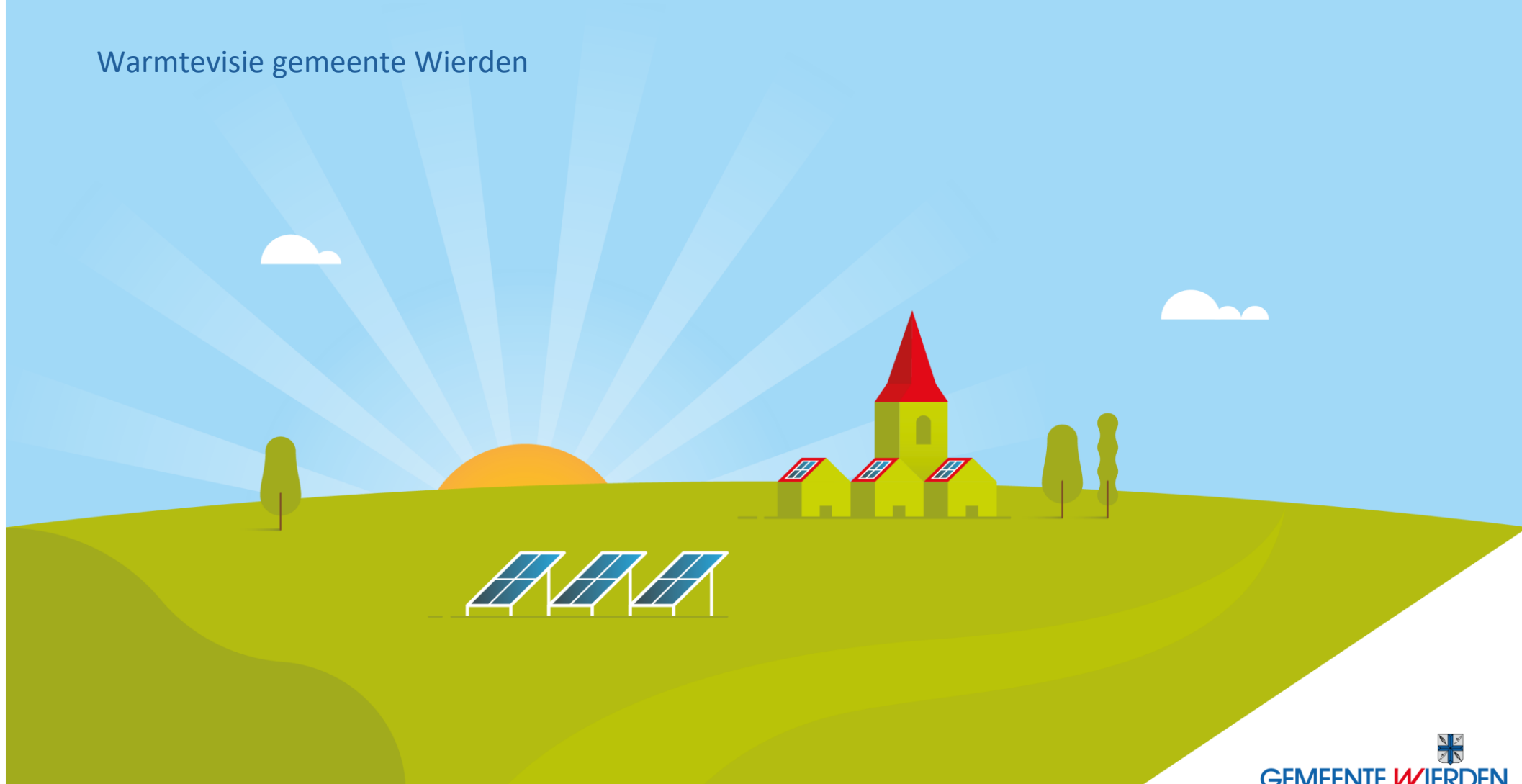


# Wierden gaat voor duurzaam

Op naar duurzame warmte in de gemeente Wierden

Warmtevisie gemeente Wierden



# Inhoudsopgave

<b>Voorwoord</b> .....	3
<b>Begrippenlijst Warmtevisie</b> .....	4
<b>1. Inleiding</b>	
1.1 Waarom de Warmtevisie?.....	6
1.2 Een visie voor de gemeente Wierden.....	6
1.3 Positie en doel van de Warmtevisie.....	7
1.4 De gemeente als regisseur: schakelen en verbinden.....	7
1.5 Samenwerking.....	8
1.6 Opbouw van de Warmtevisie.....	8
<b>2. Uitgangspunten</b>	
De uitgangspunten voor gemeente Wierden.....	10
<b>3. Alternatieven voor aardgas</b>	
3.1 Van aardgas over op hernieuwbare energiebronnen.....	13
3.2 Marktrijpheid en geschiktheid voor woningen.....	14
3.3 Hoe kom je tot een keuze voor duurzame warmte?.....	14
<b>4. De transitieopgave</b>	
4.1 De warmtevraag.....	17
4.2 Aardgasgebruik woningen gemeente Wierden.....	17
4.3 Kenmerken woningen gemeente Wierden.....	17
4.4 Beschikbare bronnen in de gemeente Wierden.....	18

## 5. Inzicht op gebiedsniveau

5.1 Mogelijke warmteoplossingen per gebied.....	21
5.2 De energiemix.....	23
5.3 De route tot 2030: waar willen we starten?.....	24

## 6. Financiering en betaalbaarheid

6.1 Subsidies en financieringsmogelijkheden.....	27
6.2 Betaalbaarheid van de warmtetransitie.....	27
6.3 Kosten voorkeurstechieken.....	28

## 7. Meedoen en zichtbaarheid

7.1 Samenwerking.....	31
7.2 Zichtbaarheid: Wierden gaat voor Duurzaam.....	31
7.3 Verschillende communicatiemiddelen.....	32
7.4. Ambassadeurs.....	32
7.5 Meedoen & meepraten.....	32

## 8. De vervolgstappen

8.1 Wijkuitvoeringsplannen.....	34
8.2 Waarmee kunnen inwoners al aan de slag?.....	34

<b>Bijlage 1:</b> Potentie warmtebronnen en technieken.....	36
---	----

<b>Bijlage 2:</b> Marktrijpheid technieken.....	41
---	----

<b>Bijlage 3:</b> Energiebesparing en isolatie.....	42
---	----

