

# Transitie Visie Warmte Lopik

januari 2024



# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Werkwijze TVW.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Warmtevisie op hoofdlijnen.....</b>	<b>7</b>
3.1	Opgave en ambitie .....	7
3.2	Communicatie, participatie en ontzorging .....	7
3.3	Kansrijke dorpen .....	8
3.4	Collectieve aanpak .....	8
3.5	Warmtekoers.....	8
<b>4</b>	<b>Opgave en ambitie.....</b>	<b>10</b>
4.1.1	Inzetten op reductie aardgasverbruik .....	11
4.1.2	Zonnepanelen op daken.....	12
<b>5</b>	<b>Communicatie, participatie en ontzorging .....</b>	<b>13</b>
5.1	Hoe richten we participatie binnen de warmtetransitie in?.....	13
5.2	Inwoners bereiken .....	14
<b>6</b>	<b>Kansrijke dorpen .....</b>	<b>16</b>
6.1	Planning dorpen.....	16
6.2	Kansrijke dorpen .....	19
6.3	Linten .....	21
6.4	Bedrijventerreinen .....	22
<b>7</b>	<b>Collectieve aanpak .....</b>	<b>24</b>
7.1.1	Collectieve aanpak in specifieke clusters.....	24
7.1.2	Gebieden waar de laatste stap naar aardgasvrij gezet kan worden .....	24
7.1.3	Gebieden waar nog geïsoleerd kan/moet worden .....	25
7.1.4	Gebieden waar nog geïsoleerd kan worden én waar de inkomens gemiddeld lager zijn .....	26
<b>8</b>	<b>Warmtekoers en onderzoek.....</b>	<b>27</b>
8.1	Warmtekoers.....	27
8.1.1	Warmtenet .....	27
8.1.2	Individuele alternatieven.....	27
8.1.3	Groen gas.....	28
8.2	Indicatie kosten warmtetransitie .....	29
<b>9</b>	<b>Vervolg vanaf 2023.....</b>	<b>31</b>
	<b>Bijlagen.....</b>	<b>33</b>
	Bijlage 1 Samenhang overige beleidstrajecten .....	33
	Bijlage 2 Begrippen en afkortingen .....	38
	Bijlage 3 Prioriteringscriteria multi-criteria analyse.....	42
	Bijlage 4 Multicriteria-analyse .....	45
	Bijlage 5 Beschrijving kansrijke dorpen.....	47

Bijlage 6 Participatie .....	49
Bijlage 8 Impact warmteoplossingen .....	53
Bijlage 9 Indicatie kosten .....	54
Bijlage 10 Ruwe data.....	

# 1 INLEIDING

De warmtetransitie is onderdeel van de opgave vanuit het Klimaatakkoord van Parijs om klimaatverandering tegen te gaan. In de Nederlandse Klimaatwet hebben we vastgelegd dat we werken aan een samenleving die zoveel mogelijk CO<sub>2</sub>-neutraal is en draait op duurzame energie (zie bijlage 1 voor de samenhang met andere beleidstrajecten). Aardgas is een fossiele brandstof en is daarmee verantwoordelijk voor een aanzienlijk deel van de CO<sub>2</sub>-uitstoot in de gebouwde omgeving<sup>1</sup>. In het landelijke Klimaatakkoord is afgesproken in 2050 de gebouwde omgeving volledig aardgasvrij is. Dit betekent dat bijna 7 miljoen woningen en 1 miljoen andere gebouwen aardgasvrij moeten zijn. Tot en met 2030 is afgesproken om 1,5 miljoen woningen en andere gebouwen te verduurzamen.

Als gemeente Lopik zullen we in navolging van de landelijke afspraken in 2050 aardgasvrij moeten zijn. Dit betekent dat we onze gebouwen duurzaam gaan verwarmen en dat we elektrisch gaan koken. Dat proces is niet van vandaag op morgen afgerond. Stapsgewijs bouwen we naar dat doel toe. De opgave die voor ons ligt is groot en complex. In de komende jaren moeten we alternatieven vinden voor de grofweg 10 miljoen kubieke meter aardgas die op dit moment in Lopik wordt ingezet voor met name het verwarmen van woningen en utiliteitsbouw.

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat iedere gemeente een Transitievisie Warmte (TVW) opstelt. De TVW beschrijft hoe we stapsgewijs toewerken naar het doel van een aardgasvrije gemeente in 2050, door eerst het aardgasverbruik te verminderen om daarna daadwerkelijk van het aardgas af te gaan. De TVW vormt de basis voor uitvoeringsplannen op dorp-, wijk-, en straatniveau. Met de vaststelling van de TVW is de warmtetransitie niet in beton gegoten. Omdat we niet alle plekken tegelijk kunnen aanpakken en (technische) inzichten nog continu veranderen, wordt de TVW elke vijf jaar herijkt. Het gaat dus om een dynamisch document.

---

<sup>1</sup> Gebouwde omgeving: alle woningen en utiliteitsgebouwen. Utiliteitsgebouwen zijn gebouwen waarin aardgas voornamelijk gebruikt wordt voor de verwarming van de gebouwen. Denk aan scholen, kantoren, gemeenschapscentra, winkels, etc. De industrie en landbouw vallen buiten de scope van de TVW. In deze sectoren wordt aardgas voornamelijk gebruikt in de bedrijfsprocessen.

## 2 WERKWIJZE TVW

De TVW is in samenspraak met georganiseerde belanghebbenden opgesteld. Tijdens een aantal bijeenkomsten hebben zij hun visies, standpunten, meningen en informatie kunnen delen. Deze inbreng is meegenomen in het maken van keuzes en het opstellen van de visie. De volgende belanghebbenden zijn betrokken in het traject: Stedin, Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden (HDSR), Regionale Energie Coöperatie Lek en IJssel Stroom, Stichting Duurzaam Lopikerwaard, Bedrijvenvereniging de Copen, Woningraat, RUD Utrecht, Ondernemersvereniging Lopik, de Huurdersraat en Cabauw samen Sterk. Tijdens een informatieavond op 21 september 2023 zijn bewoners geïnformeerd over de conceptvisie en konden zij hierop reageren.

De TVW moet een realistische visie zijn waarbij inwoners en ondernemers goed betrokken zijn. Om één lijn in de warmtetransitie te brengen hebben we vroeg in het proces samen met de belanghebbenden een aantal uitgangspunten opgesteld. Voor de TVW zijn twee soorten uitgangspunten relevant, namelijk uitgangspunten voor het ontwikkelen van de TVW en uitgangspunten voor het bepalen van de meest kansrijke dorpen (ook wel de selectiecriteria). Deze uitgangspunten zijn verwerkt in een Nota van Uitgangspunten (NvU). De NvU is ter kennisname gedeeld met de belanghebbenden en tijdens een informatieavond met de gemeenteraad besproken. De uitgangspunten zijn:

1. We maken van de Transitievisie Warmte een **gezamenlijk document** van gemeente en de belanghebbenden. De analyse is erop gericht om **draagvlak en participatie voorop** te stellen.
2. **Bewonersparticipatie** is een belangrijk onderdeel van de transitie. In het proces van het opstellen van de TVW zijn de volgende aspecten belangrijk:
  - a. Het doel van de bewonersparticipatie in het ontwikkelen van de TVW is om in beeld te brengen wat er bij de bewoners speelt en wat hun behoeftes zijn. De opgehaalde informatie kan meer omvatten dan alleen de warmtetransitie, het gaat bijvoorbeeld ook over duurzaamheid in brede zin of zelfs de verbinding van inwoners met de gemeente in algemene zin.
  - b. Participatie komt pas op gang als de opgave concreet, urgent en geladen is met emotie. In de visievormende fase van de warmtetransitie ontbreken deze componenten. Een zeer beperkt aantal bewoners heeft de interesse, kennis en visie om in de fase van het opstellen van de visie mee te doen. We proberen daarom om in deze fase de bewoners en hun relatie met de gemeente in beeld te brengen zonder hen te overvragen. Dit gebeurt veelal via de georganiseerde belanghebbenden. In het proces zijn de volgende belanghebbenden met (ook) een sociaal aandachtsgebied nauw betrokken: Stichting Duurzaam Lopikerwaard en Energiecoöperatie Lek en IJsselstroom, Huurdersraat en Belangenvereniging Cabauw samen Sterk. Ook zijn er van de gemeente mensen betrokken. Andere partijen zijn voornamelijk geïnformeerd omdat ze zelf (om uiteenlopende redenen) aangaven niet direct bij proces betrokken te willen worden: Werkgroep behoud Lopikerwaard,

Stichting Lopikerkapel, Buurtvereniging Cabauw, Buurtvereniging Vrede, Vrijheid en Vreugde en Buurtvereniging Willige Langerak.

- c. Er is een inwonersavond georganiseerd. Tijdens deze avond is geïnformeerd over de visie, het proces, de keuzes die al gemaakt zijn en stappen die inwoners nu al kunnen zetten richting aardgasvrij.
3. De keuzes die we moeten maken in het vervolg van de TVW maken we op basis van de **selectiecriteria** die met de belanghebbenden zijn bepaald (zie bijlage 3).
4. We bepalen samen met alle betrokkenen hoe we het **eindpunt in de warmtetransitie in 2050** gaan bereiken. We gaan vervolgens stapsgewijs aan de slag. We bekijken na elke stap wat ons vervolgens te doen staat en stellen bij waar dat nodig is. De eerste stap na vaststelling van de TVW bestaat uit het opstellen van de **dorpactieplannen (DAP's)** van de **dorpen/gebieden waar we vóór 2030** gaan starten (de zogenaamde kansrijke dorpen).

## 3 WARMTEVISIE OP HOOFDLIJNEN

De warmtevisie bestaat uit een aantal hoofdpunten. De visie is het resultaat van een technisch (data-analyse) en een sociaal traject waarin we met verschillende belanghebbenden gesproken hebben. Ook is de visie tijdens een informatieavond met de bewoners van de gemeente Lopik gedeeld. Onderstaand een samenvatting van de verschillende onderdelen van de visie. In de volgende hoofdstukken worden de hoofdpunten verder toegelicht.

### 3.1 Opgave en ambitie

In het landelijke Klimaatakkoord is afgesproken dat 20% van de bestaande panden in de gebouwde omgeving in 2030 aardgasvrij moet zijn. Voor onze gemeente betekent dit dat tot 2030 ongeveer 1.480 woningequivalenten (WEQ<sup>2</sup>) aardgasvrij gemaakt moeten worden.

In de meeste dorpen is er op dit moment nog onvoldoende handelingsperspectief om de laatste stap naar aardgasvrij te maken. De opgave van de gemeente Lopik kenmerkt zich door een beperkt aantal duurzame alternatieven voor aardgas. Daarnaast zijn warmtepompen momenteel moeilijk verkrijgbaar. Voor veel mensen is aardgasvrij bovendien een te grote stap. Als gemeente zijn we afhankelijk van individuele gebouweigenaren om onze ambities te behalen. De gemeente gaat tot 2030 inwoners en ondernemers niet dwingen om van het gas af te gaan. Het is onze overtuiging dat we in een hechte gemeenschap als Lopik met informeren, inspireren en ontzorgen in gezamenlijkheid verder komen.

Wij vertalen de doelstelling daarom naar een meer realistische en haalbare ambitie voor 2030: we reduceren net zoveel aardgas als 1.480 woningen gebruiken. Dit komt neer op een aardgasbesparing van ongeveer 2.273.000 m<sup>3</sup> (een besparing van ongeveer 4.064.000 kg. CO<sub>2</sub>-uitstoot per jaar). Met deze ambitie realiseren we dezelfde CO<sub>2</sub>-besparing, maar leggen we de focus op besparing en niet op aardgasvrij. Hoewel de opgave tot 2030 groot is, moeten we na 2030 versnellen om in 2050 een volledig aardgasvrije gebouwde omgeving te hebben. Van 2030 tot 2050 moeten we immers de overige 80% van het aardgasgebruik besparen.

### 3.2 Communicatie, participatie en ontzorging

De warmtetransitie is een gezamenlijke opgave. Het is de komende jaren onze taak als gemeente om dit verhaal op een toegankelijke en eenvoudige manier te vertellen aan onze inwoners en ondernemers. Dit wordt een integraal onderdeel van de warmtetransitie binnen onze gemeente. We willen onze inwoners en ondernemers niet alleen informeren, maar ook helpen door ze te ontzorgen. We willen het hen makkelijker maken om over te stappen naar duurzame verwarming van hun woning of bedrijf. De eerste stap moet zijn om elke inwoner en ondernemer antwoord te kunnen geven op de vraag: Wat betekent de energietransitie voor mij en wat kan ik zelf doen?

---

<sup>2</sup> Utiliteitsgebouwen kunnen sterk verschillen in omvang. Om toch te kunnen rekenen worden utiliteitsgebouwen vaak omgerekend naar woningequivalenten (WEQ). Daarbij wordt 130 m<sup>2</sup> oppervlakte in een utiliteitsgebouw gelijkgesteld aan één woningequivalent. Een woning is altijd gelijk aan één woningequivalent, ongeacht het oppervlak van de woning.

### 3.3 Kansrijke dorpen

Op basis van de uitgevoerde analyses en de overleggen met belanghebbenden komen twee dorpen als kansrijke dorpen om te starten naar voren: *Lopik centrum* en *Benschop centrum-west* (zie bijlage 4 voor een toelichting de totstandkoming van deze dorpen). In deze dorpen willen we vóór 2030 starten met een aanpak om aardgasvrij-ready<sup>3</sup> te worden. We gaan in eerste instantie in gesprek met inwoners en ondernemers in de dorpen over of zij met de gemeente aan de slag willen met een dorpactieplan en zo ja, wat de invulling van het plan moet zijn. Samen met de dorpen stellen we vervolgens een dorpactieplan op om het dorp aardgasvrij-ready te maken.

### 3.4 Collectieve aanpak

We ontwikkelen een collectieve aanpak die is gericht op het nemen van de zogenaamde 'geen spijt maatregelen', zoals isolatie, plaatsing van zonnepanelen en het aardgasvrij-ready maken van gebouwen. Ook faciliteren we bij de laatste stap naar aardgasvrij, denk aan het samenbrengen van partijen en inwoners, informeren over kansen en (on)mogelijkheden, acties initiëren en vragen vanuit inwoners en bedrijven beantwoorden. In bebouwing die al voldoende geïsoleerd is, kan namelijk de overstap worden gemaakt naar een alternatieve, duurzame warmtevoorziening. Deze collectieve aanpak kan zowel gemeentebreed worden uitgewerkt, maar ook op clusterniveau (wijken en/of dorpen). In dat laatste geval worden in gebieden met soortgelijke bebouwing bijvoorbeeld collectieve inkoopacties georganiseerd, een gerichte communicatiecampagne opgezet of een voorbeeldwoning gerealiseerd.

### 3.5 Warmtekoers

Met de huidige kennis, data en stand der techniek is er een zogenaamde Warmtekoers voor de verschillende straten en gebieden in de gemeente opgesteld. Deze Warmtekoers beschrijft voor de verschillende gebieden het meest waarschijnlijke alternatief voor aardgas. In het overgrote deel van de gemeente zijn dit individuele alternatieven zoals de (hybride) warmtepomp. In een deel van het dorp Lopik zijn potentiële kansen voor een warmtenet gevoed vanuit thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) en/of thermische energie afvalwater (TEA). De naburige gemeente Krimpenerwaard heeft voor 'n soortgelijke kern als Lopik (Gouderak) uitgebreid onderzoek laten doen naar de mogelijkheden hiervan. Het onderzoek wijst uit dat de kern te klein is met te weinig hoogbouw om een warmtenet vanuit aquathermie rendabel te krijgen.

Een ander alternatief voor aardgas is groen gas. De potentie voor groen gas (bijvoorbeeld uit de vergisting van mest) in de gemeente Lopik is groot: een equivalent van ongeveer 19.400.000 m<sup>3</sup> aardgas<sup>4</sup>. In Nederland zal groen gas naar verwachting voornamelijk worden toegepast in de industrie, waar hoge temperaturen benodigd zijn, en binnen de mobiliteitssector (bijv. voor zware wegvoertuigen en schepen)<sup>5</sup>. Als groen gas beschikbaar komt voor de gebouwde omgeving, is het waarschijnlijk voor de gebouwen waar geen andere oplossingen mogelijk zijn. Te denken valt aan het

---

<sup>3</sup> Woningen en gebouwen klaar maken om de laatste stap naar aardgasvrij te zetten: isoleren, kierdichten en ventileren.

<sup>4</sup> Bron: Warmteatlas van RVO, 2020

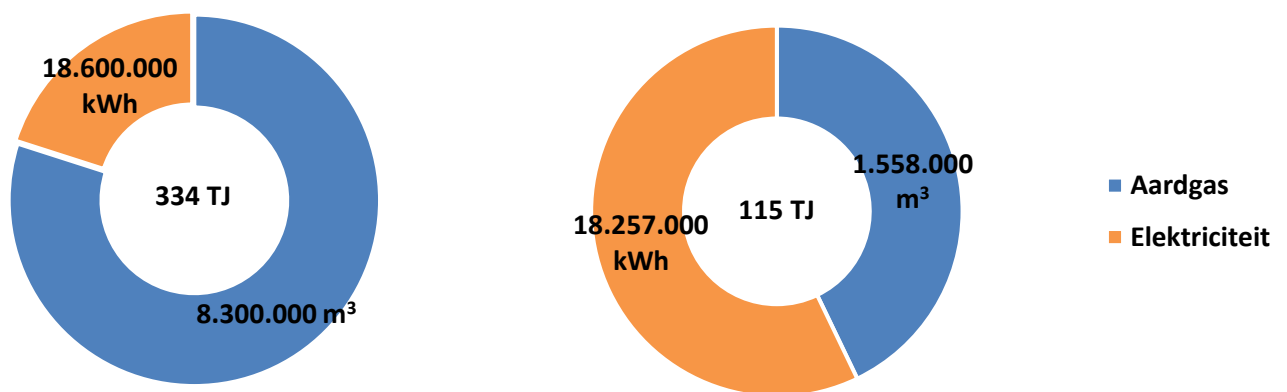
<sup>5</sup> Bron: 'Groengas voor de gebouwde omgeving' van CE Delft, 2021



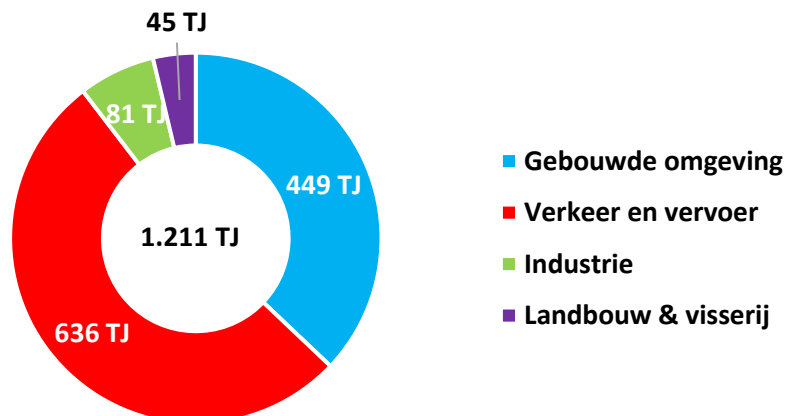
op kleine schaal inzetten hiervan in delen van linten. Na voldoende isolatie van lintwoningen zou groen gas bijvoorbeeld kunnen worden toegepast in hybride warmtepompen. Op korte termijn verwachten we echter nog geen grootschalige toepassing van groen gas. We houden de ontwikkelingen natuurlijk wel goed in de gaten. In RES (Regionale Energie Strategie) verband worden de kansen voor groen gas en de mogelijke verdeling hiervan onderzocht. In de Regionale Structuur Warmte (RSW) wordt gesteld dat het de voorkeur heeft om groen gas dat geproduceerd is in de regio U16 in de eigen regio te benutten. Daarnaast vindt momenteel een onderzoek plaats naar de potentie voor groen gas op bedrijventerrein De Copen.

