



Gemeente
Haarlem

Haarlemse transitievisie warmte

Samen op weg naar aardgasvrij



Voorwoord

Voor u ligt de transitievisie warmte. We maakten de visie samen met betrokken Haarlemmers. In deze visie staan de plannen waarmee we Haarlem steeds gasvrij gaan maken.

Het klimaatprobleem is urgent. Door de snelle opwarming van de aarde ontstaan er voedseltekorten, bosbranden, overstromingen en orkanen. Diersoorten sterven uit en mensen vluchten voor het klimaat. Om het tij te keren, kunnen we niet snel genoeg iets doen. In de wereld. Maar juist ook in onze gemeente. Daarom roept Haarlem de klimaatcrisis uit en wil Haarlem in 2040 aardgasvrij zijn. De gemeente ziet het als haar plicht om zorg te dragen voor een duurzame, sociale en toekomstbestendige stad.

De plannen in de visie zijn gemaakt op basis van onderzoek naar welke alternatieven voor aardgasvrij de beste optie kunnen zijn. Haarlem zet in op plannen en goede oplossingen die – vaak – al gestart zijn.

We helpen zoveel mogelijk Haarlemmers die zelf aan de slag gaan met het energiezuinig maken van de woning. Dat gebeurt op logische momenten zoals het kopen van een huis, een verbouwing of groot onderhoud. In dit plan wordt duidelijk waar in de stad de keus is voor een collectief warmtenet en waar het aannemelijk is dat een individuele warmtetechniek de beste manier is om aardgasvrij te worden. Dat kan op ieder moment, als de huiseigenaar er aan toe is. Huis-eigenaren kunnen meteen aan de slag met betere isolatie.

Het college legt de visie ter inspraak zodat inwoners hun mening kunnen geven over het plan. Daarna wordt de visie aangeboden voor besluitvorming aan de gemeenteraad. Daarmee krijgt deze visie ook formeel status als hét kompas voor onze plannen. De warmteuitvoeringsplannen gaan we samen met de bewoners en bedrijven maken.

De ontwikkelingen en inzichten staan niet stil, integendeel! Er komen ongetwijfeld nog vele

innovatieve oplossingen. Daar zitten we bovenop en betrekken we bij onze plannen. Daarom stellen we de transitievisie warmte elke 2 tot 5 jaar bij.

Het urgente klimaatprobleem levert druk op. We moeten aan de slag, en snel ook! Het geeft ons ook een kans om het verschil te maken. Om later te kunnen vertellen wat onze stad deed toen het erop aan kwam. Ik hoop dat u en met u steeds meer Haarlemmers de beschikbare mogelijkheden benutten om zelf al aan de slag te gaan. Staat u op het punt om te verbouwen, te verhuizen of een nieuwe keuken te kopen? Denk dan aan isolatie, elektrisch koken of zonnepanelen.

Samen maken we Haarlem steeds gasvrij!

Haarlem, 16 februari 2021

Robbert Berkhout
Wethouder Duurzaamheid



“Als het gaat om duurzaamheid zijn we volop actief in Haarlem, al meer dan tien jaar. De gemeente doet dat samen met Haarlemmers, bewoners en ondernemers. De Haarlemse transitievisie warmte kwam dan ook tot stand samen met experts, stakeholders, initiatiefnemers, klankbordgroepen en vele geïnteresseerde Haarlemmers.”



Samenvatting

Haarlem wil een duurzame, sociale en toekomstbestendige stad zijn. Met de ambitie om in 2040 van het aardgas af te zijn, staat de gemeente voor de opgave om de komende twintig jaar circa 76.000 woningen en 11.000 andere gebouwen van het aardgasnet los te koppelen. Deze transitievisie warmte geeft richting aan de uitvoering van de warmtetransitie in Haarlem voor de komende jaren.

Elke twee à vijf jaar wordt de transitievisie warmte vernieuwd om deze aan te passen aan de nieuwste inzichten. Het is dus ook mogelijk dat keuzes in de huidige transitievisie warmte later worden bijgesteld.

De keuzes in deze transitievisie zijn gemaakt vanuit de uitgangspunten Duurzaamheid, Betrouwbaarheid, Betaalbaarheid en Samen met de stad. Deze uitgangspunten komen overeen met de uitgangspunten die de Haarlemmers aan de gemeente hebben meegegeven bij het opstellen van de transitievisie warmte. Ruim 800 Haarlemmers

dachten hierbij mee tijdens bewonersbijeenkomsten, expertsessies en via een online vragenlijst.

Het toekomstbeeld aardgasvrij verwarmen

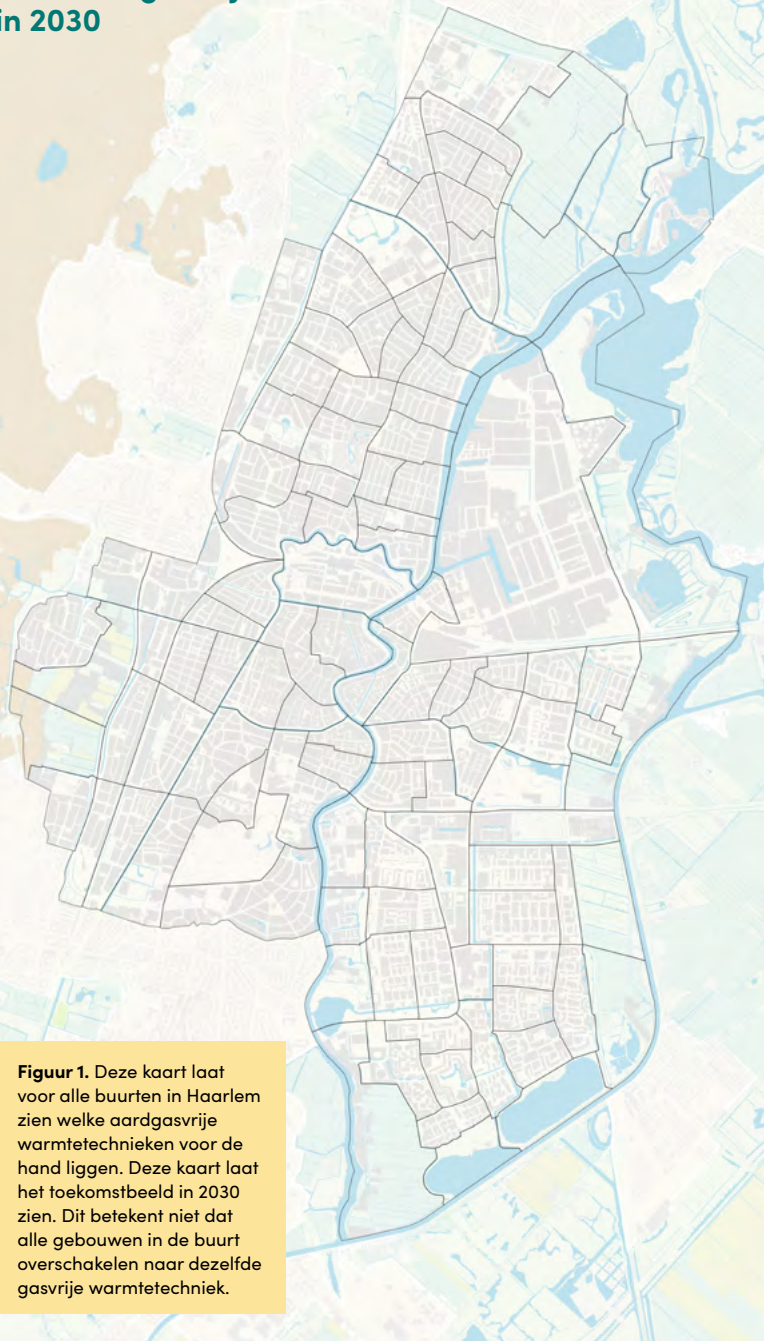
Er zijn verschillende warmtetechnieken om de woning aardgasvrij te verwarmen. Deze oplossingen zijn omschreven in [bijlage 2](#) bij deze visie. De Warmtekaart op de volgende pagina laat voor alle buurten in Haarlem zien welke aardgasvrije warmtetechnieken voor de hand liggen, in 2030 en in 2040.

Deze transitievisie geeft voor elk van de oplossingen concreet aan wat een woningeigenaar kan doen om zijn of haar woning voor te bereiden op deze transitie.

Wat gaan we doen?

Haarlem begint met de meest kansrijke plannen. In Meerwijk wonen veel mensen in een sociale huurwoning en deze mensen willen we als eerste helpen tegen de hogere energieprijzen die in de toekomst wordt verwacht.

Kaart met mogelijke alternatieven voor aardgasvrij wonen in 2030



Figuur 1. Deze kaart laat voor alle buurten in Haarlem zien welke aardgasvrije warmtetechnieken voor de hand liggen. Deze kaart laat het toekomstbeeld in 2030 zien. Dit betekent niet dat alle gebouwen in de buurt overschakelen naar dezelfde gasvrije warmtetechniek.

Klik op om gebied aan en op om gebied uit te zetten



Collectieve warmtetechnieken:

Warmtenet-MT (in gebruik voor 2030)

Warmtenet-MT (in gebruik voor 2035, onderzoeksgebied)

ZonneWarmteNet

Individuele warmtetechnieken:

Elektrische warmtepomp

Meerdere warmtetechnieken mogelijk:

Hybride warmtepomp, Elektrische warmtepomp, ZonneWarmteNet of Warmtenet-MT (onderzoeksgebied)

PVT warmtepomp mogelijk, neem contact op met SpaarGas

Gebieden met nieuwbouwwoningen die voor 2030 aardgasvrij zullen zijn:

Ontwikkelsgebieden

Gebouwtypes die voor 2035 aardgasvrij kunnen zijn:

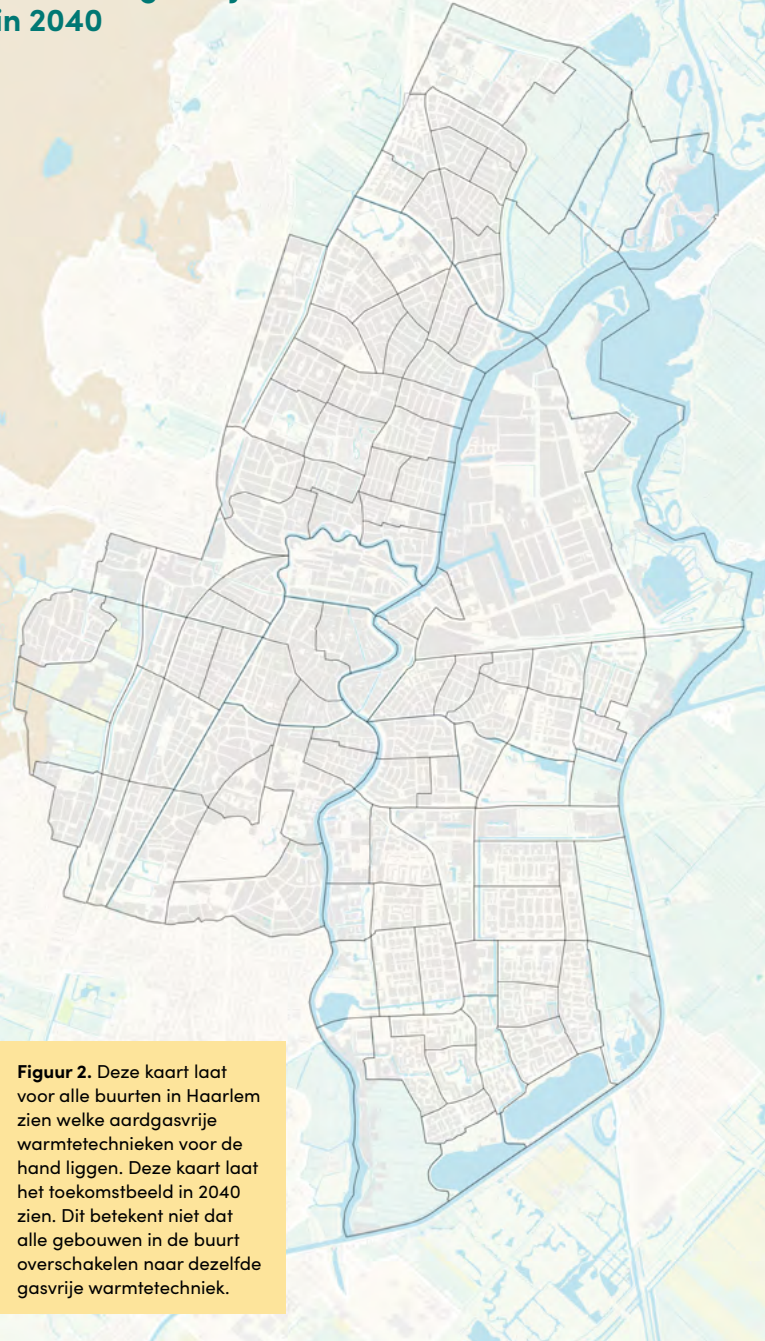
Woningen gebouwd na 1995

Kantoren voor 2030 met een A label of hoger

Alle gebieden aan:

Alle gebieden uit:

Kaart met mogelijke alternatieven voor aardgasvrij wonen in 2040



Figuur 2. Deze kaart laat voor alle buurten in Haarlem zien welke aardgasvrije warmtetechnieken voor de hand liggen. Deze kaart laat het toekomstbeeld in 2040 zien. Dit betekent niet dat alle gebouwen in de buurt overschakelen naar dezelfde gasvrije warmtetechniek.

Klik op om gebied aan en op om gebied uit te zetten



Collectieve warmtetechnieken:

Warmtenet-MT (in gebruik voor 2030)

Warmtenet-MT (in gebruik voor 2035)

Warmtenet-MT (in gebruik voor 2040, onderzoeksgebied)

Warmtenet-MT met verhoogde kans (onderzoeksgebied)

ZonneWarmteNet

Individuele warmtetechnieken:

Elektrische warmtepomp

Hybride warmtepomp

PVT warmtepomp mogelijk, neem contact op met SpaarGas

Meerdere warmtetechnieken mogelijk:

Elektrische warmtepomp, ZonneWarmteNet of Warmtenet-MT (onderzoeksgebied)

Gebieden met nieuwbouwwoningen die voor 2030 aardgasvrij zullen zijn:

Ontwikkelsgebieden

Gebouwtypes die voor 2035 aardgasvrij kunnen zijn:

Woningen gebouwd na 1995

Kantoren voor 2030 met een A label of hoger

Alle gebieden aan:

Alle gebieden uit:

In Meerwijk kan het collectieve warmtenet starten omdat er groot onderhoud gepland staat voor de openbare ruimte. De straten worden vernieuwd en warmtebuizen kunnen meteen worden aangelegd. Ook zijn de huurwoningen binnenkort toe aan het vernieuwen van de verwarmingsketels. Met de woningcorporaties Elan Wonen, Pré Wonen en Ymere wordt al lange tijd samengewerkt om dit moment te benutten en over te gaan op duurzame warmte via een warmtenet. De huursector is de startmotor voor de energietransitie, zoals vastgelegd in het landelijke Klimaatakkoord.

Daarnaast is bedrijventerrein de Waarderpolder kansrijk voor een warmtenet. Op het bedrijventerrein staat een datacenter dat hier voldoende warmte voor kan leveren. Voor dit warmtenet wordt een concessie uitgegeven in samenwerking met het bedrijfsleven.

Haarlem heeft veel oudere woningen waarvoor de beste keuze nog niet vaststaat. Daarom beginnen we met de woningen die vanaf 1995 zijn gebouwd. Deze woningen zijn vaak al goed geïsoleerd en eenvoudig

aardgasvrij te maken. We gaan ook aan de slag met het ZonneWarmteNet in het Ramplaankwartier. Dat is een kleinschalig collectief warmtenet dat geschikt is voor woningen die rond 1930 gebouwd zijn. In Haarlem zijn veel wijken in de jaren '30 gebouwd en het ZonneWarmteNet kan in de toekomst uitgebreid worden naar deze wijken.

Voor sommige buurten hebben we nog geen goede oplossing. In het centrum staan veel historische gebouwen en ligt er veel archeologische waarde onder de grond. Het aanleggen van een warmtenet onder de grond lijkt hierdoor niet kansrijk. We wachten de technologische ontwikkelingen af. Mogelijk is het gebruik van de huidige gasleidingen voor groen gas hier een goede oplossing.

Waar een collectieve techniek niet passend is, is een individuele techniek voor nu de beste keuze. Dit kan het beste tijdens de natuurlijke momenten zoals verhuizen of verbouwen. Isoleren, zonnepanelen plaatsen en overstappen op elektrisch koken is en blijft de beste maatregel om de energievraag te verminderen.

Hoe gaan we dat aanpakken?

De gemeente heeft al een start gemaakt met de warmtetransitie met verschillende plannen en wil voor de initiatieven samen met bewoners en andere belanghebbenden warmteuitvoeringsplannen gaan opstellen. Het gaat om de volgende plannen:

- een warmtenet in Schalkwijk (Meerwijk) met de woningcorporaties;
- een ZonneWarmteNet in het Ramplaankwartier met de bewoners;
- een warmtenet in de Waarderpolder met de ondernemers;
- gerichte ondersteuning voor het aardgasvrij maken van woningen van na 1995;
- ondersteunen van individuele bewoners en ondernemers bij verduurzaming;
- verduurzamen van kantoren (energielabel C in 2023 en A in 2030).



De gemeente Haarlem trekt hierbij op met de woningcorporaties Elan Wonen, Pré wonen en Ymere, netbeheerder Alliander, de ondernemers van bedrijventerrein Waarderpolder en bewonersinitiatieven, zoals SpaarGas en de energiecoöperaties.

