

**OVER  
MORGEN**

## **Wonen in Gemeente Ede zonder aardgas**

**Stap voor stap naar een aardgasvrije  
gebouwde omgeving**

**Transitievisie Warmte**





## COLOFON

**In opdracht van de Gemeente Ede; opgesteld met inbreng van:**

- Edese inwoners en ondernemers
- Dorpsraden
- Woonstede
- Warmtebedrijf Ede
- ValleiEnergie
- Liander

De Transitievisie Warmte is opgesteld door Over Morgen, in opdracht van de Gemeente Ede en met inbreng van bovenstaande organisaties.

# Inhoudsopgave

<b>Voorwoord</b>	<b>v</b>
<b>Publiekssamenvatting</b>	<b>vi</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2. Uitgangspunten voor de warmtetransitie</b>	<b>7</b>
<b>3. Aardgasvrije oplossingen in Ede</b>	<b>12</b>
<b>4. De route naar aardgasvrij Ede</b>	<b>22</b>
<b>5. Handreiking tot uitvoering van de warmtetransitie</b>	<b>36</b>
<b>Bijlage 1: Participatieverslag</b>	<b>46</b>
<b>Bijlage 2: Isoleren en andere maatregelen in de woning</b>	<b>50</b>
<b>Bijlage 3: Achtergrond gebiedsgerichte werkwijze gemeente</b>	<b>54</b>
<b>Bijlage 4: Landelijk kader: wetgeving en betaalbaarheid</b>	<b>65</b>
<b>Bijlage 5: Regierollen gemeente</b>	<b>68</b>
<b>Begrippenlijst</b>	<b>69</b>

# Lijst van figuren

Figuur 1: Uitgangspunten van de Transitievisie Warmte. ....	vi
Figuur 2: Overstap naar aardgasvrij. ....	vii
Figuur 3: Overzicht gemeentebreed beschikbare hulp. ....	viii
Figuur 4: Overzicht gebiedsgerichte hulp. ....	viii
Figuur 5: Plannen en afspraken. ....	4
Figuur 6: Stappen naar aardgasvrij. ....	15
Figuur 7: Warmtetransitiekartaat Ede-Stad en Bennekom. ....	24
Figuur 8: Warmtetransitiekartaat Lunteren en Ederveen. ....	24
Figuur 9: Warmtetransitiekartaat Harskamp, Otterlo en Wekerom. ....	25
Figuur 10: Gemeentebrede activiteiten. ....	28
Figuur 11: Kaart gebiedsgerichte samenwerking 2021-2030. ....	29
Figuur 12: Uitvoeringsprogramma Transitievisie Warmte gemeente Ede. ....	38
Figuur 13: Input inwoners op uitgangspunten. ....	46
Figuur 14: Standpunt t.o.v. aardgasvrij Ede – per buurt of dorp. ....	47
Figuur 15: Standpunt t.o.v. aardgasvrij Ede – per bouwjaar en leeftijd. ....	48
Figuur 16: Verantwoordelijkheid woningeigenaren naar aardgasvrij. ....	49
Figuur 17: PBL Startanalyse - Ede-Stad. ....	54
Figuur 18: PBL Startanalyse - gemeente Ede. ....	55
Figuur 19: Kansen WKO in Ede-Stad en Bennekom. ....	58
Figuur 20: Kansen WKO in dorpen en buitengebied gemeente Ede. ....	58
Figuur 21: Warmtevraag van woningen - Ede Stad. ....	59
Figuur 22: Gebouwtypen Ede Centrum. ....	60
Figuur 23: Warmtevraag woningen - Lunteren en Bennekom. ....	62
Figuur 24: Voorbeeld regierollen (Argumentenfabriek, 2019). ....	68

---

## Voorwoord

De gemeente Ede ziet het als haar plicht om zorg te dragen voor een duurzame, sociale en toekomstbestendige gemeente. We moeten onze manier van leven op vele fronten veranderen om de klimaatdoelen te halen. Alle inventieve en innovatieve manieren om verdere opwarming van de aarde te stoppen vormen dé discussie van deze tijd.

In Ede hebben we jarenlang onze huizen en gebouwen verwarmd met Gronings aardgas. Door het gebruik van aardgas stijgt de gemiddelde temperatuur op aarde. Ook moet de uitstoot van broeikasgassen sterk verminderen. En daarbij komt dat ook de gaswinning in Groningen als gevolg van de aardbevingen aan banden wordt gelegd. Daarom willen we stoppen met het gebruik van aardgas, en overstappen op duurzame energie.

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat gemeentes in Nederland de komende jaren werken aan het isoleren en verduurzamen van de gebouwde omgeving. Woningen, bedrijfsgebouwen, scholen, sportkantines en het gemeentelijk vastgoed worden in de toekomst niet meer met aardgas verwarmd. Daarvoor nemen we de tijd tot 2050.

In deze Transitievisie Warmte wordt geschetst hoe Ede uiteindelijk van het aardgas denkt af te gaan. De visie moet worden gelezen als de volgende stap van een proces waarin bewoners, ondernemers, woningcorporaties, netbeheerder en gemeente samen optrekken. De warmtetransitie is in Ede al volop aan de gang. Zo wordt er al een warmtenet aangelegd en zijn inwoners flink aan de slag met het isoleren van hun woning. Wij gaan de bestaande faciliteiten (energieloket, energieadviezen, inkoopacties) verder uitbreiden om onze inwoners verder te helpen.

Want laat één ding duidelijk zijn: in de warmtetransitie kan geen van de hier genoemde partijen het alleen. We trekken samen op. Ook inwoners zijn betrokken bij het opstellen van deze visie. Een groot deel van de inwoners begrijpt dat deze transitie moet gebeuren. Zij hebben wel aangegeven hulp nodig te hebben in deze transitie. Draagvlak en participatie zijn hiervoor noodzakelijk.

Duidelijk is dat de woning- en gebouweigenaren en gemeente Ede financiële hulp van de Rijksoverheid nodig hebben om deze klus te klaren. We hebben onze inwoners immers beloofd dat de overgang van aardgas naar duurzame energiebronnen woonlastenneutraal zal verlopen. Dit houdt in dat de maandelijkse lasten gelijk blijven of lager worden. De (Rijks)overheid zal de juiste voorwaarden moeten scheppen en mee moeten investeren. Deze Transitievisie geeft een goede richting aan hoe we de verschillende wijken en kernen van Ede aardgasvrij voor ons zien en waar we willen beginnen. En ook in dit stadium –waarin er nog veel onbekend is– blijven we aan de inwoners van Ede vragen om mee te denken

We geloven erin dat deze transitie betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam kan. Daarbij moet de 'regierol' van de gemeente serieus worden genomen. Dit document geeft aan wat onder deze regierol wordt verstaan.

Geert Ritsema

Wethouder Duurzaamheid

# Publiekssamenvatting

## Waarom gaan we naar aardgasvrij in de gemeente Ede?

Het terugdringen van CO<sub>2</sub> uitstoot om klimaatverandering tegen te gaan is een grote opgave. Het gebruik van aardgas veroorzaakt in Nederland flink wat CO<sub>2</sub> uitstoot. Daarnaast willen we ook de afhankelijkheid van aardgas verminderen. Uiterlijk in 2050 gaan we alle woningen en andere gebouwen in Nederland op een duurzame manier verwarmen en zullen we dus geen aardgas meer gebruiken. Dit is vastgelegd in het Klimaatakkoord en de routekaart Ede energieneutraal.

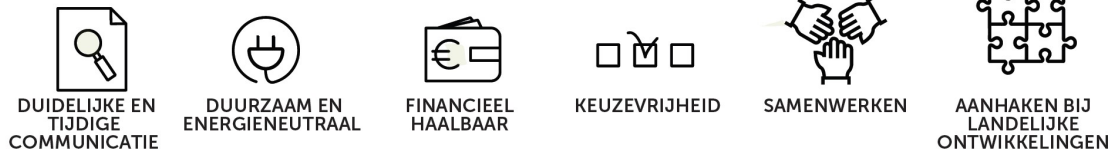
## Wat is de Transitievisie Warmte?

De overstap naar aardgasvrij wonen en werken is een grote verandering voor inwoners, ondernemers en betrokken organisaties. De cv-ketel werkt in de toekomst niet meer op aardgas of wordt zelfs vervangen. En koken wordt elektrisch. Alle gemeenten in Nederland maken daarom een plan: de Transitievisie Warmte (TVW). De TVW voor de gemeente Ede beschrijft per buurt en per gebouwtype hoe de toekomstige aardgasvrije verwarming eruit kan zien. De TVW geeft ook aan wat in de komende 10 jaar zinvol is om te doen, zoals isoleren, installatie van (hybride) warmtepompen en aansluiten op een warmtenet. De Transitievisie Warmte beschrijft tot slot hoe de gemeente haar inwoners wil informeren en helpen.

## Uitgangspunten: wat vinden Edenaren belangrijk?

Inwoners van gemeente Ede zijn gemiddeld voorzichtig positief, als het om aardgasvrij wonen gaat. Dit blijkt uit een enquête met meer dan 1.400 respondenten uit de gemeente. Belangrijke voorwaarden voor inwoners zijn betaalbaarheid, keuzevrijheid en een schoon (duurzaam) alternatief voor aardgas. Ook komt naar voren dat er een grote behoefte is aan duidelijke informatie en ontzorging. Deze ontzorging kan de gemeente niet alleen leveren. Samenwerken én aanhaken bij landelijke ontwikkelingen zijn daarom zeer belangrijk (Figuur 1).

Onze uitgangspunten zijn:



Figuur 1: Uitgangspunten van de Transitievisie Warmte.

## Aardgasvrij wonen en werken: wat is daarvoor nodig?

In het algemeen bestaat de overstap naar aardgasvrij wonen en werken uit twee grote stappen: (1) isoleren en (2) overstap naar een duurzame warmteoplossing, zie Figuur 2. Het is belangrijk om eerst de huidige situatie in kaart te brengen. Op basis daarvan kan voor een woning of gebouw een plan gemaakt worden richting uiteindelijk aardgasvrij en duurzaam wonen of werken.

## 2. Stapsgewijs naar aardgasvrij: beginnen met isoleren

Alles wat je niet gebruikt, hoef je ook niet op te wekken. Isolatie is ook nodig om over te stappen op aardgasvrije oplossingen die je huis met lagere temperaturen verwarmen.



Figuur 2: Overstap naar aardgasvrij.

**Stap 1: Isoleren:** De eerste stap is het verbeteren van woningen en andere verwarmde gebouwen. Dan zijn ze klaar voor de overstap naar aardgasvrij, ook wel ‘transitiegereed’ genoemd. De belangrijkste maatregelen zijn HR++ glas, isolatie van het dak, vloer en spouwmuur, en elektrisch koken. Woningen vanaf 1990 zijn vaak al voldoende geïsoleerd.

**Stap 2: Duurzame warmteoplossing:** De tweede stap is het verwarmen op een duurzame manier. Dat kan met elektriciteit (warmtepompen), met duurzaam gas (gasketel) of in aantal gebieden met een lokaal warmtenet. Ook is het mogelijk om een combinatie van elektriciteit en duurzaam gas te gebruiken, bijvoorbeeld met een hybride warmtepomp.

In de komende jaren gebruiken we nog aardgas. Als we in 2050 gas willen blijven gebruiken, dan moet dit duurzaam gas zijn. Er zijn twee vormen van duurzaam gas: waterstof dat zonder CO<sub>2</sub> uitstoot is gemaakt en groen gas uit biograndstoffen.

### De route naar aardgasvrij wonen en werken in de gemeente Ede

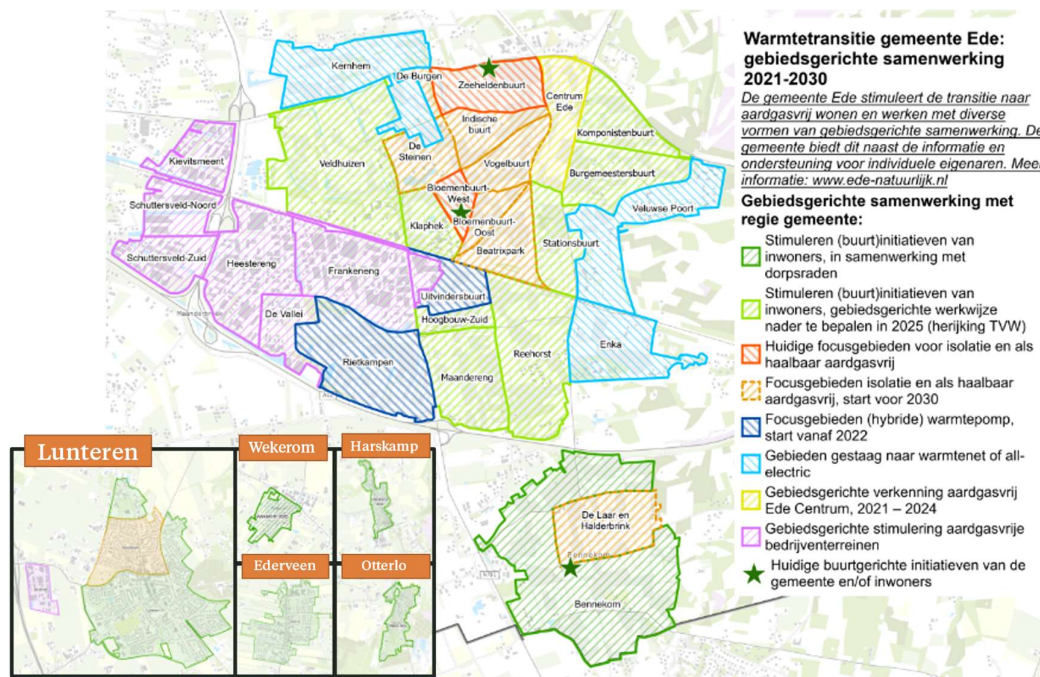
1. De **wensen van inwoners zijn het startpunt** bij het nemen van maatregelen richting aardgasvrij wonen en werken. Inwoners bepalen welke maatregelen zij nemen. Hieronder staat per gebouwtype en per bouwperiode een algemeen advies voor wat eigenaren in de komende 10 jaar kunnen doen:
  - a. Woningen ouder dan 1975: eerst isolatie verbeteren, aardgasvrij na 2030. Eerder is mogelijk door per blok of straat aan te sluiten op een warmtenet.
  - b. Woningen tussen 1975 en 1990: isolatie verbeteren waar nodig. Hybride warmtepomp of aansluiting per blok of straat op een warmtenet zijn mogelijk, het eindbeeld wordt bij de actualisatie van de Transitievisie Warmte herijkt (dit is naar verwachting in 2026).
  - c. Woningen vanaf 1990 zijn meestal aardgasvrij-ready. Na controle van de isolatie en de radiatoren overstappen op (hybride) warmtepompen of eventueel warmtenet.
  - d. Appartementen vanaf 3 verdiepingen: isoleren zoals bij woningen, aansluiten op een warmtenet. Tot en met 3 verdiepingen is het algemene advies zoals bij woningen.
  - e. Grote gebouwen met een commerciële of maatschappelijke functie: isoleren en overstap naar een warmtepomp of warmtenet. Voor kleinere gebouwen tot 500 m<sup>2</sup> oppervlak is het algemene advies zoals bij woningen.
  - f. Nieuwbouw is altijd aardgasvrij. Grote nieuwbouwgebieden worden niet op een warmtenet met hoge temperatuur aangesloten.
2. **Rol van het gasnetwerk:** Tot 2030 zullen geen woningen gedwongen van het gasnetwerk af gaan. Op dit moment wijzen we nog geen wijk aan die als eerste van het aardgas af gaat. We volgen de landelijke ontwikkelingen met betrekking tot duurzaam gas. Bij de actualisatie van de Transitievisie Warmte wordt bekeken wat de rol voor het gasnet na 2030 kan of moet zijn.
3. **Samenwerking:** De gemeente zal intensief met inwoners, netbeheerder, woningbouwcorporaties, dorpsraden en wijkcomités, de energiecoöperatie en warmtebedrijven samenwerken, zowel gemeentebreed als gebiedsgericht.

4. **Gemeentebreed programma:** De gemeente zorgt gemeentebreed voor informatie en ondersteuning voor inwoners en ondernemers, zie Figuur 3:



Figuur 3: Overzicht gemeentebreed beschikbare hulp.

5. **Gebiedsgericht programma:** Daarnaast wil de gemeente ook per gebied gerichte hulp aanbieden, zie Figuur 4.



Dorpen	Focuswijken isolatie	Focuswijken hybride warmtepomp	Gebiedsgerichte verkenning aardgasvrij
In de dorpen verschillen de woningen veel van elkaar. De gemeente maakt samen met dorpsraden, het Energieloket en andere organisaties inzichtelijk op welke manier inwoners hun woning beter kunnen isoleren en verduurzamen.	In deze wijken staan veel woningen van voor 1975. Verbetering van de isolatie is voor deze woningen de eerste stap om te verduurzamen. We gaan per straat of blok inwoners informeren en met oplossingen helpen om hun oude woning (<1975) te verbeteren. In lijn met wensen bewoners ook kijken naar aardgasvrije alternatieven. We doen dit samen met het Energieloket, warmtebedrijven en andere organisaties.	In deze gebieden staan veel woningen >1990. Deze zijn vaak al goed geïsoleerd en zijn geschikt voor hybride warmtepompen. We adviseren bewoners van deze woningen om bij het vervangingsmoment van de CV ketel te kiezen voor de overstap naar all-electric of een hybride warmtepomp. We doen dit samen met het Energieloket, andere organisaties en in goed overleg met Liander.	Centrum Ede Stad: Vanwege de grote diversiteit van de gebouwen en hoge bouwdichtheid gaan we voor het Centrum gebiedsgericht verkennen welke duurzame energieoplossingen het beste passen. Dit doen we voor bestaande bouw en nieuwbouw. De gemeente voert regie, heeft oog voor relevante andere ontwikkelingen en nodigt iedereen uit om mee te denken en te doen.  Bedrijventerreinen: Hier kan veel aardgas bespaard worden met duurzame alternatieven voor aardgas. We stimuleren in goed overleg duurzame alternatieven zoals warmtenet, warmte koude opslag en warmtepompen.

Figuur 4: Overzicht gebiedsgerichte samenwerking



6. **Wil je zelf aan de slag?** De woning isoleren en elektrisch koken zijn altijd goede stappen om te zetten. De gemeente biedt informatie en ondersteuning voor isolatie en (hybride) warmtepompen in samenwerking met het regionaal energieloket. De coöperatie ValleiEnergie kan je ook helpen met de eerste stappen.
7. **Wil je meer weten?** Kijk naar wat er nog meer in de gemeente gebeurt op [www.ede-natuurlijk.nl](http://www.ede-natuurlijk.nl). Daar vind je ook de laatste ontwikkelingen en een overzicht van organisaties die je verder kunnen helpen.

# 1. Inleiding



### 1.1. Ede volop actief in ontwikkeling duurzame warmte

In Ede is de transitie naar duurzame warmte al goed op weg: in Ede Stad zijn al circa 8.000 woningen aangesloten op een warmtenet, voor het grootste deel woningen die vroeger op aardgas waren aangesloten. Ook zijn ruim 30 grote gebouwen op het warmtenet aangesloten, zoals het Raadhuis, zwembad de Peppel, De Fietser en diverse schoolgebouwen.

Veel inwoners en ondernemers zijn al aan de slag met het verduurzamen van hun huis door te isoleren, energie te besparen of de cv-ketel te vervangen door een (hybride) warmtepomp. Maar daarmee zijn we er nog niet. In lijn met het Klimaatakkoord maken we nu een plan hoe we alle 49.000 woningen en 6.000 andere gebouwen in Ede Stad, Lunteren, Bennekom, Harskamp, Otterlo, Wekerom, Ederveen, De Klomp en het buitengebied uiterlijk in 2050 duurzaam gaan verwarmen. Dit plan is de Transitievisie Warmte.

### 1.2. Transitievisie Warmte: volgende stap richting aardgasvrij Ede in 2050

De Transitievisie Warmte (TVW) beschrijft voor de gemeente als geheel en per buurt de richting naar een toekomstige aardgasvrije verwarming. We beschrijven welke alternatieven per buurt<sup>1</sup> of bouwtype in beeld zijn. Daarbij baseren we ons op wat inwoners en organisaties in Ede belangrijk vinden. En we nemen relevante landelijke en regionale thema's mee zoals de beschikbaarheid van bijvoorbeeld duurzaam gas en de capaciteit van het elektriciteitsnet.

De TVW beschrijft ook wat de gemeente, eigenaren en gebruikers in de komende 10 jaar kunnen doen richting aardgasvrij wonen en werken, zoals isolatie, (hybride) warmtepompen en aansluiten op een warmtenet. Tot slot staat in de TVW per buurt hoe de gemeente alle activiteiten voor aardgasvrij wonen en werken wil coördineren en hoe zij haar inwoners wil informeren en helpen. Dit is de uitvoeringsstrategie van de gemeente.

### 1.3. Landelijke, gemeentelijke en provinciale doelen voor verduurzaming

Het **landelijke doel** uit het Klimaatakkoord is om in 2050 aardgasvrij te zijn. Het jaar 2050 lijkt nog ver weg, maar we hebben die tijd echt nodig. Als eerste stap moeten in 2030 de eerste 1,5 miljoen bestaande woningen verduurzaamd zijn, dat is 20% van het totaal aantal gebouwen in Nederland. Het klimaatakkoord rekent op 33% minder gasverbruik bij woningen en 54% minder gasverbruik bij utiliteit in 2030 ten opzichte van 2017.

De doelen van het klimaatakkoord zijn inmiddels ook vastgelegd in de Klimaatwet. Deze doelen zijn afgeleid uit het Parijs Klimaatakkoord in 2015 om de opwarming van de aarde te beperken tot ruim onder 2°C. In 2021 heeft de Europese Unie de klimaatdoelen voor het jaar 2030 aangescherpt met het plan 'Fit for 55'. Dit kan betekenen dat de Nederlandse klimaatdoelen ook worden aangescherpt.

Het **doel van de gemeente Ede** is om in 2050 energieneutraal te zijn. Dit doel is door College en Raad vastgelegd in het programma Ede energieneutraal. Dit doel betekent onder andere dat de energie die we in de gemeente Ede gebruiken voor ruimteverwarming, warm water en koken duurzaam en lokaal opwekken. Deze ambitie van de gemeente is in lijn met het landelijk doel om de gebouwde omgeving aardgasvrij te maken.

---

<sup>1</sup> Met een buurt bedoelen we een logisch gebied voor de aardgasvrije warmteoplossing, ongeacht of het een (deel van een) woonwijk, bedrijventerrein of buitengebied is.

Tot slot zijn er ook doelen op provinciaal niveau. In het **Gelders Energieakkoord** (GEA) is in de provincie Gelderland de ambitie uitgesproken om 55% CO<sub>2</sub> reductie te realiseren in 2030, ten opzichte van het jaar 2017. Hierbij is de nadruk gelegd op het verduurzamen van maatschappelijk vastgoed en groei aansluitingen op een warmtenet.

### Waarom energieneutraal en aardgasvrij in Ede?

#### **1. Schone energie**

Aardgas gebruiken we op dit moment om onze woningen en gebouwen te verwarmen. Maar aardgas is een fossiele brandstof en stoot het broeikasgas CO<sub>2</sub> uit bij verbranding. De uitstoot van CO<sub>2</sub> draagt bij aan opwarming van de aarde, en daarmee aan klimaatverandering. Daarom willen we in Nederland en Ede stoppen met het gebruik van aardgas, en overstappen op schone energie. Zo blijft Ede een prettige en gezonde gemeente voor iedereen. Daarbij denken we ook aan de toekomst van onze kinderen en kleinkinderen.

#### **2. Duurzaam verwarmen van woningen en bedrijven**

Om klimaatverandering tegen te gaan nemen we op den duur afscheid van aardgas. We gaan op zoek naar duurzame oplossingen voor koken en het verwarmen van onze woningen en bedrijven. Ede heeft als doel gesteld om in 2050 energieneutraal te zijn. Dit is in lijn met het landelijke doel van het Klimaatakkoord om in 2050 aardgasvrij te zijn. We dringen CO<sub>2</sub> emissies terug omdat het gas in Groningen opraakt en omdat er goede duurzame alternatieven zijn. De warmtetransitie draagt daarnaast bij aan een gezond en comfortabel binnenklimaat, meer samenwerking in de buurten en meer werkgelegenheid.

#### **3. Gaswinning in Nederland: daar stoppen we mee**

Een groot deel van het aardgas in Nederland werd uit de grond gehaald in het Groningse Slochteren. Dit heeft in de omgeving tot aardbevingen geleid met tienduizenden schade meldingen als gevolg. Daarom heeft het kabinet besloten om zo snel mogelijk te stoppen met gas uit Groningen. Het lijkt erop dat er vanaf 2022 alleen nog in noodgevallen Gronings gas nodig is. Er wordt in Nederland ook gas gewonnen op andere locaties, maar deze hebben minder voorraad dan Slochteren.

#### **4. We willen niet afhankelijk zijn van buitenlands aardgas**

In het buitenland - zoals Noorwegen en Rusland - is nog relatief veel aardgas. Volgens sommige schattingen kunnen we daarmee nog decennia vooruit. Maar buitenlands aardgas is duurder dan gas uit eigen land en het transport van aardgas over grote afstanden is niet klimaatvriendelijk. Bovendien ben je dan afhankelijk van andere landen voor je energie.

#### **1.4. Landelijke, regionale en gemeentelijke planvorming**

Gemeenten hebben in het Klimaatakkoord de regierol gekregen voor de warmtetransitie. In deze lijn zijn we bezig met plannen op regionaal, gemeentelijk en wijkniveau. De plaats van de Transitievisie Warmte in deze landelijke afspraken en plannen, is in Figuur 5: Plannen en afspraken.

De opdracht voor de Transitievisie Warmte is specifiek voor woningen en gebouwen met een verblijfsfunctie. Voor landbouw en procesindustrie in de gemeente Ede gelden andere regels. Zij moeten ook aan de slag, maar volgen hierbij een ander traject.



Figuur 5: Plannen en afspraken.

- Het **Klimaatakkoord en de klimaatwet** zijn het landelijk kader voor de energietransitie in 5 sectoren: elektriciteit, gebouwde omgeving, mobiliteit, industrie en landbouw. In het Klimaatakkoord staan de landelijke doelen voor 2030 en 2050 en afspraken hoe we deze doelen bereiken.
- Regionaal wordt gewerkt aan de **Regionale Energie Strategie (RES) Foodvalley** waarin we aangeven hoeveel duurzame elektriciteit in de regio kan worden opgewekt. Daarnaast kijken we ook naar de beschikbaarheid van warmtebronnen en hoe deze in de regio Foodvalley ingezet kunnen worden.
- Deze **Transitievisie Warmte (TVW)** gaat specifiek over het gebruik van aardgas in de gebouwde omgeving en beschrijft hoe we in de gemeente Ede in de toekomst op een aardgasvrije en duurzame gaan verwarmen, in lijn met het Klimaatakkoord, de RES en het Energieprogramma in gemeente Ede.
- Voor een aantal gebieden gaan we vervolgens aan de slag met een concrete projecten richting duurzaam verwarmen. Een eerste overzicht van projecten wordt samengevat in het **uitvoeringsprogramma** Transitievisie Warmte, zie hoofdstuk 5. Op termijn kan dit leiden tot een **Wijkuitvoeringsplan aardgasvrij**, waarin staat hoe een wijk of buurt aardgasvrij wordt.

### 1.5. Landelijke ontwikkelingen

De transitie naar duurzaam verwarmen is landelijk in gang gezet met een aantal maatregelen op het gebied van betaalbaarheid, wetgeving en planvorming. Ook zorgt het Rijk ervoor dat gemeenten voldoende middelen hebben om de regierol lokaal op zich te nemen.

#### 1.5.1. Betaalbaarheid

De warmtetransitie kan alleen succesvol zijn als landelijk, regionaal (provincie) en lokaal oplossingen worden gevonden voor de verdeling van de kosten van de warmtetransitie. Deze discussie moet er met name voor zorgen dat de warmtetransitie betaalbaar en dus haalbaar blijft voor inwoners, bedrijven en instellingen in Ede. Dit geldt voor huurders, particuliere eigenaren en voor Verenigingen van Eigenaren (VvE's).

Het Rijk heeft de maatschappelijke kosten en de kosten voor eindgebruikers (eigenaren en huurders) in kaart gebracht.<sup>2</sup> Hieruit komt naar voren dat duurzaam verwarmen duurder is dan verwarmen met aardgas. Op rijksniveau werkt men daarom aan regelgeving en instrumenten die ervoor moet zorgen dat de overstap naar duurzaam verwarmen 'woonlastenneutraal' mogelijk is en dat de kosten zo eerlijk mogelijk worden verdeeld. Voorbeelden zijn subsidies, een Nationaal Warmtefonds, het verschuiven van energiebelasting van stroom naar aardgas en de toekomstige Wet collectieve warmtevoorziening die de huidige warmtewet zal vervangen (zie ook bijlage 4 voor uitgebreider overzicht). In hoofdstuk 2 gaan we verder in op betaalbaarheid en de term 'woonlastenneutraliteit'.

#### 1.5.2. Wet collectieve warmtevoorziening

Ook wordt gewerkt aan een nieuwe Warmtewet (de Wet collectieve warmtevoorziening) die de ontwikkeling van warmtenetten moet stimuleren. Meer specifiek zien de nieuwe regels toe op de:

- groei van collectieve warmtesystemen door nieuwe spelregels;

<sup>2</sup> Zie rapportage van PBL (Startanalyse) voor de maatschappelijke kosten en rapportage van TNO voor de gebruikerskosten.

- meer transparantie in de tariefstelling;
- het aanscherpen van vereisten voor leveringszekerheid en;
- het zeker stellen van eisen aan de verduurzaming.

### **1.5.3. Omgevingswet**

In de Omgevingswet staat hoe we in Nederland regels, plannen en programma's voor de (fysieke) leefomgeving maken. De Omgevingswet is ook van toepassing op de planvorming voor de warmtetransitie. De koppeling kan gemaakt worden met de omgevingsvisie, waar een zoekgebied collectieve warmte vermeld staan. Of met instrumenten als het stellen van regels in de fysieke leefomgeving voor een buurt in het omgevingsplan, of plannen om ambities te halen in een omgevingsprogramma. Hoofdstukken 1 tot en met 4 zijn onderdeel van de omgevingsvisie. Hoofdstuk 5 bevat het uitvoeringsprogramma voor de Transitievisie Warmte.