## 4 OPGAVE EN AMBITIE

De opgave die voor ons ligt is erg groot en complex. In de komende jaren, tot 2050, moeten er alternatieven gevonden worden voor een jaarlijks aardgasgebruik van grofweg 10 miljoen m<sup>3</sup> aardgas in de gebouwde omgeving: alle woningen en utiliteitsgebouwen (zie figuur 1 en 2). Utiliteitsgebouwen zijn gebouwen waarin aardgas voornamelijk gebruikt wordt voor de verwarming van de gebouwen. Denk aan scholen, kantoren, gemeenschapscentra, winkels, etc. De industrie en landbouw vallen buiten de scope van de TVW. In deze sectoren wordt aardgas voornamelijk gebruikt in de bedrijfsprocessen.



Figuur 1. weergave van de verhouding van het energiegebruik in woningen (linker diagram) en de bedrijven en instellingen (diagram rechts) in de gemeente Lopik (Klimaatmonitor, 2023)



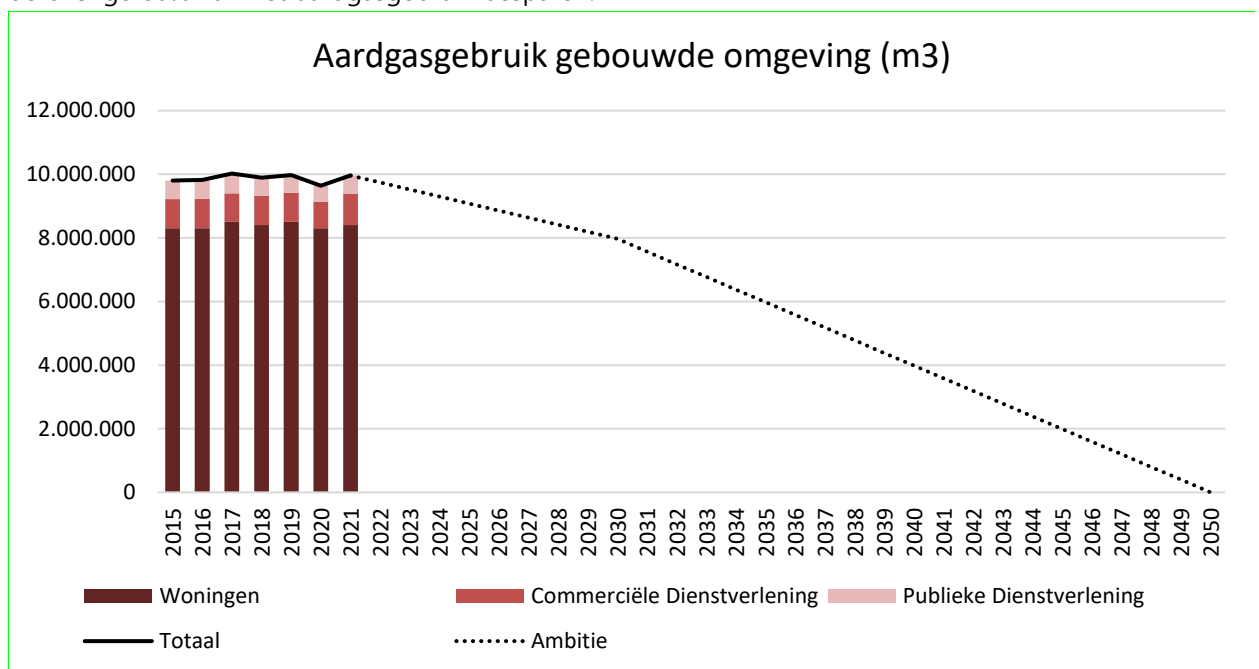
Figuur 2. weergave van de verhouding van het energiegebruik per sector in de gemeente Lopik (Klimaatmonitor, 2023). In het onderdeel Verkeer en Vervoer komt 10% (63 TJ) van het energiegebruik voor rekening van de binnen- en recreatievaart.

In het landelijke Klimaatakkoord is afgesproken dat 20% van de bestaande panden in de gebouwde omgeving in 2030 aardgasvrij moet zijn. Voor onze gemeente betekent dit dat tot 2030 ongeveer 1.480 woningenequivalenten (WEQ) aardgasvrij gemaakt moeten worden.

In de meeste dorpen is er op dit moment nog onvoldoende handelingsperspectief om de laatste stap naar aardgasvrij te maken. De opgave van Lopik kenmerkt zich door een beperkt aantal duurzame alternatieven voor aardgas. Daarnaast zijn warmtepompen momenteel moeilijk verkrijgbaar. Voor veel mensen is aardgasvrij bovendien een te grote stap. Als gemeente zijn we afhankelijk van individuele gebouweigenaren om onze ambities te behalen. De gemeente gaat tot 2030 inwoners en ondernemers niet dwingen om van het gas af te gaan. Los van het feit dat de gemeente die bevoegdheid niet heeft, is het onze overtuiging dat we in een hechte gemeenschap als Lopik met informeren, inspireren en ontzorgen in gezamenlijkheid verder komen.

#### 4.1.1 Inzetten op reductie aardgasverbruik

Wij vertalen daarom de doelstelling naar een meer realistische en haalbare ambitie voor 2030: we reduceren net zoveel aardgas als 1.480 woningen gebruiken. Dit komt neer op een aardgasbesparing van ongeveer 2.273.000 m<sup>3</sup> (een besparing van ongeveer 4.064.000 kg. CO<sub>2</sub>-uitstoot per jaar). Ter indicatie, deze besparing staat gelijk aan het isoleren van de spouwmuur, vloer en dak in 2.340 rijwoningen. Dat is ongeveer 40% van het totale aantal woningen in de gemeente. Met deze ambitie realiseren we dezelfde CO<sub>2</sub>-besparing, maar leggen we de focus op besparing en niet op aardgasvrij. Hoewel de opgave tot 2030 groot is, moeten we na 2030 versnellen om in 2050 een volledig aardgasvrije gebouwde omgeving<sup>6</sup> te hebben (zie figuur 3). Van 2030 tot 2050 moeten we immers de overige 80% van het aardgasgebruik besparen.



Figuur 3. Aardgasgebruik in de gebouwde omgeving in gemeente Lopik per sector (Klimaatmonitor, 2023).

We verwachten dat maar een deel van de woningen en gebouwen voor 2030 al volledig aardgasvrij is. Voor alle andere woningen en gebouwen focussen we in eerste instantie op besparen en isolatie. Het is namelijk niet realistisch om in te zetten op het aardgasvrij maken van woningen als er geen

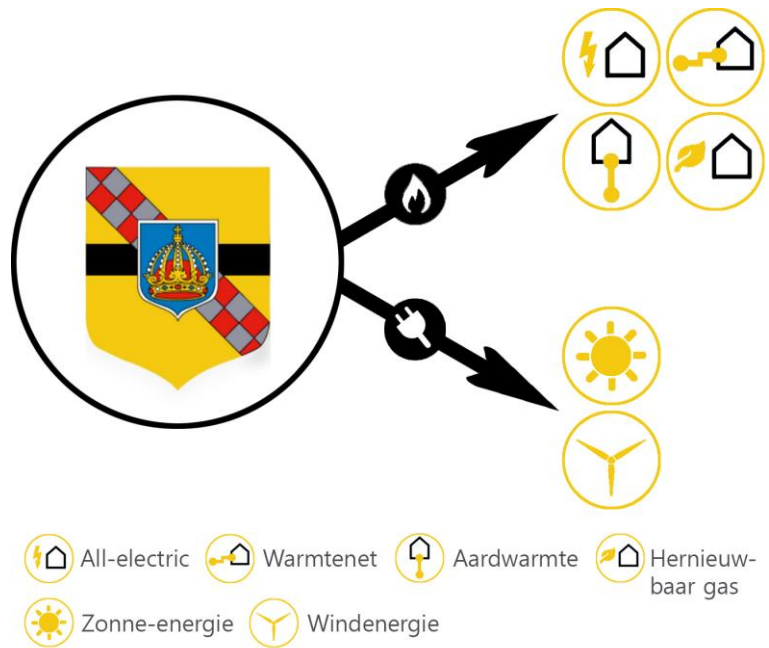
<sup>6</sup> In figuur 3 is het aardgasgebruik in de gebouwde omgeving (alle woningen en utiliteitsgebouwen) afgebeeld. Het aardgasgebruik in de industrie en landbouw is hierin niet meegenomen, omdat dit buiten de scope van de TVW valt. In deze sectoren wordt aardgas voornamelijk gebruikt in de bedrijfsprocessen.

bijpassend handelingsperspectief is voor inwoners en bedrijven. We zien houtstook ook niet als alternatief. Houtstook in het algemeen, maar zeker particuliere houtstook is niet CO<sub>2</sub>-neutraal en het zorgt voor de uitstoot van allerlei schadelijke en ongezonde stoffen.

Dit betekent echter niet dat we als gemeente gaan afwachten. We willen met meerdere dorpen aan de slag om te kijken of we de stap naar aardgasvrij-ready kunnen maken.

#### 4.1.2 Zonnepanelen op daken

Let wel, de warmtetransitie is niet alleen een transitie naar aardgasvrij. Het is ook een transitie van aardgas naar elektriciteit. Aardgas kan vervangen worden door een ander duurzaam gas, maar in veel gevallen gaan woningen en gebouwen elektrisch verwarmd worden. Om uiteindelijk de CO<sub>2</sub>-besparingsdoelen te halen, moet deze elektriciteit duurzaam opgewekt worden. Hiervoor kan worden ingezet op windenergie, maar daarnaast spelen ook zonnepanelen hierin een belangrijke rol. De figuur rechts



**Figuur 4. De twee energiestromen in de warmtetransitie.**

geeft dit schematisch weer. Het is daarom belangrijk om alle daken van woningen en bedrijven zoveel als mogelijk te benutten voor het plaatsen van zonnepanelen. Hierdoor zijn er minder windturbines en zonnepanelen in velden nodig. Zonnepanelen zijn financieel ook erg interessant, zie paragraaf 8.2 en bijlage 9.

# 5 COMMUNICATIE, PARTICIPATIE EN ONTZORGING

De warmtetransitie is een complex traject met een lange adem, waarbij inwoners en ondernemers goed betrokken moeten worden. De gebouwen kunnen technisch nog zo geschikt zijn om aardgasvrij te worden, maar wanneer de eigenaar niet wil of niet kan meedoen, gaat er niets gebeuren. Uiteindelijk draait het om vertrouwen in elkaar. Vanaf begin af aan hebben we in de ontwikkeling van de TVW daarom partijen betrokken die veel contact hebben met inwoners en ondernemers. De acties die binnen het sociale spoor zijn uitgevoerd, zijn in bijlage 6 opgenomen. De belangrijkste conclusies hieruit zijn:

- De sociale partners vinden het belangrijk om:
  - De bewoners centraal te stellen: biedt bewoners handelingsperspectief;
  - Bewoners aan het roer te zetten en zelf laten (mee)denken en experimenteren met verschillende oplossingen. Ondersteun inwoners hierbij;
- De gemeente kan samen met de woningcorporatie optrekken in de communicatie naar huurders;
- Het verduurzamen van de woningen speelt steeds meer onder huurders. In het verleden waren huurders vaak nog sceptisch, maar inmiddels zien ze de noodzaak van het isoleren van woningen;
- Voor bedrijven is de energietransitie een belangrijk aspect, zeker gezien de stijgende energiekosten;
- Inwoners hebben behoefte aan:
  - Informatie over mogelijke technieken;
  - Informatie over financieringsopties en subsidies;
  - Handelingsperspectief.

## 5.1 Hoe richten we participatie binnen de warmtetransitie in?

Om de participatie binnen de warmtetransitie vanaf het begin goed op te pakken en de transitie in stroomversnelling te brengen, pakken we na vaststelling van de visie drie zaken op:

1. Verdiepende gesprekken voeren in de dorpen die als het meest kansrijk uit de MCA komen.
2. Bewustwording, verhogen van betrokkenheid en kennisniveau bij inwoners van Lopik (o.a. door: inrichten interactieve en digitale storymap).
3. Dorps- of doelgroep specifieke contentmarketing (op basis van behoeftes inwoners persoonlijk communiceren).

Ad 1.) In de kansrijke dorpen (zie hoofdstuk 6) wordt in eerste instantie het gesprek gevoerd. Dit om vooraf nog duidelijker te krijgen waar we gaan starten en op welke manier. We willen vooral weten waar de meeste bereidwilligheid zit om mee te doen. Ook willen we nog beter weten hoe we communicatie in kunnen zetten en hoe we gebruik kunnen maken van de sociale infrastructuur. Deze

tussenstap is nodig om de investeringskosten van de dorppactieplannen (DAP) zo effectief en efficiënt mogelijk in te kunnen zetten.

Ad 2.) We willen niet alleen de inwoners en ondernemers van specifieke dorpen bewust maken, betrekken en ondersteunen, maar iedereen stimuleren om een steentje bij te dragen (energiebesparende maatregelen treffen, zelf energie opwekken, etc.). We willen een handelingsperspectief bieden. Daarom hebben we een storymap ontwikkeld, waar inwoners en ondernemers gericht informatie kunnen vinden over de warmtetransitie en waar handelingsperspectief wordt geboden. De gebruikers van de storymap kunnen hier heel eenvoudig doorklikken naar hun eigen dorp. Ze vinden daar wat de (voorlopige) plannen zijn voor hun dorp en wat ze zelf kunnen doen om zich daarop voor te bereiden.

In de gemeente Lopik kunnen inwoners ook terecht bij Stichting Duurzaam Lopikerwaard en energieloket Jouw Huis Slimmer voor informatie over het verduurzamen van hun woning. Inwoners kunnen via Duurzaam Lopikerwaard ook een warmtescan te laten uitvoeren. Daarnaast kunnen inwoners met een bescheiden inkomen kunnen via de gemeente een gratis energiecoach van Duurzaam Lopikerwaard inschakelen.

Ad 3.) Er wonen in de verschillende dorpen vaak specifieke doelgroepen die om een eigen benadering vragen. Dit vraagt om dorp- of doelgroepspecifieke contentmarketing. Hierbij gaan we op basis van de behoeftes van inwoners gericht en persoonlijk communiceren. Daarbij kunnen ook ambassadeurs in de dorpen worden ingezet die het goede voorbeeld geven, omdat zij al stappen hebben gezet met het verduurzamen van hun woning.

## **5.2 Inwoners bereiken**

Om de warmtetransitie te laten slagen is het creëren van vertrouwen zeer belangrijk. Om dit tot stand te brengen, is het allereerst van belang om alle inwoners en ondernemers van Lopik te bereiken. Via de gemeentelijke social media kanalen, gemeentelijke website, lokale media en via inwonersinitiatieven (en hun kanalen) informeren we inwoners en ondernemers structureel over de warmtetransitie. We willen niet alleen informatie zenden, maar vooral ook informatie ontvangen. Daarom roepen we in de communicatie ook op tot actie, bijvoorbeeld om eigen ervaringen te delen en om het gesprek aan te gaan. We streven naar een concreet handelingsperspectief.

Voor de TVW wordt ingezet op twee communicatiesporen:

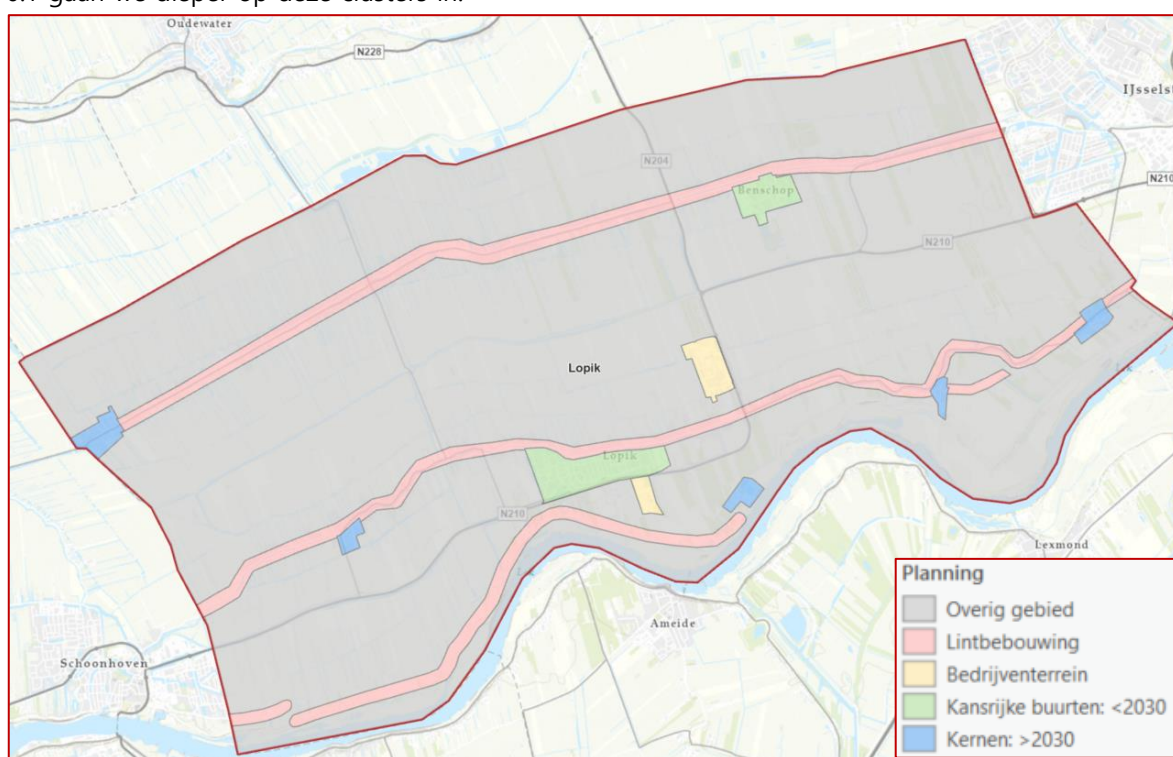
- Spoor 1: een algehele communicatiestrategie voor de gemeente Lopik. Deze is bedoeld om de dorpen waar we nog niet starten of waar geen collectieve oplossingen mogelijk zijn, te faciliteren en te stimuleren om stappen te zetten op het gebied van energiebesparing. Dit kunnen ook doelgroepstrategieën zijn die gemeentebreed worden uitgerold (bijvoorbeeld huurders).
- Spoor 2: een dorpspecifieke aanpak. Samen met het dorp en haar belanghebbenden maken we een campagne op maat in eerste instantie gericht op de kansrijke dorpen.