Een groeistrategie voor collectieve warmtenetten

Collectieve warmtenetten slagen alleen als de bronnen, de infrastructuur en het aantal aan te sluiten woningen tegelijkertijd en in samenhang worden ontwikkeld. Op een aantal plaatsen in Haarlem is al een start gemaakt met de ontwikkeling van collectieve warmtenetten: het warmtenet in Meerwijk samen met de woningcorporaties en een warmtenet in de Waarderpolder

met de ondernemers. Vanuit deze basis is het mogelijk om de warmtenetten in de toekomst verder uit te breiden.

Op korte termijn bekijkt de gemeente de mogelijkheden om het warmtenet in Meerwijk uit te breiden naar andere delen van Schalkwijk. Europawijk en het noordelijke deel van Molenwijk lijken hiervoor de meest logische gebieden. Daarvoor moet eerst het warmtenet in Meerwijk zijn gerealiseerd. Dit betekent dat deze uitbreiding op zijn vroegst rond 2030 kan worden opgestart. Vervolgens kan de gemeente kijken of buurten in Oost kunnen aansluiten op de aangelegde warmteleiding. Realisatie van deze netten wordt later verwacht dan het warmtenet in Schalkwijk, omdat voor deze gebieden de

onderzoeken nog moeten starten. Tot slot kijkt de gemeente of verdere uitbreiding richting Haarlemmerhout kansrijk is en kan mogelijk worden gestart met het ontwikkelen van een warmtenet in Noord.

De Bronnenstrategie Haarlem brengt de relatie tussen de ontwikkeling van de warmtebehoefte en het aanbod van duurzame warmte in beeld. De bronnenstrategie is als [bijlage 1](#) opgenomen bij deze transitievisie.

**Haarlem
wordt steeds
gasvrij!**



Inhoud

Voorwoord	2	➤	
Samenvatting	3	➤	
1. Inleiding	8	➤	
1.1 Aanleiding	8	➤	
1.2 Waarom aardgasvrij verwarmen?	8	➤	
1.3 Wat is de transitievisie warmte?	9	➤	
1.4 Hoe is deze transitievisie warmte tot stand gekomen?	11	➤	
1.5 Voor wie is de transitievisie warmte?	12	➤	
1.6 Uitvoering van de plannen	12	➤	
2. Onze uitgangspunten	13	➤	
2.1 Uitgangspunten vanuit de Haarlemmers	13	➤	
2.2 Uitgangspunten van de gemeente Haarlem	14	➤	
3. Alternatieven voor verwarmen met aardgas	16	➤	
3.1 Beschikbare alternatieven	16	➤	
3.2 Warmtekaart aardgasvrij verwarmen	19	➤	
4. De transitie naar aardgasvrij	25	➤	
4.1 Leidende principes	25	➤	
4.2 Individuele warmtetechnieken	27	➤	
4.3 Ontwikkeling en uitbreiding warmtenetten	27	➤	
5. Met welke plannen gaan we de komende jaren aan de slag?	31	➤	
5.1 ZonneWarmteNet in het Ramplaankwartier	32	➤	
5.2 Warmtenet Schalkwijk	32	➤	
5.3 Warmtenet Waarderpolder	34	➤	
5.4 Woningen gebouwd vanaf 1995	35	➤	
5.5 Ondersteuning van individuele bewoners en ondernemers bij verduurzaming	36	➤	
5.6 Verduurzamen van kantoren	37	➤	
5.7 Waar we in 2030 staan	38	➤	
6. Samen op weg naar aardgasvrij	39	➤	
6.1 Samen met partners	39	➤	
6.2 Samen met bewoners en bedrijven	40	➤	
6.3 Op weg naar de definitieve transitievisie warmte	41	➤	
Referenties	42	➤	
Begrippenlijst	43	➤	

Foto op cover: In het huis van Linde in de Haarlemmer Kweektuin kunnen mensen duurzame inspiratie opdoen.
Meer inspirerende verhalen op haarlem.nl/gasvrijer (foto: Bibi Veth)



1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Haarlem wil een duurzame, sociale en toekomstbestendige stad zijn. Om hieraan bij te dragen wil Haarlem in 2040 van het aardgas af. Daarnaast is de ambitie om in 2040 circulair te zijn en in 2050 klimaatbestendig. Met de ambitie om in 2040 van het aardgas af te zijn, staat de gemeente voor de opgave om de komende twintig jaar circa 76.000 woningen en 11.000 andere gebouwen van het aardgasnet los te koppelen. Dat kan door energie te besparen, de warmtebehoefte die overblijft uit duurzame warmtebronnen te halen en schone elektriciteit zo veel mogelijk lokaal op te wekken. De transitievisie warmte richt zich op energiebesparing en duurzame warmte, dat heet de warmtetransitie. Voor het opwekken van schone elektriciteit heeft de gemeente Haarlem het Actieplan Schone Energie ([2020/891686](#)) gemaakt.

In deze transitievisie warmte geeft de gemeente Haarlem haar visie op de warmtetransitie in de stad. De transitievisie warmte bestaat

uit dit document en drie bijlagen:

1. [De bronnenstrategie van Haarlem](#). Deze strategie beschrijft hoe de gemeente Haarlem strategisch omgaat met het realiseren van warmtebronnen voor de collectieve warmtenetten in Haarlem;
2. Een [overzicht van mogelijkheden om aardgasvrij te verwarmen](#);
3. Het [participatieverslag](#).

1.2 Waarom aardgasvrij verwarmen?

Nederland gaat van het aardgas af om de opwarming van de aarde tegen te gaan. In 2015 heeft Nederland in het Akkoord van Parijs afgesproken om hiervoor de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen. In het nationale Klimaatakkoord hebben de Nederlandse overheden, organisaties en bedrijven hiervoor acties afgesproken. Dit Klimaatakkoord heeft een centraal doel: in 2030 moet de uitstoot van broeikasgassen in

Nederland minstens 49% lager zijn dan de uitstoot in 1990. Ongeveer de helft van de landelijke uitstoot van de gebouwde omgeving wordt veroorzaakt door gebruik van aardgas voor verwarming, warm water en om te koken. Voor het behalen van de CO₂-reductiedoelstellingen is de warmtetransitie dus noodzakelijk. In de transitievisie warmte leggen gemeenten hun plannen voor de warmtetransitie vast.

1.3 Wat is de transitievisie warmte?

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat alle Nederlandse gemeenten uiterlijk eind 2021 een transitievisie warmte vaststellen door de gemeenteraad. Hierbij moet voor alle wijken die vóór 2030 van het aardgas gaan het beoogde alternatief voor aardgas bekend zijn. Haarlem kiest voor een projectmatige aanpak. De gemeente heeft al een start gemaakt met de warmtetransitie

met verschillende plannen en gaat voor de initiatieven samen met bewoners en andere belanghebbenden warmteuitvoeringsplannen opstellen. Het gaat om de volgende plannen:

- een warmtenet in Schalkwijk (Meerwijk) met de woningcorporaties;
- een ZonneWarmteNet in het Ramplaankwartier met de bewoners;
- een warmtenet in de Waarderpolder met de ondernemers;
- gerichte ondersteuning voor het aardgasvrij maken van woningen van na 1995;
- ondersteunen van individuele bewoners en ondernemers bij verduurzaming;
- verduurzamen van kantoren (energielabel C in 2023 en A in 2030).



Warmteuitvoeringsplannen

In een warmteuitvoeringsplan wordt een definitieve keuze gemaakt voor een aardgasvrije warmtetechniek en het moment waarop het aardgas wordt afgesloten. Een warmteuitvoeringsplan geeft inzicht in de gevolgen voor bewoners, zowel financieel als wat het voor de huizen betekent. Ook wordt in de warmteuitvoeringsplannen de financiële consequenties voor de gemeente Haarlem in beeld gebracht. De plannen worden samen met bewoners en andere belanghebbenden gemaakt. Pas na vaststelling van het warmteuitvoeringsplan in de gemeenteraad start de gemeente met het uitvoeren van het plan.

Relatie met de Regionale Energiestrategie en Regionale Structuur Warmte

Haarlem werkt samen met 28 andere gemeenten in de regio Noord-Holland Zuid aan een Regionale Energiestrategie (RES). De concept-RES beschrijft de mogelijkheden voor het grootschalig opwekken van hernieuwbare elektriciteit met wind- en zonne-energie. Haarlem heeft het RES aanbod verder uitgewerkt in het Actieplan Schone Energie. Hernieuwbare elektriciteit is o.a. nodig voor het verwarmen van gebouwen met een elektrische warmtepomp.

Daarnaast is in het RES-traject gekeken naar vraag en aanbod

van hernieuwbare warmte in de regio. Voor duurzame warmte kijken we over de gemeentegrenzen heen. Zo is het voorstelbaar dat we in de toekomst samenwerken met buurgemeenten voor warmtenetten en duurzame bronnen. De basis hiervoor staat in de Regionale Structuur Warmte (RSW). Deze kennis over de beschikbaarheid van regionale warmtebronnen hebben we gebruikt bij het opstellen van de transitievisie warmte. Deze transitievisie warmte is zelf ook weer input voor volgende versies van de RSW. De RSW kan de gemeentelijke transitievisies warmte op regionaal niveau in beeld brengen, zodat op regionaal niveau inzicht ontstaat

Klimaatakkoord: wijkuitvoeringsplannen

Landelijk wordt er gesproken over wijkuitvoeringsplannen. Dit komt doordat in het Klimaatakkoord is afgesproken dat in de transitie naar aardgasvrij verwarmen wordt gekozen voor een wijkgerichte aanpak. Dit houdt in dat gemeenten wijk voor wijk aan de slag zouden moeten gaan met de warmtetransitie en op wijk-/buurniveau bepalen wat de beste oplossing is als gebouwen niet langer met de cv-ketel worden verwarmd.

Een wijkgerichte aanpak betekent in veel gevallen echter niet dat een hele wijk of buurt volledig en in dezelfde periode overschakelt naar dezelfde aardgasvrije warmtetechniek. Er zijn uitzonderingen. Wanneer een gebouw sterk afwijkt van de bebouwing in de rest van de buurt bijvoorbeeld, kan een

gebouweigenaar kiezen voor een andere warmtetechniek. Ook kunnen voor utiliteitsgebouwen andere technieken interessant zijn dan voor woningen.

De gemeente Haarlem kiest daarom voor een aanpak met (vaak al eerder ingezette) plannen in plaats van wijken. Hierbij wordt bijvoorbeeld gekeken naar het realiseren van een warmtenet voor delen van een buurt of wijk of een specifieke aanpak voor een bepaald woningtype. Op deze manier kunnen wij gericht aan de slag met de warmtetransitie. Om verwarring over het begrip wijkuitvoeringsplannen verder te voorkomen, spreken we over warmteuitvoeringsplannen. Deze warmteuitvoeringsplannen gaan soms over een geografisch gebied (een wijk, een buurt of een straat), maar soms ook over een specifiek woningtype of gebouw.

in buurten waar de gemeente een voorkeur heeft voor warmtenetten, waar kansen liggen voor clustering van omgevingen waar mogelijk een tekort aan warmte ontstaat die regionaal opgepakt kan worden. De transitievisie warmte en de RSW werken zo samen aan de warmtetransitie.

Relatie met de Omgevingswet

In 2022 wordt de nieuwe Omgevingswet van kracht. Deze wet bundelt de wetten voor de leefomgeving. Hierbij gaat het onder meer om wet- en regelgeving over bouwen, milieu, water, ruimtelijke ordening en natuur. De overheid moet deze verschillende belangen voortaan integraal afwegen. In de Omgevingsvisie staat de ruimtelijke impact van de energietransitie. Deze transitievisie warmte en het Actieplan Schone Energie worden onderdeel van de gemeentelijk omgevingsvisie, en de toekomstige warmteuitvoeringsplannen worden opgenomen in het omgevingsplan.

1.4 Hoe is deze transitievisie warmte tot stand gekomen?

Bewoners, woningcorporaties en bedrijven(organisaties) in Haarlem zijn al sinds 2009 samen met de gemeente actief aan het werk met de verduurzaming van huizen en andere gebouwen. Denk aan lokale initiatieven in het Ramplaankwartier en het Garenkokerskwartier en het verkennen van een collectief warmtenet samen met de woningcorporaties in Schalkwijk (Meerwijk). Deze transitievisie warmte bouwt dan ook voort op de kennis en uitgangspunten die de gemeente de afgelopen jaren heeft opgedaan.

Bij het opstellen van deze transitievisie warmte dachten experts en andere stakeholders mee tijdens meerdere discussietafels. Zij lazen ook mee met de tussenproducten van de transitievisie. Daarnaast heeft de gemeente adviesbureau CE Delft gevraagd om de gemeente te ondersteunen bij het opstellen van de visie. CE Delft deed onderzoek naar de toekomstige warmtetechnieken voor Haarlem, de betaalbaarheid en het doelbereik van de gekozen aanpak. Ook is gekeken welke



warmtebronnen wanneer nodig zijn voor de collectieve warmtenetten in Haarlem.

We raadpleegden onze partners over de uitgangspunten voor de warmtetransitie. Ook vroegen we met een online enquête hoe bewoners tegen aardgasvrij wonen aankijken en of zij willen meedenken (zie [bijlage 3](#): het participatieverslag). Begin 2020 zijn er bewonersavonden georganiseerd in Meerwijk, Ramplaankwartier en Schoolenaer (buurt met woningen van na 1995) over aardgasvrij wonen. De lessen uit deze bijeenkomsten hebben we meegenomen bij het opstellen van deze visie (zie ook Hoofdstuk 2: onze uitgangspunten).

1.5 Voor wie is de transitievisie warmte?

De transitievisie warmte is een stedelijke visie die richting geeft aan de uitvoering van de warmtetransitie in de komende jaren.

De transitievisie warmte heeft uiteindelijk gevolgen voor alle Haarlammers. Bewoners willen weten: wat zijn de plannen van de gemeente om in 2040 geen aardgas meer te gebruiken voor

het verwarmen van gebouwen? En wat betekent dit voor mij? De transitievisie warmte geeft antwoord op deze vragen. De gemeente vertaalt de bevindingen uit deze transitievisie warmte naar toegankelijke teksten en beelden om alle inwoners actief te informeren over de transitievisie warmte en wat zij kunnen doen om aardgasvrij te wonen.

1.6 Uitvoering van de plannen

Capaciteit (mensen en middelen) van de gemeente

Het uitvoeren van de plannen vraagt extra capaciteit van de gemeente. Met het onderzoek Uitvoeringskosten van het Klimaatakkoord heeft de Raad voor Openbaar Bestuur (ROB) uit laten zoeken dat een G40 gemeente als Haarlem 39-43 medewerkers nodig heeft om de extra taken uit het Klimaatakkoord uit te voeren. Dit onderzoek heet een artikel 2 onderzoek. Na de coalitieonderhandelingen van een nieuw kabinet in het voorjaar van 2021 wordt bekend of - en zo ja - hoeveel capaciteit de gemeenten financieel gecompenseerd krijgen voor deze taken. Deze middelen



voor extra capaciteit zullen op zijn vroegst in 2022 ingezet kunnen worden. Het rapport van het artikel 2 onderzoek is [hier](#) te vinden. Om de plannen uit te voeren heeft Haarlem deze capaciteit nodig.

Iedere 2 à 5 jaar herijken

De transitievisie warmte is een adaptief document dat regelmatig een update krijgt.

De warmtetransitie is namelijk volop in ontwikkeling en er is momenteel nog niet voor elke woning in Haarlem een haalbare en betaalbare oplossing. Voor

woningen waar een oplossing binnen bereik ligt, gaat de gemeente aan de slag om deze mogelijk te maken. Hierbij hanteert de gemeente een lerende aanpak. Elke twee à vijf jaar wordt de transitievisie warmte vernieuwd om deze aan te passen aan de nieuwste inzichten. Hiermee is het mogelijk de voortgang te volgen, nieuwe warmtetechnieken mee te nemen, nieuwe warmteuitvoeringsplannen te benoemen en tijdig bij te sturen op de gestelde doelen. Het is dus ook mogelijk dat keuzes in de huidige transitievisie warmte later worden bijgesteld.



2. Onze uitgangspunten

De gemeente hanteert bij deze transitievisie warmte een aantal uitgangspunten. Eerst beschrijven we de uitgangspunten die de Haarlemmers aan de gemeente hebben meegegeven bij het opstellen van de transitievisie warmte. Vervolgens gaan we in op de uitgangspunten die wij hebben gedefinieerd voor de transitievisie warmte.

2.1 Uitgangspunten vanuit de Haarlemmers

Tijdens de verschillende participatiemomenten spraken we over wat Haarlemmers denken over gasvrij wonen. Uit de bijeenkomsten kwam naar voren dat betaalbaarheid het meest belangrijk is. Voor Haarlemmers gaat het er om wie het gaat betalen en wat zij dan eventueel zelf moeten gaan betalen. Ook vinden Haarlemmers dat een aardgasvrije warmtetechniek betrouwbaar en duurzaam moet zijn. En dat je moet zorgen dat je de mensen met een krappe beurs eerder aan de beurt laat.

In **Meerwijk** staan de wijkraad en de klankbordgroep positief tegenover de aanleg van een warmtenet, mits het haalbaar en betaalbaar is. Er is behoefte aan kennisopbouw (duidelijkheid over wat er concreet in woningen gaat gebeuren), informatie over subsidie- en financieringsmogelijkheden en duidelijkheid over de kosten, nu en in de toekomst.

In het **Ramplaankwartier** zijn buurtbewoners de trekker van de warmtetransitie. De gemeente is hier actief bij betrokken, het is een co-creatie. Gezamenlijk is het technisch ontwerp gemaakt, de organisatievorm uitgewerkt en zijn de uitgangspunten geformuleerd. De betrokken buurtbewoners vinden het volgende belangrijk: haalbaar en betaalbaar, goed voor het milieu en dat je je woningwaarde verhoogt door meer warmtecomfort.

