riolering. Ook kijken we naar koppelkansen vanuit het sociaal domein.

Aanpak warmtenetgebieden

Er zijn drie gebieden aangewezen die kansrijk zijn om op een warmtenet over te stappen. In deze gebieden vinden gesprekken plaats tussen warmteaanbieders en mogelijke afnemers. De gemeente faciliteert deze initiatieven. Voor elk project gaat een projectgroep met lokale partners aan de slag met de vervolgstappen. Daarbij zorgt de gemeente ervoor dat de publieke belangen zijn geborgd. U kunt daarbij denken aan bijvoorbeeld betaalbaarheid, duurzaamheid en leveringszekerheid. Ontwikkelingen rond de nieuwe Wet collectieve warmtevoorziening houden we nauwlettend in de gaten. Waar mogelijk anticiperen we hierop (zie ook het kader op pagina 24).

Figuur 12 geeft schematisch het te volgen proces weer voor de uitwerking van de plannen. Hierna lichten we dit nader toe. Dit proces is omschreven in de concepttekst van de nieuwe wet. We willen benadrukken dat deze wet nog niet is vastgesteld. Mogelijk verandert deze aanpak op basis van de definitieve wettekst.



Figuur 13. Proces van TVW tot exploitatie warmtenet. Zie ook: Memorie van toelichting voorstel van Wet collectieve warmtevoorziening.

Toelichting:

- **Vaststellen warmtekavel**
Na het vaststellen van de TVW onderzoekt de gemeente samen met lokale partners de haalbaarheid van het warmtenet. Daarbij onderzoeken zij de contouren van een toekomstig warmtekavel. Wanneer de haalbaarheid is vastgesteld, wijst de gemeente een warmtekavel aan. Daarbij maakt de gemeente de wensen en eisen voor aanwijzing van het toekomstig warmtebedrijf bekend.
- **Kavelplan en aanwijzen warmtebedrijf**
Geïnteresseerde warmtebedrijven stellen een globaal kavelplan op. Het warmtebedrijf dat door de gemeente is aangewezen, werkt haar plannen verder uit in een kavelplan. Dit doet het warmtebedrijf in overleg met andere belanghebbenden.
- **Opstellen Wijkuitvoeringsplan**
Het college van B&W stelt het kavelplan vast. Daarna kan de gemeente in overleg met het warmtebedrijf en andere belanghebbenden verder met het maken van WUP's. Deze plannen kunnen de hele kavel beslaan, maar ook een deel daarvan. Dit hangt af van de voorgestelde fasering in het kavelplan.
- **Aanpassen Omgevingsplan**
Het voornemen om in het gebied een warmtenet aan te leggen en de bijbehorende verplichtingen richting pandeigenaren en warmtebedrijf legt de gemeente vast in het Omgevingsplan. De raad neemt hierover een besluit.
- **Inventarisatie en investering**
Nadat het Omgevingsplan is vastgesteld, krijgen pandeigenaren de mogelijkheid om af te zien van aansluiting. Wanneer bekend is welke pandeigenaren meedoen, kan het warmtebedrijf een investeringsplan maken, het net aanleggen en voor minimaal 20 en maximaal 30 jaar het warmtenet exploiteren.

We staan nog aan het begin van dit proces. Er zijn nog veel stappen nodig voordat gebouwen worden aangesloten. Dit proces zal minimaal nog enkele jaren duren. Zo zorgen we voor een zorgvuldig proces. Hierin nemen we de belangen van alle betrokkenen mee.

6.3 Gemeentebreed aan de slag met de Altijd Goed maatregelen

Het grootste deel van de woningen in de gemeente staat niet in één van de aangewezen kansrijke wijken. Toch is het belangrijk dat we ook hier aan de slag gaan. Iedereen kan beginnen met het Altijd Goed pakket (zie ook paragraaf 5.4).

Gemeente stimuleert

De gemeente stimuleert de Altijd Goed maatregelen nu al en gaat daar de komende jaren mee door. Bijvoorbeeld met het spreekuur Energiezuinig & Duurzaam Wonen. Ook is er een subsidieregeling voor inwoners die hun woning nu al afsluiten van aardgas. Daarnaast ontwikkelen we collectieve arrangementen voor energiebesparende maatregelen. Door die gezamenlijk in te kopen, maken we het gemakkelijker en goedkoper om mee te doen.

Woningcorporaties

Ook de woningcorporaties bereiden zich al goed voor op een aardgasvrije gemeente. Dit doen zij door hun woningen transitiegereed te maken, ook door het nemen van de Altijd Goed maatregelen. Wooncompagnie en De Woonschakel geven bijvoorbeeld aan onder meer in te zetten op isolatie binnen de bestaande schil. Het Grootslag streeft er bijvoorbeeld naar om daar waar mogelijk cv-ketels te vervangen door hybride of volledig elektrische warmtepompen.



Bijlagen

Bijlage 1. Isolatie, infrastructuren en warmtebronnen

Isolatie-niveaus

De bestaande woningenvoorraad in de gemeente Medemblik kunnen we grofweg opdelen in vier niveaus van isolatie:

1. Woningen met slechte of onvoldoende isolatie (80 kWh/m² of hoger). Deze woningen hebben een hoge temperatuur van circa 90°C in de radiatoren nodig. Zo kunnen ze op de koudste dagen comfortabel warm stoken. De meeste woningen gebouwd vóór 1990 hebben dit niveau.
2. Woningen die een minimumisolatieniveau hebben bereikt (65-80 kWh/m²). Deze woningen kun je comfortabel verwarmen met een maximumtemperatuur van 70°C in de radiatoren (midentemperatuur). Mogelijk moet je een aantal radiatoren vervangen voordat je deze woningen daadwerkelijk met 70°C kunt verwarmen. Bijna alle woningen gebouwd na 1990 voldoen aan dit niveau.
3. Woningen die een basisisolatieniveau hebben bereikt (50-65 kWh/m²). Deze woningen kun je comfortabel verwarmen met zowel een maximumtemperatuur van 70°C als met 40°C (laagtemperatuur). Voor laagtemperatuur is het in sommige gevallen wel nodig de radiatoren te vervangen. De woning is daarmee toekomstbestendig omdat hij geschikt is voor meerdere alternatieve verwarmingstechnieken. De woning is dus **transitiegereed**.
4. Woningen met een hoog isolatieniveau en voorzien van een energiezuinig ventilatiesysteem (20-50 kWh/m²). Deze woningen zijn zeer geschikt om comfortabel te verwarmen met een maximumtemperatuur van 40°C. Dit zijn recent gebouwde woningen. Bij aanpassing van de bestaande bouw tot dit temperatuurniveau is het vaak nodig de radiatoren te vervangen.

Samenvattend geldt het volgende voor de isolatieniveaus van woningen:

- Om een woning met 90°C (hoogtemperatuur) te kunnen verwarmen, zijn geen aanpassingen nodig.
- Om een woning comfortabel met 70°C (midentemperatuur) te kunnen verwarmen moet het minimum- of basisisolatieniveau bereikt zijn (lager dan 80 kWh/m²).
- Om een woning comfortabel met 40°C (laagtemperatuur) te kunnen verwarmen moet een basis- of hoog isolatieniveau bereikt zijn (lager dan 65 kWh/m²).

Naast warmte voor ruimteverwarming is in een woning ook warm tapwater nodig. Warm tapwater heeft een energievraag tussen de 15 en 20 kWh/m². Voor het veilig gebruik van warm tapwater is minimaal 55°C bij het tappunt nodig. Hierbij gaan we uit van de huidige stand van de techniek en regelgeving. Het opweksysteem moet daarvoor een temperatuur van 60-70°C kunnen leveren. Als de aanvoertemperatuur onvoldoende hoog is, moet er een aanvullende voorziening komen in de woning.

Energie-infrastructuur en verwarmingstechnieken

Er zijn vier verschillende energie-infrastructuren denkbaar om de gebouwde omgeving te kunnen verwarmen:

- Gasnet
- Elektrisch verwarmen
- Bronnet
- Warmtenet

Gasnet

In de meeste wijken ligt nog een gasnet. Behalve in wijken waar al een warmtenet ligt of waar de woningen elektrisch verwarmen. In veel wijken zal het gasnet ook nog wel even blijven liggen. Als het bestaande net blijft liggen, is het belangrijk om duidelijkheid te geven aan gebouweigenaren. Zo weten

ze hoelang het gasnet nog blijft liggen. Hierdoor krijgen eigenaren de tijd om de noodzakelijke maatregelen te nemen.

Als het gasnet voorlopig nog blijft liggen, dan kan er naast de individuele Hr-ketel ook een hybride warmtepomp geplaatst worden. Zo beperk je het gasgebruik. Voorwaarde is wel dat de woning het basisisolatieniveau bereikt heeft, zodat de warmtepomp optimaal kan functioneren.

Elektrisch verwarmen

'Bij elektrisch verwarmen komt er alleen een elektriciteitsnet naar de wijk toe. Er is dan een warmte-opwekinstallatie in de woning of het gebouw nodig die alleen elektriciteit gebruikt. Uitgaande van de huidige stand van de techniek kan je woningen alleen met warmtepompen of infrarood verwarmen. De woning moet dan wel minimaal het basisisolatieniveau hebben. Daarbij is de warmtevraag voor ruimteverwarming 65 kWh/m² of lager is. Bij warmtepompen is het vaak nodig de radiatoren te vervangen door laagtemperatuur radiatoren.

Bij elektrisch verwarmen zal de vraag naar elektriciteit op koude dagen sterk toenemen. De (over)capaciteit in het bestaande elektriciteitsnet is echter beperkt. Deze capaciteit is ook nodig voor de realisatie van laadpalen voor elektrische mobiliteit. Aanpassingen aan het elektriciteitsnet zijn daarom nodig. Niet alleen op wijkniveau, maar ook op gemeentelijk, regionaal, nationaal en internationaal niveau.

Er zijn vaak beperkingen om het elektriciteitsnet te verzwaren. Elektrisch verwarmen leent zich daarom soms minder voor een wijkgerichte aanpak. Soms is het niet verstandig om op korte termijn hele wijken gelijktijdig elektrisch te gaan verwarmen. Elektrisch verwarmen is daarom een alternatief dat zich meer leent om organisch te ontwikkelen. Dus verspreid over meerdere wijken in een gemeente.

Elektrisch verwarmen is met name kansrijk voor eengezinswoningen en gebouwen in buurten waar een collectieve warmteoplossing geen logische oplossing is. En waar de woningen al goed geïsoleerd zijn. Ook bij kleinschalige nieuwbouwprojecten is elektrisch verwarmen kansrijk.

Efficiëntie van warmtepompen en infraroodpanelen

Een warmtepomp gebruikt de warmte in de omgeving als bron. Een warmtepomp kan hiermee meer energie in de vorm van warmte opwekken dan dat aan elektriciteit wordt gebruikt. Van 1 kWh elektriciteit kan een warmtepomp 3-6 kWh aan warmte produceren (een '*coefficient of performance (COP)*' van 3-6). Bij infraroodpanelen is de omzetting van elektriciteit naar warmte één staat tot één. Dat is dus veel minder efficiënt. Infraroodverwarming hoeft alleen aan te staan op het moment dat er een persoon aanwezig is in de ruimte. Hierdoor zijn ze in praktijk wel wat efficiënter zijn dan doet vermoeden. Een nadeel is dat je infraroodpanelen in de toekomst niet kunt combineren met een warmtebatterij in de woning.

Er zijn warmtepompen die lucht gebruiken als warmtebron (lucht-water-warmtepompen). Andere warmtepompen gebruiken water als warmtebron (water-water-warmtepompen). Een lucht-water-warmtepomp gebruikt als bron bijvoorbeeld buitenlucht. Een water-water-warmtepomp gebruikt als bron bijvoorbeeld bodemenergie (WKO of bodemlus) of warmte uit zonlicht (zonthermie).

Voor het benutten van energie uit buitenlucht is een buitenunit nodig. Voor het benutten van warmte uit de bodem is een bodemlus nodig onder de woning of in de tuin. Voor het benutten van zonthermie zijn thermische zonnepanelen nodig. Grotere gebouwen kunnen ook gebruik maken van een eigen warmte- en koude opslaginstallatie (WKO) om gebruik te maken van bodemenergie als warmtebron.