Het doel van zowel de dorpspecifieke aanpak als de algehele strategie voor de gehele gemeente is het creëren van draagvlak, informeren (zowel technisch als financieel: bijv. welke financierings- en subsidiemogelijkheden zijn er), verleiden en prikkelen van inwoners en bedrijven en daar waar

mogelijk ontzorgen. De invulling van deze campagne hoeft niet alleen bij de gemeente te liggen. Ook andere partijen zoals de woningcorporatie, netbeheerder, makelaars, lokale installateurs enz. (alle partijen die in de gebouwde omgeving werkzaam zijn) kunnen hier een bijdrage aan leveren.

## 6 KANSRIJKE DORPEN

Gezien de omvang van de opgave voor onze gemeente kunnen we niet alles in één keer oppakken. Op basis van de gezamenlijk vastgestelde prioriteringscriteria en een uitgebreide analyse van zowel lokale als nationale data, is een Multicriteria-Analyse (MCA) uitgevoerd (zie bijlage 3 en 4). Op basis daarvan is een globale planning gemaakt voor de gemeente Lopik (zie onderstaande kaart). De landelijke overheid stelt dat de TVW in ieder geval op dit buurtniveau (in het geval van Lopik zijn dat de dorpen) beschreven moet worden. Wij denken echter dat we niet een hele buurt in één keer aan gaan pakken. Wij gaan op zoek naar logische clusters van woningen en gebouwen. We hebben daarom een aanscherping gemaakt van de zogenaamde CBS buurten<sup>7</sup> op basis van bebouwing. Deze clusters zijn kleiner dan de buurten zoals die door CBS worden gehanteerd (zie figuur 5). In paragraaf 6.1 gaan we dieper op deze clusters in.



Figuur 5. Planning van gebieden, voor een grotere kaart klik [hier](#). In paragraaf 6.1 worden de verschillende gebieden verder toegelicht.

### 6.1 Planning dorpen

Op basis van de Multicriteria Analyse (bijlage 4) is samen met de belanghebbenden gekeken waar de kansrijke dorpen en/of clusters in Lopik liggen om te starten met de warmtetransitie. Hierbij zijn de gebieden in de onderstaande vier categorieën verdeeld:

<sup>7</sup> Het CBS stelt jaarlijks op basis van gemeentelijke informatie de buurtgrenzen vast. Dit zijn daarmee landelijk erkende grenzen.



## **1. Kansrijke dorpen vóór 2030 (<2030)**

Deze dorpen zijn het meest kansrijk om mee aan te slag te gaan vóór 2030. Uit de multi-criteria analyse (MCA) komt naar voren dat de zogenaamde kansrijke clusters *Lopik centrum* (in de CBS buurt Lopik-dorp) en *Benschop centrum-west* (in de CBS buurt Benschop-dorp) het meest geschikt zijn om de warmtetransitie te starten. Dit komt voornamelijk door de grote energiebesparingspotentie, relatief lage eindgebruikerskosten, relatief hoger verwacht draagvlak<sup>8</sup>, en de aanwezigheid van koppelkansen<sup>9</sup>. (zie bijlage 3 en 4 voor een uitgebreidere toelichting van de MCA en de bijbehorende criteria; zie paragraaf 6.2 en bijlage 5 voor een uitgebreide beschrijving van de kansrijke dorpen).

Dit betekent niet dat we in deze dorpen ook gelijk gaan starten met het daadwerkelijk aardgasvrij maken van de woningen en bedrijven. Op basis van de uitkomsten van de analyse gaan we eerst het gesprek aan met de inwoners en ondernemers. In die gesprekken wordt bepaald of er voldoende draagvlak is om de warmtetransitie te starten. We bepalen samen met het dorp of en hoe een dorppactieplan opgesteld kan worden (zie bijlage 7 voor een globaal stappenplan van een dorppactieplan) en wat daarbij de randvoorwaarden en uitgangspunten moeten zijn. Hierbij betrekken wij ook georganiseerde belanghebbenden die in de betreffende dorpen actief zijn, waaronder de woningcorporatie, de Stichting Duurzaam Lopikerwaard, het waterschap en de netbeheerder.

*Rol gemeente:* Ontwikkelen van een dorppactieplan (DAP) voor een collectieve oplossing of een collectieve aanpak voor een individuele oplossing.

*Inzet woningeigenaren:* De focus ligt op participeren en mede-opstellen van het DAP. Niemand wordt gedwongen, maar meedoen is wel gewenst. Uiteindelijk is het doel om samen stappen te zetten naar aardgasvrij of aardgasvrij-ready.

*Kansen:* Bredere aanpak opzetten dan alleen energie: klimaatadaptatie, vergroening, afkoppeling regenwater, tegelwippen enz.

Met het hele dorp aan de slag, leren van elkaar, taken verdelen, energiescans uitvoeren, ambassadeurs werven, inkoopacties opzetten, voorbeeldwoningen creëren (gluren bij de burens), intensieve ondersteuning vanuit gemeente en belanghebbenden.

## **2. Lintbebouwing**

Lintbebouwing is kenmerkend voor de gemeente Lopik. De linten worden gevormd door grote, vaak oude panden (<1920, soms met een monumentale status), (voormalige) boerderijen en andere bedrijvigheid. Door de uitgestrektheid van deze linten is een warmtenet niet kansrijk en bestaat het alternatief voor aardgas voornamelijk uit individuele (hybride) warmtepompen, met een mogelijke inzet van groen gas. Door de specifieke bebouwing vragen de linten een (deels) andere aanpak. Ook verspreide woningen in het buitengebied die buiten de linten liggen (overig gebied in figuur 5) kunnen aansluiten bij deze aanpak. In paragraaf 6.3 wordt dieper in gegaan op de linten.

---

<sup>8</sup> Op basis van sociale data, o.a. leeftijd van bewoners, WOZ-waarde van woningen, inkomen van bewoners en eigendom van woningen.

<sup>9</sup> Werkzaamheden in gebouwen, woningen of de openbare ruimte waarop we met de warmtetransitie aan kunnen sluiten. Dit kan bijvoorbeeld een kostenvoordeel opleveren of een beperkte van overlast voor bewoners en bedrijven. Denk aan grootschalige renovaties bij de woningcorporatie, onderhoud van wegen, riolen, kabels en leidingen, herstructurering van de openbare ruimte en nieuwbouw van woningen.

- Rol gemeente:* Opzetten van een collectieve campagne rond besparen van energie en gedragsverandering met 'geen spijt maatregelen' specifiek voor de linten en verspreide woningen in het buitengebied (isolatie / zonnepanelen / aardgasvrij-ready).
- Inzet woningeigenaren:* Op eigen tempo kunnen woningeigenaren 'geen spijt maatregelen' nemen en/of overstappen op een alternatieve individuele warmteoplossing. Een hybride warmtepomp is over het algemeen een goede keuze. Mogelijk kan er zelfs een volledige elektrische warmtepomp worden toegepast. Isoleren is in alle gevallen verstandig, hiermee kan gelijk worden gestart.
- Kansen:* Opzetten collectieve isolatieaanpak, via een gespecialiseerd energie- of informatieloket (fysiek of digitaal) dat dat gericht is op de specifieke (monumentale) bebouwing in de linten (zoals Mooisticht). Inzetten van specialistische kennis specifiek voor monumenten: uitvoeren van energiescans. Ook kan een menukaart uitgewerkt worden specifiek voor deze panden: waar moet men op letten, welke bouwdelen kunnen wel geïsoleerd worden en waar moet men rekening mee houden (bijvoorbeeld monumentale gevels niet aan de buitenzijde isoleren), informeren o.a. via de Routekaart Duurzaam Erfgoed, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, het Nationaal restauratiefonds, de Groene Menukaart en de Toolkit Duurzaam Erfgoed.

### **3. Kansrijke dorpen ná 2030 (>2030)**

Dit zijn gebieden die net als de kansrijke dorpen collectief aan de slag kunnen (bijvoorbeeld met een dorpactieplan), maar die uit de multi-criteria analyse (MCA) als minder kansrijk voor de korte termijn naar voren komen. Dit komt met name door een lagere besparingspotentie<sup>10</sup>, relatief hoge eindgebruikerskosten, minder koppelkansen<sup>11</sup> en een relatief lager<sup>12</sup> verwacht draagvlak. Het betreft de dorpen Polsbroek, Cabauw, Lopikerkapel, Uitweg en Jaarsveld. In deze gebieden leent de woningdichtheid en het type woningen zich voor een collectieve aanpak. In navolging van de kansrijke dorpen wordt hier na 2030 gestart met het uitvoeren van een DAP. Tot die tijd kunnen inwoners op eigen tempo 'geen spijt maatregelen' nemen en/of overstappen op een alternatieve individuele warmteoplossing.

- Rol gemeente:* Opzetten van een dorpspecifieke collectieve campagne rond besparen en gedragsverandering met 'geen spijt maatregelen'.
- Inzet woningeigenaren:* Woningeigenaren kunnen op eigen tempo kunnen 'geen spijt maatregelen' nemen en/of overstappen op een alternatieve individuele warmteoplossing.

---

<sup>10</sup> De besparingspotentie wordt bepaald aan de hand van de bouwjaren van woningen en utiliteitsgebouwen. Het betreft de technische besparingspotentie (isoleren) en geen gedragsmaatregelen. Deze zijn in elke woning en in elk gebouw van toepassing.

<sup>11</sup> Bijvoorbeeld onderhoud van wegen, rioleringen, kabels en leidingen. Renovaties van woningcorporaties, herstructurering openbare ruimte en nieuwbouw woonwijken.

<sup>12</sup> Het draagvlak is in deze visie bepaald op basis van een onderzoek uitgevoerd door Enpuls. Die partij heeft een berekening gemaakt van de zogenaamd adoptiegraad op basis van data (o.a. leeftijd van bewoners, WOZ-waarde van woningen, inkomen van bewoners en eigendom van woningen). De adoptiegraad geeft een indicatie van de kans dat mensen aan de slag gaan met verduurzaming.

*Kansen:* Opzetten collectieve isolatieaanpak, via energieloket of informatievoorziening informeren van bewoners over besparingsstappen, uitvoeren energiescans door bijv. de Duurzaam Lopikerwaard, plaatsen van zonnepanelen.

#### **4. Bedrijventerrein**

De bedrijven op De Copen en langs het Zuiderpark worden met individuele oplossingen aardgasvrij. De uitvoering van de benodigde (isolatie)maatregelen valt veelal samen met natuurlijke momenten zoals ver- of nieuwbouw. De gemeente onderzoekt de mogelijkheden om de energiebalans op het bedrijventerrein De Copen te optimaliseren. In paragraaf 6.4 wordt dieper in gegaan op de bedrijventerreinen.

*Rol gemeente:* Duurzaam verwarmen als randvoorwaarde voor toekomstige (gebieds)ontwikkelingen stellen. Stimuleren van bedrijven om de benodigde stappen te zetten.

*Inzet bedrijfseigenaren:* Bedrijfseigenaren kunnen op eigen tempo 'geen spijt maatregelen' nemen en/of overstappen op een alternatieve individuele warmteoplossing. Veel gebouwen zijn al geschikt voor een laagtemperatuur oplossing.

*Kansen:* Via energieloket of informatievoorziening informeren van bedrijven over besparingsstappen, bedrijven informeren en helpen met het uitvoeren van wettelijk verplichte maatregelen, plaatsen van zonnepanelen.

## **6.2 Kansrijke dorpen**

Omdat we erin geloven dat goed voorbeeld goed doet volgen en omdat draagvlak moet groeien, gaan we stap voor stap beginnen binnen de kansrijke (woon)gebieden. We zien kansen om te starten in **twee** gebieden: **Lopik centrum** en **Benschop centrum-west**. Deze twee gebieden scoren het beste in de multicriteria-analyse (zie ook bijlage 3 en 4) en geven een indicatie waar we moeten starten met de uitvoering van de TVW. Onderstaande kaarten laten dit zien. In de twee kaarten zijn de postcode-6 gebieden (de kleinst mogelijke postcodegebieden met de vier cijfers en twee letters) zichtbaar gemaakt op basis van de gemiddelde scores in de multicriteria-analyse van de belanghebbenden en de gemeenteraad. Op de kaarten is te zien dat de gebieden deels versnipperd liggen. In de vervolgstappen worden samen met de bewoners en de belanghebbenden een duidelijke begrenzing van de gebieden opgesteld.



**Figuur 6: Uit de multicriteria-analyse komen twee gebieden naar voren die goed scoren (donker rode vlekken in de groene cirkels): Lopik Centrum (links) en Benschop centrum-west (rechts).**

In **Lopik centrum** zijn er mogelijkheden om in te zetten op een collectieve isolatie-aanpak vanwege de eenduidigheid van de woningen en de kansen voor energiebesparing gezien het dominante bouwjaar van de woningen. Binnen Lopik Centrum zijn meerdere clusters van eenduidige woningen gebouwd in de jaren '50 t/m de jaren '70.

In **Benschop centrum-west** liggen ook kansen voor een collectieve isolatieaanpak. Ook hier is sprake van eenduidigheid van woningen en kansen voor energiebesparing gezien het dominante bouwjaar van de woningen. De woningen zijn begin jaren '70 gebouwd. Het is aannemelijk dat hier individuele alternatieven worden toegepast zoals een (hybride) warmtepomp).

Op figuur 6 is in Benschop aan de rechterzijde nog een grote rode vlek zichtbaar. Dit is het Burgemeester Schreuderplantsoen. Omdat het postcodegebied zo groot is, lijkt dit een heel belangrijk gebied te zijn. Hier staan echter alleen enkele woningen aan de Benschopper Wetering.

In deze twee dorpen gaan we vanaf 2023/2024 het gesprek aan met inwoners en ondernemers om te komen tot een dorppactieplan. Vervolgens geven we uitvoering aan het dorppactieplan om gebouwen aardgasvrij-ready te raken.

In bijlage 5 is een uitgebreide beschrijving opgenomen van de kansrijke dorpen.

### **Woningcorporaties**

In beide kansrijke gebieden zijn er woningen in het bezit van de woningcorporatie aanwezig. Deze woningen zijn nagenoeg allemaal geclusterd. Hierdoor kan er een goed onderscheid gemaakt worden tussen de particuliere woningen en de corporatiewoningen. De woningcorporatie is namelijk al bezig met het verduurzamen van de woningen (eerst isoleren, daarna van het aardgas af) en doet dit volgens een eigen planning en met eigen partijen en aannemers. Deze verduurzaming komt onder andere tot stand op basis van prestatieafspraken met de gemeente. Het is daarom goed om in een dorppactieplan onderscheid te maken tussen het corporatiebezit en de particuliere woningen. We betrekken de woningcorporatie wel bij het proces. Er wordt altijd gekeken of er koppelkansen zijn tussen de aanpak van de woningcorporatie en de aanpak voor de rest van het dorp.

### 6.3 Linten

De linten zijn kenmerkend voor de gemeente Lopik. Langs deze linten staan grote, vaak oude panden (<1920, deels met een monumentale status), (voormalige) boerderijen en andere bedrijvigheid. Deze panden vragen een andere aanpak dan de meeste woningen en gebouwen in de dorpen. Het is daarom goed om voor deze gebouwen een aanpak met een eigen inhoud te ontwikkelen. De aanpak is in de basis vergelijkbaar met de aanpak voor de dorpen en de buitengebieden: informeren, stimuleren en daar waar mogelijk collectieve campagnes organiseren. De aanpak voor de linten moet echter een eigen inhoud krijgen, omdat over het algemeen elk pand een andere aanpak heeft en er specialistisch kennis nodig is voor de inventarisatie en uitvoering van maatregelen. Daarom is het goed om binnen de energieloketten en informatievoorzieningen aparte voorzieningen in te richten specifiek voor de bebouwing langs de linten en monumentale bebouwing.

Bewoners en bedrijven kunnen ook zelf aan de slag. In algemene zin is het lastig om aan te geven hoe en in welke mate er verduurzaamd en geïsoleerd kan worden. Er zijn echter wel een aantal belangrijke aandachtspunten die specifiek van belang zijn voor deze panden:

- In monumentale panden mogen bouwdelen niet zomaar aangepast worden. Kozijnen, gevels, daken en de constructie hebben vaak een monumentale status. Dit mag over het algemeen niet aangepast worden en als het wel mag, dan moet dit heel zorgvuldig gebeuren. Daarom is het van belang om specialistische kennis in te schakelen voor het inventariseren van kansen en mogelijkheden. Raadpleeg vooraf ook de Nota Ruimtelijke Kwaliteit van de gemeente Lopik (zie bijlage 1) en vraag de gemeente om advies. De gemeente Lopik is altijd bereid om mee te denken over oplossingen.
- In reguliere woningen kan de bewoner vaak stap voor stap aan de slag, in monumenten is de samenhang van bouwdelen veel belangrijker. Voor uitvoering van maatregelen is het daarom goed om eerst een totaalplaatje of een volledig verduurzamingsplan uit te werken.
- Des te ouder een pand, des te meer naden en kieren er aanwezig zijn. Dit geldt vaak ook voor monumentale panden. Naden en kieren zorgen voor natuurlijke ventilatie waardoor vocht goed weg geventileerd wordt. Bij verduurzaming wordt de woning over het algemeen zoveel mogelijk luchtdicht gemaakt. Wanneer er geen goede ventilatie toegepast wordt en er geen gebruik gemaakt wordt van dampopen materialen, is de kans op vochtproblemen groot. Monumenten zijn nog gevoeliger voor vocht door de toepassing van historische en natuurlijke materialen.
- In monumentale panden is voor de uitvoering van veel maatregelen een vergunning nodig, bijvoorbeeld voor de toepassing van zonnepanelen. In bepaalde gevallen mogen zonnepanelen geplaatst worden. Dat is het meest waarschijnlijk wanneer woningen of daken niet aan de onderstaande voorwaarden voldoen:
  - Het pand is een zeer bijzonder monument;
  - Het is een monument met bijzondere daken;
  - Op het dak liggen dakpannen die ook een decoratieve rol spelen;
  - Het dak bestaat uit bijzondere dakbedekking zoals riet of leien.