# Voorwoord

Voor u ligt de eerste warmtevisie voor de gemeente Wierden. Een doorkijk naar hetgeen ons de komende jaren te doen staat op gebied van de overgang van aardgas naar duurzame warmte. We gaan onze woningen, sportaccommodaties, scholen, kulturhusen, winkels, kantoren, bedrijfshallen verduurzamen.

Deze visie geeft de richting weer waar we samen, met elkaar, aan gaan werken. Vanaf nu tot 2050 houden we de technische ontwikkelingen en innovaties op het gebied van alternatieven van aardgas voortdurend in de gaten. De gemeente Wierden wil het bestaande aardgasnetwerk zoveel mogelijk blijven gebruiken voor zowel duurzaam gas als groen gas en wellicht in de toekomst voor waterstof. Het is dan ook een dynamische visie waarbij de overgang naar duurzame warmte voor onze inwoners en ondernemers betaalbaar en haalbaar moet zijn: dat vinden wij belangrijk. Ons doel is om dit enorme project voor inwoners en ondernemers kostenneutraal uit te voeren. Alles begint met energie besparen en isoleren. Gelukkig zien we dat er al heel veel gebeurt: veel inwoners zijn al bezig samen de stap te maken naar een duurzame woning.

Hoe mooi zou het zijn als we samen, dus met inwoners, bedrijven en agrarische ondernemers in het buitengebied, een duurzame energievoorziening in onze gemeente realiseren.

De keuzes over alternatieven voor aardgas die voor liggen hebben invloed op wat er ons te wachten staat in de wijken, bij de winkeliers in het centrum, de agrariërs en bewoners van het buitengebied, van netwerkbeheerders en ondernemers op bedrijventerreinen. Alles hangt met alles samen, we hebben elkaar als partner nodig om stappen te maken.

De komende 30 jaar zal de warmtetransitie een belangrijk onderwerp van gesprek zijn. Een proces dat we stap voor stap gaan doorlopen en waarbij wij duidelijk het signaal willen afgeven dat wij niemand in de kou laten staan. Dit betekent wel dat wij nu samen aan de slag moeten en de veranderingen die

op ons af komen en daarmee de te nemen besluiten, niet voor ons uit kunnen schuiven.

