



Warmtevisie Amersfoort

Samen aan de slag voor een duurzame, CO₂-neutrale warmtevoorziening in 2030.

Mei 2019

Stad met een hart





Foto: Harry Pijns

Voorwoord

Amersfoort is ambitieus als het gaat om de transitie naar een duurzame stad. Het terugdringen van CO₂ is daarbij een belangrijke opgave. Eén van de manieren om dat te bereiken is het voorzien in alternatieve warmte in plaats van aardgas.

Vanuit het Rijk hebben gemeenten de opdracht gekregen om voor 2021 een transitievisie warmte op te stellen en plannen te maken om woningen en andere gebouwen duurzaam te verwarmen en van het aardgas af te halen. Dit komt voort uit het Klimaatakkoord dat naar verwachting in de eerste helft van 2019 gesloten gaat worden en geeft invulling aan de internationale klimaatafspraken om onze CO₂-uitstoot drastisch te verminderen en de temperatuurstijging door klimaatverandering onder de 2 graden Celsius te houden.

In de zomer van 2018 is gestart met het ontwikkelen van deze Warmtevisie: een plan voor Amersfoort waarin staat hoe we van aardgas overschakelen naar duurzame warmte. De visie is in nauw overleg met vele sleutelspelers in de stad gemaakt, waarbij zo goed als mogelijk is getracht om alle wensen, ideeën, belangen van al die sleutelspelers mee te nemen in deze Warmtevisie. Ik hoop dat iedereen die betrokken is geweest, zich herkent in deze visie en wil hen hartelijk danken voor hun inzet en bijdrage.

Met deze visie in de hand kunnen we met elkaar aan de slag om onze ambities in de praktijk waar te maken. Uiteraard blijven wij de komende jaren intensief met elkaar optrekken. Door samen de schouders eronder te zetten, zullen we grote, historische stappen gaan zetten.

Astrid Janssen
Wethouder Duurzaamheid

Inhoudsopgave

Samenvatting	4	Instrumenten CO ₂ -neutrale nieuwbouw	25	7.6 Bestaande planning	35
1 Inleiding	9	5 Duurzame bronnen en warmtenetten	26	7.7 Van wijkplan tot aardgasvrij	37
1.1 Warmtevisie en routekaart	9	5.1 Optimaal gebruik van de warmte	26	8 Participatie en communicatie: informer en betrekken van alle mensen in Amersfoort	38
Wijkwarmteplan	10	5.2 Mogelijke bronnen voor een warmtenet	27	8.1 Informatievoorziening	38
1.2 Parallelle trajecten landelijk, regionaal en in de wijk	10	5.3 Mogelijke rol gemeente in warmtenetten	28	Stadsbrede informatievoorziening	38
1.3 Rol gemeente	11	6 Financiering en betaalbaarheid	29	Wijkgerichte informatievoorziening	39
1.4 Samenwerking	12	6.1 Financiering van de warmtetransitie	29	Doelgroepgerichte informatie- voorziening	39
1.5 Evaluatie	12	6.2 Betaalbaarheid van de warmtetransitie	30	8.2 Participatie	40
1.6 De opbouw van deze visie	12	6.3 Rol gemeente betaalbaarheid collectieve warmteopties	30	9 Uitvoering en realisatie	41
2 De opgave in beeld: Amersfoort CO₂-neutraal	13	6.4 Rol gemeente betaalbaarheid individuele oplossingen: all-electric en vergaande isolatiemaatregelen	30	9.1 Wat doet de gemeente?	41
2.1 De huidige situatie in Amersfoort in beeld	13	6.5 Betaalbaarheid en financierbaarheid voor verschillende doelgroepen	30	9.2 Wat kunnen andere partijen doen?	43
2.2 Verder bouwen op lopende initiatieven	14	7 Prioritering wijken en routekaart	32	Bijlage Lijst deelnemers werksessies	45
2.3 Regie in aanpak	14	7.1 Impact op klimaatdoelen	33		
2.4 Strategie warmtevoorziening	15	7.2 Technische haalbaarheid en betaalbaarheid	34		
3 Uitgangspunten	16	7.3 Benutten van kansen tussen bedrijfs- terreinen en woongebieden	35		
4 Zoekrichtingen per wijk	18	7.4 Draagvlak en bewonersinitiatieven	35		
4.1 Bestaande panden	20	7.5 Opdoen van kennis en ervaring	35		
4.2 Mogelijke instrumenten om verduurzaming bestaande bouw te stimuleren	24				
4.3 Nieuwbouw	24				

Samenvatting

De gemeente Amersfoort heeft als doel om een CO₂-neutrale stad te worden, een doelstelling die in 2008 door de gemeenteraad is vastgesteld. Van de totale CO₂-uitstoot in Amersfoort wordt ruim 40% veroorzaakt door het verwarmen van huizen en gebouwen met aardgas (inclusief de stadsverwarming). De gemeente heeft deze Warmtevisie en routekaart ontwikkeld om:

- richting te geven aan de transitie naar een duurzaam verwarmde gebouwde omgeving;
- een route te schetsen naar een duurzaam verwarmde gebouwde omgeving: een routekaart met fasering voor het maken van plannen voor de 31 Amersfoortse wijken;
- zicht te bieden aan Amersfoorters voor de lange termijn en duidelijkheid op de eerste stappen richting een CO₂-neutrale energievoorziening voor de korte termijn.

De gemeente heeft voor het opstellen van de Warmtevisie en de routekaart nauw samengewerkt met sleutelspelers uit de stad. De Warmtevisie is een startpunt op basis waarvan de gemeente in deze coalitieperiode de warmtetransitie wil inzetten. De visie moet bijdragen aan continuïteit en zekerheid bieden voor bewoners, bedrijven en andere organisaties. Amersfoort start niet vanaf niets, er lopen al veel initiatieven in de wijken waarop verder gebouwd kan worden.

De warmteopgave

De opgave is groot: om de gebouwde omgeving van Amersfoort CO₂-neutraal te maken, moeten er vanaf nu meer dan 6.500 woningen per jaar CO₂-neutraal worden gemaakt. Vanuit de Warmtevisie worden specifieke wijkwarmteplannen

opgesteld: een maatwerkplan per wijk met een uitwerking voor de toekomstige warmtevoorziening in die wijk. De routekaart geeft aan welke wijken als eerste een wijkwarmteplan krijgen. Vanaf 2019 wordt gefaseerd voor alle wijken een wijkwarmteplan opgesteld.

De algemene strategie om de warmtevoorziening in Amersfoort vergaand te verduurzamen is gebaseerd op drie pijlers:

- 1 zoveel mogelijk de vraag naar warmte (en koude) beperken door goede isolatie en door energiezuinige installaties en apparaten te gebruiken;
- 2 maximaal gebruik maken van duurzame energiebronnen, zoals warmte uit de bodem, warmte uit het water, of wind- en zonne-energie;
- 3 alles in het werk stellen om in het eindbeeld geen fossiele brandstoffen te gebruiken in de gebouwde omgeving.

Uitgangspunten

Voor de warmtetransitie gelden de volgende uitgangspunten:

- **Schoon en technisch effectief:** een schone CO₂-vrije energievoorziening met zo min mogelijk impact op het klimaat.
- **Betaalbaar en betrouwbaar:** een energievoorziening die betrouwbaar, betaalbaar en toegankelijk is voor alle bewoners. Het streven daarbij is een woonlastenneutrale warmtetransitie.
- **Lokaal en gebiedsgericht:** de gemeente streeft naar een transitie die zoveel mogelijk lokaal plaatsvindt zodat de baten ook lokaal worden beleefd.
- **Participatie en draagvlak:** de gemeente hecht aan een sterke betrokkenheid van bewoners en bedrijven omdat alleen dán deze transitie kan slagen.

- **Flexibele en lerende aanpak:** technologie, maar ook regelgeving, samenwerkingsvormen en financieringsmogelijkheden zijn volop in ontwikkeling. Daarom hecht de gemeente aan een adaptieve en flexibele strategie. Leren moet voorop staan.

Technische oplossingen

Grofweg onderscheiden we drie mogelijkheden om wijken duurzaam te verwarmen:

- 1 Individueel of kleinschalig collectief: dit zijn meestal lagetemperatuur, all-electric oplossingen. Het kan individueel met een warmtepomp of gezamenlijk op straat- of pandniveau via bijvoorbeeld een (mini-)warmtenet of Warmte-Koude Opslag (WKO).
- 2 Collectieve oplossingen met warmtenetten: dit kan op lage-, midden- of hogetemperatuur. De gemeente zet in op lagetemperatuur-oplossingen.
- 3 Innovatieve oplossingen via fossielvrij gas, zoals waterstof of biogas. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van het bestaande aardgasnet.

Om in 2030 CO₂-neutraal te zijn moet er, naast verduurzaming van de warmtebron, ook bespaard worden op energiegebruik. Dat betekent investeren in energiebesparende maatregelen en aanpassingen in gebouwen en installaties, zoals:

- energiebesparing door onderhoud installaties en afregeling van apparatuur (bijvoorbeeld thermostaat);
- isolatie van de schil van het huis of gebouw (dak, vloer, beglazing, muren);
- installaties aanpassen voor warmte- en koude-afgifte, ventilatie, tapwater en kooktoestellen vervangen door elektrische kooktoestellen.

Wijkcategorisering

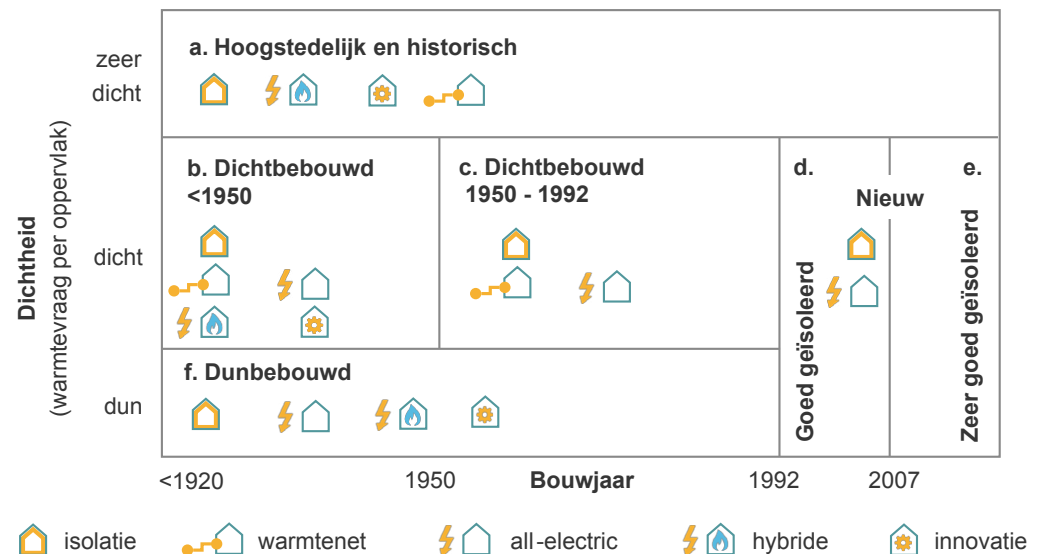
Voor de keuze van een maatregelenpakket zijn er twee belangrijke factoren waarvan de gegevens per wijk goed bekend zijn: het bouwjaar van de woningen

en de warmtevraag per oppervlakte.

De wijken in Amersfoort zijn op basis van deze kenmerken in te delen in:

- A Hoogstedelijk gebied
- B Gebouwd voor 1950 met hoge warmtevraag per oppervlak
- C Gebouwd tussen 1950-1992 met hoge warmtevraag per oppervlak
- D Gebouwd tussen 1992-2007
- E Woningen na 2007
- F Woningen in dunbebouwde gebieden.

De volgende tabel laat zien hoe de wijken in zes groepen zijn opgedeeld, met ieder een andere technische zoekrichting, gebaseerd op bouwjaar en warmtevraag per oppervlakte. Dit is een globale weergave die uitgewerkt moet worden in de wijkwarmteplannen.



Figuur 1: Amersfoortse wijken zijn ingedeeld op bouwjaar en warmtevraag per oppervlakte.

Per wijkcategorie zijn de verschillende zoekrichtingen gegeven. (Bron: MSG Sustainable Strategies)

Per categorie is de zoekrichting als volgt:

A Hoogstedelijk gebied

Deze categorie wordt gekenmerkt door dichte bebouwing en een grote spreiding van bouwjaren, met name de Binnenstad. Door grote verscheidenheid aan woningtypen, specifieke eisen aan monumenten en beperkte ruimte vraagt dit om maatwerkoplossingen. Hybride warmtepompen kunnen een tussenoplossing vormen tot het moment dat innovaties beter toepasbare oplossingen bieden.

B Gebouwd voor 1950 met hoge warmtevraag per oppervlak

In deze categorie vinden we de oude kwartieren van Amersfoort met relatief veel jaren '30 woningen. Hier is de energievraag voor veel woningen nog sterk terug te dringen met verbetering van isolatie. Voor een groot deel van de buurten lijkt een warmtenet op dit moment een goedkopere oplossing dan all electric oplossingen. Voor een deel, waar de woningvoorraad een hoge ouderdom heeft, zal voor die woningen - net als in categorie A - gezocht moeten worden naar maatwerkoplossingen of moet de optie voor innovatie worden opengehouden.

C Gebouwd tussen 1950-1992 met hoge warmtevraag per oppervlak

In deze periode zijn veel woningen gebouwd in Amersfoort. Er waren in die periode geen eisen aan de isolatie van woningen en met isolatie is dan ook de eerste grote stap te maken. De dichtheid van bebouwing is in het algemeen hoog genoeg om een warmtenet rendabel te maken. Afhankelijk van de mate van isolatie die gerealiseerd kan worden, zullen dat lage- of middentemperatuur-warmtenetten worden.

D Gebouwd tussen 1992-2007

In 1992 is het eerste bouwbesluit van kracht geworden en kan ervan uitgegaan worden dat een woning een minimale energieprestatie levert. De woningen zijn al goed geïsoleerd. De goedkoopste optie zal in vrijwel alle gevallen een lagetemperatuur, all electric-oplossing zijn.

E Woningen na 2007

Woningen die na 2007 zijn gebouwd, zijn over het algemeen zeer goed geïsoleerd. De warmtevraag per woning is zeer laag en verwarmingsinstallaties zijn nog lang niet altijd aan vervanging toe. Dit type woningen is geschikt voor all electric oplossingen, maar de kosten om over te schakelen kunnen minder snel worden terugverdiend, omdat deze woningen al een lage energierekening hebben.

F Woningen in dunbebouwde gebieden

Deze wijken in Amersfoort worden gekenmerkt door een groot aandeel vrijstaande woningen. De spreiding in bouwjaren is zeer groot. Een belangrijk deel van de CO₂-reductie kan hier met isolatie gerealiseerd worden. Door de lage warmtevraag per oppervlak liggen warmtenetten in deze wijken niet voor de hand. Een mix van individuele opties is nodig voor deze wijken, zowel all electric als WKO-installaties, als hybride warmtepompen.

Warmtenetten

Duurzaam gebruik maken van warmte betekent duurzaam opwekken én duurzaam en efficiënt inzetten. Gascentrales en biomassa zijn op termijn geen onderdeel van een CO₂-neutrale warmtevoorziening. De gemeente zet waar mogelijk in op lagetemperatuur-warmtenetten. Duurzame warmte is immers beperkt beschikbaar en moet zo efficiënt mogelijk worden ingezet. Om aan te kunnen sluiten op een lagetemperatuur-warmtenet zullen veel woningen en andere gebouwen eerst geïsoleerd moeten worden.

Daar waar lagetemperatuur-warmtenetten geen optie zijn omdat dit te hoge kosten voor isolatie met zich mee brengt, kunnen middentemperatuur- (tussen de 55 en 70 °C) en hogetemperatuur-netten (>70 °C) worden ingezet, waarbij zo min mogelijk warmteverlies wordt nagestreefd door alle geproduceerde warmte zo veel mogelijk te gebruiken. Voor het fysieke net betekent dit dat het technisch zo aangepast moet worden, dat het geschikt is voor lage- en middentemperaturen. Bij de ontwikkeling van warmtenetten moet op voorhand rekening gehouden worden met deze wensen voor de toekomst.

Als mogelijke duurzame bronnen voor een warmtenet ziet de gemeente potentie in bodemenergie, warmte uit oppervlaktewater (kanaal, sloot of rivier), warmte uit rioolwater, aardwarmte, restwarmte uit industriële bronnen, innovatie en overige bronnen.

In het ontwikkelen en beheren van warmtenetten kan de gemeente verschillende rollen innemen: als facilitator, partner, aanbesteder of eigenaar. Aan de hand van marktonderzoek wil de gemeente duidelijk krijgen op welke manier de publieke belangen bij warmtenetten het beste geborgd kunnen worden. Op basis daarvan zal zij haar rol kiezen.

Wijkwarmteplannen

De gemeente stelt wijkwarmteplannen op voor alle wijken. Dat kan niet voor alle wijken tegelijk: dat vraagt om een grote capaciteit bij de gemeente en andere betrokkenen zoals de netbeheerder en de woningcorporaties. De gemeente heeft - na overleg met de verschillende stakeholders - gekozen voor een fasering die rekening houdt met de volgende aspecten: impact op klimaatdoelen, betaalbaarheid, technische haalbaarheid, benutten van kansen bedrijfsterrainen, draagvlak onder bewoners en eigenaren, opdoen van kennis en ervaring. Impact op klimaatdoelen was een eerste selectie criterium. Als het vervolgens niet op korte termijn betaalbaar of technisch haalbaar leek hebben we deze wijken weer laten afvallen.