### **1.5.4. Proeftuinen**

In het Klimaatakkoord is onderkend dat de warmtetransitie complex is. Het Rijk heeft daarom de regeling 'Grootschalige Proeftuinen Aardgasvrij' opgezet. Met deze regeling is financiële hulp voor 100 wijken in Nederland beschikbaar, waar al begonnen kan worden met de warmtetransitie. In 2018 en 2020 zijn de eerste 48 wijken bekendgemaakt. Voor de derde ronde is er tot uiterlijk 1 november 2021 de laatste mogelijkheid om plannen voor wijken of buurten in te dienen. De proeftuinen worden landelijk geëvalueerd.

### **1.5.5. Stap voor stap naar aardgasvrij: actualiseren in 2026**

In Ede gaan we niet ineens van het aardgas af, maar gebeurt in de loop van vele jaren, buurt voor buurt, stap voor stap. De warmtetransitie verkeert namelijk nog in de startfase. Op nationaal, regionaal en lokaal niveau zijn er continu nieuwe ontwikkelingen die invloed hebben op de transitie in Ede.

Flexibiliteit in de uitvoering is dus belangrijk. Deze Transitievisie Warmte geeft focus en richting, maar is geen eindpunt en dient op basis van ontwikkelingen herijkt te worden. In lijn met het Klimaatakkoord verwachten we dat de Transitievisie Warmte in 2026 evalueren en herzien. Het tijdpad voor de herziening wordt landelijk bepaald in overleg tussen het Rijk en VNG. We blijven nieuwe ontwikkelingen volgen en we sturen tijdig bij als blijkt dat het einddoel of de tussendoelen buiten beeld raken.

### **1.5.6. Kader VNG**

De Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) heeft een aantal voorwaarden voor de regierol van de gemeenten<sup>3</sup>. Wanneer aan deze voorwaarden wordt voldaan door het Rijk, kan de gemeente Ede de regie voeren over de warmtetransitie. Dit zijn met name:

- De gemeente Ede kan alleen goed regie voeren over de warmtetransitie wanneer de duurzame alternatieven haalbaar en betaalbaar zijn voor de samenleving
- De gemeente Ede krijgt waar nodig beschikking over de juiste gemeentelijke bevoegdheden
- De gemeente Ede krijgt een vergoeding voor de uitvoeringslasten.

## **1.6. Wie hebben er meegedacht?**

De warmtetransitie heeft een grote impact op alle inwoners, bedrijven en instellingen in Ede. We willen daarom dat de Transitievisie Warmte rekening houdt met de belangen van de inwoners,

---

<sup>3</sup> [https://vng.nl/sites/default/files/2021-02/1b\\_motie\\_deventer\\_regie\\_op\\_warmtetransitie\\_balv\\_vng\\_12\\_februari\\_2021\\_-\\_definitief.pdf](https://vng.nl/sites/default/files/2021-02/1b_motie_deventer_regie_op_warmtetransitie_balv_vng_12_februari_2021_-_definitief.pdf)

ondernemers en organisaties die betrokken zijn bij de overgang naar duurzaam wonen en werken. Alleen samen kunnen we de warmtetransitie realiseren.

De participatie van de Transitievisie Warmte verloopt dan ook volgens de Edese Participatie Aanpak (EPA). De gemeenteraad heeft in maart 2021 de participatie aanpak voor het opstellen van de Transitievisie Warmte goedgekeurd.

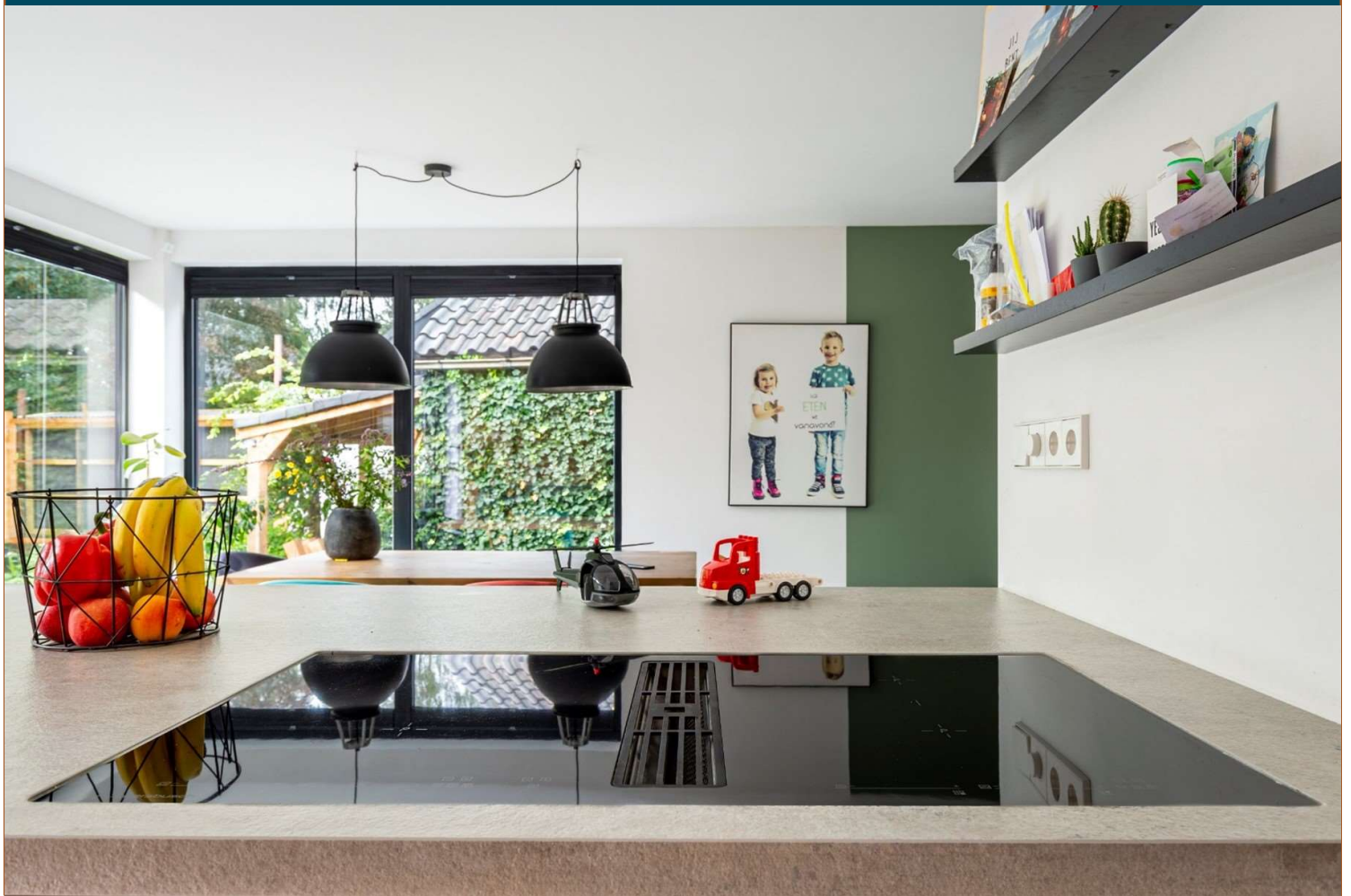
De volgende groepen hebben belangrijke input geleverd over wat er speelt in de diverse buurten in Ede, maar ook wensen en zorgen geuit om zo een goede afweging te kunnen maken van de verschillende kansen. Zie ook het participatieverslag in bijlage 1. Zo hebben we een Transitievisie Warmte gemaakt voor en met alle belanghebbenden in Ede.

1. **Kernstakeholders** (projectgroep): dit zijn belangrijke organisaties die actief zijn in gemeente Ede op het gebied van duurzame warmte, zoals woningcorporatie Woonstede, energiecoöperatie ValleiEnergie, Warmtebedrijf Ede (EVE Energie) en netbeheerder Liander.
2. **Denktank**: een twintigtal inwoners en vertegenwoordigers van organisaties of bedrijven die met deskundigheid meedenken over onderwerpen uit de energietransitie. De leden van de Denktank hebben eerder al meegedacht over de communicatie-aanpak en uitingen vanuit het programma Ede Energieneutraal.
3. **Inwoners**: eigenaren en huurders van woningen in gemeente Ede. Inwoners zijn tijdens het opstellen van de Transitievisie Warmte op verschillende momenten betrokken
4. **Dorpsraden en buurtcomités**: vertegenwoordigers van raden en comités in de dorpen en buurten van de gemeente Ede. Zij vertegenwoordigen belangen van inwoners en hebben specifieke kennis over desbetreffende buurten en dorpen.
5. **Gemeenteraad en College**: de gemeenteraad is op 1 juli 2021 geïnformeerd over de voorlopige resultaten voor de Transitievisie Warmte. Gedurende het proces is de wethouder betrokken bij de participatie en de voortgang.

### 1.7. Leeswijzer

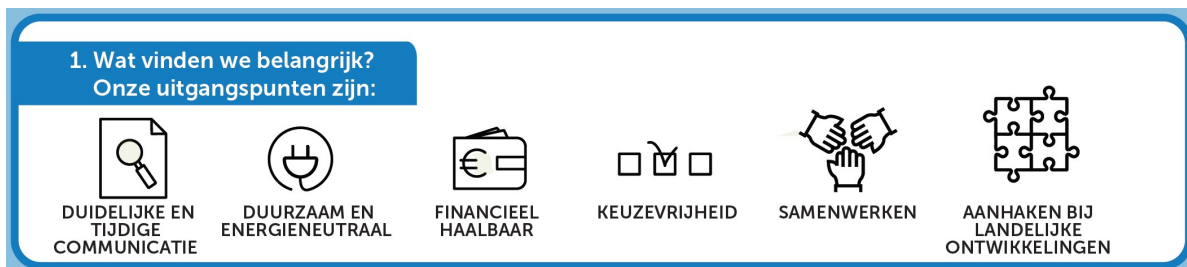
In deze Transitievisie Warmte behandelen we eerst in hoofdstuk 2 de uitgangspunten waarop deze visie gebaseerd is. Dit zijn de uitgangspunten die centraal hebben gestaan tijdens het opstellen van deze visie. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de transitie naar aardgasvrij toegelicht en gaan we in op de verschillende oplossingen voor het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. In hoofdstuk 4 geven we het handelingsperspectief voor inwoners en ondernemers om stappen te zetten voor het verduurzamen van hun woning of gebouw. In hoofdstuk 5 zoomen we in op de wijken en buurten waar we de komende jaren van een start willen maken voor het vervolg van de warmtetransitie. Ook gaan we in hoofdstuk 5 in op de manier waarop we dit gaan organiseren en lichten we het uitvoeringsprogramma voor Ede toe.

## 2. Uitgangspunten voor de warmtetransitie





De transitie naar uiteindelijk aardgasvrij en CO<sub>2</sub> neutraal wonen en werken is technisch, financieel en maatschappelijk gezien een complexe opgave waar we samen met inwoners en organisaties de komende 30 jaar aan zullen werken. Mede op basis van de inbreng van inwoners en professionele stakeholders hebben we hiervoor **zes uitgangspunten** opgesteld voor de warmtetransitie (zie hieronder, Figuur 1). Deze algemene principes staan aan de basis van de te maken keuzes en laten we duidelijk terugkomen in de Transitievisie Warmte. Op die manier wordt er zoveel mogelijk aangesloten bij de wensen en verwachtingen van bewoners en betrokken partijen.



Figuur 1: Uitgangspunten van de Transitievisie Warmte.

### We communiceren duidelijk en tijdig

We geven duidelijkheid aan inwoners en alle betrokken organisaties wat de warmtetransitie voor hen betekent. We maken inzichtelijk welke duurzame mogelijkheden er in Ede zijn, en wat de eerste stappen zijn die bewoners en bedrijven kunnen zetten in hun buurt. We geven een duidelijk handelingsperspectief aan gebouweigenaren voor wat zij zinvol kunnen doen in de komende jaren.



Inwoners en organisaties kunnen dan voor hun situatie vooruitkijken. Inwoners weten op deze manier wat er speelt in hun wijk of dorp, wat zij kunnen doen als de gasketel aan vervanging toe is of als er een ander natuurlijk moment is om hun woning te verduurzamen.

Naast informeren is het ook belangrijk dat inwoners van Ede actief betrokken worden bij de voorbereiding en uitvoering van alle activiteiten. Dit doen we volgens de Edese participatieaanpak.

### We kiezen warmteoplossingen die duurzaam zijn

Ede wil een energieneutrale gemeente worden, waarbij de hoeveelheid verbruikte energie in balans is met de duurzaam opgewekte energie. Hiervoor is het in de eerste plaats belangrijk om de energievraag te beperken met isolatie. In de tweede plaats kiezen we voor energiebronnen waarbij netto geen CO<sub>2</sub> emissie vrijkomt, die zo min mogelijk impact hebben op de leefomgeving en die bij voorkeur hernieuwbaar zijn. Bij het bepalen van de duurzaamheid kijken we naar landelijke regelgeving en naar wat inwoners en betrokken organisaties in Ede belangrijk vinden.



In hoofdstukken 3 en 4 wordt het uitgangspunt ten aanzien van duurzaamheid nader uitgewerkt voor de gemeente Ede.

## We focussen op haalbare en betaalbare oplossingen

De warmtetransitie moet haalbaar en betaalbaar zijn voor elke Edenaar. Er is nog veel onzekerheid over de kosten van de warmtetransitie en de verdeling van de kosten. Dat vraagstuk speelt in elke gemeente en ligt voor een belangrijk deel bij de Rijksoverheid om op te lossen. Het Klimaatakkoord geeft als uitgangspunt *woonlastenneutraliteit* aan, wat betekent dat woonlasten met het alternatief vergelijkbaar zijn met de situatie op aardgas.



Op dit moment kunnen we in de TVW nog niet op alle vragen over kosten een antwoord geven. Wel kunnen we voorsorteren op de meest betaalbare oplossingen. Dit doen we door per buurt de aardgasvrije oplossing met de laagste maatschappelijke kosten voorrang te geven.

Met de *laagste maatschappelijke kosten* wordt in het Klimaatakkoord bedoeld: de som van alle kosten die gemaakt worden voor de overstap. Dat zijn de kosten voor aanpassing in de woning door de eigenaar, als ook de kosten voor aanleg van infrastructuur (verzwaard elektriciteitsnet, warmtenet), aanpassingen in de openbare ruimte en veranderingen in de maandelijkse energierekening.

Om de kosten van de warmtetransitie te beperken focussen we ons op natuurlijke momenten, zoals een verhuizing, verbouwing of vervanging van de gasketel. Ook zijn er natuurlijke momenten of koppelkansen op wijkniveau, zoals een rioolvervanging, gebiedsvernieuwing, het aansluiten van een nieuwe warmtebron, of het werken aan het elektriciteitsnetwerk door de netbeheerder.

### Energieprijzen en energie armoede

Tot voor kort was bij minder dan 5% van de huishoudens in Ede sprake van energie armoede. Op het moment van schrijven is de gasprijs voor consumenten gestegen van circa 0,80 €/m<sup>3</sup> naar 1,30 €/m<sup>3</sup>. Ook de elektriciteitsprijs is enorm gestegen. Als deze prijzen blijven mag verwacht worden dat meer huishoudens in financiële problemen komen.

Isoleren en aardgasvrije alternatieven verlagen de impact van de hogere gasprijs. Bij blijvend hoge energieprijzen zullen we het beperken van energie armoede nog meer prioriteren.

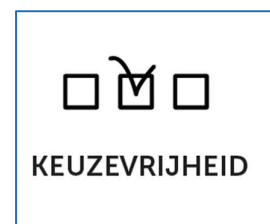
## We zetten in op keuzevrijheid

In het Klimaatakkoord is afgesproken om in 2050 volledig aardgasvrij te zijn. Het Klimaatakkoord bepaalt niet op welke manier of op welk moment gebouwen aardgasvrij worden. De keuzes hiervoor worden lokaal bepaald.

Ons uitgangspunt is dat iedere eigenaar zoveel mogelijk keuzevrijheid heeft op welk moment en op welk manier hij zijn woning of gebouw wil verduurzamen. Eigenaren betrekken daarbij hun huurders.

Voor sommige buurten kan het logisch zijn om samen te kiezen, bijvoorbeeld om kosten te besparen met een inkoopcollectief of voor het aansluiten op een warmtenet. Dit willen we op een zo klein mogelijk schaalniveau organiseren. Dit gebeurt bijvoorbeeld al in de Bloemenbuurt en de Zeeheldenbuurt waarin bewoners meedenken over alternatieven. Duidelijke communicatie vanuit de gemeente en betrokken organisaties over de consequenties van de te maken keuzes is hierbij cruciaal.

We willen ook keuzevrijheid bieden voor de mate van ontzorging. Sommige woningeigenaren kunnen of willen meer zelf doen dan andere eigenaren. In de komende jaren willen we ook eigenaren



meenemen die wel willen verduurzamen, maar om uiteenlopende redenen nog niet kunnen. We brengen wensen van eigenaren in kaart. Het ontzorgingsaanbod willen we vervolgens op zo klein mogelijke schaal organiseren, binnen de grenzen van haalbaarheid (kunnen we het aanbod waar maken samen met andere organisaties) en betaalbaarheid.

Het landelijke beleid is op dit moment dat gebouweigenaren niet verplicht zijn om over te stappen op aardgasvrij verwarmen. Maar ook als de landelijke kaders wijzigen willen we maximaal in blijven zetten op keuzevrijheid.

Als de Wet Collectieve Warmte wordt ingevoerd zoals nu voorgenomen kan de gemeente een gebied aanwijzen waar een warmtenet het voorkeursalternatief is. Dit kan een belangrijk instrument zijn om de warmtetransitie financieel haalbaar te maken. Inwoners binnen dat gebied hebben volgens de voorgenomen wet de mogelijkheid om van de warmteoplossing af te wijken met een minstens net zo duurzaam alternatief (ook wel 'opt-out' regeling genoemd).

We houden de impact van keuzes door gebouweigenaren op de energie infrastructuur goed in de gaten. Dit betreft het gasnet, het elektriciteitsnet en de warmtenetten. Als nodig herzien we de plannen voor de warmtetransitie, in overleg met inwoners en organisaties.

**We zetten in op de kracht van de gemeenschap, onder regie van de gemeente. Daaronder valt ook actieve participatie van inwoners en organisaties.**



De gemeente voert regie over de warmtetransitie. Dit betekent ten eerste dat de gemeente het plan maakt voor hoe de gemeente inwoners informeert en helpt bij de overstap naar aardgasvrij wonen. Ten tweede betekent dit dat de gemeente het overzicht houdt van alle activiteiten en ontwikkelingen, zowel landelijk als binnen de gemeente. De gemeente coördineert activiteiten waar nodig, in samenspraak met inwoners en organisaties en op een manier die passend is voor de wijk of plaats.

De warmtetransitie kan alleen een succes worden als we de handen in een slaan. De gemeente werkt daarom samen met de energiecoöperatie, woningbouwcorporatie, netbeheerder en warmtebedrijven. Ook werkt de gemeente samen met bewonersinitiatieven, dorpsraden en wijkcomités. Al deze organisaties of groepen kunnen met hun expertise en uitvoeringskracht het verschil maken bij het vervolg op de Transitievisie Warmte.

We zetten in op actieve participatie van inwoners. Dit is allereerst het raadplegen van inwoners bij de planvorming, zowel gemeentebreed als gebiedsgericht. Waar mogelijk participeren inwoners op een hoger niveau, bijvoorbeeld in een adviserende, een co-creërende of zelfs initiatief nemende rol. Verduurzamingsinitiatieven van inwoners krijgen daarom extra aandacht.

Hoofdstuk 5 gaat nader in op hoe we de samenwerking met inwoners en organisaties willen vorm geven.

## **We haken aan bij landelijke kaders en ontwikkelingen**

De Transitievisie Warmte is gebaseerd op het huidige landelijk kader (zie hoofdstuk 1), huidige bewezen technieken en huidige inzichten in de beste route naar aardgasvrij wonen en werken in 2050.

We werken stapsgewijs naar uiteindelijk aardgasvrije verwarming. We leggen in lijn met het landelijk kader geen verplichtingen op. We maken waar nodig toekomstscenario's inzichtelijk. Zo kunnen we de 'no-regret' maatregelen voorstellen die in alle toekomstscenario's goed zijn. Voorbeelden zijn het werken aan bewustzijn over de warmtetransitie en hulp bieden aan mensen die hun woning willen verbeteren. Voor gebouweigenaren gaat het in ieder geval om isolatie en andere maatregelen die zonder subsidie al rendabel zijn. Deze stappen zorgen voor een lagere warmtevraag en dragen direct bij aan de landelijke en gemeentelijke doelen.



### 3. Aardgasvrije oplossingen in Ede



In dit hoofdstuk gaan we in op de verandering naar een aardgasvrije gemeente. We brengen eerst de huidige situatie in beeld. Vervolgens gaan we in op welke stappen nodig zijn om de transitie naar een aardgasvrije gemeente te doorlopen: wat moeten we doen om al onze gebouwen zonder aardgas van warmte en warm water te voorzien? We maken daarbij onderscheid naar woningen en utiliteit. Tot slot kijken we naar de infrastructuur in de openbare ruimte en de Regionale Energie Strategie voor warmte.

### 3.1. De huidige situatie in Ede

#### Aantal woningen en gebouwen

In Ede zijn ongeveer 49.000 woningen en 6.100 utiliteitsgebouwen. Dit zijn bijvoorbeeld kantoren, winkels, scholen, bedrijven en zorg. De 6.100 utiliteitsgebouwen hebben samen evenveel warmtevraag als ongeveer 22.000 woningen (woning equivalent of WEQ).

De utiliteitsgebouwen zijn met name te vinden in het centrum en het bedrijventerreinen van Ede Stad (zie tabel 1). Typerend voor het bedrijventerrein van Ede-Stad (Frankeneng, Heestereng, De Vallei, Schuttersveld-Noord & Zuid en Kievitsmeent) is dat het om grote gebouwen gaat: 400 gebouwen met een gemiddelde oppervlakte van 1.800 m<sup>2</sup>.

Tabel 1: Overzicht woningen en bedrijven.

	Aantal woningen WEQ	Aantal utiliteitsgebouwen	Utiliteit WEQ	Totaal WEQ
<b>Ede</b>	31.900	3.080	9.200	41.100
<b>Bedrijventerrein Ede</b>	100	400	7.300	7.400
<b>Bennekom</b>	6.500	760	1.400	7.900
<b>Lunteren</b>	5.000	920	1.600	6.600
<b>Harskamp</b>	1.200	200	600	1.800
<b>Otterlo</b>	1.000	280	600	1.700
<b>Wekerom</b>	900	160	800	1.700
<b>Ederveen</b>	1.200	80	200	1.400
<b>De Klomp</b>	200	20	100	300
<b>Buitengebied</b>	1.000	200	300	1.300
<b>Totaal</b>	49.000	6.100	22.100	71.200

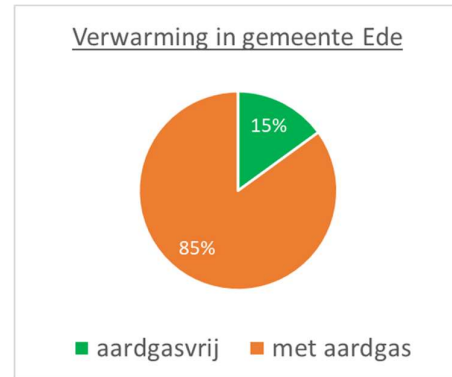
#### Gebruik van aardgas

Op dit moment zijn ongeveer 10.000 van de 71.200 woningequivalent aan gebouwen aardgasvrij. Het gaat daarbij om bijna 8.000 woningen aangesloten op een warmtenet in Ede-Stad en ongeveer 500 woningen die met een warmtepomp volledig of deels worden verwarmd.<sup>4</sup> Dit betreft voornamelijk woningen die recent gebouwd zijn, maar er zijn ook particulieren die hun woning met een warmtepomp aardgasvrij hebben gemaakt.

<sup>4</sup> DASHBOARD - Woningen - Ede (databank.nl) --> percentage woningen naar hoofdverwarmingsinstallaties 2019

Daarnaast worden circa 30 utiliteitsgebouwen met een warmtenet duurzaam verwarmd.<sup>5</sup> Enkele bedrijven op het bedrijventerrein van Ede-Stad worden verwarmd met een warmte koude opslag en warmtepompen. Samen betekent dit dat ongeveer 15% van de gemeente Ede nu aardgasvrij verwarmd wordt, zie Grafiek 1.

De resterende 85% woningen en utiliteitsgebouwen in Ede gebruiken aardgas voor hun verwarming en warm water. Verwarming is verreweg het grootste deel van het aardgasverbruik, circa 75%. Warm water voor douche en bad is circa 20% en koken 5%.

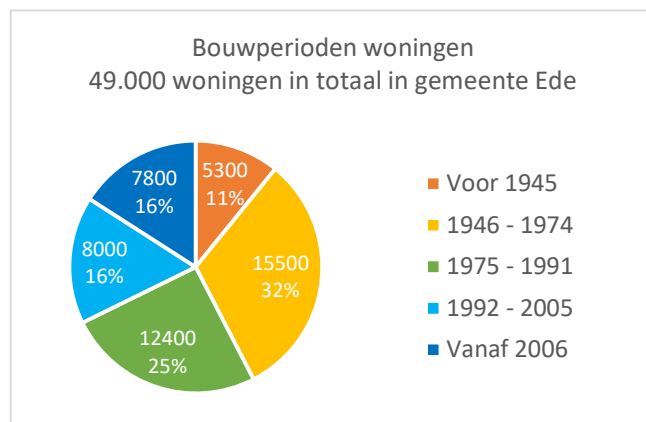


Grafiek 1: Soort verwarming in Ede.

### Bouwjaar en bouwnormen

Het bouwjaar geeft een eerste richting om te bepalen wat een goede route zou kunnen zijn naar uiteindelijk aardgasvrij wonen in Ede (zie Grafiek 2). Bepalend is uiteraard de staat van de woning en welke maatregelen eigenaren reeds genomen hebben.

Tot 1974 werden woningen met minimale isolatie gebouwd. In de periode tussen 1975 en circa 1991 is de isolatie beter, maar nog niet voldoende. Vanaf circa 1992 worden woningen met voldoende isolatie gebouwd. In 2006 zijn de bouwnormen nog verder aangescherpt.



Grafiek 2: Bouwperioden woningen in Ede.

<sup>5</sup> Het warmtebedrijf in Ede levert voor circa 20.000 woning equivalent aan warmte en stoom. Naar schatting wordt de helft van de geproduceerde energie gebruikt voor bedrijfsprocessen. Dit telt volgens het Klimaatakkoord niet mee voor het verduurzamen van de gebouwde omgeving maar voor het verduurzamen van de industrie. De Transitievisie Warmte gaat over energie gebruikt voor ruimteverwarming, tapwater en koken in de gebouwde omgeving.

## Ontwikkelingen warmtetransitie in de afgelopen 10 jaar in Ede

### Woningen

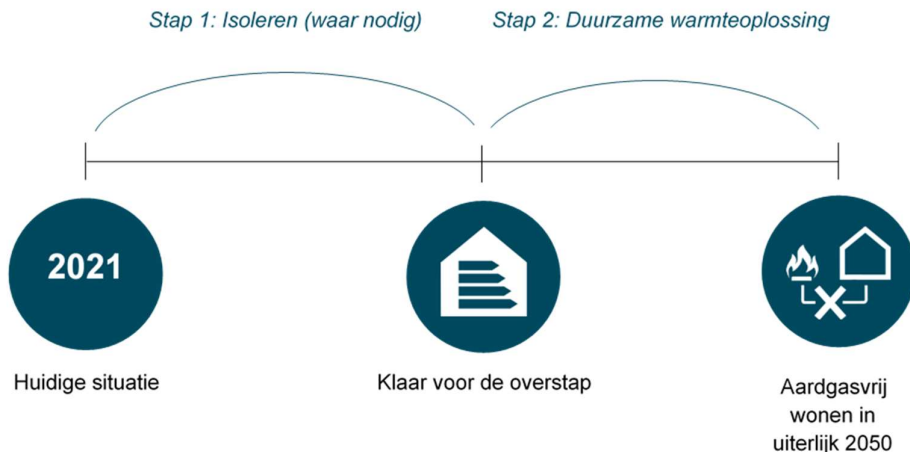
- Het gasverbruik van woningen in de gemeente Ede is tussen 2010-2019 in totaal met 8% gedaald. Dit is opgebouwd uit een *besparing* van 14% op aardgas door isolatiemaatregelen en de overstap van 4.500 woningen op het warmtenet en een *toename* van 6% in het aardgasverbruik door nieuwbouw met aardgasaansluitingen. Vanaf 1 juli 2017 is alle nieuwbouw in Ede al aardgasvrij.
- De gemeente heeft al stevig ingezet op stimulering van isolatie en woningverduurzaming bij particuliere woningeigenaren via het energieloket, samen met de energiecoöperatie ValleiEnergie in de vorm van onafhankelijk advies, energiecoaches- en ambassadeurs, communicatiecampagnes, wijkaanpakken en een duurzaamheidslening.
- Inmiddels biedt ook een buurtkit op [www.ede-natuurlijk.nl](http://www.ede-natuurlijk.nl) ondersteuning op collectief niveau voor straten en wijken/buurtten. Dit door bijvoorbeeld ondersteuning en tools voor het voeren van een collectieve inkoopactie.
- Meerdere buurtinitiatieven “van het aardgas af” zijn de afgelopen jaren ontstaan, deels vanuit inwoners en deels vanuit de gemeente. Bewonersinitiatieven worden ondersteund door energiecoöperatie ValleiEnergie. De gemeente is in de afgelopen jaren gestart in de Bloemenbuurt en de Zeeheldenbuurt.

### Utiliteit

- Het gasverbruik van utiliteit is tussen 2010-2019 in totaal met 22% gedaald. De *besparing* van 22% op aardgas kwam voornamelijk door isolatiemaatregelen, groei of afname grootte (m<sup>2</sup>), of door een overstap naar WKO/stadswarmte. Daling gasverbruik zat vooral bij de publieke dienstverlening.

### 3.2. Naar aardgasvrij in twee stappen

Om de stap naar aardgasvrij te maken, moeten we op zoek naar alternatieve oplossingen. We onderscheiden twee stappen: isoleren en duurzame warmteoplossing, zoals Figuur 6: Stappen naar aardgasvrij. Figuur 1 laat zien. Voordat een eigenaar aan de slag gaat met verduurzamen is het verstandig om een energiescan te laten maken en/of een energieadvies te vragen.