Met de Nota Ruimtelijke Beleidsregels Kleinschalige Duurzame Energie biedt de gemeente Lopik onder voorwaarden ook mogelijkheden voor grondgebonden kleinschalige zonnestroomsystemen (zie bijlage 1).

Voor meer informatie over het verduurzamen van monumenten zijn de onderstaande websites interessant:

- [Monumenten.nl](https://www.monumenten.nl)
- [Nationaal Restauratiefonds](https://www.nationaalrestauratiefonds.nl)
- [Routekaart Duurzaam Erfgoed](https://www.routekaartduurzaam.nl)
- [De Groene Menukaart](https://www.degroenemenukaart.nl)
- [Toolkit Duurzaam Erfgoed](https://www.toolkitduurzaam.nl)
- [Stichting Erkende Restauratiekwaliteit \(ERM\)](https://www.stichtingerm.nl)
- [Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed](https://www.rijksdienstvoorhetcultureelerfgoed.nl)

## 6.4 Bedrijventerreinen

Op bedrijventerrein de Copen zijn zowel bedrijven aanwezig die warmte gebruiken voor de verwarming van gebouwen als in de bedrijfs- en productieprocessen. Bedrijven die alleen warmte gebruiken voor de verwarming van gebouwen zijn niet afhankelijk van een hoge temperatuurbron en kunnen in de toekomst overstappen naar een duurzame alternatieve lage- of middentemperatuur bron. Voor bedrijven die warmte in de bedrijfs- en productieprocessen gebruiken is de benodigde temperatuur vele malen hoger dan de temperatuur die nodig is voor de verwarming van gebouwen. Dit vraagt daarom ook om hele andere aanpak dan voor de gebouwde omgeving. Om deze reden worden bedrijven die warmte in bedrijfs- en productieprocessen nodig hebben (industrie), in de huidige visie buiten beschouwing gelaten.

Voor bedrijventerrein de Copen en de bedrijven naast het Zuiderpark is de meest logische keuze een warmtekoers waarbij bedrijven individueel of samen met een aantal andere bedrijven in een eigen tempo (bijv. tijdens een renovatie of nieuwbouw) een warmtealternatief voor aardgas aan kunnen brengen. We schatten in dat een warmtenet lastig is op de bedrijventerreinen om de volgende redenen:

- Splitsing tussen gebruiker en vastgoedeigenaar (split incentive);
- Vanwege de focus van bedrijven op de eigen bedrijfsvoering, geen bemoeienis/belang bij andere bedrijven;
- Door het relatief grote verloop van bedrijven;
- Vanwege de diversiteit aan economische profielen;
- Vanwege de diversiteit aan energievraag.

Daarom is het met de huidige kennis en stand der techniek waarschijnlijk dat de bedrijven op De Copen overstappen op een elektrisch alternatief (bijvoorbeeld een warmtepomp) voor aardgas. Ook voor de bedrijven langs het Zuiderpark geldt dat een overstap op een individueel elektrisch alternatief voor aardgas het meest waarschijnlijk is. Voor een verdere toelichting op deze alternatieven, zie hoofdstuk 8.

Ondanks dat de bedrijven waarschijnlijk individueel en op een eigen tempo aan de slag gaan, wordt er vanuit de gemeente in samenwerking met Stedin en bedrijventerrein De Copen wel onderzocht of de energiebalans op het bedrijventerrein kan worden geoptimaliseerd. Energiebalansen betreffen zowel warmte als elektriciteit. De vraag is of met aanpassingen in het gebruikspatroon ruimte op het

elektriciteitsnet kan worden gecreëerd, voornamelijk op de piekmomenten. Alle mogelijke bronnen van duurzame energie worden bekeken, net als opslag van energie. Een van de mogelijke duurzame bronnen is biogas uit vergisters van agrarische bedrijven (mestvergisting) in de omgeving van De Copen. De potentie hiervan wordt onderzocht. Hierbij is ook het opwaarden tot aardgaskwaliteit aan de orde, waardoor het biogas zowel kan worden benut voor de levering van warmte als van elektriciteit (warmtekrachtkoppeling).

## 7 COLLECTIEVE AANPAK

We ontwikkelen als gemeente ook een collectieve aanpak voor alle woningen en gebouwen in onze gemeente. Deze collectieve aanpak kan zowel op het niveau van de gehele gemeente (generiek) uitgewerkt worden, maar ook op clusterniveau. In deze aanpak richten we ons op de zogenaamde 'geen spijt maatregelen'. In eerste instantie concentreren we ons hierbij op het creëren van een handelingsperspectief voor alle bewoners van Lopik. Hierbij zetten we in op goede informatievoorziening, ontzorging van inwoners en ondernemers bij verduurzamen van hun pand en de uitvoering van collectieve inkoopacties.

### 7.1.1 Collectieve aanpak in specifieke clusters

Uit de collectieve aanpak kunnen ambassadeurs worden gegenereerd om in hun directe omgeving een wijkgerichte aanpak op te zetten (wanneer de bebouwing dit toe laat). Deze aanpak gaat voornamelijk tot een wijkgerichte, collectieve aanpak leiden. We kijken hiervoor naar wijken met eenduidige bebouwing waarin een collectieve informatievoorziening en ontzorging van de bewoners opgezet kan worden. Denk aan het realiseren van een voorbeeldwoning (van één of meerdere ambassadeurs), collectieve inkoopacties en gerichte informatie over financieringsmogelijkheden en hoe de bewoners en bedrijven hun pand kunnen isoleren en de laatste stap naar aardgasvrij kunnen zetten.

Het initiatief voor een collectieve aanpak moet buiten de kansrijke dorpen tot 2030 vanuit de inwoners en/of de ondernemers zelf komen. De gemeente ondersteunt en faciliteert vervolgens. Het verschil met de aanpak voor de kansrijke dorpen is dat de gemeente daar proactief aan de slag gaat met de inwoners en ondernemers. Na 2030 gaan we met andere dorpen dan de huidige kansrijke dorpen aan de slag om te komen tot een collectieve aanpak. Welke dorpen dat zijn wordt richting 2030 bepaald.

De onderstaande kaarten beschrijven de kansen voor het ontwikkelen van een collectieve aanpak naast een algemene en generieke aanpak voor de hele gemeente. Een collectieve aanpak kan opgedeeld worden in drie categorieën:

- Gebieden met eenduidige bebouwing waar de laatste stap naar aardgasvrij gezet kan worden;
- Gebieden met eenduidige bebouwing waar nog geïsoleerd kan/moet worden;
- Gebieden met een isolatieopgave én gemiddeld lagere inkomens.

### 7.1.2 Gebieden waar de laatste stap naar aardgasvrij gezet kan worden

In gebieden waar veel dezelfde woningen staan die na 1992<sup>13</sup> gebouwd zijn (oranje gebieden op de onderstaande kaart), is het mogelijk om een collectieve aanpak op te zetten om inwoners en ondernemers te informeren en ontzorgen bij het zetten van de laatste stap naar aardgasvrij (bijvoorbeeld het vervangen van de aardgasgestookte CV-ketel naar een warmtepomp, een alternatief

---

<sup>13</sup> Vanaf 1992 worden woningen volgens het Bouwbesluit met voldoende isolatie gebouwd om zonder aanvullende isolatie met een warmtepomp verwarmd te kunnen worden.



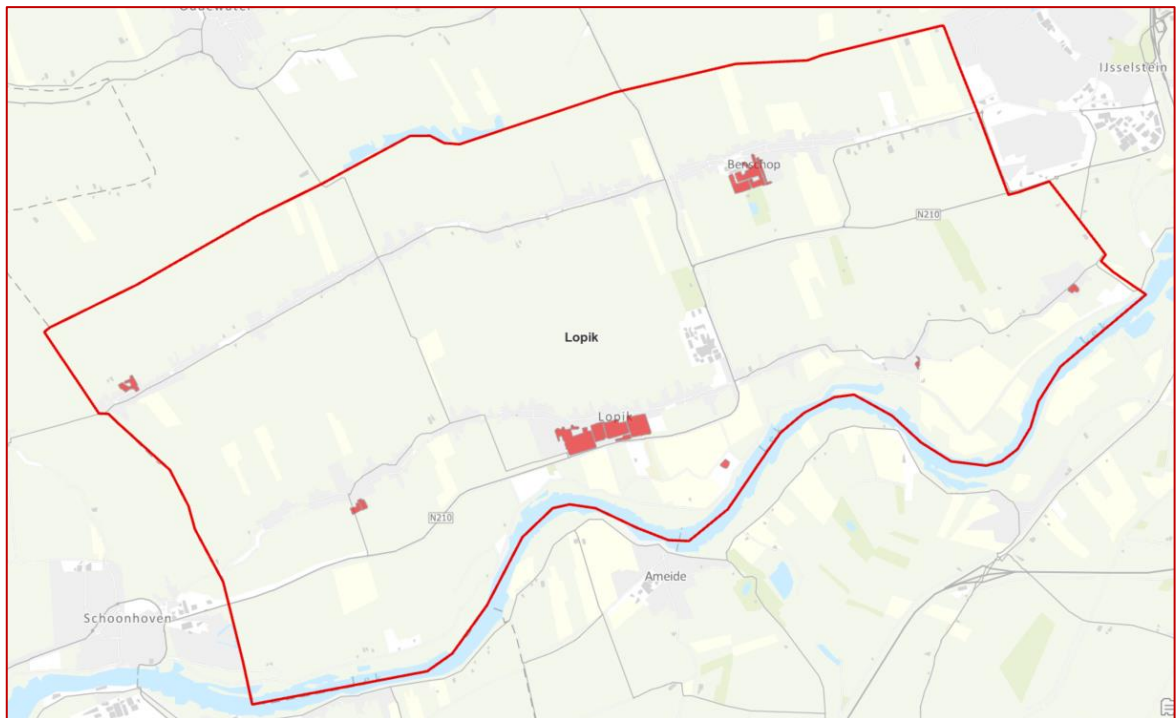
dat in een groot deel van de gemeente het meest waarschijnlijk is). Denk aan het gericht informeren, het realiseren van een voorbeeldwoning (van één of meerdere ambassadeurs) en collectieve inkoopacties van warmtepompen. Let op, de kaart laat niet alle woningen gebouwd na 1992 zien, maar alleen de gebieden waar veel soortgelijke woningen van na 1992 staan. In deze gebieden kan door de eenduidige bouw een collectieve aanpak opgezet worden. Dit geldt ook voor de categorie die in paragraaf 7.1.3 beschreven wordt.



***Figuur 7: Gebieden waar een collectieve aanpak mogelijk is en waar de laatste stap naar aardgasvrij gezet kan worden.***

### 7.1.3 Gebieden waar nog geïsoleerd kan/moet worden

In gebieden waar veel dezelfde woningen staan die vóór 1992 gebouwd zijn (rode gebieden op de onderstaande kaart), is het mogelijk om een collectieve aanpak op te zetten om inwoners en ondernemers te informeren en ontzorgen bij het isoleren van gebouwen. Denk aan het gericht informeren, het realiseren van een voorbeeldwoning (van één of meerdere ambassadeurs) en collectieve inkoopacties van isolatiemaatregelen. De aanwezigheid van woningen in eigendom van woningcorporaties kan helpen bij het opzetten van collectieve acties. Woningcorporaties hebben mogelijk al veel woningen in bezit waarmee ze collectieve acties aan kunnen zwengelen.



***Figuur 8: Gebieden waar een collectieve aanpak mogelijk is en waar nog geïsoleerd kan worden.***

#### **7.1.4 Gebieden waar nog geïsoleerd kan worden én waar de inkomens gemiddeld lager zijn**

De impact van stijgende energieprijzen is het hoogst bij mensen met een lager inkomen, zogenaamde *energiearmoede*. Uit onderzoek van het TNO blijkt dat energiearmoede het meest voorkomt in de slechter geïsoleerde woningen. Het isoleren van woningen kost geld. In veel gevallen zijn de benodigde investeringen fors. Huishoudens met een bescheiden inkomen kunnen deze investering niet altijd zelf doen, terwijl de energieprijzen blijven stijgen. Het is goed om aandacht aan deze groep mensen en woningen te geven om energiearmoede te bestrijden en voorkomen.

Landelijk wordt energiearmoede aangepast door middel van het Nationaal Isolatie Programma (NIP). In verschillende tranches kunnen gemeenten aanspraak maken op gelden uit dit programma voor het verduurzamen van woningen met een slecht energielabel. De gemeente Lopik bereidt op dit moment de aanvraag voor deze gelden voor.

# 8 WARMTEKOERS EN ONDERZOEK

## 8.1 Warmtekoers

Uit de analyses zijn kansrijke warmtetechnieken voor de gemeente Lopik naar voren gekomen. De keuze voor een techniek kan per wijk of straat anders zijn, afhankelijk van de bebouwing en de aanwezigheid van warmtebronnen. Om inwoners en ondernemers handelingsperspectief te geven, zijn in de warmtekoers voor verschillende clusters de kansrijke technieken inzichtelijk gemaakt (zie figuur 6). De warmtekoers geeft een beeld van de meest waarschijnlijke warmteoplossingen op basis van de huidige kennis en stand van de techniek. In de gemeente Lopik zijn meerdere warmtetechnieken mogelijk, die in de toekomst als duurzaam alternatief voor aardgas kunnen dienen: individuele alternatieven in de vorm van (hybride) warmtepompen, en hernieuwbaar gas in de vorm van groen gas en/of waterstof. Voor alle technieken geldt dat een belangrijke eerste stap het isoleren van de gebouwen is. De focus van de warmtetransitie ligt daarom tot 2030 ook op het besparen van energie. De warmtekoers en de bijbehorende kaart zijn op dit moment indicatief uitgewerkt. In de dorpactieplannen (DAP's) worden de grenzen van de verschillende vlekken definitief en fijnmaziger uitgewerkt.

### 8.1.1 Potentiële inzet warmtenetten

In het dorp Lopik is er mogelijk potentie om energie uit de Lek te halen (TEO, Thermische Energie Oppervlaktewater) en afvalwater (TEA). De naburige gemeente Krimpenerwaard heeft voor 'n soortgelijke kern als Lopik (Gouderak) zeer recent uitgebreid onderzoek laten doen naar de mogelijkheden hiervan. Het onderzoek wijst uit dat de kern te klein is met te weinig hoogbouw om een warmtenet vanuit aquathermie rendabel te krijgen. Verdere overwegingen zijn dat het dorp Lopik niet direct aan de Lek ligt, waardoor de infrastructuur duurder uitpakt. De infrastructuur moet bovendien vanuit de Lek onder de dijk en de N210 door. Het aanbrengen van infrastructuur onder dit soort grote elementen is duurder dan wanneer de infrastructuur in een openbare ruimte zonder obstakels aangebracht kan worden. Ten slotte is Lopik geen groot dorp met veel hoogbouw en grote panden, waardoor de potentiële afzet van warmte minder is dan bijvoorbeeld in een grote stad. Op basis hiervan lijkt een rendabele businesscase voor Lopik zeer onwaarschijnlijk.

Ook in de andere dorpen van gemeente Lopik zien we weinig kansen vanwege beperkte warmtecapaciteit van het oppervlaktewater en/of een te beperkte hoeveelheid woningen en gebouwen die aangesloten kunnen worden.

Gemeente Lopik sluit vanwege bovenstaande overwegingen de eventuele inzet van warmtenetten in haar gemeente uit.

### 8.1.2 Individuele alternatieven

We voorzien voor het grootste deel van Lopik een individuele warmteoplossing als beste alternatief (paarse gebieden in de kaart op de volgende pagina, figuur 9). Met de huidige stand van de techniek moet voornamelijk gedacht worden aan elektrische lucht-, bodem- of zonthermie-warmtepompen.

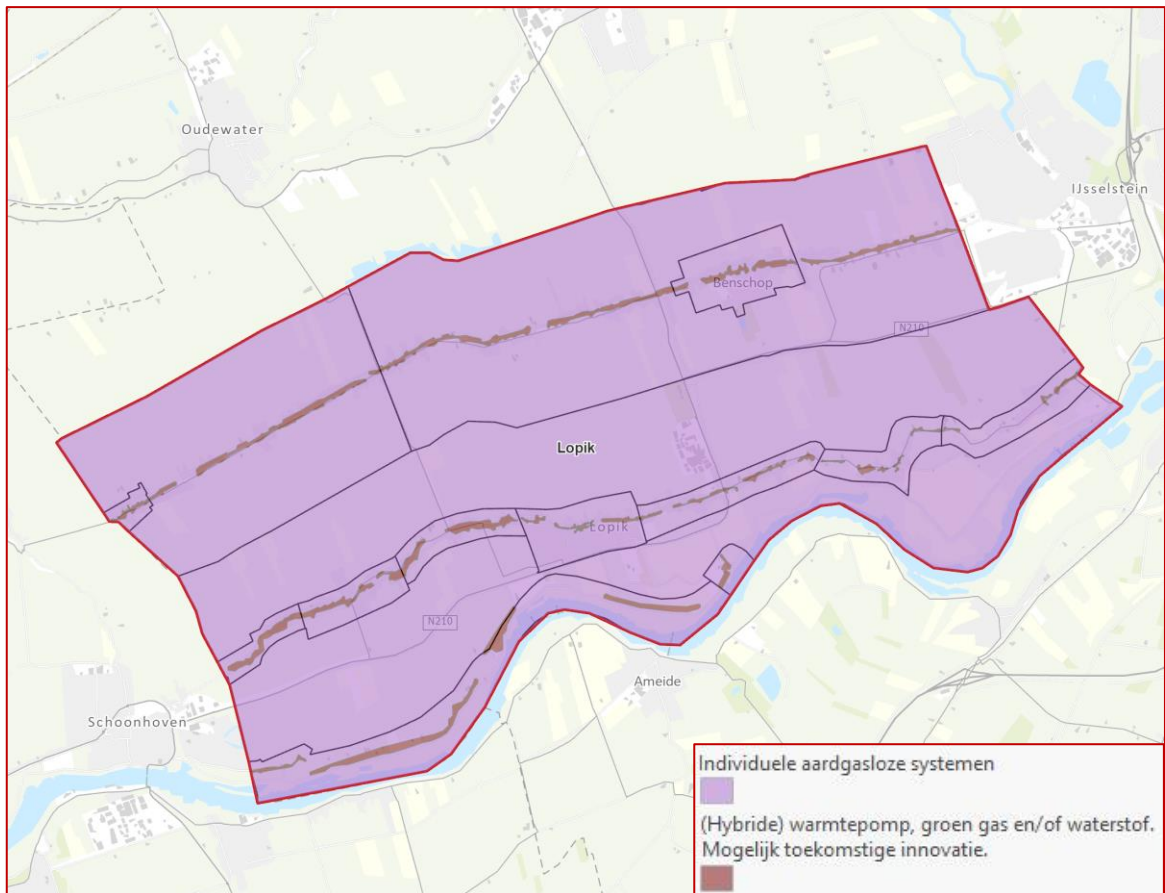
Let op, voor bodemwarmtepompen is onder bepaalde voorwaarden (bijvoorbeeld een bodembron die dieper dan 50 meter is) een omgevingsvergunning nodig. In bepaalde gebieden mag helemaal niet geboord worden. Dit betreft voornamelijk beschermingsgebieden voor het winnen van drinkwater.