De volgende wijken krijgen als eerste een wijkwarmteplan:

Blok 1: Hoogland, Liendert, De Hoef-West, bedrijventerreinen De Hoef-Oost, De Wieken-Vinkenhoef en Vathorst

Blok 2: Nieuwland, Vermeerkwartier, Soesterkwartier, Isselt

Blok 3: Stads kern, Randenbroek, Berg-Zuid, Kattenbroek.

De gemeente streeft ernaar om in 2019 te starten met blok 1, in 2020 met blok 2 en in 2021 met blok 3. Of dit haalbaar is (of mogelijk sneller kan) is afhankelijk van de ervaringen die worden opgedaan met de eerste wijkwarmteplannen, de inzet van betrokken partijen en keuzes die we maken voor het inrichten van het participatieproces.

Betaalbaarheid van de warmtetransitie

De gemeente Amersfoort streeft naar een CO₂-neutrale energievoorziening die betaalbaar en toegankelijk is voor alle Amersfoorters (particuliere woningeigenaren, huurders, woningcorporaties, particuliere verhuurders, de netbeheerder, maatschappelijk vastgoed en bedrijven). De gemeente zoekt

daarom naar een transitie met maximale maatschappelijke baten en minimale of acceptabele maatschappelijke kosten. Daartoe wordt in de regio (waaronder in Amersfoort) een aantal pilots uitgevoerd.

Een gezamenlijke warmtetransitie

De warmtetransitie vraagt inspanningen van iedereen. De gemeente vindt het dan ook belangrijk om inwoners, ondernemers, bedrijven en alle andere partijen in Amersfoort te betrekken bij de warmtetransitie. Dit moet ook zorgen voor voldoende draagvlak, een voorwaarde voor een succesvolle transitie. Via begrijpelijke stadsbrede, wijkgerichte en doelgroepgerichte communicatie wil de gemeente hieraan bijdragen en ervoor zorgen dat iedereen die mee wil doen in het proces daartoe de kans heeft.



Foto: Cees de Vries

De gemeente zal in de komende periode:

- Initiatief nemen voor aanleg warmtenetten.
- Draagvlak en participatie bij wijkwarmteplannen en actualisatie warmtevisie vormgeven en borgen.
- Betaalbaarheid verder onderzoeken en vormgeven.
- Duidelijkheid geven over maatregelen en ontzorging bij uitvoering.
- Bewustwording creëren en stimuleren om actie te ondernemen.
- Faciliteren van samenwerking met sleutelpartijen in de stad.
- Zelf meekoppelkansen ontsluiten en benutten.
- Borging van de uitgangspunten van de Warmtevisie binnen gemeentelijke organisatie en wegnemen belemmerende regelgeving.
- In beeld brengen en reguleren gebruik ondergrond.
- Afstemmen met en aansluiten bij landelijke en regionale processen van het Klimaatakkoord en de Regionale Energie Strategie.
- Verduurzaming maatschappelijk vastgoed.

Wat kunnen andere partijen doen?

- Deel (blijven) nemen aan het gesprek over de warmtetransitie. De stakeholders, betrokken bij de Warmtevisie, hebben uitgesproken samen op te willen blijven trekken.
- Bezit van woningbouwcorporaties en bedrijven(-terreinen) kan worden ingezet als startmotor voor een wijk. De woningcorporaties hebben dit toegezegd.
- Projectontwikkelaars kunnen kansen benutten bij nieuwbouw voor energielevering.
- Alle partijen kunnen zorgen dat natuurlijke verandermomenten (bijvoorbeeld verbouwing, uitbreiding) worden gebruikt om te verduurzamen.

Inleiding

Amersfoort wil in 2030 een CO₂-neutrale stad zijn. De belangrijkste reden om CO₂-uitstoot te verminderen, is het tegengaan van wereldwijde klimaatverandering, waarbij de grens voor gevaarlijke klimaatverandering is gesteld op een opwarming van maximaal 2 graden. Nederland heeft internationaal afspraken gemaakt om zich te houden aan deze '2-graden doelstelling' en moet dus, net als alle andere landen, haar CO₂-uitstoot drastisch verminderen, van 49% minder CO₂ in 2030 tot 95% minder in 2050. Om dat te realiseren zijn afspraken gemaakt tussen sectoren, milieuorganisaties en het Rijk in het Klimaatakkoord, dat dit jaar (2019) wordt gesloten. Voor de gebouwde omgeving is de opgave duidelijk: vóór 2050 moeten 7 miljoen huizen en 1 miljoen gebouwen worden voorzien van duurzame warmte en elektriciteit.

Amersfoort presenteert zich als een ambitieuze speler in de Nederlandse energietransitie, en wil al in 2030 CO₂-neutraal zijn, of in ieder geval zo ver als mogelijk gekomen zijn. Deze doelstelling is al in 2008 vastgesteld door de gemeenteraad.

De totale CO₂-uitstoot in Amersfoort (inclusief transport en mobiliteit) wordt voor ruim 40% veroorzaakt door het verwarmen van huizen en gebouwen met aardgas (inclusief de stadsverwarming). Ook wordt aardgas gebruikt voor het koken en de warmwatervoorziening. De uitdaging voor Amersfoort is om de warmte- en koudevoorziening te verduurzamen. Hoe de gemeente Amersfoort dit wil aanpakken beschrijven we in deze Warmtevisie.

Doel van de Warmtevisie is om:

- 1 richting te geven aan de transitie naar een duurzaam verwarmde gebouwde omgeving;
- 2 een route te schetsen naar een duurzaam verwarmde gebouwde omgeving: een routekaart met planning en tijdpad voor de 31 Amersfoortse wijken;
- 3 zicht te bieden aan Amersfoorters voor de lange termijn en duidelijkheid op de eerste stappen richting een CO₂-neutrale energievoorziening voor de korte termijn.

1.1 Warmtevisie en routekaart

Een Warmtevisie is een overkoepelend transitieplan voor warmte. Het is een visie op de opgave in onze gemeente en gaat in op kansen, prioriteiten, afwegingen en criteria die gezamenlijk belangrijk gevonden worden. Deze Warmtevisie geeft inzicht in de gedeelde wensen, keuzes en afwegingen, mogelijke financieringsmodellen en manieren om de transitie betaalbaar te houden voor iedereen. Het beschrijft ook de benodigde rollen en mogelijke samenwerkingen in de gemeente en in de regio. Met deze Warmtevisie willen we duidelijkheid geven die nodig is om nu de noodzakelijke stappen te kunnen zetten. Veel moet echter, op basis van de ervaringen die we nu opdoen, verder worden uitgewerkt. Ook dat willen we gezamenlijk met stakeholders doen. Daarnaast heeft de gemeente op onderdelen instrumenten nodig van het Rijk.

De routekaart laat zien voor welke wijken als eerste een wijkwarmteplan wordt opgesteld, en waarom. Voor elke wijk wordt aangegeven in welke periode gestart zal worden met het opstellen van een wijkwarmteplan. De Amersfoortse

Warmtevisie voldoet hiermee nog niet aan de eisen van de transitievisie warmte zoals het Rijk verlangt voor 2021. Daarin moet immers staan wanneer welke wijk van het aardgas af gaat. Omdat het beleid en de koers vanuit het Rijk hierop nog volop in ontwikkeling zijn en ook de bevoegdheden van de gemeente nog niet afdoende zijn, kunnen we deze precieze data nu niet vaststellen. Wel kunnen we de richting aangeven, en gaan we de komende tijd met een aantal wijken in gesprek over de warmtetransitie en de mogelijke aanpak. Aan de hand hiervan maken we voor deze wijken een wijkwarmteplan.

1.2 Wijkwarmteplan

Een wijkwarmteplan geeft een verdere uitwerking van de gekozen oplossingen voor de toekomstige warmtevoorziening in die wijk. Deze wijkwarmteplannen geven de richting aan die de gemeente voor ogen heeft en worden nog verder uitgewerkt in zgn. uitvoeringsplannen. De wijkwarmteplannen hebben geen juridische status. Het Klimaatakkoord zal duidelijkheid geven over de juridische status van de uitvoeringsplannen per wijk. In 2018 is Amersfoort gestart met het opstellen van een eerste wijkwarmteplan voor de wijk Schothorst-Zuid. Vanaf 2019 wordt gefaseerd voor alle wijken een wijkwarmteplan opgesteld. Het daadwerkelijke tijdstip waarop een wijk van het aardgas wordt afgesloten ligt minimaal 8 jaar na het gereedkomen van het wijkwarmteplan, dus op z'n vroegst in 2027. Deze termijn hanteren we om iedereen een redelijke periode te geven om de benodigde aanpassingen in eigen huis of gebouw te doen om over te schakelen naar een andere warmtebron en om de andere benodigde zaken zoals vergunningen, infrastructuur en werkzaamheden te kunnen plannen en uitvoeren. Dit komt overeen met de aanbevelingen uit het Klimaatakkoord.

1.3 Parallele trajecten landelijk, regionaal en in de wijk

Bij het opstellen van deze Warmtevisie is rekening gehouden met een aantal parallelle trajecten. Op nationaal niveau wordt in het Klimaatakkoord afgesproken dat gemeenten samen met sleutelspelers eind 2021 een 'transitievisie warmte' hebben vastgesteld. Daarin moet duidelijk het tijdsplan staan waarop wijken van het aardgas afgaan en wat het meest waarschijnlijke alternatief is voor de specifieke wijk. Voor die wijken die vóór 2030 van het aardgas afgaan moet vóór 2021 een uitvoeringsplan worden gemaakt. De gemeente bepaalt in overleg met sleutelspelers op welke datum daadwerkelijk de toelevering van aardgas wordt beëindigd in een wijk. Voor het opstellen van de wijkwarmteplannen zoals deze visie voorstaat, gaat de gemeente actief in overleg met andere gemeenten, de VNG en regio's om kennis te delen en van elkaar te leren. De wijkwarmteplannen zullen overgaan in de uitvoeringsplannen als over de status daarvan meer duidelijk is.

De gemeente werkt eveneens samen met buurgemeenten aan de Regionale Energie Strategie (RES), die naar verwachting na de zomer 2019 op hoofdlijnen gereed is en eind 2019 definitief moet zijn. In deze RES wordt aangegeven op welke wijze gemeenten regionaal kunnen samenwerken voor de opwek van duurzame warmte en elektriciteit.

De Warmtevisie met routekaart zoals deze nu voorligt, loopt dus vooruit op de nog te ontwikkelen transitievisie warmte en de definitieve uitvoeringsplannen op wijkniveau.



De Warmtevisie vormt straks een bouwsteen voor de nog op te stellen Omgevingsvisie. In de Omgevingsvisie legt de gemeente haar ambities en beleidsdoelen voor de gehele fysieke leefomgeving vast voor de lange termijn. Het warmtebeleid en de toekomstige energie-infrastructuur vormen hierin een belangrijk onderdeel.

1.4 Rol gemeente

De warmtetransitie moet wijk voor wijk worden uitgevoerd. Daarom heeft de gemeente vanuit de nationale overheid een regierol gekregen. De gemeente stuurt het proces en de organisatie aan van de Warmtevisie, de routekaart en de wijkwarmteplannen. De gemeente werkt met andere partijen aan het creëren

van draagvlak en participatie. Daarnaast heeft de gemeente een duidelijke rol bij het borgen van publieke belangen die in meer of mindere mate door de warmtetransitie beïnvloed (kunnen) worden, zoals:

- betaalbaarheid
- kwaliteit van de leefomgeving
- leveringszekerheid
- tempo van de uitrol
- warmtebronnen
- keuzevrijheid en draagvlak
- ruimtelijke ordening van de ondergrond.

Het is (o.a.) aan de gemeente om deze publieke belangen te borgen in de transitie. De gemeente brengt partijen bij elkaar, geeft richting, maakt keuzes, bevordert onafhankelijke voorlichting en onderzoekt mogelijkheden om de overgang betaalbaar te houden.

De gemeente vervult ook een voorbeeldrol, door de kansen van eigen vastgoed te benutten. De regierol voor de gemeente in de energietransitie is in deze fase groot, zowel op proces en uitvoering als op het creëren van draagvlak bij bewoners.

De Warmtevisie moet bijdragen aan continuïteit en zekerheid bieden aan bewoners, bedrijven en andere organisaties. Zij moeten weten waar ze aan toe zijn en wat het meest waarschijnlijke alternatief voor aardgas is voor hun wijk of straat.

1.5 Samenwerking

De energietransitie vraagt inspanningen van iedereen, van huiseigenaar en huurder, tot verhuurder, ondernemers, netbeheerder en aanbieder van energiediensten. Het vraagt om coördinatie binnen de gemeente, maar ook over de gemeentegrenzen heen, in de regio en met de landelijke overheid. Het vraagt inzet en commitment van alle betrokken partijen. Daarom heeft de gemeente deze Warmtevisie en routekaart opgesteld samen met vertegenwoordigers van de woningcorporaties, huurdersverenigingen, bewonersinitiatieven, energiecoöperaties, energieleveranciers, vastgoedbeheerders, bedrijventerreinen, marktpartijen en ondernemers, provincie Utrecht en de netbeheerder. De Warmtevisie is een product van de gemeente Amersfoort, waarbij alle input zoals die is geleverd door de deelnemers is besproken en meegewogen en waarin deze input zoveel mogelijk is verwerkt.

1.6 Evaluatie

De Warmtevisie beschrijft de stappen en activiteiten die deze coalitieperiode worden gezet om tot versnelling van de warmtetransitie te komen. Omdat er op dit moment nog veel ontwikkelingen gaande zijn, wordt de Warmtevisie periodiek geëvalueerd en herzien. De eerste evaluatie en bijstelling zal worden uitgevoerd over vier jaar, in 2023. In 2021 zal een update nodig zijn om te voldoen aan de doelstelling van de transitievisie warmte zoals het Rijk verlangt.

1.7 De opbouw van deze visie

In het volgende hoofdstuk bekijken we de opgave voor Amersfoort: wat moet er gebeuren om CO₂-neutraal te worden? Vervolgens bespreken we de uitgangspunten van de visie: waaraan moet de warmtetransitie voldoen volgens de gemeente en de betrokken partijen? In [hoofdstuk 4](#) zoeken we oplossingsrichtingen per wijk, we bekijken het mogelijke alternatief voor aardgas op basis van bouwjaar en woningdichtheid. [Hoofdstuk 5](#) gaat in op warmtenetten en de bronnen daarvoor. De betaalbaarheid van de warmtetransitie voor de verschillende doelgroepen en mogelijke instrumenten om de financiering te verbeteren, bespreken we in [hoofdstuk 6](#). [Hoofdstuk 7](#) geeft een afwegingskader, op basis waarvan een keuze wordt gemaakt welke wijken als eerste een wijkwarmteplan krijgen. De warmtetransitie kan alleen succesvol verlopen als er draagvlak is voor de transitie. Een voorwaarde daarvoor is dat iedereen die betrokken wil worden, kan meedenken en meedoen én als alle mensen in Amersfoort goed geïnformeerd zijn. [Hoofdstuk 8](#) gaat daarom over communicatie en participatie. Het laatste hoofdstuk gaat over uitvoering en realisatie; om van visie tot uitvoering te komen zal de gemeente activiteiten ontwikkelen en vraagt de gemeente aan haar inwoners om mee te denken en te doen.

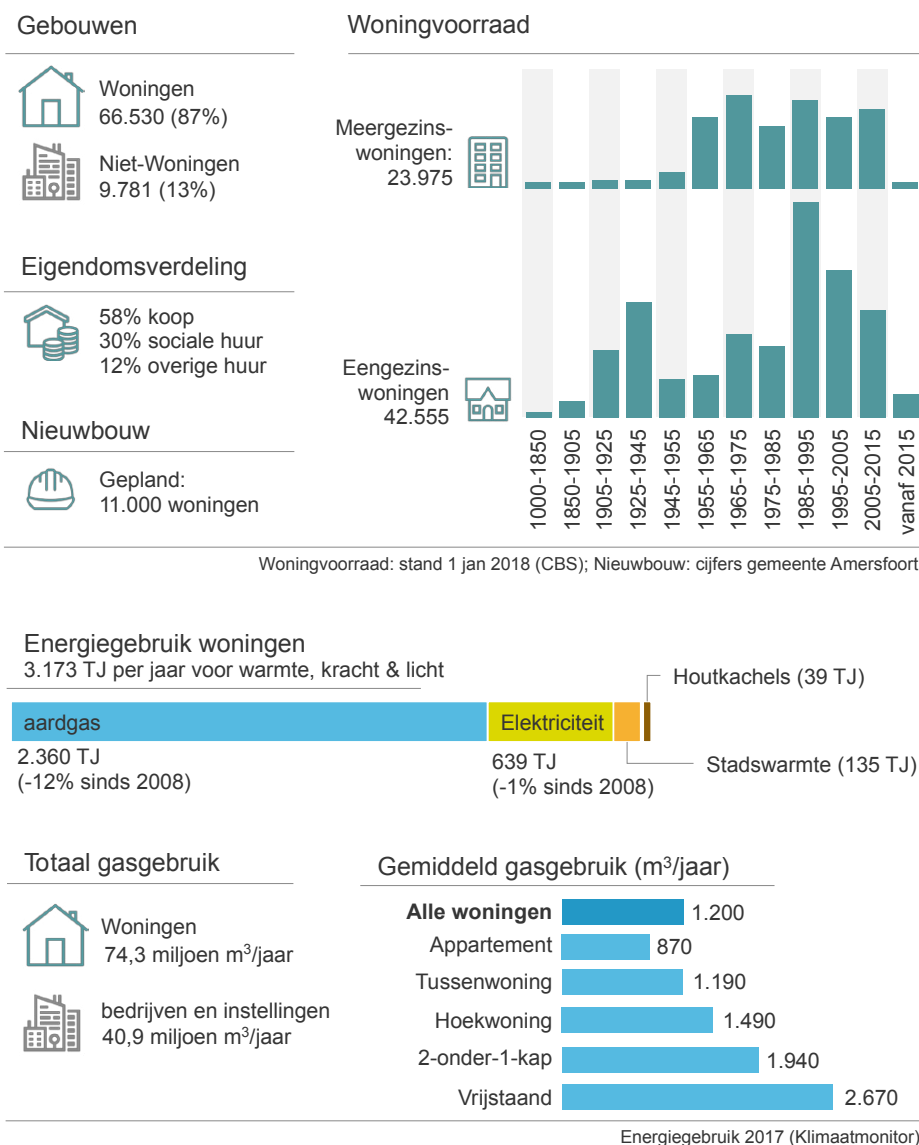
2 De opgave in beeld: Amersfoort CO₂-neutraal

De uitdagingen van de warmtetransitie zijn groot: alle gemeenten in Nederland zoeken naar de juiste oplossingen en de beste en meest betaalbare route. Zo ook Amersfoort. Voor iedereen is het duidelijk dat de warmtetransitie in de gebouwde omgeving een technisch-economische uitdaging is die alleen gehaald kan worden als er ook sociaal-maatschappelijk draagvlak voor is. Betaalbaarheid van de transitie voor alle partijen is de sleutel, maar ook het actief betrekken en informeren van bewoners en zorgvuldig en slim omgaan met alle activiteiten die al lopen in de gemeente is van belang.