Figuur 6: Stappen naar aardgasvrij.



## Stap 1: isoleren en andere maatregelen in de woning

Voor alle oplossingen geldt: wat je niet gebruikt, hoef je ook niet op te wekken. Energiebesparing beperkt de warmtevraag in de woning en is een logische eerste stap om de woning transitiegereed te maken. De overstap naar aardgasvrij kan worden voorbereid door een combinatie van de volgende maatregelen:

- **Isoleren** van het dak, de vloer, muur en glas (HR++ glas of beter). Isolatie verbetert het wooncomfort, verlaagt de warmtevraag en maakt het mogelijk om een woning op lagere temperatuur te verwarmen. Verbetering van de isolatie is voor veel woningen van voor 1990 een voorwaarde om later de overstap naar een aardgasvrije warmteoplossing te kunnen maken.
- **Aanvullende maatregelen** kunnen nodig zijn als een woning in de toekomst met een warmtepomp verwarmd gaat worden: efficiënt ventileren (waar mogelijk met warmteterugwinning), vervangen oude radiatoren en verzwaren van de elektriciteitsaansluiting.
- **Elektrisch koken** is noodzakelijk voor een overstap naar aardgasvrij wonen. Het is vanwege de veiligheid niet mogelijk om op waterstof te koken.

Voor isolatie maken we onderscheid naar minimumniveau (indicatief: energielabel C) en Landelijke Isolatiestandaard (indicatief: energielabel A, bouwnormen vanaf 1995). Bij voorkeur worden woningen naar de landelijke isolatiestandaard geïsoleerd, maar tenminste naar het minimumniveau. Bijlage 2 beschrijft welke isolatiemaatregelen nodig zijn voor de landelijke isolatiestandaard en voor het minimumniveau.

Naast aardgasvrije verwarming zal ook koeling een steeds belangrijkere rol gaan spelen in de gebouwde omgeving. Beter geïsoleerde woningen raken in de zomer lastiger hun warmte kwijt, waardoor warmteoverlast ('hittestress') kan ontstaan in woningen. Het voorkomen van warmteoverlast is belangrijk, zie de toelichting in bijlage 3 – deel 5.

## Stap 2: alternatieve warmteoplossing

Om een woning of bedrijf in Ede uiteindelijk aardgasvrij te maken, is (minimaal) één van de volgende energie-infrastructuren<sup>6</sup> in de wijk nodig als alternatieve oplossing:

- Warmtenetten / bronnetten: collectieve warmtevoorziening in de vorm van een middentemperatuur warmtenet of laagtemperatuur warmtenet, waarbij warm water aangevoerd wordt naar de woning. Een bijzondere vorm van een warmtenet is een lokaal bronnet. Dit is een lokale (kleinschalige) en collectieve warmtevoorziening op basis van zeer lage temperatuur. In het gebouw is een warmtepomp nodig voor verwarming. Het aangevoerde water kan meestal ook gebruikt worden voor koeling.
- All electric (alleen elektriciteitsnet): verwarmen en koken met gebruik van alleen elektriciteit voor een individueel gebouw. Dit is meestal een warmtepomp, waarvan er 3 types zijn: lucht/water, in combinatie met zon-thermische panelen (PVT) of bodem/water. In enkele gevallen zijn directe elektrische verwarming of infrarood panelen mogelijk.

---

<sup>6</sup> Dit gaat over de infrastructuur voor verwarming en warm tapwater. Uiteraard is altijd een elektriciteitsnet nodig voor verlichting, apparaten en steeds meer ook voor zonnepanelen en elektrisch vervoer.

- Gasnet in combinatie met hybride oplossingen: een gasinfrastructuur gevoed met duurzaam gas, in combinatie met een elektrische warmtepomp.

De meest geschikte infrastructuur en warmte-oplossing is afhankelijk van de eigenschappen van gebouw en gebied. Diverse factoren spelen hierbij een rol, zoals bouwjaar, bouwtype, gebouwfunctie, bebouwingsdichtheid, eigendom, schaal en beschikbaarheid van warmtebronnen. In bijlage 2 worden deze warmteoplossingen verder toegelicht.

### Hybride warmtepompen

De hybride warmtepomp is een combinatie van een warmtepomp met een cv-ketel. De warmtepomp gebruikt elektriciteit voor het opwekken van warmte. Daarnaast wordt er gebruik gemaakt van duurzaam gas op koude dagen en meestal ook voor warm tapwater. Een hybride warmtepomp kan tot 70% gas besparen in combinatie met goede isolatiemaatregelen.

Een voordeel van een hybride systeem ten opzichte van een all-electric oplossing is dat er minder aanpassingen gedaan moeten worden aan het elektriciteitsnet en in de woningen dan bij all-electric. Als een overstap naar all-electric of een andere oplossing denkbaar is, is het belangrijk om te voorkomen dat de hybride tussenstap tot onnodige extra kosten leidt.

### Samenhang isolatie en duurzame warmteoplossing

We maken onderscheid naar de volgende niveaus van isolatie. Het niveau van de isolatie bepaalt welke aardgasvrije techniek mogelijk is, zoals in Tabel 2 weergegeven. De aardgasvrije techniek bepaalt ook op welke manier tapwater aardgasvrij gemaakt kan worden. Bij de uiteindelijke

Tabel 2: Samenhang isolatie en aardgasvrije warmteopties.

Isolatie niveau	Temperatuur goed comfort (warmtepomp)	All-electric	Hybride	Duurzaam gas (100%) <sup>(1)</sup>	Warmtenet <sup>(3)</sup>
Matig / slecht Label E,F,G <sup>(4)</sup>	>70C	✗	✗	✓ <sup>(1)</sup>	HT
Minimumniveau <sup>(2)</sup> Label C <sup>(4)</sup>	Max. 70C Vaak 55C	✗	✓	✗	MT / HT
Landelijke isolatiestandaard, Label A <sup>(4)</sup>	Max. 55C	✓	✓	✗	MT / LT
Nieuwbouw (aardgasvrij)	Max. 45C	✓	✗	✗	MT / LT

1: duurzaam gas (100%) alleen als isolatie redelijkerwijs niet te verbeteren is naar minimumniveau.

2: minimumniveau isolatie is maximaal 70C bij vrieskou (gasketel) en zoveel mogelijk maximaal 55C bij inzet warmtepompen

3: HT/MT/LT warmtenet = hoog >70C, midden (55-70C), laag (<55C) temperatuur warmtenet; temperaturen zijn indicatief

4: energielabels zijn indicatief, zonder toepassing zonnepanelen; mogelijkheden kunnen in praktijk afwijken.

- Matige/slechte isolatie: deze woningen zijn nog niet geschikt om de overstap naar aardgasvrij te maken. Het verwarmingssysteem van deze woningen dient in de winter een temperatuur van meer dan 70 °C te leveren. In de lente en herfst moet dat meer dan 55 °C zijn. Als verdere isolatie onverhoopt niet mogelijk is, dan kan alleen een warmtenet op hoge

temperatuur of een ketel op duurzaam gas uitkomst bieden. Warmtepompen (all-electric en hybride) zijn dan met de huidige techniek niet in te zetten, mogelijk in de toekomst wel.

- Minimum isolatie: deze woningen kunnen op een midden-temperatuur warmtenet worden aangesloten of met een hybride oplossing (duurzaam gas met warmtepomp) worden verwarmd. All-electric is met de huidige techniek niet haalbaar, mogelijk in de toekomst wel. Hybride warmtepompen zijn wel mogelijk omdat deze woningen in de lente en herfst met 55 °C voldoende verwarmd kunnen worden.
- Basis isolatie: deze woningen hebben in de winter maximaal 55 °C nodig bij radiatoren of 45 °C bij vloerverwarming voor voldoende comfort in de winter. Deze woningen kunnen all-electric worden verwarmd. De meest efficiënte collectieve oplossingen zijn een lage temperatuur warmtenet (ook wel bronnet) met een warmtepomp in de woning.
- Nieuwbouw wordt door recente regelgeving aardgasvrij gebouwd. Voor nieuwbouw gelden de normen voor Bijna EnergieNeutrale Gebouwen (BENG). Nieuwbouw heeft dus altijd een zeer hoog niveau van isolatie.

### **Verduurzaming van warm tapwater**

Het verduurzamen van warm tapwater voor met name douche en bad vraagt extra aandacht. Warm tapwater moet 60 °C zijn, in verband met legionella. Dit kan op de volgende manieren:

- Met elektriciteit wordt warm tapwater het meest efficiënt gemaakt met een warmtepomp. De warmtepomp kan alleen warm tapwater leveren in combinatie met een boiler / buffertank van 150-300 liter. Dit vraagt extra ruimte in de woning, tevens moet de vloer of de muur stevig genoeg zijn om het gewicht te dragen.
- Met duurzaam gas (als beschikbaar): de gasketel maakt warm tapwater, dit gaat op dezelfde manier als met aardgas.
- Met een warmtenet op midden of hoge temperatuur kan warm tapwater direct door het warmtenet worden geleverd. Bij een warmtenet op lage temperatuur is een boiler / buffertank nodig, vergelijkbaar met een warmtepomp.

### **3.3. Duurzame elektriciteit, duurzaam gas, duurzame warmtebronnen**

Het is belangrijk dat niet alleen de woningen aardgasvrij zijn, maar ook het energiesysteem als geheel duurzaam en dus aardgasvrij moet zijn. Dit betekent dat bij warmtenetten alleen duurzame bronnen in aanmerking komen. Op dit moment lopen een aantal (landelijk) onderzoeken naar (regionale) warmtebronnen. Dit kan ook voor een stadsbreed warmtenet zijn als in Ede en voor kleinschalige en lokale oplossingen in het dorp of de buurt, voor toelichting zie ook bijlage 3 – deel 3.

Elektriciteit voor hybride en all-electric warmtepompen wordt in de toekomst met alleen wind, zon en andere klimaatneutrale technieken/installaties gemaakt. In de Regionale Energie Strategieën (RESsen) wordt afgesproken welke bijdrage iedere regio levert en op welke manier die wordt gerealiseerd. Het is niet alleen belangrijk dat alle elektriciteit klimaatneutraal is, maar ook dat er voldoende transport- en opslagcapaciteit beschikbaar is. Op dit moment zijn er al gebieden waar het niet goed mogelijk is om zonnepanelen aan te koppelen. Het is van belang om de ontwikkelingen op het elektriciteitsnetwerk in de gaten te houden en daar waar nodig tijdig te verzwaren.

Het gasnet wordt uiterlijk in 2050 niet meer voor aardgas gebruikt, maar alleen voor een duurzame vorm van gas. Dit kan groen gas zijn en/of waterstof. De huidige inzichten in de mogelijkheden voor groen gas en waterstof zijn als volgt:

- Groen gas zal beperkt beschikbaar zijn voor het verduurzamen van de gebouwde omgeving. De maximale potentie van groen gas is circa 10% van de warmtevraag in Nederland, op dit moment is groen gas minder dan 1% van de warmtevraag in Nederland.
- Over duurzame waterstof is nog geen definitieve uitspraak te doen. Op basis van landelijk beleid voor duurzame waterstof willen we in Ede de mogelijkheid openhouden dat waterstof op termijn (na 2030) een bijdrage kan leveren voor woningen en gebouwen die moeilijk met een warmtenet of all-electric te verduurzamen zijn. Tegelijkertijd moeten we er ook rekening mee houden dat waterstof geen belangrijke rol gaat kunnen vervullen. Dit betekent dat isoleren naar in ieder geval minimum niveau en waar mogelijk naar de landelijke isolatiestandaard van groot belang is.

Bij de actualisatie van de Transitievisie Warmte in 2026 zal opnieuw naar de mogelijkheden van waterstof gekeken moeten worden. De Regionale Energie Strategie 1.0 voor de regio Foodvalley gaat er voorsnog van uit dat duurzame gassen, zoals waterstof en biogas, zeer beperkt tot niet beschikbaar zijn voor de gebouwde omgeving.

### **3.4. Utiliteit**

In Ede zijn circa 6.000 utiliteitsgebouwen. Ook deze gebouwen moeten uiteindelijk aardgasvrij worden. Voor kantoren geldt aanvullend dat deze in 2023 energielabel C moeten hebben en in 2030 energielabel A. De stappen voor utiliteit zijn dezelfde als voor woningen: eerst isoleren om het gebouw transitiegereed te maken. Daarna kan de stap naar aardgasvrij worden gemaakt. Er zijn wel een paar specifieke aandachtspunten.

Om te voldoen aan energielabel C: De gebouwen met energielabel D of E zijn in de meeste gevallen nog eenvoudig te verbeteren naar energielabel C, bijvoorbeeld met zonnepanelen of LED-verlichting. Bij gebouwen met energielabel F of G is de opgave groter en moet vaak ingrijpend verbouwd worden. Denk daarbij aan het vervangen van beglazing en isolatie van de gebouwschil. Deze komen dan bovenop eenvoudigere maatregelen als zuinige verlichting en zonnepanelen. Energielabel A vereist aanzienlijke isolatie of een hybride warmtepomp, bronnet of warmtenet.

De meeste bedrijven gebruiken aardgas alleen voor ruimteverwarming. Gasgebruik voor warm water en koken is wel relevant bij zorggebouwen, horeca (in het bijzonder hotels) en sportvoorzieningen (bijv. zwembad). Daarnaast is koeling voor bedrijven belangrijk, als veel mensen op een beperkt oppervlak bij elkaar komen. Voorbeelden zijn kantoren, winkels, onderwijs en zorg. Dit betekent dat oplossingen die verwarming en koeling kunnen combineren (bronnet, all-electric en hybride) aantrekkelijk kunnen zijn als voorkeursalternatief.

### **3.5. Regionale Energie Strategie (RES) en het Gelders Energieakkoord**

Op 21 april 2021 is de Regionale Energie Strategie 1.0 gepubliceerd. De RES beschrijft keuzes en randvoorwaarden van de 8 gemeenten in de regio, de provincie, het waterschap, de netbeheerder en andere belangenorganisaties. Er staan afspraken in over hoe en waar duurzame elektriciteit opgewekt kan worden, over de verduurzaming van de warmtevoorziening -zonder aardgas-, en over de uitbreiding van de energie-infrastructuur binnen de regio.

De gezamenlijke ambities van de 8 gemeenten op het gebied van warmte zijn als volgt:

- De inzet op isolatie en energiebesparing staat buiten kijf.
- Warmte-infrastructuur in de wijk stemmen we af met lokale vastgoed- en huiseigenaren en netbeheerders. We zoeken aansluitingen bij natuurlijke momenten, maar maatwerk blijft mogelijk.
- We versterken regionaal zeggenschap bij warmtenetten
- Een sterk regionaal voor gemeenten op de ondergrond is nodig.
- Houtige biograndstoffen bestaan uit regionaal resthout. Biograndstoffen dragen voor een beperkt deel bij aan een oplossing voor de energietransitie
- We ondersteunen en faciliteren experimenten in de regio met o.a. groen gas en waterstof.

De belangrijkste keuzes en conclusies op het gebied van warmte voor de periode 2020 – 2030 zijn als volgt:

- Gemeenten bepalen de beste duurzame warmteoplossing voor hun buurten en wijken in de Transitievisie Warmte en de wijkuitvoeringsplannen.
- Het uitvoeringsplan Regionale Woonagenda 2.0 stimuleert een eenduidig regionaal beleid voor energieneutraal aanpassen van bestaande woningen en bouwen van nieuwbouw.
- Gebaseerd op de huidige kennis wordt de warmtetransitie in Regio Foodvalley uiteindelijk (in 2050) naar verwachting voor het grootste deel met elektriciteit opgelost: tot zo'n 90%.
- Voor de komende jaren kan er in Ede nog eens voor ongeveer 10.000 woningequivalenten op het duurzame warmtenet worden aangesloten.
- Uit de RES komt naar voren dat er weinig bovenlokale warmtebronnen aanwezig zijn, dus de meeste warmtenetten worden lokale netten.
- Er lopen veel technische onderzoeken naar onder andere (ultra)diepe geothermie, restwarmte, aquathermie, power-to-heat opslag en zonthermie. Bij veel van deze onderzoeken zijn de resultaten nog niet bekend.
- Voor de provincie Gelderland zijn verspreid over alle regio's quickscans gestart naar de haalbaarheid van collectieve duurzame warmtesystemen. Technisch zijn veel van de onderzochte collectieve warmtenetten mogelijk, maar financieel zijn de momenteel (nog) niet altijd haalbaar zonder aanvullende externe financiering.

Kort voor de Regionale Energie Strategie 1.0 is het Gelders Klimaatplan 2021-2030 gepubliceerd (najaar 2020) door de provincie Gelderland. In dit Klimaatplan staan klimaatmaatregelen die bijdragen aan het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen met 55% in 2030 ten opzichte van 1990.

De belangrijkste keuzes en conclusies op het gebied van warmte voor de periode 2020 – 2030 zijn als volgt:

- Ondersteuning van Gelderse Proeftuinen en Wijken van de Toekomst, zodat woningen worden verduurzaamd. In gemeente Ede is momenteel geen Wijk van de Toekomst.
- Structureel ondersteunen gericht op continuïteit en professionalisering van Energieloketten en energiecoöperaties.

- Versnellen van de ontwikkeling en uitbouw van warmtenetten, onder andere met een provinciaal Expertteam Warmte.
- Samen met gemeenten (waaronder de gemeente Ede) en Firan (100% dochter netwerkbedrijf Alliander) wordt een onderzoek uitgevoerd naar de haalbaarheid van een Gelders Warmte infrabedrijf (GWIB).
- Financiering van een investeringsimpuls voor verduurzaming sociale huurwoningen en maatschappelijk vastgoed.
- Financieringsinstrumenten uitwerken voor verdere verduurzaming particuliere woningen en het bieden van handelingsperspectief aan particuliere woningeigenaren.

## 4. De route naar aardgasvrij Ede



In dit hoofdstuk beschrijven we de route naar een aardgasvrij Ede. We beschrijven in paragraaf 4.1 wat eigenaren nu en later kunnen doen richting aardgasvrij wonen en werken. In paragraaf 4.2 gaan we in op hoe de gemeente de warmtetransitie wil stimuleren met gemeentebrede en gebiedsgerichte activiteiten. Paragraaf 4.3 bespreekt welke rol zien we voor warmtenetten, het gasnet en het elektriciteitsnet. Tot slot kijken we in paragraaf 4.4 naar wat we kunnen bereiken met de voorgestelde aanpak: aantal woningen die aardgasvrij zijn, aardgasvrij-ready zijn en CO<sub>2</sub> reductie in 2030.

#### **4.1 Visie voor wat gebouweigenaren kunnen doen**

We gaan stap voor stap naar aardgasvrij wonen en werken in gemeente Ede. Dit doen we in twee stappen: (1) isoleren en (2) overstappen op een alternatief voor aardgas. In de komende 10 jaar ligt de focus op isolatie, hybride warmtepompen en aansluiten op een warmtenet waar mogelijk en zinvol. In deze paragraaf beschrijven we de 'no-regret' maatregelen die eigenaren voor hun woning of gebouw kunnen nemen. Dit noemen we het handelingsperspectief voor eigenaren.

Het is belangrijk om eerst een goed energieadvies te vragen. In het energieadvies wordt duidelijk waar de woning warmte verliest en welke maatregelen zinvol zijn. Als een warmtepomp wordt overwogen is het ook belangrijk om naar de radiatoren en mogelijkheden voor inpassing van de warmtepomp te kijken. De bewonerswensen zijn het startpunt voor de te nemen maatregelen.

Op de warmtetransitiekaarten in Figuur 7, Figuur 8 en Figuur 9 geven we het overzicht van het handelingsperspectief voor eigenaren in de Ede-Stad, Bennekom, Lunteren, Ederveen, Harskamp, Otterlo en Wekerom. Het handelingsperspectief per bouwtype is tevens samengevat in Tabel 3: Handelingsperspectief inwoners Ede.

#### **Stap 1 voor eengezinswoningen: isoleren**

De eerste en bij woningen van voor 1975 noodzakelijke stap is isolatie. Het doel van de deze stap is dat woningen zoveel mogelijk energie besparen én klaar gemaakt worden voor het aardgasvrije alternatief voor hun woning. Woningen vanaf circa 1995 met energielabel A voldoen aan de landelijke isolatiestandaard. Woningen tussen 1990 en 1995, o.a. in de Rietkampen, voldoen over het algemeen ook aan de isolatiestandaard (op basis van het gemiddelde gasverbruik, zie bijlage 3).

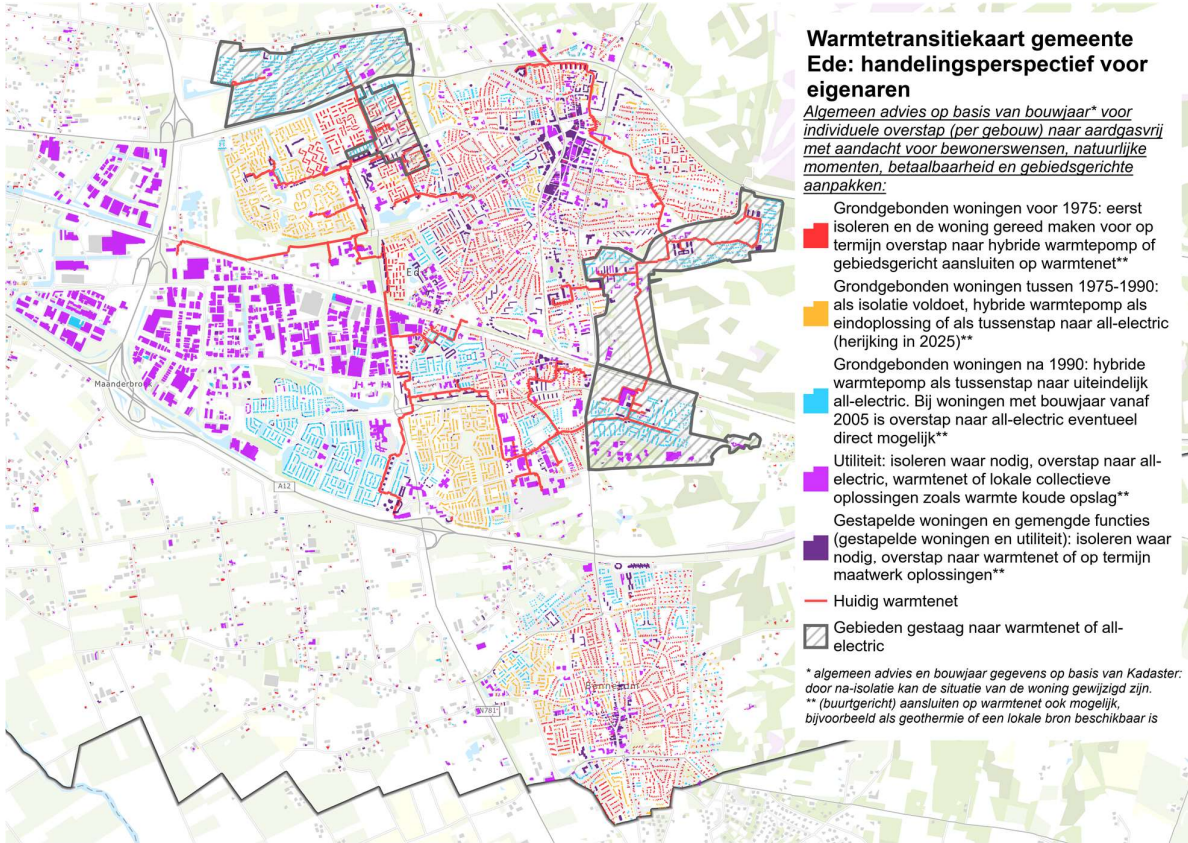
De meeste woningen van voor 1975 hebben een matige of slechte isolatie. Deze woningen kunnen vanwege het ontbreken van duurzame alternatieven op hoogtemperatuur vooralsnog alleen met een aansluiting op een warmtenet verduurzaamd worden. Maar ook dan blijft isolatie belangrijk voor lagere woonlasten en comfort. Bovendien is het mogelijk om met dezelfde warmtebron meer woningen aan te sluiten als ze goed geïsoleerd zijn.

Woningen die tussen 1975 en 1990 zijn gebouwd, zoals in de wijken Ede Veldhuizen en Ede Maandereng voldoen over het algemeen aan het minimumniveau. Bij woningen op het minimumniveau is een hybride warmtepomp mogelijk. Niettemin blijft het wenselijk dat ook bij deze woningen op een logisch moment (verbouwing, verhuizing, e.d.) de isolatie verder wordt verbeterd naar de landelijke isolatiestandaard.

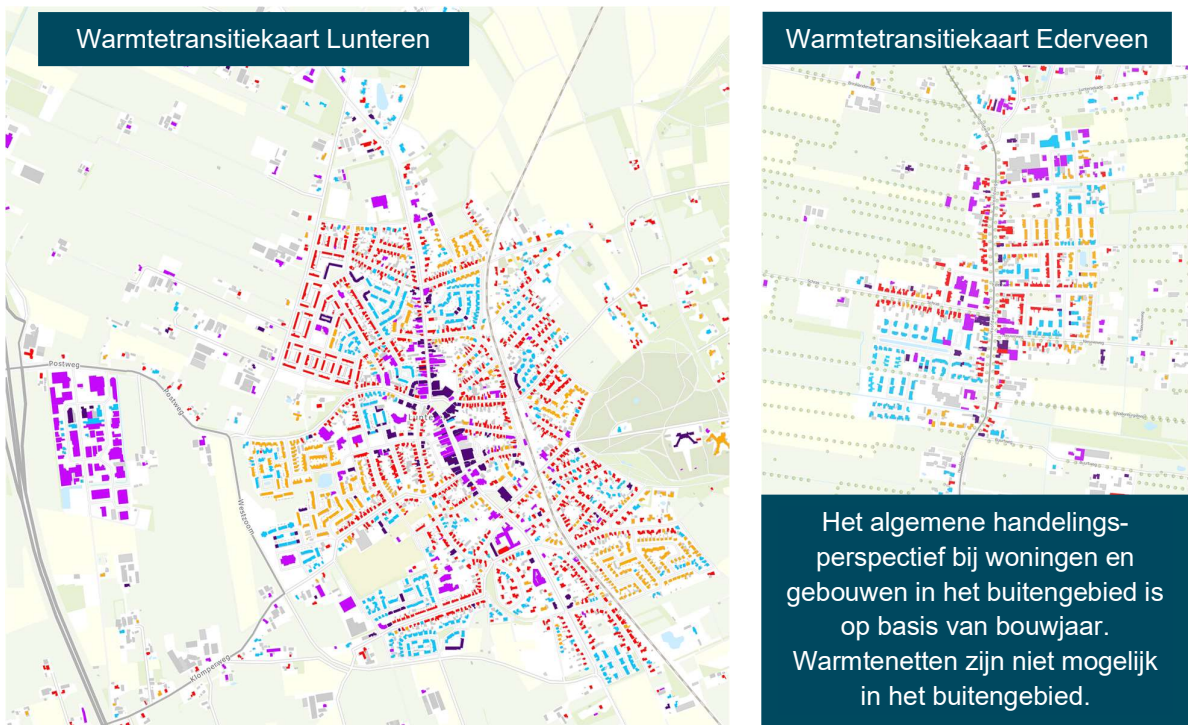
Om de kosten van isolatie te beperken is het in ieder geval belangrijk om het juiste moment te kiezen:

- HR++ glas: bij schilderen van de kozijnen
- Verbeteren ventilatie en dakisolatie: bij verbouwing of afhankelijk van bewonerswensen
- Spouwmuurisolatie, isolatie (kruip)vloer: afhankelijk van de situatie kan dit op elk moment of bij een verbouwing.

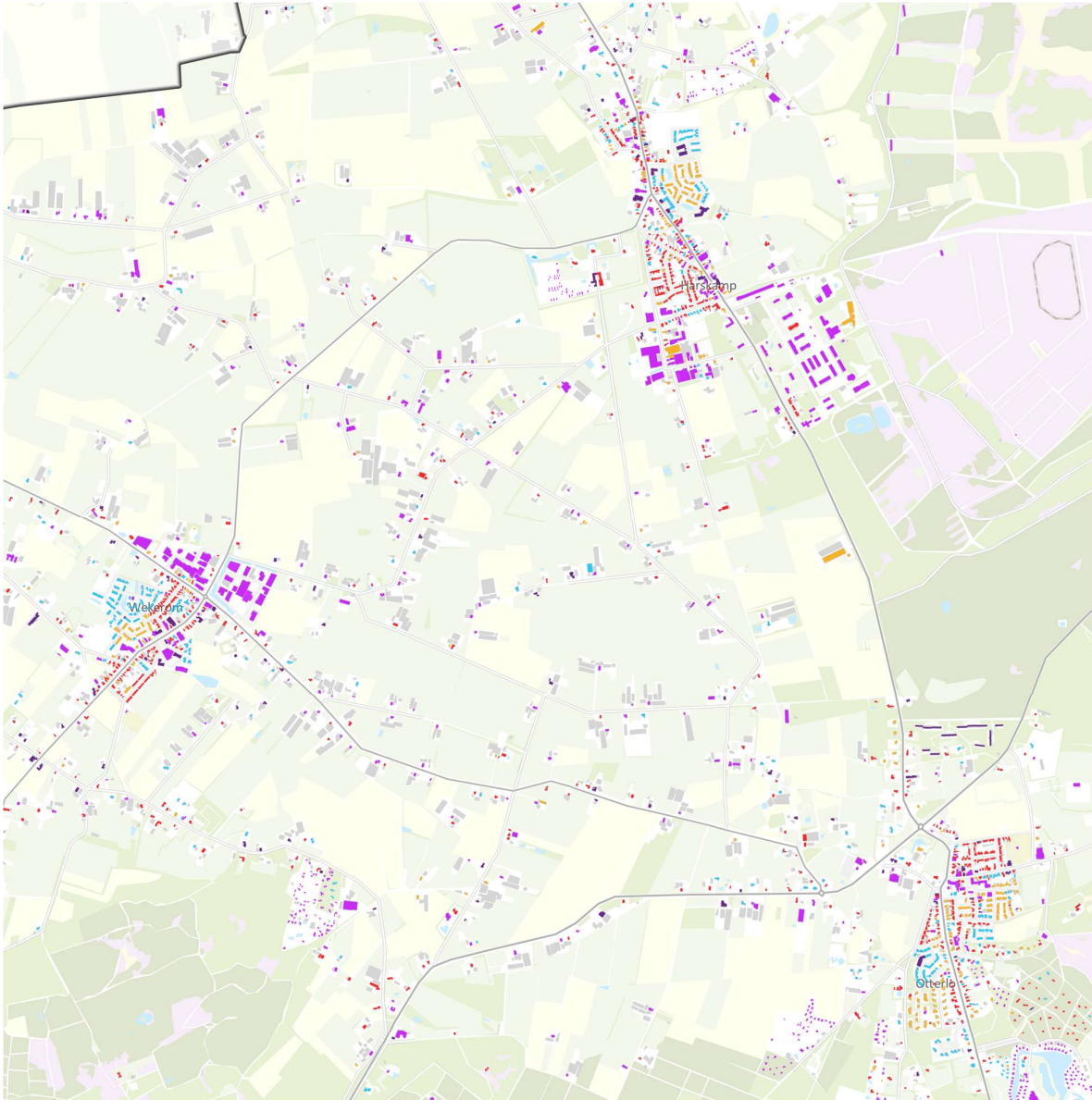




Figuur 7: Warmtetransitiekaart Ede-Stad en Bennekom.