Naast de warmtepomp of de infraroodpanelen komt er een boiler van minimaal 150 liter voor warm tapwater in de woning. Deze ruimte moet wel beschikbaar zijn. Bij infraroodpanelen en lucht-water-warmtepomp zal meer verzwaring van het elektriciteitsnet nodig zijn dan bij water-water-warmtepompen.

Nieuwe generatie warmtepompen

Er komen steeds meer nieuwe types warmtepompen op de markt die een grotere temperatuursprong kunnen maken. Hiervoor gebruiken ze andere koudemiddelen, zoals ammoniak (NH_3) en CO_2 .

De nieuwe generatie warmtepompen zijn ontwikkeld voor de industrie. Daar worden ze al jaren toegepast. Het is dus al een bewezen technologie. Dit type warmtepompen is daarom uitermate geschikt voor het leveren van warmte aan collectieve installaties in gebouwen. Of aan warmtenetten in wijken.

Speciaal voor woningen is er nu ook een individuele lucht-water-warmtepomp op de markt met als koudemiddel CO_2 . Deze kan zonder problemen 70°C warmte produceren. Het voordeel is dat je dan dus niet meer de bestaande radiatoren hoeft te vervangen. De verwachting is dat er ook water-water-warmtepompen voor woningen op de markt komen met dezelfde eigenschappen.

Het is van belang dat er technieken komen om warmte compact in de woning op de slaan. Dan belasten we het elektriciteitsnet minder. Zo kunnen we op grotere schaal individuele warmtepompen in wijken toe passen. Dat vraagt wel nog de nodige innovatie in de techniek. En extra ruimte in de woning voor de installatie van de warmteopslag.

Zonthermie als bron voor een warmtepomp

De nieuwe generatie zonthermische panelen produceert óók warmte als er geen zon is. Dit kan doordat het paneel behalve uit zon- en daglicht ook heel goed warmte kan winnen uit de buitenlucht. Hierdoor leveren ze ook 's nachts en in de winter voldoende warmte aan een water-water-warmtepomp. Zo kan deze net zo efficiënt warmte produceren als een warmtepomp met een bodemlus. Voordeel is dat deze oplossing veel eenvoudiger is te installeren dan het boren van een bodemlus. De zonthermische panelen kun je combineren met zonnepanelen voor het opwekken van elektriciteit.

Bronnet

Een bronnet is een aanvulling op elektrisch verwarmen. Een collectief bronnet transporteert laagwaardige warmte naar meerdere woningen en gebouwen. In deze gebouwen gebruikt een warmtepomp de laagwaardige warmte als bron. Dat werkt efficiënter dan warmte uit de omgevingslucht halen. Toch is het bij deze infrastructuur nodig aanpassingen aan het elektriciteitsnet in de wijk te doen.

Een warmtepomp kan op woning- of gebouwniveau in veel gevallen een efficiënte bron hebben. Bijvoorbeeld de hierboven omschreven bodemlus of zonthermie. Daarom zal een bronnet voor woningen in de meeste gevallen geen logische optie zijn. In wijken waar veel gebouwen dicht op elkaar staan, is er mogelijk beperkt ruimte voor bronnen. In die gebieden kan een bronnet een optie zijn. Toch is in dat geval vaak een warmtenet een logischere keuze. De verwachting is daarom dat een bronnet met name toepasbaar is als bron voor warmtepompen die warmte leveren aan een warmtenet in een wijk of een bedrijventerrein.

Warmtenet

Een warmtenet is een collectieve warmtevoorziening. Hierbij vervoert een infrastructuur van ondergrondse leidingen warm water naar meerdere gebouwen tegelijkertijd. Om in een bestaande wijk een warmtenet te realiseren moeten er voldoende woningen en gebouwen aansluiten (schaalgrootte).. Ook moeten de gebouwen dicht genoeg bij elkaar staan. Hoe hoger de temperatuur die van de beschikbare warmtebron, hoe eenvoudiger het is de schaalgrootte te bereiken. Er zijn dan meer woningen geschikt om aan te kunnen sluiten.

De bestaande netten in wijken met oudere woningen leveren een temperatuur van maximaal 90°C (hoogtemperatuur). Nieuwere wijken zijn beter geïsoleerd. De aanvoertemperatuur is daar dus lager, circa 70°C (midentemperatuur). Bij nieuw te bouwen wijken is verdere verlaging van de aanvoertemperatuur naar 40°C (laagtemperatuur) mogelijk. Bij woningen is dan wel een aanvullende boostervoorziening nodig in de woning voor warm tapwater (55°C). In de praktijk zien we daarom bij nieuwbouwwoningen vaak een midentemperatuur warmtenet.

Bij een warmtenet komt er per gebouw of cluster van eengezinswoningen of kleinere gebouwen een afleverstation. Hier kan de temperatuur worden geregeld. Lokaal is een lagere temperatuur dus mogelijk, als een gebouw daarvoor geschikt is.

De opbouw van het woningenbestand bepaalt de haalbaarheid van een warmtenet. Onze gemeente heeft voornamelijk eengezinswoningen. Deze zijn lastiger aan te sluiten op een warmtenet dan meergezinswoningen (flats, appartementen). Eengezinswoningen staan minder dicht bij elkaar. De bestaande gasketel is vaak geplaatst op zolder. Hierdoor moeten bewoners aanvullende aanpassingen doen in de woning. Daarnaast is het van belang dat de voldoende woningen aansluiten. In de praktijk gaat het om een hele straat of meerdere straten. Woningcorporaties kunnen hierbij een belangrijke rol spelen. In een straat zijn vaak meerdere (of alle) woningen in bezit van een woningcorporatie. Daardoor kan een warmtenet met corporatiewoningen gemakkelijker de nodige schaalgrootte halen.

Alternatieve energiebronnen in de gemeente Medemblik

Bij iedere energie-infrastructuur hoort een andere energiedrager. Dit is respectievelijk gas (gasnet), elektriciteit (elektriciteitsnet) en/of water (warmtenet). Bij de verschillende energiedragers horen verschillende bronnen. Daarnaast is de meest geschikte bron en bijhorende energie-infrastructuur ook sterk afhankelijk van de schaalgrootte.

Alternatieve bronnen voor het gasnet

De mogelijkheden voor duurzame gassen zijn beperkt. Zeker voor de grote hoeveelheid aardgas die we nu in Nederland en de rest van de wereld gebruiken. Naast biogas/groen gas wordt waterstof vaak genoemd als alternatief voor aardgas. Waterstof maak je van aardgas of van elektriciteit. Het is niet te verwachten dat waterstof op korte termijn een grote rol gaat spelen in de gebouwde omgeving. We verwachten wel een grote rol voor waterstof als grondstof voor de industrie. Ook zijn er mogelijkheden als brandstof voor (zwaarder) transport en de industrie. Ook voor gebouwen waar andere alternatieven (warmtenetten of elektrisch verwarmen) niet haalbaar zijn, kan waterstof of groen gas op termijn een oplossing bieden.

Voor een groot deel van de gebouwde omgeving is wachten op waterstof of groen gas daarom geen verstandige optie. We willen voor 2050 een aardgasvrije gebouwde omgeving. Daarom moeten we nu starten met het uitfasen van gasnetten in de bestaande gebouwde omgeving. Anders blijven we afhankelijk van fossiel gas. Er zijn namelijk onvoldoende duurzame alternatieven om de hele gebouwde omgeving van waterstof of groen gas te voorzien.

Alternatieve bronnen voor elektriciteit

Voor het verwarmen van de gebouwde omgeving gaat elektriciteit een steeds grotere rol spelen. Met name voor het opwekken van warmte met warmtepompen in woningen, gebouwen en wijken zal de vraag naar elektriciteit stijgen. Deze elektriciteit moeten we dan wel kunnen verduurzamen. Zon en wind zijn daarvoor de meest logische bronnen voor Nederland op dit moment. Verduurzaming is een hele grote opgave. In Nederland bestaat de huidige elektriciteitsmix namelijk nog voor circa 80% uit fossiele bronnen.

Kolen-, gas en kerncentrales kunnen het gehele jaar door leveren op basis van de vraag. Daarom is elektriciteit altijd beschikbaar. In de toekomst zal het elektriciteitsaanbod veel minder constant en ook deels seizoensafhankelijk zijn. Dat komt door een groter aandeel van zonne-energie en windenergie. Het opslaan van energie en in dit geval warmte is noodzakelijk. Bij de keuze voor de energie-infrastructuur is het daarom nodig om meer rekening te houden met de (on)mogelijkheid om energie op te slaan.

Restwarmte

Restwarmte komt vrij bij een productieproces. Er zijn verschillende soorten van restwarmte met ook verschillende temperaturen. Een mogelijk nadeel van restwarmte is de beschikbaarheid. Er zijn maar een beperkt aantal locaties waar restwarmte beschikbaar is voor het verwarmen van de gebouwde omgeving. Het is in sommige gevallen onzeker hoe lang de warmte beschikbaar blijft. Restwarmte is een relatief goedkope bron. We moeten het daar waar mogelijk benutten voor de ontwikkeling van warmtenetten. Het is dan wel van belang dat er een alternatieve duurzame warmtebron op locatie beschikbaar is. Zo is de leveringszekerheid van warmte gegarandeerd voor een lange tijd.

Voorbeelden van restwarmtebronnen in de gemeente Medemblik zijn de rioolwaterzuiveringsinstallatie in Wervershoof en verschillende koelinstallaties bij supermarkten.

Biomassa

Met biomassa in de vorm van bijvoorbeeld hout, bermgras, mest, slib, zeewier en mogelijk ook algen kun je energie produceren. Voor alle energiedragers en dus in alle sectoren kun je zo energie produceren. Deze energie is ook voor industrie en transport inzetbaar.

Biomassa is echter schaars. De gemeente wil graag dat biomassa uit de buurt komt. De afstand mag maximaal 150 km zijn. Voor biomassa geldt nog meer dan voor restwarmte dat de beschikbaarheid op langere termijn onzeker is. Als warmtebron voor de gebouwde omgeving moeten we er daarom zorgvuldig mee omgaan. Bovendien is het de vraag of het verstandig is om biomassa direct in te zetten als energiebron. Vaak zijn er andere routes waarin biomassa een hogere waarde heeft.

Het verbranden van hout of houtpellets in woningen is, met name binnen de bebouwde kom, slecht voor de luchtkwaliteit.

Energie uit de bodem en diepere aardlagen

Uit de bodem en uit diepere aardlagen kun je warmte onttrekken. Een vuistregel is dat elke kilometer de temperatuur met circa 30° C toeneemt. Dus hoe dieper je boort, hoe hoger de temperatuur. Je kunt op een bepaalde diepte in Nederland deze warmte niet altijd uit de aarde winnen. Of dit lukt is sterk afhankelijk van de lokale eigenschappen van de aardlagen. De ondergrond in en rondom de gemeente Medemblik blijkt zeer geschikt voor het winnen van warmte met diepe geothermie. De glastuinbouwgebieden Het Grootslag (Andijk) en Agriport A7 (Middenmeer in de gemeente Hollands Kroon) maken al gebruik van (diepe) geothermie.

Tabel 2. Bodemenergie en aardwarmte.

Bron	Diepte	Temperatuur
Bodemplussen of WKO	Tot 250 meter	10 - 15 °C
Ondiepe geothermie	250-1000 meter	20 - 40 °C
Diepe geothermie	1-4 kilometer	40 - 100 °C
Ultradiepe geothermie	4-6 kilometer	100 - 180 °C

Retourneret diepe geothermie

Op circa 2,5 kilometer diepte is het water 70°C of hoger. Na het verwarmen van bestaande woningen en gebouwen met een warmtenet is de retourtemperatuur tussen de 40 en 50 °C. Het zou zonde zijn om deze warmte onbenut weer terug te pompen in de injectieput. Je kunt deze retourwarmte ook gebruiken om goed geïsoleerde woningen en gebouwen direct verwarmen met deze restwarmte. Ook kan met een wijkwarmtepomp de temperatuur verhoogd worden naar 70 °C. Zo is het ook een oplossing voor minder goed geïsoleerde woningen en gebouwen. Hierdoor wordt er meer warmte benut. Het in de injectieput teruggepompte water is dan nog maar 20 tot 30 °C.