2.1 De huidige situatie in Amersfoort in beeld

De gemeente Amersfoort heeft 155.000 inwoners, telt - verdeeld over 31 wijken - iets meer dan 66.500 woningen, ongeveer 9.500 ander vastgoed, zoals winkels, scholen, kantoren en zeven bedrijventerreinen. Het totale energieverbruik in de gebouwde omgeving in 2017 was 5.339 TJ (TeraJoule, eenheid voor energie). Hiervan werd 3.829 TJ gebruikt voor aardgas en hernieuwbare warmte. Het totaal gasverbruik in woningen in was 2.350 TJ. Hiermee komt de opgave in beeld.

Om in 2030 CO₂-neutraal te zijn, moet Amersfoort vanaf nu jaarlijks drie volledige wijken, meer dan 6.000 woningen en bijna 900 winkels, kantoren of scholen aanpakken. Amersfoort is een relatief jonge stad en kent veel wijken die na 1992 gebouwd zijn. Deze woningen zijn gemiddeld gezien al goed geïsoleerd en bieden kansen om relatief snel naar CO₂-neutrale warmte over te gaan.



Figuur 2 De situatie in Amersfoort in beeld. (Bron: MSG Sustainable Strategies)



Foto: Harry Prins

2.2 Verder bouwen op lopende initiatieven

Gelukkig hoeft de gemeente Amersfoort niet vanuit het niets te starten. Er kan verder gebouwd worden op de initiatieven die al lopen in de wijken en bij vele initiatieven, organisaties en bedrijven in de gemeente. Er zijn al de nodige bewoners actief aan de slag met het isoleren van de eigen woning of samen met de buurt aan het bekijken wat de mogelijkheden zijn voor het verduurzamen van hun pand of straat. Woningcorporaties en andere verhuurders van woningen en gebouwen brengen al verbeteringen aan in hun gebouwenvoorraad die bijdragen aan het verduurzamen van de warmtevoorziening. Energieleveranciers verkennen op welke wijze zij hun warmtelevering kunnen verduurzamen. Bedrijven onderzoeken de mogelijkheden om de eigen warmtevoorziening aardgasvrij te maken en bekijken hoe bedrijventerreinen kunnen bijdragen aan de transitie door bijvoorbeeld ruimte te bieden aan zonnepanelen. Ook aannemers en installateurs bieden actief oplossingen voor isolatie en duurzame installaties aan. Het samenbrengen van al deze goede ‘onderstroom/ bottom-up’ initiatieven, waardoor we leren van elkaar, kennis delen, samenwerken en samen nieuwe initiatieven gaan opzetten zal een belangrijke versnelling teweegbrengen. De gemeente heeft bij uitstek een rol om richting te geven en dit proces te faciliteren.

2.3 Regie in aanpak

De gemeente heeft de regie genomen in het opstellen van deze Warmtevisie en het bijeenbrengen van sleutelspelers. Vervolgens zal de gemeente het voortouw nemen in de uitwerking van de wijkwarmteplannen. Daarbij wordt de wijk actief betrokken en geïnformeerd, om de wensen uit de buurt mee te nemen en om zoveel mogelijk draagvlak voor de gekozen oplossingsrichting te krijgen. De uiteindelijke besluitvorming over de wijkwarmteplannen ligt bij de gemeente. Voor de business case van een warmtenet is het van belang dat een groot

deel van de wijk aansluit. Het is echter aan de eigenaren van woningen en gebouwen zelf om al dan niet aan te sluiten op dit warmtenet. Het staat hen vrij om te kiezen voor een andere, even duurzame oplossing. Voor huurders geldt dat zij geen directe zeggenschap hebben in de keuze, dit wordt door de woningbouwcorporaties en verhuurders besloten. Uiteraard vindt er overleg plaats tussen huurders en verhuurders. Voor nieuwbouw zal het wijkwarmteplan richtinggevend zijn voor de keuze hoe in de warmtevraag wordt voorzien. Duidelijk is dat dit niet meer gebeurt met aardgas, conform de Wet Voortgang Energietransitie (VET) die per 1 juli 2018 van kracht is..

2.4 Strategie warmtevoorziening

De strategie om de warmtevoorziening in Amersfoort vergaand te verduurzamen is gebaseerd op drie pijlers:

- 1 Zo veel mogelijk de vraag naar warmte (en koude) beperken door goede isolatie en door energiezuinige installaties en apparaten te gebruiken. Dit draagt direct bij aan energiebesparing en vermindering van CO₂-uitstoot. Ook levert dit een besparing op de energiekosten en meer wooncomfort op. Goede isolatie in combinatie met ventilatie leidt daarnaast tot minder gezondheidsklachten, door het terugdringen van schimmel en vocht in huizen.
- 2 Maximaal gebruik maken van duurzame energiebronnen, zoals warmte uit de bodem, warmte uit het water, of wind- en zonne-energie.
- 3 Alles in het werk stellen om in het eindbeeld geen fossiele brandstoffen te gebruiken in de gebouwde omgeving. Dit geldt zowel voor elektriciteit als voor de bronnen voor warmtenetten. Ook op die plekken waar nog gas ingezet moet worden, wordt gezocht naar duurzame gassen, zoals groen gas of duurzaam geproduceerde waterstof.

Eenvoudige maatregelen om energie te besparen, zoals kierdichting, optimalisatie van de CV-ketel en het gebruik van energiezuinige apparaten, zijn een eerste stap en altijd goed om te doen. Daarnaast is het belangrijk om isolatiemaatregelen te nemen waarbij rekening moet worden gehouden met het uiteindelijke isolatieniveau dat bereikt moet worden. Genoemde strategie vraagt om aanpassingen in huizen en gebouwen, nieuwe installaties en veranderingen in de energie-infrastructuur in de stad. Deze aanpassingen vergen forse investeringen van diverse partijen. Om de kosten zo laag mogelijk te houden, is het goed om aan te sluiten bij geplande verandermomenten, zowel op gebouwniveau (zoals verhuizingen en renovaties) als op gebiedsniveau (zoals ingrepen in de openbare ruimte of vervangen van ondergrondse leidingen). Aansluiten bij dergelijke verandermomenten is kostenefficiënt en vermindert de overlast voor bewoners, gebruikers en ondernemers. Desalniettemin zullen de investeringen voor veel woningeigenaren een obstakel vormen. De gemeente zoekt samen met betrokkenen en financiële experts actief naar mogelijkheden om de kosten te verlagen en de financierbaarheid te verbeteren. De gemeente streeft naar een woonlastenneutrale aanpak waarbij de totale kosten voor wonen gelijk blijven (zie verder hoofdstuk 6).



Foto: Harry Prins

3 Uitgangspunten

De warmtetransitie is een grote, maar geen onmogelijke opgave, en het staat niet op zichzelf. De warmtetransitie hangt deels samen met andere opgaven zoals de groei van de stad, sociale opgaven (waaronder het tegengaan van armoede), schone lucht en gezondheid.

In tegenstelling tot de transitie van stadsgas naar aardgas in de jaren 60 van de vorige eeuw, is er geen enkelvoudige, centraal te coördineren oplossing voor iedereen. Ook al kennen we de opgave, niemand weet precies hoe de warmtetransitie gaat verlopen en welke route het meest voor de hand ligt. Het is duidelijk een gezamenlijke zoektocht, zowel op nationaal als op regionaal en lokaal niveau, waarbij nu keuzes worden gemaakt op basis van de best mogelijke beschikbare informatie terwijl gaandeweg wordt bijgestuurd.

Voor de warmtetransitie in Amersfoort stelt de gemeente de volgende randvoorwaarden en uitgangspunten:

- 1 **Schoon en technisch effectief:** een schone CO₂-vrije energievoorziening met zo min mogelijk impact op het klimaat. De gemeente wil dit bereiken door:
 - in te zetten op maximale reductie van de warmtevraag;
 - te sturen op een eindbeeld met alleen maar CO₂-neutrale bronnen (zowel de bronnen voor de warmtenetten als de elektriciteit die nodig is voor warmtepompen);
 - gebruik te maken van bewezen technologische oplossingen met maximale CO₂-reductie tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten;
 - daar waar nodig tussenoplossingen in te zetten, waarbij deze het eindbeeld niet mogen blokkeren.

- 2 **Betaalbaar en betrouwbaar:** een energievoorziening die betaalbaar en toegankelijk is voor alle bewoners, ondernemers en andere gebruikers. Streven daarbij is dat de woonlasten⁽¹⁾ zoveel mogelijk gelijk blijven (woonlastenneutraal). Zie ook [hoofdstuk 6](#).

Uiteraard moet elke alternatieve warmtevoorziening betrouwbaar en beschikbaar zijn in alle weersomstandigheden. Ter voorbereiding op extremere weersomstandigheden als gevolg van klimaatverandering moet niet alleen gekeken worden naar warmte, maar moeten ook de mogelijkheden om koude te leveren actief worden meegenomen in het ontwerp van onze toekomstige warmte- en koudevoorziening.

- 3 **Lokaal en gebiedsgericht:** de gemeente streeft naar een warmtetransitie die zoveel mogelijk lokaal plaatsvindt en lokaal geworteld is, zodat de baten ook lokaal worden beleefd, bijvoorbeeld in de vorm van werkgelegenheid en inkomsten. Energie wordt zoveel mogelijk lokaal opgewekt, waarbij zoveel mogelijk lokale (en regionale) ondernemers worden betrokken. Voor het opwekken van voldoende groene stroom kijkt de gemeente samen met andere gemeenten naar de mogelijkheden in de eigen regio. Bewoners en bedrijven uit Amersfoort zijn cruciaal voor de realisatie van de warmtetransitie. Daarom wordt aansluiting gezocht bij bestaande initiatieven, zowel van bewoners als van bedrijven, en zullen we als gemeente deze initiatieven waar mogelijk ondersteunen.

(1) Woonlasten zijn alle kosten die het wonen met zich meebrengt, inclusief stookkosten, de kosten voor nutsvoorzieningen, eventuele servicekosten, reserveringen voor onderhoud, onroerendezaakbelasting en verzekeringen.

De mogelijkheden om de warmte te verduurzamen verschillen per wijk/buurt. Daarom werken we gebiedsgericht, en kijken we breder dan alleen de wijk. Dit maakt het mogelijk om een samenhangende aanpak tussen de sociale, economische en fysieke, technische opgaven in de verschillende wijken te koppelen. Dat levert zo mogelijk ook schaalvoordelen, kostenbesparingen en versnelling op.

- 4 Participatie en draagvlak:** de gemeente hecht aan een sterke betrokkenheid van bewoners, bedrijven en andere partijen, omdat alleen dán deze transitie kan slagen. Hiervoor brengt de gemeente alle belangen in beeld. Waar mogelijk bevorderen we financiële participatie bij de uitrol van duurzame energie-initiatieven. Het belang hiervan wordt onderstreept in het Klimaatakkoord, waarin wordt gesproken over het belang van gedeeld eigenaarschap en gemeenschapszin, zowel door mensen vroeg te betrekken bij de concrete planvorming als het bieden van mogelijkheden in de financiële realisatie van plannen.

De eindgebruikers, zoals bewoners, ondernemers, woningcorporaties, andere vastgoedeigenaren, zijn belangrijke partners bij het opstellen van de wijkwarmteplannen. Samen met hen wordt gekeken naar het best mogelijke alternatief voor aardgas. De uiteindelijke keuze op wijkniveau wordt door de gemeente gemaakt. Op woning- of pandniveau ligt de keuze bij de eigenaar, zij kunnen aansluiten bij de keuze van de gemeente (bijvoorbeeld voor een warmtenet) of zorgen dat ze op een andere manier eenzelfde mate van verduurzaming realiseren.

- 5 Flexibele en lerende aanpak:** het hoofddoel van de warmtetransitie is om te komen tot een CO₂-neutrale warmtevoorziening in Amersfoort. Daaraan liggen keuzes ten grondslag die nu invloed hebben en het eerste deel van de route bepalen. Maar er zijn ook uitgangspunten en veronderstellingen voor toekomstige technieken en mogelijkheden, zoals de beschikbaarheid van (groen) waterstofgas, (ultradiepe) aardwarmte en biogas. Technologie, maar ook regelgeving, samenwerkingsvormen en financieringsmogelijkheden zijn volop in ontwikkeling. De gemeente hecht daarom aan een adaptieve en flexibele strategie, om zo op nieuwe ontwikkelingen in te kunnen inspelen. Leren moet daarom ook voorop staan. Ook in Amersfoort moeten we leren door te doen en wanneer nodig de aanpak aanpassen.

Parallel aan het proces van de Warmtevisie is gestart met het ontwikkelen van een wijkwarmteplan voor Schothorst-Zuid. De bevindingen en ervaringen⁽²⁾ uit dit proces zijn meegenomen bij het opstellen van deze visie. En zo zullen er de komende jaren vaker projecten worden gestart, om te leren over het proces, de techniek en financiële instrumenten.

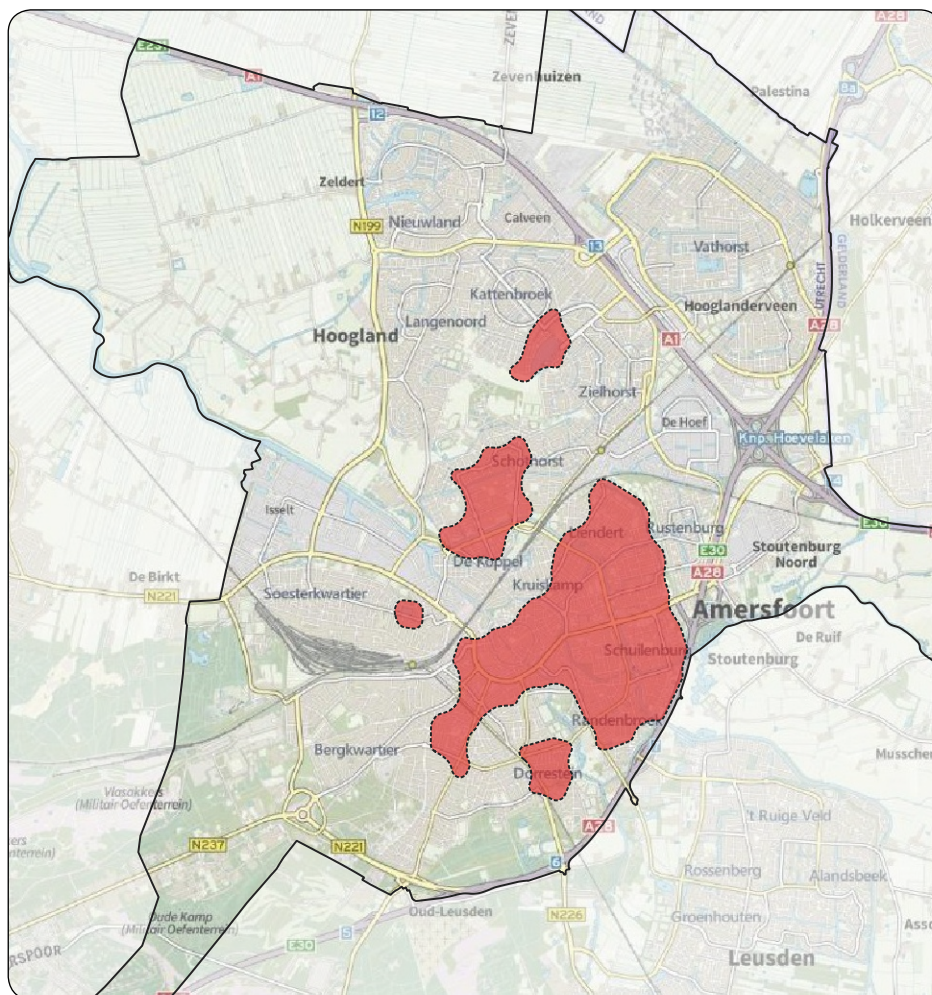
(2) De belangrijkste bevindingen uit het proces Schothorst-Zuid zijn: (1) Maak gebruik van de 'sociale infrastructuur' in de wijk. (2) Besteed tijd en energie aan het op orde brengen van het kennisniveau van bewoners. (3) Verbinden van bewoners en stakeholders aan ambitie en doel is belangrijker dan strakke planning handhaven van opstellen van een plan. (4) Een aantal inwoners is zeer deskundig over hun individuele en collectieve situatie. Benut deze kennis.