Figuur 8: Warmtetransitiekaart Lunteren en Edeveen.



**Warmtetransitiekaart Harskamp, Otterlo & Wekerom: handelingsperspectief voor eigenaren**

Op basis van bouwjaar algemeen advies voor individuele overstap (per gebouw) naar aardgasvrij met aandacht voor bewonerswensen, natuurlijke momenten, betaalbaarheid en gebiedsgerichte aanpakken:

- Grondgebonden woningen voor 1975: eerst isoleren en de woning gereed maken voor op termijn overstap naar hybride warmtepomp
- Grondgebonden woningen tussen 1975-1990: als isolatie voldoet, hybride warmtepomp als eindoplossing of als tussenstap naar all-electric (herijking in 2025)

\* warmtenet als geothermie of lokale warmtebronnen beschikbaar zijn

- Grondgebonden woningen na 1990: hybride warmtepomp als tussenstap naar uiteindelijk all-electric. Bij woningen met bouwjaar vanaf 2005 is overstap naar all-electric eventueel direct mogelijk
- Utiliteit: isoleren waar nodig, overstap naar all-electric, warmtenet\* of lokale collectieve oplossingen zoals warmte koude opslag
- Gestapelde woningen en gemengde functies (gestapelde woningen en utiliteit): isoleren waar nodig, overstap naar warmtenet\* of op termijn maatwerk oplossingen

Figuur 9: Warmtetransitiekaart Harskamp, Otterlo en Wekerom.

## **Stap 2 voor eengezinswoningen: naar aardgasvrij**

Voor eengezinswoningen kan de eigenaar individueel kiezen voor een (hybride) warmtepomp of samen met het blok of de straat voor aansluiting op een warmtenet.

Als gekozen wordt voor een warmtenet dan is het waarschijnlijk dat het grootste deel van het blok of de straat mee moet doen voor een betaalbare overstap. De gemeente kan helpen bij het overleg tussen inwoners onderling en bij het gesprek met een warmtebedrijf. Een warmtenet is met name interessant als een warmtenet al in de buurt actief is en als de woningen nog niet voldoen aan tenminste het minimumisolatieniveau.

Bij de keuze voor een warmtepomp:

- De tweede stap is voorlopig alleen in beeld is voor woningen vanaf circa 1975. De individuele situatie en de wensen van eigenaren/bewoners zijn leidend bij de keuze.
- Op dit moment is de investering in een (hybride) warmtepomp voor de meeste eigenaren nog te hoog. De investeringskosten zijn het laagst op een natuurlijk moment, zoals een verhuizing, verbouwing of vervanging van de gasketel. De verwachting is dat (hybride) warmtepompen door landelijk beleid (subsidies, verlagen energiebelasting elektriciteit) en verbeterd aanbod van installateurs steeds betaalbaarder worden. Ook zonnepanelen kunnen de betaalbaarheid van (hybride) warmtepompen verbeteren.
- Als duurzaam gas (waterstof, groen gas) op termijn grootschalig beschikbaar komt, dan is de hybride warmtepomp ook het eindbeeld. Als duurzaam gas niet beschikbaar wordt dan blijven all-electric en warmtenetten over als alternatieven. De beschikbaarheid van duurzaam gas kan op dit moment nog niet per wijk of gebied bepaald worden. Op dit moment verwachten we dat duurzaam gas beschikbaar komt voor wijken met woningen van voor 1975 in combinatie met een hybride warmtepomp.
- Eigenaren van woningen die aan de landelijke isolatiestandaard voldoen, kunnen overwegen om naar all-electric over te stappen. Hiervoor is wel vloerverwarming of laag temperatuur convectoren (radiatoren) nodig. Bijkomend voordeel van all-electric en vloerverwarming of laag temperatuur convectoren is dat koeling in de zomer mogelijk wordt. Vanaf 2005 is vloerverwarming steeds gangbaarder geworden.

## **Isoleren en aardgasvrij voor appartementen**

Voor appartementen geldt hetzelfde algemene advies voor isolatie als bij eengezinswoningen.

Het is echter niet vanzelfsprekend dat individuele warmtepompen per appartement ingepast kunnen worden vanwege de beschikbare ruimte of vanwege geluid. Dit geldt met name bij appartementen met meer dan 3 verdiepingen.

Dit betekent dat eigenaren gezamenlijk naar alternatieven moeten kijken voor aardgas. Op dit moment is het voornaamste alternatief aansluiten op een warmtenet. Buiten Ede Stad en Bennekom zijn warmtenetten echter niet kansrijk.

## **Isoleren en aardgasvrij voor utiliteit**

Kleine utiliteitsgebouwen, met een oppervlakte van minder dan 500 m<sup>2</sup>, zijn vergelijkbaar met woningen of appartementen. Sommige utiliteitsgebouwen zijn in het verleden gebouwd voor een beperkte levensduur. In dat geval is sloop / nieuwbouw denkbaar.

Voor grotere utiliteitsgebouwen is de visie om voor 2030 de isolatie naar het niveau van energielabel A te brengen. In dat geval wordt all-electric of een lokaal warmtenet op basis van warmte koude opslag mogelijk. Utiliteitsgebouwen in Ede-Stad en Bennekom kunnen ook aansluiten op een bestaand warmtenet. Hybride oplossingen worden voor grote utiliteitsgebouwen niet voorzien als eindoplossing.

Tabel 3: Handelingsperspectief inwoners Ede.

Bouwjaar	Wat kunnen inwoners -zelf en samen- doen in de komende 10 jaar?
<1950	Verbetering van isolatie naar tenminste minimum niveau en waar haalbaar naar de landelijke isolatiestandaard, over het algemeen met maatwerk oplossingen i.v.m. grote diversiteit. Bij actualisatie Transitievisie Warmte te beoordelen of 100% duurzaam gas mogelijk blijkt of overstap naar hybride warmtepompen
1950 – 1975	Verbetering van isolatie naar tenminste minimum niveau en waar haalbaar naar de landelijke isolatiestandaard. Als de isolatie op tenminste minimumniveau is, kan een hybride warmtepomp overwogen worden. Aansluiten per blok/straat op een warmtenet is een goed alternatief in Ede Stad en mogelijk Bennekom.
1975 – 1990	Isoleren op natuurlijk moment naar de landelijke isolatiestandaard; als isolatie voldoet: overstap naar hybride warmtepomp.
>1990	Controleer de isolatie en het afgiftesysteem; hybride warmtepomp als tussenstap naar uiteindelijk all-electric; all-electric is mogelijk als de woning aan de landelijke isolatiestandaard voldoet
Gestapelde bouw >3 hoog (appartementen)	Warmtetransitie is voor het gebouw als geheel vorm te geven, zowel m.b.t. isolatie als aardgasvrij alternatief. Collectieve oplossingen en groen gas zijn het meest kansrijk. Vooralsnog zijn all-electric oplossingen minder kansrijk
Utiliteit	Kleine utiliteit (<500 m <sup>2</sup> ): conform woningen Grote utiliteit (>500 m <sup>2</sup> ): all-electric, evt. hybride tussenstap; warmtenet ook mogelijk: kleinschalig (lokale bron) of grootschalig (restwarmte haven). Sloop/nieuwbouw als alternatieve aanpak ook mogelijk
Nieuwbouw	Altijd aardgasvrij gebouwd. Afhankelijk van de locatie, de dichtheid en het soort bouw wordt een geschikte -collectieve of een individuele- oplossing gezocht. Grootschalige nieuwbouwgebieden worden bij een collectieve oplossing aangesloten op een laag temperatuur warmtebron.

#### 4.2 Visie voor het stimuleren van de warmtetransitie door de gemeente

In het Klimaatakkoord hebben gemeenten de rol gekregen om de regie over de warmtetransitie te voeren en hun inwoners te helpen. In deze paragraaf beschrijven we hoe de gemeente Ede daar invulling aan wil geven. In paragraaf 4.2.1 komen de gemeentebrede activiteiten aan de orde en in paragraaf 4.2.2 de gebiedsgerichte activiteiten. Tot slot geven we in paragraaf 4.2.3 de manier waarop we prioriteiten stellen bij de gebiedsgerichte aanpak.

#### 4.2.1 Gemeentebrede activiteiten

Veel inwoners geven aan dat zij hulp nodig hebben bij het verduurzamen van hun woning. De gemeente Ede legt met de gemeentebrede activiteiten een sterke basis zodat iedere inwoner of ondernemer goede informatie krijgt en de ondersteuning krijgt die hij nodig heeft. Er zijn vier gemeentebrede activiteiten, zoals weergegeven in Figuur 10.

We houden daarbij rekening met de verschillen, zoals leeftijd van de eigenaar/bewoner of situatie van de woning. We voeren daarom geen doelgroepenbeleid. Wel hebben we in een aantal wijken en dorpen specifieke prioriteiten. Deze worden in de volgende paragraaf toegelicht.

### 6. De gemeente Ede helpt inwoners en ondernemers voor isolatie en alternatieven voor aardgas

#### GEMEENTEBREED BESCHIKBAAR VOOR IEDERE INWONER EN ONDERNEMER



Figuur 10: Gemeentebrede activiteiten.

**Duidelijke communicatie:** De gemeente Ede communiceert veelvuldig over de warmtetransitie, op een duidelijke, tijdige en eerlijke manier (zie uitgangspunten, hoofdstuk 2). De gemeente Ede laat de successen van inwoners zien. Zo willen we het bewustzijn over de warmtetransitie vergroten en inwoners inspireren om zelf ook stappen te nemen.

**Persoonlijk advies en ondersteuning door het Energieloket:** het Energieloket is de (online) plek waar inwoners terecht kunnen voor vragen en hulp voor hun situatie. We gaan toewerken naar een volledig ontzorgingsaanbod: in kaart brengen van de huidige situatie en bewonerswensen, advisering van verduurzamingsmaatregelen, aanbieden van opties om de verduurzamingsmaatregelen uitgevoerd te krijgen en de financiering. We stimuleren inwoners om samen met hun burens op te trekken.

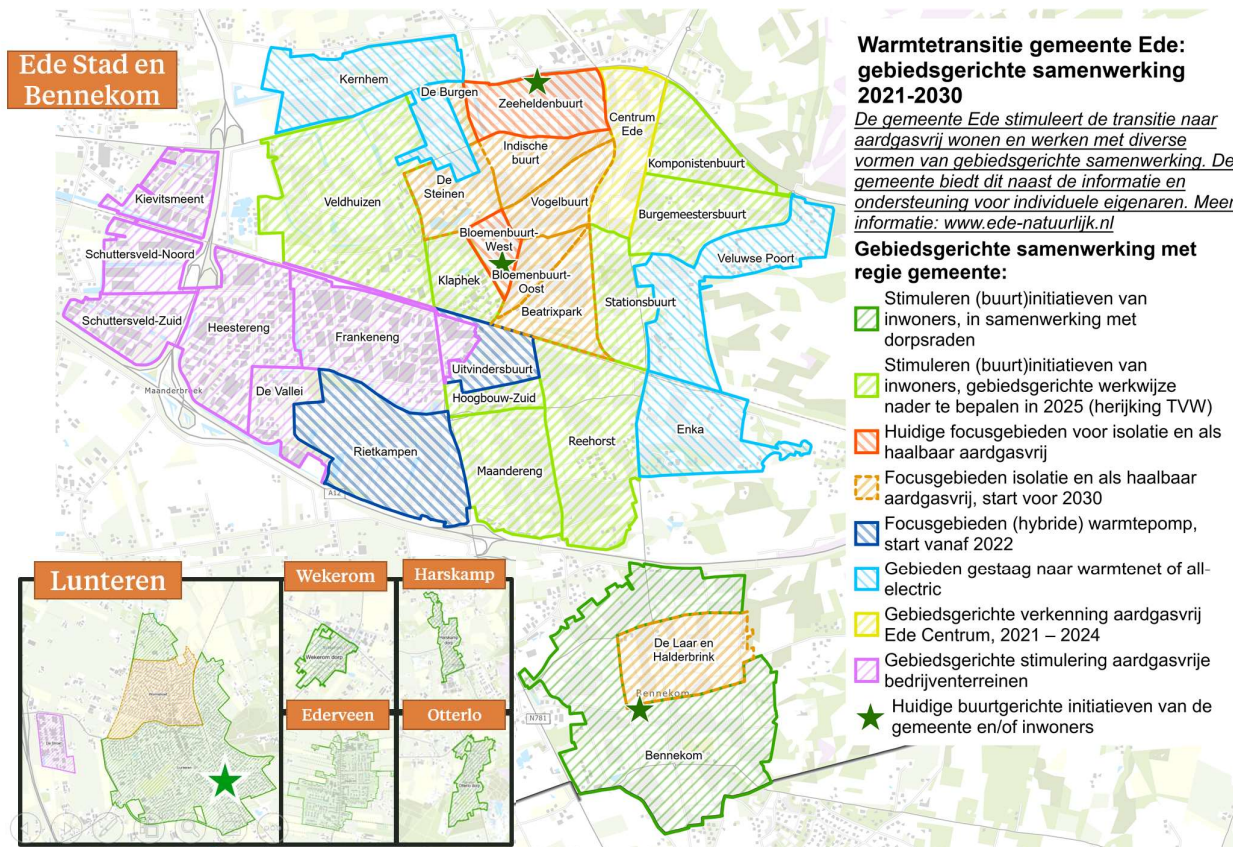
**Collectieve inkoopacties:** we willen het zo makkelijk en zo goedkoop mogelijk maken om te verduurzamen. Collectieve inkoopacties kunnen daar sterk aan bijdragen. Dit kan zowel gemeentebreed (voor iedereen toegankelijk) als gebiedsgericht ingezet worden.

**Hulp bij financiering:** veel inwoners willen wel verduurzamen, maar kunnen of willen geen spaargeld inzetten. De gemeente Ede biedt hulp bij financiering. Dit gaat via het Energieloket.

#### Kennisopbouw

Veel inwoners van Ede ervaren de overstap naar aardgasvrij wonen als complex. We zien dat de kwaliteit van het persoonlijke advies, maar ook bij andere activiteiten, een kritische succesfactor is. Ook zien we dat niet iedereen alles kan weten, de verduurzaming vraagt kennis op verschillende thema's. Tot slot is het belangrijk om de eigenaren en woningen in de wijken nog beter te leren kennen.

We zetten daarom gemeentebreed in op deze kennisopbouw en de samenwerkingsverbanden die daarvoor nodig zijn. Meer hierover in de uitvoeringsstrategie (hoofdstuk 5).



Figuur 11: Kaart gebiedsgerichte samenwerking 2021-2030.

## Toelichting bij de kaart

### **Flexibel richting uitvoering aardgasvrij**

De kansen die in deze kaart zijn aangegeven, geven een richting voor de komende jaren. Initiatief nemen en rekening houden met flexibiliteit in de uitvoering en fasering zijn daarbij belangrijk. Ook vinden we het belangrijk om bewonersinitiatieven in de gemeente, die passen binnen de uitgangspunten van deze Transitievisie Warmte te stimuleren. Het kan dus ook zo zijn dat er op plekken die nu nog niet zijn aangegeven als samenwerkingsgebied, toch al stappen worden gezet richting aardgasvrij.

### **Nu al starten met isoleren**

De noodzaak van het transitiegereed maken van woningen door te isoleren, geldt voor alle woningen van vóór 1990.

### **Gebiedsgerichte aanpak**

We kiezen in de warmtetransitie voor een gebiedsgerichte aanpak, dus wijken, dorpen, combinaties of juist delen daarvan staan centraal. Dit betekent natuurlijk niet dat de aanpak ophoudt bij de grens van een wijk, of dat een bewonersinitiatief altijd maar in één wijk kan plaatsvinden. De wijkgrenzen mogen niet beperkend zijn. Ze kunnen wel helpen om richting te geven en gebruikt worden om de communicatie op te starten.

### **Ruimte voor diversiteit binnen wijken**

Het feit dat een wijk of plaats is aangeduid als kansrijk voor een bepaalde oplossing betekent niet dat dat voor elk gebouw in de wijk het slimste is. Wijken zijn niet homogeen en het kan dus zijn dat in delen van een wijk andere oplossingen kostenefficiënter zijn of technisch beter uitpakken.

#### 4.2.2 Gedifferentieerde werkwijze gemeente per wijk en dorp

Naast de gemeentebrede activiteiten wil de gemeente Ede ook gebiedsgericht aan de slag. Per wijk of dorp hebben we aan de hand van het overheersende individuele handelingsperspectief bekeken wat de meest zinvolle wijkgerichte aanpak is, zie Figuur 11 voor de kaart. Hieronder wordt de gebiedsgerichte aanpak verder beschreven.

##### **Stimuleren bewonersinitiatieven, samen met dorpsraden – dorpen**

*Donkergroene gebieden in Bennekom, Lunteren, Wekerom, Harskamp, Otterlo en Ederveen*

De gemeente wil bewonersinitiatieven in de dorpen bevorderen en in overleg faciliteren. Het gaat hierbij zowel om initiatieven van individuele eigenaren als om initiatieven waarbij inwoners samen aan de slag gaan. In de dorpen zetten we hierop in omdat er veel diversiteit is qua woningen en/of qua eigenaren.

We betrekken de dorpsraden bij onze activiteiten in de dorpen, in het bijzonder bij de participatie. Ook werken we samen met bijvoorbeeld het Energieloket en ValleiEnergie voor een zo compleet en duidelijk mogelijk aanbod. De keuze over type maatregelen, het tijdsplan en de manier van samenwerken ligt uiteindelijk bij de inwoners. De gemeente informeert, stimuleert inwoners tot het nemen van (isolatie)maatregelen en koppelt inwoners en partijen aan elkaar.

##### **Stimuleren bewonersinitiatieven, herijken gebiedsgerichte aanpak in 2026 – Ede Stad**

*Lichtgroene wijken in Ede Stad: Ede Veldhuizen, Klaphek, Maandereng, Reehorst, Stationsbuurt en Hoogbouw-Zuid*

In een aantal wijken is nog niet definitief te bepalen wat het eindbeeld is voor eigenaren. We volgen de landelijke ontwikkelingen en bepalen bij de actualisatie van de Transitievisie Warmte wat een goede gebiedsgerichte aanpak is. In de komende jaren zullen we uiteraard individuele eigenaren die aangeven dat zij hulp nodig hebben ondersteunen via de gemeentebrede faciliteiten. Dit gaat om de volgende wijken:

- Voor de wijken die eind jaren '70 en jaren '80 gebouwd zijn (m.n. Veldhuizen en Maandereng) is het nog niet goed te zeggen wat de mogelijkheden van duurzaam gas zijn.
- De wijken Reehorst, Stationsbuurt en Hoogbouw-Zuid zijn zeer divers. Hier staan vooroorlogse woningen, nieuwbouw, appartementen, bedrijven veel meer door elkaar heen dan in andere wijken. Met de lessen die we leren in de komende jaren zullen we leren kunnen bij de actualisatie van de TVW beter bepalen welke aanpak tot het meeste resultaat gaat leiden.

##### **Focuswijken isolatie: stimuleren individuele isolatie en als haalbaar warmtenet**

*Oranje en rode wijken die voornamelijk voor 1975 gebouwd zijn: Zeeheldenbuurt en het westelijk deel Bloemenbuurt (rood gekleurd, reeds gestart), Indische buurt, Vogelbuurt, Steinen, oostelijk deel van de Bloemenbuurt en Beatrixplan. Ook in Wormshoef (Lunteren) en De Laar / Halderbrink (Bennekom).*

In deze wijken zijn veel woningen nog niet klaar voor een overstap naar aardgasvrij. Het verbeteren van de isolatie is essentieel. Veel inwoners hebben daarbij hulp nodig.

In deze wijken willen we gebiedsgericht stimuleren dat eigenaren maatregelen isolatie maatregelen voor hun woning nemen. Binnen een focuswijk kiezen we voor clusters van vergelijkbare woningen, zodat we goed rekening kunnen houden met bewonerswensen en een efficiënte werkwijze kunnen

opzetten. Een mogelijke opzet is een “eerste lijn” van bijvoorbeeld straat isolatiecoaches en een “tweede lijn” op de achtergrond voor specifieke of complexe vragen.

In de focuswijken isolatie willen we het volgende bereiken:

- Meer bewustzijn bij inwoners dat een betere isolatie van hun woning nodig is.
- Verlagen van de kosten van isolatiemaatregelen, o.a. door goede samenwerking met het Energieloket en focus op standaardisatie van maatregelen.
- Op afzienbare termijn tot een compleet ontzorgingsaanbod voor eigenaar/bewoners komen: informatie, advies, hulp bij uitvoering en financiering.
- In deze wijken (m.u.v. Wormshoef) kan tevens gekeken worden om op kleinschalig niveau (blok / straat) aan te sluiten op een warmtenet.

De gemeente neemt initiatief bij de communicatie het samenstellen van het aanbod en de participatie van inwoners. De eigenaar heeft de keuze om daar wel of niet gebruik van te maken.

### **Focuswijken (hybride) warmtepompen**

*Donkerblauw gekleurde wijken in Ede Stad: Uitvindersbuurt, Rietkampen*

In deze wijken zijn veel woningen wel klaar of bijna klaar voor de tweede stap naar aardgasvrij. In deze wijken zijn goede kansen voor (hybride) warmtepompen. Deze overstap is nog niet vanzelfsprekend. Inwoners hebben daarbij hulp nodig.

Gebiedsgericht stimuleren hybride warmtepompen, waar nodig met aanvullende maatregelen (radiatoren, isolatie) voor wijken die overwegend vanaf 1990 gebouwd zijn. Het is logisch om kleinschalig te beginnen bij inwoners die graag willen verduurzamen, bij woningen die al op lage temperatuur worden verwarmd (bijv. met vloerverwarming) en/of bij woningen waarbij de gasketel moet worden vervangen. Het gaat hierbij om een combinatie van persoonlijk advies en inkoopcollectieven. Het tempo van deze aanpak wordt bepaald door landelijke ontwikkelingen (betaalbaarheid warmtepompen) en door bewonerswensen.

### **Gebieden gestaag naar warmtepomp of warmtenet**

*Lichtblauw gekleurde wijken in Ede Stad: Kernhem, ENKA, Veluwe Poort, De Burgen*

In deze wijken zijn de meeste woningen al aardgasvrij, meestal door een aansluiting op een warmtenet. De resterende woningen in deze wijk met aardgas zijn goed geïsoleerd. Eigenaren van deze woningen kunnen naar keuze overstappen op een warmtepomp of aansluiting op een warmtenet. Als zinvol wordt de aanpak in de focuswijken (hybride) warmtepompen ook in deze wijken ingezet. Voor De Burgen geldt dat de woningen met kookgas op termijn naar elektrisch koken gaan.

### **Gebiedsgerichte verkenning aardgasvrije alternatieven**

*Geel gekleurd gebied: Ede Centrum*

In het Centrum is er veel diversiteit t.a.v. gebouwen, is de bebouwingsdichtheid hoog en spelen er diverse andere opgaven. In het centrum is het niet vanzelfsprekend dat als iedere eigenaar voor zichzelf kiest dat dit tot optimale keuzes leidt voor het gebied als geheel.

In het centrum willen we de verduurzamingsopgave integraal verkennen, dus in samenhang met wat nog meer speelt in Ede Centrum. De gemeente neemt de regie door te organiseren, te coördineren en alle betrokkenen uit te nodigen om mee te denken. Dit doen we volgens de Edese participatieaanpak.



Met de uitkomsten van de gebiedsgerichte verkenning kan bij de actualisatie van de Transitievisie Warmte bepaald worden wat de beste route naar aardgasvrij is.

### **Gebiedsgerichte stimulering aardgasvrije bedrijventerreinen**

*Paars gekleurde bedrijventerreinen in Ede Stad, Lunteren en andere dorpen*

Ede Stad: het gaat hier om grote bedrijfsgebouwen op o.a. Frankeneng, Heestereng, De Vallei en de terreinen ten westen van de A30. De meeste bedrijfsgebouwen zijn van na 1990. Met een overstap naar all-electric, warmtekoudeopslag of aansluiting op een warmtenet kan veel CO<sub>2</sub> bespaard worden.

In Ede Stad zijn eigenaren en gebruikers op de bedrijventerreinen niet of beperkt georganiseerd in ondernemersverenigingen. De aanpak richt zich in de eerste plaats op het verbeteren van bewustzijn en het ondersteunen van ondernemers die willen verduurzamen. We inventariseren bij de grootste bedrijven in individuele gesprekken wat de situatie en wensen zijn. Zo leggen we de basis om slimme koppelingen te leggen. Tot slot onderzoeken we de kansen voor een Energieloket specifiek voor bedrijven.

Gebruikers en eigenaren op het bedrijventerrein van Lunteren zijn wel georganiseerd in een ondernemersvereniging. Ondernemersverenigingen bieden een platform om gezamenlijk in gesprek te gaan om minder aardgas te gaan verbruiken. Dit gebeurt in Lunteren bijvoorbeeld al door een samenwerking voor zon op dak.

#### **4.2.3 Prioriteiten bij de gebiedsgerichte aanpak**

We kunnen niet heel gemeente Ede in één keer aardgasvrij maken. En dat hoeft ook niet. Daarom hebben we een aantal criteria opgesteld. Aan de hand van deze criteria selecteren we wijken of plaatsen die wij als kansrijk zien om in de periode tot 2030 mee aan de slag te gaan.

Een gebied is interessant om op korte termijn aan de slag te gaan, wanneer er sprake is van tenminste één van de onderstaande criteria. Deze criteria kunnen we inzetten om de steun aan bewonersinitiatieven te bepalen en keuzes binnen een focuswijk aanpak te maken. Op de langere termijn kunnen deze criteria ook worden gebruikt voor de fasering van wijken om aardgasvrij te worden. De criteria zijn:

1. er kansrijke clusters van gebouwen zijn en/of in het gebied een natuurlijk moment zich voordoet voor koppelkansen waar hulp en/of regie van de gemeente zeer gewenst is
2. er veel CO<sub>2</sub> besparing mogelijk is door isolatie en/of door een aardgasvrij alternatief
3. de voorgestelde aanpak in dat gebied betaalbaar is of betaalbaar gemaakt kan worden
4. er hoge betrokkenheid van inwoners en/of organisaties is, waarbij het helpt als inwoners en relevante organisaties het belangrijk vinden dat er actie genomen wordt.

De hoogste prioriteit ligt in de komende jaren bij het verder uitbreiden van een duidelijk en compleet ontzorgingsaanbod voor eigenaar/bewoners. Dit aanbod willen we vervolgens inzetten bij het stimuleren van bewonersinitiatieven en bij de focuswijken isolatie en (hybride) warmtepompen.

De tweede prioriteit ligt bij het verder uitwerken van de focuswijken isolatie en de stimulering aardgasvrije bedrijventerreinen. Deze gebieden scoren goed op alle vier criteria.

Daarna komen in gelijke zin de andere activiteiten, waaronder gebiedsgericht stimulering in de dorpen, de focuswijken hybride warmtepompen en het verduurzamingsplan voor Ede Centrum. Deze gebieden scoren goed op tenminste twee criteria.

### 4.3 Visie op ontwikkeling van de infrastructuur voor aardgasvrij Ede

Aan de hand van de bovenstaande route naar een aardgasvrij Ede zien we de volgende rollen voor de verschillende infrastructuren in de gemeente Ede.

**Rol voor het gasnet:** Voorlopig is het gasnet onmisbaar. Tot 2030 zullen we in een aantal wijken aan de slag gaan met aardgasvrij. Recent gebouwde woningen (vanaf 1990) zullen op termijn overgaan op all-electric of warmtenet. Wijken die na 1990 gebouwd zijn én waar een warmtenet ligt zullen gestaag van het aardgas afgaan, naar keuze van de eigenaar all-electric of een aansluiting op een warmtenet. Dit betreft de wijken Kernhem, ENKA en Veluwe Poort.

Bij de actualisatie van de TVW zal voor alle wijken bekeken worden wat de mogelijkheden van duurzaam gas zijn. De beschikbaarheid van duurzaam gas bepaalt wat de rol voor het aardgasnetwerk na 2030 kan zijn.

**Rol voor warmtenetten:** De huidige warmtenetten zijn een essentiële infrastructuur voor Ede aardgasvrij. In lijn met de RES zal de warmtetransitie per gemeente georganiseerd worden. Warmtenetten zijn met name interessant voor grote utiliteitsgebouwen, appartementengebouwen en buurten met eengezinswoningen van voor 1975. Dit kan op kleine schaal met bijvoorbeeld warmte koude opslag of aquathermie. In Ede Stad en mogelijk in Bennekom is het warmtenet van Warmtebedrijf Ede beschikbaar.

Het warmtebedrijf Ede levert op dit moment ruimteverwarming en tapwater voor circa 10.000 woning equivalent (en daarnaast ook proceswarmte). Met de huidige warmtebronnen op biogrondstoffen kan dit doorgroeien naar 20.000 tot 25.000 woning equivalent in Ede Stad en Bennekom. In Ede Stad en Bennekom is er voor 55.000 woning equivalent aan warmtevraag. Er wordt regionaal en in samenwerking met de provincie gewerkt aan de uitkoppeling van geothermie en duurzame restwarmte. Zonder deze bronnen zal voor tenminste 30.000 woning equivalent andere duurzame oplossingen gevonden moeten worden.

Gemeente Ede wil de inzet van warmtenetten bevorderen. Aandachtspunt bij kleinschalige warmtenetten op basis van warmte koude opslag is dat de capaciteit van de bodem beperkt kan zijn in dichtbebouwde gebieden. De gemeente Ede wil voorkomen dat door het huidige systeem van “wie het eerst komt (een vergunning vraagt), wie het eerst maalt” geen optimaal gebruik van de bodem wordt gemaakt. Dit zal aan de orde kunnen zijn in het centrumgebied van Ede Stad.