Een mogelijke tussenstap is een hybride warmtepomp. Hiermee kan het aardgasverbruik met 70-80% worden verminderd. In een aantal gevallen kan de hybride warmtepomp ook een eindoplossing zijn, bijvoorbeeld in de oude lintbebouwing. Deze gebouwen kunnen waarschijnlijk onvoldoende geïsoleerd kunnen worden om volledig elektrisch te gaan verwarmen (roodbruine gebieden in de kaart op de volgende pagina, figuur 9). Met name voor deze gebieden zijn mogelijke toekomstige innovaties van belang. We houden daarom de ontwikkelingen op het gebied van technieken goed in de gaten.

### 8.1.3 Groen gas

De potentie voor groen gas (bijvoorbeeld uit de vergisting van mest) in de gemeente Lopik is groot: een equivalent van ongeveer 19.400.000 m<sup>3</sup> aardgas. In Nederland zal groen gas naar verwachting voornamelijk worden toegepast in de industrie, waar hoge temperaturen benodigd zijn, en binnen de mobiliteitssector (bijv. voor zware wegvoertuigen en schepen) . Als groen gas beschikbaar komt voor de gebouwde omgeving, is het waarschijnlijk voor de gebouwen waar geen andere oplossingen mogelijk zijn. Te denken valt aan het op kleine schaal inzetten hiervan in delen van linten. Na voldoende isolatie van lintwoningen zou groen gas bijvoorbeeld kunnen worden toegepast in hybride warmtepompen. Op korte termijn verwachten we echter nog geen grootschalige toepassing van groen gas. We houden de ontwikkelingen wel goed in de gaten. In RES verband worden de kansen voor en de mogelijke verdeling van groen gas onderzocht. In de Regionale Structuur Warmte (RSW) wordt gesteld dat het de voorkeur heeft om groen gas dat geproduceerd is in de regio U16 in de eigen regio te benutten. Daarnaast loopt het eerder genoemde onderzoek naar de potentie voor groen gas op bedrijventerrein De Copen.

**Figuur 9. Warmtekoers voor de gemeente Lopik. De koers is opgesteld met de huidige kennis en stand van de techniek. Het is mogelijk dat in de toekomst nieuwe inzichten en technieken beschikbaar komen. Op dat moment wordt er vanzelfsprekend ook naar de kansen en mogelijkheden van deze technieken gekeken. Daarom wordt de TVW ook elke 5 jaar herijkt.**



## 8.2 Indicatie kosten warmtetransitie

Het is belangrijk dat de investeringen voor de warmtetransitie betaalbaar zijn. De benodigde investeringen voor de warmtetransitie zijn grofweg te verdelen in twee groepen: investeringen in de woningen en investeringen in de openbare ruimte. Investeringen in de woningen bestaan uit het toepassen van isolatiemaatregelen en het aanpassen van installaties. De investeringen in de openbare ruimte bestaan uit investeringen in het realiseren of toegankelijk maken van een duurzame bron en in de infrastructuur. Dat kan bijvoorbeeld het uitbreiden van het bestaande elektriciteitsnetwerk zijn, maar ook voor de inzet van groen gas benodigde infrastructuur. Indirect worden deze kosten uiteraard ook door de inwoners betaald (via belastingen en opslagen).

Bijlage 9 geeft een bondige samenvatting van hoe de energielasten zich mogelijk ontwikkelen. De huidige woningen in de diverse wijken gaan (op basis van een extrapolatie naar 2030) 950 tot 1.350 euro per jaar aan gas en elektriciteit betalen. Met de nieuwe (alternatieve) energiesystemen waarbij de woningen van het gas af gaan, gaan de jaarlijkse lasten (incl. rente en aflossing voor een investering en de kosten voor elektriciteit) potentieel naar 950 tot 1.700 euro. Als de gasprijzen na 2030 blijven stijgen (en dat is waarschijnlijk) dan gaan de nieuwe energiesystemen goedkoper uitpakken dan de huidige systemen.

De energielasten kunnen fors naar beneden gebracht worden door zonnepanelen toe te voegen. Bij een standaard set (10 panelen) gaat de gemiddelde energierekening al 175 tot 875 euro per jaar naar beneden en kunnen de totale jaarlijkse lasten verlaagd worden naar 250 tot 1.000 Euro. Hiermee

komt elke CBS-buurt qua maandlasten lager uit dan de maandlasten die de woningen en gebouwen naar alle waarschijnlijkheid in 2030 gaan krijgen, zonder investeringen in energiebesparing en duurzaamheid. Let wel, eventuele kosten (bijv. vastrecht) voor de verzwaring van het elektriciteitsnetwerk zijn hier nog niet in opgenomen. De strategie dat de zon de energierekening deels gaat betalen (dus het promoten van opwek op eigen dak) nemen we mee in de communicatie en in gesprekken met inwoners en ondernemers.

## 9 VERVOLG VANAF 2023

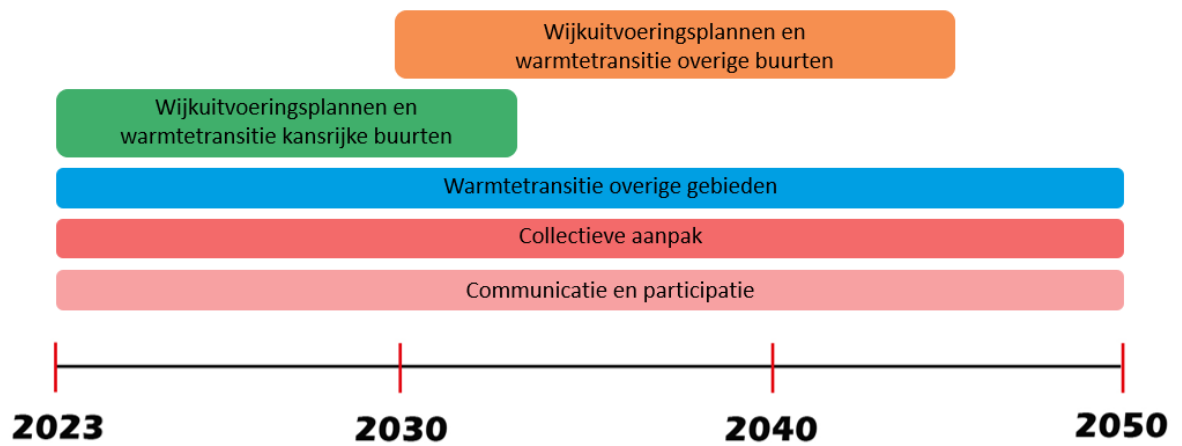
2050 lijkt nog ver weg, maar er moet ook veel gebeuren. Daarom is het van belang om op korte termijn te starten met de eerste stappen. Er kan direct gestart worden met een pilot voor een dorpactieplan voor een kansrijk dorp. We maken op basis van deze pilot samen met het dorp vervolgens de dorpactieplannen voor de andere kansrijke dorpen. In die plannen werken we verder uit hoe en waar de transitie daadwerkelijk gaat starten. **Daarnaast** kan voor de gehele gemeente een isolatieaanpak worden opgesteld. Immers: alle energie die niet gebruikt wordt, hoeft ook niet opgewekt te worden.

Categorie	Vervolgacties
<b>1 Aanpak</b>	<p>a) Verkennen/starten mogelijke dorpaanpak (dorpactieplan (DAP), zie bijlage 7 voor een globaal stappenplan) met belanghebbenden in de kansrijke dorpen;</p> <p>b) Opstellen generieke isolatieaanpak/programma/strategie voor gehele gemeente Lopik en clusters;</p> <p>c) Onderzoek naar de potentie van biogas in oude bebouwing van kernen en linten en op bedrijventerrein De Copen.</p>
<b>2 Communicatie &amp; participatie</b>	<p>a) Versterken communicatie en participatie voortbordurend op proces van de Transitievisie Warmte met o.a. collectieve informatievoorziening en aansluitend op de acties van de aanpak (punt 1);</p> <p>b) Versterken van netwerk van inwoners en bedrijven die mee willen denken en werken aan de warmtetransitie.</p>
<b>3 Rol gemeente</b>	<p>a) Financiën voor verdere uitvoering warmtetransitie;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Uitvoering isolatieprogramma: € 60.000 over een periode van 2 jaar;</li><li>• Onderzoek kansen biogas: € 25.000 (eenmalig);</li></ul> <p>b) Borgen van de Transitievisie Warmte in de nieuwe Omgevingsvisie (zie bijlage 1) en overig gemeentelijk beleid;</p> <p>c) Regie over opstellen van dorpactieplannen en vaststellen ervan;</p> <p>d) Zoeken naar en stimuleren van lokale initiatieven die gekoppeld kunnen worden aan de warmtetransitie;</p> <p>e) Belanghebbenden informeren over wet- en regelgeving warmte<sup>14</sup>;</p> <p>f) Actualiseren Transitievisie Warmte eenmaal per vijf jaar;</p> <p>g) Afstemmen lokale Transitievisie Warmte met de RES U16 en de Regionale Structuur Warmte.</p>

---

<sup>14</sup> Om de warmtetransitie succesvol te kunnen doorlopen is het belangrijk dat in de wetgeving duidelijke spelregels worden vastgelegd over de deelname en het bepalen van de einddatum voor de levering van aardgas. Op dit moment wordt gewerkt aan de nieuwe warmtewet die hier duidelijkheid over moet geven. De nieuwe warmtewet zal naar verwachting juli 2024 in werking treden.

De planning tot 2050 ziet er grofweg als volgt uit:





# BIJLAGEN

## Bijlage 1 Samenhang overige beleidstrajecten

Op allerlei niveaus zijn er (beleids)doelstellingen opgesteld die raakvlakken hebben met de warmtetransitie of waar de warmtetransitie aan moet voldoen. In deze bijlage brengen we deze in beeld.

### **Internationale en nationale afspraken**

In 2015 ondertekende Nederland het Klimaatakkoord van Parijs. Daarmee beloofde Nederland zich in te zetten voor het beperken van de opwarming van de aarde tot maximaal twee graden met het streven om de opwarming te beperken tot anderhalve graad. De Nederlandse klimaatambities, gebaseerd op de internationale afspraken, zijn vastgelegd in de Klimaatwet. De afspraken die hieruit voortvloeien (met o.a. gemeenten, het bedrijfsleven, natuur- en milieuorganisaties en energiebedrijven) zijn verankerd in het landelijke Klimaatakkoord. Daarin is opgenomen dat vóór 2030 de uitstoot van broeikasgassen met 49% verminderd moet worden ten opzichte van 1990. In 2050 moet de uitstoot met (minimaal) 95% zijn teruggebracht. Inmiddels is op Europees niveau besloten dat een versnelling van de reductie noodzakelijk is (naar 55% in 2030).

Een belangrijke maatregel om de doelstellingen te behalen is het stoppen met het gebruik van aardgas in woningen en utiliteitsbouw. Het verminderen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot is niet de enige reden om dit te doen. Rondom de aardgaswinningsinstallaties ondervinden inwoners grote problemen door aardbevingen gerelateerd aan de gaswinning. Daarom wordt de gaswinning in Groningen zo snel mogelijk verminderd. In het verlengde hiervan heeft de Rijksoverheid het doel gesteld om minder afhankelijk te zijn van fossiele brandstoffen, waaronder aardgas. Concreet is het sinds juli 2018 niet meer toegestaan om nieuwbouwwoningen op aardgas aan te sluiten, tenzij er zwaarwegende redenen zijn om dit wel te doen.

### **Wettelijke kaders**

Energie is een basisbehoefte. De regels voor energie zijn gebaseerd op Europese verordeningen en Nederlandse wetten. In de Nederlandse wetten hebben de Europese verordeningen een plaats gekregen.

#### ***Energiewet***

Het wetsvoorstel Energiewet dat naar verwachting dit jaar van kracht wordt, beoogt de huidige Gaswet en Elektriciteitswet 1998 te vervangen en een modern en geactualiseerd ordeningskader te bieden dat:

- 1) de energietransitie ondersteunt en stimuleert;
- 2) bijdraagt aan het doel een schone energievoorziening die veilig, betrouwbaar, betaalbaar en ruimtelijk inpasbaar is.

#### ***Warmtewet***

Op 1 januari 2014 is in Nederland de Warmtewet van kracht is geworden. De wet geeft regels omtrent stadsverwarming, blokverwarming en warmte-koude-opslag en is gericht op de levering aan

kleinverbruikers zoals consumenten. De Warmtewet biedt bescherming aan consumenten en bedrijven die gebonden zijn aan lokale warmtenetten, met name tegen een te hoge prijs voor de warmte. Op dit moment wordt gewerkt aan een uitbreiding van de Warmtewet (ook wel de nieuwe Warmtewet genoemd). Met de uitbreiding wil men de voorziene grotere rol van warmtenetten in de Nederlandse warmtevoorziening faciliteren. Vanwege de complexiteit van de nieuwe wet is deze vertraagd. Naar verwachting zal de nieuwe wet juli 2024 in werking treden.

### ***Omgevingswet***

Met de Omgevingswet wil de overheid de regels voor ruimtelijke ontwikkeling vereenvoudigen en samenvoegen, zodat het straks bijvoorbeeld gemakkelijker is om bouwprojecten te starten. De Omgevingswet treedt op 1 januari 2024 in werking. De Omgevingswet gaat veel betekenen voor de warmtetransitie. De interactie tussen de warmtevoorziening en de fysieke leefomgeving is namelijk groot. Het begin van een grootschalige warmte- en energietransitie is tot op heden veelal vormgegeven door middel van experimenten. Om te blijven leren zal de Omgevingswet handvatten bieden om te blijven experimenteren. Deze experimenten geven een mooi inkijkje in de Omgevingswet. Waar gemeenteraden nu worden beperkt door de wettelijke reikwijdte van een bestemmingsplan, waarin enkel regels over 'een goede ruimtelijke ordening' mogen worden opgenomen, kunnen zij straks regels stellen met betrekking tot de 'gezonde en fysieke leefomgeving'. Onderdeel hiervan zijn ook regels met betrekking tot (niet-ruimtelijk relevante) duurzaamheidseisen, zoals de beperking van CO<sub>2</sub>-emissie.

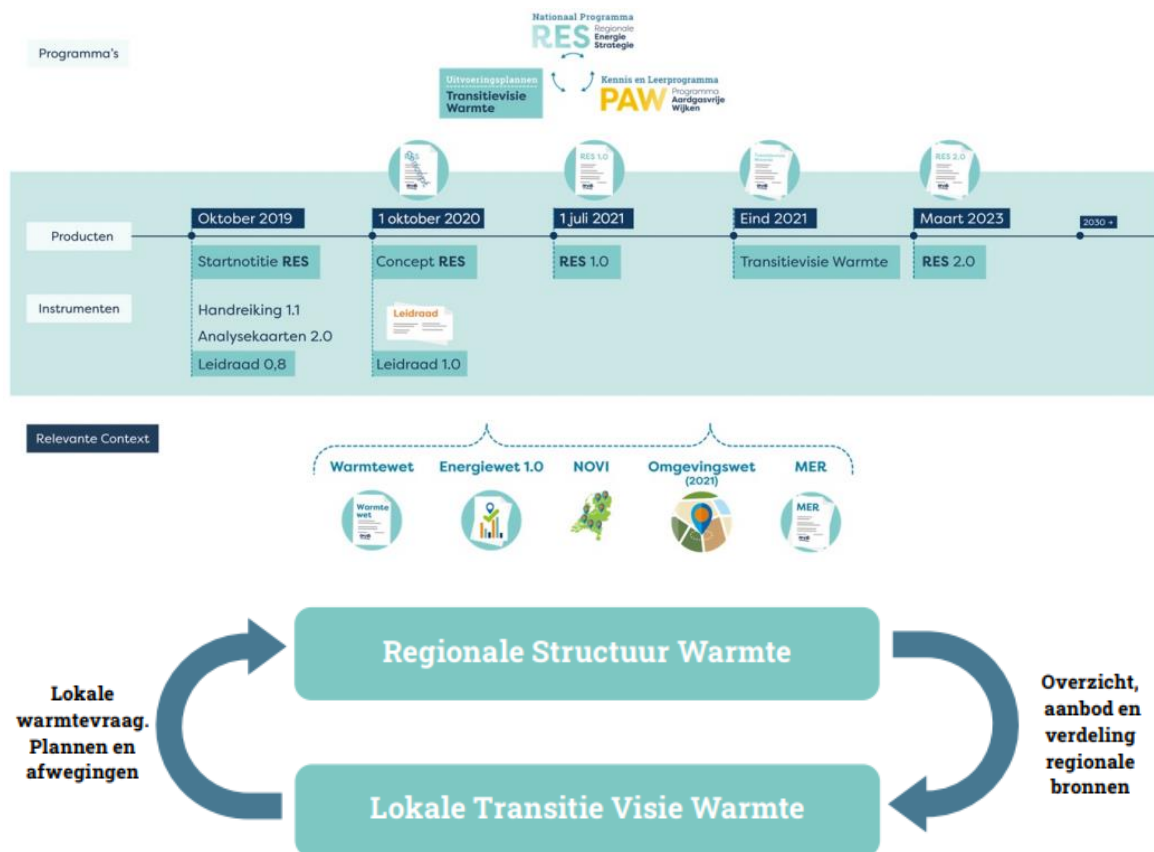
### **Regionaal beleid**

#### ***Regionale Energie Strategie (RES) & Regionale Structuur Warmte (RSW)***

De uitwerking van het landelijke Klimaatakkoord vindt voor een groot deel op regionaal en lokaal niveau plaats. Om de regionale uitwerking vorm te geven, is Nederland opgedeeld in 30 energie-regio's waarin gemeenten, provincies en waterschappen samenwerken aan een Regionale Energie Strategie (RES). De gemeente Lopik werkt binnen de RES-regio U16 samen met 15 andere gemeenten, provincie Utrecht, 4 waterschappen, netbeheerder Stedin, inwoners, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties in de regio. De verplichte scope van de RES richt zich op grootschalige opwek van elektriciteit en de gebouwde omgeving (dus ook warmte). De RES 1.0 is inmiddels vastgesteld door de raad.