4 Zoekrichtingen per wijk

Het duurzaam verwarmen (en koelen) van de gebouwde omgeving kan met diverse technieken, op verschillende temperaturen en met inzet van verschillende bronnen. Deze manieren verschillen in de mate van aanpassingen die nodig zijn in het pand of de wijk, in de infrastructuur, in de mate van samenwerking (individueel of collectief), in de kosten en de mate waarin de kosten individueel of collectief worden gefinancierd. Ook de temperatuur verschilt, waarbij geldt hoe lager de temperatuur, hoe meer isolatie in het algemeen nodig is. Door de opwarming van ons klimaat zal de vraag naar koeling toenemen. In het kader van de klimaatbestendige stad wordt de gevoeligheid van wijken en gebouwen voor oververhitting in beeld gebracht. Hier zal bij de wijkaanpak rekening mee worden gehouden.

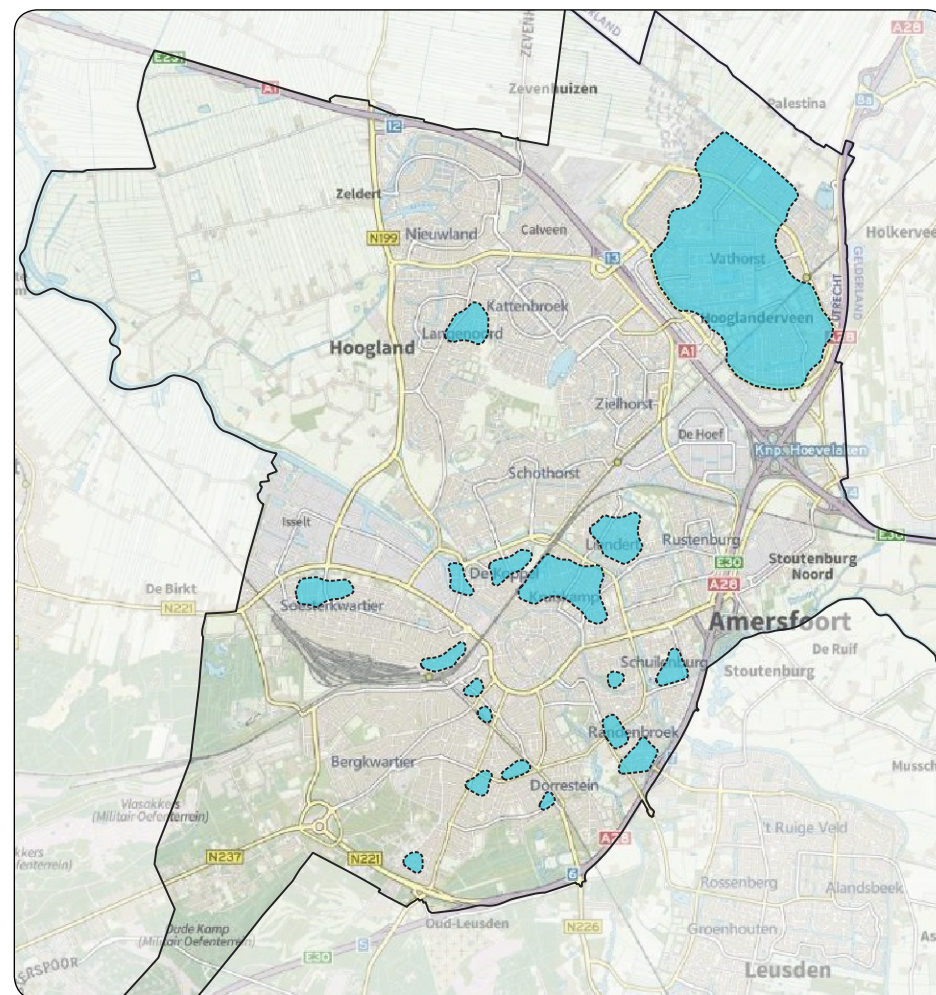
Grofweg onderscheiden we de volgende technieken om gebouwen of wijken duurzaam te verwarmen:

- 1 Individueel of kleinschalig collectief: Dit zijn meestal lagetemperatuur, all-electric oplossingen. Het kan individueel met een warmtepomp of gezamenlijk op straat- of pandniveau via bijvoorbeeld een (mini-)warmtenet of Warmte-Koude Opslag (WKO).
- 2 Collectieve oplossingen met warmtenetten: dit kan op lage-, midden- of hogetemperatuur. De gemeente zet zoveel mogelijk in op lagetemperatuur.
- 3 Innovatieve oplossingen via fossielvrij gas, zoals waterstof of biogas. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van het bestaande aardgasnet.



Figuur 3: Kansgebieden om te starten met een warmtenet. Bron: OverMorgen EnergietransitieAtlas (feb. 2019)

In figuur 3 en 4 (bovenstaand) is aangegeven wat kansrijke gebieden zijn om te starten met respectievelijk warmtenetten en all electric. Daarvoor zijn verschillende criteria op gebouwniveau bekeken, waaronder eigendom, gasverbruik, pandtype en dichtheid. Doordat de panden in concentraties voorkomen is het kansrijk hier



Figuur 4: kansgebieden om te starten met all electric. Bron: OverMorgen EnergietransitieAtlas (feb. 2019)

een concreet project van te maken. Als een wijk niet in een van deze gebieden valt, betekent dat niet dat er geen technische oplossing voor is. De voorkeursvariant is alleen minder eenduidig. Voor alle wijken is een zoekrichting aangegeven in tabel 1.

De warmtetransitie zal wijk voor wijk gaan plaatsvinden. Niet alleen omdat er binnen wijken vaak samenhang is in bebouwing, maar ook omdat daarmee de opgave in overzichtelijke eenheden is op te delen. We beschrijven daarom hier welke mogelijkheden er zijn om de warmtevraag duurzaam in te vullen per wijk, passend binnen de uitgangspunten zoals geformuleerd in [hoofdstuk 3](#). Uiteraard wordt bij de ontwikkeling van de wijkwarmteplannen en de uitvoering van maatregelen over wijkgrenzen heen gekeken. Behalve de wijken uit figuur 3 bieden ook de bedrijventerreinen en herontwikkelingsgebieden goede kansen om te starten met een warmtenet.

Sommige wijken zijn redelijk homogeen, maar er zijn ook wijken waar er sterk verschillende typen woningen zijn binnen de wijk. Voor deze visie kijken we alleen naar wijkgemiddelden. Een gedetailleerde analyse is ook niet mogelijk omdat de relevante kenmerken van een woning vaak onvoldoende bekend zijn om tot een ondubbelzinnige keuze voor een bepaalde combinatie van technieken te komen.

In de wijkwarmteplannen zal in meer detail uitgewerkt worden, wat-waar-wanneer-hoe zal gaan gebeuren. In [hoofdstuk 7](#) staat uitgewerkt voor welke wijk, op welk moment een wijkwarmteplan wordt gemaakt. Dit hoofdstuk geeft technische zoekrichtingen voor bestaande woningen, nieuwbouw en bedrijventerreinen en gaat in op de beschikbare instrumenten om de transitie mogelijk te maken.

4.1 Bestaande panden

De grootste uitdaging voor de warmtetransitie ligt bij het verduurzamen van de bestaande woningen, gebouwen en bedrijventerreinen in Amersfoort. Amersfoort kent ongeveer 62.500 woningen met een gasaansluiting voor kleingebruikers (Klimaatmonitor 2017). Ongeveer 3.500 woningen zijn

aangesloten op een collectieve warmtevoorziening, in de wijk Vathorst en een klein aantal woningen in Nieuwland en Soesterkwartier (Klimaatmonitor 2017). Over de bedrijventerreinen zijn op dit moment nog weinig gegevens beschikbaar.

Om in 2030 CO₂-neutraal te zijn, moeten geplande verandermomenten optimaal worden benut en moeten voorbereidende maatregelen, waaronder de zogenaamde ‘geen spijt’ maatregelen, worden getroffen. Dat betekent investeren in energiebesparende maatregelen en aanpassingen in gebouwen en installaties, zoals:

- energiebesparing door onderhoud installaties en afregeling van apparatuur (bijvoorbeeld thermostaat)
- isolatie van de schil van het huis of gebouw (dak, vloer, beglazing, muren)
- installaties aanpassen voor warmte-en koude afgifte, ventilatie, tapwater en kooktoestellen vervangen door elektrische kooktoestellen.

Naast deze maatregelen zijn per wijk zoekrichtingen te geven, op basis van kenmerken die per wijk bekend zijn. Voor de keuze van een maatregelenpakket zijn er twee factoren belangrijk, die bovendien per wijk goed bekend zijn:

- 1 bouwjaar van een woning
- 2 warmtevraag per oppervlakte.

Het bouwjaar geeft een eerste indicatie van de mate van isolatie van een woning. In het algemeen geldt dat hoe nieuwer de woning, hoe beter geïsoleerd. Een goede of zeer goed geïsoleerde woning kan verwarmd worden met een lagetemperatuur-wateraanvoer (40-50°C) die gerealiseerd kan worden met warmtepompen (elektrisch) of lagetemperatuur-warmtenetten met een lokale bron zoals Warmte-Koude Opslag, ondiepe aardwarmte of energie uit oppervlaktewater ([zie hoofdstuk 5](#)).

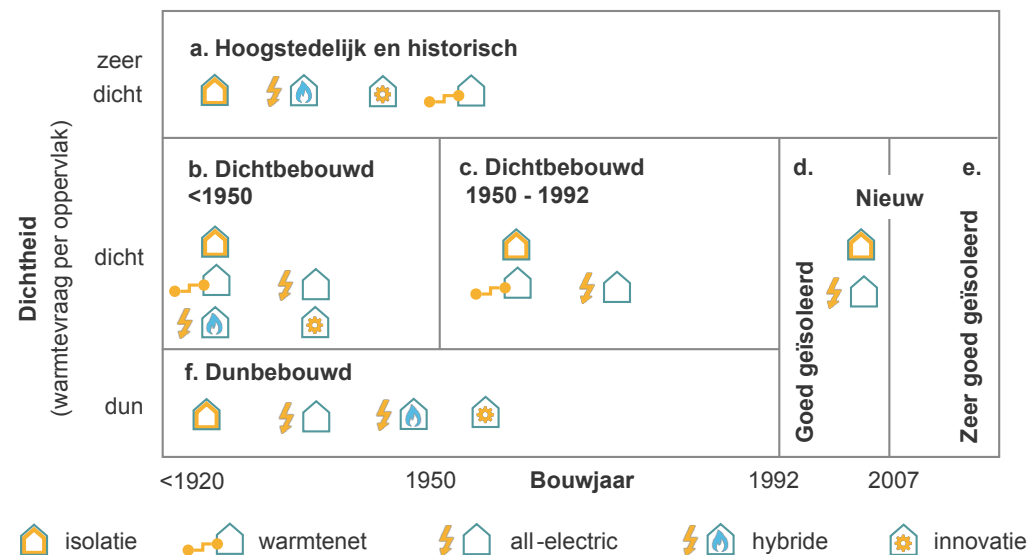
Oudere woningen zullen in het algemeen een hogere warmtevraag kennen en momenteel verwarmd worden met een cv-ketel. De opgave is daar dus tweeledig: isoleren in combinatie met een andere manier van verwarmen. Isolatie leidt tot lagere energiekosten en hoger comfort. Door goede isolatie kan de verwarmingsinstallatie kleiner worden uitgevoerd, wat scheelt in de investerings- en verbruikskosten. De mate waarin er technisch en economisch geïsoleerd kan worden, bepaalt of het ook hier mogelijk is om een lagetemperatuur-warmtevoorziening te kiezen. Voor een deel van de woningen zal isolatie te duur of te lastig zijn. Hier zijn middentemperatuur-oplossingen (50-70°C) of hybride oplossingen aan te raden.

Voor oude woningen in de binnenstad geldt dat ruimte of monumentenstatus een beperkende factor kan zijn. Hier zullen in sommige gevallen maatwerk oplossingen mogelijk zijn, maar zal voor een deel van de woningen gewacht moeten worden tot zich nieuwe technische mogelijkheden aandienen.

Elektriciteitsopwekking

Voor lagetemperatuur-verwarming is elektriciteit nodig voor de warmtepompen. De elektriciteitsvraag in Amersfoort zal dan ook toenemen. Bij voorkeur is deze elektriciteitsvoorziening ook CO₂-neutraal, bijvoorbeeld doordat bewoners zonnepanelen installeren. Soms is dat niet mogelijk en zeker niet op de kortere termijn, en wordt de landelijke elektriciteitsopwekking benut. Op deze landelijke opwek heeft Amersfoort geen invloed, wel kan zij het Rijk op het hart drukken deze zo snel mogelijk te verduurzamen. Daarnaast zoekt Amersfoort binnen de eigen gemeentegrenzen naar mogelijkheden om zelf elektriciteit op te wekken bij bedrijventerreinen, op daken van huizen en wellicht grootschaligere opwekking in de regio in samenspraak met buurgemeenten.

De warmtevraag per oppervlakte geeft een goede indicatie of er een mogelijkheid is om een warmtenet aan te leggen. Immers, hoe dichter de warmtevragers (bewoners, bedrijfspanden of andere gebruikers) zich bij elkaar bevinden, hoe aantrekkelijker het is om een warmtenet aan te leggen. Warmte is niet (goed) over grote afstanden te vervoeren. Hoe dichter de afnemers bij elkaar zitten, hoe lager de kosten van de infrastructuur. Uiteraard is er voor een CO₂-neutraal warmtenet ook een duurzame warmtebron nodig. Dit aspect wordt in [hoofdstuk 5](#) verder toegelicht.



Figuur 5 Amersfoortse wijken zijn ingedeeld op bouwjaar en dichtheid van de energievraag. Per wijkcategorie zijn de verschillende zoekrichtingen gegeven. Tabel 1 (pagina 22) laat per wijk zien in welke hoofdcategorie de bebouwing te vinden is. (Bron: MSG Sustainable Strategies)

	Wijken	Bouwjaar	Dichtheid (warmte- vraag per oppervlak)
A	Stadskern	1880-1990	75-160
	Zonnehof	1930-2007	85-100
B	Soesterkwartier	1925-1955	48-61
	Vermeerkwartier	1920-1938	45-53
	Leusderkwartier	1930-1960	38-45
	De Berg-Zuid	1920-1955	21-53
C	De Koppel	1950-2002	38-69
	De Kruiskamp	1955-1963	54-64
	Schothorst-Zuid	1972-1978	46-51
	Schothorst-Noord	1983-1987	47-56
	Liendert	1965-1968	54-66
	Rustenburg	1976-1978	37-39
	Schuilenburg	1968-1971	55-56
	Randenbroek	1955-1986	34-63
	Hoogland	1973-1990	33-38
	Zielhorst	1988-1990	45-53
	Kattenbroek	1991-1993	43-52
	Valleipoort: De Hoef-West, bedrijventerreinen De Hoef- Oost, De Wieken-Vinkenhoef en Vathorst	1987-2000	16-55
D	Isselt	1965-2007	46-51
	Calveen	1997-1999	55
	Nieuwland	1995-1999	44-55
	Vathorst-De Velden	2002-2007	31-38
	Vathorst-centrum	2004-2009	33-34

	Wijken	Bouwjaar	Dichtheid (warmte- vraag per oppervlak)
E	Hooglanderveen	1985-2010	30-32
	Vathorst-De Bron	2011-2014	37-42
	Vathorst-De Laak	2005-2010	52-65
F	Bosgebied	1935-2000	22
	Stoutenburg-Noord	1930-1960	5
	De Berg-Noord	1920-1990	20-22
	Park Schothorst	1959-1987	8
	Buitengebied West	1950-1965	7

Tabel 1. Indeling van de 31 wijken in Amersfoort volgens de categorieën van figuur 5. Per wijk is de spreiding in bebouwing aangegeven. Het grootste deel van de woningen bevindt zich binnen de aangegeven range van dichtheid van de warmtevraag.

In tabel 1 zijn de wijken aan de hand van bouwjaar en energiedichtheid in zes groepen ingedeeld, met ieder een andere technische zoekrichting. De letter in de linkerkolom geeft aan welke zoekrichting voor de wijk van toepassing is. Binnen een wijk kan er wel veel variatie zijn in woningtypen. In de Berg-Zuid bijvoorbeeld zijn er delen met woningen in categorie B, C en F. Hieronder worden de categorieën A t/m F verder toegelicht.

- A Hoogstedelijk gebied
- B Gebouwd voor 1950 met hoge warmtevraag per oppervlak
- C Gebouwd tussen 1950-1992 met hoge warmtevraag per oppervlak
- D Gebouwd tussen 1992-2007
- E Woningen na 2007
- F Woningen in dunbebouwde gebieden

A Hoogstedelijk gebied

Deze categorie wordt gekenmerkt door dichte bebouwing en een grote spreiding van bouwjaren. In Amersfoort is dit de binnenstad met woningen van meer dan twee eeuwen oud tot relatief nieuwe kantoren. De zeer grote verscheidenheid aan woningtypen en bouwjaren maakt dat hier niet in algemene zin over technische oplossingen kan worden gesproken. De binnenstad vraagt om een maatwerkoplossing met zo veel mogelijk isolatie waar dat praktisch mogelijk is. Het is op voorhand niet eenvoudig in te schatten in hoeverre de warmtevraag omlaag kan. Het antwoord op die vraag bepaalt welke warmte-optie(s) voor de binnenstad toe te passen zijn. De dichte bebouwing is gunstig voor warmtenetten, maar tegelijkertijd ook een uitdaging om deze aan te leggen. Voor individuele eigenaren kunnen hybride warmtepompen een tussenoplossing vormen. Op termijn zijn innovaties te verwachten die eenvoudiger en goedkoper in te passen zijn in dit type bebouwing.