**Rol voor het elektriciteitsnet:** Het elektriciteitsnet is onmisbaar in ons leven. In de toekomst zal het elektriciteitsnet verzaagd moeten worden vanwege toepassing van zonnepanelen, elektrisch rijden, elektrisch koken en het verwarmen met warmtepompen. Mogelijk kan de verzwaring beperkt worden door toepassing van energie opslag. Aardgasvrij wonen betekent in ieder geval dat inwoners over zullen gaan op elektrisch koken. Het elektriciteitsnet zal tenminste hiervoor geschikt moeten zijn of voor worden gemaakt. Voor wijken die na 1990 gebouwd zijn ligt op termijn all-electric voor de hand. Op dit moment is nog geen definitieve uitspraak te doen in hoeverre warmtepompen voor oudere wijken gangbaar worden. Dit is afhankelijk van de toekomst van duurzaam gas. De impact op het elektriciteitsnet zal per wijk onderzocht worden bij de actualisatie van de Transitievisie Warmte.

### 4.4 Wat kunnen we bereiken: vergelijking met landelijke klimaatambities

Het Klimaatakkoord heeft twee ambities: CO<sub>2</sub> reductie en het verduurzamen van woningen. Het Klimaatakkoord gaat uit van 33% CO<sub>2</sub> reductie bij woningen en 54% CO<sub>2</sub> reductie bij utiliteit in 2030 ten opzichte van 2017. Dit doel is inclusief de autonome ontwikkeling, dat wil zeggen isolatiestappen die eigenaren zonder stimulering of beleidswijziging zouden doen. Het Klimaatakkoord heeft daarnaast het doel gesteld om 20% van de woningen te verduurzamen, wat niet direct gelijk staat aan CO<sub>2</sub> reductiedoelstellingen.

De CO<sub>2</sub> reductiedoelstelling is lastiger te realiseren dan het verduurzamingsdoel. Omdat er al een bestaand warmtenet ligt zijn er goede kansen om aan het verduurzamingsdoel te voldoen.

**CO<sub>2</sub> reductie:** Als we de verschillende maatregelen optellen, dan is 30-40% CO<sub>2</sub> reductie in 2030 mogelijk ten opzichte van 2017 (ijkjaar klimaatakkoord). En dan wordt de al behaalde CO<sub>2</sub> reductie in de jaren daarvoor (denk aan aanleg warmtenet in 2014) niet meegeteld. De besparing is als volgt opgebouwd:

- 10% CO<sub>2</sub> besparing door isolatie: Als circa de helft van de woningen van voor 1990 in Ede volgens bovenstaande planning tenminste naar minimumniveau geïsoleerd wordt, kunnen we tot 10% aardgas besparen. Dit hangt wel sterk af van de voorkeuren van eigenaren. De woningen van voor 1975 zijn samen 1/3e van het totaal aantal woningen in de gemeente Ede. Als 50% van deze woningen drie labelstappen maakt (25% gasbesparing), dan betekent dat 5% gasbesparing voor Ede als geheel. Als woningen die tussen 1975 en 1990 gebouwd zijn ook isolatiestappen maken, dan is tot 10% gasbesparing in Ede als geheel mogelijk.
- 15-20% CO<sub>2</sub> besparing door warmtenet: er is ruimte om 10.000 – 15.000 woning equivalent aan te sluiten op een warmtenet. Als dit lukt levert dit een CO<sub>2</sub> besparing op van 15-20% in de gemeente Ede. Het aansluiten van nieuwbouw draagt niet bij aan CO<sub>2</sub> besparing, deze woningen moeten in elk geval aardgasvrij gebouwd worden.
- 10% CO<sub>2</sub> besparing door hybride warmtepompen: Als we aanvullend ook inzetten op hybride oplossingen dan kan het totale aardgasverbruik in Ede in 2030 verder verlaagd worden ten opzichte van 2020. Als 20% van de woningen vanaf 1975 een hybride warmtepomp zou hebben, kan het totale gasverbruik in Ede met 10% extra verlaagd worden.
- 10% CO<sub>2</sub> besparing bij utiliteit: Utiliteitsgebouwen zijn ongeveer 20% van de warmtevraag in Ede. Als we erin zouden slagen om de helft van de utiliteit te verduurzamen, dan kan het gasverbruik voor de gebouwde omgeving in Ede in totaal met 10% worden gereduceerd. Als het aardgasverbruik gereduceerd wordt door een warmtenet, dan moet dat uiteraard niet dubbelgeteld worden.

Een CO<sub>2</sub> reductie van circa 40% in de komende 10 jaar zou haalbaar moeten zijn. Dit is verenigbaar met de landelijke klimaatambities zoals beschreven in het Klimaatakkoord.

**Verduurzamen woningen:** het doel is om 20% van de woningen te verduurzamen, bijvoorbeeld naar aardgasvrij. Er staan bijna 50.000 woningen in Ede. Dit doel betekent dat we bij tenminste 10.000 woningen stappen moeten zetten naar aardgasvrij. Dit zien we als volgt:

- 7.500 woningen van de 21.000 woningen van voor 1975 aardgasvrij-ready maken door ze tenminste energielabel C te isoleren
- 2.000 woningen verduurzamen met (hybride) warmtepompen, van de circa 10.000 woningen die in gemeente Ede zijn gebouwd na 1990 en niet op een warmtenet zijn aangesloten
- 10.000 woning equivalent aansluiten op een warmtenet zodat de bestaande bronnen maximaal benut worden. Waar haalbaar zetten we aanvullend in op geothermie en andere lokale warmtebronnen.



## 5. Handreiking tot uitvoering van de warmtetransitie



De gemeentebrede en gebiedsgerichte aanpakken in het vorige hoofdstuk geven inzicht in de stappen die we zetten naar aardgasvrij. In dit hoofdstuk geven we een doorkijk richting de uitvoering: Hoe komen we van visie naar daadwerkelijke uitvoering van de plannen om ervoor te zorgen dat alle gebouwen aardgasvrij zijn? Welke rol pakt de gemeente hierin, wanneer en met welke aanpak?

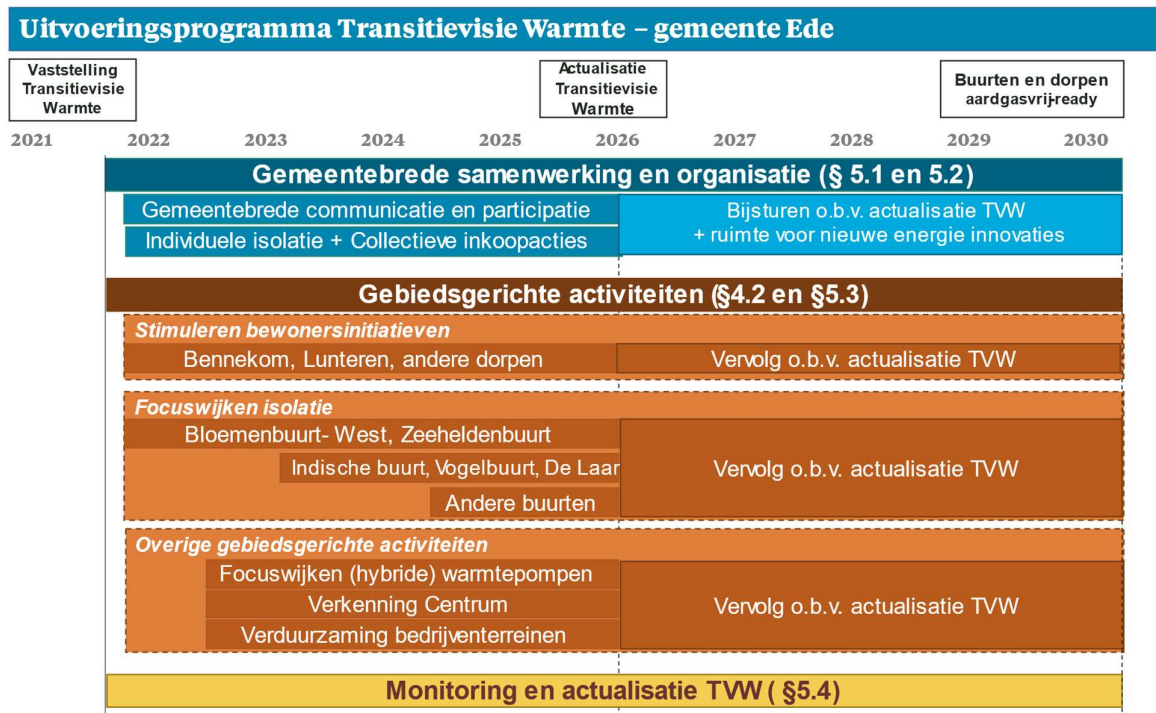
In dit hoofdstuk gaan we in op de gemeentebrede thema's en gebiedsgerichte aanpakken die nodig zijn. We beginnen in paragraaf 5.1 met de kaders die we stellen voor de uitvoering: hoe organiseren we de warmtetransitie in de gemeente Ede? En hoe werken we samen? In paragraaf 5.2 komen de gemeentebrede activiteiten aan bod. In paragraaf 5.3 beschrijven we hoe we de gebiedsgerichte aanpak willen opzetten. Paragraaf 5.4 beschrijft tot slot hoe de gemeente Ede de Transitievisie Warmte wil opvolgen: monitoring en vooruitblik op de herijking van de Transitievisie Warmte (naar verwachting in 2026).

### **5.1. Organisatie en samenwerking voor de warmtetransitie**

De uitvoeringsstrategie van de gemeente heeft als doel om gebouweigenaren, huurders en alle betrokkenen te informeren en te helpen bij de overstap naar aardgasvrij wonen en werken. Zij hebben behoefte aan informatie, advies, begeleiding, ontzorging, financiering en een aantrekkelijk aanbod voor hun woning.

We zetten voort wat al goed loopt, conform het Energieprogramma 2020-2025. We werken goed samen met o.a. de energiecoöperaties en het gemeentelijke energieloket dat regionaal wordt ondersteund. Samen informeren en ondersteunen we de inwoners en ondernemers van Ede voor isolatiemaatregelen en aardgasvrije alternatieven. Voorbeelden zijn de gratis energiescans, buurtkits, hulp via het Energieloket voor individuele eigenaren en via coöperatie ValleiEnergie voor buurtinitiatieven. Ook hebben we al twee wijken waar actief gewerkt wordt aan isolatie en mogelijkheden voor aardgasvrij wonen.

Met dit uitvoeringsprogramma gaan we in Ede een extra stap zetten om inwoners te informeren en helpen. Dit doen we met gemeentebrede activiteiten en met gebiedsgerichte activiteiten. Figuur 12 geeft het uitvoeringsprogramma voor de Transitievisie Warmte Ede weer.



Figuur 12: Uitvoeringsprogramma Transitievisie Warmte gemeente Ede.

Hieronder beschrijven we hoe we onze eigen rol zien (paragraaf 5.1.1), hoe we de samenwerking willen vormen met inwoners, ondernemers en organisaties binnen de gemeente (paragraaf 5.1.2) en binnen de RES regio (paragraaf 5.1.3) en tot slot welke middelen we beschikbaar willen stellen (paragraaf 5.1.4).

De gemeente Ede is voor een succesvolle uitvoering afhankelijk van het landelijk kader voor de warmtetransitie, in het bijzonder de landelijke maatregelen voor betaalbaarheid en de gemeentelijke bevoegdheden. Op dit moment kan de belofte van woonlastenneutraliteit nog niet goed waargemaakt worden. Ook de uitvoeringscapaciteit van de gemeente Ede en andere organisaties is afhankelijk van wat landelijk daarvoor vrijgemaakt wordt.

### 5.1.1. Regierol gemeente

De transitie naar duurzaam verwarmen vraagt om nieuwe vormen van organiseren en samenwerken. Er ligt een grote uitdaging op het gebied van communicatie, participatie en financiering. Tot nu toe ging het om duidelijk afgebakende activiteiten. Nu maken we de stap naar een integrale aanpak voor grote delen van de gemeente. En dat alles in de wetenschap dat de warmtetransitie een opgave is waarvan we nog niet exact weten hoe die gaat lopen. En in de wetenschap dat gebouweigenaren keuzevrijheid hebben. Ook zien we grote verschillen tussen gebieden, typen vastgoed en situatie en wensen van inwoners.

Deze aspecten vragen om een actieve en flexibele sturing: gericht op resultaat (verduurzamen van woningen en gebouwen) en het verbinden van mensen en organisaties. In bijlage 5 staan de verschillende manieren waarop de regierol ingevuld kan worden. In gemeente Ede kiezen we met name voor combinatie van een sturende regierol en een procesgerichte regierol. De exacte invulling kan per wijk of dorp verschillen, dit lichten we in paragraaf 5.2 toe. Het sturende element is dat we

gericht toewerken naar het verduurzamen van zoveel mogelijk gebouwen. Het proceselement is dat we de wensen van inwoners als het startpunt nemen (zie ook uitgangspunten in hoofdstuk 2). We pakken de warmtetransitie zoveel mogelijk aan als een zelfstandige opgave, maar waar nodig zullen we andere belangrijke thema's koppelen. Op de aspecten waar we nog niet goed kunnen sturen (zoals beschikbaarheid duurzaam gas), nemen we een afwachtende houding aan, gericht op het volgen van de landelijke ontwikkelingen.

De gemeente draagt in ieder geval zorg voor een goede coördinatie van alle activiteiten voor de warmtetransitie. Daarnaast is de gemeente voor veel activiteiten opdrachtgever en mogelijk ook uitvoerder. Dit betekent in de praktijk dat de gemeente een mix aan rollen invult.

Op dit moment heeft de gemeente nog beperkte bevoegdheden. Het gaat voornamelijk om het stimuleren van isolatie en overstap naar aardgasvrije alternatieven. Het is de verwachting dat de gemeente op termijn meer bevoegdheden krijgt om het aardgasvrije voorkeursalternatief en het tijdspad te bepalen.

#### 5.1.2. Samenwerken met inwoners en organisaties die actief zijn in Ede

De gemeente is regisseur van de warmtetransitie en zal als vervolg op deze Transitievisie met de belangrijkste organisaties afspraken maken om de ambities te kunnen realiseren. Dit zijn in ieder geval de volgende organisaties:

**Inwoners:** we betrekken inwoners op drie manieren: (1) in focuswijken op basis van door de gemeenteraad goedgekeurde participatieaanpak, (2) ondersteuning van buurtgerichte initiatieven van inwoners in goed overleg en (3) individuele informatie en ondersteuning via het Energieloket.

**Bewonersinitiatieven:** in een aantal gebieden in de gemeente Ede zijn bewonersinitiatieven actief om isolatie en/of aardgasvrije alternatieven voor hun woningen of leefgebied te onderzoeken. De gemeente heeft inzicht in de doelstellingen en activiteiten van de verschillende initiatieven. De gemeente en initiatieven overleggen over eventuele ondersteuning door de gemeente. Er is ondersteuning beschikbaar voor data over de buurt, advies voor de aanpak door het bewonersinitiatief en mogelijk kan de gemeente ook helpen bij het verkrijgen van subsidies en het opschalen.

**Energiecoöperaties**, zoals ValleiEnergie, kunnen een ondersteunende en/of uitvoerende rol oppakken. Energiecoöperaties hebben diepgaande kennis voor het verduurzamen van woningen en gebouwen. De gemeente en energiecoöperaties werken nauw samen en spreken een duidelijke rolverdeling af. Energiecoöperaties adviseren inwoners onafhankelijk en helpen bijvoorbeeld ook om installateurs te vinden. Ook kunnen bewoners gezamenlijk een collectieve warmteoplossing realiseren en exploiteren en daarbij ondersteund worden.

**Dorpsraden en buurtcomités** zijn een belangrijk platform om met inwoners in gesprek te gaan over de warmtetransitie. We richten ons in eerste instantie op isolatie en in tweede instantie op duurzame alternatieven. We willen de dorpsraden en buurtcomités actief betrekken bij de uitvoering in hun dorp of buurt, zoals bij het aanbieden van energieadvies, inkoopcollectieven en in lijn met bewonerswensen mogelijk ook bij gebiedsgericht aansluiten op een warmtenet.

**Woningcorporaties Woonstede en Stichting Plicht Getrouw (Bennekom)** worden nauw betrokken met het afstemmen van hun plannen en gemeentelijke plannen om in bepaalde wijken gezamenlijk aan de slag te gaan. Dit geldt met name voor de Focuswijken isolatie en het Centrum van Ede, voor zover de woningcorporaties hun bezit nog niet hebben verduurzaamd.

**Netbeheerder Liander** wordt betrokken om advies te geven over onderhoud, vervanging of uitfasering van het gasnet en voor het voorkomen of oplossen beperkingen op het elektriciteitsnet. De



gemeente en de netbeheerder stemmen de plannen voor de warmtetransitie op elkaar af, zowel gemeentebreed als gebiedsgericht.

**Warmtebedrijf Ede** is een belangrijke aanbieder van duurzame verwarming in Ede Stad en mogelijk ook in Bennekom. De gemeente zet - waar zinvol - de buurtgerichte begeleiding voor het aansluiten op een warmtenet voort. De gemeente en het Warmtebedrijf Ede stemmen een gezamenlijke strategische agenda af m.b.t. warmtebronnen, uitbreiding en werken in de openbare ruimte.

**Installateurs** zijn belangrijke bedrijven om de warmtetransitie waar te maken. De gemeente gaat graag met installateurs die in Ede actief zijn in gesprek om de mogelijkheden te bespreken. Een mogelijke tweede stap is samenwerking om kennis en capaciteit bij installateurs verder te ontwikkelen.

### 5.1.3. Samenwerken binnen de RES regio Foodvalley en met de provincie

We werken samen met de omliggende gemeenten in regio Foodvalley. We vinden het belangrijk om van elkaar te leren. Waar mogelijk zoeken we de samenwerking om de capaciteit in de gemeentelijke organisaties slim en efficiënt in te zetten. Concrete activiteiten waar we samen gaan werken zijn:

- In de regio staat bedrijvigheid centraal, en met het opstellen van een Regionaal Bedrijvenloket voor de regio, zal het uitbreiden van het kenniscentrum voor bedrijven één van de pijlers zijn;
- In het Uitvoeringsprogramma bij de RES is opgenomen dat gemeenten gebruik gaan maken van instrumenten op het vlak van informatievoorziening, afspraken met woningcorporaties en het aanbieden of ontsluiten van financiële ondersteuning.
- In het Uitvoeringsprogramma bij de RES is ook opgenomen dat de regio de samenwerking met energiecoöperaties op regionaal niveau intensiveert door gezamenlijk een regionale tool box te maken, die inwoners, maatschappelijke organisaties en gemeenten kunnen benutten.
- De voortgang wordt gemonitord en de Regionale Energie Strategie zal naar verwachting worden geactualiseerd in 2023.

De provincie Gelderland onderzoekt de haalbaarheid van een Gelders Warmte infrabedrijf (GWIB). We kijken wat een dergelijk infrabedrijf voor de gemeente Ede en haar inwoners kan betekenen.

De provincie onderzoekt ook mogelijkheden om te helpen bij het verduurzamen van sociale huurwoningen en maatschappelijk vastgoed. Tot slot kijkt de provincie naar financieringsinstrumenten voor particuliere eigenaren. De gemeente Ede volgt deze ontwikkelingen en maakt gebruik van de mogelijkheden.

### 5.1.4. Organisatie van de gemeente

Om een succesvolle aanpak mogelijk te maken, is een professionele gemeentelijke organisatie nodig met voldoende capaciteit. Deze uitvoeringsstrategie zal uitbreiding van de huidige budgetten en capaciteit betekenen. De precieze inzet van middelen door de gemeente is nog nader te bepalen.

Het rapport van AEF<sup>7</sup> geeft per gemeentelijke taak een eerste indicatie van de benodigde aantal fte (zie Tabel 4: Benodigde FTE's voor 2025 voor uitvoering programma.). Als indicatie is tenminste 7 FTE benodigd voor de in hoofdstuk 4 voorgestelde eerste stappen (gemeentebrede informatie en facilitering, uitvoering geven aan gebiedsgerichte activiteiten). Deze opschaling wordt naar

---

<sup>7</sup> Rapport in het kader van art. 2-onderzoek Klimaatakkoord in opdracht van de Raad voor het Openbaar Bestuur. AEF, 2020.

verwachting conform afspraken in het Klimaatakkoord mogelijk gemaakt door een ophoging van het gemeentefonds vanaf 2022.

Verder zetten we in op 2 FTE extra ambtelijke capaciteit voor het opschalen van een gebiedsgerichte aanpak naar een wijkuitvoeringsplan voor isolatie en/of aardgasvrij. Bij het Wijkuitvoeringsplan zijn ook advieskosten te verwachten voor planvorming, technische en financiële onderbouwing, participatie en communicatie. Ook voor deze opschaling is de gemeente afhankelijk van de in het klimaat akkoord afgesproken rijksvergoeding om de toename in uitvoeringskosten vanaf 2022 te kunnen dekken.

Tabel 4: Benodigde FTE's voor 2025 voor uitvoering programma.

Gemeentelijke taken	Inschatting FTE gemeente Ede
Programmamanagement en samenwerking met stakeholders	0,75
Gemeentebrede communicatie, incl. Energieloket	2,0
Aanpak focuswijken, bevorderen bewonersinitiatieven	2,0
Verduurzamen utiliteitsbouw en bedrijventerreinen	0,75
Verduurzamen maatschappelijk vastgoed	1,0
Opstellen visie / plan voor Centrum Ede Stad (excl. advieskosten)	0,5
Opstellen wijkuitvoeringsplan aardgasvrij	2,0
<b>Totaal</b>	<b>9 FTE</b>

## 5.2. Gemeentebreed stimuleren isolatie en aardgasvrije alternatieven

In Tabel 5 geven we een overzicht van de gemeentebrede instrumenten voor het stimuleren van isolatie en (hybride) warmtepompen. Het stimuleren van warmtenetten gebeurt alleen gebiedsgericht.

De inzet van de gemeentebrede instrumenten is in nauwe samenwerking met belangrijke organisaties, zoals beschreven in paragraaf 5.1.2.

Tabel 5: Gemeentebrede aanpak en planvorming.

Gemeentebrede activiteiten voor inwoners	Aanpak	Planvorming
<b>Breed inwoners en bedrijven informeren</b>	Campagnematig bewoners informeren en adviseren over het verduurzamen van hun huis en besparen op hun energierekening. Via <a href="http://www.ede-natuurlijk.nl">www.ede-natuurlijk.nl</a> , huis-aan-huis en social media, etc	Voortzetten en waar nodig intensiveren.
<b>Adviseren en ondersteunen individuele maatregelen</b>	Uitvoering via het Energieloket: advies en ondersteuning voor eigenaren die isolatie of aardgasvrije maatregelen overwegen, hulp bij uitvoering (bijv. collectieve inkoop) en hulp bij financiering	Uitvoering in samenwerking met het gemeentelijk energieloket

Daarnaast geeft de gemeente het goede voorbeeld: De collegeambitie 90% label A is in 2021 gerealiseerd. Bij de verduurzaming naar Label A is ook waar mogelijk geanticipeerd op energieneutraal maken van panden in de toekomst (bv. door direct juiste isolatiepakket aan te brengen). In 2020/2021 is een **routekaart verduurzaming gemeentelijk vastgoed** opgesteld. Het doel is een route te bepalen voor het energieneutraal maken van ons vastgoed. Hierin wordt een vervolg gegeven aan de ambities genoemd in het bestuursakkoord. Wanneer er in de buurt koppelkansen zijn wordt er geprobeerd om zaken samen aan te pakken.

### 5.3. Gebiedsgericht samenwerken voor isolatie en aardgasvrije alternatieven

In paragraaf 4.2 hebben we per wijk en dorp aangegeven op welke manier de gemeente de verduurzaming van woningen en utiliteit - en het draagvlak daarvoor - wil bevorderen. In deze paragraaf gaan we nader in op de uitvoeringsaspecten voor de gebiedsgerichte aanpak: de specifieke regierol, doelen en partners per type gebiedsgerichte aanpak, zie Tabel 6.

Tabel 6: Overzicht gebiedsgerichte werkwijze Ede.

	Gebiedsgerichte aanpak	Regierol gemeente (bijlage 5)	Doelen en ambities	Partners van gemeente	Gebieden
1	<b>Stimuleren bewonersinitiatieven - dorpen</b>	Procesregisseur bij begeleiden bewonersinitiatieven	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevorderen kennis bij inwoners</li> <li>• Activeren inwoners om samen te werken met burens</li> <li>• Initiatieven ondersteunen</li> </ul>	ValleiEnergie Energieloket	Ede Oost en alle dorpen.  In alle andere gebieden bij opkomende initiatieven
	<b>Stimuleren bewonersinitiatieven en herijken in 2026 – Ede Stad</b>	Procesregisseur bij begeleiden bewonersinitiatieven Afwachtende rol i.v.m. landelijke ontwikkelingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevorderen kennis bij inwoners</li> <li>• Focus op no-regret maatregelen</li> </ul>		Ede Veldhuizen, Maandereng, Reehorst, Stationsbuurt, Klaphek
2	<b>Focuswijken isolatie: stimulerend individuele isolatie</b>	Sturende regisseur met kenmerken van de procesregisseur.  Waar nodig kenmerken van integrale regisseur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevorderen kennis en activeren inwoners</li> <li>• Ambitie om bij 7.500 woningen de isolatie te verbeteren</li> </ul>	Energieloket Warmtebedrijven Woonstede	Vogelbuurt, Indische buurt, Bloemenbuurt, Steinen, Beatrixplan, Zeeheldenbuurt, Wormshoef (Lunteren), De Laar (Bennekom).
	<b>Focuswijken stimulerend hybride en gebieden gestaag naar aardgasvrij</b>	Procesregisseur, later opschaling naar sturende regisseur mogelijk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevorderen kennis en activeren inwoners</li> <li>• Ambitie om 2.000 woningen te verduurzamen met een warmtepomp</li> </ul>	Energieloket Liander	Rietkampen, Uitvindersbuurt + ENKA, Kernhem, Veluwe Poort
3	<b>Gebiedsgerichte verkenning aardgasvrij onder regie gemeente</b>	Integrale regisseur, sturend op consistente visie uiterlijk in 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevorderen kennis en activeren gebouwgeenaren</li> <li>• Consistente visie op aardgasvrij maken centrum, visie gereed uiterlijk 2024</li> </ul>	Brede participatie onder regie gemeente (programma's energie en centrum)	Centrum Ede;  Mogelijk op termijn: Stationsbuurt, Reehorst, Hoogbouw-Zuid
4	<b>Gebiedsgerichte stimulerend aardgasvrije bedrijventerreinen</b>	Start bij Procesregisseur, integrale regisseur voor gebiedsgerichte afwegingen, op termijn opschaling naar sturende regisseur mogelijk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevorderen kennis en activeren gebouwgeenaren</li> <li>• Stimuleren koplopers</li> <li>• stimulerend gebiedsgerichte kansen</li> <li>• Ambitie om gebruik aardgas in 2030 te halveren t.o.v. 2017</li> </ul>	Energieloket voor bedrijven Liander Warmtebedrijven	Bedrijventerrein Ede Stad en Lunteren

De gebiedsgerichte aanpak in een wijk wordt projectmatig georganiseerd met een looptijd van twee tot vijf jaar. De voortgang en resultaten zullen gedurende de gebiedsgerichte aanpak regelmatig geëvalueerd worden.

Samen met bewoners en organisaties wordt gekeken waar het meeste enthousiasme is, waar de woningen of gebouwen geschikt zijn om als eerste aangepakt te worden (bijv. isolatie of aardgasvrij) en waar lokale koppelkansen zijn. De selectiecriteria zoals benoemd in paragraaf 4.2.3 (clusters van woningen of gebouwen, betrokkenheid inwoners en organisaties, betaalbaarheid en koppelkansen) zijn een goede leidraad bij het bepalen van de prioritering binnen de wijken.

### **5.3.1. Hoe maken we de wijkaanpak succesvol**

Inwoners en organisaties hebben in het participatietraject aangegeven dat de volgende punten essentieel zijn voor de uitvoering van een succesvolle wijkaanpak. Deze punten kunnen per wijk anders ingevuld worden, afhankelijk van de opgave en het karakter van de wijk. Deze punten zijn:

- Kies voor homogene gebieden met vergelijkbare bouwjaren en woningtypen.
- Stel een participatie- en communicatieplan op. Dit is de kern van de wijkgerichte aanpak. Houd daarin rekening met verschillende doelgroepen, niet alleen gebaseerd op woningtypen maar ook type gebouweigenaren en leefstijlen.
- Benader actief inwoners in een wijk of dorp. Communiceer hierover voorafgaand. Dit kan bijvoorbeeld met isolatiecoaches. Zorg dat specifieke expertise beschikbaar is als nodig.
- Zorg voor heldere informatie over de maatregelen en de kosten. Geef duidelijk aan wat de gevolgen zijn voor bewoners en andere eigenaren in de wijk en welke inzet je van hen verwacht.
- Zorg dat de voorwaarden voor facilitering door de gemeente en/of hoe inwoners kunnen meedoen duidelijk zijn, bijvoorbeeld bij inkoopcollectieven.
- Zorg, zo nodig, dat er een haalbaar aanbod voor de financiering is.
- Onderzoek waar woningcorporaties en particulieren samen kunnen optrekken, in buurten of straten waar ze vergelijkbaar bezit hebben. De gemeente stimuleert initiatieven van inwoners en organisaties.
- Voer woningscans uit bij veelvoorkomende woningtypes in de wijk, zodat je de mogelijke maatregelen en verwachte besparingen voor herkenbare woningen in de wijk kunt laten zien.
- Maak gebruik van bewoners met voorbeeldwoningen die al maatregelen genomen hebben, en laat daarmee zien wat het effect is en de ervaringen zijn.
- Motiveer woningeigenaren niet alleen via financiële prikkels als subsidies of collectieve inkoop, maar ook door samen naar een duidelijke doelstelling te streven en hen een rol te geven tijdens het opstellen van een gezamenlijk plan om aardgasvrij te worden.