In november 2020 vroegen wij Haarlemmers hun mening over gasvrij wonen met een online **vragenlijst**. In totaal vulden ruim 380 inwoners de vragenlijst in. Doel van de vragenlijst was het



onder de aandacht brengen van gasvrij wonen en om met meerdere Haarlemmers in gesprek te kunnen gaan. Wat opviel was dat 'milieu' de belangrijkste reden was om gasvrij te willen wonen en dat het merendeel vindt dat de gemeente moet beginnen in een wijk waar je 'werk met werk' kan maken, dus waar bijvoorbeeld de straat al opengaat voor werkzaamheden aan de riolering.

2.2 Uitgangspunten van de gemeente Haarlem

Op basis van reacties uit de stad, onze partners en de gemeenteraad heeft Haarlem uitgangspunten geformuleerd voor de warmtetransitie ([zie ook de notitie Uitgangspunten en criteria voor volgorde wijken gasvrij maken](#)). De vier centrale uitgangspunten zijn Duurzaamheid, Betrouwbaarheid, Betaalbaarheid en Samen met de stad. Hieronder worden deze uitgewerkt.

Duurzaamheid

In 2040 wil Haarlem van het aardgas af. Daarnaast is de ambitie om in 2040 circulair te zijn en in 2050 klimaatbestendig.

De duurzaamheid van warmtebronnen is dan ook een belangrijk uitgangspunt in de warmtetransitie. Dit geldt vooral voor de buurten die overgaan op collectieve warmtenetten. Deze netten worden gevoed met duurzame warmtebronnen. Duurzame warmtebronnen zijn onder andere geothermie en restwarmte van bijvoorbeeld datacenters. De gemeenteraad heeft zich in 2019 al uitgesproken tegen de inzet van houtige biomassa als duurzame warmtebron (het amendement Biomassa snijdt geen hout). (Gemeente Haarlem, 2019).

Bij de aanleg van een warmtenet legt de gemeente de beoogde mix van duurzame bronnen voor aan de gemeenteraad ([2019/393567](#)). In [bijlage 1](#) is de Bronnenstrategie van de gemeente Haarlem opgenomen. Deze strategie beschrijft hoe de gemeente Haarlem strategisch omgaat met het realiseren van warmtebronnen voor de collectieve warmtenetten in Haarlem. De bronnenstrategie wordt periodiek herzien zodat ontwikkelingen en innovaties erin opgenomen kunnen worden.

Betrouwbaarheid

De gemeente wil voor alle Haarlemmers een betrouwbaar duurzaam alternatief voor aardgas. Echter, er is niet altijd een eenduidige oplossing voor het aardgasvrij maken van gebouwen. Daarom vindt de gemeente het belangrijk om betrouwbare en duidelijke informatie aan bewoners te verstrekken en goede begeleiding te bieden. De gemeente communiceert open en transparant naar de stad over wat er te gebeuren staat en welke keuzes zij nog niet maken, wat bewoners zelf al kunnen doen en welke onzekerheden er nog zijn. Voor onafhankelijk advies kunnen Haarlemmers terecht bij verschillende energieloketten.

In deze transitievisie warmte zijn enkel technieken opgenomen die op de korte en middellange termijn realiseerbaar zijn: bewezen en betrouwbaar. De gemeente houdt rekening met wat nu mogelijk en bekend is. In volgende versies van de transitievisie warmte worden nieuwe ontwikkelingen meegenomen.

Betaalbaarheid

In het Haarlemse coalitieakkoord Duurzaam Doen (Gemeente Haarlem, 2018) wordt nadrukkelijk benoemd dat iedereen mee moet kunnen doen aan de energietransitie¹. Daarom is het belangrijk dat de woonlasten van inwoners van Haarlem betaalbaar blijven. De gemeente vindt het niet acceptabel als de energietransitie leidt tot onevenredige kostenverschillen tussen groepen bewoners. Daarom wil de gemeente huishoudens met lagere inkomens relatief het meest ontzien (Gemeente Haarlem, 2020).

Om de warmtetransitie betaalbaar te houden, is het van belang om bij de keuze van een warmteoptie rekening te houden met zowel de nationale kosten voor de hele keten als de eindgebruikerskosten (zie kader). In het landelijke Klimaatakkoord (Rijksoverheid, 2019) is woonlastenneutraliteit als uitgangspunt opgenomen. Dit houdt in dat de maandelijkse lasten die een huishouden betaalt aan energie en financiering of huur gelijk blijven of lager worden, in vergelijking met als er geen maatregelen in de woning zouden worden genomen.

Nationale kosten vs. eindgebruikerskosten

Nationale kosten (ook wel maatschappelijke kosten) zijn de totale kosten van alle maatregelen die nodig zijn om in een gebied over te stappen op een andere manier van verwarmen, ongeacht door wie deze kosten worden betaald. Het zijn kosten over de hele keten: productie, distributie, besparing en consumptie. Nationale kosten geven dus een beeld van de totale kosten van de warmtetransitie, zonder de belangen van één partij voorop te stellen.

Eindgebruikerskosten zijn de kosten die ten laste komen voor de bewoners. De eindgebruikerskosten bestaan uit de energierekening en de kosten van de benodigde investeringen (bijv. in een andere warmte-installatie, isolatie of de aansluitingsbijdrage wanneer het gebouw op een warmtenet wordt aangesloten).

Door bijvoorbeeld werkzaamheden slim te combineren kan geld worden bespaard. Toch blijkt uit een recent rapport van het Planbureau voor de Leefomgeving dat woonlastenneutraliteit

onder het huidige voorgenomen beleid een lastig te realiseren uitgangspunt is (PBL, 2020). Waar het met het huidige beleid niet lukt om woonlastenneutraliteit te realiseren, moet dus gerichte aanvullende ondersteuning komen. Nog veel zaken zijn onzeker over warmtetechnieken en financiering. Daarom is het nog niet mogelijk om voor de hele stad aan te geven hoe en in hoeverre de ambitie van betaalbaarheid gerealiseerd kan worden. Per uitvoeringsplan werken we dit uit, voordat we starten met het uitvoeren van het plan.

Samen met de stad

De warmtetransitie is een opgave die alleen gezamenlijk aangepakt kan worden. Iedereen is nodig om de warmtetransitie succesvol te laten verlopen: individuele woningeigenaren, huurders, corporaties en andere verhuurders, organisaties en bedrijven. Daarnaast is de gemeente zelf in bezit van

gebouwen verspreid door de stad. Bovendien is de verscheidenheid in gebouwen groot: van nieuwbouwcomplexen tot vooroorlogse woningen en van stadsappartementen tot vrijstaande villa's. Daarom maakt de gemeente ruimte voor maatwerk.

Verspreid over de stad worden al veel duurzame initiatieven genomen. De gemeente ziet deze initiatieven als belangrijke partners in de energietransitie. Daarom vraagt de gemeente aan Haarlemmers om niet alleen bij te dragen aan de uitvoering, maar betreft hen ook bij het opstellen van de transitievisie warmte (en straks de warmteuitvoeringsplannen). De gemeente werkt samen met inwoners en stakeholders in de stad, met als doel een zo passend mogelijke aanpak te ontwikkelen die aansluit bij de verschillende buurten en gebouwtypen. De manier waarop gemeente en Haarlemmers samenwerken verschilt per plan.

¹ Dit sluit aan bij het Klimaatakkoord: de duurzame transformatie van de gebouwde omgeving slaagt "alleen als iedereen mee kan doen. Daarvoor moet ze ook voor iedereen betaalbaar zijn" (Rijksoverheid, 2019, p. 15).

3. Alternatieven voor verwarmen met aardgas

Dit hoofdstuk laat zien wat de alternatieven voor verwarmen met aardgas zijn. De verschillende aardgasvrije warmtetechnieken en de technieken die op dit moment voorzien zijn in de buurten van Haarlem komen aan bod.

3.1 Beschikbare alternatieven

Er bestaan verschillende alternatieven voor het verwarmen van gebouwen met een cv-ketel op aardgas. Deze alternatieven zijn hieronder verdeeld in collectieve technieken (warmtenetten) en individuele technieken die woningeigenaren zelfstandig kunnen realiseren. Voor alle alternatieven geldt dat om volledig aardgasvrij te worden, overgeschakeld moet worden op elektrisch koken. In [bijlage 2](#) lichten we de verschillende warmtetechnieken in detail toe.

Warmtebehoefte in kWh/m²/jaar

Per 1 januari 2021 is er in Nederland een nieuwe versie van het energielabel en is de methode hoe het label bepaald wordt veranderd. De nieuwe bepalingmethode heeft een nieuwe indicator voor de energieprestatie (in kWh/m² per jaar). Op het nieuwe energielabel staat ook aangegeven wat de warmtebehoefte van een woning of bedrijfsgebouw is, in kWh/m² per jaar. De isolatieadviezen in deze transitievisie warmte zijn gegeven in deze warmtebehoefte, gelijk aan deze nieuwe methodiek.

Collectieve technieken

Warmtenetten zijn collectieve technieken. Voor deze techniek worden er buizen in de straat aangelegd die warmte naar de woningen en andere gebouwen transporteren. Een initiatiefnemer voor een warmtenet bekijkt welke

woningen interessant zijn om aan te sluiten op een warmtenet. Indien een woning of gebouw in aanmerking komt, wordt in een uitvoeringsplan bekeken wanneer de woning kan aansluiten op een warmtenet en wat deze aansluiting zou kosten. Uiteindelijk is het aan de woningeigenaar om te besluiten om wel of niet te willen aansluiten op een warmtenet, maar het moment waarop dit besluit kan worden genomen is niet altijd iets waar een eigenaar van een woning of gebouw over kan besluiten.

In de tussentijd kan je als woningeigenaar wel alvast een aantal maatregelen treffen om te zorgen dat de woning gereed is voor aansluiting. Het gaat hier om overstappen naar elektrisch koken en de woning naar het benodigde isolatieniveau brengen. Dit isolatieniveau hangt af van de temperatuur van het warmtenet. Als het initiatief voor een warmtenet nog ver weg is, dan kan je in de tussentijd het aardgasgebruik nog flink verlagen door tijdelijk een hybride warmtepomp te plaatsen (zie individuele technieken).

Warmtenet op middentemperatuur

Bij dit warmtenet wordt een groep van gebouwen verwarmd met een warmtenet gevoed door lokale of regionale warmtebronnen. Een warmtenet met temperaturen van 55-75 °C (midentemperatuur) kunnen gevoed worden door bijvoorbeeld restwarmte uit datacenters of door geothermie (aardwarmte). Een warmtenet met deze temperaturen is warm genoeg voor het verwarmen van de huidige radiatoren in de woning en het verzorgen van warm tapwater. Wel moeten de woningen worden geïsoleerd naar een maximale warmtebehoefte van 70 kWh/m²/jaar.

Warmtenet op lagere temperaturen

Een lagetemperatuurwarmtenet (LT-warmtenet) heeft een temperatuur tussen de 30 en 55 °C. Het water in een LT-warmtenet wordt verwarmd door bijvoorbeeld aquathermie (warmte uit oppervlaktewater). Voor het verwarmen van een woning met warmte met deze temperatuur moet de woning eerst zeer goed worden geïsoleerd naar een warmtebehoefte van maximaal





50 kWh/m²/jaar. Daarnaast moet worden overgeschakeld op een lagetemperatuuraufgiftesysteem en is er een aparte voorziening nodig voor warmtapwater.

Een warmtenet op zeer lage temperatuur maakt gebruik van temperaturen lager dan 30 °C. Een specifiek Haarlems voorbeeld van een ZLT-warmtenet is het ZonneWarmteNet, dat is ontwikkeld door SpaarGas in het Ramplaankwartier. Bij dit concept wordt de temperatuur van het water in het warmtenet met behulp van een warmtepomp in de woning nog verder verwarmd. Deze warmtepomp levert ook het warmtapwater. Daar is nog een boiler voor nodig. Geadviseerd wordt om woningen te isoleren tot een maximale warmtebehoefte van 70 kWh/m²/jaar.

Individuele technieken

Bij een individuele techniek bepaal je als gebouweigenaar zelf het moment waarop je aardgasvrij wordt. Er zijn twee belangrijke warmtetechnieken die individueel kunnen worden toegepast. Dit zijn de elektrische warmtepomp en de hybride warmtepomp. De hybride warmtepomp is een combinatie van een warmtepomp en een

hr-ketel en gebruikt daardoor nog steeds aardgas. De hybride warmtepomp is daarmee vooral een tussenoplossing richting aardgasvrij.

Volledig elektrische warmtepompen

De luchtwarmtepomp, de bodemwarmtepomp en de PVT-warmtepomp zijn drie vormen van elektrische warmtepompen. Elektrische warmtepompen gebruiken warmte uit de lucht, de bodem of de zon, en elektriciteit om een gebouw te verwarmen. Voor het toepassen van een elektrische warmtepomp is het essentieel dat een gebouw eerst zeer goed wordt geïsoleerd, naar een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh/m²/jaar. Ook moeten de woningen overschakelen op elektrisch koken en moeten de radiatoren worden vervangen door vloerverwarming of laagtemperatuurradiatoren.

Hybride warmtepomp

De hybride warmtepomp combineert een elektrische warmtepomp met een hr-ketel op gas. Deze warmtepomp kan voor ongeveer de helft van de



warmtebehoefte zorgen. Dit gaat zeer efficiënt, omdat de warmtepomp energie haalt uit de buitenlucht of ventilatielucht. Hoe meer je in de woning isoleert, hoe minder vaak de hr-ketel hoeft bij te springen en hoe groter de vermindering van het aardgasverbruik. Bestaande radiatoren in je woning kun je blijven gebruiken.

Een hybride warmtepomp is nog niet aardgasvrij: er wordt gebruik gemaakt van aardgas op die momenten dat de hr-ketel bijspringt. Op de langere termijn (naar verwachting na 2030) zou groengas of waterstof dit aardgas mogelijk kunnen vervangen. Het is echter nog zeer de vraag of, en zo ja wanneer, deze gassen beschikbaar komen. De hybride warmtepomp is dan ook vooral een techniek die tijdelijk ingezet kan worden om het aardgasverbruik te verlagen, voordat wordt overgestapt op een van de aardgasvrije warmtetechnieken.

3.2 Warmtekaart aardgasvrij verwarmen

Op basis van de beschikbare warmtetechnieken is een kaart opgesteld welke warmtetechnieken waar worden verwacht als Haarlem in 2040 van het aardgas af is. Allereerst leest u hoe de warmtekaart tot stand is gekomen. Vervolgens wordt de warmtekaart gepresenteerd. Tot slot wordt beschreven wat deze warmtekaart betekent voor de Haarlemmer.

Hoe is de warmtekaart tot stand gekomen?

De warmtekaart is tot stand gekomen door de uitkomsten van verschillende studies met elkaar te combineren:

- De Energiestrategie Haarlem (CE Delft, 2019) en de Startanalyse (PBL, 2019) wijzen met modelberekeningen warmtetechnieken toe aan de Haarlemse buurten, op basis van de laagste nationale kosten. De modellen hanteren een verschillende aanpak en geven daardoor verschillende resultaten. In een aantal buurten hebben beide modellen dezelfde uitkomst, of

komt het temperatuurniveau van de technieken overeen. In het centrum lijkt de inzet van een hybride warmtepomp (verwarming op hoge temperatuur) voor de hand te liggen. Een warmtenet op middentemperatuur lijkt hier niet kansrijk omdat er veel archeologische waarde in de ondergrond ligt. Verschillende buurten ten zuiden en ten zuidoosten van het centrum zijn mogelijk interessant voor een grootschalig warmtenet.

- CE Delft heeft de kosten voor bewoners (eindgebruikerskosten) van verschillende aardgasvrije warmtetechnieken berekend. Hieruit blijkt dat de cv-ketel op aardgas voor bijna alle eindgebruikers momenteel de financieel meest gunstige manier om te verwarmen is. Daarnaast laat deze studie zien dat in kleine of recent gebouwde woningen de lucht-warmtepomp de goedkoopste aardgasvrije warmtetechniek is, omdat deze woningen beperkte isolatie en woningaanpassing nodig hebben. Dit geldt bijvoorbeeld voor een groot deel van de jaren '95-woningen in Haarlem. Het ZonneWarmteNet is voor 90% van de woningen



in het Ramplaankwartier de voordeligste keuze van de aardgasvrije warmtetechnieken. Wellicht kan het ZonneWarmteNet ook in andere buurten gunstige resultaten opleveren.