B Gebouwd voor 1950 met hoge warmtevraag per oppervlak

In deze categorie vinden we de oude kwartieren van Amersfoort met relatief veel jaren '30 woningen. Hier is de energievraag voor veel woningen nog sterk terug te dringen met verbetering van isolatie. Het eindbeeld van deze wijken is gemengd. Voor een groot deel van de buurten lijkt een warmtenet op dit moment een goedkopere oplossing dan all electric oplossingen, bijvoorbeeld in het Soesterkwartier. Omdat dit deel van de woningvoorraad een hoge ouderdom heeft, zal voor die woningen - net als in categorie A - gezocht moeten worden naar maatwerkoplossingen of moet de optie voor innovatie worden opengehouden.

C Gebouwd tussen 1950-1992 met hoge warmtevraag per oppervlak

In deze periode zijn veel woningen gebouwd in Amersfoort. Er waren in die periode geen eisen aan de isolatie van woningen en met isolatie is dan ook de eerste grote stap te maken. De dichtheid van bebouwing is in het algemeen hoog genoeg om een warmtenet rendabel te maken. Afhankelijk van de mate van isolatie die gerealiseerd kan worden, zullen dat lage- of middentemperatuur-warmtenetten worden.

D Gebouwd tussen 1992-2007

In 1992 is het eerste bouwbesluit van kracht geworden en kan ervan uitgegaan worden dat een woning een minimale energieprestatie levert. De woningen zijn al goed geïsoleerd al is daar ook nog een stap te maken, bijvoorbeeld bij een geschikt renovatiemoment. Woningen in deze categorie staan op dit moment vaak voor de keuze van vervanging van de warmte-installatie. De goedkoopste optie zal in vrijwel alle gevallen een lagetemperatuur, all electric-oplossing zijn. Die kan geïmplementeerd worden op woning-, pand- of blokniveau.

E Woningen na 2007

Woningen die na 2007 zijn gebouwd, zijn over het algemeen zeer goed geïsoleerd. De warmtevraag per woning is zeer laag en verwarmingsinstallaties zijn nog lang niet altijd aan vervanging toe. Dit type woningen is geschikt voor all electric oplossingen, maar de kosten om over te schakelen kunnen minder snel worden terugverdiend, omdat deze woningen al een lage energierekening hebben.

F Woningen in dunbebouwde gebieden

Deze wijken in Amersfoort worden gekenmerkt door een groot aandeel vrijstaande woningen. De spreiding in bouwjaren is zeer groot. Een belangrijk deel van de CO₂-reductie kan hier met isolatie gerealiseerd worden. Door de lage warmtevraag per oppervlak liggen warmtenetten in deze wijken niet



voor de hand. Een mix van individuele opties is nodig voor deze wijken. De nieuwere, goed geïsoleerde woningen kunnen wellicht all electric worden verwarmd, ook is te denken aan WKO-installaties. Voor de overige woningen zijn tussenoplossingen als hybride warmtepompen mogelijk of is het wachten op innovaties.

4.2 Mogelijke instrumenten om verduurzaming bestaande bouw te stimuleren

Net als voor nieuwbouw bestaan er voor het verduurzamen van de bestaande bouw nationale regelingen en subsidies en worden de milieu- en energie-eisen aan bijvoorbeeld panden van woningcorporaties, commerciële (bedrijfspan) verhuur en kantoorgebouwen steeds strikter. De gemeente is in overleg met deze organisaties om te onderzoeken wat er nodig is om hun panden CO₂-neutraal te laten zijn in 2030. De gemeente kijkt daarbij ook naar de eigen panden. De ontbrekende gegevens voor de bedrijventerreinen zal de gemeente samen met de bedrijven in kaart brengen.

Om alle Amersfoorters te helpen en te stimuleren om stappen te zetten in het verduurzamen van woningen werkt de gemeente samen met aanbieders van

duurzame energie-oplossingen en zet ze in op een actieve informatievoorziening naar bewoners. Daarbij wordt gekeken naar standaard ondersteuningspakketten en het bieden van onafhankelijke informatie en advies naar bewoners over isolatiemaatregelen, warmtepompen, zonnepanelen en zonnecollectoren. In het Klimaatakkoord wordt gewerkt aan standaarden en streefwaarden, die duidelijkheid geven over 'spijtvrije maatregelen', vooruitlopend op het alternatief voor aardgas dat wordt gekozen in de wijkgerichte aanpak. De ondersteuningspakketten zullen hierop worden afgestemd. Die situaties waar het vergunningensysteem verduurzaming van woningen in de weg staat, zal de gemeente nader bekijken. De gemeente houdt in de gaten dat eventuele overlast, zoals bijvoorbeeld geluid door warmtepompen, binnen de perken blijft. Daarnaast stimuleert de gemeente individuele oplossingen als pellet kachels en houtkachels niet omdat dit vanuit luchtkwaliteit en andere duurzaamheidsaspecten geen wenselijke oplossingen zijn.

4.3 Nieuwbouw

Amersfoort is een stad die sterk groeit, met naar verwachting 175.000 bewoners in 2030. De komende tijd worden jaarlijks 1.000 nieuwbouwwoningen gerealiseerd. Amersfoort realiseert CO₂-neutrale nieuwbouwwijken door geen aardgasleidingen meer aan te leggen en de toepassing van efficiënte lagetemperatuur-oplossingen in gebouwen te stimuleren. Bij binnenstedelijke vernieuwing en het ontwikkelen van nieuwe wijken streeft de gemeente naar energieleverende gebouwen, zodat de energiebehoefte per wijk gelijk blijft of zelfs afneemt. Daarbij wordt ook gekeken naar slimme inzet, opslag en uitruil van energie. Nieuwbouw biedt ook een kans om de bestaande bouw in de omgeving te voorzien van duurzame energie, bijvoorbeeld door bij nieuwbouw een ruimere capaciteit voor WKO te realiseren zodat bestaande gebouwen ook kunnen aansluiten. Of door in te zetten op productie van biogas bij nieuwe vormen van sanitatie (water en riolering).

4.3.1 Instrumenten CO₂-neutrale nieuwbouw

Nationale regelgeving en steeds striktere voorschriften en milieu-eisen in het bouwbesluit zorgen ervoor dat nieuwbouw van alle gebouwen vanaf januari 2020 in ieder geval voldoet aan de BENG norm⁽³⁾. Daarnaast stimuleert de overheid duurzame nieuwbouw via een aantal financiële instrumenten en subsidies.

De gemeente Amersfoort is in nauw overleg met partijen om daadwerkelijk te komen tot CO₂-neutrale nieuwbouw en energieleverende gebouwen. Samen met de woningcorporaties, de commerciële verhuurders en ontwikkelaars en de beheerders van maatschappelijk vastgoed worden de mogelijkheden, barrières en mogelijke samenwerking verkend. Dit leidt nog niet altijd tot het gewenste effect. De gemeente heeft op dit moment geen slagkracht om dit ook echt door te voeren. Daarom wordt onderzocht of en hoe in de Omgevingsvisie en de daaruit voortkomende omgevingsplannen eisen kunnen worden opgenomen om CO₂-neutrale nieuwbouw te realiseren en om energieleverende gebouwen en wijken te stimuleren.

(3) Bijna Energie Neutrale Gebouwen. Volgens de BENG-norm moet minstens de helft van de energie die nodig is voor de verwarming en ventilatie van woningen, afkomstig zijn uit hernieuwbare bronnen, zoals wind en zon. In het nieuwe Bouwbesluit staat een concrete datum waarop de BENG-norm verplicht wordt. Voor overheidsgebouwen is dat 1 januari 2019 en voor de particuliere markt, waaronder woningen, is de invoering per 1 januari 2020. Door de nieuwe rekenmethode die onlangs door het Rijk is geïntroduceerd, valt de eis voor energieprestatie echter minder hoog uit dan voorheen. Hier is door veel partijen kritiek op geuit.

Voorbeelden CO₂-neutrale bouw

The Lake House

In 2019 wordt het eerste energieleverende passiefhuis van Amersfoort opgeleverd. Het 'passieve' karakter van het huis houdt in dat het huis (deels) opwarmt via grote glasoppervlakken aan de oost- en westzijde van het gebouw.

The Lake House maakt gebruik van all electric oplossingen en het dak, de wanden en vloeren zijn twee keer zo goed geïsoleerd als bij een regulier nieuwbouwhuis. Daarnaast wekken de zonnepanelen jaarlijks meer op dan nodig is voor het huishouden, en leveren zo niet-gebruikte elektriciteit terug aan het net. Ook wordt er gebruik gemaakt van duurzaam geproduceerde bouwmaterialen. Dit particuliere initiatief is ondersteund door de gemeente Amersfoort vanuit het Toekomstfonds voor duurzame ontwikkeling.

Zie ook www.thelakehouse.one.



Foto: Erik Terstappen

Finitouch Interieurbouw

Finitouch is het eerste energiepositieve bedrijf van Amersfoort. Het bevindt zich op bedrijventerrein De Hoef en heeft verschillende maatregelen genomen om CO₂-neutraal te worden. Met 814 zonnepanelen (meer dan 1300 m² op het dak) en vijf windturbines wekken ze jaarlijks 200 kilowatt op. Ook zijn er vijf elektrische bedrijfswagens. Dankzij deze investeringen wordt er meer energie opgewekt dan zelf wordt gebruikt: 200 kilowatt opwekking t.o.v. 180 kilowatt verbruik. Hiermee reduceert dit bedrijf in totaal 30.000 kg CO₂-uitstoot per jaar. Finitouch kan gezien worden als een van de koplopers in Amersfoort en draagt hiermee bij aan de ambitie van de stad om in 2030 CO₂-neutraal te zijn. Zie ook www.finitouch.nl/energieneutraal.



5 Duurzame bronnen en warmtenetten

In Amersfoort ligt een aantal warmtenetten: het warmtenet van Eneco in Vathorst (dat draait op aardgas), het warmtenet van Warmtebedrijf Amersfoort in de Nieuwe Stad en een gasgestookt warmtenet van Eteck. Daarnaast is Warmtebedrijf Amersfoort bezig met de ontwikkeling van een nieuw warmtenet, dat van warmte wordt voorzien door twee bio-energie centrales. Deze centrales worden gebouwd op de industrieterreinen De Hoef en Isselt. Het bedrijf overlegt met het waterschap over het gebruik van restwarmte en slib uit de afvalwaterzuivering voor de productie van warmte. Ook beschouwt de gemeente het onttrekken van warmte uit gezuiverd afvalwater (effluent) als een interessante bron.

Aardgascentrales en ook biomassa passen niet in de CO₂-neutrale warmtevoorziening zoals de gemeente voorstaat. Om het warmtenet te verduurzamen, moet het gevoed worden vanuit duurzame bronnen. Bijvoorbeeld door gebruik te maken van warmte uit oppervlaktewater, aardwarmte, zonne- of restwarmte. Maar om de ontwikkeling van een warmtenet op korte termijn op gang te helpen, kan het nodig zijn deze op te starten met een hogetemperatuur-bron, zoals biomassa. Dit wordt gezien als tussenoplossing; in het eindbeeld voor de Amersfoortse warmtevoorziening heeft biomassa geen rol. De voorziene warmtenetten worden tijdelijk voorzien van warmte door biomassa. Deze centrales kunnen voor de ontwikkeling van een groter warmtenet als aanjager dienen. Voorwaarde daarbij is dat de biomassa alleen mag komen uit lokale of regionale bronnen en dat de biomassa op termijn vervangen wordt door andere, duurzame bronnen. Nieuwe biomassa-centrales acht de gemeente niet wenselijk. Op basis van de uitgangspunten in deze Warmtevisie gaat zij nieuwe initiatieven weren. De regelgeving wordt hiervoor aangepast.

5.1 Optimaal gebruik van de warmte

Duurzaam gebruik maken van warmte betekent niet alleen duurzaam opwekken maar ook duurzaam en efficiënt inzetten. Daarom zet de gemeente waar mogelijk in op lagetemperatuur-warmtenetten, om op voorhand zo min mogelijk energie te gebruiken met zo min mogelijk warmteverlies. Een lagetemperatuur-warmtenet levert warmte met een aanvoertemperatuur van 40 tot 50 °C. Daar waar lagetemperatuur-warmtenetten geen optie zijn, kunnen middentemperatuur- (tussen de 50 en 70 °C) en hogetemperatuur-netten (>70 °C) worden ingezet, waarbij zo min mogelijk warmteverlies wordt nagestreefd door alle geproduceerde warmte optimaal te gebruiken. Dat noemen we cascaderen van warmte. Dit is met name kansrijk bij warmtelevering aan bedrijven. Bij lagetemperatuur-netten is het beter mogelijk om vanuit verschillende warmtebronnen warmte te betrekken. Meerdere warmtebronnen inzetten heeft als voordeel dat deze als back-up voor elkaar kunnen dienen, in geval een van de bronnen tijdelijk niet beschikbaar is. Voor het fysieke net betekent dit dat het technisch zo aangelegd moet worden, dat het geschikt is voor lage- en middentemperaturen. Bij de ontwikkeling van warmtenetten moet op voorhand rekening gehouden worden met deze wensen voor de toekomst, zodat de keuzes niet bepaalde ontwikkelingen in de toekomst blokkeren (lock-in). Om hierin te kunnen sturen als gemeente moet de regelgeving worden aangepast.

De gemeente is in gesprek met de partijen die bij de ontwikkeling en koppeling van warmtenetten betrokken zijn en onderzoekt de randvoorwaarden voor een open warmtenet, gevoed door duurzame bronnen en geschikt voor lage- en middentemperaturen. Eneco is voornemens de warmtebron voor het

bestaande warmtenet op termijn te verduurzamen en onderzoekt hiervoor de mogelijkheden. Warmtebedrijf Amersfoort gaat uit van een warmtenet dat start op De Hoef en De Isselt en aan elkaar wordt gekoppeld. Het Warmtebedrijf is voornemens het net verder uit te breiden en ook andere duurzame bronnen daarbij te ontwikkelen en in te passen.

5.2 Mogelijke bronnen voor een warmtenet

In Amersfoort zijn er verschillende bronnen van duurzame warmte beschikbaar die (in meer of mindere mate) een rol gaan spelen in de toekomstige warmtevoorziening: bodemenergie, aardwarmte, warmte uit oppervlaktewater, innovaties en overige bronnen.

Bodemenergie

Uit de kansenskaarten bodemenergie (IF technology, 2011) is gebleken dat het toepassen van Warmte-Koude opslagsystemen veel potentie hebben in de gemeente Amersfoort. De bodemopbouw in de gemeente Amersfoort is op veel plekken dusdanig, dat kleinschalige mini-warmtenetten gevoed door bodemenergie lokaal in de warmtevraag kunnen voorzien. Het voordeel van deze mini-warmtenetten is dat woningen daarmee 's zomers ook gekoeld kunnen worden.

Oppervlaktewater

Begin 2019 heeft IF Technology een rapport uitgebracht over een studie naar het gebruik van Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO) in Schothorst. Uit de studie, die is uitgevoerd in opdracht van het Waterschap, blijkt dat collectieve WKO en TEO technisch, financieel en juridisch haalbaar zijn. Het systeem is goedkoper en duurzamer dan individuele gasketels over een projectlooptijd van 30 jaar. In het onderzoek is wel uitgegaan van een warmtenet met aanvoertemperatuur van 70 graden. TEO lijkt voor realisatie van

het wijkwarmteplan Schothorst-Zuid - waarbij mogelijk een warmtenet wordt ingezet - een belangrijke nieuwe bron. Of dit ook kan gelden voor andere wijken langs het Valleikanaal moet nog nader worden onderzocht.

Riothermie

Riothermie is een methodiek waarmee thermische energie uit het afvalwater kan worden teruggewonnen. Deze energie kan gebruikt worden voor het verwarmen of koelen van gebouwen of installaties, die in de nabijheid van de riolering staan. In 2014 zijn er kansenskaarten gemaakt over het aanbod van thermische energie uit riool in Amersfoort. Hieruit blijkt dat de riolen die een groot thermisch vermogen bevatten veelal door het centrum van de stad lopen. Riothermie werkt in combinatie met lagetemperatuur-verwarming. Riothermie is vaak goed te combineren met andere technieken waarmee laagwaardige warmte en/of koude kan worden gewonnen en opgeslagen, zoals WKO-systemen.

Restwarmte uit industriële bronnen

In 2013 heeft de gemeente een haalbaarheidsonderzoek laten uitvoeren naar warmte- en koude-netten in Amersfoort. Voor bedrijventerrein Isselt is er enige restwarmte beschikbaar, vanuit de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) en enkele andere bedrijven.

Aardwarmte

Op de middellange termijn kan aardwarmte, ook wel geothermie genoemd, een geschikte warmtebron zijn. Daarbij wordt warm water uit de ondergrond (>500 meter) opgepompt. De warmte wordt via een warmtewisselaar gebruikt voor het warmtenet. Na gebruik wordt het afgekoelde water in de ondergrond teruggepompt. In Amersfoort lijken er mogelijkheden te bestaan voor geothermie op verschillende diepten (hoe dieper de bron, hoe warmer het

water; de temperatuur van het water stijgt met ongeveer 30 graden per 1.000 meter). Seismisch onderzoek, waarmee verschillende aardlagen in kaart worden gebracht, is nodig om meer duidelijkheid te krijgen over haalbaarheid en kansen. De gemeente voert geen seismisch onderzoek uit, maar het Rijk is voornemens grootschalig onderzoek uit te voeren naar de mogelijkheden voor aardwarmte in de Nederlandse ondergrond, het zogenaamde SCAN programma (Seismische Campagne Aardwarmte Nederland). Het SCAN programma brengt waarschijnlijk in 2019 de ondergrond van de provincie Utrecht in kaart.