Op dit moment is de gehele aanpak op basis van keuzevrijheid voor eigenaren. Het is mogelijk dat door landelijk beleid de keuzevrijheid ingeperkt wordt. Als dat gebeurt zal het nog belangrijker worden om inwoners goed te betrekken bij hun toekomstige warmtevoorziening. Dit doen we door de gekozen wijkaanpak (sturen op bewonersinitiatieven, focuswijken isolatie, etc) te intensiveren. Op basis van de uitkomst van de gekozen wijkaanpak kan een concreet Wijkuitvoeringsplan opgesteld worden om een wijk binnen een bepaalde termijn aardgasvrij te maken. In de twee huidige focuswijken Zeeheldenbuurt en Bloemenbuurt is een aanzet gemaakt om te komen tot Wijkuitvoeringsplannen.

### Op termijn: Wijkuitvoeringsplan (WUP)

Het Klimaatakkoord noemt het Wijkuitvoeringsplan als het instrument om de planvorming voor de overstap naar aardgasvrij(ready) wonen in een wijk of buurt concreet te maken. Als uit de buurtgerichte verkenning (bewonersinitiatief of focuswijk) blijkt dat er een duidelijke route is naar aardgasvrij-ready of aardgasvrij dan kunnen we daarvoor een wijkuitvoeringsplan op gaan stellen. Het is daarbij van groot belang dat woningen en eigenaren transitiegereed zijn voordat we de volgende stap zetten richting aardgasvrij. Het opstellen van een wijkuitvoeringsplan duurt 1,5 tot 3 jaar afhankelijk van de complexiteit en omvang van de wijk.

Specifiek voor wijkuitvoeringsplannen naar aardgasvrij met een einddatum voor het gasnet: het Klimaatakkoord geeft aan dat de daadwerkelijke periode voor de overstap naar aardgasvrij tenminste 8 jaar in beslag neemt. Dat betekent dat er minimaal 10 jaar tijd is tussen de start van het wijkuitvoeringsplan en het afscheid nemen van het aardgas. Zo heeft iedereen de tijd om zich goed voor te bereiden, bijvoorbeeld de netbeheerder die de buurten van het gas haalt. Met enkel isoleren of een overstap van een cv-ketel naar een hybride of all-electric vorm in een geschikte wijk (bouwjaar na 1990) kan de doorlooptijd korter zijn.

Het opstellen van een wijkuitvoeringsplan doen we aan de hand van de uitgangspunten voor de warmtetransitie (hoofdstuk 2), eindbeeld (hoofdstuk 3 en 4) en uitvoeringsstrategie. Waar nodig wordt dit bijgewerkt aan de hand van inbreng van inwoners en organisaties in de wijk én met lessen uit vergelijkbare projecten binnen en buiten de gemeente Ede.

In het Wijkuitvoeringsplan staat de ambitie voor de wijk, de keuze voor de alternatieve infrastructuur, de planning (stappenplan) en de rollen en verantwoordelijkheden. Een goed Wijkuitvoeringsplan bevat in ieder geval:

- Een duidelijke afbakening van het gebied waar we aan de slag gaan, met een gedetailleerde planning in welk deel van de wijk wanneer gestart wordt. Hiervoor is het nodig dat we alle plannings in de wijk (ondergrond, openbare ruimte en onderhoud woningen) naast elkaar leggen en zoveel mogelijk slim samenwerken. Binnen het gebied maken we logische clusters van woningen of gebouwen, zodat het mogelijk is om een goede volgorde te bepalen voor de warmtetransitie.
- Een communicatie- en participatieplan voor de wijk: hoe willen de gemeente en andere organisaties (bijvoorbeeld de woningcorporatie of een warmtenet exploitant) inwoners en andere belanghebbenden informeren, betrekken, ondersteunen en waar mogelijk ontzorgen?
- Een keuze van het voorkeursalternatief voor aardgas op basis van (i) technische en financiële haalbaarheidsstudies en (ii) de voorkeuren en bereidheid van inwoners, bedrijven en andere belanghebbenden. Hier hoort ook een duidelijk overzicht bij welke stappen gezet moeten worden om te komen tot een concreet aanbod voor eigenaren. Dit betreft de techniek, organisatie en financiering. In het Wijkuitvoeringsplan wordt duidelijk wanneer iedere eigenaar in het plangebied een keuze moet maken en welke keuzemogelijkheden zij hebben.
- Een duidelijke rolverdeling van de partijen die samenwerken aan het wijkuitvoeringsplan. Het wijkplan kan worden bekrachtigd door met de belangrijkste stakeholders in de wijk een samenwerkingsovereenkomst te sluiten, waarin de rollen en verantwoordelijkheden worden vastgelegd.

#### 5.4. Opvolging van de Transitievisie Warmte: Monitoring en actualisatie TVW in 2026

**Monitoring:** De gemeente Ede wil de voortgang van de warmtetransitie monitoren om zicht te houden op de bijdrage aan de landelijke klimaatdoelen. Het voornemen is om de monitoring jaarlijks op te maken via de 'Duurzame energiemonitor Ede' met een beknopte kwantitatieve en kwalitatieve evaluatie van het bestaande beleid.

Het draagvlak bij inwoners voor de warmtetransitie is een belangrijke graadmeter. De gemeente zal regelmatig inwoners raadplegen, bijvoorbeeld met het burgerpanel. Inzichten hieruit dragen bij aan de verdere professionalisering van de aanpak bij de gemeente en zullen richting bieden bij de actualisatie van de Transitievisie Warmte.

Andere belangrijke graadmeter zijn het gasverbruik en energielabels. Het jaarlijkse huishoudelijke gasverbruik is openbaar, voor de gemeente als geheel en op postcode-6 niveau. Voor de analyse maken we gebruik van gegevens die gecorrigeerd zijn voor de buitenlucht temperatuur. Daarnaast kunnen we ook de ontwikkelingen bij de energielabels volgen. Op deze manier is het effect van isolatie en (hybride) warmtepompen te monitoren.

**Actualisatie:** De Transitievisie Warmte wordt minimaal elke vijf jaar herijkt, naar verwachting in 2026. Tegen die tijd verwachten we dat er veel meer bekend zal zijn over een aantal belangrijke onderwerpen, zoals:

- Resultaten uit de verkenning voor het Centrum van Ede;
- De plannen in het kader van de RES, eventuele ontwikkeling van regionale warmtebronnen en de mogelijke ontwikkeling van een Gelders Warmte Infra Bedrijf (GWIB);
- De resultaten van de gemeentebrede en gebiedsgerichte aanpak gericht op isolatie, (hybride) warmtepompen, verduurzaming appartementen en buurtgericht aansluiten op een warmtenet, alsmede voortschrijdend inzicht bij andere gemeenten;
- De beschikbaarheid en toekomstige rol voor waterstof en groen gas in de gebouwde omgeving. Dit is met name van belang voor de rol van hybride warmtepompen: eindbeeld bij goede beschikbaarheid waterstof of tussenstap naar all-electric bij matige beschikbaarheid. Ook beter inzicht in betaalbaarheid van duurzame gassen;
- De benodigde verzwaring van het elektriciteitsnet;
- Aanvullend landelijk beleid en landelijke ontwikkelingen voor de betaalbaarheid van de warmtetransitie;
- Aanvullend landelijk beleid voor de taken en bevoegdheden van de gemeente, bijvoorbeeld met betrekking tot de Omgevingswet, de Wet Collectieve Warmtevoorziening en de taken met bijbehorende bevoegdheden voor de gemeente.

Met een actualisatie van de Transitievisie Warmte kunnen we de warmtetransitie bijsturen zodat de CO<sub>2</sub> reductiedoelen voor het jaar 2030 en het eindbeeld van aardgasvrij 2050 binnen bereik blijven.

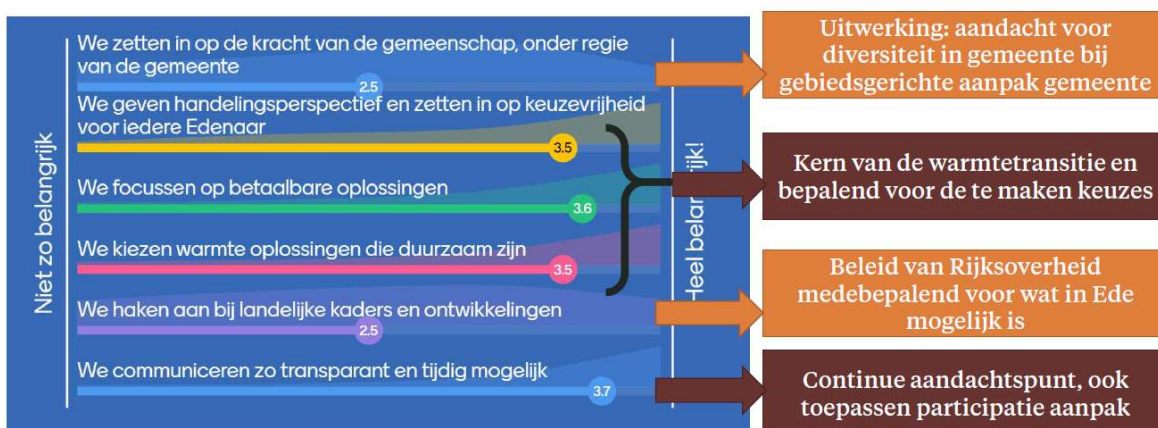
## Bijlage 1: Participatieverslag

### Bijeenkomsten participatie

De **kernstakeholders** woningcorporatie Woonstede, energiecoöperatie ValleiEnergie, Warmtebedrijf Ede (EVE Energie Voor Elkaar), netbeheerder Liander en interne vakafdelingen van gemeente Ede kwamen vijfmaal samen als projectgroep.

**Inwoners** zijn meegenomen op **twee informatiebijeenkomsten** op 6 april 2021 en 28 september 2021. Tijdens de eerste inwonersbijeenkomst 'Ede aardgasvrij in 2050: maar hoe dan?' is er stilgestaan bij de opgave naar aardgasvrij wonen in Ede. Projectleider Peter Scholtens sprak de ambitie van de gemeente uit en adviseur Thijs Brandenburg ging in op de verschillende alternatieven voor aardgas in Ede. Zie ook onderstaande uitkomst (Figuur 13) van input over algemene principes die in hoofdstuk 2 daarop zijn aangepast.

## Uitgangspunten en input inwonersavond



Figuur 13: Input inwoners op uitgangspunten.

Tijdens de tweede inwonersbijeenkomst stond het delen van ervaringen centraal. Wethouder Geert Ritsema opende de bijeenkomst. Daarna deelde Auke Jellema haar ervaringen op weg naar aardgasvrij in de pilotwijk Zeeheldenbuurt en Maico Ploeg van dorpsraad Otterlo over zijn ervaringen van het proces van de Transitievisie Warmte. Als laatste is er stilgestaan bij de uitvoering en stappenplan van de gemeente om de warmtetransitie waar te maken.

In de **denktank** kwam een twintigtal inwoners en vertegenwoordigers van organisaties en bedrijven bijeen om mee te denken over de Transitievisie Warmte. De denktank is tweemaal bijeengekomen: op 16 juni 2021 en op 2 september 2021. Bij de eerste denktank is er input opgehaald over de uitgangspunten, een eerste versie van de transitiekaart en de belangen van de Edese organisaties.

Tijdens de tweede bijeenkomst van de denktank gaven de ondernemers vooral een praktische leidraad mee. De uitvoerbaarheid van de transitie wordt gerealiseerd met en door woningeigenaren en ondernemers op straatniveau. Huis-aan-huis praktische informatie aanbieden en de inzet van betaalde krachten is hierin een succesfactor. En natuurlijk ook duidelijke communicatie. De gemeente zal hierin een faciliterende rol moeten spelen.

**Dorpsraden en buurtcomités** waren vertegenwoordigd in twee aparte sessies op 9 juni 2021 en 2 september 2021. Tijdens de eerste sessie waren de volgende dorpsraden en verenigingen aanwezig: Stichting Leefbaarheid De Kraats en Nergena (Bennekom); Dorpsraad Bennekom; Otterlo's Belang; Harskamps Belang; Belangenvereniging Wekerom. De dorpsraden brachten input over de uitgangspunten, een eerste versie van de transitiekaart en de belangen die in de dorpen en het buitengebied van Ede spelen.

Tijdens de tweede sessie waren aanwezig: Stichting Leefbaarheid De Kraats en Nergena (Bennekom); Dorpsraad Bennekom; Otterlo's Belang; buurtcomité Ede Veldhuizen; Belangenvereniging Wekerom. Er is dieper stilgestaan bij de rol van de gemeente en de communicatie naar inwoners toe om hen mee te krijgen. De dorpsraden gaven onder andere mee dat bewonersinitiatieven niet zomaar van de grond komen, en ze daarbij hulp nodig hebben van de gemeente in: inzicht in data, technische expertise, en het opschalen.

**Gemeenteraad en College:** de gemeenteraad is op 1 juli 2021 geïnformeerd over het proces voor het opstellen van de Transitievisie Warmte. Uiteindelijk stelt de gemeenteraad deze Transitievisie Warmte vast. Gedurende het proces is de wethouder meermaals op de hoogte gesteld van de voortgang en ontwikkelingen.

## Enquête

Een enquête is uitgezet bij het Inwonerspanel van Ede. Ongeveer 1.200 inwoners hebben de digitale vragenlijst ingevuld. De enquête was gericht op het inventariseren van de houding van inwoners t.o.v. aardgasvrij wonen, welke verantwoordelijkheid zij voelen en op het inventariseren van wat zij van de gemeente verwachten en/of nodig hebben. Op basis van de resultaten is een gedifferentieerde aanpak opgesteld waarin de verschillende behoeftes van inwoners centraal worden gesteld.

Bij 100 mensen die negatief staan tegenover aardgasvrij / verduurzamen, zijn er ... mensen die positief daarover zijn

### Vraag 7: Hoe staat u ertegenover dat de gemeente Ede aardgasvrij wordt?

Algemene beeld: Edenaren staan licht positief tegenover aardgasvrij wonen

- 38% positief
- 27% neutraal
- 33% negatief

Er zijn grote verschillen tussen wijken of plaatsen, binnen de gemeente Ede

Inwoners met een negatieve houding zijn uitgesprokener daarin dan de inwoners met een positieve houding.

WIJK / PLAATS	Respondenten	Gem. Score	Voor / tegen
Ede-Centrum	189	3,0	120
Ede-Oost	89	2,8	139
Ede-West	80	3,1	104
Ede-Veldhuizen	158	3,0	121
Kernhem	57	2,2	500
Veluwe Poort / Kazerneterreinen	21	2,7	180
Ede-Zuid	98	2,8	154
Maandereng	83	3,2	75
Rietkampen	95	3,1	94
Buitengebied van de kern Ede	30	3,3	62
Bennekom	118	2,8	180
Lunteren	70	3,6	38
Ederveen	18	3,4	43
Harskamp	17	3,5	38
Wekerom	13	3,6	33
Otterlo	25	3,1	100
<b>TOTAAL</b>	<b>1174</b>	<b>3,0</b>	<b>116</b>

Figuur 14: Standpunt t.o.v. aardgasvrij Ede – per buurt of dorp.



## Resultaten en invloed op TVW

Ten eerste is draagvlak van inwoners in de kern gerelateerd aan betaalbaarheid. Inwoners en gemeenschappen in gemeente Ede zijn gemiddeld licht positief én verdeeld over aardgasvrij Ede 2050 (38% positief - 27% neutraal - 33% negatief). Wel zijn er grote verschillen tussen de buurten en dorpen. Inwoners met een negatieve houding zijn uitgesprokener in de respons dan inwoners met positieve houding.

In de dorpen Lunteren, Ederveen, Harskamp en Wekerom zijn de standpunten t.o.v. een aardgasvrij gemeente Ede negatief. Terwijl in de meest buurten in Ede-Stad men er positief tegenover staat (zie Figuur 14). Uitgesplitst in bouwjaar is er een negatief beeld bij de grote opgave aan woningen vóór 1950 en het ontbreken van een duidelijk perspectief voor woningen die tussen 1975 en 1994 zijn gebouwd, plus de opgaven van na-isolatie. Ook is op te merken dat oudere inwoners vaker negatief zijn dan jongere inwoners (Figuur 15).

## Bouwjaar van de woning en leeftijd hebben invloed op standpunt t.a.v. verduurzaming

### Vraag 7: Hoe staat u er tegenover dat de gemeente Ede aardgasvrij wordt?

Inwoners van woningen voor 1950 of tussen 1975 – 1994 denken negatiever over aardgasvrij dan inwoners van andere woningen: te verklaren door

- (ervaren) grote opgave woningen <1950
- Nog geen duidelijk perspectief '75 – '94 in combinatie met na-isolatie opgave
- Dit effect is zichtbaar voor alle wijken
- Oudere inwoners zijn vaker negatief dan jongere inwoners. Dit effect is omgekeerd in kleinere plaatsen van de gemeente (m.u.v. Bennekom)!

Bouwjaar woning	Respondenten	Voor / tegen
Vóór 1950	168	89
1950-1974	245	133
1975-1994	398	91
1995-2004	179	129
2005 of later	177	187
Gemeente Ede	1167	116

Leeftijd	Respondenten	Voor / tegen
18 t/m 29 jaar	44	325
30 t/m 49 jaar	284	154
50 t/m 64 jaar	434	103
65 t/m 74 jaar	311	108
75 jaar of ouder	87	64
Gemeente Ede	1173	116

Figuur 15: Standpunt t.o.v. aardgasvrij Ede – per bouwjaar en leeftijd.

Verder blijkt uit de enquête dat het draagvlak het grootst is voor maatregelen om te isoleren en CO<sub>2</sub> te reduceren. Ook verschillen eigenaren/bewoners in de mate van verantwoordelijkheid die zij voor de verduurzaming willen of kunnen nemen. In Figuur 16 staan we stil bij de rol die de woningeigenaar moet nemen in de overstap naar aardgasvrij. Maar een heel klein deel van de inwoners wil principieel niet. Maar het grotendeel van de respondenten geeft aan volledig ontzorgd te willen worden. Dit betekent een grotere regierol voor de gemeente, die daarin dus de leiding moet pakken. Tegelijkertijd is er ook een groep die alleen begeleiding nodig heeft in de vorm van advies of ondersteuning vanuit de gemeente of organisaties zoals het Energieloket en coöperatie ValleiEnergie. Als laatste geeft een vierde van de respondenten geeft aan dat het ieders eigen verantwoordelijkheid is om de woning aardgasvrij te maken.

Keuzevrijheid wordt zeer hoog gewaardeerd. Een top-down oplossing door de wijk duwen is daarom niet gewenst. Als laatste blijft regie en begeleiding door de gemeente nodig. Voor verschillende kenmerken en opgaven in de buurt of dorp is duidelijke communicatie essentieel.

## Algemeen beeld: Edenaren voelen verantwoordelijkheid, staan positief tegenover samenwerken, zien het deels als noodzakelijk



Figuur 16: Verantwoordelijkheid woningeigenaren naar aardgasvrij.

**Over het inwonerspanel:** Het Inwonerspanel vormt een dwarsdoorsnede van de Edese samenleving, maar is geen volledig representatieve afspiegeling van de bevolking van de gemeente Ede. Mannen, 50-plussers, hoog opgeleiden en inwoners van Ede-stad zijn oververtegenwoordigd en het panel telt relatief erg weinig jongeren. Binnen Ede-Stad is Ede-Centrum sterk oververtegenwoordigd en Ede-West ondervertegenwoordigd. Hoewel het panel niet geheel representatief is voor de Edese bevolking, geven de resultaten een goed beeld van de publieke opinie.

---

## Bijlage 2: Isoleren en andere maatregelen in de woning

Deze bijlage gaat in op de overstap naar aardgasvrij voor individuele oplossingen: duurzaam gas en all-electric. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

1. Isolatie: minimumniveau en landelijke isolatiestandaard
2. Elektrisch koken
3. Warmtepompen: in de woning en impact op het elektriciteitsnet

### **1. Isolatie**

We onderscheiden twee niveaus van isolatie in het model: de landelijke isolatiestandaard en het minimumniveau. De landelijke isolatiestandaard is per type maatregel (dakisolatie, vloerisolatie, etc) nader uitgewerkt tot streefwaarden. De landelijke isolatiestandaard geldt voor alle woningen, behalve voor de woningen van voor 1945. Deze woningen hoeven tot het minimumniveau geïsoleerd te worden.

Voor alle isolatiemaatregelen geldt dat technisch advies noodzakelijk is. Voorbeeld is het voorkomen van problemen met vocht bij spouwmuur isolatie. Een ander voorbeeld is dat in sommige gevallen een betere isolatie alleen kan in combinatie met ventilatie.

#### **Landelijke isolatiestandaard**

Door isolatie naar de landelijke isolatiestandaard wordt de warmtevraag nog verder verlaagd en kunnen duurzame installaties (warmtepompen en warmtenetten) tevens efficiënter functioneren. Een rijwoning heeft indicatief niet meer dan 6 m<sup>3</sup> aardgas per vierkante meter gebruiksoppervlak nodig. Dit is wel afhankelijk van gebruik en dit is exclusief tapwater (60-100 m<sup>3</sup> aardgas per persoon).

Daarnaast kunnen deze woningen op lagere temperatuur verwarmd worden. Hiervoor moeten wel in de meeste gevallen de radiatoren vervangen worden door grotere laagtemperatuurradiatoren of vloerverwarming. Sommige oude radiatoren kunnen met ventilatoren aan de onderkant aangepast worden.

Tabel 7 geeft ter indicatie de streefwaarden die horen bij de landelijke isolatiestandaard. Bij alle isolatiemaatregelen geldt dat het advies is om maximaal te isoleren tot het niveau dat technisch mogelijk is, zonder dat onderdelen van de woning geheel vervangen hoeven te worden. Het zou niet nodig moeten zijn om alle maatregelen tot het niveau van onderstaande streefwaarden uit te voeren. Meer informatie op de website van de RVO<sup>8</sup>.

Tabel 7 Streefwaarden isolatiemaatregelen.

Woningonderdeel	Isolatie
Dak	Rc 8 m <sup>2</sup> K/W (ongeveer 35 cm isolatie)
Vloer	Rc 3,5 m <sup>2</sup> K/W (ongeveer 14 cm isolatie)
Gevel	Rc 6 m <sup>2</sup> K/W (ongeveer 26 cm isolatie)

---

<sup>8</sup> Te vinden op: Standaard en streefwaarden voor woningisolatie | RVO.nl | Rijksdienst

Paneel	1,4 W/m <sup>2</sup> K (geïsoleerd)
Ramen en kozijnen	1,0 W/m <sup>2</sup> K (Triple glas in nieuwe kozijnen)
Voordeur	1,4 W/m <sup>2</sup> K (geïsoleerd)
Ventilatie	gebalanceerde ventilatie met warmte terugwinning of sturing op toe- of afvoer door CO <sub>2</sub> -meting.
Kierdichting	qv;10=0,4 dm <sup>3</sup> /sm <sup>2</sup> (verbeterde kierdichting van ramen en deuren en aansluiting gevel en dak door een professional).

### Minimum isolatieniveau

Om een eerste stap in de warmtetransitie mogelijk te maken, is het wenselijk dat alle woningen zo snel mogelijk het minimumniveau aan isolatie hebben bereikt. Alle woningen gebouwd na 1990 en een deel van de woningen die gebouwd zijn tussen 1975 en 1990 zitten al vanaf het bouwjaar op dit minimumniveau (zie Tabel 8). Een rijwoning heeft indicatief niet meer dan 9 m<sup>3</sup> aardgas per vierkante meter gebruiksoppervlak nodig. Dit is wel afhankelijk van gebruik en dit is exclusief tapwater (60-100 m<sup>3</sup> aardgas per persoon).

Op dit niveau kunnen woningen comfortabel verwarmd worden met een maximumtemperatuur van 70°C in plaats van de 80°C tot 90°C die nodig is voor het verwarmen van slecht geïsoleerde woningen. De woningen zijn dan dus 70°C-ready. Daarnaast kunnen deze woningen in de herfst en lente verwarmd worden op maximaal 55°C, zodat toepassing van hybride warmtepompen mogelijk is.

Tabel 8: Indicatie minimumniveau maatregelen per bouwjaar en woningtype.

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

### Hoe weet ik of mijn isolatie voldoende is?

Voor het minimumniveau: eigenaren kunnen testen hoe goed hun isolatie is door hun gasketel bij buitentemperaturen net boven nul op 50-55C te zetten. Als de woning comfortabel warm is, dan voldoet de woning aan het minimumniveau. [Zie hiervoor: Doe de 50-gradentest | Milieu Centraal](#). Hier staat per type ketel een handleiding. Warmtepompen kunnen op maximaal 55C efficiënt zijn, iets hoger dan Milieu Centraal aanraadt.

Als een woning ook bij buitentemperaturen onder nul met 50-55C comfortabel warm is, dan voldoet de woning aan de landelijke isolatie standaard.

Als een woning niet comfortabel warm is, dan ligt dit aan onvoldoende isolatie, onvoldoende capaciteit van radiatoren en/of aan onvoldoende capaciteit van de verwarmingsleidingen.

## **2. Elektrisch koken en elektriciteitsaansluiting**

Een inductiekookplaat werkt op stroom en is zuinig: een goed alternatief voor een gasfornuis. Koken op inductie lijkt veel op koken op gas: de temperatuur is snel te regelen. Maar het is ook veiliger dan gas: de kookplaat zelf wordt niet zo heet en er is geen vlam waar je je aan kunt branden. Nieuwe pannen zijn veelal geschikt om ook mee te koken op inductie. Oude pannen zijn misschien nodig voor vervanging.

Wel kan het nodig zijn om de aansluiting op het stroomnet te verzwaren. Oudere huizen hebben meestal nog een aansluiting van 1x25A, die moet omgezet worden naar 3x25A. Nieuwbouwhuizen hebben vaak al een aansluiting van 3x25A. Ook kan het nodig zijn om de groepenkast uit te breiden.

## **3. Warmtepompen en het elektriciteitsnet**

Als een woning aan de landelijke isolatiestandaard, of tenminste aan het minimumniveau voldoet, dan is een warmtepomp mogelijk. Hier lichten we toe wat dat betekent voor de woning en voor het elektriciteitsnet.

### **Een warmtepomp in de woning**

Er zijn drie typen warmtepompen voor all-electric van goedkoper en minder efficiënt naar duurder en meer efficiënt:

1. Lucht/water-warmtepompen: deze gebruiken de buitenlucht als warmtebron. De meeste lucht/water warmtepompen bestaan uit twee delen: een deel staat buiten (de ventilator, ziet eruit als een airco) en een deel staat binnen (de warmtepomp zelf).
2. Een warmtepomp met zon-thermische panelen (PVT panelen) haalt warmte uit zon- en daglicht, eventueel ook uit de buitenlucht.
3. Water/water-warmtepompen: een water/water-warmtepomp gebruikt bodemenergie met een bodemlus onder de woning of in de tuin. Grotere gebouwen kunnen ook gebruik maken van een eigen warmte- en koude opslaginstallatie (WKO) om gebruik te maken van bodemenergie als warmtebron.

Naast de warmtepomp komt er bij all-electric een boiler van minimaal 150 liter voor warm tapwater in de woning. Deze ruimte moet wel beschikbaar zijn.

Er zijn twee mogelijkheden voor hybride warmtepompen: lucht/water warmtepompen en ventilatielucht warmtepompen. Een boiler is dan niet nodig, omdat tapwater met de gasketel wordt gemaakt.

Voor kleine woningen en kamers die niet vaak gebruikt worden is het mogelijk om infraroodpanelen te installeren. Infraroodpanelen gebruiken wel 3-6x meer elektriciteit voor dezelfde warmteproductie ten opzichte van een warmtepomp.

### **Elektriciteitsnet landelijk en in de wijk, productie van duurzame elektriciteit**

Als in veel gebouwen warmtepompen worden gebruikt zal de vraag naar elektriciteit stijgen, met name op koude dagen. Deze elektriciteit moet dan wel duurzaam worden opgewekt. Zon en wind zijn daarvoor de meest logische energiebronnen voor Nederland op dit moment. Op dit moment zijn er nog (lang) niet voldoende installaties aanwezig om in ons elektriciteitsverbruik te voorzien. Daarnaast is de verwachting dat het bestaande elektriciteitsnet nog niet overal voldoende capaciteit heeft voor de groeiende elektriciteitsvraag voor verwarming, maar ook voor elektrische mobiliteit (laadpalen). Het

elektriciteitsnet moet dus verzaamd worden, niet alleen op wijkniveau, maar ook op gemeentelijk, regionaal en nationaal niveau. Het is daarom goed om waar mogelijk rekening te houden met de mogelijkheid om energie (elektriciteit of warmte) op te slaan.

All-electric leent zich daarom minder voor een wijkgerichte aanpak, vanwege beperkingen op het elektriciteitsnet in een wijk. All-electric is daarom een alternatief dat zich voorlopig meer leent om organisch te ontwikkelen, verspreid over meerdere buurten en wijken in een gemeente. All-electric is met name kansrijk voor eengezinswoningen en gebouwen in buurten waar een warmtenet geen logische oplossing is en waarvan de woningen al goed geïsoleerd zijn.