Thermische energie uit oppervlaktewater en afvalwater (aquathermie)

In de gemeente Medemblik is veel thermische energie uit oppervlaktewater- en afvalwater (TEO en TEA) beschikbaar. In potentie is dit genoeg om een heel groot deel van de gebouwde omgeving in de gemeente te verwarmen. Om deze bronnen te kunnen benutten zijn er warmtenetten nodig met een aanvoertemperatuur van maximaal 70 °C. Hiermee zijn kleinschaliger projecten mogelijk dan bij restwarmte en geothermie vaak het geval zal is. Door energie uit oppervlaktewater te onttrekken verbetert de waterkwaliteit. Het voorkomt ook hittestress. Dit kan een voordeel zijn op plekken met slechtere waterkwaliteit.

Voorbeelden van energie uit afvalwater zijn warmte uit het riool (riothermie) en uit het gezuiverde afvalwater (effluentwater) bij een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Warmtepompen maken onderdeel uit van dit systeem. Dit vraagt dus wel elektriciteit.

Verwarmen met oppervlaktewater

In de zomer warmt oppervlaktewater sterk op. Deze warmte kan onttrokken worden om tijdelijk op te slaan in WKO-bronnen. In het stookseizoen kun je deze warmte van circa 20 °C gebruiken als bron voor een warmtepomp. Deze kan warmte tot circa 70° C leveren aan een gebouw of warmtenet. Vanuit de WKO-bron kunnen gebouwen ook gekoeld worden, maar dit is voor de werking van het systeem niet noodzakelijk. Een warmtepomp kan ook direct warmte onttrekken uit het oppervlaktewater zonder gebruik te maken van een WKO-bron. Dit is wel minder efficiënt.

Zonthermie

Tot nu toe speelde zonthermie nauwelijks een rol in de warmtetransitie. Enkel voor de opwek van warm tapwater (zonneboilers) is deze techniek toegepast. Voor ruimteverwarming was de overbrugging tussen zomer en winter te lang. Maar ook dit gaat veranderen. De nieuwe generatie thermische zonnepanelen kunnen gedurende een langere tijd warmte uit de omgeving halen. Niet alleen uit zon, maar ook uit diffuus licht en buitenlucht. Dit is voldoende om zonder opslag een bron te kunnen zijn voor een warmtepomp in een woning, gebouw of in een wijk. Ook kunnen asfaltwegen als collectoren dienen.

Door de ontwikkeling van warmteopslag kan (op termijn) zonthermie een groot deel van het jaar een gebouw direct verwarmen. Afhankelijk van het seizoen warmt de buffer op tot tussen de 40 en 80° C. Met beperkte inzet van een warmtepomp heb je zo het gehele jaar door warmte voor ruimteverwarming en warm tapwater.

Een voorbeeld van de (grootschalige) toepassing van zonthermie is het project van Mol Freesia in Nibbixwoud. Deze teler heeft een veld van 1,5 ha met zonnecollectoren aangelegd. Hiermee verwarmt Mol Freesia de kassen.

Warmteopslag

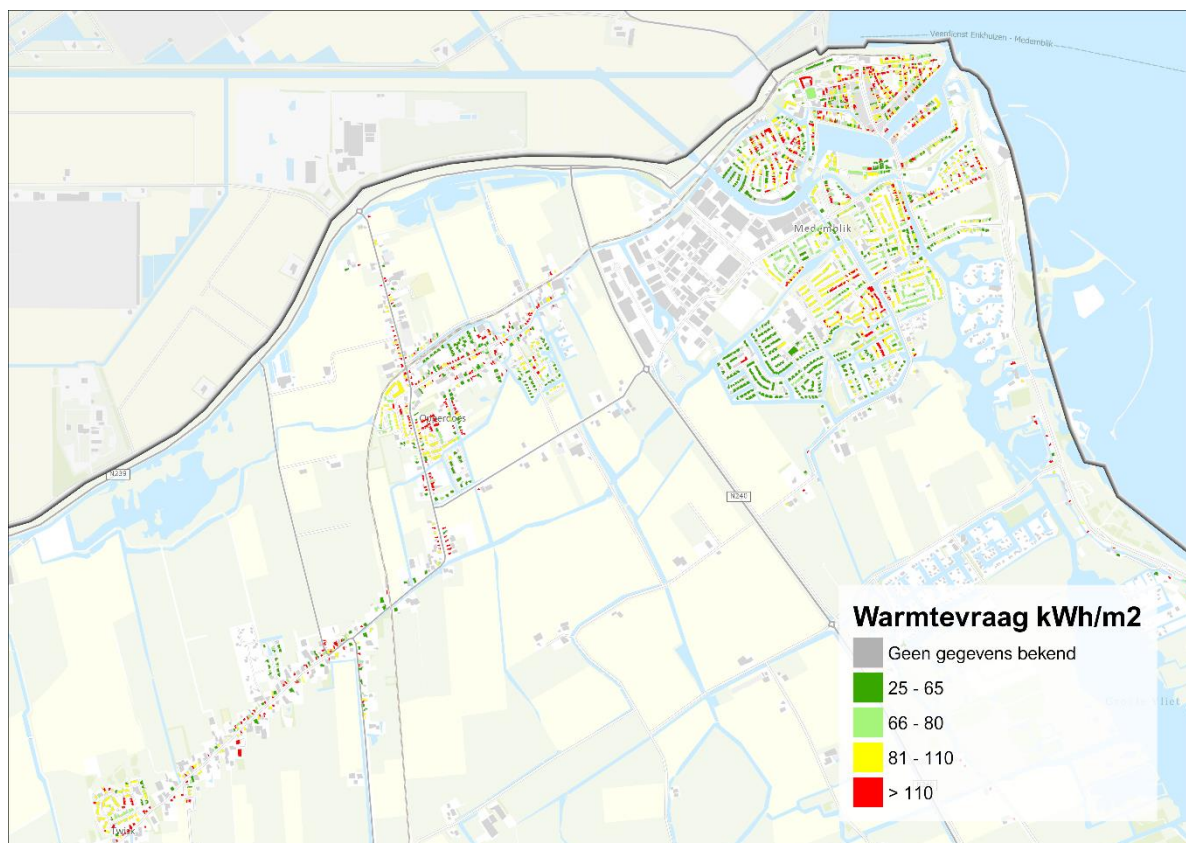
De opslag van warmte is steeds belangrijker. Door warmte op te slaan kun je in de toekomst de opwek van duurzame energie en het gebruik daarvan goed op elkaar afstemmen. Er gaat minder energie verloren als energie tijdelijk wordt opgeslagen wanneer de vraag laag is of de productie hoog. De kosten de warmtetransitie dalen als deze energie wordt gebruikt wanneer de vraag hoog is of de productie laag. Er zijn dan minder investeringen nodig in de infrastructuur.

De opslag van energie kan in vele soorten en maten voorkomen. Woningen met een warmtepomp hebben nu al vaak een buffervat om warm water te bewaren. Zo hoef je op het moment dat de douche aan gaat niet meteen al het warme water op te wekken. Hierdoor kun je een warmtepomp of elektrische boiler met een lager vermogen inzetten. Die zijn minder duur en vragen ook om minder aanpassingen aan het stroomnet. Er zijn nieuwe, innovatieve technieken in ontwikkeling om warmte in woningen op te slaan.

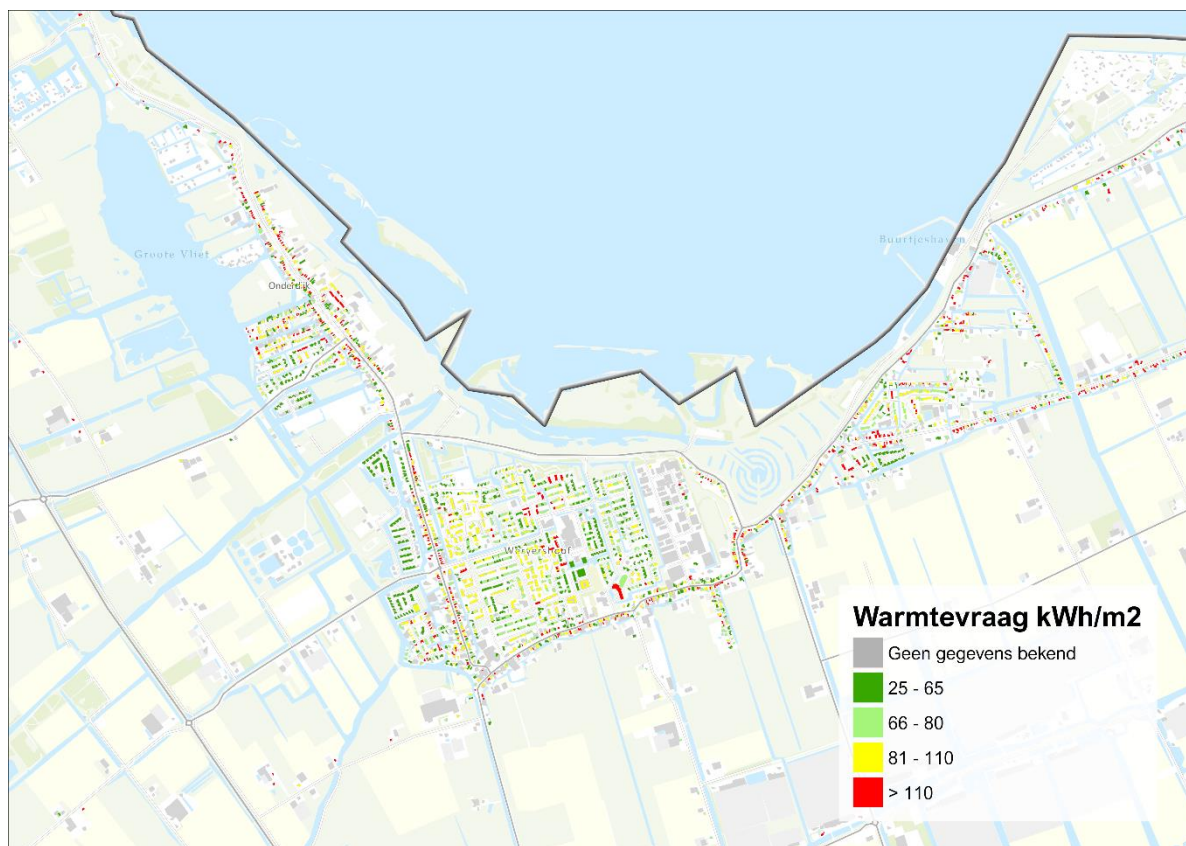
Grootschaliger voorbeelden van energieopslag zijn boven- en ondergrondse warmtebuffers in warmtenetten en WKO-systemen. Deze kunnen grote hoeveelheden warmte bevatten om tijdelijke pieken in de warmtevraag op te vangen.

Energie kun je ook opslaan door het tijdelijk in een andere energiedrager om te zetten. Denk bijvoorbeeld aan het produceren van waterstof op het moment dat er een overschot aan groene stroom is. Deze waterstof kan op een later moment worden ingezet om weer stroom te produceren. Of als brandstof in de chemische industrie of het verwarmen van gebouwen.