#### ***RSW***

Het onderdeel Warmte is binnen de RES uitgewerkt in de vorm van een Regionale Structuur Warmte (RSW). De RSW verschaft op regionaal niveau inzicht in de totale (toekomstige) warmtevraag binnen de regio, de beschikbare duurzame warmtebronnen en de bestaande en geplande infrastructuur. In de RSW is op hoofdlijnen en op regionaal vastgelegd hoe in de nabije toekomst wordt omgegaan met de beschikbare bronnen, ruimte en infrastructuur ten aanzien van warmte. De RSW wordt door gemeenten op lokaal en wijkniveau vertaald naar een Transitievisie Warmte. De relatie tussen de RES, de RSW en de lokale TVW wordt geïllustreerd in onderstaande figuren.



De RSW brengt dus vraag en aanbod van warmte in beeld en geeft inzicht in de potentie van verschillende warmtebronnen in de regio. Deze informatie is echter nog grofmazig en moet voor de Transitievisie Warmte worden aangevuld met lokale informatie. De RSW levert inbreng voor de lokale TVW maar treedt hiervoor niet in de plaats. De RSW richt zich vooral op het gebruik van bronnen die bovengemeentelijke potentie hebben en helpt bij het leggen van verbindingen tussen sectoren en gemeenten. Afstemming binnen de regio moet voorkomen dat een bron ten onrechte meerdere malen in lokale TVW's wordt opgenomen. Het regionale inzicht voorkomt bovendien dat interessante bronnen onbenut blijven.

In de U16 regio liggen vooral kansen voor warmtenetten die lokaal worden ingezet, de regio kent weinig bovengemeentelijke warmtebronnen. Alleen geothermie en bio-warmtebronnen hebben mogelijk potentie als regionale bron. Ook aquathermie heeft een grote potentie in de regio. Hoewel aquathermie geen bovengemeentelijke bron is, omdat de laagtemperatuurwarmte van aquathermie lokaal wordt ingezet, verdient het uitwisselen van kennis over aquathermie wel regionale aandacht.

### Regionale Omgevingsagenda Lopikerwaard

Op 25 mei 2020 heeft de gemeenteraad de Regionale Omgevingsagenda Lopikerwaard vastgesteld. Met deze Omgevingsagenda wordt een gezamenlijk regionaal perspectief gegeven op de ruimtelijke ontwikkeling van de Lopikerwaard richting 2040. De Omgevingsagenda is gezamenlijk opgesteld door de gemeenten Lopik, Montfoort, Oudewater, IJsselstein en Woerden en het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR). In deze agenda zijn ook ontwikkelprincipes voor warmte opgenomen. Deze principes zijn: het inzetten op besparingsmaatregelen voor warmte in de bebouwde omgeving en het benutten van restwarmte en omgevingswarmte van waterrijke gebieden.

## **Lokaal beleid**

### **Bestuursakkoord**

Op 10 juni 2022 hebben de twee coalitiepartijen ChristenUnie-SGP en CDA van de gemeente Lopik het bestuursakkoord 'Zorgen voor (de) ruimte' gepresenteerd. Het bestuursakkoord gaat uit van het aanpakken van de belangrijke opgaven in het Lopiks gebied:

- Door in te zetten op een zelfstandige kleinschalige organisatie die nabij is;
- Door te investeren in basisdienstverlening en optimalisatie;
- Door te verkennen op welke manier de zelfstandigheid en dienstverlening ook in de toekomst georganiseerd kan worden.

Energie is een belangrijk thema in dit bestuursakkoord. Hierbij ligt de focus met name op opwek van duurzame energie. Er zal met inwoners een start worden gemaakt met het concretiseren van de invulling van het zoekgebied voor duurzame opwek.

### **Toets- en afwegingskader voor het grootschalig opwekken van duurzame elektriciteit**

Op juni 2021 heeft de gemeenteraad het Toets- en afwegingskader voor het grootschalig opwekken van duurzame elektriciteit vastgesteld. De gemeente Lopik wil in 2050 energie- en klimaatneutraal zijn. Tot 2030 wil de gemeente op het gebied van zon en wind 55 GWh op te wekken. Met het toets- en afwegingskader wordt vastgelegd onder welke voorwaarden grootschalige opwek van duurzame elektriciteit wordt toegestaan. Het toets- en afwegingskader wordt gebruikt om aanvragen van ontwikkelaars te beoordelen. Het kader biedt duidelijkheid over de ruimtelijke (on)mogelijkheden van voorzieningen van opwek van duurzame elektriciteit.

### **Prestatieafspraken corporatie (2023 en 2024)**

De gemeente maakt periodiek afspraken met woningcorporatie Woningraat. Duurzaamheid en betaalbaarheid zijn belangrijke thema's voor deze prestatieafspraken. Daarnaast is ook het verminderen van het tekort aan sociale huurwoningen een grote opgave.

De prestatieafspraken zijn ingedeeld in vier onderwerpen:

1. Beschikbaarheid
2. Betaalbaarheid
3. Duurzaamheid
4. Leefbaarheid

In aanvulling op de nationale afspraken die op het gebied van betaalbaarheid zijn gemaakt is lokaal afgesproken dat de gemeente en de Woningraat samenwerken in de aanpak voor energiearmoede. De Huurdersraat wordt hierbij meegenomen. Op het gebied van duurzaamheid is in aanvulling op de nationale afspraken afgesproken dat de gemeente een Transitievisie warmte opstelt waarbij de Woningraat en Huurdersraat worden betrokken. Daarnaast start Woningraat met het opstellen van een plan van aanpak om woningen met energielabel D te verbeteren en voert Woningraat een

experiment uit om een complex te voorzien van warmtepompen (10 appartementen Baronieweg). In 2025 zijn er geen woningen meer met een 'rood label' (uitgezonderd van een aantal woningen waarbij de renovatie kort daarna is gepland of maatregelen technisch niet mogelijk zijn). Wanneer er groot onderhoud gepland staat wordt gekeken of verduurzaming gelijk kan worden meegenomen. Daarnaast worden zonnepanelen gepromoot.

#### **Nota LopikMEerwaard**

In de nota LopikMEerwaard is uitgewerkt hoe ontwikkelingsplanologie wordt ingezet als instrument om de ruimtelijke kwaliteit van de gemeente te versterken. Het doel is om: "Door op een bepaald perceel ontwikkelingen mogelijk te maken, de kwaliteit van de bebouwingslinten en/of het landschap van onze gemeente te verhogen".

#### **Nota Ruimtelijke Beleidsregels Kleinschalige Duurzame Energie (2022)**

Met de nota Ruimtelijke Beleidsregels Kleinschalige Duurzame Energie biedt de gemeente Lopik een toetsingskader om, door middel van een omgevingsvergunning, initiatieven toe te staan om kleinschalige duurzame energie op te wekken. Het gaat hierbij zowel om kleinschalige grondgebonden zonnestroomsystemen (maximaal 150m<sup>2</sup>) en kleinschalige windmolens (met een maximale ashoogte van 20 meter).

#### **Nota Ruimtelijke Kwaliteit (2014)**

De nota Ruimtelijke Kwaliteit vervangt de Welstandsnota van de gemeente Lopik uit 2004. Met deze nota wordt een aantrekkelijke, goed verzorgde omgeving gewaarborgd. De nota is geen toetsingskader, maar eerder een stimulerend kader. Er is ruimte voor dialoog en afwijking van de spelregels, indien blijkt dat er betere alternatieven zijn.

In de nota zijn ook algemene uitgangspunten voor monumententoetsing opgenomen. Bouwdelen in monumentale panden mogen niet zomaar worden aangepast, er moet rekening worden gehouden met de monumentale waarden van het pand. Het plaatsen van zonnecollectoren is vaak niet mogelijk. De gemeente Lopik is bereid om mee te denken over oplossingen op het gebied van verduurzaming van de woning.

## **Bijlage 2 Begrippen en afkortingen**

### **Transitievisie Warmte**

Elke gemeente in Nederland moet voor 2021 een Transitievisie Warmte opstellen. Aan de hand van deze visie wordt duidelijk op welk moment een wijk, buurt, dorp of gebied aardgasloos wordt. Tevens wordt voor de eerste woningen (die tot 2030 aardgasloos worden) beschreven welke mogelijke alternatieve warmtevoorzieningen en -bronnen er zijn.

### **RES (Regionale Energie Strategie)**

Om uitvoering te geven aan het Klimaatakkoord (gepubliceerd op 28 juni 2019), is Nederland opgedeeld in 30 energieregio's. In de RES beschrijft elke regio hoe en waar het beste duurzame elektriciteit op land (wind en zon) opgewekt kan worden, welke bruikbare regionale warmtebronnen er zijn en of de voorstellen maatschappelijk gezien acceptabel en financieel haalbaar zijn. Het Nationaal Programma RES ondersteunt de regio's bij het opstellen van de RES.

### **Klimaatakkoord**

Het nationale Klimaatakkoord is op 28 juni 2019 gepubliceerd en is tot stand gekomen uit een samenwerking van de overheid met bedrijven en organisaties. In het akkoord zijn maatregelen afgesproken die ervoor moeten zorgen dat in Nederland in 2030 49%<sup>15</sup> minder CO<sub>2</sub> wordt uitgestoten ten opzichte van 1990. In 2050 moet de uitstoot met 95% gereduceerd zijn. Ook moet in 2030 70% van al het elektriciteitsgebruik opgewekt worden uit duurzame bronnen.

### **Energieneutraal**

Energieneutraliteit beschrijft de balans tussen energieverbruik en de opwekking van energie. Een gemeente is energieneutraal wanneer er evenveel energie wordt gebruikt als er wordt opgewekt. In theorie hoeft de opgewekte energie niet per se duurzaam te zijn, zolang de opwekking en het verbruik maar in balans zijn. In de praktijk wordt met energieneutraliteit bedoeld dat het energieverbruik gelijk moet zijn aan de hoeveelheid duurzaam opgewerkte energie. Dit wordt ook wel CO<sub>2</sub>-neutraal genoemd. CO<sub>2</sub>-neutraliteit kan ook bereikt worden door CO<sub>2</sub> die toch wordt uitgestoten op te vangen of te binden (in bijvoorbeeld begroeiing). Opname van CO<sub>2</sub> is waarschijnlijk ook in de toekomst nog (in beperkte mate) nodig omdat bijvoorbeeld bepaalde vormen van industrie en mobiliteit mogelijk blijven draaien op energiebronnen die CO<sub>2</sub> uitstoten.

### **Terajoule (TJ)**

Joule is de eenheid van energie die over de hele wereld wordt gebruikt. Aan de hand van deze eenheid kunnen verschillende vormen van energie bij elkaar opgeteld worden. Een kilowattuur elektriciteit kan niet opgeteld worden bij een kuub aardgas. Door beide vormen van energie om te zetten naar joule kan dat wel (1 kWh elektriciteit staat gelijk aan 3.600.000 joule en 1 m<sup>3</sup> aardgas staat gelijk aan 31.650.000 joule). Omdat het energieverbruik op gemeenteniveau erg hoog is, wordt er over het algemeen gesproken over megajoule (1 MJ is 1.000.000 joule), gigajoule (1 GJ is 1.000.000.000 joule) of terajoule (1 TJ is 1.000.000.000.000 joule).

---

<sup>15</sup> Inmiddels is op Europees niveau besloten dat een versnelling van de reductie noodzakelijk is (naar 55% in 2030).

### **Lage-, midden-, en hoge-temperatuur warmte**

Warmte kan, afhankelijk van het verwarmingssysteem, geleverd worden in verschillende temperaturen. Over het algemeen worden 3 groepen onderscheiden: lage-temperatuur (LT), midden-temperatuur (MT) en hoge-temperatuur (HT). Lage-temperatuur voorzieningen vragen een goede tot zeer goede isolatie van woningen. Bij hoge-temperatuur systemen is de isolatie minder van belang. De huidige systemen op aardgas werken op een hoge temperatuur. Systemen op bijvoorbeeld een warmtepomp werken op een lage temperatuur. De volgende gradaties worden onderscheiden (deze gradaties kunnen in de praktijk afwijken):

- LT: <40 °C
- MT: 40-70°C
- HT: >70 °C

### **Aquathermie**

Aquathermie is het gebruiken van warmte en koude uit oppervlaktewater, afvalwater of drinkwater om gebouwen te verwarmen of te koelen. De verschillende vormen van aquathermie zijn thermische energie uit oppervlaktewater (TEO), afvalwater (TEA) of uit drinkwater (TED).

In het voorjaar van 2019 is er een [Green Deal Aquathermie](#) gesloten. Daarin hebben partijen afspraken met elkaar gemaakt over benutting van aquathermie voor de gebouwde omgeving. Bij het [Netwerk Aquathermie](#) (dat de uitvoering doet van de Green Deal Aquathermie) zijn zo'n 80 gerealiseerde toepassingen van aquathermie in beeld (stand september 2022). Met het oog op de doelen uit het Klimaatakkoord moet de techniek rijp worden gemaakt voor opschaling. Zo zijn er nog weinig aquathermieprojecten die bestaande woningen via een warmtenet van warmte voorzien. Er zijn verder al zeker 2.000 WKO-systemen. Daarmee is met een belangrijk onderdeel van aquathermie al veel ervaring.

#### Verwachte ontwikkeling

De warmtepomp kan nog verbeteren in prestatie. Ook warmteopslag bij hogere temperatuur dan nu in de bodem is toegestaan, kan het rendement verhogen. Integratie met andere warmtebronnen in grotere warmtenetten is in de onderzoeksfase. Datzelfde geldt voor grootschalige, kostenefficiënte aanleg van de benodigde warmtenetten. De WKO kan worden vervangen door een andere vorm van [warmteopslag](#).

In grote steden kunnen in de toekomst grotere geavanceerde warmtenetten liggen met voorzieningen voor warmte- en koudeopslag (zie ook de [factsheet 5e generatie warmte- en koudenetten](#)). Ze worden gevoed door meerdere warmtebronnen, waaronder aquathermie. In kleinere dorpen zijn eenvoudiger warmtenetten denkbaar, mogelijk met aquathermie als enige warmtebron.

### **Thermische Energie Oppervlaktewater (TEO)**

TEO-systemen maken gebruik van temperatuurverschillen in het oppervlaktewater gedurende het jaar. In de zomer wordt warmte uit (relatief warm) oppervlaktewater opgeslagen in bijvoorbeeld een WKO (warmte-koude opslag) installatie. Deze warmte kan vervolgens in de winter gebruikt worden om gebouwen te verwarmen met een warmtepomp. In de winter kan ook koude worden opgeslagen

die in de zomer gebruikt wordt om op een duurzame manier te koelen, iets wat in de toekomst waarschijnlijk steeds belangrijker wordt. TEO kan effect hebben op de waterkwaliteit en ecologie van een watergang. Deze effecten worden meegenomen in de vergunningseisen. Die eisen variëren met de omvang van het water waarop geloosd wordt. De eisen aan de temperatuur van lozing op het oppervlaktewater worden nog uitgewerkt.

### **Thermische Energie Afvalwater (TEA)**

TEA-systemen halen warmte rechtstreeks uit het rioolstelsel of uit het gezuiverde afvalwater bij een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Om gebruik te kunnen maken van deze warmtebron is er een bepaalde hoeveelheid warmte in het stelsel nodig. Indien het riool zowel voor afvalwater als voor de afvoer van regenwater gebruikt wordt, is de kans aanwezig dat er niet voldoende warmte aanwezig is. Het regenwater zorgt voor een flinke afkoeling van het stelsel.

### **Warmte-koude opslag (WKO)**

Een WKO-installatie wordt gebruikt om warmte of koude op te slaan die niet direct gebruikt kan of hoeft te worden. Een reden hiervoor kan zijn dat een bepaalde warmtebron alleen in de zomer beschikbaar is (bijvoorbeeld TEO) terwijl de warmte juist in de winter nodig is.

In een WKO-installatie wordt grondwater in de bodem benut als energiebuffer. Dit kan via een open systeem (er is een open verbinding met het grondwater. Het grondwater wordt ook daadwerkelijk omhoog gepompt) of een gesloten systeem (de warmtewisselaars staan niet in direct contact met het grondwater maar gebruiken een energiedrager, veelal een glycoloplossing, die wordt rondgepompt. De energie in de bodem wordt overgedragen aan de energiedrager). Een installatie bestaat uit twee bronnen: een warme en een koude bron. Een warmtewisselaar zorgt ervoor dat energie in de bronnen opgeslagen wordt. Op het moment dat de energie nodig is, wordt deze uit de bron omhoog gepompt.

### **Zonthermie**

Een zonthermie-systeem gebruikt de warmte van de zon op water in collectoren op te warmen. Een zonnecollector komt voor in allerlei soorten en maten en kunnen soms verwarmd worden met een zonnepaneel dat elektriciteit opwekt. Zonnecollectoren kunnen kleinschalig op een woning toegepast worden, maar ook



grootschalig op velden of daken. Een zonnecollector is een effectievere bron van warmte dan elektriciteit. Daarom is het verstandig om per locatie te inventariseren of er grootschalig ingezet wordt op zonthermie of zonnepanelen die elektriciteit opwekken.

Zonthermie op het land concurreert met zonnepanelen die elektriciteit opwekken. Per locatie moet gekeken worden wat de beste invulling is, daar kan op dit moment nog geen uitsluitsel over gegeven worden. Wanneer er in de directe omgeving bijvoorbeeld geen zonnewarmte nodig is, kan gekozen worden voor elektriciteitsopwekking. In de vervolgstappen gaan deze keuzes gemaakt worden.



### **Restwarmte**

Restwarmte is energie die overblijft bij (industriële) processen. Voorheen ging deze energie via bijvoorbeeld de schoorsteen of het afvalwater verloren. Tegenwoordig kijkt men ook naar mogelijkheden om de restwarmte te benutten voor andere processen (bijvoorbeeld de verwarming van gebouwen). Veel bedrijven met restwarmte kijken eerst of de warmte in de eigen processen of gebouwen gebruikt kan worden. Wanneer er warmte over is, kan deze middels een warmtenet ingezet worden in de directe omgeving.