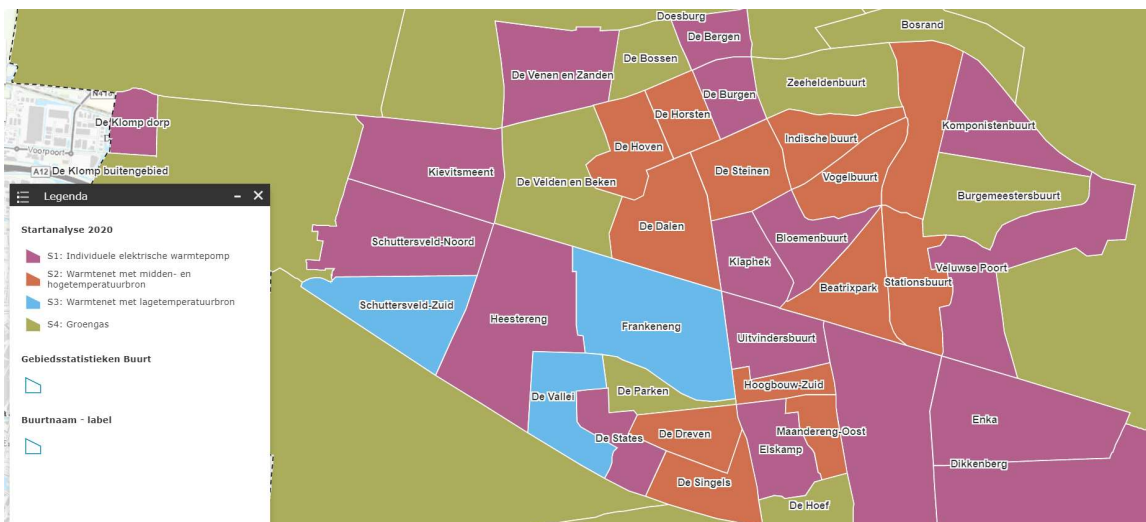
## Bijlage 3: Achtergrond gebiedsgerichte werkwijze gemeente

In deze bijlage geven we de achtergrondanalyse voor de gemeente Ede. Op basis van de basis voor de warmtetransitie (hoofdstuk 3) en deze achtergrondanalyse zijn we tot het de uitkomsten in hoofdstuk 4 gekomen. De achtergrondanalyse bevat:

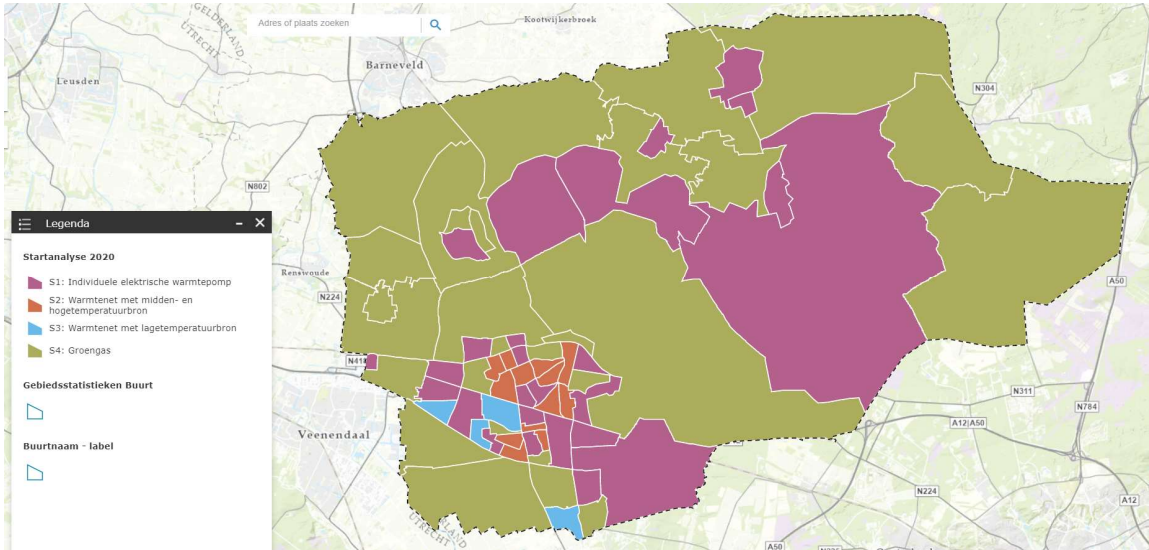
1. Uitkomsten startanalyse PBL ten aanzien van maatschappelijke kostenafweging, inclusief onze evaluatie;
2. Overzicht van mogelijke warmtebronnen voor warmtenetten in Ede;
3. Gebieden waar kleinschalige warmtenetten op lage temperatuur mogelijk zijn;
4. Isolatiegraad en beeld per wijk of dorp;
5. Visie ten aanzien van koeling.

### **Bijlage 3 – deel 1: Startanalyse PBL en maatschappelijke kostenafweging**

Uit de analyse van maatschappelijke kosten door PBL (Startanalyse 2020) blijkt dat in een groot deel van Ede-Stad warmtenetten denkbaar zijn. In de omliggende dorpen komt hetzij all-electric, hetzij groen gas in combinatie met een hybride warmtepomp naar voren. In het buitengebied gaat het over het algemeen om groen gas oplossingen in combinatie met een hybride warmtepomp, zie Figuur 17 en Figuur 18).



Figuur 17: PBL Startanalyse - Ede-Stad



Figuur 18: PBL Startanalyse - gemeente Ede

We kijken in deze Transitievisie Warmte op een aantal punten af van de Startanalyse. Het belangrijkste punt is dat een voor inwoners goed te begrijpen route naar aardgasvrij willen voorstellen, met zoveel als mogelijk keuzevrijheid voor inwoners en organisaties. Afwijkingen zijn:

- De Startanalyse geeft meer warmtenet wijken aan dan dat daar op dit moment warmtebronnen voor zijn. Dit betekent dat in de praktijk niet zoveel wijken “rood” of warmtenet kunnen kleuren in Ede Stad.
- Kernhem, ENKA en de Burgen zijn grotendeels aangesloten op een warmtenet. Deze wijken zouden eerder “rood” gekleurd moeten worden
- De verschillen tussen Zeeheldenbuurt, Indische Buurt en Bloemenbuurt zijn in de praktijk niet zo groot dat daar met de huidige kennis wezenlijk verschillende andere oplossingen naar voren komen. Modelmatig zijn de verschillen te verklaren door de bebouwingsdichtheid. Niettemin zijn de verschillen in kosten tussen deze opties klein. In deze wijken zetten we eerst in op isolatie, waar mogelijk buurtgericht aansluiten op een warmtenet.
- In de Rietkampen zien we eveneens grote verschillen. Startanalyse stelt deels warmtenet, deels groen gas, deels all-electric voor, terwijl het in de praktijk om zeer vergelijkbare woningen gaat. Modelmatig zijn deze te verklaren omdat in De Dreven en De Singels een aantal appartementen en het ziekenhuis staan. Het rekenmodel komt dan eerder tot collectieve oplossingen. In de Parken staan meer vrijstaande woningen, om die reden komt eerder groen gas met hybride oplossingen naar voren dan bijvoorbeeld in De States. In de praktijk zijn de woningen in alle buurten van de Rietkampen goed geïsoleerd en kunnen hybride warmtepompen als tussenstap naar uiteindelijk all-electric toegepast worden.
- Op het bedrijventerrein van Ede zijn diverse bedrijven gevestigd die voor hun bedrijfsproces hoge temperatuur warmte of stoom goed kunnen gebruiken. Het is goed denkbaar om ook ruimteverwarming mee te nemen. Daarnaast zijn lage temperatuur warmtenetten (met name op basis van WKO) of all-electric ook goed denkbaar. We verwachten dat eigenaren en gebruikers met de kennis van de verschillende mogelijkheden (samen) stappen kunnen zetten voor het verduurzamen.

In deze bijlage gaan we in op collectieve oplossingen: warmtenetten en warmtebronnen. Ook beantwoorden we de vraag wat zijn de mogelijke rol voor warmtenetten kan zijn in gemeente Ede.



## **Bijlage 3 – deel 2: Warmtenetten en warmtebronnen**

### **Warmtenet op midden of hoge temperatuur**

Een warmtenet is een collectieve warmtevoorziening waarbij een infrastructuur van ondergrondse leidingen warm water vervoert naar meerdere gebouwen tegelijkertijd. Om in een wijk een warmtenet te realiseren is er voldoende schaalgrootte en dichtheid van woningen en gebouwen nodig. Hoe hoger de temperatuur die met de beschikbare warmtebron kan worden geleverd, hoe eenvoudiger de schaalgrootte kan worden bereikt, omdat er dan meer woningen geschikt zijn om aan te kunnen sluiten. In samenwerking met woningcorporaties en verenigingen van eigenaren is het daarnaast ook makkelijker om de benodigde schaal te bereiken dan met particulieren alleen.

De bestaande warmtenetten in oudere wijken leveren een temperatuur van maximaal 90°C aan de woningen en gebouwen (hoogtemperatuur). Woningen in nieuwere wijken zijn beter geïsoleerd. De aanvoertemperatuur is daar dus lager, circa 70°C (midentemperatuur). Bij nieuw te bouwen wijken is de isolatie zo goed dat de aanvoertemperatuur lager kan zijn, bijvoorbeeld naar 40°C. In dat laatste geval moet dan wel een aanvullende installatie geplaatst worden voor warm tapwater (60°C).

### **Bronnet (laag temperatuur warmtenet)**

Een bronnet is een warmtenet op lage temperatuur. Een bronnet brengt water (circa 15C) direct van de bron naar woningen en gebouwen. De bron kan bijvoorbeeld een WKO zijn, een rioolwaterzuiveringsinstallatie, een datacenter of oppervlaktewater zijn. Omdat de bron op lage temperatuur is, is in het gebouw een warmtepomp nodig voor verwarming en warm water. Ook bij deze infrastructuur moet de capaciteit van het elektriciteitsnet in de wijk dus worden verhoogd.

Veel woningen of utiliteitsgebouwen kunnen gebruik maken van een warmtepomp op buitenlucht. Bronnetten liggen vooral voor de hand in gebieden met hoogbouw, met hoge bebouwingsdichtheid en/of met hoge koudevraag én waar de gebouwen goed geïsoleerd zijn.

## **Beschikbare warmtebronnen in de gemeente Ede**

De belangrijkste warmtebronnen voor warmtenetten in Ede zijn: biograndstoffen, aardwarmte/geothermie, restwarmte, thermische energie uit oppervlaktewater en zonthermie.<sup>9</sup> De optimale inzet van warmtebronnen is ook onderdeel van de Regionale Energie Strategie.

**Biograndstoffen:** Van grondstoffen van biotische oorsprong zoals reststromen uit bosbeheer, knip- en snoei afval, maaisel als natuurgras, heide en riet mest en rioolslib kan energie geproduceerd worden. Op dit moment wordt in Ede met 3 installaties biograndstoffen reststromen omgezet in warmte. Het uitgangspunt van biograndstoffen is dat ze geen afbreuk mogen doen aan natuur en biodiversiteit of aan bodembeheer, maar bij voorkeur bijdragen aan herstel.

**Bodemenergie:** Uit de bodem en uit diepere aardlagen kan aardwarmte (vaak ook geothermie genoemd) onttrokken worden. Een vuistregel is dat elke kilometer de temperatuur met circa 30° C toeneemt. Dus hoe dieper je gaat, hoe hoger de temperatuur (zie tabel 7). Of je op een bepaalde diepte in Nederland deze warmte ook daadwerkelijk uit de aarde kan winnen, is sterk afhankelijk van de lokale eigenschappen van de aardlagen.

Tot 250 meter diep kan gewerkt worden met WKO of bodemlussen. Dit zijn bewezen technieken die ook in gemeente Ede worden toegepast, bijvoorbeeld bij nieuwbouw of bij utiliteit. Bodemlussen zijn

---

<sup>9</sup> De RES noemt ook aërothermie. Dit is buitenlucht warmte die direct in warmtepompen kan worden gebruikt. Dit is dus een warmtebron voor individuele gebouwen, niet voor warmtenetten.

geschikt voor een individuele woning, voor kleine kantoren of voor een klein aantal appartementen. WKO is voor appartementencomplexen, grotere kantoren of bronnetten en kan in combinatie met andere duurzame warmtebronnen worden gebruikt. De mogelijkheden van diepe aardwarmte (500 – 4000 meter) worden onderzocht door Warmtebedrijf Ede (opsporingsvergunning). In de loop van komende jaren worden de eerste resultaten van dit onderzoek verwacht (proefboringen).

Tabel 9: Bodemenergie - warmtebronnen.

Warmtebron	Diepte	Temperatuur
Bodemlussen of WKO	Tot 250 meter	10 - 15 °C
Ondiepe aardwarmte	500-1000 meter	20 - 40 °C
Diepe aardwarmte	1-4 kilometer	40 - 100 °C
Ultradiepe aardwarmte	4-6 kilometer	100 - 180 °C

**Restwarmte:** Restwarmte komt vrij bij een productieproces, vaak industrie. Er zijn vele verschillende soorten van restwarmte met ook verschillende temperaturen. In Ede is restwarmte van voedingsindustrie mogelijk beschikbaar. Op lage temperatuur kan restwarmte van datacenters beschikbaar zijn.

**Thermische energie uit oppervlaktewater en afvalwater:** thermische energie uit oppervlaktewater en afvalwater (TEO en TEA) kan in potentie een groot deel van de gebouwde omgeving verwarmd worden. Dit zijn bronnen op lage temperatuur. Oppervlaktewater (bijvoorbeeld uit een kanaal) wordt in de zomer sterk opgewarmd. Deze warmte kan onttrokken worden en tijdelijk worden opgeslagen in WKO-bronnen. In de winter kan deze warmte (circa 15°C) gebruikt worden voor een laagtemperatuur warmtenet. In Ede Stad is daarnaast een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI).

**Zonthermie:** Tot nu toe heeft zonthermie nauwelijks een rol gespeeld in de transitie naar aardgasvrij, als het om warmtenetten gaat. Met zonthermie in het veld kunnen meerdere gebouwen of zelfs een wijk verwarmd worden, als er ruimte in de nabijheid is voor zon-thermische panelen en als er een warmteopslag in de buurt is. Alleen dan kan het hele jaar door warmte geleverd worden.

### **Bijlage 3 – deel 3: Kansen voor kleinschalige laag temperatuur warmtenetten**

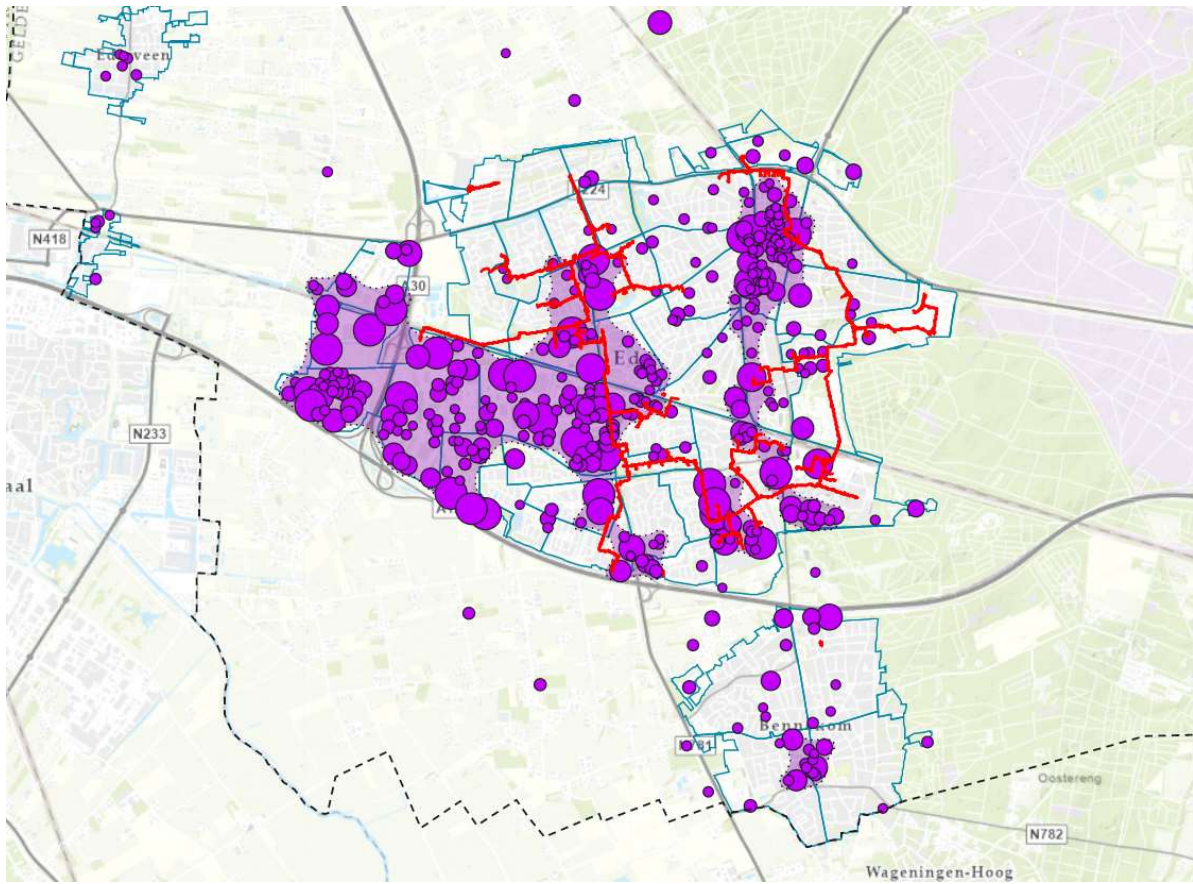
Voor bedrijventerreinen, gebieden met utiliteitsgebouwen (bijv. het centrum) en voor gebieden met appartementen zijn kleine collectieve oplossingen op basis van WKO denkbaar. WKO is de meest voor de hand liggende warmtebron, met als aanname dat 200 woning equivalent (weq) het minimum is voor een rendabel WKO systeem. Bijgaande kaarten geeft een inventarisatie van de mogelijkheden.

De paarse bollen in de figuur hieronder laten de utiliteitsgebouwen zien (figuren 16 en 17). Voor de grote gebouwen kan een eigen WKO oplossing mogelijk zijn. In het centrum van Ede, het bedrijventerrein van Ede, Reehorst en het centrum van Bennekom liggen veel utiliteitsgebouwen dicht bij elkaar om een lokaal warmtenet op lage temperatuur mogelijk te kunnen maken.

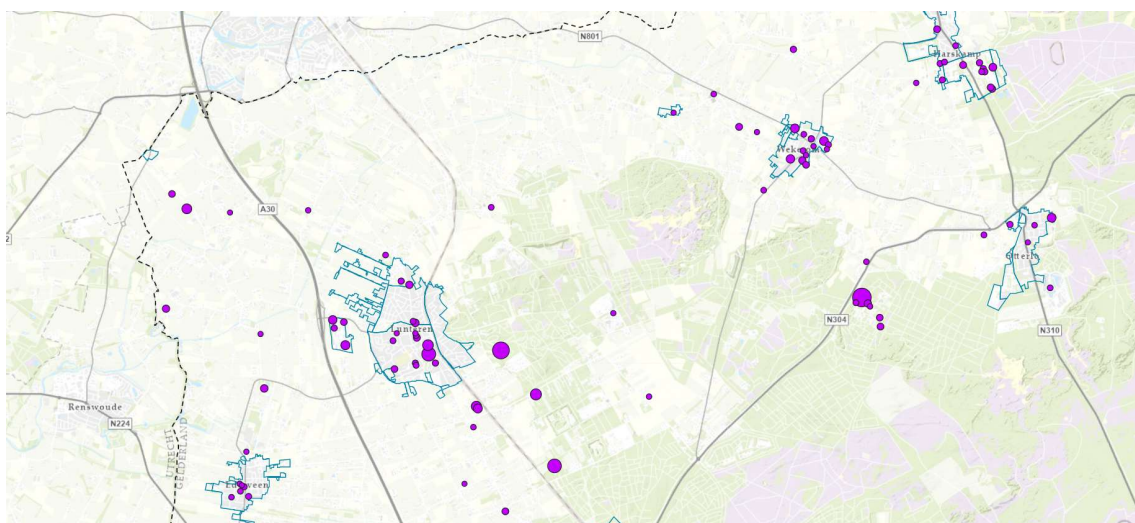
Voor deze Transitievisie Warmte is niet gekeken naar economische of technische haalbaarheid. De bedoeling van onderstaande kaarten is om de dialoog tussen gemeente, bedrijven en organisaties die betrokken zijn bij de verduurzaming te bevorderen.

De kansen voor WKO kunnen beperkt worden door vergunningsregels voor maximale boringsdiepte. Ook is het belangrijk om rekening te houden met bestaande of geplande WKO-installaties en

individuele bodemlussen: nieuwe installaties mogen een goede werking van bestaande systemen niet in de weg zitten.



Figuur 19: Kansen WKO in Ede-Stad en Bennekom



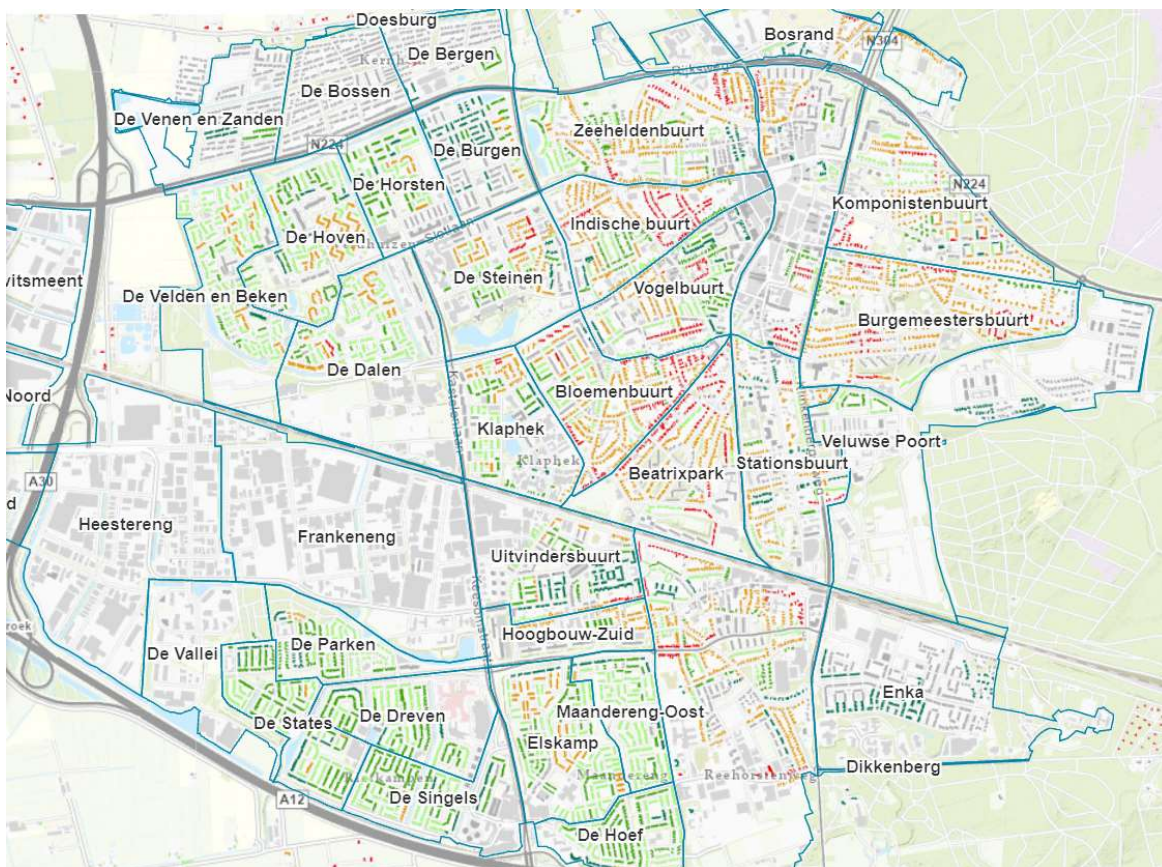
Figuur 20: Kansen WKO in dorpen en buitengebied gemeente Ede.

### **Bijlage 3 – deel 4: Isolatiegraad en beeld per wijk of dorp**

We baseren het handelingsperspectief voor eigenaren op basis van bouwjaren. We hebben het handelingsperspectief per wijk of dorp getoetst met de overheersende bouwtypen en het gemiddeld aardgasverbruik voor ruimteverwarming per postcode-6 gebied. Het gemiddelde is niet representatief als er bedrijven gevestigd zijn in een postcode-6 gebied.

Legenda Figuur 21: Warmtevraag van woningen - Ede Stad.:

- De oranje en rode kleur geven aan dat de meeste woningen in deze postcode-6 gebieden niet aan het minimumniveau voldoen (warmtevraag lager dan 80 kWh/m<sup>2</sup> of 9 m<sup>3</sup> aardgas per m<sup>2</sup>). In wijken waar de oranje of rode kleur overheerst is extra aandacht voor isolatie nodig.
- De lichtgroene kleur geeft aan dat deze woningen voldoen aan het minimumniveau. De donkergroene kleur geeft aan dat de meeste woningen in het postcode-6 gebied aan de landelijke isolatiestandaard voldoen of vrijwel daaraan voldoen.
- De grijze kleur geeft aan dat er geen gasverbruik bekend is, of dat het om vooral bedrijven gaat.



Figuur 21: Warmtevraag van woningen - Ede Stad.

### **Beeld per wijk in Ede Stad**

**Ede Centrum:** in het centrum van Ede Stad staan woningen en utiliteit door elkaar heen. De bebouwingsdichtheid is hoog. De diversiteit van gebouwen is ook hoog. De gemeente Ede werkt op een integrale manier aan leefbaarheid, (economische) vitaliteit en duurzaamheid. Het is in Ede

Centrum mogelijk dat de aardgasvrije keuzes van individuele gebouweigenaren beperkend kunnen zijn voor anderen in de buurt. Het warmtenet van Warmtebedrijf Ede en de bodem voor warmte koude opslag hebben niet zonder meer capaciteit om alle gebouwen aan te sluiten. Door de hoge dichtheid is inzet van lucht/water warmtepompen ook niet zonder meer mogelijk. In het centrum van Ede is de ruimte in de ondergrond beperkt, waardoor de aanleg van leidingen en kabels complex is.

Om deze redenen is het belangrijk om samen te werken. Een gebiedsgerichte aanpak maakt het mogelijk om rekening te houden met de belangen van alle betrokkenen. Afstemming van aardgasvrije oplossingen is in het bijzonder van belang voor de utiliteitsbouw (vaak met woningen op de verdiepingen erboven) en appartementen, zie Figuur 22.



Figuur 22: Gebouwtypen Ede Centrum.

**Ede Oost** betreft de wijken **Burgemeestersbuurt en Komponistenbuurt**. Hier staan veel vrijstaande woningen van voor 1975 en enkele appartementencomplexen. Voor de vrijstaande woningen zal maatwerk nodig zijn. Deze buurten zijn relatief welvarend. De woningen zijn vrijwel allemaal in particulier bezit. Een werkwijze van de gemeente die de nadruk legt op individuele initiatieven ligt voor de hand.

**Ede West** betreft de wijken ten westen van het centrum die voor 1975 zijn gebouwd. Dit zijn van noord naar zuid: **Zeeheldenbuurt, Indische Buurt, Vogelbuurt, Steinen, Bloemenbuurt en Beatrixpark**. In deze wijken gaat het vooral om rijwoningen. In de Zeeheldenbuurt en het oostelijke deel van de Bloemenbuurt komen daarnaast ook twee-onder-een kap woningen en vrijstaande woningen voor. Verspreid over Ede West zijn er blokken van Woonstede. Veel woningen, vooral van particulieren, voldoen niet aan het minimumisolatieniveau. In deze buurten heeft isolatie dus de hoogste prioriteit. Daarnaast zijn er mogelijkheden om bepaalde blokken of straten aan te sluiten op een warmtenet. Met een wijkgerichte aanpak gericht op isolatie, (hybride) warmtepompen en warmtenet is het in deze wijken mogelijk om de haalbaarheid en betaalbaarheid te vergroten voor inwoners. Dit gebeurt al in het westelijk deel van de Bloemenbuurt en de Zeeheldenbuurt. De lessen in deze buurten kunnen ook toegepast worden in de andere buurten van Ede West.

**Ede Veldhuizen** betreft de buurten **De Horsten, De Hoven, De Velden en Beken en De Dalen**. Het gaat hier om rijwoningen met een paar (hoge) flats gebouwd in de periode 1975 - 1990. De meeste flats zijn aangesloten op het warmtenet van Warmtebedrijf Ede. Er ligt dus nog een verduurzamingsopgave voor de rijwoningen. De rijwoningen zijn voor het grootste deel in particulier bezit. Uit het aardgasverbruik blijkt dat de meeste woningen voldoen aan het minimumisolatieniveau. Her en der zijn er enkele blokken die beter of juist slechter zijn gebouwd. Vrijwel alle woningen hebben energielabel C. Ede Veldhuizen heeft daarmee niet de hoogste prioriteit als het om isolatie gaat. De isolatie in Ede Veldhuizen voldoet nog niet aan de landelijke isolatiestandaard. Warmtepompen liggen dus nog niet heel erg voor de hand. Om deze redenen is het logisch om nog even te wachten met een gebiedsgerichte werkwijze totdat er meer duidelijkheid is over duurzaam gas en over de beschikbaarheid van geothermie. Wel is het belangrijk om eigenaren die de isolatie van hun woning willen verbeteren te ondersteunen.

**De Burgen** betreft een buurt waar vrijwel alle woningen op een warmtenet zijn aangesloten. Sommige woningen hebben nog aardgas om te koken. Aardgas voor koken zal op termijn vervangen worden door elektrisch koken. Woningen die aardgas voor ruimteverwarming gebruiken zijn vergelijkbaar met woningen in Ede West.

**Klaphak** betreft een wijk die qua bouwqualiteit van de woningen tussen Ede West en Ede Veldhuizen inzit. Daarnaast is er in dit gebied een bedrijventerrein met voornamelijk kleine gebouwen. In dit

gebied volgen we dezelfde lijn als bij Ede Veldhuizen, met focus op individuele stimulering van isolatie.

**Maandereng:** deze wijk is in dezelfde tijd gebouwd als Ede Veldhuizen. Het beeld op wijkniveau is hetzelfde. In het oudste deel van Maandereng (Elskamp) zijn enkele blokken met gemiddeld een matige isolatie.

**Rietkampen en Uitvindersbuurt:** deze wijken zijn in de jaren 90 (Rietkampen) en '00 (Uitvindersbuurt) gebouwd. Het gaat hier om rijwoningen met op enkele plekken appartementen. De isolatie voldoet in de Rietkampen overal aan het minimumniveau, sommige blokken voldoen aan de landelijke isolatiestandaard. Alle recent gebouwde woningen in de Uitvindersbuurt voldoen aan de landelijke standaard. Hybride warmtepompen of all-electric liggen in deze wijken het meest voor de hand.

**Stationsbuurt, Reehorst, Hoogbouw-Zuid:** deze buurten staan veel verschillende typen woningen, appartementen en utiliteit naast elkaar. De meeste flats en diverse utiliteit zijn aangesloten op het warmtenet. De bebouwingsdichtheid is niet zo hoog als in het centrum. Het risico dat keuzes van gebouweigenaren beperkt worden is hier minder groot. Door de grote diversiteit is het niet makkelijk om een gebiedsgerichte aanpak te bepalen. Om deze redenen is het individuele handelingsperspectief voor eigenaren leidend. Met de lessen die elders in de gemeente Ede worden geleerd zal bij de actualisatie van de TVW naar verwachting in 2026 bekeken worden wat de beste werkwijze is.

**ENKA, Kernhem, Veluwe Poort:** hier staan vrijwel alleen gebouwen van na 1995. De meeste woningen zijn aangesloten op een warmtenet. Voor de woningen die nog op aardgas zijn gaat het om stimuleren van individuele keuzes gericht op gestaag van het aardgas af. Vooralnog geen wijkgericht plan om aardgas uit te faseren ook al is een groot deel van deze wijken al aardgasvrij.