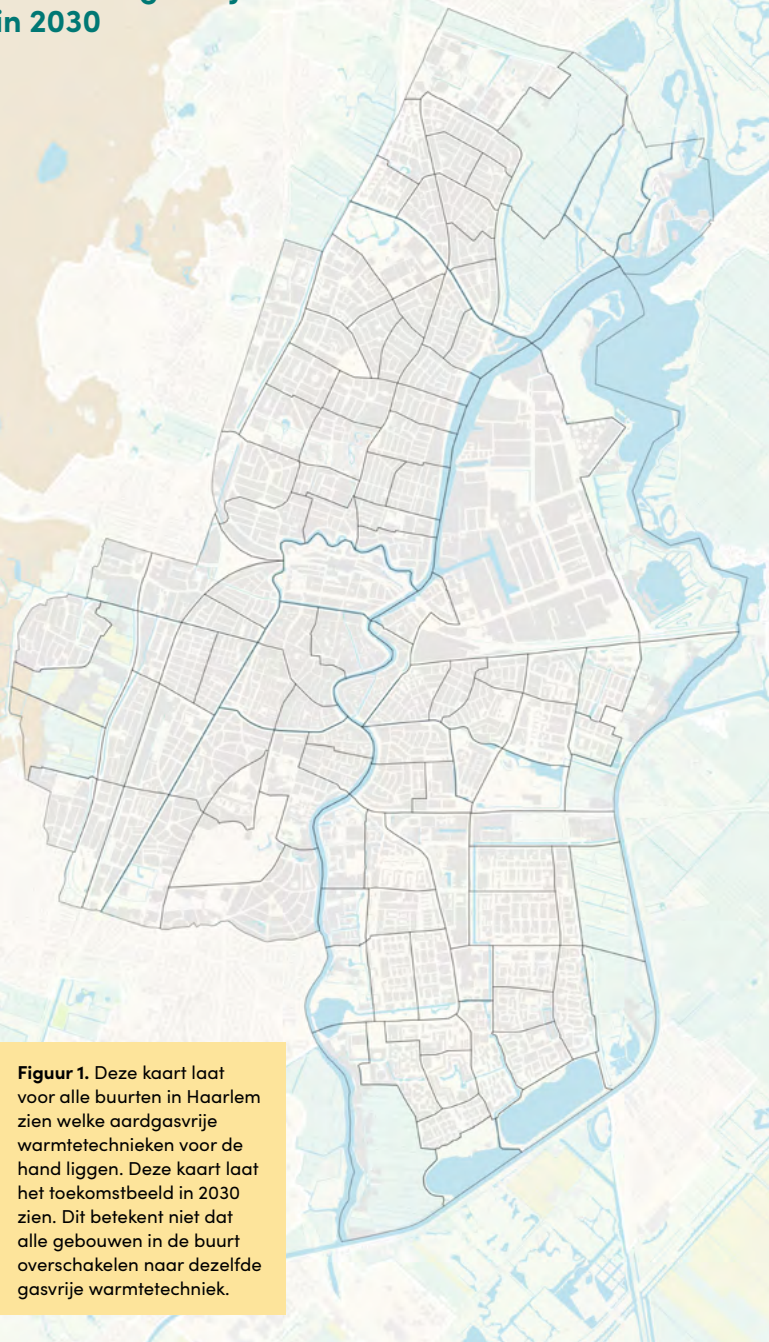
- Daarnaast kunnen er andere redenen zijn waarom een bepaalde warmtetechniek in een buurt voor de hand ligt, zoals de aanwezigheid van een gezamenlijk bewonersinitiatief of een (geplande) warmte-transportleiding in de nabijheid.

De warmtekaart

De kaarten op de volgende pagina laten voor alle buurten in Haarlem zien welke aardgasvrije warmtetechniek voor de hand ligt. Hierbij benadrukken we dat de meest kansrijke warmtetechniek voor een gehele buurt niet de meest logische optie hoeft te zijn voor alle gebouwen in een buurt. Zeker wanneer de bebouwing in een buurt divers is kan de warmtetechniek per bouwtype verschillen.

In de warmtekaart is voor collectieve warmtetechnieken ook weergegeven of de aanleg van een warmtenet verwacht wordt voor of na 2035. Dit is van belang voor het handelingsperspectief voor de Haarlemmer: buurten waar na 2035 aan de slag wordt gegaan met een warmtenet kunnen in de tussentijd aan de slag met isolatie en eventueel het plaatsen van een hybride warmtepomp. Dit wordt hierna voor ieder alternatief op de warmtekaart verder uitgewerkt.

Kaart met mogelijke alternatieven voor aardgasvrij wonen in 2030



Figuur 1. Deze kaart laat voor alle buurten in Haarlem zien welke aardgasvrije warmtetechnieken voor de hand liggen. Deze kaart laat het toekomstbeeld in 2030 zien. Dit betekent niet dat alle gebouwen in de buurt overschakelen naar dezelfde gasvrije warmtetechniek.

Klik op om gebied aan en op om gebied uit te zetten



Collectieve warmtetechnieken:

Warmtenet-MT (in gebruik voor 2030)

Warmtenet-MT (in gebruik voor 2035, onderzoeksgebied)

ZonneWarmteNet

Individuele warmtetechnieken:

Elektrische warmtepomp

Meerdere warmtetechnieken mogelijk:

Hybride warmtepomp, Elektrische warmtepomp, ZonneWarmteNet of Warmtenet-MT (onderzoeksgebied)

PVT warmtepomp mogelijk, neem contact op met SpaarGas

Gebieden met nieuwbouwwoningen die voor 2030 aardgasvrij zullen zijn:

Ontwikkelpgebieden

Gebouwtypes die voor 2035 aardgasvrij kunnen zijn:

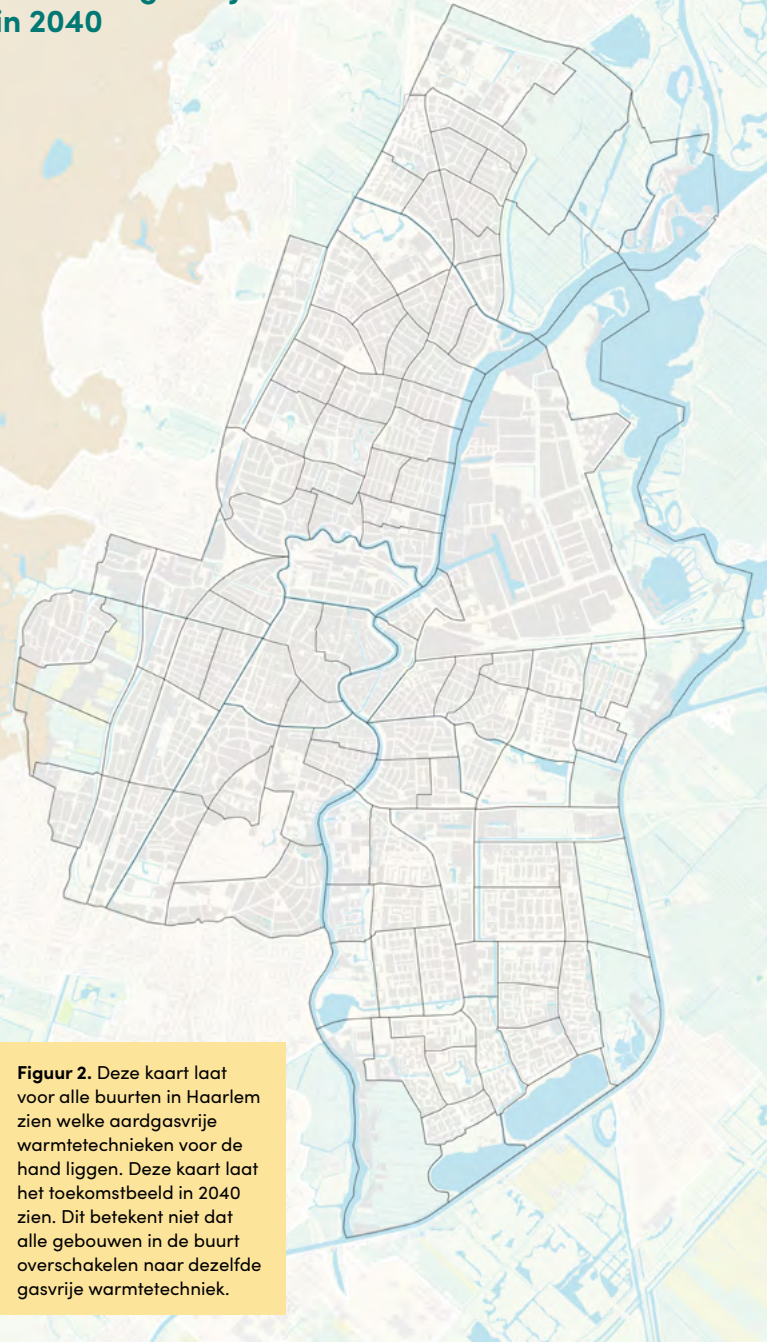
Woningen gebouwd na 1995

Kantoren voor 2030 met een A label of hoger

Alle gebieden aan:

Alle gebieden uit:

Kaart met mogelijke alternatieven voor aardgasvrij wonen in 2040



Figuur 2. Deze kaart laat voor alle buurten in Haarlem zien welke aardgasvrije warmtetechnieken voor de hand liggen. Deze kaart laat het toekomstbeeld in 2040 zien. Dit betekent niet dat alle gebouwen in de buurt overschakelen naar dezelfde gasvrije warmtetechniek.

Klik op om gebied aan en op om gebied uit te zetten



Collectieve warmtetechnieken:

Warmtenet-MT (in gebruik voor 2030)

Warmtenet-MT (in gebruik voor 2035)

Warmtenet-MT (in gebruik voor 2040, onderzoeksgebied)

Warmtenet-MT met verhoogde kans (onderzoeksgebied)

ZonneWarmteNet

Individuele warmtetechnieken:

Elektrische warmtepomp

Hybride warmtepomp

PVT warmtepomp mogelijk, neem contact op met SpaarGas

Meerdere warmtetechnieken mogelijk:

Elektrische warmtepomp, ZonneWarmteNet of Warmtenet-MT (onderzoeksgebied)

Gebieden met nieuwbouwwoningen die voor 2030 aardgasvrij zullen zijn:

Ontwikkelpgebieden

Gebouwtypes die voor 2035 aardgasvrij kunnen zijn:

Woningen gebouwd na 1995

Kantoren voor 2030 met een A label of hoger

Alle gebieden aan:

Alle gebieden uit:

Wat betekent de warmtekaart voor de Haarlemmer?

De warmtekaart onderscheidt verschillende aardgasvrije warmtetechnieken. Hieronder vindt u de toelichting wat deze techniekeuze betekent voor de Haarlemmer. Wat is er al bekend en wat kunt u als woningeigenaar nu al doen? Voor alle buurten geldt dat om volledig aardgasvrij te worden, overgeschakeld moet worden op elektrisch koken.

Individuele warmtetechniek

Elektrische warmtepomp

Buurten in Haarlem die het meest geschikt lijken voor een elektrische warmtepomp, zijn buurten die aan de rand van Haarlem liggen. Dit zijn dun bebouwde gebieden, waardoor het aanleggen en onderhouden van een warmtenet te kostbaar is. In deze buurten kunnen gebouweigenaren zelf aan de slag gaan met het plaatsen van warmtepompen, of wanneer hun woning nog niet het juiste isolatieniveau heeft, het isoleren van hun woning. Het is mogelijk om met het plaatsen van een hybride warmtepomp als overgangstechniek het aardgasgebruik ook op korte termijn sterk

te verminderen, terwijl er meer tijd genomen kan worden om het gebouw goed te isoleren. Hierdoor zijn er ook meer natuurlijke momenten te benutten.

Hybride warmtepomp

In het centrum voorzien we een oplossing op hogere temperatuur. Dit komt doordat kosten van het isoleren van de (monumentale en historische) gebouwen in het oude centrum hoog zijn. De mogelijke warmtetechnieken zijn een hybride warmtepomp, in combinatie met een hr-ketel op een duurzaam gas. Het is altijd goed om woningen en gebouwen te isoleren (naar een warmtebehoefte van maximaal 70 kWh/m²/jaar) en een hybride warmtepomp te plaatsen. Op termijn wordt gekeken of de hybride warmtepomp ook een eindoplossing is, maar daarvoor moet eerst meer duidelijk zijn over de toekomstige beschikbaarheid van duurzaam gas. Dat is op dit moment nog zeer onzeker. Samen met andere gemeenten met een historische binnenstad zal de gemeente lobbyen richting het Rijk om duurzaam gas beschikbaar te krijgen voor het centrum. Een MT-warmtenet lijkt in het historisch centrum

niet mogelijk. De ruimte in de ondergrond voor het aanleggen van een warmtenet is waarschijnlijk zeer beperkt, wat realisatie van zo'n net moeilijk maakt, en duurder dan in andere delen van de stad.

Collectieve warmtenetten

ZLT-warmtenet: ZonneWarmteNet

Het ZonneWarmteNet is een buurtwarmtenet ontwikkeld door SpaarGas in het Ramplaankwartier. Het is een Haarlems voorbeeld van een ZLT-warmtenet. Bewoners en gemeente gaan een uitvoeringsplan opstellen voor de realisatie van dit ZonneWarmteNet. De gemeente wil leren van dit initiatief en ervaringen uit dit project worden meegenomen naar andere buurten.

MT-warmtenet

In Schalkwijk (Meerwijk) werkt de gemeente Haarlem samen met de corporaties en een aantal andere partners aan de voorbereiding van een collectief warmtenet. In de Waarderpolder faciliteert de gemeente Haarlem de ondernemers door bijvoorbeeld het aanbesteden van een concessie



voor een warmtenet op het bedrijventerrein.

Als woningeigenaar word je door de initiatiefnemer van het warmtenet geïnformeerd over de voortgang van dit initiatief. Uiteindelijk krijgt de woningeigenaar een aanbod voor het aansluiten op een warmtenet. Het is aan de eigenaar zelf om dit bod wel of niet te accepteren.

Tot de tijd dat het warmtenet gerealiseerd wordt kunnen woningeigenaren en gebouweigenaren wel alvast starten met het isoleren van hun gebouwen en het plaatsen van zonnepanelen. Voor particulieren is het advies te isoleren naar een warmtebehoefte van maximaal 70 kWh/m²/jaar. Als een nieuwe keuken wordt geplaatst kan worden overgestapt op elektrisch koken. Corporatiewoningen vallen onder de prestatieafspraken, waarin is afgesproken dat zij toewerken naar een energiezuinige woningvoorraad. Voor het warmtenet Schalkwijk zijn hierover nadere afspraken gemaakt zodat corporaties in de komende jaren kunnen toewerken naar het benodigde isolatieniveau van hun panden, terwijl het warmtenet al wel kan worden gerealiseerd. Huurders

van deze woningen kunnen in de tussentijd ook overstappen naar elektrisch koken.

In een aantal buurten kan een warmtenet voor de lange termijn kansrijk zijn. Paragraaf 4.2 beschrijft de strategie van de gemeente voor het uitbreiden van de geplande warmtenetten in Schalkwijk en de Waarderpolder naar andere buurten.

Tot de tijd dat het warmtenet gerealiseerd wordt kunnen woningeigenaren en gebouweigenaren wel alvast starten met het isoleren van hun gebouwen (naar een warmtebehoefte van maximaal 70 kWh/m²/jaar) en het plaatsen van zonnepanelen. Als een nieuwe keuken wordt geplaatst ligt het voor de hand om over te stappen op elektrisch koken. Ook kunnen woningeigenaren in de tussentijd een hybride warmtepomp aanschaffen om het aardgasverbruik in hun woning te verminderen.

Meerdere oplossingen mogelijk

Elektrische warmtepomp, warmtenet MT of LT

Voor woningen in de lichtblauw gekleurde wijken zijn er nog geen

concrete plannen voor een warmtenet. Uit de gehanteerde studies komt geen duidelijke voorkeur voor een warmtetechniek naar voren. Dit betekent echter niet dat een woningeigenaar niet nu al aan de slag kan met verduurzaming. Bij al deze oplossing geldt dat energie besparen door het verbeteren van het isolatieniveau een verstandige keuze is. Een hybride warmtepomp (zie hieronder) kan een slimme tussenoplossing zijn voor woningen in deze gebieden waarvan de cv-ketel aan vervanging toe is. In de tussentijd kan het isolatieniveau van de woning worden verbeterd.

Het gebruik van een hybride warmtepomp

De techniek van de hybride warmtepomp is op korte termijn een goede tussenoplossing om het aardgasverbruik in slechter geïsoleerde woningen sterk te verminderen. Op de lange termijn is er geen aardgas meer beschikbaar voor huizen en andere gebouwen. De alternatieven (groengas en waterstof) zijn schaars, en het is onbekend of en zo ja wanneer, we op deze gassen kunnen rekenen. Als hernieuwbare gassen beschikbaar komen

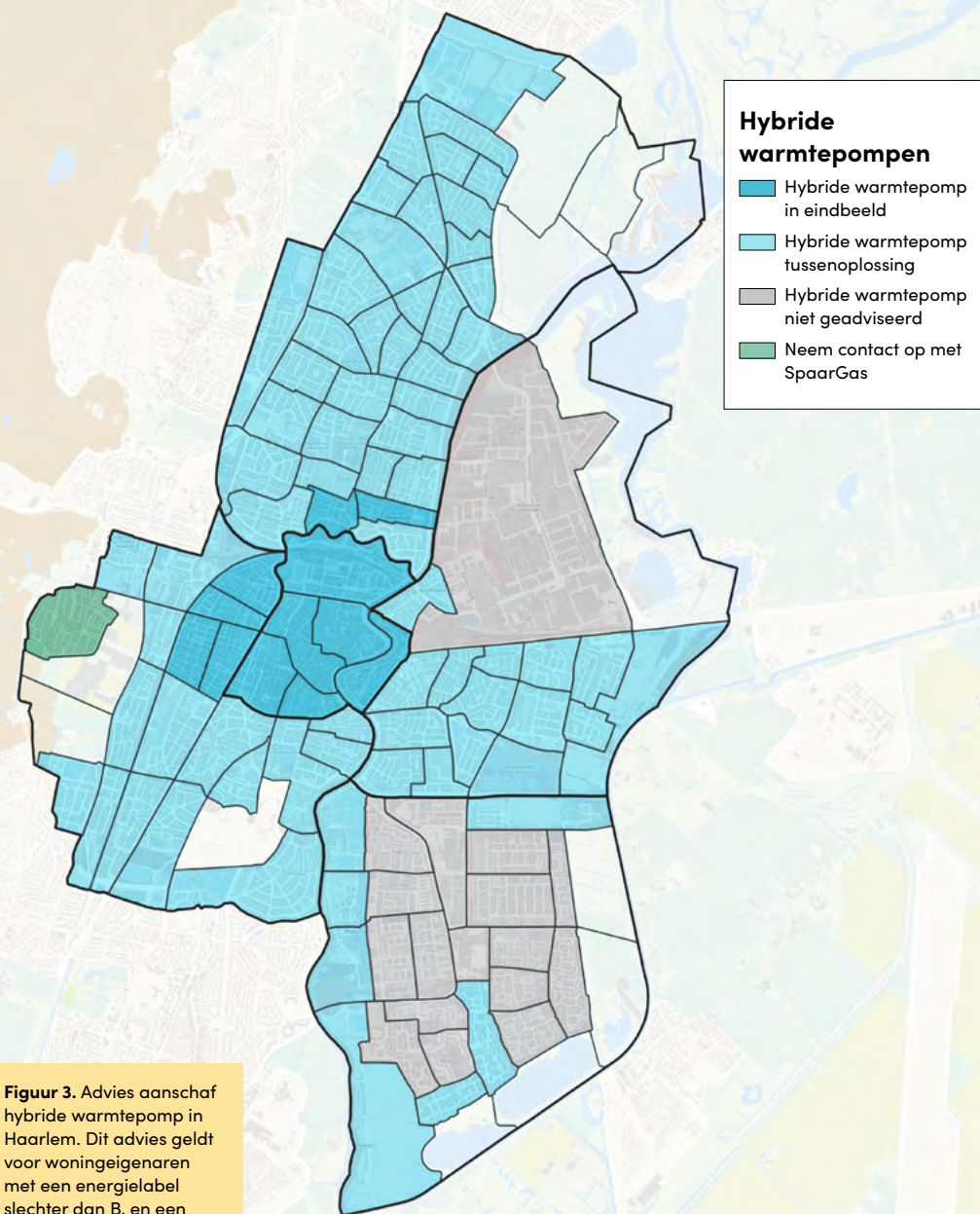


willen wij deze inzetten voor het verwarmen van het historisch centrum van de stad. Voor wijken waar op korte termijn al aan de slag wordt gegaan met het aardgasvrij maken van de woningen, is het niet verstandig om nu nog een hybride warmtepomp aan te schaffen. Dit geldt in Haarlem met name voor de bewoners in Schalkwijk. Ook in het Ramplaankwartier wordt gestart met het aardgasvrij maken van woningen, maar hier zou een specifieke variant van een hybride warmtepomp (een water/water warmtepomp) kunnen helpen bij het realiseren van het Zonnewarmtenet. Advies voor bewoners van het Ramplaankwartier is om contact op te

nemen met SpaarGas wanneer zij de aanschaf van een hybride warmtepomp overwegen.