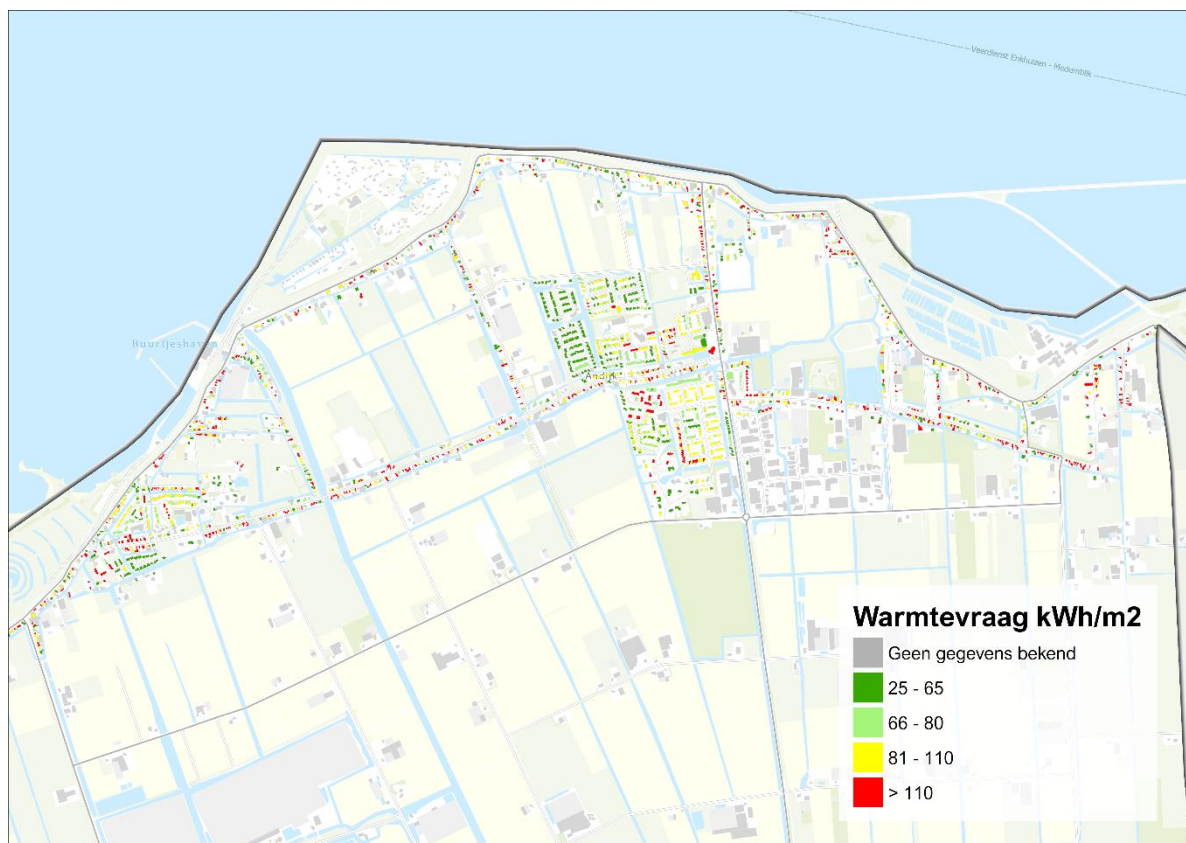
Bijlage 2. Warmtevraag



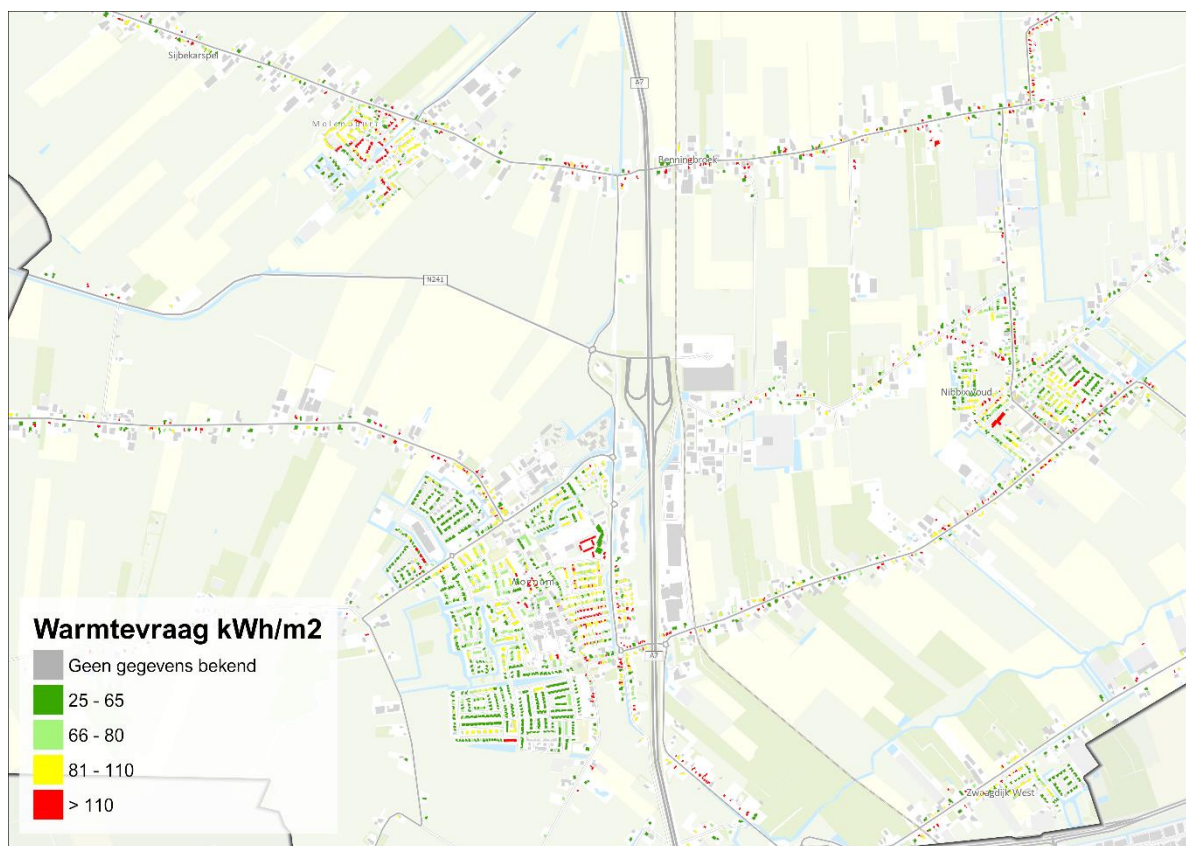
Figuur 14. De warmtevraag in kWh/m² van woningen in Medemblik en omstreken.



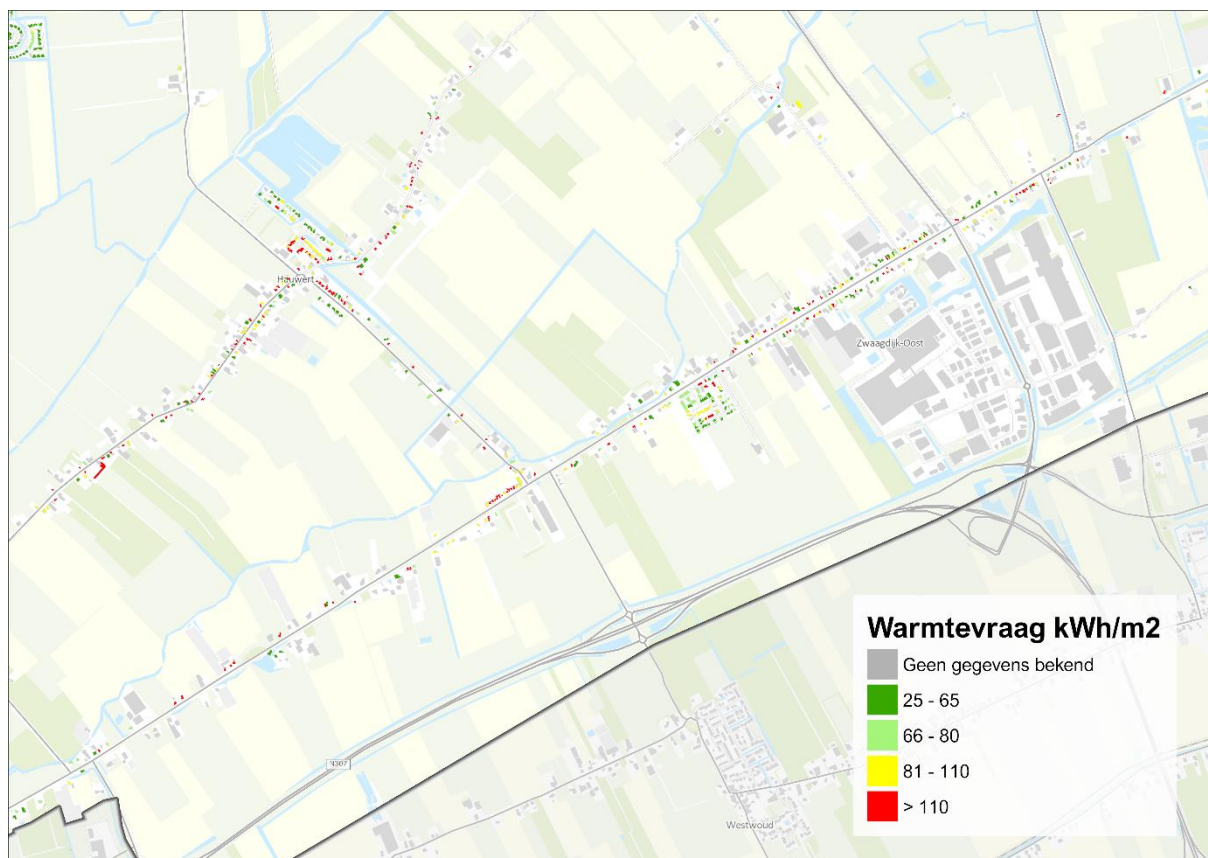
Figuur 15. De warmtevraag in kWh/m² van woningen in Wervershoof en omstreken.



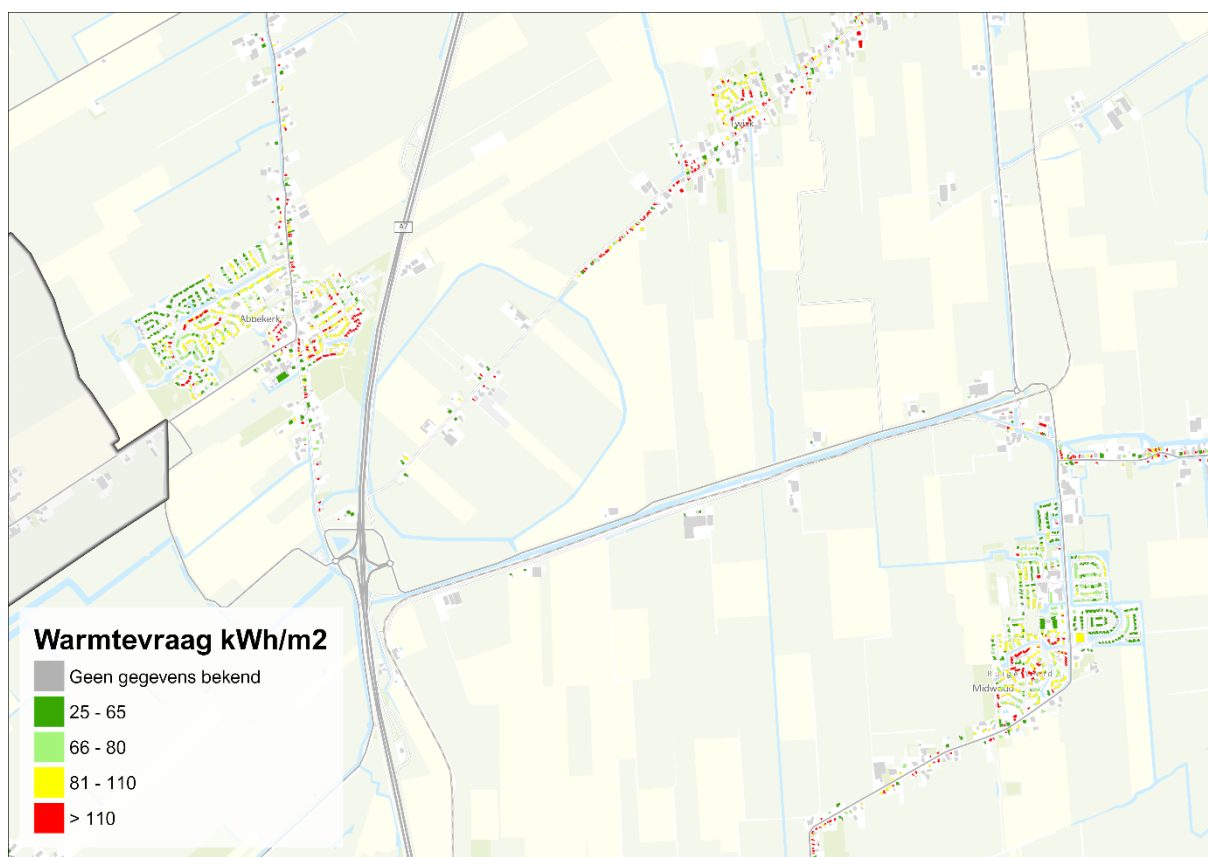
Figuur 16. De warmtevraag in kWh/m² van woningen in Andijk en omstreken.