Het aanboren van een aardwarmtebron vergt grote investeringen en zorgvuldige procedures en uitvoering. Als aardwarmte verantwoord en grootschalig inzetbaar is in Amersfoort, kan hier op termijn mee worden voorzien in een aanzienlijk deel van de warmtevraag van Amersfoort.

Innovatie en overige bronnen

De zoektocht naar alternatieve warmtebronnen is volop in ontwikkeling. Er wordt gekeken naar mogelijkheden om synthetisch gas te maken uit windenergie (bijvoorbeeld waterstof) en warmte uit zonne-energie, via bijvoorbeeld zonneboilers, en naar groen gas uit bijvoorbeeld afvalstromen. In de toekomst kunnen deze opties in meer of mindere mate een rol spelen. De beschikbare hoeveelheid groen gas is bescheiden, en zal dus niet op grote schaal toepasbaar zijn in de gemeente. Dat geldt ook voor duurzaam geproduceerd waterstof. Hernieuwbaar gas is dus alleen een mogelijke oplossing daar waar all electric of warmtenetten niet mogelijk zijn.

De gemeente beziet samen met netbeheerder Stedin de mogelijkheden voor hergebruik van gasleidingen, daar waar deze op de nominatie staat voor verwijdering. In principe wordt het gasnet verwijderd, tenzij er goede redenen zijn het net voor alternatieve mogelijkheden in te zetten.

5.3 Mogelijke rol gemeente in warmtenetten

De rollen die gemeenten in het algemeen kunnen innemen in warmtenetten verschillen⁽⁴⁾, variërend van het ondersteunen van marktpartijen die het warmtenet ontwikkelen en beheren tot (gedeeld) eigenaarschap van een warmtenet en alles ertussen in. Mogelijke rollen die de gemeente in de toekomst kan hebben in het ontwikkelen en beheren van warmtenetten zijn:

- **Facilitator:** ondersteunen van marktpartijen. De gemeente geeft een vergunning af, toetst en faciliteert.
- **Partner:** samen met een marktpartij die al aanwezig is in de gemeente een overeenkomst sluiten op basis waarvan de marktpartij het recht krijgt om warmte te leveren volgens vooraf opgestelde eisen en voor een bepaalde tijd. Hiervoor wordt een concessie gegeven.
- **Aanbesteder:** Via een aanbestedingsprocedure met programma van eisen een keuze maken uit verschillende marktpartijen. De partij die het beste aanbod heeft, mag voor bepaalde tijd de warmte leveren.
- **Eigenaar:** oprichten van een eigen warmtebedrijf dat verantwoordelijk is voor het ontwerpen, aanleggen, beheren en wellicht ook exploiteren van het warmtenet.

De risico's zijn verschillend in al deze mogelijke rollen. De komende tijd wordt in beeld gebracht wat de meest geschikte rol voor de gemeente is waarbij de publieke belangen goed geborgd zijn. Op basis daarvan wordt een keuze gemaakt.

(4) Zie: Rol van gemeenten bij het uitrollen van warmtenetten.

Programmabureau Warmte Koude Zuid-Holland, december 2018.

6 Financiering en betaalbaarheid

Voor een versnelde energietransitie in Amersfoort (sneller dan 2050 zoals het Rijk aanhoudt) is een jaarlijkse extra investering nodig van € 158 miljoen (E&E advies september 2018). De warmtetransitie is hiervan een onderdeel. De investeringen zullen door zowel de markt, private partijen als de overheid moeten worden gedaan. De inzet die de gemeente kan leveren, is afhankelijk van de beschikbare middelen en de keuzes die worden gemaakt in de begroting. De warmtetransitie levert ook geld op, bijvoorbeeld doordat het extra werkgelegenheid creëert in de regio. Er wordt in Amersfoort jaarlijks € 300 miljoen aan fossiele brandstoffen uitgegeven (E&E advies, september 2018). Een deel hiervan, naar schatting ongeveer € 140 miljoen, kan door de versnelde energietransitie in de regio blijven.

Voor een individuele woning-, pand- of gebouweigenaar gaat het om investeringen waarvan de hoogte afhangt van vele factoren, waaronder het gekozen alternatief voor aardgas. Dat deze investeringen haalbaar en betaalbaar moeten zijn voor iedereen is een zeer belangrijk thema, zowel in Amersfoort als op landelijk niveau. Een manier om hieraan bij te dragen is het realiseren van een gebouwgebonden financiering waarbij over een periode van 30 jaar kan worden terugbetaald. Uitgangspunt is dat de kosten hiervoor kunnen worden gedragen door besparing op energielasten en onderhoud. Er wordt gewerkt aan instrumenten om dit mogelijk te maken.

6.1 Financiering van de warmtetransitie

Het Klimaatakkoord stelt dat *‘de verduurzaming voor iedereen betaalbaar moet zijn maar ook gefinancierd (moet) kunnen worden. Ook voor degenen die daar nu geen toegang toe hebben’*. Het kabinet werkt daarom aan een financieringsfonds

dat moet bijdragen aan een woonlastenneutrale warmtetransitie, specifiek voor het verduurzamen van de eigen woning voor particuliere woningeigenaren en Verenigingen van Eigenaars (VvE's). Het kabinet maakt de komende periode ook middelen vrij om gemeenten te ondersteunen bij het aardgasvrij maken van wijken.

Aanvullend moeten nieuwe voorzieningen uitgewerkt worden, zoals de mogelijkheid van objectgebonden financiering⁽⁵⁾ met een lange looptijd (30 jaar) als uitgangspunt. Objectgebonden, waardoor het financieringsbesluit grotendeels onafhankelijk van de persoonlijke situatie kan worden genomen en dit voor meer mensen toegankelijk en aantrekkelijk wordt. En met een lange looptijd, waardoor de maandlasten in veel gevallen niet of slechts beperkt hoger zijn dan de lasten die anders verbonden zouden zijn aan de bespaarde energielasten en (groot) onderhoud.

Voor niet-grondgebonden woningen met VvE's is inmiddels voor de komende jaren een eerste oplossing tot stand gekomen in de vorm van een lening (30 jaar) via het Nationaal Energiebespaarfonds (NEF). Voor grondgebonden woningen is deze oplossing er nog niet. In het Klimaatakkoord is afgesproken om het Burgerlijk Wetboek aan te passen om deze vorm van financiering mogelijk te maken. Het duurt naar verwachting nog enkele jaren voordat dit leidt tot een breed toepasbaar financieringsaanbod op nationale schaal.

⁽⁵⁾ Objectgebonden financiering is een paraplueterm voor alle financieringsconcepten die aan een object, in plaats van aan een persoon zijn gekoppeld. Bij verhuizing gaat het contract dan ook over naar de volgende (nieuwe) eigenaar.

Om de transitie in Amersfoort te versnellen en mogelijk bij te dragen aan landelijke oplossingen gaat de gemeente vooruitlopend hierop samen met de regio in de vorm van pilots aan de slag met objectgebonden financieringsarrangementen. Een van deze pilots willen we laten landen in Schothorst-Zuid. Als blijkt dat één of meer instrumenten geschikt zijn, wordt voor een beperkte mogelijke opschaling de instelling van een regionaal energiefonds onderzocht. Uiteindelijk zal een fonds op nationaal niveau dit over moeten nemen.

6.2 Betaalbaarheid van de warmtetransitie

De gemeente streeft naar een CO₂-neutrale energievoorziening die betaalbaar en toegankelijk is voor alle Amersfoorters (particuliere woningeigenaren, huurders, woningcorporaties, de netbeheerder, maatschappelijk vastgoed en bedrijven). De gemeente zoekt daarom naar een transitie met maximale maatschappelijke baten en minimale of acceptabele maatschappelijke kosten. Niet alle technieken leveren genoeg kostenbesparing op om de meerinvestering terug te verdienen. De kosten kunnen verschillen van woning tot woning en van gebouw tot gebouw. Zowel de investeringen voor isolatie en installaties, als voor de warmtebron lopen uiteen. Daarbij moet ook rekening gehouden worden met achterstallig onderhoud van huizen en gebouwen, wat invloed heeft op de mogelijkheid om de transitie woonlastenneutraal uit te voeren. Naast energiebesparing en onderhoud zijn comfort en levensbestendigheid van de woning ook argumenten om rekening mee te houden bij het opstellen van een business case.

6.3 Rol gemeente betaalbaarheid collectieve warmte-opties

Betaalbaarheid van warmte voor alle Amersfoorters is het uitgangspunt van de gemeente. In die gevallen waar collectieve warmtenetten het meest logische alternatief zijn voor aardgas zet de gemeente daarop in, al is er geen wettelijke grondslag om eigenaren van bestaande woningen of gebouwen te verplichten

om zich aan te sluiten. Een belangrijk uitgangspunt voor de betaalbaarheid van collectieve warmtenetten is het organiseren van een gezamenlijke vraag, zodat de kosten verspreid worden over zoveel mogelijk afnemers (woning- en gebouweigenaren, huurders). De gemeente vindt het belangrijk dat de kosten daarbij vereffend worden over alle afnemers. De rollen die de gemeente kan innemen om de ontwikkeling van warmtenetten te stimuleren staan in hoofdstuk 5 beschreven.

6.4 Rol gemeente betaalbaarheid individuele oplossingen: all electric en vergaande isolatiemaatregelen

De gemeente onderzoekt samen met experts wat effectieve financiële regelingen zijn. Dit geldt voor all electric oplossingen en voor vergaande isolatiemaatregelen om op een lagetemperatuur-net aangesloten te kunnen worden. De gemeente neemt specifiek de groep met lage inkomens mee, en zoekt financiële maatregelen waar alle bewoners gebruik van kunnen maken. De gemeente kan dit niet alleen, het Rijk zal uiteindelijk een oplossing moeten bieden, bijvoorbeeld door een compensatieregeling aan te bieden.

Amersfoort zoekt naar de maatschappelijk goedkoopste oplossing op basis van een optimale afstemming van de investeringen van en door woningeigenaren, woningcorporaties, andere gebouweigenaren, gemeente, nuts-infrabedrijven en commerciële partners zoals Warmtebedrijf Amersfoort. De gemeente werkt aan financieringsconstructies en betaalbare proposities voor woningeigenaren. Dat doet Amersfoort op gemeenteniveau en samen met andere partijen, gemeenten, Provincie, EBU (Economic Board Utrecht) en het Rijk om de juiste financieringsconstructies en voorwaarden te realiseren.

6.5 Betaalbaarheid en financierbaarheid voor verschillende doelgroepen

De verschillende doelgroepen hebben hun eigen financiële uitdagingen, en ook binnen doelgroepen zijn er verschillen. Er is geen 'one-size-fits-all' oplossing. Gaandeweg de transitie moet actief gezocht worden naar de juiste financiële prikkels en instrumenten. Het voorkómen van energie-armoede (uitholling van het besteedbare inkomen van bewoners door hoge energieprijzen) is voor de gemeente van groot belang. Daar waar de gemeente kan zal zij zich inzetten om dit tegen te gaan.

Particuliere woningeigenaren

De investeringen van particuliere woningeigenaren verschillen in omvang en richting. De situatie van een particuliere eigenaar van een vrijstaand huis is heel anders dan een eigenaar vallend onder een Vereniging van Eigenaars. Ook een investering in een individuele oplossing per huis of pand is een hele andere dan een investering in aansluiting op een collectief warmtenet. En daarbij stellen hoge-, midden- of lagetemperatuur-netten andere eisen aan de mate van isolatie. In de regio Amersfoort worden momenteel pilots opgezet waarin verschillende financieringsinstrumenten voor particuliere woningbezitters worden onderzocht. Binnen Amersfoort is er overleg met VvE's over mogelijke oplossingen en lopen er projecten met als doel de betaalbaarheid van verduurzaming voor VvE's te verbeteren. De gemeente is in gesprek met de woningcorporaties over gespikkeld bezit (zie hiernaast).

Woningcorporaties

Woningcorporaties hebben ieder een eigen uitgangssituatie en rekenregels die van invloed zijn op de mogelijkheden om te investeren. In Amersfoort zijn drie grote woningcorporaties actief, dit zijn alle drie landelijke organisaties die aangesloten zijn bij de nationale verkenningen naar oplossingen. Voor het opstellen van de wijkwarmteplannen worden de onderhouds- en renovatieplannen van de woningcorporaties meegenomen.

Het feit dat woningcorporaties grootschalig vastgoed bezitten geeft schaalvoordelen en mogelijkheden om te versnellen. Zowel voor het eigen vastgoed, maar eventueel ook als 'startmotor', waarbij andere eigenaren in een wijk kunnen meeliften op de renovatie-activiteiten van de corporatie, bijvoorbeeld door gezamenlijk in te kopen maar ook als gegarandeerde afname voor de start van een warmtenet. Een aandachtspunt vormt het zogenaamde gespikkeld bezit, een situatie waarin (rij-)woningen, gelegen tussen de huurwoningen, door de corporaties zijn verkocht aan particulieren. Dat maakt het lastig om een aanpak voor een gehele straat of wijk te ontwikkelen; eigenaren van de tussenliggende woningen moeten zelf de renovatie en aanpassingen betalen. Wat de precieze uitdagingen en mogelijke oplossingen zijn, zowel juridisch, financieel als technisch, is op dit moment nog onvoldoende helder. De gemeente en de woningcorporaties hebben oog voor deze uitdaging, en het wordt meegenomen in de bestaande overleggen met de woningcorporaties. Tijdens deze overleggen, worden kennis en ervaringen op het gebied van financierbaarheid en specifieke ideeën voor Amersfoort besproken en waar nodig verder uitgewerkt. De gemeente en woningbouwcorporaties betrekken de huurdersorganisaties actief bij de verdere uitwerking van de warmtetransitie. Zij houden rekening met de kosten van duurzaamheidsmaatregelen en de effecten daarvan op de betaalbaarheid van huurwoningen.

Netbeheerder

Aanpassingen aan het energienet zijn een belangrijke randvoorwaarde voor een succesvolle energietransitie. Zo zal de netbeheerder het elektriciteitsnet moeten verzwaren omdat er steeds meer elektriciteit gebruikt gaat worden voor verwarming, maar ook voor vervoer. De inpassing van zonnestroom op het elektriciteitsnet vergt ook aanpassingen, zodat ook pieken en dalen in de vraag kunnen worden opgevangen (zgn. ‘slimme’ netten). Het gaat om investeringen die gedeeltelijk doorbelast kunnen worden naar de afnemers. Er zijn verschillende onderzoeken naar de mogelijkheden voor ‘slimme’ netten in de gemeente.

De huidige gas-infrastructuur zal op termijn worden verwijderd uit de meeste wijken, tenzij de gasleiding plaatselijk voor hernieuwbaar gas kan worden gebruikt. De timing hiervan moet worden afgestemd met de verduurzaming van de wijken. De kosten van alle aanpassingen van energienetten moeten tijdig, zorgvuldig en integraal worden meegenomen in de besluitvorming en de plannen, om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden. Natuurlijke vervangingsmomenten of investeringen in de netten worden meegenomen in de besluitvorming rondom de warmtetransitie. Die wijken waar op korte termijn grote investeringen in de netten gedaan moeten worden, zullen eerder een wijkwarmteplan moeten hebben.

7 Prioritering wijken en routekaart

De gemeente gaat voor alle wijken wijkwarmteplannen ontwikkelen. Per wijk worden bewoners, ondernemers en andere partijen geïnformeerd en betrokken om te komen tot een aanpak op maat. Dat kan niet voor alle wijken tegelijk: dat vraagt om een grote capaciteit bij de gemeente en andere betrokkenen zoals de netbeheerder. Daarom is een gefaseerde aanpak gewenst. Door de fasering wordt een lerend proces ingericht.