Ook bewoners met een voldoende geïsoleerde woning voor het plaatsen van een elektrische warmtepomp (maximaal 50 kWh/m²/jaar) wordt afgeraden om een hybride warmtepomp te plaatsen. Dit geldt sowieso voor bewoners met een huis met een bouwjaar van na 1995.

In het rechter figuur is dit advies op kaart weergegeven. Bij het updaten van de transitievisie warmte bekijken we of er meer buurten zijn waar een hybride warmtepomp niet langer wordt aanbevolen doordat er zicht is op een aardgasvrij alternatief.



Figuur 3. Advies aanschaf hybride warmtepomp in Haarlem. Dit advies geldt voor woningeigenaren met een energielabel slechter dan B, en een bouwjaar van voor 1995.



4. De transitie naar aardgasvrij

Haarlem heeft de ambitie om tussen nu en 2040 aardgasvrij te worden. In dit hoofdstuk gaan we in op de fasering en het tempo van de warmtetransitie. De aanpak voor collectieve warmtenetten of individuele technieken verschilt. Collectieve warmtenetten hebben een planmatig karakter en groeien gestaag vanuit een basis. Individuele warmtetechnieken, zoals een elektrische warmtepomp kennen natuurlijke transitiemomenten, waarbij de gebouweigenaren in belangrijke mate het tempo bepalen. Voor de fasering en het tempo van de transitie naar aardgasvrij beschrijven we in dit hoofdstuk de leidende principes. Ook beschrijven we onze visie op de benodigde ondersteuning bij individuele technieken en de ontwikkeling en uitbreiding van de collectieve warmtenetten.

4.1 Leidende principes

Voor de transitie naar aardgasvrij zijn de volgende principes leidend voor de fasering en het tempo:

Bundeling van de vraag

Als de overgang naar aardgasvrije warmtetechnieken georganiseerd kan plaatsvinden is de kans van slagen groter. Bijvoorbeeld als er in een buurt veel corporatiebezit is of als woningen vergelijkbaar zijn. De vraag naar warmte kan dan gebundeld plaatsvinden. Collectieve warmtetechnieken vormen in die situatie vaak een passende warmteoplossing.

Initiatieven van bewoners

Als bewoners zelf initiatieven ontwikkelen en er een breder draagvlak is voor een gezamenlijke warmteoplossing, ontstaat er beweging. In sommige buurten nemen bewoners het initiatief om gezamenlijk van het aardgas

af te gaan. Bewonersinitiatieven beschouwen we als vliegwiel voor de warmtetransitie in de gemeente. Daarnaast lopen verbouwingen succesvoller als burens hierin met elkaar en de gemeente optrekken. We kiezen ervoor om deze initiatieven met raad en daad te ondersteunen.

Natuurlijke transitiemomenten

Als een groot deel van een wijk of buurt in een natuurlijk transitie-moment verkeert, kan de overstap naar aardgasvrij makkelijker te maken zijn. Natuurlijke transitiemomenten zijn bijvoorbeeld groot onderhoud, grootschalige renovatie, nieuwbouw of ingrepen aan de infrastructuur en openbare ruimte. Ook voor individuele woningeigenaren is het voordelig om werk met werk te maken. Natuurlijke transitiemomenten zijn dan bijvoorbeeld een verhuizing, verbouwing of groot onderhoud.

Nabijheid infrastructuur

De nabijheid van warmte-infrastructuur, bijvoorbeeld een warmtenet of warmtetransportleiding, maakt de overgang naar een vergelijkbare techniek meer laagdrempelig. Dit biedt

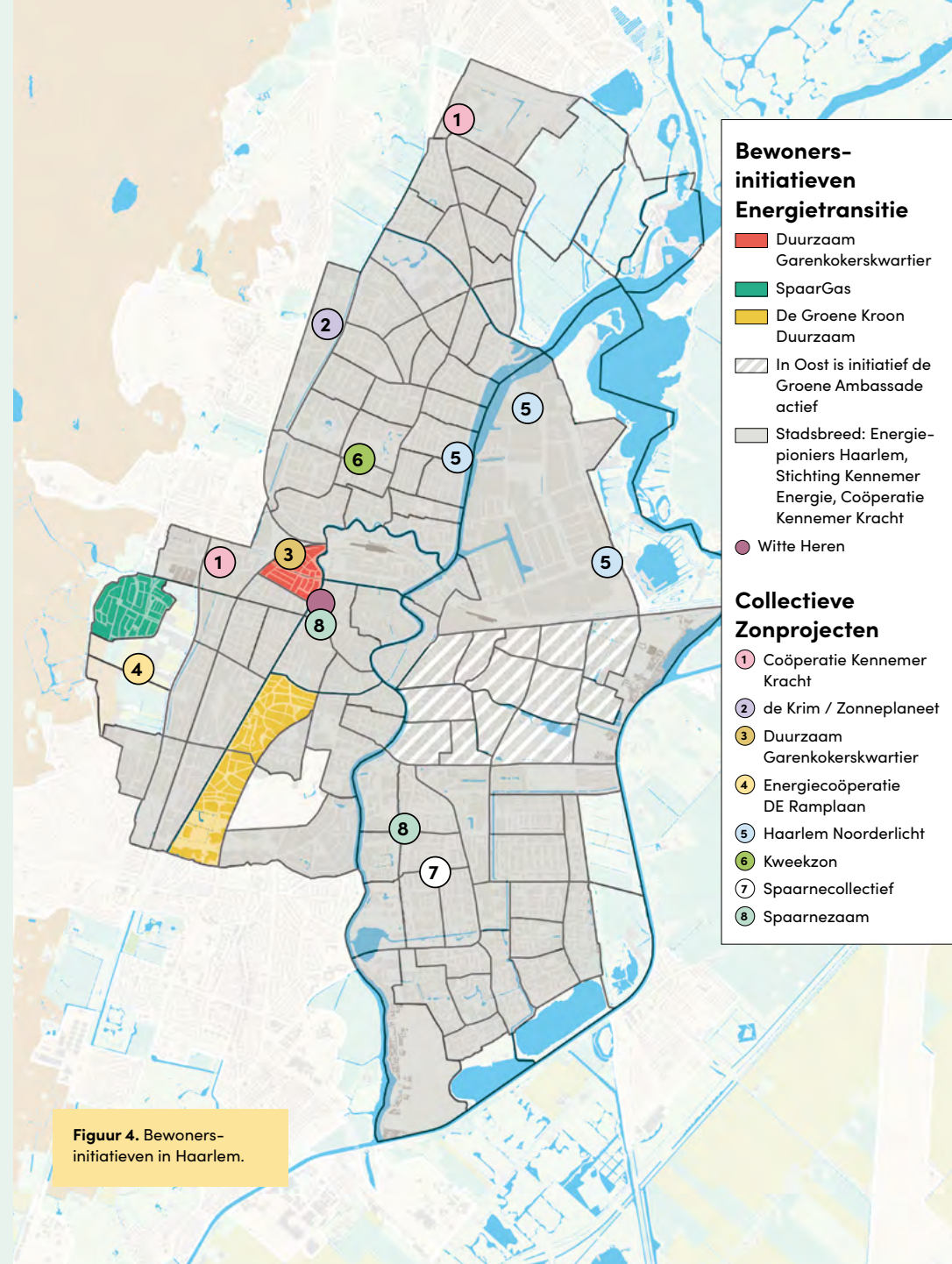
aanknopingspunten voor een naastgelegen wijk of buurt om te starten.

Basisisolatie aanwezig

Als voldoende basisisolatie van woningen of gebouwen aanwezig is kan de overstap naar een aardgasvrije warmteoplossing zonder ingrijpende bouwkundige maatregelen worden gezet. Daarmee kan het uitvoeringstempo worden vergroot. In Hoofdstuk 3.1 is de benodigde basisisolatie per warmtetechniek weergegeven.

Werk met werk maken

Wanneer werkzaamheden gecombineerd kunnen worden uitgevoerd en er een gunstige verhouding is tussen extra inspanningen en maatschappelijke opbrengsten, vergroot dit de haalbaarheid. Het gaat dan om werk met werk maken. Als bijvoorbeeld de riolering of het gasnet aan vervanging toe is biedt dit kansen om deze ingrepen te koppelen met de aanleg van warmteleidingen. Of bij groot onderhoud van de openbare ruimte in een wijk of buurt. Door slim af te stemmen kunnen desinvesteringen worden



voorkomen, wat de kosten van de warmtetransitie drukt. Ook zorgt het benutten van deze meekoppelkansen voor minder overlast voor Haarlemmers (de straat hoeft immers maar één keer opengebroken te worden), wat de leefbaarheid van de stad ten goede komt.

Betaalbare oplossingen binnen bereik

Op het moment dat er een betaalbare oplossing binnen bereik is wordt het voor gebouweigenaren eenvoudiger om aan de slag te gaan. De bundeling van de vraag, het benutten van natuurlijke transitiemomenten, de aanwezigheid van basisisolatie en werk met werk maken dragen allemaal bij aan de betaalbaarheid voor de gebouweigenaren en de eindgebruikers.

Beoogde einddatum; 2040

De fasering en het tempo van de warmtetransitie worden niet in het minst bepaald door het jaar waarin Haarlem uiteindelijk aardgasvrij moet zijn gemaakt. Haarlem heeft de ambitie uitgesproken om de transitie naar aardgasvrij in 2040 af te ronden.

4.2 Individuele warmtetechnieken

Bij een individuele warmtetechniek bepaalt de woningeigenaar zelf in grote mate het tempo van de verduurzaming. De gemeente kan dit tempo versnellen door plannen op te schalen die zorgen dat betaalbare oplossingen binnen bereik zijn, en dat bij geplande werkzaamheden in woningen en gebouwen de benodigde maatregelen kunnen worden meegenomen. Aangezien het ondersteunen van individuele bewoners en ondernemers bij verduurzaming niet wijk- of buurtgebonden is, vraagt dit om een aanpak voor de hele stad.

De gemeente biedt deze ondersteuning door het opschalen van de bestaande informatiecampagne. Ook bundelen we de vraag naar maatregelen waar mogelijk, waardoor kosten kunnen dalen en de maatregelen betaalbaar worden. Op basis van berekeningen van CE Delft blijkt dat voor woningen met een bouwjaar van na 1995 de betaalbaarheid binnen bereik ligt. Hier liggen dus kansen voor opschaling. In hoofdstuk 5 beschrijven we onze aanpak in meer detail.

4.3 Ontwikkeling en uitbreiding warmtenetten

Grootschalige warmtenetten slagen alleen wanneer de bronnen, de infrastructuur en het aantal aan te sluiten woningen tegelijkertijd en in samenhang worden ontwikkeld. Zo zal het bijvoorbeeld niet haalbaar zijn om één woning te verwarmen met een geothermiebron die gedimensioneerd is voor vijfduizend woningen. Het ontwikkelen van grootschalige warmtenetten is een complex proces, dat veel voorbereidingstijd vraagt, maar waarbij grote hoeveelheden gebouwen ineens de overstap kunnen maken.

Om deze reden vraagt het ontwikkelen van grootschalige warmtenetten binnen deze visie op de warmtetransitie speciale aandacht. Op basis van onze regisseursrol kiezen we ervoor om actief in te zetten op het mogelijk maken van collectieve warmteoplossingen. Op dit moment werken we aan de ontwikkeling van een warmtenet in Schalkwijk. Ook in de Waarderpolder zijn plannen voor een warmtenet. Vanuit deze basis is het mogelijk om deze warmtenetten in de toekomst





verder uit te breiden. Voor de beschikbaarheid van de daarvoor benodigde warmte beschrijft de Bronnenstrategie Haarlem ([bijlage 1](#)) het strategisch meerjarenplan voor collectieve warmte.

Schalkwijk: verdichten en uitbreiden

Op dit moment wordt een collectief warmtenet ontwikkeld voor Schalkwijk. In de eerste fase sluiten circa 3.100 gestapelde woningen in Meerwijk en directe omgeving aan. In de tweede fase sluiten ook andere gebouwen in Schalkwijk aan om op 5.200 woningen te komen. Vervolgens onderzoeken we welke andere delen van Schalkwijk ook aan kunnen sluiten. Europawijk en het noordelijke deel van Molenwijk hebben op basis van nationale kosten een voorkeur voor collectieve warmtetechnieken. Deze gebieden grenzen bovendien aan het beoogde warmtenet van Meerwijk. Ook onderzoeken we of andere gebouwen kunnen aansluiten, zoals het Spaarne Gasthuis in Haarlem Zuid, het zwembad Boerhaavebad en kantoren.

Oost: kansen

In stadsdeel Oost is het verschil in nationale kosten van collectieve oplossingen en elektrische warmtepompen niet groot. Als de centrale warmteleiding vanaf de beoogde warmtebron in Polanenpark richting Schalkwijk gaat, wordt stadsdeel Oost doorkruist. In combinatie met het hoge corporatiebezit en de berekeningen van eindgebruikers- en nationale kosten, lijkt het kansrijk om het warmtenet uit te breiden naar de Karolingenbuurt en de Architectenbuurt.

Delftwijk: mogelijkheden warmtenet corporatiewoningen

In Delftwijk bevinden zich een groot aantal bestaande corporatiewoningen en worden nieuwe corporatiewoningen gebouwd. De gemeente bespreekt met woningcorporaties gezamenlijk welke (on)mogelijkheden er zijn voor een warmtenet.

Haarlemmerhout: onderzoeken businesscase

De buurten rondom de Haarlemmerhout bieden op basis van eindgebruikers- en nationale kosten kansen voor warmtenetten.

Deze buurten hebben veel grote vrijstaande woningen met een hoge warmtebehoefte. Het aanleggen van een warmtenet in een dun bebouwd gebied kan minder aantrekkelijk zijn. Wanneer warmtenetten in andere delen van de stad succesvol functioneren bekijken we of uitbreiding naar de buurten rondom de Haarlemmerhout inderdaad haalbaar is.

Fasering en tempo

Op een aantal plaatsen is al een start gemaakt met de ontwikkeling van grootschalige warmtenetten: het warmtenet in Meerwijk samen met de woningcorporaties en een warmtenet in de Waarderpolder met de ondernemers. Vanuit deze basis is het mogelijk om de warmtenetten in de toekomst verder uit te breiden. CE Delft heeft bepaald wat een logische volgorde kan zijn voor het verder uitbreiden van het warmtenet.

Op korte termijn bekijken we de mogelijkheden om het warmtenet in Meerwijk uit te breiden naar andere delen van Schalkwijk. Europawijk en noordelijke deel van Molenwijk lijken hiervoor de meest logische gebieden. Daarvoor moet eerst het warmtenet

in Meerwijk zijn gerealiseerd. Dit betekent dat deze uitbreiding op zijn vroegst rond 2030 kan worden opgestart. Vervolgens kan worden gekeken of buurten in Oost kunnen aansluiten op de gerealiseerde warmteleiding. Realisatie van deze netten wordt later verwacht dan het warmtenet in Schalkwijk, omdat voor deze gebieden de onderzoeken nog moeten starten. Tot slot kan worden gekeken of verdere uitbreiding richting Haarlemmerhout kansrijk is en kan mogelijk worden gestart met het ontwikkelen van een warmtenet in Noord. Deze fasering is op pagina 30 in figuur 5 aangegeven.

De fasering is ook in een tabel samengevat. Aangegeven is wat de verwachte doorlooptijd is, maar ook wat volgens

berekeningen van CE Delft de verwachte warmtebehoefte is die maximaal kan worden aangesloten. Deze gegevens zijn input geweest voor het opstellen van de bronnenstrategie.