Stap voor stap en zij aan zij: Wierden gaat voor duurzaam!

Hartelijke groeten,

Het college van Burgemeester en Wethouders

## Begrippenlijst Warmtevisie

<b>Alternatieve warmtebronnen</b>	Water verwarmingssystemen die geen gebruik maken van de fossiele brandstof aardgas noemen we alternatieve duurzame warmtebronnen.
<b>Collectieve oplossingen</b>	Warmteoplossingen waarbij meer dan één woning of gebouw aangesloten zijn op de warmtebron of -techniek zijn collectieve oplossingen.
<b>Duurzaamheidsleningen</b>	Duurzaamheidsleningen zijn leningen die gebruikt worden om duurzaamheidsmaatregelen te nemen. Een duurzaamheidslening moet worden terug betaald, maar kent in de regel een lage rente.
<b>Energietransitie</b>	De overgang van het gebruik van fossiele brandstoffen naar het gebruik van hernieuwbare brandstoffen voor onze energievoorziening noemen we de energietransitie.
<b>Gebouwvoorraad</b>	De gebouwvoorraad is het aantal gebouwen totale aantal gebouwen in een gebied.
<b>Individuele oplossingen</b>	Warmteoplossingen waarbij één woning of gebouw aangesloten is op de warmtebron of -techniek zijn individuele oplossingen.
<b>Klimaatakkoord</b>	In het Klimaatakkoord heeft Nederland afspraken gemaakt om maatregelen te nemen die de gevolgen van klimaatverandering tegengaan. Er zijn twee soorten Klimaatakkorden: het Klimaatakkoord van Parijs en het nationale Klimaatakkoord.
<b>Levensbestendigheid</b>	Het levensbestendig maken van je woning houdt in dat de woning voorbereid is op alle levensfasen die je als bewoner doorloopt.
<b>Maatschappelijke kosten</b>	Maatschappelijke kosten zijn de totale financiële kosten van alle maatregelen die nodig zijn om in een woning, wijk of dorp van het aardgas af te halen, ongeacht wie die kosten betaalt.
<b>Marktrijpheid</b>	Een warmtebron of -techniek is marktrijp als deze zodanig ontwikkelt is dat hij klaar is om de 'markt' op te gaan. Oftewel, als de techniek volwassen is en gebruikt kan worden om woningen en gebouwen te verwarmen.
<b>No-regret of 'geen spijt' maatregelen</b>	Maatregelen die je als woning- of gebouweigenaar hoe dan ook kan nemen om je woning of gebouw te verduurzamen zonder dat je al weet op welk duurzaam warmte alternatief je overgaat. Voorbeelden van dit soort maatregelen zijn isoleren, elektrisch koken of het plaatsen van een waterbesparende douche.
<b>Proceswarmte</b>	Proceswarmte is warmte die nodig is voor industriële processen.
<b>Regionale Energiestrategie</b>	De Regionale Energiestrategie (RES) beschrijft de bovenregionale afstemming om warmtebronnen te verdelen tussen regio's en gemeenten. Daarnaast geeft de RES aan hoe gemeenten kunnen samenwerken voor de opwekking van duurzame elektriciteit en bevat het inzicht in hoe de regio de energieproductiecapaciteit voor de regio kan realiseren.
<b>Subsidies</b>	Een nieuwe duurzame maatregel levert vaak besparing, of meerwaarde voor de woning op. Soms is dit niet genoeg om de maatregel terug te kunnen betalen, of is het goed om deze maatregel extra te stimuleren. Subsidies worden dan gebruikt om bewoners te helpen de maatregel te nemen.
<b>Transitievisie Warmte</b>	De Transitievisie Warmte, ofwel Warmtevisie, is een document waarin de route naar een aardgasvrije gemeente wordt beschreven. Elke gemeente moet een dergelijke visie in 2021 hebben vastgesteld en tenminste eens in de vijf jaar herzien. Op deze manier wordt de visie steeds concreter en blijft er ruimte om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen of nieuwe onderzoekinzichten.
<b>Utiliteitsgebouwen</b>	De gebouwen die niet bedoeld zijn om in te wonen, zoals kantoren en scholen, noemen we utiliteitsgebouwen.
<b>Warmtetransitie</b>	De overgang van het gebruik van fossiele brandstoffen naar het gebruik van hernieuwbare brandstoffen voor onze warmtevoorziening noemen we de energietransitie.
<b>Warmtevisie</b>	De Warmtevisie, ook wel de Transitievisie Warmte (TVW) genoemd, is een document waarin de route naar een aardgasvrije gemeente wordt beschreven. Elke gemeente moet een dergelijke visie in 2021 hebben vastgesteld en tenminste eens in de vijf jaar herzien.
<b>Warmtevraag</b>	De hoeveelheid warmte die nodig is om een gebouw, wijk of gemeente te voorzien van warmte.
<b>Woningequivalent</b>	Een woningequivalent is een eenheid om woningen en andere gebouwen met elkaar te vergelijken. Eén woningequivalent is het gemiddelde warmteverbruik per jaar van een gemiddelde woning in Nederland. Om het warmteverbruik van woningen en gebouwen te kunnen vergelijken, wordt het energieverbruik van gebouwen omgerekend naar woningequivalenten.
<b>Wijkuitvoeringsplan</b>	Een wijkuitvoeringsplan is een document waarin concreet wordt beschreven hoe een wijk, buurt of kern van het aardgas afgaat. Deze uitvoeringsplannen vormen het vervolg op een Warmtevisie