Figuur 17. De warmtevraag in kWh/m² van woningen in Wognum en omstreken.



Figuur 18. Warmtevraag in kWh/m² van woningen in Zwaagdijk en omstreken.



Figuur 19. Warmtevraag van woningen in kWh/m² in Abbekerk en omstreken.

Bijlage 3. Het Warmtetransitiemodel

Het Warmtetransitiemodel in vogelvlucht

Het Warmtetransitiemodel van Over Morgen geeft inzicht in twee aspecten:

- De laagste maatschappelijke transitiekosten per buurt of wijk voor de verschillende warmteopties.
- Gebieden die kansrijk zijn voor het starten van een collectieve warmtevoorziening (potentie-eilanden). Dit gebeurt op basis van vastgoedkenmerken.

Het model heeft drie essentiële kenmerken:



Het Warmtetransitiemodel is een ruimtelijk model dat gebaseerd is op GIS (geografische informatiesystemen). Het model voert analyses uit op gebouwen en buurten en maakt gebruik van openbare geografische data uit betrouwbare bronnen. Het model maakt inzichtelijk wat verschillen zijn tussen gebieden en hoe dat leidt tot andere warmteopties en kansen. Het houdt daarbij rekening met de ruimtelijke samenhang van een gebied.



Het Warmtetransitiemodel maakt inzichtelijk wat de kosten zijn in een buurt als je nu begint. Uitgaande van de huidige stand van de techniek, prijzen en marktomstandigheden. Het model onderscheidt twee alternatieve warmte-infrastructuren voor het gasnet (warmteopties): een warmtenet en een verzaamd elektriciteitsnet (elektrisch verwarmen). Het is gebaseerd op integrale maatschappelijke kosten van de energieketen, dus zowel bron, infrastructuur, levering en aanpassingen aan het vastgoed. Daarbij zijn niet alleen de investeringen, maar ook onderhoud en operationele kosten meegenomen. Ook de energierekening van de eindgebruiker wordt voor een periode van 30 jaar meegenomen. Het model drukt de kosten uit in bandbreedtes. De bandbreedtes houden rekening met zaken zoals onzekerheid in het prijspeil, het benutten van natuurlijke momenten en technische varianten binnen de warmteopties.



Het Warmtetransitiemodel analyseert op gebouwniveau wat kansrijke gebieden zijn voor een collectieve warmtevoorziening op gebiedsniveau. Deze analyse kijkt naast maatschappelijke kosten ook naar andere informatie, zoals eigendomssituatie. Het houdt daarbij geen rekening met buurtgrenzen waardoor buurtoverstijgende kansen zichtbaar worden. Deze analyse leent zich bij uitstek om te combineren met informatie over investeringsplanningen, zoals riolering, gasnet, renovatie en sloop-nieuwbouw.

Modelontwerp, brondata en kengetallen

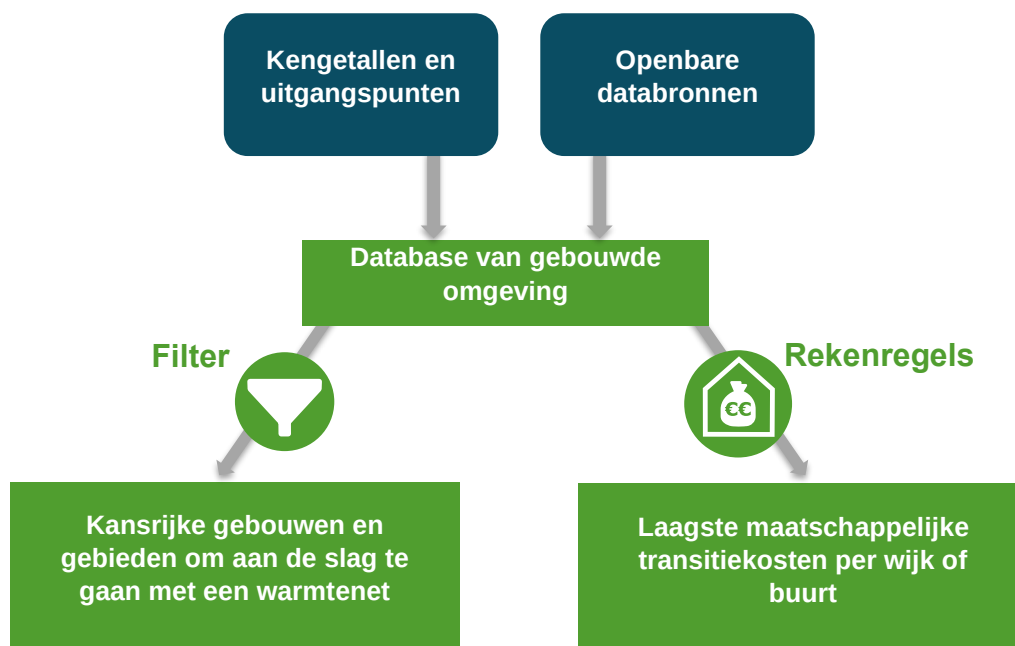
Het Warmtetransitiemodel maakt zoveel mogelijk gebruik van openbare brondata uit betrouwbare bron. Daarnaast maakt het model gebruik van verschillende kengetallen om warmteopties te berekenen. Brondata en kengetallen komen samen in het model. Het model is volgens logische regels ontworpen. We gaan hier dieper in op de brondata, kengetallen en het modelontwerp.

Modelontwerp

Het Warmtetransitiemodel is een op GIS gebaseerd model dat geschreven is in Python 3. Het model maakt voornamelijk gebruik van de ArcPy library en maakt daarnaast gebruik van enkele PostGIS-

libraries. De basis voor het modelontwerp is een database van gebouwen. Deze database is gebaseerd op de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) van het Kadaster⁶. Deze gebouwendatabase is verrijkt met gegevens uit verschillende bronnen. Ook is informatie toegevoegd op basis van kengetallen. De gebouwendatabase bevat zodoende van ieder gebouw in Nederland informatie over onder andere:

- Bouwjaar en bouwtype;
- Buurtkenmerken, zoals dichtheid en eigendomssituatie;
- Gemodelleerd energieverbruik en energieprestatie, gevalideerd met werkelijke verbruiksgegevens;
- Investeringsbandbreedtes voor verschillende bouwkundige en energetische maatregelen;
- Bandbreedtes van de potentiële besparing en de onderhoudskosten.



Figuur 20: Schematisch modelontwerp

De gebouwendatabase wordt regelmatig geactualiseerd op basis van nieuwe databronnen of nieuwe inzichten. Op basis van de gebouwendatabase worden twee typen analyses uitgevoerd:

- Een analyse die de laagste maatschappelijke transitiekosten per buurt of wijk berekent voor verschillende warmteopties. Dit doet het model op basis van financiële en technische rekenregels. Deze analyse leidt tot de Warmtekaart (zie ook bijlage 3).
- Daarnaast voert het model een analyse uit die de gebouwendatabase doorzoekt op de meest kansrijke gebouwen voor de ontwikkeling van een warmtenet. Dit wordt berekend op basis van een vooraf ingesteld filter. Deze analyse leidt tot de Kanskaart. Samen met stakeholders kan het filter indien nodig aangepast worden. Zie figuur 1 voor een schematische weergave van het modelontwerp.

Brondata

Het Warmtetransitiemodel maakt vrijwel geheel gebruik van open data uit betrouwbare bronnen. Daarnaast kan het model worden aangevuld met eigendomsgegevens en aanvullende vastgoeddata van bijvoorbeeld woningcorporaties, gemeenten en grootverbruikers. De resultaten kunnen in de kaart gecombineerd worden met kaarten van stakeholders, zoals plannings in de openbare ruimte of investeringsmomenten van vastgoed.

⁶ Meer informatie: <https://www.geobasisregistraties.nl/basisregistraties/adressen-en-gebouwen>

Tabel 3. Overzicht van brondata

Bronhouder(s)	Bron	Wat halen we eruit
CBS	Wijk- en Buurtkaart	Buurtgeometrie
Kadaster	Basisregistratie Adressen en Gebouwen	Pandgeometrie Oppervlaktes Gebouwfuncties Bouwjaar
	Basisregistratie Topografie (TOP10NL)	Terreingeometrie (voor berekening bebouwingsdichtheid)
	Basisregistratie Kadaster (eigendomsgegevens)	Eigendomsgegevens
ACM	Besluit maximumprijs levering warmte 2019	Prijsinformatie gas en warmte Bestaande warmteleveringsgebieden
Essent/ Eneco/ Nuon		Prijsinformatie elektriciteit
Regionale netbeheerders	Open Data Netbeheerders (kleinverbruiksdata)	Gasverbruiken op postcodeniveau ter validatie van gemodelleerde energieverbruiken
Over Morgen		Marktkennis investeringskosten en operationele kosten op basis van kosten kentallen getoetst aan gerealiseerde projecten.

Kengetallen

De gebouwendatabase is verrijkt met kengetallen over investeringskosten en operationele kosten en opbrengsten en een realistische besparingspotentie. Met deze kengetallen is de Warmtekaart berekend. Kengetallen zijn bij woningbouw toegekend aan gebouwen op basis van een woningtype - en bouwjaarcombinatie. Dit wordt een sleuteltype genoemd (tabel 2 en 3).

Bij utiliteitbouw gebeurt dit op basis van energielabel en functie. Als er geen energielabel aanwezig is, dan wordt dit bepaald op basis van het bijhorende bouwjaar. Daarnaast maken we nog onderscheidt tussen voor- en naoorlogs vastgoed. Bij utiliteitsbouw berekent het model alleen investeringskosten. Het berekenen van de onrendabele top is bij utiliteit niet mogelijk. Dat is omdat het huidige verbruik niet bekend is en omdat de kosten die gebruikers van utiliteit betalen voor energie sterk verschillen. De belangrijkste reden hiervoor is dat de energiebelasting sterk afhankelijk is van het gebruik.

De kengetallen van het Warmtetransitiemodel zijn gebaseerd op technische en marktkennis van Over Morgen. Deze zijn verder aangevuld met kengetallen van commercieel beschikbare bouwkostendatabases.

Tabel 4. Combinaties van bouwjaarklassen en woningtypen vormen sleuteltypen in het Warmtetransitiemodel.

Bouwjaarklassen	Gebouwtype
<1920	Rijwoning
1920-1950	Twee-onder-een-kapwoning
1950-1975	Vrijstaande woning
1975-1990	Meergezinswoning
1990-2005	Utiliteitsbouw
≥2005	

Tabel 5. Sleuteltypen voor utiliteitsbouw worden bepaald door combinaties van afgemelde energielabels en gebruiksfuncties. Indien labels niet bekend zijn, worden bouwjaarklassen gebruikt om een label te berekenen

Bouwjaarklassen	Energielabel	Functie
< 1945	G	Kantoren
1946-1973	G	Winkels
1974-1981	F	Gezondheidszorg
1982-1992	E	Onderwijs
1993-1999	D	Logies
2000-2003	C	Sport
2004-2005	B	Bijeenkomst
> 2005	A	

De Warmtekaart: technisch-financiële analyse van warmteopties per buurt

Het Warmtetransitiemodel berekent per wijk of buurt (CBS-wijk/buurt of postcodebuurt⁷) wat de totale maatschappelijke kosten zijn van warmteopties voor woningen. De verschillende kosten van de opties worden naast elkaar gelegd en vergeleken. De resultaten van deze analyse zijn gevisualiseerd in de Warmtekaart. Aan het Warmtetransitiemodel ligt een afwegingskader ten grondslag. Dat betekent dat er al afwegingen hebben plaatsgevonden over de geschiktheid van warmteopties voordat het Warmtetransitiemodel deze berekent. Dit hoofdstuk gaat eerst in op verschillende bouwkundige en installatietechnische aanpassingen op gebouwniveau, die randvoorwaarde zijn voor de warmtetransitie. Daarna worden de warmteopties besproken. Als laatste wordt de afweging van warmteopties besproken.

Woningaanpassingen

Woningaanpassingen afhankelijk van het temperatuurniveau

Het is in principe altijd nodig om de warmtevraag van gebouwen en woningen te beperken. Enerzijds om woningen geschikt te maken voor duurzamere warmtebronnen. Die leveren doorgaans een lagere temperatuur dan aardgasverwarming. Anderzijds om schaarse warmtebronnen efficiënter te benutten (meer woningen per bron).