Strategie voor de benodigde warmtebronnen

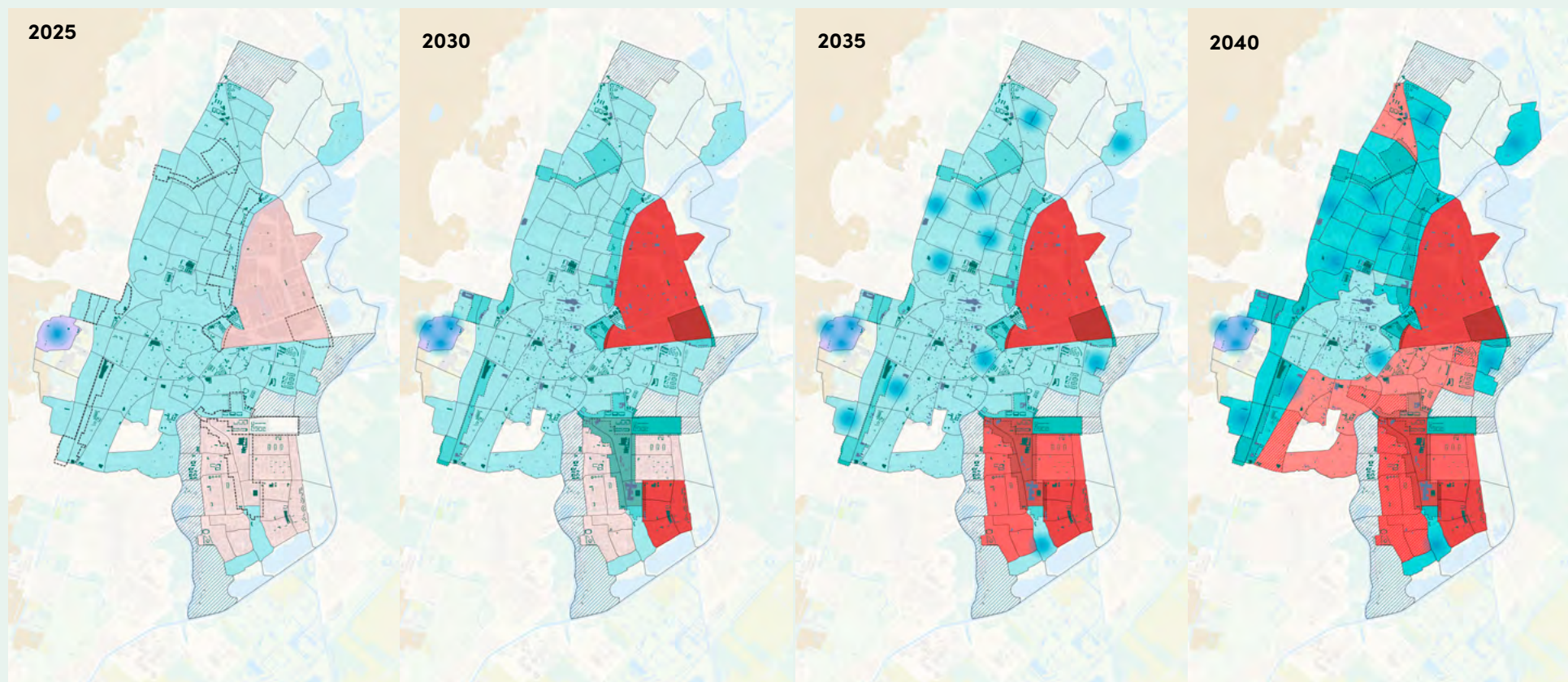
Haarlem heeft verschillende mogelijkheden om toekomstige warmtenetten van warmte te voorzien. Centraal staat het ontwikkelen van geothermiebronnen en het toepassen van restwarmte van datacenters. Deze twee pijlers bieden op korte en langere termijn de mogelijkheid om stabiele en duurzame warmtenetten te ontwikkelen in de gemeente en zo aardgas te vervangen. Geothermie bevindt zich op dit moment

nog in de onderzoeksfase. De verwachting is dat gebruik van geothermie in Haarlem mogelijk is, maar dit vraagt nog wel een aantal stappen en kent ook onzekerheden. Indien het vooronderzoek en de proefboring in 2023 succesvol zijn, kan na 2025 de exploitatie van geothermiebronnen beginnen. De mogelijkheden voor restwarmte vanuit datacenters (in Polanenpark en Waarderpolder) zijn op dit moment wel al heel concreet en worden voor een groot aantal buurten nader uitgewerkt. De verwachting is dat deze bronnen van restwarmte een grote bijdrage leveren aan de start van de transitie naar aardgasvrij.

De Bronnenstrategie Haarlem brengt de relatie tussen de ontwikkeling van de warmtebehoefte en het aanbod van duurzame warmte in beeld. De bronnenstrategie is als bijlage ([zie bijlage 1](#)) opgenomen bij deze transitievisie.

	Wijk of Stadsdeel	Huidige warmtebehoefte (TJ)	Warmtebehoefte voor warmtenet (na isolatie)
Huidige plannen	Meerwijk	175	120
	Waarderpolder	150	150
Verdere uitbreiding warmtenet Meerwijk	Schalkwijk	465	280
Onderzoekslocatie warmtenetten	Oost	380	150
	Haarlemmerhout	400	150
	Delftwijk	110	40





Figuur 5. Weergave van de groei van warmtenetten en individuele oplossingen in 2025, 2030, 2035 en 2040.

Collectieve warmtetechnieken:

- Warmtenet-MT (in gebruik voor 2030)
- Warmtenet-MT (in gebruik voor 2035)
- Warmtenet-MT (in gebruik voor 2040, onderzoeksgebied)
- ▨ Warmtenet-MT met verhoogde kans (onderzoeksgebied)
- ZonneWarmteNet
- Warmtenet-MT (in gebruik voor 2035, onderzoeksgebied)

Individuele warmtetechnieken:

- ▨ Elektrische warmtepomp
- Hybride warmtepomp

Meerdere warmtetechnieken mogelijk:

- Elektrische warmtepomp, ZonneWarmteNet of Warmtenet-MT (onderzoeksgebied)
- PVT warmtepomp mogelijk, neem contact op met SpaarGas

Gebieden met nieuwbouwwoningen die voor 2030 aardgasvrij zullen zijn:

- Ontwikelgebieden

Gebouwtypes die voor 2035 aardgasvrij kunnen zijn:

- Woningen gebouwd na 1995
- Kantoren voor 2030 met een A label of hoger



5. Met welke plannen gaan we de komende jaren aan de slag?

In hoofdstuk 4 is de visie van de gemeente op het opschalen van de transitie naar aardgasvrij geschetst. In dit hoofdstuk beschrijven we de concrete plannen die de gemeente en haar partners de komende jaren gaan ondernemen op het gebied van de warmtetransitie.

De gemeente is al langer bezig met plannen in de wijken Ramplaankwartier, Schalkwijk en de Waarderpolder. Daarnaast gaat Haarlem de focus leggen op de woningen die vanaf 1995 zijn gebouwd omdat deze relatief eenvoudig aardgasvrij te maken zijn. Ter voorbereiding op de Haarlemse transitievisie warmte zijn haalbaarheidsonderzoeken op basis van de eindgebruikerskosten gemaakt. De conclusie was dat op dit moment woonlastenneutraliteit niet te realiseren is zonder forse extra bijdrage. Dit heeft alles te maken met de lage

gasprijs en de hoge bijdrage aansluitkosten (BAK). De BAK zijn eenmalige kosten.

In plaats van hele wijken aan te wijzen om van het gas af te gaan, zien we het als kansrijker om in te zetten op (vaak al eerder ingezette) plannen binnen de gemeente Haarlem:

- een ZonneWarmteNet in het Ramplaankwartier met de bewoners;
- een warmtenet in Schalkwijk (Meerwijk) met de woningcorporaties;
- een warmtenet in de Waarderpolder met de ondernemers;
- gerichte ondersteuning voor het aardgasvrij maken van woningen van na 1995;
- ondersteunen van individuele bewoners en ondernemers bij verduurzaming;



- verduurzamen van kantoren (energielabel C in 2023 en A in 2030).

Dit is een forse ambitie. Samen met de geplande nieuwbouwwoningen, maken we met deze plannen 25% van Haarlem aardgasvrij in 2030.

5.1 ZonneWarmteNet in het Ramplaankwartier

In het Ramplaankwartier zijn bewoners al jaren actief bezig om de buurt te verduurzamen. Met het ZonneWarmteNet ligt een concept om te beginnen met het verwarmen van 400 woningen (1/3e van de buurt) met een buurtwarmtenet op basis van zonnewarmte. Wanneer succesvol kan het warmtenet naar de rest van de buurt worden uitgebreid. Het initiatief hiervoor ligt bij de bewoners, de gemeente is samenwerkingspartner. In januari 2020 waren circa 275 buurtbewoners aanwezig op een informatieavond. Aan het eind van de avond gaven zij groen licht om het aardgasvrije concept voor de buurt verder te ontwikkelen.

Activiteiten Ramplaankwartier

De afgelopen jaren hebben bewoners van het Ramplaankwartier samen met de TU Delft en gemeente Haarlem het concept ZonneWarmteNet ontwikkeld. Het ZonneWarmteNet is een lokaal, zeer lage-temperatuur warmtenet dat wordt gevoed door warmte van PVT-panelen (opwek van zowel warmte als elektriciteit) op daken van de woningen, in combinatie met seizoensopslag in de bodem (Warmte Koude Opslag; WKO). Bewoners en gemeente gaan een warmteuitvoeringsplan opstellen voor de realisatie van het ZonneWarmteNet.

Opschaling van het ZonneWarmteNet

Het concept ZonneWarmteNet kan op termijn toegepast worden in meerdere Haarlemse wijken. De inschatting is dat dit pas na 2030 woonlastenneutraal kan. Tot die tijd is er subsidie nodig. Voor het eerste project van 400 woningen is een subsidie van 3 tot 4 miljoen euro en een garantstelling nodig. Voor het aanvragen van de subsidie worden landelijke of Europese subsidieprogramma's onderzocht. De gemeente Haarlem kan mogelijk garant staan voor een lening.

5.2 Warmtenet Schalkwijk

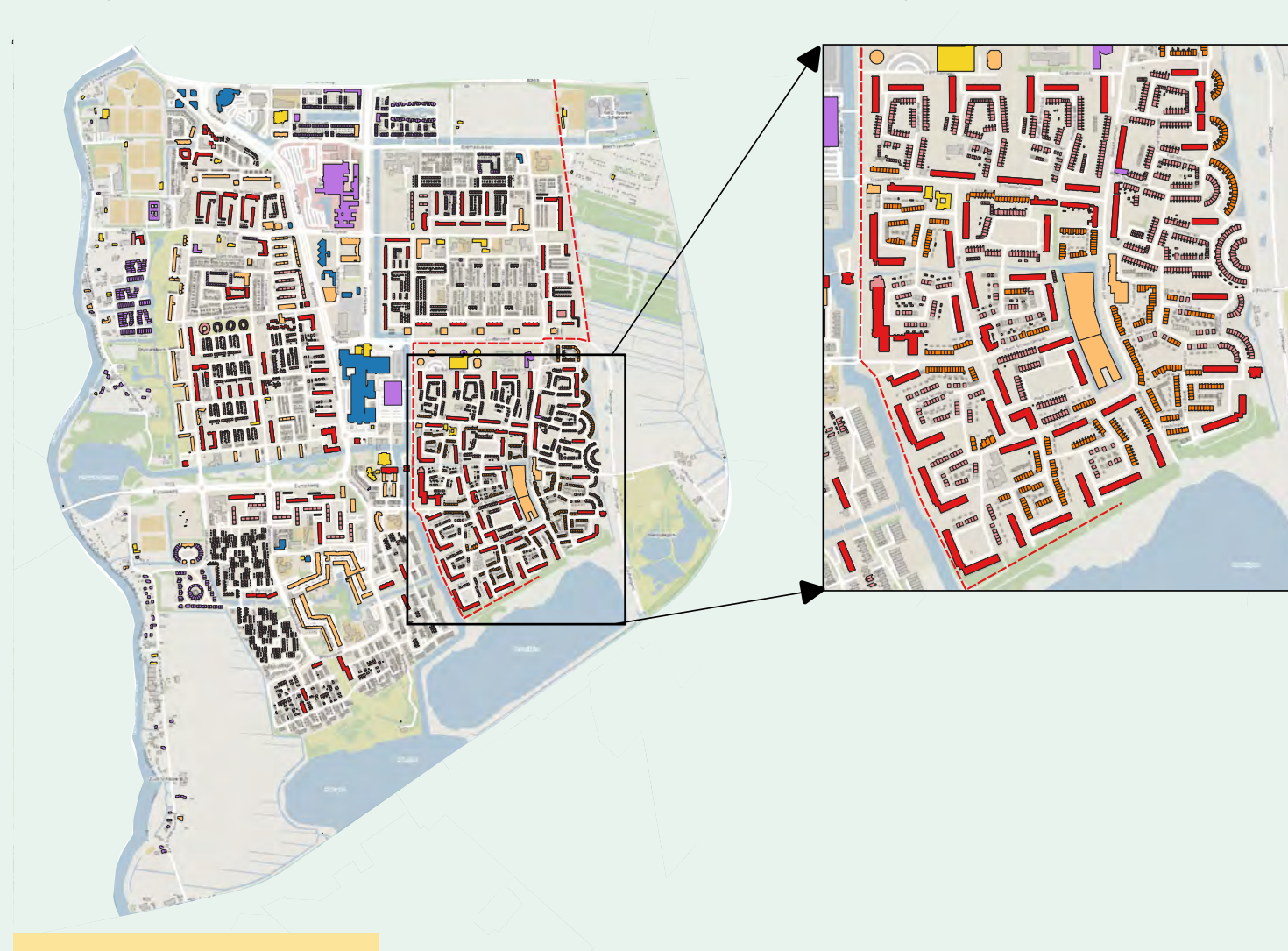
Al sinds 2015 werkt de gemeente met woningcorporaties Ymere, Elan Wonen en Pré Wonen en beoogd partner in het warmtenetbedrijf Firan samen om de mogelijkheden voor een open warmtenet in Schalkwijk voor 5.200 corporatiewoningen te onderzoeken, dat mogelijk verder uitgebreid kan worden naar particuliere woningen.

Het warmtenet wordt in Meerwijk gestart omdat hier ook de openbare ruimte wordt vernieuwd. In Meerwijk staan ongeveer 2.000 van de 5.200 woningen. Door samen op te lopen met de geplande vernieuwing van de openbare ruimte in Meerwijk, verwachten we op de aanlegkosten van een warmtenet te besparen en hinder te beperken.

In Meerwijk staan ook particuliere woningen. Deze woningen kunnen nog niet woonlastenneutraal worden aangesloten op het warmtenet zonder een extra subsidie. Voor het aanvragen van extra subsidie worden landelijke of Europese subsidieprogramma's onderzocht.

Schalkwijk

Meerwijk



Warmtenetten Schalkwijk

- Tracé warmtenet de wijk in
- Beoogde warmtenetwoningen: corporatiebezit
- Mogelijke uitbreiding: corporatiegebied
- Mogelijke verdichting: particuliere grondgebonden woningen
- Mogelijke uitbreiding: particuliere appartementen
- Mogelijke uitbreiding: gemeentelijke gebouwen

Verduurzaming op pandniveau

- Woningen gebouwd vanaf 1995
- Panden met kantoren

Figuur 6. De gebouwen in Schalkwijk die in de eerste fase van de uitrol van het warmtenet zullen worden aangesloten op een warmtenet

Activiteiten

Het warmtenet in Schalkwijk wordt een open warmtenet waarin de productie (bronnen), de levering én de distributie van warmte door verschillende partijen wordt verzorgd. Om te kunnen sturen op de ontwikkeling van het warmtenet en de toekomstige uitbreiding, is de gemeente voornemens deel te nemen in het netwerkbedrijf dat dit transport- en distributienet gaat aanleggen en exploiteren. Als dit doorgaat, kan in 2022 gestart worden met de aanleg van de eerste fases van het warmtenet in Meerwijk, tegelijk met het uitvoeren van de verbetering van de openbare ruimte (het IVORIM project).

Het Haarlemse warmtenet-werkbedrijf richt zich in eerste instantie op het aansluiten van 5.200 gestapelde woningen van de corporaties in Schalkwijk (waarvan een groot deel in Meerwijk, zie Figuur 6). Hiermee wordt een goede basisinfrastructuur aangelegd om het warmtenet door te ontwikkelen voor ander vastgoed in Schalkwijk. Samen met de bewoners en de corporaties stelt de gemeente een warmteuitvoeringsplan op.

Verder ondersteunen we

bewoners voor wie de energietransitie financieel, technisch en/of organisatorisch lastig is. Dit doen we door projecten op te zetten met het thema sociale energietransitie. Het energie-coachproject is een voorbeeld hiervan. Haarlemmers krijgen via dit project op verzoek advies van een energiecoach over gedragsgebonden energieverbruik en kleine energiebesparende maatregelen. Deze energiecoach is een vrijwilliger uit de buurt die is opgeleid als energiecoach. En de gemeente Haarlem ontvangt in 2021 van het Rijk 1,25 miljoen euro om 12.500 huishoudens te ondersteunen met eenvoudige energiebesparende maatregelen en energieadvies. De activiteiten richten zich voornamelijk op sociale huurders.

De grondgebonden woningen vallen voorlopig onder andere plannen

Voor de grondgebonden woningen in Schalkwijk is nog geen woonlastenneutrale oplossing voorhanden. Deze woningen maken dan ook nog geen onderdeel uit van het warmteuitvoeringsplan. Woningen met een bouwjaar van na 1995 vallen

onder het plan omschreven in paragraaf 5.4. Woningeigenaren van andere grondgebonden woningen kunnen hun woning alvast isoleren, zonnepanelen plaatsen en elektrisch gaan koken. Daarmee zijn ze voorbereid op aansluiting op een warmtenet of elektrische warmtepomp. Dit is onderdeel van de ondersteuning van individuele bewoners en ondernemers in deze transitievisie warmte (zie paragraaf 5.5).