Uitgangspunten prioritering wijkwarmteplannen

De gemeente heeft - in overleg met de verschillende stakeholders die betrokken waren bij deze Warmtevisie - gekozen voor een fasering die rekening houdt met:

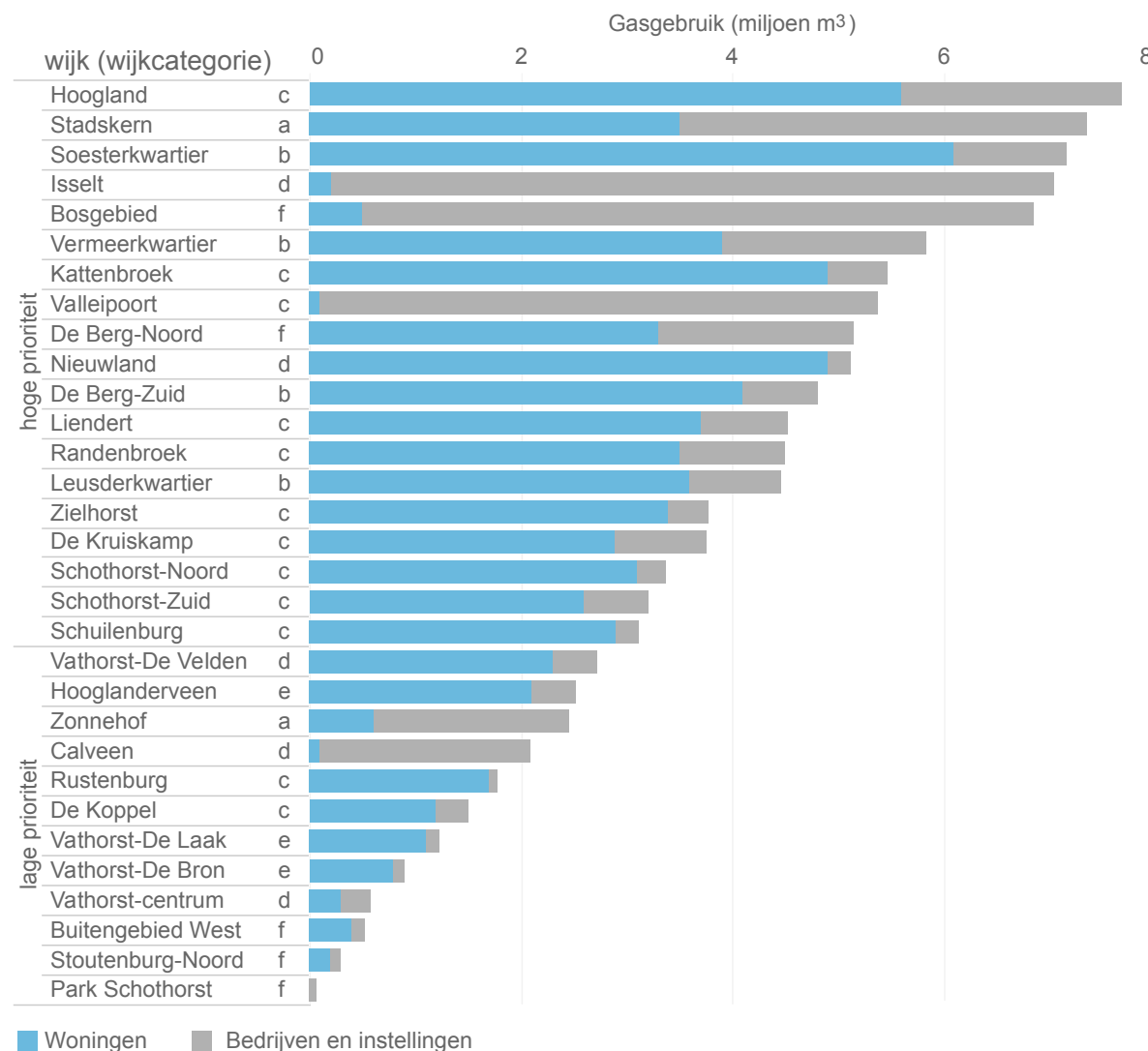
- impact op klimaatdoelen
- betaalbaarheid
- technische haalbaarheid
- benutten van kansen bedrijfsterreinen
- draagvlak onder bewoners en eigenaren
- opdoen van kennis en ervaring.

Bij de gekozen fasering is verder rekening gehouden met de bestaande plannen van de gemeente, netbeheerder en corporaties. Eigenaarschap (woningcorporatie, woningeigenaar individueel of als onderdeel van een VvE, particulier verhuurder of bedrijf) is weliswaar belangrijk voor de mogelijkheden om veranderingen door te voeren, maar is niet als aanvullend uitgangspunt gekozen voor de prioritering.

7.1 Impact op klimaatdoelen

Sturen op klimaatimpact betekent dat wijken die naar verhouding veel bijdragen aan de totale broeikasgasemissies met prioriteit worden aangepakt. De klimaatimpact per wijk kan bij benadering afgeleid worden uit het aardgasgebruik (figuur 6). Hier is goed te zien dat de nieuwste wijken (categorie E), zoals Vathorst, en dunbebouwde gebieden (categorie F) een zeer laag aardgasgebruik kennen. Het totale gebruik is natuurlijk ook afhankelijk van het aantal panden. Dit verschilt van wijk tot wijk. Verder is duidelijk te zien dat de transitie-opgave niet alleen bij de woningen ligt, maar voor een belangrijk deel ook bij bedrijven en instellingen, zoals goed te zien is in de wijk Isselt.

Wijken met meer dan 3 miljoen m³ aardgasverbruik per jaar krijgen op basis van klimaatimpact een hogere prioriteit.



Figuur 6. Het gasgebruik (2016) van woningen, bedrijven en instellingen. (Bron: Klimaatmonitor/MSG Sustainable Strategies)

NB: de oorsprong van het hoge gasgebruik in de wijk Bosgebied is niet bekend.

7.2 Technische haalbaarheid en betaalbaarheid

Voor deze afweging baseren we ons primair op de technische mogelijkheden en de kosten voor aanpassingen (isolatie en warmte-installatie) van bestaande woningen. Meekoppelkansen met nieuwbouw en bedrijventerreinen worden apart besproken.

In hoofdstuk 4 is een indeling gebruikt op basis van twee belangrijke wijk-karakteristieken: het bouwjaar en de dichtheid van de bebouwing. Op basis hiervan is ingeschat welke technische zoekrichtingen er zijn per categorie.

Op basis van een inschatting van technische en economische haalbaarheid van deze zoekrichting kan een volgende prioritering worden gemaakt:

Categorie (zie hoofdstuk 4, figuur 1)		Overweging	Prioriteit	Toelichting
A	Hoogstedelijk gebied (binnenstad)	Technisch	3	Nader onderzoek nodig naar mogelijkheden
B	Gebouwd voor 1950 met hoge warmtevraag per oppervlak	Technisch-economisch	4	Relatief kostbaar individueel. Afhankelijk van mogelijkheden warmtenet
C	Gebouwd tussen 1950-1992 met hoge warmtevraag per oppervlak	Technisch-economisch	2	Relatief gunstig voor warmtenet
D	Gebouwd tussen 1992-2007	Economisch	1	Relatief lage investeringen voor all electric
E	Gebouwd na 2007	Technisch	6	Geen/nauwelijks isolatie-opgave. Nog geen vervangingsnoodzaak verwarmingsinstallatie
F	Lage warmtevraag per oppervlak	Technisch Economisch	5	Alleen individuele oplossingen mogelijk



7.3 Benutten van kansen tussen bedrijfsterreinen en woongebieden

Paragraaf 7.2 liet al zien dat bedrijven en instellingen een grote impact hebben op de CO₂-emissies van de gebouwde omgeving. Tegelijkertijd liggen hier ook kansen. Bedrijventerreinen zijn door hun hoge warmtevraag aantrekkelijke gebieden voor warmtenetten en andere grootschalige opties. In sommige gevallen kunnen bedrijven restwarmte leveren. Waar mogelijk is een koppeling gemaakt tussen bedrijventerreinen en gebieden met een woonfunctie.

7.4 Draagvlak en bewonersinitiatieven

Iedere optie vraagt van de bewoners en eigenaren investeringen in geld en tijd. Draagvlak en eigen (buurt)initiatieven zijn van grote waarde voor de gemeente, goede voorbeelden en ervaringen uit de buurt kan de verduurzaming aanjagen. Om zo veel mogelijk mensen te enthousiasmeren en mee te krijgen, kan het helpen om te starten met wijkwarmteplannen in buurten waar al geslaagde voorbeelden van verduurzamingsprojecten zijn.

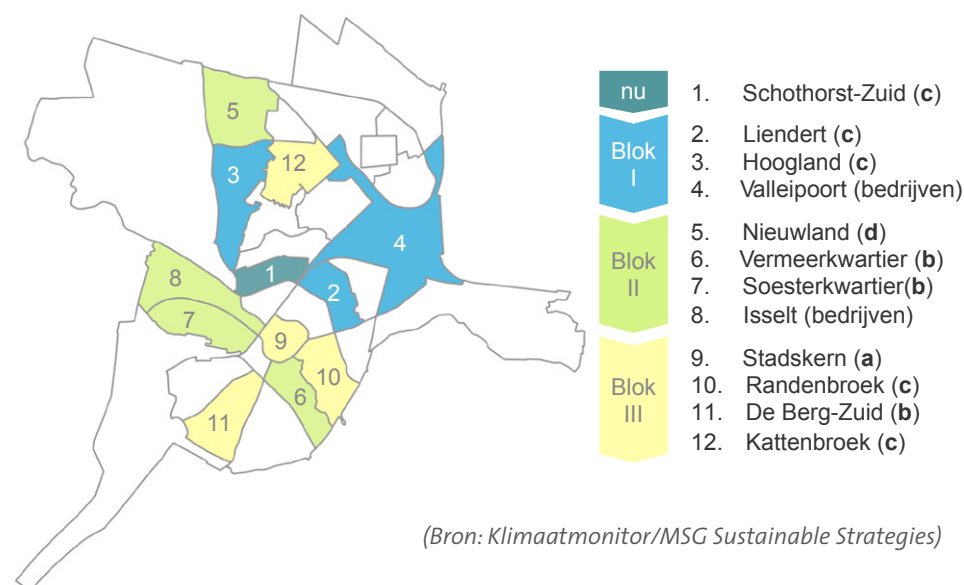
7.5 Opdoen van kennis en ervaring

Er zal de komende jaren een groot aantal verschillende woningen, met verschillende typen eigenaren en bewoners CO₂-neutraal gemaakt worden. Veel is daarbij nog onzeker. Daarom is één van de uitgangspunten om wijken aan te pakken die veel van elkaar verschillen. Zo kan kennis en ervaring worden opgebouwd waarmee uiteindelijk alle wijken CO₂-neutraal kunnen worden. Om die reden kiest Amersfoort er bijvoorbeeld voor om - ondanks de technische uitdagingen - niet te lang te wachten met het aanpakken van de huizen en gebouwen in de binnenstad.

7.6 Bestaande planning

Bij de volgorde voor de wijkaanpak is ook gekeken in hoeverre deze stroken met bestaande planningen. Er is gekeken naar:

- planning voor gemeentelijke investeringen in de openbare ruimte. In wijken waar grote investeringen zijn gepland, is dat een aanvullende reden om hier met voorrang een wijkwarmteplan op te stellen. Voor de planning is steeds gekeken naar de uitgaven per wijk in 2023. In twee wijken is een omvangrijke aanpak van de openbare ruimte voorzien: Liendert en Hoogland.
- geplande vervanging van oude gasleidingen door Stedin. Voor wijken waar deze ingrepen zijn voorzien na 2023 is dat een aanvullende reden om met prioriteit een wijkwarmteplan op te stellen. Dat is het geval voor buurten binnen Schothorst-Zuid (waar al een wijkwarmteplan wordt ontwikkeld), Hoogland, De Berg-Noord en De Berg-Zuid.
- de nieuwbouwopgave per wijk. In wijken waar veel nieuwbouw wordt ontwikkeld, zijn mogelijkheden denkbaar om de hele omgeving mee te laten profiteren van de warmtevoorziening die daar wordt aangelegd.



(Bron: Klimaatmonitor/MSG Sustainable Strategies)

De volgende wijken krijgen als eerste een wijkwarmteplan:

		Soort wijk	Belangrijkste argumenten	Aantal woningen
2018-2019	Schothorst-Zuid	Woningen	Veel corporatiebezit, gasleidingen aan vervanging toe, diverse doelgroepen	2.190
Blok 1	Liendert	Woningen	Impact op klimaatdoelen, investeringen in openbare ruimte, nieuwbouw	3.397
	Hoogland	Woningen	Impact op klimaatdoelen, investeringen in openbare ruimte, gasleidingen aan vervanging toe	4.115
	De Hoef-West De Hoef-Oost, De Wieken-Vinkenhoef, Vathorst	Bedrijven, woningen Bedrijven	Draagvlak bij bedrijven. Kansen vanuit transformatie kantoren naar woningen	
Blok 2	Nieuwland	Woningen	Impact op klimaatdoelen, draagvlak en bewonersinitiatieven	5.552
	Vermeerkwartier	Woningen	Impact op klimaatdoelen, draagvlak en bewonersinitiatieven	2.694
	Soesterkwartier	Woningen	Impact op klimaatdoelen, draagvlak en bewonersinitiatieven, nieuwbouw	5.631
	Isselt	Bedrijven	Impact op klimaatdoelen, koppeling bedrijven-woningbouw	
Blok 3	Stadskern	Woningen & bedrijven	Impact op klimaatdoelen, kennisontwikkeling, innovatie	3.193
	Randenbroek	Woningen	Impact op klimaatdoelen	3.526
	De Berg-Zuid	Woningen	Impact op klimaatdoelen, gasleidingen aan vervanging toe, draagvlak en bewonersinitiatieven	2.813
	Kattenbroek	Woningen	Impact op klimaatdoelen	4.613
Blok 4	Overige wijken			



Foto: Harry Prins

De gemeente streeft ernaar om in 2019 te starten met blok 1, in 2020 met blok 2 en in 2021 met blok 3. Of dit haalbaar is (of mogelijk sneller kan) is afhankelijk van de ervaringen die worden opgedaan met de eerste wijkwarmteplannen, de inzet van betrokken partijen en keuzes die we maken voor het inrichten van het participatieproces.

7.7 Van wijkplan tot aardgasvrij

Nadat een wijkplan is opgesteld zal het een aantal jaren duren voordat de wijk daadwerkelijk aardgasvrij is. Bewoners, ondernemers en andere partijen hebben immers tijd nodig om zich voor te bereiden op de aanpassingen in de woningen en gebouwen. In het landelijke Klimaatakkoord wordt hiervoor een periode van acht jaar aangehouden. Het streven is om het laatste wijkwarmteplan in 2024 gereed te hebben, wat betekent dat er in een periode van twee jaar 19 wijkwarmteplannen moeten worden opgesteld. Ervaringen met de eerste wijkwarmteplannen moeten uitwijzen of dit haalbaar is. Inclusief een uitvoeringsperiode van acht jaar zou daarmee op zijn vroegst in 2032 de gebouwde omgeving van Amersfoort CO₂-neutraal kunnen zijn.

Deze datum kan daarmee op dit moment alleen gehaald worden als woningeigenaren op vrijwillige basis hun woning en warmtevoorziening aanpassen. Dat zal vragen om verbetering van financieringsmogelijkheden, wat ook afhankelijk is van landelijk beleid. In het Klimaatakkoord worden daar afspraken over gemaakt. Daarnaast is er landelijke regelgeving nodig in de vorm van verplichtende standaarden en streefwaarden voor isolatie. In het Klimaatakkoord is opgenomen dat binnenkort streefwaarden worden vastgesteld. Deze zullen voorlopig echter geen verplichtend karakter krijgen.

8 Participatie en communicatie: informeren en betrekken van alle mensen in Amersfoort

De warmtetransitie is een uitdaging die ons allemaal raakt. De gemeente vindt het belangrijk om de inwoners, ondernemers, bedrijven en alle andere partijen in Amersfoort te betrekken bij de warmtetransitie. De gemeente besluit uiteindelijk over de wijkwarmteplannen en maakt hierbij een afweging tussen ruimtelijke belangen per wijk en de energietransitie van de hele stad. Om te zorgen voor een goede samenwerking zijn begrijpelijke, open en transparante communicatie en participatie cruciaal. Dit zijn voorwaarden voor het slagen van de warmtetransitie. De gemeente zoekt daarom samen met andere partijen naar de best mogelijke manieren om bewoners, ondernemers en andere gebruikers van de stad te informeren en uit te dagen deel te nemen aan het gesprek en daarmee onderdeel te worden van de oplossing. Voor zowel communicatie als participatie is het belangrijk om het profiel van de wijk te kennen, zowel technisch als ook sociaal-cultureel. De gemeente zal daarom per wijk een profielschets maken en haar communicatie- en participatie-activiteiten daarop aanpassen. De gemeente stemt deze activiteiten af met andere partijen die actief zijn in een wijk, zoals de corporaties- en bewonersinitiatieven.

8.1 Informatievoorziening

Veel bewoners en ondernemers hebben vragen over de praktische betekenis en consequenties van de overgang naar een duurzame warmtevoorziening en het afbouwen van het aardgasgebruik. Zij hebben behoefte aan eenduidige en heldere informatie over de mogelijkheden en hoe zij zich kunnen voorbereiden. De gemeente ziet het als één van haar taken om deze

informatieverstrekking te coördineren en te zorgen voor eenduidige en onafhankelijke informatieverstrekking aan iedereen die zoekt naar informatie over de warmtetransitie in de eigen wijk. Er komt naast de algemene, stadsbrede communicatie en informatie ook doelgroep- (eigenaren, huurders, ondernemers) en wijkspecifieke informatie beschikbaar.

8.1.1 Stadsbrede informatievoorziening

De gemeente wil alle Amersfoorters op de hoogte brengen van het streven om in 2030 CO₂-neutraal te zijn, waarom dat nodig is en van het feit dat de warmtevoorziening verandert. Via het energieloket Amersfoort kan iedereen informatie krijgen over energie, energiebesparing en duurzame opwek van energie.

De Warmtevisie is opgesteld in overleg met verschillende partijen, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de wensen en ideeën van verschillende groepen en organisaties. Om mensen te informeren over de Warmtevisie wordt er een informatiebijeenkomst georganiseerd en zal de Warmtevisie ter inzage worden gelegd. De gemeente communiceert hierover via de eigen kanalen en bekijkt welke andere geschikte kanalen en middelen hiervoor ingezet kunnen worden. Een brede publiekscampagne over de duurzame stad, waaronder de energietransitie in Amersfoort, is voorzien.

8.1.2 Wijkgerichte informatievoorziening

Naast deze stadsbrede informatievoorziening start de gemeente met specifiek afgestemde informatiepakketten voor de verschillende wijken. De routekaart laat zien voor welke wijken als eerste een wijkwarmteplan gemaakt wordt. Voor deze wijken wordt een proactieve aanpak opgezet, met relevante informatie voor de betreffende wijken/buurtten. Bewoners en bedrijven worden geïnformeerd over/betrokken bij het opstellen van het wijkwarmteplan, onder andere via een huis-aan-huis brief en social media. Bij het ontwikkelen van de communicatiematerialen voor de wijken wordt rekening gehouden met de profielschets van de wijk, zodat de informatievoorziening goed aansluit bij de behoeften.