### **Condenswarmte**

Condenswarmte is restwarmte uit koelprocessen. Supermarkten, koel- en vrieshuizen en datacenters gebruiken veel energie voor koelsystemen. Die energie wordt nagenoeg volledig omgezet in warmte. Een deel van de bedrijven hergebruikt de warmte zelf, maar veel energie wordt op dit moment naar buiten geventileerd en gaat verloren. Deze warmte kan in potentie ingezet worden voor de verwarming van gebouwen.

### **Waterstof**

Waterstof kan door middel van een brandstofcel als vervanger van aardgas dienen en wordt daarom onder de noemer hernieuwbaar gas geschaard. Het is echter nog geen algemeen geaccepteerde techniek en wordt op dit moment alleen via pilots in woningen toegepast. Het is onzeker of waterstof in de toekomst grootschalig kan worden ingezet voor het verwarmen van woningen. De productie van waterstof kost erg veel elektrische energie. Tel daarbij de productie- en transportverliezen bij op en dan zijn er aanzienlijk meer zonnepanelen en windmolens nodig om van waterstof een duurzame brandstof te maken. Voorlopig blijft waterstof daarom in de pilotfase voor woningen. Mogelijk dat het op korte termijn wel als brandstof voor zwaar vervoer en industrie kan gaan dienen.

### **Groen gas**

Groen gas is net als waterstof een hernieuwbaar gas. Groen gas wordt gemaakt van biogas door alle verontreinigingen en het overtollige CO<sub>2</sub> eruit te filteren. Biogas ontstaat als gevolg van vergisting van organisch materiaal, zoals mest, slib of huisvuil. Door biogas op te waarden tot groen gas krijgt het dezelfde energetische waarde als aardgas. Hierdoor kan groen gas ook worden ingezet in het normale gasnet. De toepassing van groen gas in de gebouwde omgeving is onzeker. Na 2030 wordt een groeiende vraag naar groen gas verwacht vanuit de industrie en mobiliteitssector (zwaar verkeer), omdat deze sectoren beperkte andere mogelijkheden hebben om te verduurzamen.

## **Bijlage 3 Prioriteringscriteria multi-criteria analyse**

### **Prioriteringscriterium 1: Draagvlak**

Draagvlak is een belangrijk aspect van de warmtetransitie. Wanneer bewoners niet mee willen doen dan wordt het lastig om de warmtetransitie in de betreffende gebieden uit te voeren. Vanwege gebrek aan andere informatie is het draagvlak beoordeeld op basis van het dominante bewonerssegment die in de Slimme Wijken tool van Enpuls is bepaald aan de hand van een aantal criteria<sup>16</sup>.

### **Prioriteringscriterium 2: Aanwezigheid van (duurzame) bronnen**

Bronnen van duurzame warmte zijn beperkt aanwezig, niet alleen in Lopik maar in heel Nederland. Het is daarom verstandig om alle geschikte bronnen zo optimaal te benutten. Dit kunnen bronnen zijn van restwarmte bij bedrijven, maar ook oppervlaktewater voor aquathermie, grote wegen voor asfaltthermie<sup>17</sup> en geschikte locaties voor zonnepanelen en wind.

### **Prioriteringscriterium 3: Jaarlijks inkomen (per huishouden)**

Uit onderzoek blijkt dat huishoudens met een hoger inkomen relatief sneller duurzaamheidsmaatregelen willen en kunnen treffen dan huishoudens met een lager inkomen. Het inkomen kan dus iets zeggen over de kansen voor energiebesparing en het aardgasvrij maken van woningen en gebouwen. Gebieden met hogere inkomens hebben een grotere kans om aan de slag te gaan met de warmtetransitie dan gebieden met veel lagere inkomens.

### **Prioriteringscriterium 4: Technische staat van gebouwen: kansen voor energiebesparing**

Deze technische categorisering speelt ook een rol bij het selecteren van de meest kansrijke dorpen. Per categorie is, op basis van bouwjaren, een inschatting gemaakt van de mogelijk te behalen energiebesparing met no-regret (geen spijt) maatregelen. Deze prioriteit geeft aan of het vanuit het oogpunt van energiebesparing slim is om snel te starten met de transitie in dorpen.

### **Prioriteringscriterium 5: CO<sub>2</sub>-reductie**

Per categorie is, op basis van bouwjaren, een inschatting gemaakt van de mogelijk te behalen energiebesparing met 'geen spijt maatregelen'. Deze prioriteit geeft aan of het vanuit het oogpunt van energiebesparing en daarmee dus reductie van CO<sub>2</sub>-uitstoot slim is om snel te starten met de warmtetransitie in dorpen. Des te meer energie en CO<sub>2</sub> er bespaard kan worden, dus te hoger de score voor een gebied.

---

<sup>16</sup> Bijvoorbeeld leeftijd van bewoners, WOZ-waarde van woningen, inkomen van bewoners en eigendom van woningen

<sup>17</sup> In deze visie niet meegenomen omdat de kansen beperkt lijken en er praktische bezwaren bij de beheerder van wegen zijn. Het toevoegen van leidingen met een vloeistof in het asfalt maakt onderhoud lastiger en duurder.

### Prioriteringscriterium 6: Koppelkansen (natuurlijke investeringsmomenten)

Bestaande plannings zoals de investeringsagenda voor infrastructuur kunnen van invloed zijn op de keuzes die gemaakt worden in gebieden. Wanneer je aan kunt sluiten op natuurlijke investeringsmomenten of natuurlijke vervangingsmomenten (infrastructureel bijvoorbeeld), kan dit de kosten drukken en de overlast beperken (benutten van meekoppelkansen).

Voor individuele woningeigenaren zijn natuurlijke investeringsmomenten zoals de vervanging van een cv-ketel of de aanschaf van een ander huis, belangrijke momenten om een extra stap te zetten. Hoewel dit niet kan worden meegenomen bij de prioritering van wijken en dorpen, is het voor de totale warmtetransitie belangrijk dat deze momenten zoveel mogelijk worden benut.

### Prioriteringscriterium 7: Aandeel corporatiewoningen

De landelijke Handreiking spreekt over het criterium Contracteerbaarheid: in gebieden waar een relatief beperkt aantal partijen een groot deel van het vastgoed bezit, wordt het contracteren van de warmtevraag eenvoudiger omdat er maar met een beperkt aantal partijen afspraken hoeven te worden gemaakt. Wanneer in een gebied veel corporatiewoningen aanwezig zijn, kan dit de transitie vergemakkelijken. Voor de corporatiewoningen hoeft de gemeente namelijk maar met één partij om tafel. Voor woningen in particulier eigendom is de eigenaar van elke afzonderlijke woning in principe één partij. Dit maakt het veel lastiger om een transitie in gang te zetten.

### Prioriteringscriterium 8: Maatschappelijke kosten (en baten)

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) heeft de nationale kosten van de verschillende strategieën per CBS-buurt berekend. De nationale kosten zijn de totale financiële kosten in Nederland van alle maatregelen die nodig zijn om in een CBS-buurt een strategie uit te voeren, ongeacht wie die kosten betaalt. Hoe hoger de nationale kosten, hoe lager een CBS-buurt scoort op dit onderdeel.

### Prioriteringscriterium 9: Eindgebruikerskosten

Naast de nationale kosten (totale kosten voor een warmtealternatief) zijn uit de berekeningen van het PBL ook de eindgebruikerskosten af te leiden. De eindgebruikerskosten zijn de kosten die daadwerkelijk in een woning of bedrijfsgebouw gemaakt moeten worden. Denk hierbij aan het isoleren, het vervangen van de CV-ketel en het aanbrengen van een ventilatiesysteem. De energiekosten (of besparing op deze kosten, de baten) vallen ook onder de eindgebruikerskosten. Des te lager deze kosten, des te beter scoort een CBS-buurt op dit criterium.

### Beoordeling criteria

Elk criterium is voorzien van een waarde (punten) die in de MCA wordt opgenomen en vermenigvuldigd met de weging die we bij de belanghebbenden hebben opgehaald (zie bijlage 4). Onderstaand de puntenverdeling voor de verschillende criteria:

Draagvlak op basis van de adoptiegraad	Score
Achterblijvers	2,5
Afwegers	5
Sociale volgers	7,5
Voorlopers	10
Onbekend	5

Aanwezigheid bronnen	Score
Geen bronnen/vraag niet geschikt	0
Kleinschalige bronnen, kansrijk op korte termijn (< 8 jaar)	6
Kleinschalige bronnen, kansrijk op lange termijn (> 8 jaar)	2
Grootschalige bronnen, kansrijk op korte termijn (< 8 jaar)	10
Grootschalige bronnen, kansrijk op lange termijn (> 8 jaar)	4

Inkomen inwoners	Score
Laag	0
Midden	5
Hoog	10

Technische staat	Score
Voor-oorlogs (<1945, 20-30% besparing)	2
Na-oorlogs (1945-1964, 40-50% besparing)	4
Jaren '60 (1965-1974), 30-40% besparing	6
Jaren '70 en '80 (1974-1994, 15-25% besparing)	8
Nieuwbouw (>1995, 0-10% besparing)	10

CO2 besparing	Score
Voor-oorlogs (<1945, 20-30% besparing)	6
Na-oorlogs (1945-1964, 40-50% besparing)	10
Jaren '60 (1965-1974), 30-40% besparing	8
Jaren '70 en '80 (1974-1994, 15-25% besparing)	4
Nieuwbouw (>1995, 0-10% besparing)	2

Koppelkansen	Score
Geen koppelkansen	0
Koppelkansen op PC6-niveau	2
Koppelkansen op straatniveau	4
Koppelkansen op niveau van meerdere straten	6
Koppelkansen op buurtniveau	8
Koppelkansen op wijkniveau	10

Aandeel corporatiewoningen	Score
10-20%	2
30-40%	4
50-60%	6
70-80%	8
90-100%	10

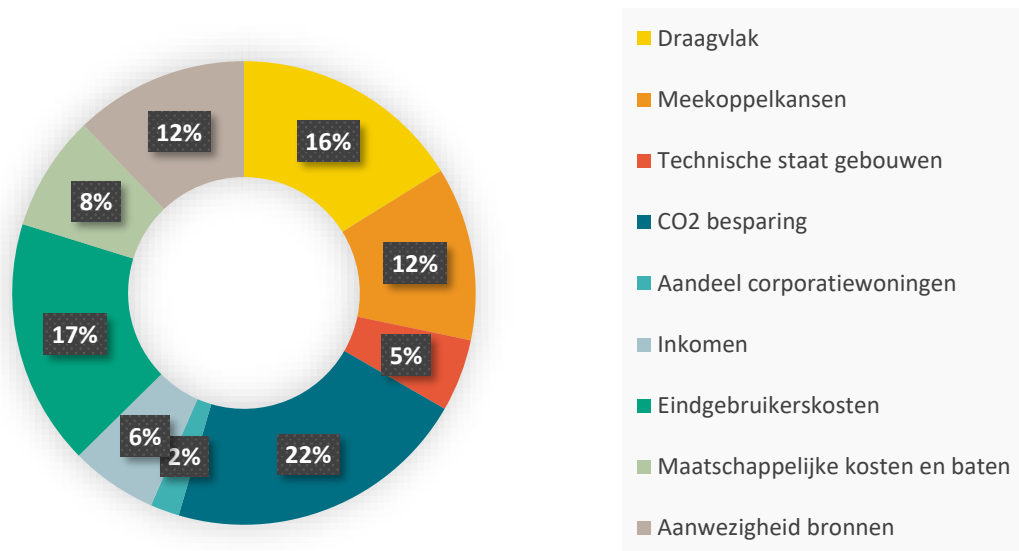
Nationale meerkosten per ton CO2 (uitgaande van laagste nationale kosten volgens Leidraad, PBL. Groen gas en waterstof niet meegenomen)	Score
<€450/jaar	10
€450-€500/jaar	8
€501-€550/jaar	6
€551-€600/jaar	4
€601-€650/jaar	2
>€650/jaar	0

Eindgebruikerskosten	Score
<€12.500	10
€12.501-€15.000	8
€15.001-€17.500	6
€17.501-€20.000	4
€20.001-€22.500	2
>€22.500/jaar	0

## Bijlage 4 Multicriteria-analyse

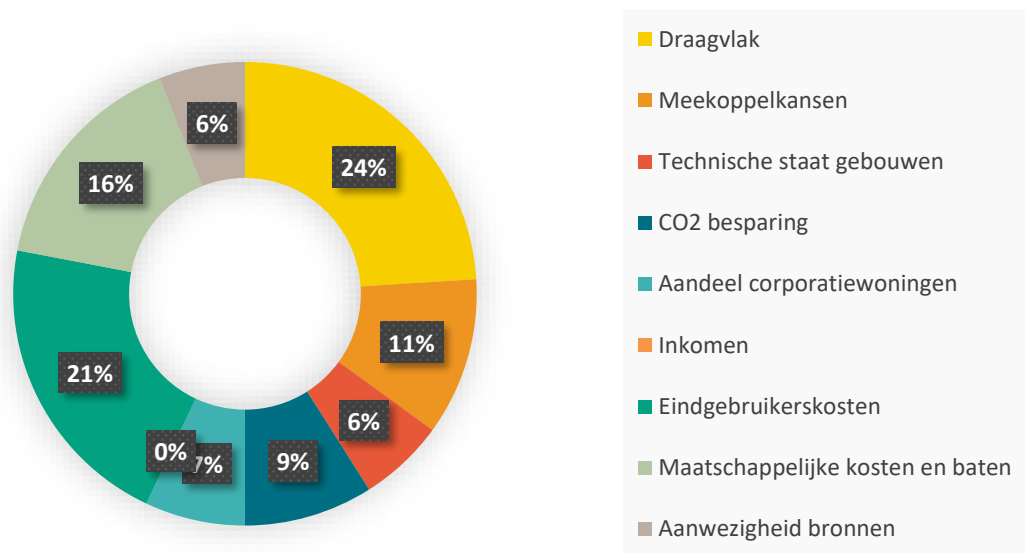
In overleg met de belanghebbenden zijn aan de verschillende criteria weegfactoren toegekend. In totaal konden 100 punten verdeeld worden over de zeven criteria. Figuren 10 en 11 laten zien wat de criteria zijn en wat de weegfactor is die de belanghebbenden en de gemeenteraad hieraan hebben toegekend.

### Criteria en weegfactor (belanghebbenden)



*Figuur 10: Prioriteringscriteria en de weegfactoren door belanghebbenden.*

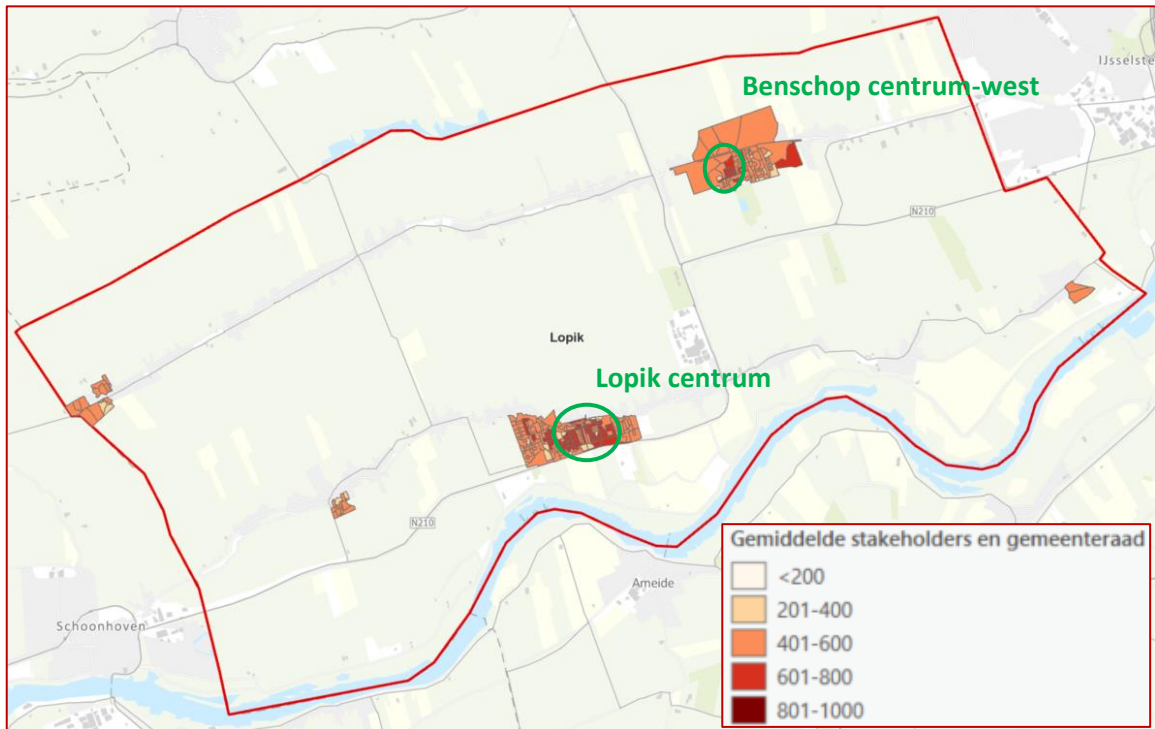
### Criteria en weegfactor (gemeenteraad)



*Figuur 11: Prioriteringscriteria en de weegfactoren door de gemeenteraad.*

## Uitkomsten multicriteria-analyse

Met de prioriteringscriteria en de bijbehorende weegfactoren is een multicriteria-analyse (MCA) uitgevoerd. Dit heeft geleid tot een 'ranking' van alle postcode-6 gebieden in de gemeente Lopik (zie figuur 12).



*Figuur 12: 'Ranking' van de gebieden.*

Deze 'ranking' geeft de mate van geschiktheid van het gebied aan voor de transitie naar aardgasvrij. Het lijkt het meest logisch om de transitie naar aardgasvrij te starten in de clusters met de hoogste scores. Soms zijn de verschillen tussen de verschillende gebieden echter klein. We hebben daarom een MCA-validatie (gevoeligheidsanalyse) uitgevoerd. Een methodiek waarmee we in het "mengpaneel" bewust elk criterium 1 keer belangrijker maken. We kijken daarmee hoe robuust de clusters in de top blijven.

Na de validatie zien we dat de volgende clusters het meest robuust in de top-2 staan:

- **Centrum Lopik**
- **Benschop centrum-west**

Het lijkt dan ook slim om in deze kansrijke clusters te starten met een collectieve aanpak en daarvoor een dorppactieplan te maken. De clusters zijn geen exact afgebakende gebieden. In de toekomstige gesprekken met het dorp als onderdeel van de pilot voor een dorppactieplan wordt de exacte afbakening van het gebied bepaald. Dit is nu dus nog niet exact bekend. Het betreft hier dus focusgebieden.