# Hoofdstuk 1

## Inleiding

In de gemeente Wierden staan ongeveer 10.000 woningen en 2.000 andere gebouwen. Bij elkaar verbruiken we in de gemeente Wierden ongeveer 27 miljoen kubieke meter aardgas. Voor alle bestaande gebouwen in de gemeente Wierden moet er uiterlijk in 2050 een alternatief voor aardgas gevonden worden. We zetten vóór 2030 al de eerste stappen richting duurzame warmte.

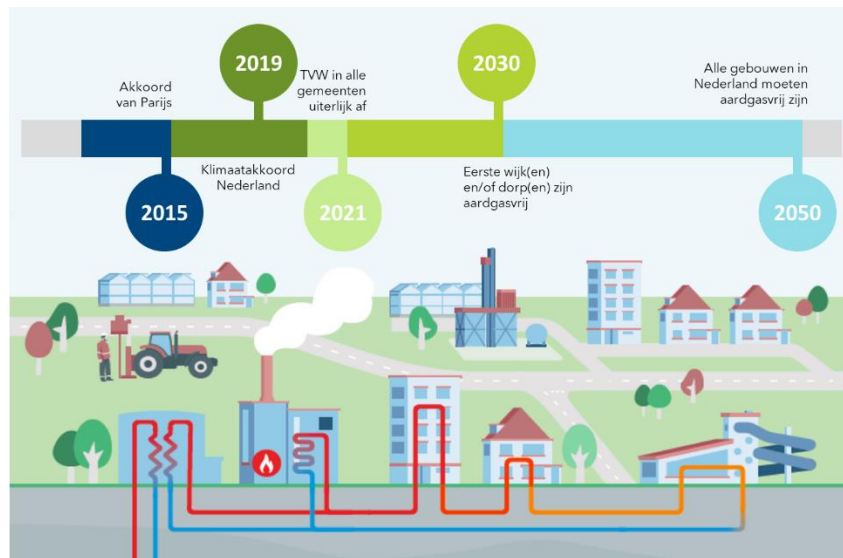


## 1.1 Waarom de Warmtevisie?

In de gemeente Wierden gaan we net als alle andere gemeenten in Nederland van het aardgas af. Uiterlijk in 2050 zijn alle gebouwen over op een alternatieve, duurzame warmtebron voor aardgas. Dit doen we om de doelstellingen uit het Klimaatakkoord te halen en onze afhankelijkheid van aardgas uit het buitenland te beperken.