De mate van isolatie, kierdichting en het ventilatiesysteem bepalen de warmtevraag voor ruimteverwarming. Dit beïnvloedt de benodigde temperatuur om een woning op de koudste dag van het jaar comfortabel warm te krijgen. En de mogelijkheid om de woning met een lagere temperatuur te kunnen verwarmen. Vaak moeten hiervoor ook de radiatoren vervangen worden. Dit is niet op voorhand op woningniveau met zekerheid vast te stellen.

In Nederland is de gemiddelde jaarlijkse warmtevraag voor ruimteverwarming voor woningen circa 80 kWh/m². De warmtevraag voor ruimteverwarming is sterk afhankelijk van het bouwjaar. In tabel 3 staat de gemiddelde warmtevraag voor eengezinswoningen en meergezinswoningen. Deze tabel is gebaseerd op data over het werkelijke gasgebruik op postcodeniveau (Open Data Netbeheerders). Voor warmtapwater is de warmtevraag ca. 15-20 kWh/m². Met name bij de woningvoorraad gebouwd voor 1990 is er nog een grote besparingspotentie.

Onder eengezinswoningen wordt verstaan rijwoningen, twee-onder-een-kapwoningen en vrijstaande woningen. Meergezinswoningen zijn bijvoorbeeld galerijflats, portiekflats en portiekwoningen.

⁷ Een postcodebuurt is een gebied met dezelfde postcode. Indien CBS-buurtten te grofmazig zijn worden postcodebuurtten als schaalniveau gekozen.

Tabel 6. Gemiddelde warmtevraag ruimteverwarming van woningen in Nederland gerelateerd aan bouwjaar.

	Gemiddeld oppervlak m ²	Gemiddeld gasverbruik m ³	Gemiddelde warmtevraag ruimteverwarming kWh/m ²
Eengezinswoningen			
< 1920	170	1920	90
≥ 1920 - 1950	135	1800	105
≥ 1950 - 1975	125	1630	95
≥ 1975 - 1990	130	1390	75
≥ 1990 - 2005	145	1180	60
≥ 2005	155	990	45
Nieuwbouw	120	-	30
Meergezinswoningen			
< 1920	85	1240	95
≥ 1920 - 1950	80	1180	95
≥ 1950 - 1975	75	1120	90
≥ 1975 - 1990	70	840	70
≥ 1990 - 2005	90	790	50
≥ 2005	90	670	40
Nieuwbouw	70	-	25
Nederlands gemiddelde	115	1470	80

Naast isolatie zijn er aanvullende gebouwgebonden maatregelen nodig om de woning geschikt te maken voor duurzame verwarming:

- Elektrisch koken, zoals inductiekoken
- Kierdichting
- Voldoende (mechanische) ventilatie

Voor veilig warm tapwater is er, met de huidige stand van de techniek en regelgeving, een temperatuur van minimaal 55°C bij het tappunt nodig. Om deze temperatuur te kunnen garanderen moet het opweksysteem in praktijk een temperatuur van 60-70°C kunnen leveren. Anders moet er in de woning een aanvullende voorziening komen voor het verhogen van de temperatuur van het tapwater.

Minimumisolatieniveau

Tabel 4 geeft ter indicatie per bouwjaar de maatregelen die genomen moeten zijn voor een minimumisolatieniveau (65-80 kWh/m²). Bij alle isolatiemaatregelen geldt dat maximaal technisch geïsoleerd wordt zonder dat onderdelen van de woning geheel worden vervangen. De isolatiewaarde die behaald kan worden is sterk situatieafhankelijk, omdat alle woningen anders zijn. Alle woningen gebouwd na 1990 zitten op dit minimumisolatieniveau. Dit geldt ook voor een deel van de woningen gebouwd tussen 1975 en 1990.

Tabel 7. Indicatie minimumniveau maatregelen per bouwjaar en woningtype.

	Vloer	Gevel	Kozijnen en glas	Dak
Eengezinswoningen				
< 1920	Kruipruimte isoleren indien aanwezig	Geen spouw	Minimaal HR++ glas	Dak isoleren
≥ 1920 – 1950				
≥ 1950 - 1975		Spouw Isoleren	Minimaal dubbel glas	Voldoet
≥ 1975 – 1990				
≥ 1990 - 2005	Voldoet	Voldoet	Voldoet	
≥ 2005				
Meergezinswoningen				
< 1920	Kruipruimte isoleren indien aanwezig	Geen spouw	Minimaal HR++ glas	Dak isoleren
≥ 1920 – 1950				
≥ 1950 - 1975		Spouw isoleren	Minimaal dubbel glas	
≥ 1975 – 1990				
≥ 1990 – 2005	Voldoet	Voldoet	Voldoet	
≥ 2005				

Basisisolatieniveau

Tabel 8 geeft ter indicatie de maatregelen die genomen moeten zijn voor een basisisolatieniveau (50-65 kWh/m²). Bij alle isolatiemaatregelen geldt dat maximaal technisch geïsoleerd wordt zonder dat onderdelen van de woning geheel vervangen worden. Alle woningen gebouwd na 1990 zitten op dit niveau.

Tabel 8. Indicatie basisniveau maatregelen per bouwjaar

	Vloer	Gevel	Kozijnen en glas	Dak
Alle woningtypes				
< 1920	Kruipruimte isoleren als aanwezig	Isolatie binnenzijde	Minimaal HR glas	Dak (na)isoleren
≥ 1920 – 1950		Spouw (na)isoleren	Minimaal HR glas	
≥ 1950 – 1975				
≥ 1975 – 1990				
≥ 1990 - 2005	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
≥ 2005				

Hoog isolatieniveau

In 2050 zal ook een deel van de voorraad een hoog isolatieniveau hebben. Het grootste deel daarvan moet nog gebouwd worden de komende 30 jaar. Alle huidige en toekomstige nieuwbouw moet aan dit isolatieniveau voldoen. Het is de landelijke ambitie om jaarlijks 75.000 nieuwe woningen in Nederland bij te bouwen. De verwachting is dat maar een beperkt deel van de bestaande bouw op dit niveau zal worden gebracht. Om dit niveau te kunnen halen moeten er namelijk grote en kostbare ingrepen gedaan worden aan de schil. Dit is voor veel huizenbezitters niet betaalbaar, technisch niet altijd mogelijk en ook niet altijd efficiënt vanuit het oogpunt van circulariteit. In sommige gevallen kan het raadzaam zijn om deze optie te onderzoeken. Bijvoorbeeld wanneer er sprake is van veel achterstallig onderhoud. En de kozijnen en het dak volledig vervangen moeten worden.

Welke warmteopties zijn afgewogen?

In het model worden drie warmteopties afgewogen, die op basis van de huidige stand van de techniek realistisch zijn voor het aardgasvrij maken van een buurt:

- Een collectieve warmteoplossing, met een middentemperatuur warmtenet in de wijk.
- Een elektrisch verwarmen oplossing met een warmtepomp per gebouw of woning.
- Het bestaande aardgasnet blijft (voorlopig nog) liggen.

Middentemperatuur warmtenet

Een middentemperatuur warmtenet levert warmte van circa 70°C aan woningen en gebouwen. Alle woningen, die worden aangesloten moeten dus het minimum- of basisisolatieniveau hebben bereikt (50-80 kWh/m²). Het warmtenet kan dus naast warmte voor ruimteverwarming ook direct warmte voor warm tapwater leveren.

De bron en bijhorende opwekinstallatie waarmee dit net wordt gevoed is sterk afhankelijk van de locatie en de schaalgrote van het afzetgebied. Het Warmtetransitiemodel analyseert niet de beschikbaarheid van bronnen in een buurt. Het veronderstelt dat er altijd voldoende bronnen zijn. De potentiële bronnenmix in een gebied moet dus apart gevalideerd worden. Een 70°C-warmtenet kan echter wel degelijk starten als een warmtenet dat tijdelijk gevoed wordt door bronnen van 90°C. Bijvoorbeeld door een tijdelijke gasketel in de wijk, met een biomassacentrale. Of als er hoogtemperatuur restwarmte beschikbaar is. Het warmtenet kan dan sneller groeien. Terwijl vastgoedeigenaren de tijd hebben om hun gebouwen te isoleren.

De kosten voor de infrastructuur van een warmtenet bestaan uit:

- De aanleg van de hoofdleiding naar de wijk;
- De wijkinfrastructuur en onderstations en het aansluiten van de woning inclusief het plaatsen van een afleverset.

Deze kosten kunnen sterk per buurt verschillen. En zijn voor een groot deel afhankelijk van het type bebouwing en de dichtheid van de bebouwing. Deze worden deels terugverdiend door de verkoop van warmte aan de consument. Wat overblijft is de Bijdrage Aansluit Kosten (BAK) die de vastgoedeigenaar betaalt op het moment van aansluiten. In het Warmtetransitiemodel wordt gerekend met deze aansluitkosten. Daarbij wordt rekening gehouden met schaal en dichtheid: hoe groter de lokale toepassingsschaal en hoe stedelijker de omgeving, hoe lager de kosten per woning.

Elektrisch verwarmen (*All-electric*)

Elektrisch verwarmen betekent dat er alleen een elektriciteitsnet in de buurt is. Als dat het geval is, dan is er een warmteopwekinstallatie in de woning of het gebouw nodig die alleen elektriciteit gebruikt. Dit is dus een individueel systeem waar gebouweigenaren over besluiten. In het model is uitgegaan van een lucht-water-warmtepomp, omdat dit in praktijk de meest toegepaste oplossing is. Naast de investeringskosten in de warmtepomp zijn ook de kosten meegenomen voor elektriciteitsnetverzwaring. Deze kosten zijn gebaseerd op een aantal praktijkcases, maar zullen per wijk uiteraard sterk kunnen verschillen.

Bestaande gasnet (voorlopig) laten liggen

De derde warmteoptie is die van het bestaande gasnet. Deze warmteoptie is belangrijk. Er blijven buurten over waar zowel elektrisch verwarmen als een middentemperatuur warmtenet onrealistische warmteopties zijn. Die buurten zijn beide opties met de huidige stand van de techniek dan nog te duur. Het gaat dan met name om landelijke buurten en om oude binnensteden. Het Warmtetransitiemodel geeft vanuit de kosten aan welke warmteoptie logisch is om mee te starten in een wijk. Het model wijst echter ook buurten aan waar het logisch is dat het gasnet voorlopig blijft liggen.

Modelleren van het afwegingskader

Het afwegingskader is geïmplementeerd in het Warmtetransitiemodel door middel van rekenregels. Op basis van de kengetallen per sleuteltype is per woning berekend wat de investeringen en besparingen zijn van de warmteopties. Deze investeringen en besparingen worden opgeteld per buurt. Utiliteitsgebouwen doen dus niet mee in deze berekening. Bij warmtenetten wordt rekening gehouden met schaal en dichtheid: hoe groter de toepassingsschaal en hoe hoger de dichtheid, hoe lager de kosten per woning. Op basis van de investeringskosten en de operationele kosten en opbrengsten wordt een onrendabele top berekend. Dit wordt gedaan over een periode van 30 jaar met een financiering met 1,5% rente. De onrendabele top is het deel van de investering dat niet kan worden terugverdiend met de inkomsten en besparingen van de investering. Vrijwel altijd zullen duurzame warmteopties nog leiden tot een onrendabele top op buurtniveau. Als de financieringsperiode wordt verkort naar bijvoorbeeld 15 jaar dan zal de onrendabele top dus verder stijgen. De omvang van de onrendabele top verschilt doorgaans sterk per buurt.