## Bijlage 5 Beschrijving kansrijke dorpen

### Lopik centrum

Binnen het centrum van Lopik zijn meerdere clusters van eenduidige woningen gebouwd in de jaren 50 t/m de jaren 70. Hier is het nemen van 'geen spijt' maatregelen de beste optie. 'Geen spijt' maatregelen zijn maatregelen die je altijd kunt uitvoeren. In het centrum van Lopik zijn er mogelijkheden om in te zetten op een (of meerdere) collectieve isolatie aanpakken vanwege de eenduidigheid van de woningen en de potentie voor besparingen. Woningen en bedrijven kunnen starten met isoleren, kierdichten en ventileren. In het gebied liggen relatief veel corporatiewoningen.

Bij individuele oplossingen ligt een (vorm van) warmtepomp het meest voor de hand. Een mogelijke tussenstap is een hybride warmtepomp waarmee 70-80% van het aardgasgebruik gereduceerd kan worden.

De warmtekoers voor het centrum van Lopik is dan ook:

1. Met het dorp in gesprek gaan en aan de slag gaan met individuele en collectieve kansen voor isolatie.
2. Mogelijke kansen aangeven van individuele of collectieve WKO of alternatieve energieopslag systemen
3. Bij geen mogelijkheden hiervoor de focus leggen op individuele warmteoplossingen in het dorp.

### Benschop centrum-west

De clusters in het centrum-west van het dorp Benschop bestaat voornamelijk uit woningen uit de jaren 70. Ook in dit dorp is het nemen van 'geen spijt' maatregelen de beste optie. Voor deze cluster zien we geen kans voor collectieve warmteoplossingen, maar wel veel potentie in het collectief aardgasvrij-ready maken van de woningbouw.

Woningeigenaren kunnen (collectief) starten met isoleren, kierdichten en ventileren. In de toekomst is het inrichten van een duurzame individuele warmteoplossing dan relatief eenvoudig. Een (vorm van) warmtepomp ligt daarbij het meest voor de hand. Een mogelijke tussenstap is een hybride warmtepomp waarmee 70-80% van het aardgasgebruik gereduceerd kan worden.

De warmtekoers voor Benschop centrum-west is dan ook:

1. Met het dorp in gesprek gaan en (samen) aan de slag gaan met individuele en collectieve kansen voor isolatie. Bij voldoende animo ambassadeurs werven en collectieve acties organiseren.
2. Mogelijke kansen aangeven van individuele of collectieve WKO of alternatieve energieopslag systemen
3. Focus op individuele warmteoplossingen, ondersteunen bewoners die de woning aardgasvrij willen maken.

### Andere dorpen

We blijven ook inzetten op een generieke collectieve aanpak voor heel Lopik. Hierbij richten we ons op het zogenaamde 'laaghangende fruit'. In eerste instantie concentreren we ons op het creëren van een handelingsperspectief voor alle inwoners van Lopik. Via een digitale tool (storymaps) ontsluiten

we eenvoudig en toegankelijk informatie over wat ieder individu morgen kan uitvoeren. Dit zal primair gaan over isoleren en de stappen die daarbij horen.



## Bijlage 6 Participatie

### Belanghebbendenparticipatie

Vanaf de start van het traject rondom de Transitievisie Warmte is er een werktafel georganiseerd met (georganiseerde) belanghebbenden<sup>18</sup>. In elke fase hebben we de betrokken partijen uitgenodigd om mee te denken over de bouwstenen van de Transitievisie Warmte.

De resultaten uit de analyses zijn voorgelegd aan de betrokken partijen tijdens de belanghebbendentafel. Samen met de betrokken partijen hebben we de resultaten waar nodig aangevuld.

### Inwonersparticipatie

Op 21 september is er een informatieavond voor inwoners en ondernemers georganiseerd. Tijdens deze avond zijn de aanwezigen geïnformeerd over de warmtetransitie, de mogelijkheden binnen de gemeente Lopik en hoe zij zelf aan de slag kunnen met het verduurzamen van hun woning. De aanwezigen kregen tijdens deze avond de mogelijkheid om vragen te stellen en te reageren op de conceptvisie.

### Wat willen inwoners?

Tijdens de informatieavond op 21 september is via de mentimeter opgehaald bij de aanwezigen wanneer en hoe zij betrokken willen bij de warmtetransitie. Hieruit bleek dat:

- De aanwezigen verspreid in de gemeente wonen. Er waren mensen uit alle delen van de gemeente aanwezig.
- De aanwezig al bezig zijn met het verduurzamen van de woning of daar graag mee aan de slag willen. Van diegene die met verduurzaming aan de slag willen, weet een deel niet hoe hij of zij dat aan moet pakken en een deel geeft aan dat ze wel willen verduurzamen, maar nog niet op dit moment. Ook zijn er aanwezigen die aangeven wel te willen verduurzamen, maar het niet kunnen betalen.
- Een klein deel geeft aan iet te willen verduurzamen omdat het te duur is of omdat het niet belangrijk is.
- Op de vraag welke informatie of hulp nodig is om met verduurzaming aan de slag te gaan zijn dit de meest gegeven antwoorden:
  - Collectieve inkoop
  - Informatie over kosten
  - Informatie over de mogelijkheden
  - Informatie over subsidies en financiering
  - Een deel geeft aan geen informatie of hulp nodig te hebben
- Op de vraag wanneer de aanwezigen betrokken willen worden bij de warmtetransitie, antwoordt meer dan de helft dat hij of zij betrokken wil worden op het moment dat er een

---

<sup>18</sup> Stedin, Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden (HDSR), Regionale Energie Coöperatie Lek en IJssel Stroom, Duurzaam Lopikerwaard, Bedrijvenvereniging de Copen, Woningraat, RUD Utrecht, Ondernemersvereniging Lopik, de Huurdersraat, Cabauw samen Sterk.

dorpactieplan opgesteld wordt. Ongeveer een kwart geeft aan tijdens het opstellen van deze visie betrokken te willen worden en bijna 15% wil pas betrokken worden als we aan de slag gaan met de daadwerkelijke uitvoering. Een heel klein deel wil niet betrokken worden.

- Op de vraag hoe mensen betrokken willen worden, geven de aanwezigen de volgende antwoorden:
  - Via e-mail (grootste deel)
  - Via nieuwsbrieven
  - Via inspraakavonden
  - Via dorpsgesprekken
  - Persoonlijk
  - Door middel van een proefwoning
  - In de vorm van een ateliergroep
  - Door de installateur die de maatregelen uit gaat voeren
- De aanwezigen zien voordeel in het nemen van collectieve maatregelen, voornamelijk omdat het kosten bespaart. Wel wordt er ook aangegeven dat veel woningen een individuele benadering nodig hebben.

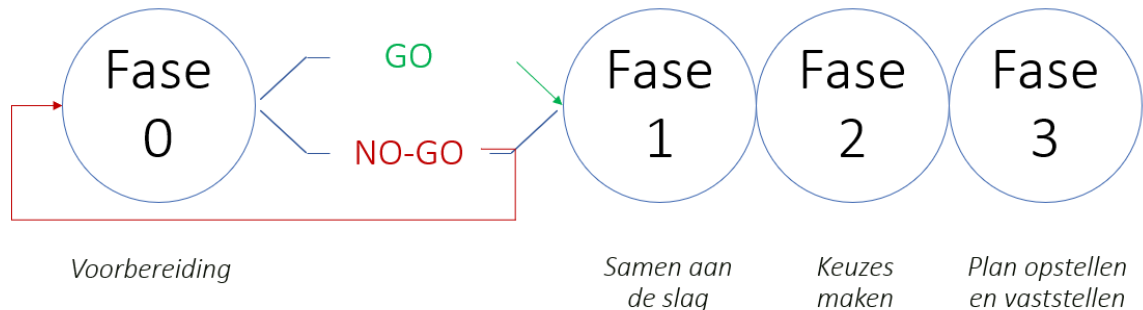
### Kansen sociale infrastructuur

Om de warmtetransitie van Lopik in een stroomversnelling te brengen, krijgen ook organisaties die veel contact hebben met de samenleving een rol. Om de dorpactieplannen te maken, willen we samenwerken met organisaties die dicht bij inwoners en ondernemers staan. Denk bijvoorbeeld aan de Duurzaam Lopikerwaard, Woningraat, de Huurdersraat, de Ondernemersvereniging Lopik en Bedrijvenvereniging de Copen. Vaak weten deze organisaties wat er speelt en kunnen zij ondersteunen in het contact en de samenwerking met inwoners en ondernemers.

- De sociale partners vinden het belangrijk om:
  - De bewoners centraal te stellen: bied bewoners handelingsperspectief;
  - Bewoners aan het roer te zetten en zelf laten (mee)denken en (mee)doen met verschillende oplossingen, zoals collectieve inkoopacties, ervaringen delen en het uitvoeren van kleine maatregelen (tochtstrips, radiatorfolie, enz.). Ondersteun inwoners hierbij;
- De gemeente kan samen met de woningcorporatie optrekken in de communicatie naar huurders;
- Het verduurzamen van de woningen speelt steeds meer onder huurders. In het verleden waren deze nog sceptisch, inmiddels vinden veel huurders het fijn dat woningen worden geïsoleerd.
- Voor bedrijven is de energietransitie een belangrijk aspect, zeker gezien de stijgende energiekosten.
- Inwoners hebben behoefte aan:
  - Informatie over mogelijke technieken;
  - Informatie over financieringsopties en subsidies;
  - Handelingsperspectief.

## Bijlage 7 Stappenplan DAP

Een dorppactieplan (DAP) wordt opgedeeld in een aantal fases, zie de onderstaande figuur. Hierin is Fase 0 een op zichzelf staande fase en wordt de DAP na een Go uitgewerkt in Fase 1 tot en met Fase 3.



### Fase 0, verkenning/voorbereiding

Doorlooptijd: +/- 6 maanden

Doel: Verkenning met dorp. Willen zij samen met de gemeente aan de slag met het maken van een dorppactieplan?

- Verkenning dorp, gesprekken met belanghebbenden en relevante beleidsstukken
- Eerste contactmomenten dorp, werkgroep(en) formeren, mobiliseren dorp (eerste acties)
- Inventarisatie van sociale structuren, initiatieven, randvoorwaarden en zorgen die meegenomen moeten worden in het opstellen van een DAP. Willen we samen starten?
- Startdocument met advies voor een GO of NO-GO.

### Fase 1, Samen aan de slag

Doorlooptijd: +/- 3 maanden

Doel: Samenwerking vormgeven door te bepalen hoe we samen fase 2 en 3 willen doorlopen en hoe het dorp vertegenwoordigd wil zijn.

- Werkgroep(en) eventueel uitbreiden
- Dorp informeren, vertegenwoordiging bepalen en organiseren
- Dorpanalyse toetsen en aanvullen
- Interne samenwerking met andere gemeentelijke afdelingen verder uitbouwen
- Samenwerking met technisch adviseurs opzetten of uitbreiden
- Procesaanpak fase 2 en 3 schrijven

### Fase 2, Scenario's opstellen en afspraken maken

Doorlooptijd: +/- 6 maanden

Doel: Samen scenario's opstellen en afspraken maken over de stappen die genomen moeten worden richting een aardgasvrij- ready dorp.

- Scenario's opstellen bijv. naar aanleiding van output energiescans of onderzoeken naar mogelijkheden voor energieopslag.
- In deze scenario's staan: Welke warmtebron gekozen wordt en welke maatregelen hiervoor nodig zijn, welke stappen gaan we nemen, hoe gaan we deze stappen uitvoeren, wanneer gaan we welke stappen nemen en waar gaan we welke stappen nemen.

### **Fase 3, Plan opstellen en vaststellen**

Doorlooptijd: +/- 3 maanden

Doel: DAP opstellen, klaar voor vaststelling door College/ gemeente

- Plan opstellen
- Het plan terug leggen aan het dorp om een akkoord te krijgen of het plan weer aan te passen
- Het plan voorleggen aan de relevante belanghebbenden
- Plan vaststellen

## Bijlage 8 Impact warmteoplossingen

Veel modellen laten de toepassing van individuele warmteoplossingen zien als een belangrijke strategie voor Lopik. Hier kleven echter ook een aantal belangrijke nadelen aan. Het voornaamste nadeel is dat het elektriciteitsnet in veel gebieden op dit moment maar beperkt toekomstbestendig is. Zelfs zonder de warmtetransitie moet geïnvesteerd worden in deze netten. Bij een overstap naar individuele warmteoplossingen, neemt de elektriciteitsvraag sterk toe. Warmtenetten vragen minder elektriciteit waardoor de netten ook minder verzwaard hoeven te worden.

Mocht het niet lukken om collectieve oplossingen te vinden, dan zijn individuele warmteoplossingen altijd een alternatief. Dit is sowieso het geval in gebieden met een lage bebouwingsdichtheid zoals de buitengebieden, kleine dorpen en de lintbebouwing. In die gebieden gaan we in alle gevallen een individuele warmteoplossing terugvinden.

Wanneer collectieve warmtevoorzieningen niet mogelijk zijn, valt de keuze in de meeste gevallen op een individuele oplossing. Met de huidige stand van de techniek is dat over het algemeen een elektrische warmtepomp. Als hele gebieden overschakelen op een elektrische warmtepomp heeft dat invloed op het elektriciteitsnetwerk. Wanneer hele gebieden op een warmtepomp overstappen en de laadinfrastructuur voor elektrische vervoer een autonome groei doormaakt, moeten er in delen van de gemeente extra kabels gelegd worden en diverse extra transformatorstations geplaatst worden. Overigens zorgt de groei van laadinfrastructuur, zonnepanelen en het individueel plaatsen van warmtepompen ook al voor een flinke opgave. Hoe dan ook, er zal de komende jaren flink aan de elektra-infrastructuur gewerkt moeten worden. Netbeheerder Stedin is al flink aan de slag en gaat hier de komende jaren mee door om de wamtetransitie zoveel als mogelijk door te laten gaan. In de vervolgstappen is het daarom van groot belang om Stedin te betrekken in de uitwerking. Zo is de netbeheerder op de hoogte van de plannen en kan hier vervolgens op acteren.

Een collectieve warmtevoorziening heeft in de openbare ruimte een grotere impact dan een warmtepomp. In de woningen en bedrijven is het tegengestelde het geval. De ruimtelijke impact van een warmtepomp in de woning of het gebouw is geen onoverkomelijk probleem, maar zeker wel een belangrijk aandachtspunt.

## Bijlage 9 Indicatie kosten

De kansrijke dorpen sorteren voornamelijk voor op individuele technieken.. De kosten voor deze warmtescenario's zijn tegen de huidige situatie afgezet. Hiervoor zijn uitgebreide berekeningen gemaakt die met name bij de dorpactieplannen met de woningeigenaren besproken kunnen worden. Bondig samengevat kunnen we laten zien hoe de energielasten zich zullen ontwikkelen.

De huidige woningen in de diverse wijken gaan (op basis van een extrapolatie naar 2030) 950 tot 1.350 Euro per jaar aan gas en elektriciteit betalen. Met de nieuwe (alternatieve) energiesystemen waarbij de woningen van het gas af gaan, gaan de jaarlijkse lasten (incl. rente en aflossing voor een investering en de kosten voor elektriciteit) dan potentieel naar 950 tot 1.700 Euro. Mochten de gasprijzen na 2030 blijven stijgen (en dat is waarschijnlijk) dan gaan de nieuwe energiesystemen goedkoper uitpakken dan de huidige systemen.

De energielasten kunnen echter nog forser naar beneden gebracht worden door zonnepanelen toe te voegen. Bij een standaard set (10 panelen) gaat de gemiddelde energierekening al naar 175 tot 875 Euro per jaar en kunnen de totale jaarlijkse lasten verlaagd worden tot 250 tot 1.000 Euro. Hiermee komt elke CBS-buurt qua maandlasten lager uit dan de maandlasten die de woningen en gebouwen naar alle waarschijnlijkheid in 2030 gaan krijgen, zonder investeringen in energiebesparing en duurzaamheid. Let wel, eventuele kosten (bijv. vastrecht) voor de verzwaring van het elektriciteitsnetwerk zijn hier nog niet in opgenomen. Zie voor de cijfers onderstaande tabel <sup>19</sup>. Voor de communicatie rond de TVW en in de gesprekken met de inwoners moet duidelijk zijn dat we koersen op een eerlijk verhaal, de strategie dat de zon de energierekening deels gaat betalen (dus het promoten van opwek op eigen dak) en dat gedacht moet worden aan het aandeel in de totale woonlasten.

---

<sup>19</sup> De kosten zijn berekend op basis van de Leidraad 2021 van het PBL, rentetarieven voor hypotheeklen zoals die 2023 golden (gemiddeld 4,2%) en rekening houdend met de mogelijkheid tot (voorlopig) salderen van de elektriciteit die opgewekt wordt uit zonnepanelen. Dit is inclusief het werk aan energiebronnen en -infrastructuur.

**Tabel 1: Inschatting jaarlijkse energielasten**

<b>CBS-Buurtnaam</b>	<b>Jaarlijkse lasten in 2030 zonder investeringen in duurzaamheid</b>	<b>Jaarlijkse lasten aardgasvrije woningen en gebouwen</b>	<b>Jaarlijkse lasten aardgasvrije woningen en gebouwen incl. zonnepanelen<sup>20</sup></b>
Lopik-dorp	€ 948	€ 1.053	€ 361
Graaf	€ 1.166	€ 1.457	€ 765
Uitweg	€1.062	€ 1.351	€ 659
Lopikerkapel	€ 1.041	€ 1.335	€ 643
Jaarsveld	€ 1.159	€ 1.177	€ 486
Wielsekade	€ 1.040	€ 1.411	€ 719
Cabauw	€ 972	€ 1.231	€ 540
Zevender	€ 1.046	€ 1.383	€ 691
Lekdijk tussen Jaarsveld en Schoonhoven	€ 1.127	€ 1.455	€ 764
Langs de Lekdijk <sup>21</sup>	€ 926	€ 951	€ 260
Benschop-dorp	€ 975	€ 1.082	€ 390
Benschop Boveneind-Benedeneind	€ 1.357	€ 1.668	€ 977

<sup>20</sup> Excl. eventuele verzwaring van het elektriciteitsnetwerk

<sup>21</sup> De cijfers in deze buurt kunnen vertekend zijn door de aanwezigheid van recreatiewoningen en het bedrijventerrein de Copen.

## **Bijlage 10 Ruwe data**

Om te komen tot de planning, warmtekoers en andere conclusies en uitkomsten, is er gebruikt gemaakt van data. Door [hier](#) te klikken kan de ruwe data ingezien worden.