#### **Bedrijventerreinen Ede Stad:**

- werkwijze op basis van accountmanagement gesprekken met eigenaren en gebruikers
- uitwisselen kennis en ervaring; formeren van clusters van vastgoed
- Frankeneng: relatief oude en zeer grote gebouwen, ook procesmatig gebruik aardgas; isolatie, revitalisering en sloop/nieuwbouw waar relevant. Het verduurzamen van procesmatig gebruik van aardgas heeft hogere prioriteit dan ruimteverwarming.
- Maandereng, De Vallei, gebouwen ten westen van A30: moderne bedrijfsgebouwen die voor alle aardgasvrije alternatieven geschikt zijn (warmtenet, warmte koude opslag, individuele lucht/water alternatieven.
- Klaphek / Uitvindersbuurt: oudere, diverse en kleinschalige utiliteit (maar wel weer groter dan 500 m<sup>2</sup>, dus geen woning oplossingen). Gebiedsgerichte aanpak eerst focussen op de grote bedrijfsgebouwen elders in Ede Stad.

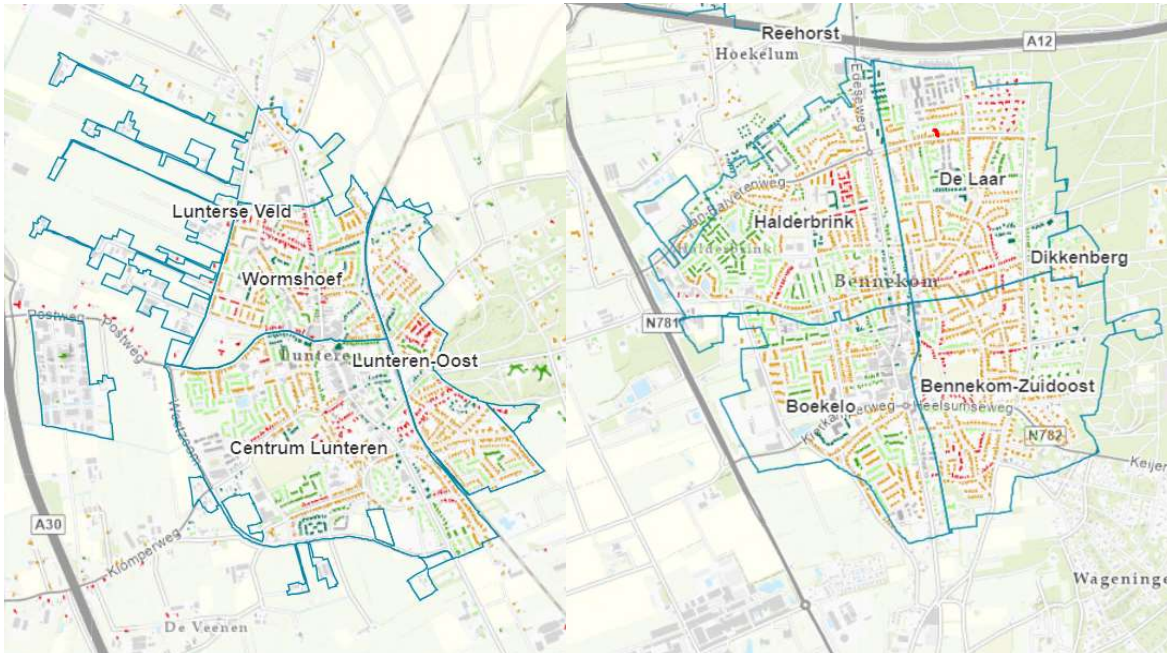
#### **Achtergrond voor de dorpen**

Onderstaande kaarten in Figuur 23 laten de isolatiegraad op basis van gasverbruik zien in de dorpen Lunteren en Bennekom (alleen representatief als er geen bedrijven in het postcode-6 gebied zijn). De legenda:

- De oranje en rode kleur geven aan dat de meeste woningen in deze postcode-6 gebieden niet aan het minimumniveau voldoen (warmtevraag lager dan 80 kWh/m<sup>2</sup> of 9 m<sup>3</sup> aardgas per m<sup>2</sup>). In wijken waar de oranje of rode kleur overheerst is extra aandacht voor isolatie nodig.

- De lichtgroene kleur geeft aan dat deze woningen voldoen aan het minimumniveau. De donkergroene kleur geeft aan dat de meeste woningen in het postcode-6 gebied aan de landelijke isolatiestandaard voldoen of vrijwel daaraan voldoen.
- De grijze kleur geeft aan dat er geen gasverbruik bekend is, of dat het om vooral bedrijven gaat.

In de andere dorpen is het gasverbruik bij verreweg de meeste woningen hoog, met uitzondering van woningen die na 1990 gebouwd zijn. De postcode-6 gebieden bevatten in de andere dorpen vaak maar enkele woningen. Om deze reden hebben we de kaarten voor de andere dorpen niet opgenomen in deze bijlage.



Figuur 23: Warmtevraag woningen - Lunteren en Bennekom.

In de dorpen **Lunteren**, **Bennekom**, **Ederveen**, **Harskamp**, **Wekerom** en **Otterlo** zal de gemeente in gesprek gaan met dorpsraden, wijkcomités of andere gespreksfora. In Lunteren (Wormshoef) en Bennekom (De Laar) zijn twee wijken die in aanmerking komen voor een Focusaanpak isolatie onder regie van de gemeente. De gemeente neemt in haar werkwijze mee dat het draagvlak voor de warmtetransitie in Bennekom over het algemeen positief is en in de andere dorpen over het algemeen sceptisch tot negatief.

### **Bijlage 3 – deel 5: Koeling**

Hitte in en rond gebouwen is een belangrijk onderwerp. Goed geïsoleerde woningen hebben een lagere warmtevraag, maar raken ook moeilijker warmte kwijt in de zomer. Daarnaast veroorzaakt klimaatverandering steeds intensere hittegolven. Ook werken we steeds meer thuis. Deze effecten zorgen ervoor dat de komende decennia steeds meer behoefte is om warmteoverlast of 'hittestress' in woningen te voorkomen.

### **Voorkomen van warmteoverlast**

Niet iedereen ervaart dezelfde temperatuur als warmteoverlast. Dit kan per leeftijdsgroep en persoon sterk verschillen<sup>10</sup>. Ook is het afhankelijk van de specifieke functie van het gebouw of een ruimte. Om de gebouwde omgeving voor iedereen in de toekomst comfortabel en leefbaar te houden, is het belangrijk om hittestress te voorkomen of in ieder geval de mogelijkheden te bieden om deze te verminderen. Er zijn twee manieren om dit te doen:

1. Voorkomen dat gebouwen verregaand opwarmen;
2. Actief koelen van gebouwen en/of ruimtes om warmte kwijt te raken.

### **1. Voorkomen dat gebouwen verregaand opwarmen**

‘Voorkomen is beter dan genezen’. Dit geldt ook in veel gevallen voor warmteoverlast: het voorkomen van veel warmte is vaak beter dan het massaal actief gaan koelen van gebouwen. Voorkomen kan door beschaduwing, reflectie van zonnestrallen, verdamping en ventilatie. Dit soort maatregelen worden ook wel ‘klimaatadaptieve maatregelen’ genoemd (zie Tabel 10).

Tabel 10: Principes om gebouwen te koelen.

Principe	Werking	Voorbeelden
Beschaduwing	Voorkomen directe zoninstraling	Bomen, hoge gebouwen, zonwering,
Reflectie	Reflecteren van zoninstraling	Lichte kleuren of groen op daken, gevels en in straten
Verdamping	Verkoeling door waterverdamping	Meer groen en water rond gebouwen
Ventilatie	Ventileren met koelere lucht	Nachtventilatie, ventilatoren

Het eigenaarschap van deze maatregelen kan erg wisselen. Zonwering en vegetatiedaken (groene daken) zal op (grotendeels) initiatief en rekening zijn van de gebouweigenaar, terwijl openbaar groen of water in de wijk bij de gemeente ligt. Het voorkomen van warmteoverlast is een onderdeel van een ‘aanpak klimaatadaptatie’, waar veel partijen bij betrokken kunnen en moeten zijn.

### **2. Het actief koelen van gebouwen om warmte kwijt te raken**

Wanneer het een gegeven is dat gebouwen en woningen teveel opwarmen, kan het noodzakelijk zijn om door actieve koeling warmte te onttrekken. We noemen deze ‘vraag’ naar het onttrekken van warmte ook wel de ‘koudevraag’. Het energiegebruik dat hiervoor nodig is, verschilt sterk per maatregel en of het hele gebouw, of alleen een slaapkamer en/of werkkamer gekoeld wordt (Tabel 11: Koudevraag in relatie tot voorbeelden. Tabel 11).

Tabel 11: Koudevraag in relatie tot voorbeelden.

Energiegebruik	Werking	Voorbeelden
Zeer hoog energiegebruik	(Omgevings)energie gebruiken voor een koelproces	Mobiele airco met slang door geopend raam
Hoog energiegebruik		Lucht-lucht warmtepomp (airco) of lucht-water warmtepomp
Laag energiegebruik	Koude verplaatsen	Ventilator, bodemkoeling, opslag van koude

<sup>10</sup> <https://www.koelebuurt.nl/publicaties/gedrag-van-bewoners-heeft-grote-invloed-op-de-binnentemperatuur-dit-blijkt-uit-eerste-verkennende-metingen-in-bestaande-woningen>



Vanzelfsprekend ligt de voorkeur voor de opties met een laag energiegebruik, alleen zijn deze niet altijd toepasbaar of voldoende om tot de benodigde koelbehoefte te komen. Kosten, ruimtegebruik en inpasbaarheid in de bestaande gebouwde omgeving zijn ook belangrijke factoren voor de haalbaarheid.

### **Warmtevraag is doorslaggevende factor voor de Transitievisie Warmte**

De keuze voor een duurzame warmte-infrastructuur (gasnet, warmtenet, all-electric) wordt voor de bestaande bouw bepaald aan de hand van de warmtevraag, niet de koudevraag. Met een cv-ketel (gasnet) of een warmtenet kan geen koude geleverd worden. Bij all-electric kan een warmtepomp vaak wel koude leveren, maar all-electric vereist goede isolatie (landelijke standaard, zie bijlage 2). De mogelijkheden voor isolatie en duurzame alternatieven voor de warmtevraag zijn dus leidend.

### **Invulling koudevraag voor de bestaande bouw**

De Transitievisie Warmte geeft per wijk een voorkeursoptie voor bestaande gebouwen. Bij toenemende isolatie wordt het interessant om ook naar koude te kijken. Per voorkeursoptie geven we een aantal zaken waar op gelet moet worden in relatie tot koudevraag.

*All-electric:* Bij all-electric worden woningen verwarmd met een lage temperatuur. Woningen moeten daarvoor wel voldoende zijn geïsoleerd. Hierdoor kan de koudevraag dus hoger zijn. Met klimaatadaptieve maatregelen kan de koudevraag verder verlaagd worden. Een individuele all-electric oplossing met een bodem warmtepomp biedt ook de mogelijkheid om te koelen.

*Warmtenet:* Een warmtenet kan alleen warmte leveren. Actieve koeling is mogelijk met individuele koude oplossingen (airco's). Aandacht voor klimaatadaptieve maatregelen is dus wenselijk. Omdat bij de aanleg van een warmtenet de straat open gaat, is dit een logisch moment om klimaatadaptieve maatregelen te nemen, waarmee de koudevraag kan worden beperkt en de leefomgeving kan worden verbeterd.

*Gasnet:* Woningen waar een duurzaam gasnet wordt voorzien, zijn voornamelijk oudere woningen. In deze woningen blijft de warmte minder hangen in de zomer. Individuele koude-oplossingen en klimaatadaptieve maatregelen zijn logische stappen voor deze wijken.

*Bronnet:* Bij een bronnet zit automatisch koeling ook in de warmte-infrastructuur. Deze optie komt daarom met name voor bij grotere gebouwen, bijvoorbeeld kantoren en winkels, omdat deze al vaak een hoge koudevraag hebben. Een bronnet is een efficiënte manier van koelen, omdat vaak gekoeld kan worden zonder tussenkomst van een warmtepomp, bijvoorbeeld als wordt gekoeld met energie uit de bodem (WKO of bodemlus).

### **Koudevraag bij nieuwbouw**

Koudevraag heeft wél invloed op de keuze van de warmtevoorziening bij nieuwbouw. In nieuwbouw is het voorkomen van warmteoverlast al standaard bij utiliteitsbouw, zoals kantoren. Hier wordt actieve koeling vrijwel altijd toegepast. Vanaf 2021 zal het ook standaard worden voor woningbouw. Er komt dan een wettelijke eis, die een limiet stelt aan hoge temperaturen in de zomer in woningen (de zogenaamde TO-juli indicator). Deze indicator houdt echter geen rekening met het al dan niet aanwezig zijn van klimaatadaptieve maatregelen in de omgeving. Ook houdt het geen rekening met toenemende hittestress door klimaatverandering. Het is bij nieuwbouw daarom nuttig om hier extra aandacht aan te besteden, met name bij hoogbouw. Hier kunnen slimme keuzes gemaakt worden, zoals aandacht voor windcorridors tussen gebouwen en de oriëntatie van straten.

---

## Bijlage 4: Landelijk kader: wetgeving en betaalbaarheid

### Betaalbaarheid: Subsidieregelingen

Nieuwe financiële instrumenten zijn nodig om een betaalbare stap naar aardgasvrij te zetten. Op het moment van schrijven (zomer 2021) zijn de volgende instrumenten beschikbaar of verwacht:

- Proeftuinen aardgasvrij: het ministerie van Binnenlandse Zaken (BZK) heeft een subsidieregeling voor aardgasvrije proeftuinen om in de eerste aardgasvrije wijken de onrendabele top (verschil maatschappelijke kosten ten opzichte van aardgas) te verkleinen en lessen voor de uitvoering op te doen. Er zijn begin 2021 twee rondes geweest, waarin 48 wijken subsidie hebben gekregen. Er is in 2021 een derde ronde opengesteld, met focus op participatieve aanpakken en isolatie naar de streefwaarde als vereiste.
- Subsidie Energiebesparing Eigen Huis (SEEH): VvE's kunnen een subsidie aanvragen bij RVO (Rijksdienst voor Ondernemen) wanneer zij willen verduurzamen. Deze subsidie is bestemd voor (gemengde) VvE's, woonverenigingen en wooncoöperaties. Commercieel vastgoed binnen de VvE (zoals winkels of kantoren) is uitgesloten van subsidie. Er kan subsidie aangevraagd worden voor energieadvies voor het meerjarenonderhoudsplan (MJOP) en energiebesparende maatregelen. Daarnaast verstrekt het Nationaal Warmtefonds voor de verduurzaming van VvE's laagrentende leningen (zie onder).
- Regeling Reductie Energiegebruik Woningen (RREW): Gemeenten kunnen bij het ministerie van BZK subsidie aanvragen voor kleine energiebesparende maatregelen in woningen. Met de RREW zetten gemeenten projecten op om huiseigenaren en huurders te stimuleren tot kleine energiebesparende maatregelen in huis. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om het inregelen van de cv-installatie, het aanbrengen van radiatorfolie en tochtstrips of het plaatsen van ledlampen. Daarnaast gebruikt de gemeente de regeling om advies te geven aan huiseigenaren over energiebesparende maatregelen, zoals dak-, raam- of gevelisolatie.
- Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE): Particuliere huishoudens en zakelijke gebruikers (waaronder Verenigingen van Eigenaars (VvE's)) die zelf duurzame energie willen opwekken kunnen subsidie aanvragen voor zonneboilers en warmtepompen. De subsidie is afhankelijk van de gekozen maatregel. Subsidie is ook beschikbaar voor het aansluiten op een warmtenet als woningeigenaar, op moment van schrijven €3.325.
- De Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen (SAH) is bedoeld voor het aansluiten van huurwoningen van woningbouwcorporaties op een warmtenet. De subsidie is zowel voor aanpassingen in de woningen als voor de aansluitkosten op het warmtenet.
- Op arbeidsloon voor het aanbrengen van isolatie geldt ook het lage btw-tarief van 9 procent. Op zonnepanelen kan als particulier de BTW worden teruggevraagd.

### Betaalbaarheid: Financiering

- De gemeentelijke toekomstbestendig wonen lening en stimuleringslening voor maatschappelijke instellingen. De gemeente Ede biedt langjarige financiering voor bouwverduurzaming aan tegen een lage rente en met diverse leningvarianten.
- Het Nationaal Warmtefonds biedt langjarige financiering tegen een lage rente voor woningeigenaren en Verenigingen van Eigenaars (VvE's) voor de verduurzaming van woningen.

- Hypothecaire leningen: deze zijn te overwegen vanaf € 15.000,- vanwege de bijbehorende administratie- en advieskosten. Bij het kopen van een nieuwe woning kan tot € 9.000,- extra gefinancierd worden voor verduurzamingsmaatregelen.
- Overige duurzaamheidsleningen: verschillende Nederlandse banken bieden duurzaamheidsleningen aan.
- Gebouw gebonden financiering (nog niet beschikbaar). Een lening voor energiebesparende maatregelen die gekoppeld is aan het huis. De lening gaat bij verkoop van het huis over op de koper. Deze optie is echter door het kabinet onderzocht en wordt voorlopig niet ingezet.

## De Omgevingswet

In de Omgevingswet zijn er drie instrumenten te onderscheiden voor gemeenten die bijdragen aan de warmtetransitie in de gebouwde omgeving. De **omgevingsvisie**, **omgevingsprogramma's** en **omgevingsplannen**. De impact van de Omgevingswet op de werkwijze van de gemeente zal in de toekomst steeds duidelijker worden.

- De **omgevingsvisie** is een overkoepelende ontwikkelingsvisie voor de fysieke leefomgeving in de gemeente, waarin de opgaven en ambities beschreven staan. De ambities, uitgangspunten, doelstelling en transitie strategie in de Transitievisie Warmte zijn een integraal onderdeel van de omgevingsvisie. De omgevingsvisie wordt door College en Raad vastgesteld.
- **Omgevingsprogramma's** zijn een concrete opgave- of gebiedsgerichte uitwerking van de ambities en doelen uit de omgevingsvisie voor de korte- en middellange termijn. De programma's hebben dus een kortere tijdshorizon dan de omgevingsvisie. Hierin staat hoe en met wie de gemeente de ambities uit de visie wil bereiken. Omgevingsprogramma's zijn alleen bindend voor de gemeente zelf, dit betekent dat inwoners, ondernemers en organisaties gestimuleerd worden om bij te dragen, maar daartoe niet verplicht zijn.
  - De samenwerkings- en verkenningsgebiedenisolatie- en andere verduurzamingsprogramma's Hoofdstuk 4.3 en hoofdstuk 5 zijn te kenschetsen als een omgevingsprogramma.
  - Een Wijkuitvoeringsplan is ook te kenschetsen als een uitvoeringsprogramma, maar dan gebiedsgericht, met als doel om een omgevingsplan te wijzigen.
- Het **omgevingsplan** is de opvolger van bestemmingsplannen en is juridisch bindend. In de toekomst is het denkbaar om de volgende onderwerpen via een wijziging van het omgevingsplan te regelen:
  - een minimaal isolatieniveau, eventueel als streefwaarde, voor bepaalde buurten, met het oog op een toekomstige aardgasvrij alternatief.
  - het vastleggen van een warmtekavel voor een warmtenet (met opt-out mogelijkheden conform Wet Collectieve Warmte).
  - als op termijn een buurt aardgasvrij wordt en er een aanpassing komt van de huidige infrastructuur, zoals het verwijderen of aanpassen van het gasnet, is een aanpassing op het omgevingsplan noodzakelijk.
  - het opnemen van een omgevingswaarde voor bijvoorbeeld de CO<sub>2</sub> uitstoot ten behoeve van warmte of geluidsnormen van warmtepompen in het omgevingsplan. Een omgevingswaarde kan vervolgens worden gekoppeld aan een (duurzaamheids)programma om zo de samenhang met andere opgaven in de leefomgeving te borgen. Wanneer overschrijding van een norm en dus van de omgevingswaarde wordt verwacht, is het opstellen van een omgevingsprogramma om te voldoen aan de omgevingswaarde verplicht onder de Omgevingswet.

## Wet Collectieve Warmtevoorziening

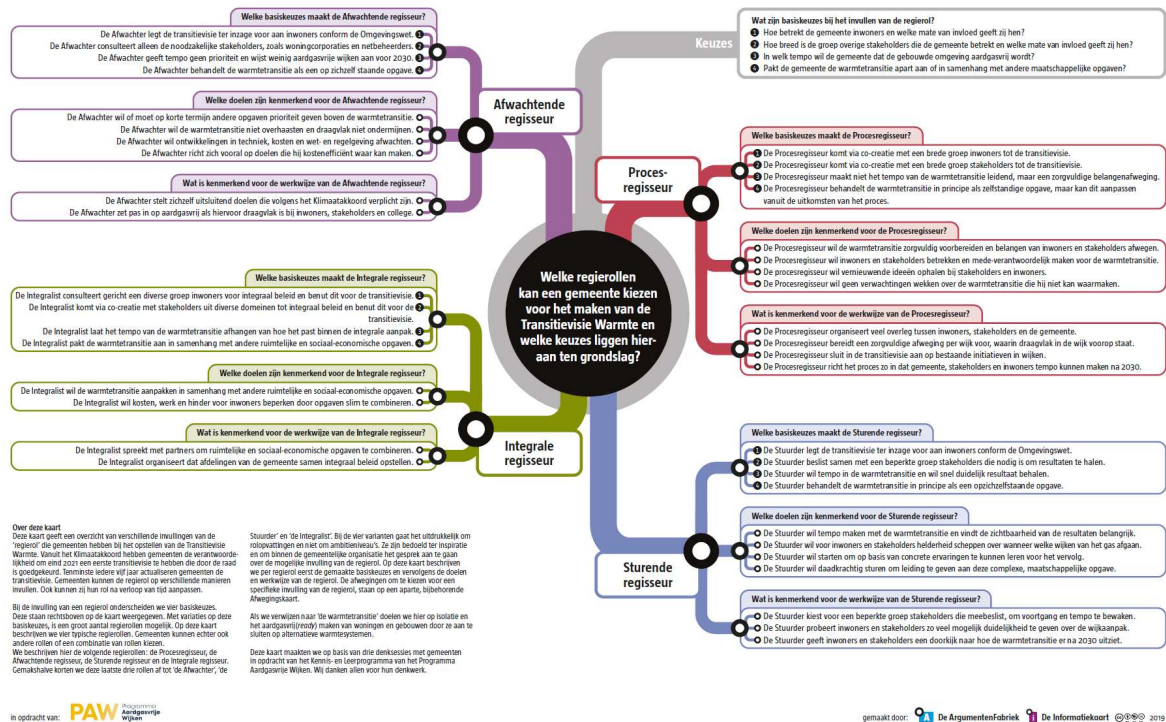
Gezien de ontwikkelingen in de energietransitie is er een opvolger voor de Warmtewet in ontwikkeling, de Wet Collectieve Warmte (WcW). Dit is nodig om te anticiperen op de doelen uit het Klimaatakkoord met collectieve warmtevoorzieningen en de bescherming van eindgebruikers.

De WcW schrijft voor dat de gemeente gebieden (wijken, plaatsen) waar collectieve warmtevoorzieningen voorzien zijn als warmtekavel aanwijst. De warmtekavel zal naar verwachting worden opgenomen in het gemeentelijke omgevingsplan. Na toewijzing van de warmtekavel zullen warmtebedrijf en gemeente inventariseren welke eigenaren hun woning of gebouw willen aansluiten. Eigenaren kunnen daarbij kiezen voor een eigen duurzaam alternatief, de zogenoemde 'opt-out' mogelijkheid.

Het aanwijzen van een warmtekavel is een omvangrijk besluitvormingstraject is, waarin het omgevingsrechtelijke traject (Transitievisie Warmte, uitvoeringsprogramma, en omgevingsplan) nauw samenhangen met het selectieproces voor een warmtebedrijf (opstellen kavelplan, vaststelling kavel, selectie warmtebedrijf en inventarisatie opt-out). De wet is met name relevant bij warmtenetten, zowel op grote als kleine schaal.

# Bijlage 5: Regierollen gemeente

## Regierollen Transitievisie Warmte



Figuur 24: Voorbeeld regierollen (Argumentenfabriek, 2019).

---

## Begrippenlijst

Aardgasvrij	Niet aangesloten op de fossiele brandstof aardgas. Dit betekent niet altijd gasloos, er kan duurzaam gas worden toegepast.
Aardgasvrij-ready	Een woning of gebouw dat klaar is om van het aardgas af te gaan.
Algemene principes	Principes van professionele stakeholders, inwoners en betrokkenen die centraal staan in de Transitievisie Warme.
All-electric	Term waar alle elektrische infrastructuur en warmteoplossingen onder vallen.
Biograndstoffen	Grondstoffen van biotische oorsprong zoals reststromen uit land- en bosbeheer, GFT en rioolslib waarmee energie geproduceerd worden
Collectieve oplossing	Oplossing die voor een grotere groep inwoners toegankelijk is, denk aan een warmtenet, een elektriciteitsnet of het huidige gasnet.
Coöperatief	Collectieve warmte oplossingen in handen van bewoners zelf.
Duurzaam gas	Een gasvormige brandstof voor gebruik in cv-ketels, in de praktijk zijn dit duurzaam geproduceerde waterstof of groen gas (aardgas gemaakt uit biograndstoffen). Zie ook hoofdstuk 3.
Energieneutraal	Op jaarbasis evenveel energie gebruiken als dat een woning, gebouw of gemeente zelf opwekt.
Gebouwde omgeving	Woningen en utiliteitsgebouwen in een wijk of gemeente
Hybride warmteoplossing	Warmtelevering met elektrische oplossing, in principe een warmtepomp, in combinatie met een cv-ketel op aardgas of duurzaam gas. Zie ook hoofdstuk 3.
Laagst maatschappelijke kosten	De laagst totale kosten voor de gehele keten en al haar gebruikers, dus zowel kosten voor aanpassingen aan gebouwen, kosten voor de infrastructuur en kosten voor de bron en levering van energie, die nodig zijn voor een aardgasvrije gebouwde omgeving. Daarbij worden niet alleen de investeringen, maar ook onderhoud en operationele kosten meegenomen, dus inclusief de energierekening van de eindgebruiker, gedurende een periode van 30 jaar. De kosten per vermeden ton CO <sub>2</sub> zijn naast deze maatschappelijke kosten tevens afhankelijk van de kosten voor verduurzaming van bronnen.
Landelijke isolatiestandaard	Norm voor hoe goed woningen geïsoleerd moeten zijn, zie bijlage 2
Opt-out	Uitstapmogelijkheid van de beoogde infrastructuur en installatie voor warmtelevering. Het alternatief moet wel aan bepaalde voorwaarden, wat nog wordt vastgelegd in de Wet collectieve warmtevoorziening.
Regionale Energie Strategie (RES); Regionale Strategie Warmte (RSW)	Regionaal samenwerkingsverband van gemeenten om de mogelijkheden voor duurzame warmte en elektriciteit te inventariseren en te bevorderen. Ede is onderdeel van de RES-regio Foodvalley. Zie ook hoofdstuk 1.
Transitiegereed	Zelfde betekenis als aardgasvrij-ready: Een woning of gebouw dat klaar is om van het aardgas af te gaan.
Transitievisie Warmte (TVW)	Document op gemeenteniveau waarin het tijdspad wordt bepaald waarin buurten aardgasvrij worden en met welke warmteoptie.

Utiliteitsgebouwen	Gebouwen met een zakelijk of maatschappelijk doel met een verblijffunctie. Voorbeelden zijn: kantoren, winkels, zorg, scholen, horeca, werkplaatsen. Landbouw (stallen, kassen), fabrieken (procesindustrie) horen hier niet bij.
Warmte	Energie die een woning of ander gebouw nodig heeft voor ruimteverwarming en warm tap water voor douche, bad en keuken.
Warmteoptie of voorkeursoptie	De beoogde infrastructuur voor warmtelevering zonder aardgas voor een gebouw of wijk. Dit kan collectief (warmtenet) of individueel per gebouw.  Een warmteoptie is de combinatie van een duurzame warmtebron (duurzaam gas, elektriciteit en/of warmte), een netwerk (gasnet, elektriciteitsnet, warmtenet) en systeem in de woning of utiliteitsgebouw voor het gebruiken van warmte. De isolatie van het gebouw is passend bij de warmteoptie.
Warmtenet / bronnet	Verwarmingssysteem waarop meerdere gebouwen zijn aangesloten met een gezamenlijke warmtebron. Dit kan een kleinschalig zijn (minder dan circa 500 woningen) of een grootschalig warmtenet. Een warmtenet kan op verschillende temperaturniveaus zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoog: 70 graden Celsius of hoger</li> <li>- Midden: 40-70 graden Celsius</li> <li>- Laag: onder 40 graden Celsius</li> </ul> Een laag temperatuur warmtenet (<40C) heeft meestal de temperatuur van de warmtebron. Daarom wordt dit ook wel een bronnet genoemd. Bij lage temperatuur warmtenetten is in de woning een warmtepomp noodzakelijk.
Warmtepomp	Een warmtepomp kan een woning of gebouw verwarmen en is een van de alternatieve technieken om de cv-ketel te vervangen. Een warmtepomp werkt als volgt: de warmtepomp onttrekt warmte aan een bron (meestal buitenlucht of grondwater), verhoogt met elektriciteit de temperatuur en staat die hogere temperatuur weer af aan een gebouw of warmtenet.
Warmtetransitie	De overgang van fossiele, niet-duurzame manieren van verwarmen naar een duurzame manier van verwarmen.
Wijkuitvoeringsplan aardgasvrij	Plan waarin het aardgasvrij maken van een buurt wordt geconcretiseerd in samenwerking met belanghebbenden en bewoners. Zie ook hoofdstuk 5.
Woningequivalent (weq)	Een eenheid van warmtevraag die gebruikt wordt in het ontwerpen van warmtenetten, gelijk aan de warmtevraag van een gemiddelde Nederlandse woning. Op deze manier zijn utiliteitsgebouwen en woningen vergelijkbaar gemaakt.
Woonlastenneutraal	Landelijke definitie om invulling te geven aan het begrip betaalbaarheid van de overstap naar aardgasvrij. Dit wordt ingevuld als dat voor het overgrote deel bewoners de kosten van de lening voor de verbouwing (isolatie en alternatief voor aardgas) gelijk of lager zijn dan de energiebesparing.