Bij de berekeningen worden de volgende kengetallen gebruikt:

Tabel 9. Geselecteerde financiële kengetallen

Tarieven 2018		
Kosten aardgas per m ³	€	0,81
Kosten elektriciteit per kWh	€	0,23
Kosten warmte per GJ	€	28,47
Vastrecht gas energieleverancier	€	57,69
Vastrecht gas en meetkosten netbeheerder	€	181,-
Exploitatieduur		30
Financieringsrente		1,5%

Bandbreedtes in investeringskosten en besparingen

Alle investeringskosten en de onrendabele top worden uitgedrukt in een gemiddelde bandbreedte met een onder- en bovengrens. Deze bandbreedte is nodig omdat er een bandbreedte wordt genomen in de te nemen maatregelen op woningniveau. En in hoeverre maatregelen (kunnen) worden gecombineerd met natuurlijke momenten. Ook zijn er sterke verschillen in de investeringen in de aansluiting op een warmtenet. Dit wordt bepaald door lokale omstandigheden, zoals het type bron en de te realiseren schaal. De bandbreedtes zijn zodanig breed dat zij rekening houden met de volgende aspecten:

- Technische variaties binnen warmteopties. Dit is afhankelijk van warmtebron, opslag en infrastructuur;
- Bestaande prijsverschillen op de markt;
- Markontwikkelingen zoals schaarste en inzetbaarheid van personeel, materiaal, etc.
- Het al dan niet benutten van natuurlijke momenten voor investeringen (woningrenovatie, aanpakken van de riolering, etc.);
- Reeds getroffen maatregelen in de woningen;
- Afwijking van de kengetallen als gevolg van sterk afwijkende woningen.

De omvang van de bandbreedte verschilt per maatregeltipe, warmteoptie, woningtype en bouwjaarklasse. En is afhankelijk van de karakteristieken van die specifieke combinatie.

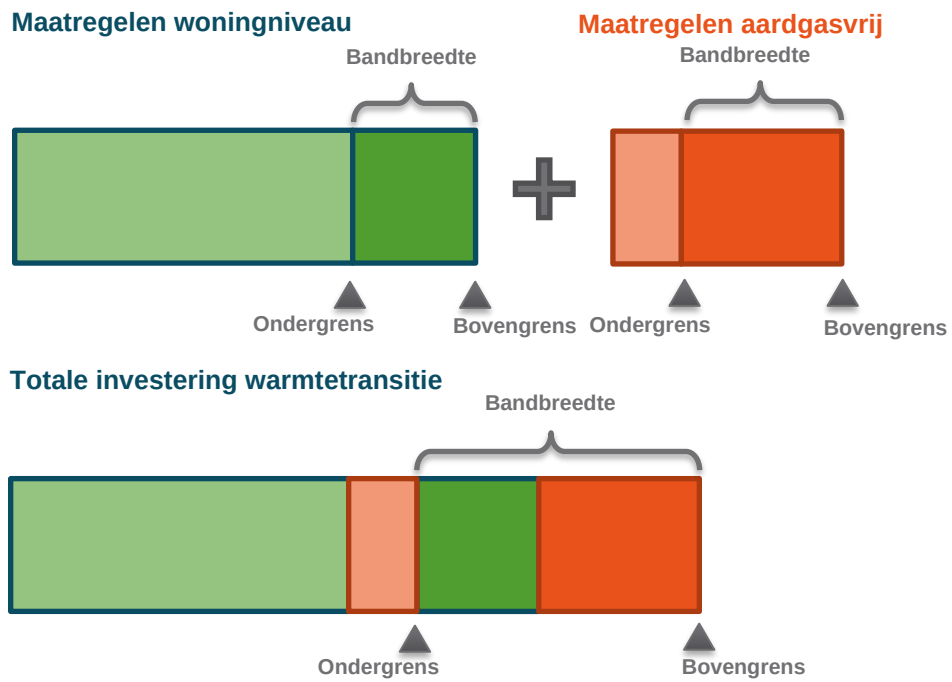
Allocatie van warmteopties

Het optellen van alle kosten en besparingen per woning per buurt leidt tot een som. Hierbij worden de sommen van warmtenet en elektrisch verwarmen vergeleken om de optie te vinden met de laagste maatschappelijke kosten. Buurten kunnen uitkomen op de warmteoptie "Voorlopig nog gasnet". Dit geldt voor buurten waar een warmtenet lagere kosten heeft dan elektrisch verwarmen, maar die *niet* voldoen aan een van de twee onderstaande voorwaarden:

- De bebouwingsdichtheid is lager dan 30 woningequivalenten per hectare. Een woningequivalent staat gelijk aan één woning en 100 m² utiliteitsbouw.
- Het gemiddelde bouwjaar is ouder dan 1920.

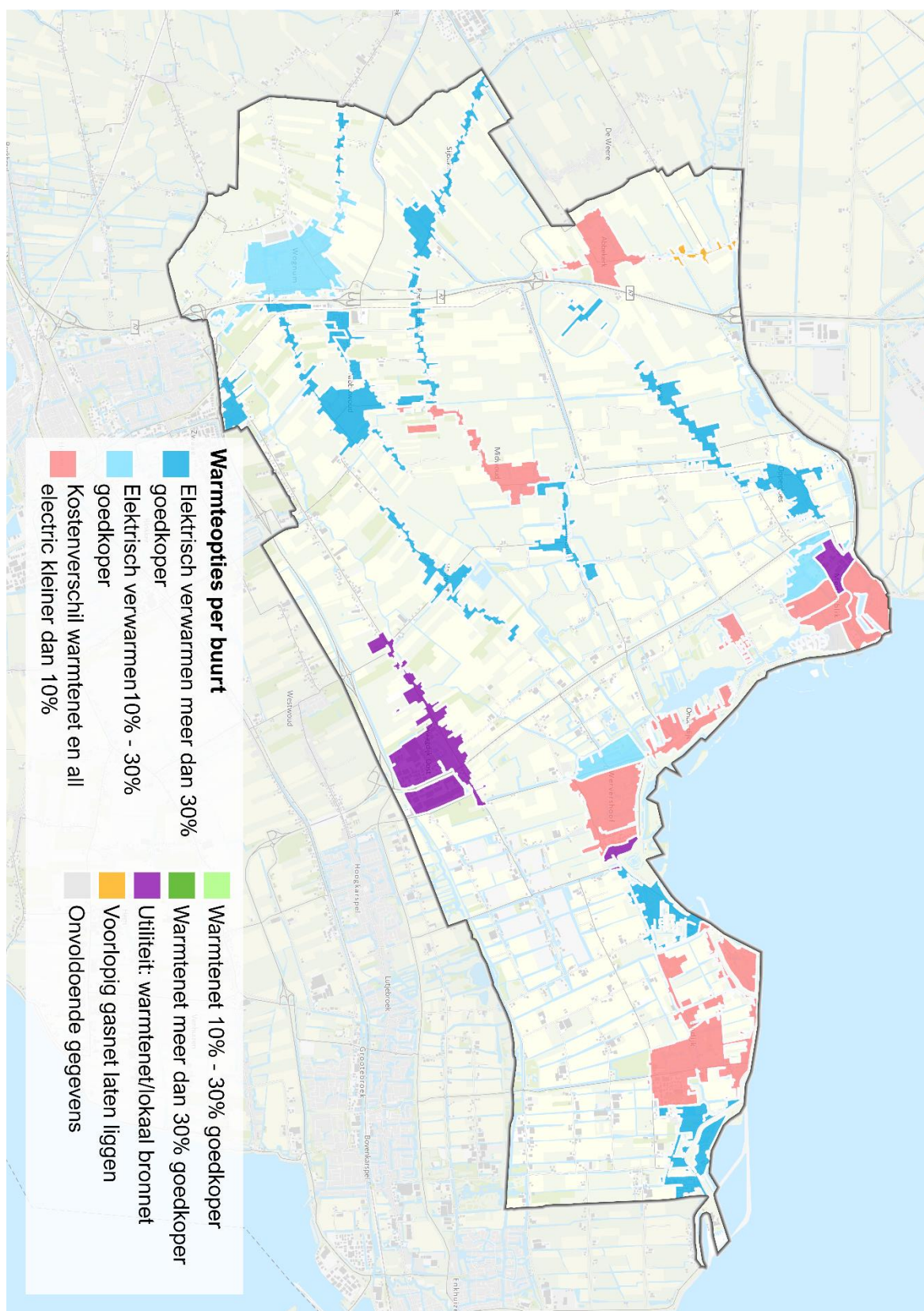
De visualisatie van de Warmtekaart

De resultaten van de kostentechnische analyse worden gevisualiseerd in de Warmtekaart. De Warmtekaart toont de voorkeursoptie op basis van de laagste maatschappelijke kosten. De kaart toont ook de orde grootte van het verschil met het alternatief. Wanneer de kosten zeer dichtbij elkaar liggen, wordt dit ook weergegeven. Wanneer de gebruiker op een buurt klikt, zijn alle kosten en besparingen in detail te zien (met in achtneming van de bandbreedtes).



Figuur 21. Schematische weergave van kostenbandbreedtes voor de warmtetransitie

Bijlage 4. Warmtekaart op CBS-buurniveau



Figuur 22. Uitkomst de technisch-financiële analyse met het Warmtetransitiemodel op buurniveau.

Bijlage 5. Inwonersparticipatie en communicatie

Wie hebben er meegedacht?

We haalden tijdens het opstellen van de TVW op twee momenten informatie en advies op bij inwoners van de gemeente Medemblik. In mei 2020 gaven 460 inwoners hun mening over wat inwoners belangrijk vinden bij de overstap naar aardgasvrij wonen. Dit deden zij door het invullen van een online enquête.

In oktober 2020 vroegen we onze inwoners opnieuw om advies. We vroegen ze hoe inwoners geïnformeerd en betrokken willen worden bij de verschillende warmteoplossingen. Dit deden we voor wijken die 1) elektrisch gaan verwarmen, 2) aangesloten worden op een warmtenet, of 3) waarvan het alternatief voor aardgas op dit moment nog niet duidelijk is. Het tweede participatiemoment vond plaats met een digitale inwonersavond. Hierbij waren ongeveer 35 inwoners aanwezig. Gelijker tijd konden inwoners via een tweede online enquête hun mening kwijt. Deze enquête werd door 180 inwoners ingevuld.

Wat vinden onze inwoners belangrijk?

Bij de enquêtevraag “Wat vindt u belangrijk bij de overstap naar aardgasvrij wonen” gaven onze inwoners aan de volgende uitgangspunten belangrijk te vinden:

- Betaalbaarheid in de overstap naar aardgasvrij wonen.
- Een duurzame oplossing als alternatief voor aardgas.
- Zelf het keuzemoment van de overstap kunnen bepalen.
- Starten waar ook andere werkzaamheden gepland staan, zodat overlast beperkt blijft.
- Tijdig en transparant worden geïnformeerd over aardgasvrij wonen.

Hieronder staan de vragen en antwoorden waar bovenstaande uitgangspunten vandaan komen:

Vraag: Aardgasvrij wonen? Ik zie daar het nut niet van in.

Antwoord	%
Helemaal mee eens	32%
Eens	15%
Neutraal	15%
Oneens	10%
Helemaal mee oneens	25%

Vraag: Ik bepaal zelf hoe mijn woning aardgasvrij wordt.

Antwoord	%
Helemaal mee eens	51%
Eens	19%
Neutraal	20%
Oneens	5%
Helemaal mee oneens	3%

Vraag: Ik zie aardgasvrij wonen als een uitdaging die mij kansen biedt.

Antwoord	%
Helemaal mee eens	13%
Eens	12%
Neutraal	25%
Oneens	13%
Helemaal mee oneens	34%

Vraag: Wat vindt u het belangrijkste bij het aardgasvrij maken van uw woning?

Antwoord	%
Dat ik een betaalbaar aanbod krijg	57%
Dat ik zelf een keuze heb in het alternatief voor aardgas voor mijn huis	57%
Dat de oplossing duurzaam is	31%
Dat ik op tijd geïnformeerd ben en word ondersteund in het proces	20%
Dat ik weinig overlast heb van de verbouwing	14%
Anders	14%

Vraag: Waar maakt u zich zorgen om als u aardgasvrij moet worden?

Antwoord	%
De kosten	69%
Dat ik geen keuze heb ik de oplossing voor mijn huis	43%
Of de oplossing wel duurzaam is	24%
Het gedoe van de verbouwing van mijn huis	21%
Ik maak me geen zorgen	10%
Niet meer koken op gas	5%

Vraag: In welke wijk(en)/kernen moeten we starten met de warmtetransitie?