5.3 Warmtenet Waarderpolder

De Waarderpolder is een bedrijventerrein met meer dan 1.000 bedrijven. In de Waarderpolder hebben de ondernemersvereniging Industriekring Haarlem (IKH) en de gemeente Haarlem de ambitie om een warmtenet te realiseren. Bedrijven in de Waarderpolder hebben zo voor ruimte- en tapwaterverwarming een alternatief voor het gebruik van aardgas.

Activiteiten Warmtenet Waarderpolder

Het haalbaarheidsonderzoek warmtenet Waarderpolder is



afgerond. Dit moet in 2021 leiden tot een besluit of de gemeente en de Industrie Kring Haarlem door willen gaan met het initiatief en of de gemeente de concessie voor de aanleg en exploitatie van een warmtenet in de Waarderpolder gaat aanbesteden.

Het warmteuitvoeringsplan richt zich in eerste instantie op utiliteitsbouw en de industrie. Welk percentage van de bedrijven daadwerkelijk aangesloten wordt, is nog lastig in te schatten en mede afhankelijk van individuele bedrijven. Uit het onderzoek blijkt dat 70% van de geëquipteerde bedrijven verwacht binnen 10 jaar een geschikt moment te vinden om aan te sluiten bij het warmtenet. De verwachting is dat in de eerste fase (tot 2030) 20-50% van de oppervlakte van de Waarderpolder voorzien is van een aansluiting op dit warmtenet, waardoor al een flinke reductie van de nu jaarlijks bijna 10 miljoen m³ verstookte aardgas wordt bereikt. Sommige bedrijven produceren namelijk zelf (in beperkte mate) warmte en hebben wellicht minder noodzaak om aan te sluiten. Een vleesverwerkingsbedrijf hergebruikt bijvoorbeeld al de restwarmte uit het bedrijfsproces voor de verwarming van het gebouw. Er komt voor

dit warmtenet geen aansluitplicht. In de Waarderpolder staan ook enkele tientallen bedrijfswoningen. Deze zitten niet in de scope van het onderzoek, maar worden benaderd om aan te sluiten als het warmtenet langskomt.

5.4 Woningen gebouwd vanaf 1995

Woningen vanaf bouwjaar 1995 zijn gebouwd met een goede isolerende schil. Hierdoor zijn de woningen met een relatief lage investering aardgasvrij te maken. Daar staat tegenover dat de woningen al vrij weinig energie gebruiken waardoor de terugverdientijd weer langer is. In Haarlem zijn 11.000 woningen na 1995 gebouwd, circa 14% van het totaal. Meer dan 60% van deze woningen bevindt zich in gestapelde bouw.

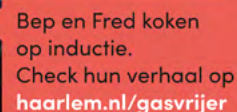
Er zijn relatief weinig bouwkundige aanpassingen in de woningen nodig om deze aardgasvrij te maken. Voor een deel van deze woningen is het mogelijk om uitsluitend met installatietechnische maatregelen de transitie naar aardgasvrij te maken. Daarmee is de impact van het aardgasvrij maken voor eigenaren

en bewoners voor dit woningtype relatief klein. Bewoners kunnen zelf aan de slag op natuurlijke momenten. Natuurlijke momenten zijn een verbouwing, vervanging van de cv-ketel en/of aankoop van een woning. Bij verbouwing van de keuken stappen zij over op elektrisch koken.

Voor deze woningen is het plan om via communicatie de natuurlijke momenten te benutten van verhuizen, verbouwen en het vervangen van de ketel. De gasketel moet iedere vijftien jaar vervangen worden en we kunnen uitzoeken welke woningen er aan toe zijn om de ketel te vervangen. Met het benutten van de natuurlijke momenten is de inschatting dat 30% van de 11.000 woningen in 2030 aardgasvrij is mits er tijdig (binnen 2 jaar) een oplossing komt voor de betaalbaarheid.

De jaren '95-woningen staan verspreid over Haarlem, maar hebben een vergelijkbaar woningtype en mate van isolatie. Deze aanpak is dan ook niet gericht op een specifiek gebied in Haarlem, maar een specifiek woningtype.





De gemeente stelt een warmteuitvoeringsplan op om eigenaren van woningen vanaf 1995 intensiever te gaan stimuleren en ondersteunen zodat deze op natuurlijke momenten hun woningen voor 2040 aardgasvrij maken. Er wordt ingezet op communicatie die past bij ondersteuning op natuurlijke momenten. Dat betekent dat er gecommuniceerd wordt dat woningen vanaf bouwjaar 1995 relatief eenvoudig aardgasvrij te maken zijn. Daarnaast maken we specifieke informatie voor deze woningen gemakkelijk bereikbaar, wordt er op initiatief van eigenaren ondersteuning geboden én worden financieringsopties voor particulieren en VvE's helder weergegeven.

lokaal warmtenet op basis van een collectieve warmtepomp eventueel in combinatie met aquathermie). Dit zijn betrouwbare en bewezen technieken.

Voor gestapelde bouw in gebieden waar een warmtenet gepland is, is het advies samen met de gemeente te kijken welke warmteoplossing het beste past. Het is eventueel mogelijk gebruik te maken van de retourleiding van het warmtenet.

Voor een deel van de woningen is het verschil tussen de huidige kosten en de toekomstige kosten relatief klein. Met gezamenlijke inkoopacties kan dat verschil nog kleiner worden. Er wordt nog uitgerekend voor hoeveel woningen dat geldt en wat het verschil dan nog is.

5.5 Ondersteuning van individuele bewoners en ondernemers bij verduurzaming

De gemeente Haarlem hanteert een algemene aanpak voor alle Haarlemmers. Uiteindelijk moeten namelijk alle gebouwen in Haarlem van het aardgas af, ook de gebouwen waarvoor

nog geen warmteuitvoeringsplan wordt opgesteld. Om te versnellen is het belangrijk dat iedereen die wil, nu al de juiste stappen kan zetten. Dit zal vaak gaan om isolerende maatregelen, het vinden van een geschikt alternatief voor een cv-ketel, het plaatsen van zonnepanelen en het overstappen op aardgasvrij koken. Daarom ondersteunt de gemeente zowel gebouweigenaren als huurders met concreet advies en begeleiding.

Activiteiten

Bewoners en gebouweigenaren die nu al aan de slag willen met verduurzaming worden door de gemeente Haarlem geholpen bij het nemen van de juiste stappen. Dit doen wij met communicatie, advies en financiële ondersteuning. Hierbij ligt de focus op isoleren, de mogelijkheid om nu al over te schakelen op een hybride warmtepomp als tussenoplossing en het plaatsen van zonnepanelen. Een hybride warmtepomp levert onmiddellijk een besparing van het gasverbruik op tot circa 70%, afhankelijk van de grootte en de mate van isolatie van de woning. Voor het advies over isolatie willen we in

de toekomst aansluiten bij de standaard en streefwaarden van het Rijk, die momenteel in ontwikkeling zijn.

Standaard en streefwaarden voor isolatieniveau van woningen

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat er een 'standaard' (warmtebehoefte in kWh/m²/jaar) met bijbehorende streefwaarden voor individuele bouwdelen (dak, vloer etc.) komt voor het isolatieniveau van woningen. Deze standaard en streefwaarden zijn nog in ontwikkeling, en het exacte niveau zal in de loop van 2021 bekend worden. Doordat er per isolatiemaatregel een norm wordt gesteld, kunnen bewoners hun woning stapsgewijs naar het beoogde isolatieniveau brengen. Deze standaard en streefwaarden zijn niet verplicht voor particuliere woningeigenaren, maar de gemeente Haarlem wil deze eisen wel gebruiken bij voorlichting van haar inwoners.

Hoe worden inwoners betrokken?

De gemeente communiceert via de campagne 'Haarlem wordt

steeds gasvrij' over aardgasvrij wonen. We communiceren wijk- en doelgroepgericht en geven duidelijke en nuttige informatie per doelgroep. We zetten communicatie bij voorkeur in op logische beslismomenten: tijdens verhuizing en verbouwing, bijvoorbeeld met advertenties op Funda. Ook blijven we samenwerken met onze (regio)partners, bedrijven, wijkinitiatieven en voorbeeldbewoners.

Advies

Woningeigenaren kunnen voor advies over het verduurzamen van hun woning terecht bij het [Duurzaam Bouwloket](#) en het [Duurzaamheidsloket](#) van de gemeente. Zij nemen de keuzen in deze transitievisie warmte mee in hun advisering om te zorgen dat er zoveel mogelijk no-regret maatregelen worden getroffen.

Financiële ondersteuning

Ter financiële ondersteuning biedt de gemeente een duurzaamheidslening aan en is er in de jaren 2019, 2020 en 2021 een gemeentelijke subsidie voor huiseigenaren die hun woning aardgasvrij maken. Daarnaast

gaat de gemeente groepsinkopen organiseren om aanschafkosten van isolerende maatregelen, zonnepanelen en installatietechniek te beperken. De gemeente blijft haar inwoners attenderen op de aanwezige landelijke subsidieregelingen.

5.6 Verduurzamen van kantoren

Per 1 januari 2023 moeten alle kantoorgebouwen groter dan 100 m² (uitgezonderd monumenten) minimaal energielabel C hebben. Voldoet het gebouw dan niet aan de eisen, dan mag het per 1 januari 2023 niet meer als kantoor worden gebruikt. Deze verplichting staat in het Bouwbesluit 2012. De handhaving van de Energielabel C-verplichting ligt bij de gemeente. De doelstelling voor 2030 is dat de kantoorgebouwen minimaal energielabel A hebben.²

Activiteiten

De gemeente Haarlem heeft in kaart gebracht dat er 56 gebouwen onder de label C-verplichting vallen. De gebouweigenaren worden in 2021 door de gemeente geïnformeerd over de

2. Dit is nodig om aan de volgende doelstelling uit het Energieakkoord uit 2013 te voldoen: "in 2030 wordt voor gebouwen gestreefd naar ten minste gemiddelde label A" (SER, 2013, p. 37).

label C-verplichting. De gemeente en Parkmanagement Waarder-polder trekken samen op om de gebouweigenaren te informeren en te stimuleren. In 2022 is de aanpak gericht op stimuleren en waarschuwen. Tot slot vindt vanaf 2023 handhaving plaats bij de eigenaren van kantoren met energielabel D of slechter.

De gemeente brengt vervolgens in kaart welke gebouwen in 2030 onder de label A verplichting vallen.

5.7 Waar we in 2030 staan

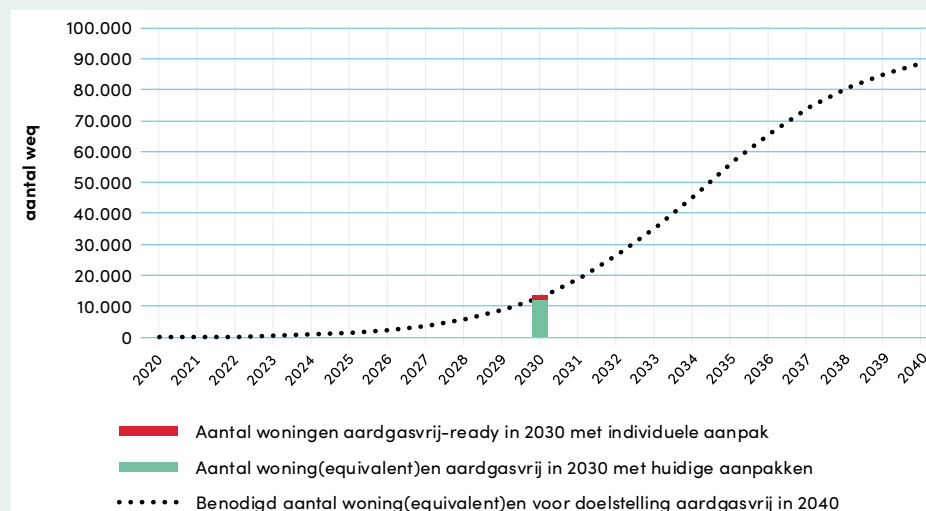
Om de warmtebehoefte van kantoren en ander vastgoed (utiliteit) op te kunnen tellen bij die van woningen, rekenen we in woningequivalenten (weq). Een woningequivalent is gelijk aan één woning of 130 m2 utiliteit. In Haarlem staan ca 93.600 woning equivalenten (weq). We verwachten dat met de plannen zoals die nu zijn vormgegeven in de periode tot 2030 circa 12.700 woningequivalenten (waarvan 10.400 woningen en 2.300 weq aan overige gebouwen) van het aardgasnet los kunnen worden gekoppeld. Daarnaast kunnen met de algemene ondersteuning

van overige bewoners tot aan 2030 nog 940 woningen zo zijn aangepast dat ze zijn voorbereid om van het aardgasnet afgekoppeld te worden (CE Delft, 2020). Dit betekent dat in 2030 naar verwachting 15% van de bestaande gebouwvoorraad in Haarlem aardgasvrij(ready) is. Tot aan 2030 worden daarnaast nog 10.000 woningen aardgasvrij bijgebouwd, waardoor uiteindelijk 25% van de gebouwvoorraad in Haarlem in 2030 aardgasvrij is.

Om te bezien of deze aantallen voldoende zijn om alle bestaande gebouwen in 2040 te verwarmen zonder aardgas, heeft CE Delft gekeken naar de benodigde snelheid die moet worden behaald. CE Delft heeft hierbij gekeken naar welk tempo er nodig is bij een S-curve met een langzamere start om lessen te kunnen opdoen, het vervolgens versnellen van de aanpak, en tot slot de laatste lastige gebouwen te kunnen aanpakken (zie ook Figuur 7). Zij concluderen dat er nog een opschaling nodig is na 2030 om de doelstelling te behalen. Rond 2034 zou de gemeente op maximale snelheid moeten zijn in het van aardgas halen van gebouwen. In dat jaar

zou de gemeente 50% van de opgave (ca. 46.800 weq) moeten hebben voltooid. Dit is nog een forse versnelling van het tempo in de huidige plannen. Om het doel

Figuur 7. De verwachte woningaantallen (in weq: woningequivalenten), en een inschatting van het benodigde tempo om de doelstelling aardgasvrij in 2040 te behalen



2040 aardgasvrij te halen zal het tempo dan ook verder moeten worden opgeschroefd. CE Delft concludeert dat om dit tempo te behalen, het noodzakelijk is dat de markt- en beleidscondities van de warmtetransitie verschuiven zodat woonlastenneutraliteit bereikt kan worden, en meer gebouweigenaren zelfstandig maatregelen kunnen treffen.

Met 25% aardgasvrije woningen in Haarlem in 2030 is aardgasvrij

in Haarlem een standaard beeld voor de Haarlemmer geworden.

In deze transitievisie hebben wij met de warmtekaart, en de principes en visie op de ontwikkeling van warmtenetten in hoofdstuk 4 verder aangegeven hoe wij willen opschalen en versnellen.

In hoofdstuk 6 gaan we in op hoe we dit samen met onze partners verder vorm geven.



6. Samen op weg naar aardgasvrij

Om de ambitie Haarlem aardgasvrij in 2040 te realiseren, moeten we nu beginnen en niet afwachten. Een toekomst met aardgas is hoe dan ook geen alternatief. Met onze partners (woningcorporaties, nutsbedrijven, bewonersinitiatieven en ondernemers) kwam deze concept transitievisie warmte tot stand. Ook vroegen we bewoners om hun mening over gasvrij wonen. In het vervolgtraject gaan we samen met bewoners en partners warmteuitvoeringsplannen maken.

6.1 Samen met partners

De gemeente Haarlem trekt op met de woningcorporaties Elan Wonen, Pré wonen en Ymere, netbeheerder Liander, de ondernemers van bedrijventerrein Waarderpolder en bewonersinitiatieven, zoals SpaarGas en de energiecoöperaties. Voor deze laatste groep is een speciale rol weggelegd. Haarlem werkt al

lange tijd samen met deze initiatieven en dat is van onschatbare waarde voor het gasvrij wonen en werken in Haarlem.

Hoe ziet de samenwerking er uit?

Er is een overkoepelend afstemmingsoverleg met alle stakeholders. Per project is er een stuurgroep met gemeente en bijvoorbeeld de Industriekring Haarlem voor warmtenet Waarderpolder, de woningcorporaties voor het warmtenet Meerwijk en met actieve bewoners voor SpaarGas. We doen samen met de partners onderzoek, laten het valideren door onderzoeksbureaus, stellen samen een businesscase op en gaan met een concreet plan met financiële consequenties voor besluitvorming naar onder meer de gemeenteraad.

Samen pakken we het volgende op:

Deelname aan plannen verhogen

We willen het liefst dat plannen rendabel zijn en niet op subsidie hoeven te leunen. Dat kan wanneer veel mensen aan het plan willen meedoen. Partners helpen elkaar om een hoge deelname te krijgen door samen op te trekken in de communicatie. Ook kunnen partners elkaar helpen door 'out of the box' ideeën op hun waarde beoordelen en samen tot plannen te komen.

Lobby richting Rijksoverheid

Wij zullen elkaar helpen om plannen te realiseren en roepen de Rijksoverheid gezamenlijk via onze branche- en of koepelorganisaties op voor meer mogelijkheden om de energietransitie te versnellen.

6.2 Samen met bewoners en bedrijven

Informeren

We vinden het belangrijk dat zoveel mogelijk Haarlemmers weten dat de energietransitie volop in gang is. Het heeft voor iedereen gevolgen. Ook kan je nu al aan de slag. Met isoleren, zonnepanelen en elektrisch koken kan iedereen alvast aan de slag richting gasvrij wonen. De gemeente communiceert sinds 2018 met de campagne 'Haarlem wordt steeds gasvrijer' over aardgasvrije oplossingen. Daarmee willen we bewoners stimuleren om duurzame stappen te zetten. Zo komen we steeds dichterbij gasvrij wonen. Met ambassadeurs en informatie op logische beslismomenten zoals tijdens verhuizing en verbouwing blijven we inwoners actief informeren.