Onderdeel van deze wijkgerichte informatievoorziening zijn informatiebijeenkomsten waar mensen kunnen leren over de technische en financiële mogelijkheden en waar gesproken wordt over de mogelijkheden om de wijk CO₂-neutraal te maken. Lessen uit de eerdere bijeenkomsten vanuit het proces Schothorst-Zuid worden meegenomen bij het ontwikkelen van informatiebijeenkomsten en materialen. De gemeente houdt de informatie over het ontwikkelen van de wijkwarmteplannen adequaat bij op de eigen website en kondigt daar ook bijeenkomsten aan.

Bewonersinitiatieven kunnen een belangrijke rol hebben in de voorlichting en betrokkenheid van bewoners en om bewoners te ontzorgen. Zij kunnen bij uitstek bewoners voorzien van informatie. De gemeente vindt het belangrijk deze partijen waar nodig te ondersteunen, omdat deze initiatieven vaak rusten op de activiteiten van vrijwilligers. De gemeente onderzoekt hoe deze vrijwillige sleutelspelers het beste te ondersteunen.

Voor de wijken waar deze coalitieperiode (2018-2022) nog niet gestart wordt met het opstellen van een wijkwarmteplan, stelt de gemeente een schets op die bewoners meer informatie geeft over de verwachte ontwikkelrichting voor hun wijk. Daarbij geeft de gemeente waar mogelijk aan of het aanleggen van een warmtenet in de specifieke wijk kansrijk is of dat er juist meer kansen zijn voor all electric opties. Deze informatie is gebaseerd op de informatie die daarvoor nu voorhanden is, zoals de Energietransitie Atlas, het (gemiddelde) bouwjaar van woningen en panden en de woningdichtheid. De gemeente wil hiermee bewoners, eigenaars en ondernemers meer duidelijkheid bieden.

8.1.3 Doelgroepgerichte informatievoorziening

Het voornemen om alle Amersfoorters te informeren over de warmtetransitie en hen de mogelijkheid te bieden om deel te nemen aan het proces betekent dat er voor verschillende doelgroepen (woningeigenaren, VvE's, huurders, eigenaren van bedrijfs- en kantoorpanden en ondernemers) informatie beschikbaar moet zijn. De gemeente werkt toe naar een set van boodschappen die samen met de meest betrokken partijen worden uitwerkt. Hierbij worden ook partijen als de netbeheerder, woningcorporaties, bedrijventerreinen en energiebedrijven betrokken. De gemeente neemt het voortouw om deze informatie samen met stakeholders te ontwikkelen.



Foto: Hans Niezen

8.2 Participatie

Een goed ingericht participatieproces is van belang voor de acceptatie van de maatregelen voor de warmtetransitie. Dit gaat over procesparticipatie, maar ook over financiële participatie. Door mensen vroeg te betrekken bij de warmtetransitie en de wijkwarmteplannen worden zoveel mogelijk belangen en beschikbare kennis en informatie meegenomen in de afwegingen en uiteindelijk in de besluitvorming. De gemeente zal per wijk bekijken wat er nodig is voor optimale participatie, waarbij onder andere wordt gekeken naar het profiel van de wijk. Omdat de gemeente iedereen die dat wil de kans wil geven om deel te nemen aan het proces en zijn mening te geven, zullen ook de wijkwarmteplannen, net als deze Warmtevisie, ter inzage worden gelegd, waarbij de gelegenheid wordt geboden voor het geven van een reactie.

Financiële participatie is een andere vorm van participatie. De gemeente vindt het belangrijk dat de mogelijkheid wordt geboden om financieel te participeren in duurzame energie-initiatieven, zoals ook onderstreept wordt in het Klimaatakkoord. Hierbij is het aandachtspunt dat de informatie over deze financiële participatie laagdrempelig, begrijpelijk en behapbaar moet zijn en dat er gezocht moet worden naar nieuwe participatiemodellen die het risico voor de omwonenden beperkt houden.

9 Uitvoering en realisatie

Dit is een visiedocument met wensen, uitgangspunten en richtingen; een kapstok om uiteindelijk te bewegen naar de stip op de horizon in 2030. Om de visie concreet te maken en te zorgen voor voortgang zal de uitvoering moeten worden aangejaagd, moeten nieuwe organisatiestructuren worden ontwikkeld waarbinnen partnerschappen en langdurige samenwerking worden gestimuleerd en gefaciliteerd. Alle partijen die betrokken zijn bij de Warmtevisie onderschrijven het belang ervan, en zien dat het gezamenlijke belang groter is dan de som der deelbelangen. Om het gezamenlijke doel te bereiken zijn verschillende rollen en activiteiten nodig. Dit hoofdstuk geeft een inzicht in waar de gemeente op inzet, en wat de gemeente vraagt aan andere partijen.

9.1 Wat doet de gemeente?

1 Aanjager voor aanleg warmtenetten

Om de publieke belangen van betaalbaarheid en keuzevrijheid te borgen, zal de gemeente een rol pakken bij de aanleg van warmtenetten. De gemeente voert, in samenwerking met de woningcorporaties, een marktverkenning uit naar de mogelijkheden waarbij de publieke belangen het beste geborgd zijn tegen zo laag mogelijke kosten. Afhankelijk daarvan bepaalt de gemeente haar rol voor het vervolg.

2 Vormgeven en borgen draagvlak en participatie bij opstellen wijkwarmteplannen en actualisering Warmtevisie

De gemeente richt een proces in gericht op participatie bij het opstellen van de wijkwarmteplannen en daarmee op draagvlak voor de uitvoering

van die plannen. Zij doet hiermee ervaring op in Schothorst-Zuid. Hierbij moet een optimale mix worden gevonden tussen de tijd en inspanning om zoveel mogelijk mensen te betrekken en het tempo voor het opstellen van de wijkwarmteplannen. Ook de actualisering van de Warmtevisie zal in een participatief proces plaatsvinden net zoals bij het opstellen van de Warmtevisie is gebeurd. Zowel voor de wijkwarmteplannen als de Warmtevisie wordt aangesloten bij de eisen die de Omgevingswet stelt op gebied van participatie. Iedereen die mee wil denken en doen moet kunnen aansluiten bij het proces.

3 Betaalbaarheid onderzoeken en verder vorm geven

De gemeente gaat samen met de regio aan de slag met pilots om mogelijkheden te onderzoeken voor langlopende, objectgebonden financiering voor particuliere woningeigenaren. Voor VvE's is er al een goede mogelijkheid via het Nationaal Energiebespaarfonds. Deze mogelijkheid zal actief onder de aandacht worden gebracht.

Daarnaast is er speciale aandacht voor gespikkeld bezit (corporatiebezit afgewisseld met particulier bezit). Hoe kunnen we zorgen dat deze particulieren mee doen als de woningcorporaties (bloksgewijs) aan de slag gaan met verduurzaming? Bij deze particuliere woningeigenaren ontbreken vaak de financiële middelen. Ook hebben we aandacht voor de gemengde VvE's waarbij het eigendom van de woningen verdeeld is over de woningcorporaties en particuliere eigenaren. Daar spelen, naast financiële middelen, ook het proces en de besluitvorming een rol.

4 Duidelijkheid geven over maatregelen en ontzorging bij de uitvoering

Dit gebeurt aan de hand van twee sporen. In de wijken waar een wijkwarmteplan wordt opgesteld, volgt een intensief traject met maatregelen op maat. Voor het overige deel van de stad, waar nu nog geen wijkwarmteplan voor wordt opgesteld, worden er - uitgesplitst naar doelgroep - geen-spijt maatregelen uitgewerkt. Huis- en gebouweigenaren kunnen daar, vooruitlopend op het op te stellen wijkwarmteplan, zelf al mee aan de slag. Eigenaar-bewoners kunnen voor informatie en advies terecht bij het Energieloket.

5 Bewustwording creëren en stimuleren om actie te nemen

De gemeente gaat, samen met de partijen die betrokken zijn geweest bij het opstellen van deze Warmtevisie, de noodzaak om van het aardgas af te gaan actief onder de aandacht brengen. Hiermee willen we teweegbrengen dat de natuurlijke momenten om maatregelen te nemen zo goed mogelijk benut worden.

6 Faciliteren van samenwerking met sleutelpartijen in de stad

Om de voortgang die nodig is om deze Warmtevisie te realiseren en om de afspraken te borgen, is regelmatig overleg en afstemming met sleutelspelers noodzakelijk, zoals de woningcorporaties, de netbeheerder en vertegenwoordigers vanuit de wijken en bedrijven(terreinen). Met de woningcorporaties wordt een 033Samen Duurzaam Deal voorbereid met afspraken over organisatievorm, taken/rollen en inzet van middelen. Met de overige partijen zullen regelmatig bijeenkomsten worden georganiseerd om voortgang te stimuleren en borging te realiseren.

7 Zelf meekoppelkansen ontsluiten en benutten

Een efficiënte warmtetransitie is gebaat bij het meekoppelen van activiteiten en doelen. Daar waar de gemeente een leidende rol heeft, zoals bij de renovatie-opgave van maatschappelijk vastgoed, onderzoekt zij met betrokkenen de kansen en mogelijkheden om de eigen opgave te koppelen aan de buurt. Daarnaast

zoekt de gemeente actief met sleutelspelers waar meekoppelkansen liggen om deze te kunnen benutten, ook daar waar de gemeente niet direct een rol heeft.

8 Borging van de uitgangspunten Warmtevisie binnen de gemeentelijke organisatie en wegnemen belemmerende regelgeving

De gemeente zorgt ervoor dat alle relevante afdelingen binnen de gemeente goed op de hoogte zijn van de uitgangspunten van de Warmtevisie. Daar waar verduurzaming van de gebouwde omgeving schuurt met de wensen en eisen vanuit stedenbouw en welstand wordt in gesprek gegaan over oplossingen. In de beschermde stadsgezichten Binnenstad en Bergkwartier worden momenteel de mogelijkheden bekeken voor ruimere toepassing van zonnepanelen.

9 In beeld brengen en reguleren gebruik ondergrond

In de Agenda Bodem brengt de gemeente in beeld wat er allemaal in de bodem aanwezig is zoals kabels en leidingen, archeologische waarden, oude explosieven e.a. Ook stelt zij beleidsregels op voor het inpassen van nieuwe energiesystemen in de bodem. Zo is voor gesloten bodemenergiesystemen een verordening in voorbereiding om onderlinge interferentie zo veel mogelijk te voorkomen.

10 Afstemming en aansluiting bij landelijke (Klimaatakkoord) en regionale (Regionale Energie Strategie) processen

Zoals in voorgaande hoofdstukken is aangegeven is de gemeente op een aantal punten afhankelijk van ontwikkelingen op landelijk niveau. Zo moet het Rijk het juridisch mogelijk maken voor gemeenten om de levering van aardgas in wijken stop te zetten en moet gebouwgebonden financiering wettelijk mogelijk gemaakt worden. De gemeente volgt deze ontwikkelingen en zal de kennis en ervaring die zij opdoet in pilots delen met VNG en Rijk. Met Bureau Regio Amersfoort wordt gewerkt aan de Regionale Energie Strategie. Gemeente Amersfoort heeft daarbij een koplopersrol.

11 Verduurzaming maatschappelijk vastgoed

Voor het maatschappelijk vastgoed wordt in 2019 een routekaart CO₂-neutraal ontwikkeld, zoals afgesproken in het Klimaatakkoord. Hierin moet staan op welke manier de gebouwen CO₂-arm worden gemaakt. De besturen van alle scholen in Amersfoort en de gemeente hebben afspraken gemaakt over het vernieuwen van de schoolgebouwen in de stad. In de komende 40 jaar worden alle 100 schoolgebouwen aangepast of vernieuwd.

Om bij te dragen aan een betere betaalbaarheid van de warmtetransitie bekijkt de gemeente de mogelijkheid om als 'startmotor' te functioneren in een wijk waar ze haar eigen vastgoed aanpakt. Dit kan door bij de aanpak van gemeentelijk vastgoed de omringende panden te stimuleren aan te sluiten bij het proces, te delen in kennis of zelfs mee te liften op de gekozen technische oplossing.

9.2 Wat kunnen andere partijen doen?

De warmtetransitie is bij uitstek een proces dat samen met alle betrokkenen in de stad doorlopen moet worden. Daarom vraagt de gemeente aan bewoners, ondernemers en organisaties in Amersfoort:

Woningcorporaties

o33Samen Duurzaam Deal

De gemeente en de woningcorporaties gaan een o33-Samen Duurzaam Deal sluiten, waarin onder andere wordt gekeken naar welke organisatievorm en rollen nodig zijn om de warmtetransitie te versnellen. Er is zowel op ambtelijk als op bestuurlijk niveau regelmatig overleg.

Woningcorporaties als startmotor

De corporaties beschouwen hun woningvoorraad als startmotor voor de aanpak in de wijken. De gemeente en de woningcorporaties trekken gezamenlijk op bij de marktverkenning naar warmtenetten. Afhankelijk van de uitkomsten van deze verkenning bepalen zij hun rol. Het is van belang om bij dit proces de huurders te betrekken.

Bedrijven, vastgoedontwikkelaars en bedrijventerreinen

Bedrijven als startmotor

Bedrijven, vastgoedontwikkelaars en met name bedrijventerreinen hebben slagkracht en kunnen, net als woningcorporaties, schaal maken en ruimte bieden aan duurzame energieopties zoals zon en wind. Goede voorbeelden uit de praktijk, het ontzorgen van eigenaren en ontwikkelen van interessante business cases zijn van belang. Tijdens de 5-jaarlijkse gesprekken in het kader van de vergunningverlening zullen warmte en verduurzaming specifiek worden meegenomen.

o33Samen Duurzaam Deal

Een aantal bedrijventerreinen in Amersfoort is al actief betrokken bij de warmtetransitie en heeft zichzelf als doel opgelegd CO₂-neutraal te worden. Met name de terreinen die centraal parkmanagement hebben zijn goed betrokken. Een voorbeeld is de o33Samen Duurzaam Deal gesloten door de gemeente, Stedin en bedrijvenpark De Wieken-Vinkenhoef. Deze deal moet concrete plannen opleveren voor een integrale aanpak naar een CO₂-neutraal bedrijventerrein, voor energie, grondstoffen, afval en mobiliteit. De daken van het bedrijfspanden worden beschikbaar gesteld voor energieopwekking. Andere bedrijventerreinen staan ook op de nominatie om een Samen Duurzaam Deal te sluiten.



Netbeheerder

Netbeheerder Stedin is actief betrokken bij het proces van de Warmtevisie en bij het wijkwarmteplan dat gemaakt wordt voor Schothorst-Zuid. Ook bij het opstellen van de andere wijkwarmteplannen zal Stedin betrokken zijn. Het is belangrijk dat de netbeheerder tijdig op de hoogte is van wat er speelt in de gemeente om dit goed mee te kunnen nemen in zijn investeringsbeslissingen.

Andere sleutelspelers

Tijdens het opstellen van de warmtevisie met de diverse stakeholders (zie lijst deelnemers in de bijlage) zijn de nodige coalities gesmeed en samenwerkingsafspraken gemaakt. Vrijwel alle betrokkenen spraken de wens uit om ook na afronding van de Warmtevisie te blijven deelnemen aan het gesprek over de warmtetransitie. Dan moet immers het echte werk beginnen en daadwerkelijk stappen gezet worden om over te gaan op duurzame verwarming. Ieder kan daar zijn eigen rol in pakken. Zo kunnen de betrokken bewoners van duurzame wijkinitiatieven hun achterban in de wijken mobiliseren en kennis uit wisselen met andere nog op te starten wijkinitiatieven. Ook kunnen zij bewoners oproepen om de natuurlijke momenten (vervanging verwarmingsinstallatie, verbouwing, verhuizing) te benutten om te verduurzamen.

Vastgoedeigenaren, projectontwikkelaars en commerciële verhuurders kunnen hun rol pakken door bij groot onderhoud en renovatie zoveel mogelijk stappen te zetten richting aardgasvrij. Projectontwikkelaars kunnen laten zien dat nieuwbouw energieneutraal of zelfs energieleverend kan zijn.

10 Bijlage: Lijst deelnemende organisaties werksessies

033Energie

AE Finance Solutions

Bedrijventerrein De Hoef

Bedrijventerrein Isselt

Bewoners en professionals

Bloemendal Bouw b.v.

BNG Bank

Bron Architectuur

Clientenraad Werk en Inkomen

De Alliantie

Duurzaam Amersfoort-Zuid

Duurzaam Nieuwland

Duurzaam Soesterkwartier

EBN

EBU

Economic Board Utrecht

Eneco

Greenvis

HBVA

Heijligers

HermanDeGroot Ingenieurs Vastgoedstrategen

Hestia

IkWilWatt

Klimaatmissie Nederland

Marxman advocaten

Omnia Wonen

Ooms architecten

Over Morgen

Parkmanagement Bedrijvenpark De Wieken-Vinkenhoef

Portaal

Provincie Utrecht

Rabobank Amersfoort Eemland

Schipper Bosch

SHOW

Stedin

Stichting voor Katholiek Primair Onderwijs Amersfoort e.o

Stichting Woonklimaat Berg

Vesteda

VVE Binnen de Veste

Warmtebedrijf Amersfoort

Waterschap Vallei en Veluwe

Colofon

Uitgave: Gemeente Amersfoort
Redactie: Gemeente Amersfoort / MSG Sustainable Strategies
Vormgeving: Harry Prins grafisch ontwerp

© Gemeente Amersfoort
Mei 2019

Gemeente Amersfoort

Postadres
Postbus 4000
3800 EA Amersfoort

Bezoekadres
Stadhuisplein 1
3811 LM Amersfoort

T 14 033
E aardgasvrij@amersfoort.nl
I www.amersfoort.nl/aardgasvrij