Antwoord	%
Op de plekken waar toch al werkzaamheden gepland staan (bijv. riolering, gasnet, nieuwbouw)	48%
Op de plekken waar al een oplossing beschikbaar is, zoals een geschikte duurzame warmtebron	46%
Op de plekken waar bewoners zelf initiatief willen nemen	38%
Op de plekken waar de transitie het meest betaalbaar is	34%
Overal tegelijk	8%
In de stadskern Medemblik	6%
In de dorpskernen	6%

Bewonersadviezen voor het vervolg op de Transitievisie Warmte

Tijdens de digitale inwonersavond gaven inwoners advies over hoe zij betrokken willen worden bij de overstap naar aardgasvrij wonen. Dit deden zij voor de verschillende typen aardgasvrije oplossingsrichtingen die uit de TVW naar voren komen. De adviezen zijn gebundeld en hieronder per gestelde vraag weergegeven:

1. Wat adviseert u de gemeente te doen om bewoners te informeren en te betrekken bij de warmtetransitie in wijken die kansrijk zijn voor elektrisch verwarmen?
 - Communiceer waarom wij stoppen met het gebruiken van aardgas voor het verwarmen en koken.
 - Geef duidelijk aan wat de complete kosten zijn om de woning aardgasvrij te maken op woningniveau. Gebruik daarbij realistische voorbeelden.
 - Geef met een persoonlijke brief aan wat de opties zijn, welke warmtepompen geschikt zijn, wat je kunt doen om energielasten te verlagen en welke subsidies en leningen beschikbaar zijn.
 - Geef de voor- én nadelen, mogelijkheden en onmogelijkheden duidelijk aan.
 - Benoem de planning van het proces.
 - Communiceer het wanneer en hoe transparant, en liefst zo wijkgericht mogelijk.
 - Betrek mensen zo persoonlijk mogelijk, met een persoonlijke uitnodiging, bijeenkomsten in klein comité, wijkgericht.
 - Zet verschillende kanalen in om inwoners te informeren en betrekken; via media, platform, bewonersbijeenkomsten, individuele informatie voorziening.
2. Wat adviseert u de gemeente te doen om bewoners te informeren en te betrekken bij de warmtetransitie in de wijk waar misschien een warmtenet komt?
 - Blijf duidelijk uitleggen waarom we van het gas af gaan.
 - Start niet met de aanleg van het warmtenet als de bron niet duurzaam is.
 - Geef transparant aan wat de voordelen voor de wijk en het individu zijn van het aansluiten op een warmtenet ten opzichte van het kiezen van een eigen oplossing.
 - Maak een kosten vergelijkingsoverzicht waarin het verschil tussen elektrisch verwarmen en warmtenet te zien is.
 - Laat transparant zien hoe de kosten zijn opgebouwd, voor de aanleg en het gebruik en wie waarvoor betaalt.
 - Maak afspraken en geef garanties dat energielasten niet stijgen en de warmtelevering constant is.
 - Communiceer op tijd met bewoners om te voorkomen dat zij investeringen doen in hun woning die later voor niks blijken te zijn.
 - Organiseer wijkgerichte bijeenkomsten.
 - Zorg dat er ruimte is voor bewonersinitiatieven en mede aandeelhouderschap.
3. Wat adviseert u de gemeente te doen om bewoners die niet in een kansrijke wijk wonen te informeren en te betrekken bij de warmtetransitie?
 - Geef aan waarmee bewoners WEL al aan de slag kunnen.
 - Blijf met alle inwoners communiceren via verschillende kanalen, geef voorbeelden, houdt hen op de hoogte van nieuwe technieken en wanneer welke wijk aan de beurt is.
 - Stimuleer lokale initiatieven, zoals lokaal inkopen.
 - Communiceer ook gericht naar bewoners van het landelijke gebied, de lint- en versnipperde bebouwing.
 - Informeer bewoners via lokale wijkraden.

Tijdens de inwonersavond werd benadrukt dat als er gestart wordt met het maken van een plan om een wijk aardgasvrij te maken bewoners willen meedenken en/of willen meebeslissen. Ook willen onze inwoners over het algemeen vanaf het begin hierbij betrokken worden.

Naast de digitale inwonersavond konden inwoners via een online enquête aangeven hoe inwoners betrokken willen worden bij de vervolgstappen na het opstellen van de TVW. Deze is ingevuld door 180 inwoners.

Vragen en antwoorden staan hieronder.

Vraag: Wanneer wilt u betrokken worden bij de overstap naar aardgasvrij wonen?

Antwoord	%
Als er een concreet plan gemaakt is voor mijn wijk.	23%
Ik wil meedenken over het plan voor mijn wijk.	28%
Vanaf het allereerste begin, ook als mijn wijk voorlopig niet aardgasvrij wordt.	41%
Ik hoef niet betrokken te worden.	7%

Vraag: Als er in uw wijk een plan gemaakt wordt om aardgasvrij te worden, hoe vindt u dan dat bewoners betrokken moeten worden bij de planvorming?

Antwoord	%
Ik vind dat de gemeente moet berekenen wat de beste oplossing is en dat in heldere taal moet uitleggen.	17%
Ik vind dat een kleine vertegenwoordiging van bewoners moet kunnen meedenken/beslissen in de planvorming en de keuze voor een aardgasvrije oplossing.	17%
Ik vind dat iedereen in de wijk moet kunnen meedenken/beslissen in de planvorming en de keuze voor een aardgasvrije oplossing.	65%

Vraag: Als er in uw wijk een plan gemaakt gaat worden om van het aardgas af te gaan, hoe zou u willen meedenken?

Antwoord	%
Ik wil tijdens het maken van een plan meedenken via een online enquête.	41%
Ik wil tijdens het maken van een plan meedenken op een bewonersavond.	13%
Ik wil tijdens het maken van een plan meedenken in een meedenkgroep die geregeld bij elkaar komt.	24%
Ik wil reageren als er een concreet plan ligt.	12%
Ik hoef niet mee te denken.	1%
Anders	6%

Vraag: Over welk onderwerp zou u mee willen denken?

Antwoord	%
De manier waarop het nieuwe systeem geïnstalleerd wordt in mijn huis	68%
De financiering	70%
De techniek	61%

De planning in mijn wijk (waar gaan we starten?)	48%
Het beperken van de overlast en meenemen van kansen in de openbare ruimte	33%
De communicatie in/met de wijk	35%
Ik wil niet meedenken	1%
Anders	12%

Ook deze resultaten laten zien dat inwoners het belangrijk vinden dat zij vanaf het begin betrokken worden. Zij denken graag mee over het alternatief voor aardgas voor hun woning en wijk.

Bijlage 6. De participatie- en communicatiestrategie

Tijdens het opstellen van de TVW is er gesproken over:

- Wie communiceert, wanneer en hoe over de warmtetransitie?
- Hoe blijven we inwoners ook na het opstellen van de visie betrokken?
- Hoe blijven we inwoners betrekken bij het maken van de WUP's voor kansrijke wijken. Wat inwoners daarbij belangrijk vinden, staat in beschreven in Bijlage 5.

De gemeente houdt haar regierol bij de communicatie over de warmtetransitie. Hieronder staat het doel aangegeven dat we willen bereiken met participatie en communicatie. En, waarover het echt moet gaan. Ook dachten we na hoe we inwoners betrekken en welke middelen we daarvoor inzetten. Wanneer we participatie en communicatie inzetten moeten we weten op wie we ons richten. En welke andere processen er in de wijken spelen. Daarnaast weten we dat we rekening moeten houden met wantrouwen en randvoorwaarden.

Doelstelling en onderwerp

We willen graag dat al onze inwoners op de hoogte zijn van de overstap naar aardgasvrij wonen. We willen dat onze inwoners weten dat we in 2050 aardgasvrij verwarmen en koken. We vertellen hen waarom we dit willen. We zetten in op het creëren van bewustwording en geven aan wat inwoners zelf al kunnen doen.

De belangrijkste onderwerpen daarbij zijn:

- De overstap naar aardgasvrij wonen en werken;
- De Altijd Goed maatregelen;
- De rol van gemeente.

In kansrijke wijken gaan we op zoek naar bewoners die mee willen denken over de overstap naar aardgasvrij wonen. We betrekken hen bij het opstellen van het plan van aanpak voor het WUP.

Invloed en middelen

Wanneer we inwoners betrekken bij de warmtetransitie is het belangrijk om vooraf duidelijk met elkaar te bepalen hoe we dit doen. Gaan we ze informeren, kunnen ze adviseren of mogen ze daadwerkelijk meebeslissen? Hoe bereiken we bovenstaande doelstellingen?

Gemeentebreed we gaan informeren en blijven bewoners raadplegen. Daarmee hopen we, onder andere door over de Altijd Goed maatregelen te communiceren inwoners ook te activeren.

Wijkgericht: we betrekken bewoners actief en laten hen meebeslissen. We willen in gesprek met bewoners. We zijn benieuwd hoe zij aankijken tegen de verschillende warmteopties die geschikt zijn voor aardgasvrij wonen in hun wijk. Keuzevrijheid is een belangrijk uitgangspunt voor inwoners uit onze gemeente. We gaan op zoek naar hoe we hen kunnen laten meebeslissen in de overstap naar het aardgasvrij maken van hun woning.

De juiste mix en inzet van participatie- en communicatiemiddelen bepaalt mede het succes. Daarbij is het ook belangrijk om de doelgroep waarop je je richt goed te kennen. Daarvoor maken we gebruik van een doelgroepenanalyse. Zo kunnen we gericht de juiste middelen inzetten. Vanuit inwoners zelf is aangegeven dat ze het belangrijk vinden hen zowel gericht en persoonlijk te benaderen alsook van algemene informatie te voorzien. Een mix van bijvoorbeeld themagerichte bewonersavonden, een algemene nieuwsbrief en een website/platform waarop informatie en vragen en antwoorden te vinden zijn, sluit aan bij deze behoefte.

Doelgroep

Inwoners en ondernemers zijn de belangrijkste twee doelgroepen die in beeld zijn gebracht bij het opstellen van de participatie- en communicatiestrategie. Beide vragen om een andere aanpak. Wanneer we wijkgericht aan de slag gaan, is het belangrijk om met maatschappelijke organisaties in contact te komen. Met hen brengen we de opgave voor de wijk in beeld. Wanneer de aanpak zich richt op een gebied waar veel bedrijven gevestigd zijn, is de ondernemersvereniging een belangrijke gesprekspartner.

Andere processen

We proberen aan te sluiten bij andere processen die impact hebben op de leefomgeving in de wijk. We zoeken naar koppelkansen. Daarmee verkleinen we overlast voor inwoners en kunnen we soms kosten besparen. Hierbij denken we aan de implementatie van de omgevingsvisie maar ook aan rioleringswerkzaamheden of grote renovaties van gebouwen.

Wantrouwen en randvoorwaarden

De warmtetransitie kent niet alleen maar voorstanders. Door ook goed te luisteren naar bezwaren en hier ook zorgvuldig aandacht aan te schenken creëren we een eerlijk beeld van de transitie naar aardgasvrij wonen. Dit kan bijvoorbeeld door ook te communiceren over voor- en nadelen.

Daarnaast zien we als een aantal belangrijke randvoorwaarden:

1. We moeten de doelgroep waar we onze communicatie en participatie op richten, goed kennen.
2. We zorgen voor inzicht in financieringsopties voor onze inwoners en ondernemers.
3. Als gemeente moeten we ervoor zorgen voor voldoende capaciteit en middelen om de transitie te kunnen ondersteunen en begeleiden.

Actiekalender

Korte termijn

1. Bij het vaststellen van de TVW hoort ook de terugkoppeling naar inwoners die hebben meegedacht tijdens het proces 2020.
2. We informeren inwoners actief over de vaststelling van de Transitievisie Warmte en wat dit voor hen betekent.

Middellange termijn

1. We zetten in op het bereiken van een grotere groep en vertellen hen over aardgasvrij wonen in Medemblik. Dit doen we gericht, gelijktijdig en gezamenlijk met andere maatschappelijke partners zoals de woningcorporaties, vve's en particuliere verhuurders, ondernemersverenigingen. e.a.
2. We gaan in gesprek met de kernraden en een afvaardiging uit de kernen die de gemeente Medemblik rijk is.
3. Met voorbeelden laten we zien wat wel én wat nog niet kan.

Langere termijn

1. We gaan wijkgericht communiceren waar welke wijk staat en welke oplossingsrichtingen voor welke wijk in beeld zijn. Soms laten we daarbij ook experts en koplopers aan het woord.
2. We geven per wijk het handelingsperspectief voor inwoners.
3. Bij het opstellen van wijkuitvoeringsplannen betrekken we inwoners vanaf het begin. We vragen hen mee te denken over de participatie- en communicatie aanpak in hun wijk.