Meedenken en meedoen

Ruim 800 Haarlemmers dachten mee tijdens bewonersbijeenkomsten, expertsessies en via een online vragenlijst. In [bijlage 3](#): Participatieverslag lees je welke inzichten, goede vragen en suggesties dat opleverde.

Warmteuitvoeringsplannen maken

De afgelopen jaren zijn de zes plannen van de Haarlemse transitievisie warmte voorbereid. In 2022 verwachten we dat het rijk de gemeenten geld gaat geven om de plannen samen met bewoners, partners en ondernemers af te maken. Dat heet een warmteuitvoeringsplan. We nemen twee jaar de tijd om zo'n warmteuitvoeringsplan samen te maken. Daarna is er nog acht jaar de tijd om de plannen uit te voeren. Met sommige warmteuitvoeringsplannen zijn we al begonnen en de laatste plannen gaan in 2024 in uitvoering. Ondertussen kunnen er meer plannen bij komen.

Echter, zonder geld van het Rijk kunnen we nog niet starten met het maken van meerdere warmteuitvoeringsplannen. We kunnen wel voorbereiden en doorgaan met de al gestarte plannen in het Ramplaankwartier, Meerwijk en de Waarderpolder.

Hoe ziet het maken van een uitvoeringsplan er uit?

Haarlem gaat samenwerken met stakeholders en bewoners bij het maken van warmteuitvoeringsplannen. Per buurt of project doorlopen we verschillende fases, van eerste verkenning van verschillende warmteoplossingen tot uiteindelijk realisatie van de (collectieve) voorkeursvariant.

Planning:

Ramplaankwartier 2018 t/m 2023	– 2024 start uitvoering
Meerwijk 2018 t/m 2021	– 2022 start 1e fase aansluiten woningcorporaties flats op warmtenet
Waarderpolder 2020 t/m 2022	– 2022 start warmtenet 1e bedrijven
Jaren 95 woningen 2022 t/m 2024	– 2024 start uitvoering
Ondersteuning individuele bewoners	– vanaf 2018 continu proces met acties, communicatie, begeleiding, advisering etc.
Verduurzamen kantoren 2021 t/m 2022	– vanaf 1 jan 2023 minimaal label C



Dat gebeurt onder leiding van gemeentelijke projectleiders die in nauw contact met alle betrokkenen staan. Het gesprek met bewoners en stakeholders gaat ook over de veranderingen die nodig zijn in de woning, de fasering binnen de buurt, hoe overlast beperkt kan worden en collectieve inkoop van bijvoorbeeld isolatie. Bij het opstellen van het uitvoeringsplan zijn professionele stakeholders zoals de netbeheerder, de woningcorporaties en andere grote eigenaren betrokken. Uiteraard behoren ook de particuliere eigenaren, VvE's en huurders tot de stakeholders.

Door continu te leren en de aanpak van de warmteuitvoeringsplannen te blijven aanscherpen, zorgen we dat het proces naar een aardgasvrije buurt over de tijd steeds efficiënter verloopt.

6.3 Op weg naar de definitieve transitievisie warmte

Dit doen we samen; de energietransitie gaat ons allemaal aan. Verschillende Haarlemmers hielpen ons bij het maken van deze visie. Zo kunnen we een gezamenlijke visie ontwikkelen waarmee Haarlemmers ook echt bereid zijn om gasvrijer te gaan wonen.

Samen met de stad gaan we nu naar een definitieve transitievisie warmte. Haarlemmers kunnen inspreken. Iedereen kan de conceptvisie inzien en een zienswijze indienen. De ontvangen zienswijzen worden verwerkt. De verwachting is dat de visie in juni 2021 definitief kan worden vastgesteld. Als de transitievisie definitief is kunnen Haarlemmers meedenken bij de warmteuitvoeringsplannen. Daarnaast bieden we zoveel mogelijk duidelijkheid en advies voor Haarlemmers die individueel aan de slag willen met energie besparen en opwekken.

Haarlem wordt steeds gasvrijer!

Referenties

BDH. (2020). *Installatiemonitor – Tussenrapportage december 2020*. Harderwijk: BDH.

CBS. (2019). Statline.

CE Delft. (2019). *Energiestrategie Haarlem*. Delft: CE Delft.

CE Delft. (2020). *Transitievisie warmte Haarlem: Achtergrondrapport*. Delft: CE Delft.

ECW. (2020). *Handreiking voor lokale analyse: Verrijking Startanalyse ten behoeve van de transitievisie warmte*. Expertise Centrum Warmte.

ECW. (2020, 09 22). *Waterstof*. Opgehaald van www.expertisecentrumwarmte.nl/themas/technische+oplossingen/techniek-factsheets+energiebronnen/waterstof/default.aspx

Gemeente Haarlem. (2017). *Routekaart naar klimaatneutraal in 2030 en aardgasvrij in 2040*. Haarlem: Gemeente Haarlem.

Gemeente Haarlem. (2018). *Duurzaam doen: Daadkracht voor een groen, groeiend, sociaal en leefbaar Haarlem*. Haarlem: Gemeente Haarlem.

Gemeente Haarlem. (2019). *Amendement: Biomassa snijdt geen hout*. Haarlem: Gemeente Haarlem.

Gemeente Haarlem. (2019). *Bestuurlijke agendazaak: Motie 23 "Klimaatcrisis"*. Haarlem: Gemeente Haarlem.

Gemeente Haarlem. (2019). *Raadsstuk Duurzame warmte Haarlem: Bronnen (2019/393567)*. Haarlem: Gemeente Haarlem.

Gemeente Haarlem. (2019). *Uitgangspunten en criteria voor volgorde wijken aardgasvrij maken*. Haarlem: Gemeente Haarlem.

Gemeente Haarlem. (2020). *Informantennota Duurzame warmte Haarlem: Betaalbaarheid (2019/953868)*. Haarlem: Gemeente Haarlem.

Gemeente Haarlem. (2020). *Nota Voorbereiding Transitievisie Warmte: Haalbaarheidsonderzoek voor Meerwijk, Ramplaankwartier en woningen vanaf 1995*. Haarlem: Gemeente Haarlem.

Liander. (2020). *Ruimte voor de Energietransitie*. Arnhem: Liander NV.

Milieu Centraal. (2020, 12 14). *Milieucentraal.nl*. Opgehaald van Hybride warmtepomp: www.milieucentraal.nl/energie-besparen/duurzaam-verwarmen-en-koelen/hybride-warmtepomp/

Nationaal Programma RES. (2020). *Fact-sheets elektriciteit: Achtergrondinformatie per elektriciteitsbron*. Den Haag: National Programma RES.

PBL. (2019). *Klimaat- en energieverkenning*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

PBL. (2019). *Startanalyse 2020*.

PBL. (2020). *Woonlastenneutraal koopwoningen verduurzamen: Verkenning van de effecten van beleids- en financieringsinstrumenten*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Rijksoverheid. (2019). *Klimaatpakket*. Den Haag: Rijksoverheid.

Rijksoverheid. (2020). *Routekaart groen gas*. Den Haag: Rijksoverheid.

Rijksoverheid. (2020). *Stand van zaken Klimaatpakket Gebouwde omgeving*. Den Haag: Rijksoverheid.

SER. (2013). *Energieakkoord voor duurzame groei*. Den Haag: Sociaal-Economische Raad.

Begrippenlijst

Definitie Betekenis

Aardgasvrij-ready Als gebouwen aardgasvrij-ready zijn, zijn deze klaar om zonder grote inspanningen af te koppelen van het aardgasnet en over te schakelen op een aardgasvrije warmtetechniek.

Aquathermie Aquathermie is de verzamelterm voor verwarmen en koelen (thermische energie) met water. Het gaat om warmte en koude uit oppervlaktewater – zoals kanalen, rivieren en meren – (TEO), afvalwater, zoals het riool (TEA) en drinkwater (TED) genoemd).

Collectieve warmtetechniek Bij een collectieve warmtetechniek produceert een centrale installatie de warmte van meerdere woningen of gebouwen. Een voorbeeld van een collectieve warmtetechniek is een warmtenet gevoed door een geothermiebron.

Corporatiewoning Een corporatiewoning is een woning in het bezit van een woningcorporatie die meestal wordt verhuurd met een huurprijs onder de huurprijsgrens. Deze woningen behoren tot de sociale huursector.

Eindgebruikerskosten Eindgebruikerskosten zijn de kosten voor de bewoners. De eindgebruikerskosten bestaan uit de energierekening en de kosten van investeringen (bijv. in een andere warmte-installatie, isolatie of de aansluitingsbijdrage wanneer het gebouw op een warmtenet wordt aangesloten).

Energiedrager Een energiedrager is een grondstof die fungeert als bron voor energie, bijv. aardolie, aardgas, steenkool, elektriciteit, stoom en vormen van duurzame energie.

Energielabel Een energielabel laat zien hoe energiezuinig een woning is. Huiseigenaren zijn verplicht bij verkoop of verhuur van de woning een energielabel aan de koper of huurder te geven. Een energielabel is gebaseerd op de mate van isolatie van een woning en de warmtetechniek die wordt gebruikt voor ruimteverwarming en tapwater. Eventuele opwek van energie, met zonnepanelen en zonneboiler, worden ook meegenomen bij het bepalen van het energielabel.

Gebouwde omgeving De gebouwde omgeving zijn alle gebouwen (woningen en andere gebouwen), exclusief glastuinbouw en industrie.

Geothermie Geothermie, ook vaak aardwarmte genoemd, is warmte uit de aarde. Hiervoor wordt een diep gat geboord van gemiddeld 2 tot 4 km diepte. Warm water wordt hieruit omhoog gepompt om bijvoorbeeld water in een warmtenet te verwarmen.

Gestapelde woning Een gestapelde woning maakt deel van een gebouw met meer dan een bouwlaag. Het gaat bijvoorbeeld over flats, appartementen en portiekwoningen. Ook boven- benedenwoningen vallen onder deze categorie.

Grondgebonden woning Een grondgebonden woning is een gebouw dat uit één woning bestaat. Deze is toegankelijk op het straatniveau. Voorbeelden van grondgebonden woningen zijn rijwoningen, hoekwoningen, twee-onder-één-kapwoningen of vrijstaande woningen.

Hernieuwbaar gas Hernieuwbaar gas is een overkoepelende term voor gas dat is opgewekt uit hernieuwbare bronnen (bijvoorbeeld duurzame elektriciteit of biomassa). Groengas en waterstof opgewekt uit hernieuwbare elektriciteit zijn voorbeelden van hernieuwbare gasen.

HT-warmtenet HT-warmtenet staat voor hogetemperatuurwarmtenet. Een HT-warmtenet kan woningen en andere gebouwen voorzien van warmte voor ruimteverwarming en warm tapwater. De temperatuur van warmte in een HT-warmtenet is minimaal 75 °C.

Individuele warmtetechniek Bij een individuele warmtetechniek heeft elke woning zijn eigen installatie om warmte mee te produceren. Voorbeelden van individuele warmtetechnieken zijn: een hr-ketel, een elektrische warmtepomp of een hybride warmtepomp.

LT-warmtenet LT-warmtenet staat voor lagetemperatuurwarmtenet. Een LT-warmtenet kan woningen en andere gebouwen voorzien van warmte voor (LT-) ruimteverwarming. De temperatuur van warmte in een LT-warmtenet is lager dan 55 °C.

Maatschappelijke kosten Zie Nationale kosten

MT-warmtenet MT-warmtenet staat voor middentemperatuurwarmtenet. Een MT-warmtenet kan woningen en andere gebouwen voorzien van warmte voor ruimteverwarming en warm tapwater. De temperatuur van warmte in een MT-warmtenet is 55 °C – 75 °C.

Nationale kosten Nationale kosten (ook wel maatschappelijke kosten) zijn de totale kosten van alle maatregelen die nodig zijn om in een gebied (bijvoorbeeld een buurt) over te stappen op een andere manier van verwarmen, ongeacht door wie deze kosten worden betaald. Het zijn kosten over de hele keten: productie, distributie, besparing en consumptie. Nationale kosten geven dus een beeld van de totale kosten van de warmtetransitie, zonder de belangen van één partij voorop te stellen.

Omgevingswet De Omgevingswet bundelt de wetten voor de leefomgeving. Hierbij gaat het onder andere om wet- en regelgeving over bouwen, milieu, water, ruimtelijke ordening en natuur. Naar verwachting treedt de Omgevingswet in 2022 in werking.

Omgevingsvisie De omgevingsvisie is een integrale langetermijnvisie voor de hele fysieke leefomgeving. Deze visie komt in de plaats van onder andere de gemeentelijke structuurvisies, de natuurvisie, verkeers- en vervoersplannen, en milieubeleidsplannen.

Omgevingsplan Het omgevingsplan kan je zien als de opvolger van het Bestemingsplan, maar omvat meer beleid dan tot nu toe het geval is. In het Omgevingsplan staan namelijk alle regels van de gemeente over de fysieke leefomgeving. Denk aan regels over: gebouwen, wegen, watersystemen, milieueisen voor de bodem-, lucht- en waterkwaliteit, natuur, archeologie en cultureel erfgoed.

PVT Opwekken van warmte en elektriciteit met behulp van zonne-energie. PVT staat voor Photo-Voltaïsch-Thermisch. Vrij vertaald staat dit voor zonlicht-elektriciteit-warmte.

Regionale Energiestrategie (RES) Een regionaal plan voor de verduurzaming van gebouwen en de grootschalige opwekking van hernieuwbare energie. Elke regio stelt een RES op, in samenspraak met Provincie, waterschappen en netbeheerders.

Regionale Structuur Warmte (RSW) Het onderdeel van de Regionale Energiestrategie dat gaat over warmte.

Restwarmte Restwarmte is warmte die vrijkomt bij (industriële) processen en die niet meer gebruikt kan worden voor het proces zelf.

Transitievisie warmte (TVW) In de transitievisie warmte legt de gemeenteraad het tijdspad vast waarop buurten van het aardgas gaan. Voor de buurten waarvan de transitie vóór 2030 gepland is, zijn ook de potentiële aardgasvrije warmtetechnieken bekend. Uiterlijk eind 2021 heeft elke gemeente een transitievisie warmte opgesteld.

Utiliteit Onder utiliteit verstaan we gebouwen die niet bedoeld zijn om in te wonen, maar ook niet worden gebruikt voor industrie of glastuinbouw. Voorbeelden van utiliteitsgebouwen zijn kantoren, winkels, ziekenhuizen of sporthallen.

Warmtetransitie De warmtetransitie is onderdeel van de energietransitie. De warmtetransitie is het loskoppelen van gebouwen van het aardgasnet. Isoleren en overschakelen op een aardgasvrije warmtetechniek zijn belangrijke stappen in de warmtetransitie.

Warmtebron Een warmtebron is een locatie waar warmte geproduceerd wordt voor een warmtenet.

Warmtenet Een warmtenet is een netwerk van leidingen onder de grond, waar warm water doorheen stroomt. Dat warme water, afkomstig van een warmtebron in de buurt, kan worden gebruikt om huizen of andere gebouwen te verwarmen.

Woningequivalent (weq) Woningequivalenten zijn een methode om de warmtebehoefte van kantoren en ander vastgoed (utiliteit) op te kunnen tellen bij die van woningen. Een woningequivalent is gelijk aan één woning of 130 m² utiliteit.

WKO WKO staat voor warmte-koudeopslag. In een warmte-koudeopslaginstallatie wordt bodemenergie gebruikt voor het verwarmen en koelen van gebouwen. Het is ook mogelijk om een WKO-installatie aan te leggen voor een groep van woningen of gebouwen. In dat geval is er sprake van een WKO-net, een specifieke vorm van een LT-warmtenet.

Woonlastenneutraliteit Woonlastenneutraliteit houdt in dat de maandelijkse lasten die een huishouden betaalt aan energie en financiering of huur gelijk blijven of lager worden, in vergelijking met het geval er geen klimaatmaatregelen zouden worden genomen. Woonlastenneutraliteit betekent niet dat kosten niet zullen stijgen. De prijs van fossiele energie zoals aardgas zal de komende tijd naar verwachting stijgen (o.a. door belastingen). Woonlastenneutraliteit betekent dat bij de overschakeling naar duurzame energie de kosten niet méér stijgen dan de kosten voor fossiele energie.

Colofon

De Haarlemse transitievisie warmte is opgesteld door de gemeente Haarlem in samenwerking met onderzoeksbureau CE Delft



Kernteam

Gemeente Haarlem: Margreet van der Woude, Cris Nielen, Christien van Verseveld
CE Delft: Jasper Schilling, Pien van Berkel, Benno Schepers, Joram Dehens, Emma Koster

Vertegenwoordigers van de plannen

SpaarGas: Eelco Fortuijn
Warmtenet Schalkwijk: Wienand van Dijk, Iris de Jongh
Warmtenet Waarderpolder en warmtebronnen: Maarten Noordhuis
Woningen gebouwd vanaf 1995: Hans Klaren
Ondersteunen individuele bewoners en ondernemers: Emmy Jitta, Peter Tromp en Sam de Guchteneire
Verduurzamen van kantoren: Katja Adrichem

Stakeholders- en expertgroep

Elan Wonen: Raymond Vlieland, José Woldberg
Pré Wonen: Sandra Roozen, Joost Ruissen
Ymere: Pablo van der Laan, Martijn Plokker
Alliander: Peter Graafland, Maurice Oost
Gemeente Haarlem: Eva Magré
En: PWN, Rijnland, coöperatie Kennemer Kracht, bewonersinitiatieven, energiecoöperaties en de klankbordgroep warmtenet Meerwijk

Speciale dank aan de ruim 800 Haarlemmers die meedachten tijdens bijeenkomsten, sessies en via online vragenlijst.

Fotografie:

Bibi Veth, Marisa Beretta, Hier Verwarmt, gemeente Haarlem

Kaarten:

Maurice Käss

Vormgeving:

Studio Nico Swanink

Contact:

haarlem.nl/gasvrijer