In 2016 ondertekende Nederland het Klimaatverdrag van Parijs. Nederland nam daarmee de verplichting op zich de uitstoot van broeikasgassen sterk te verminderen om verdere klimaatverandering te beperken. Nederland gaat voor 49% CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 en bijna CO<sub>2</sub>-neutraal in 2050. Deze doelen zijn verankerd in de Klimaatwet (2019). Hoe we als land gaan komen tot deze CO<sub>2</sub>-reductie is uitgewerkt in het Nationaal Klimaatakkoord. Een van de afspraken is dat we grootschalig en planmatig aan de slag gaan met de verduurzaming en het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. Dat geldt ook voor de

Figuur 1: de route naar een klimaatneutraal Nederland



gemeente Wierden. Uiterlijk in 2050 gebruiken we geen aardgas meer om de gebouwen in onze gemeente te verwarmen. 2050 lijkt nog ver weg, maar het aardgasvrij maken van ruim 10.000 woningen en 2.000 andere gebouwen is een grote opgave. We hebben de tijd hard nodig om de warmtetransitie gefaseerd uit te voeren en ervoor te zorgen dat iedereen op een geschikt moment mee kan doen.

In figuur 1 laten we de route naar een aardgasvrij Nederland zien. Het schrijven van een Transitievisie Warmte (TVW, vanaf nu Warmtevisie) per gemeente vormt hierin een belangrijke eerste stap. In de Warmtevisie beschrijven we de manieren waarop bewoners en ondernemers over kunnen stappen op andere, duurzame bronnen van warmte. De gemeenteraad stelt de Warmtevisie vast. Het Klimaatakkoord stelt dat wij daarna elke 5 jaar, of zoveel eerder als nodig, de visie herzien. Op deze manier is het goed mogelijk om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen. Goede ideeën van inwoners, bedrijven, stakeholders en de gemeente Wierden kunnen de Warmtevisie de komende jaren verder aanscherpen.

## 1.2 Een visie voor de gemeente Wierden

Ondanks dat de transitie naar duurzame warmte een opgave is voor heel Nederland en daardoor grotendeels generiek is, is de gemeente Wierden uniek en vraagt de transitie om maatwerk. De gemeente Wierden ligt tussen het Twentekanaal en het natuurgebied het Wierdense Veld. De gemeente bestaat naast de dorpen Wierden, Enter en Hoge Hexel uit de buurtschappen Notter, Zuna, Rectum en Ypelo. Elk van deze dorpen en buurtschappen heeft een eigen historie en karakter. De Warmtevisie sluit aan bij de unieke kenmerken van de gemeente Wierden en haar inwoners en zoekt daarbij naar de best passende oplossingen.

In deze **Warmtevisie** voor de gemeente Wierden geven we richting aan hoe woningen en gebouwen in de gemeente Wierden in de toekomst verwarmd kunnen worden zonder aardgas. Daarnaast wordt er beschreven welke stappen hiervoor gezet moeten worden vóór 2030. Het gaat hierbij om uitgangspunten en potentiële oplossingen, niet om definitieve beslissingen. Bij het zetten van stappen focussen we dus op dit moment niet op kijken in de gemeente

Wierden. Hiervoor kiezen wij omdat we op dit moment nog onvoldoende zichtbare aanknopingspunten zien voor het aanpakken van een heel gebied of wijk in één keer. Ook zijn er in de gemeente onvoldoende collectieve warmtebronnen aanwezig, waardoor wij vooral met individuele oplossingen, per woning of gebouw overgaan op duurzame warmte. In hoofdstuk 3 en 4 gaan we hier dieper op in. In het volgende hoofdstuk (uitgangspunten) gaan we in op de uitgangspunten die bepalen waar we wel willen starten.

### 1.3 Positie en doel van de Warmtevisie

Deze Warmtevisie maakt onderdeel uit van drie documenten die we in het kader van het nationale Klimaatakkoord moeten opstellen, namelijk de **Regionale Energiestrategie (RES)** inclusief de Regionale Structuur Warmte (RSW), de Warmtevisie (ook wel **Transitievisie Warmte (TVW)** genoemd) en de **Wijkuitvoeringsplannen (WUP)**. Deze documenten hangen nauw met elkaar samen. De wettelijke grondslag komt in de nieuwe Omgevingswet. De Omgevingswet treedt op 1 januari 2022 in werking. We streven ernaar waar

mogelijk het instrumentarium in de Omgevingswet toe te passen zodat na inwerkingtreding van de Omgevingswet de borging van de Warmtevisie en uitvoeringsplannen daarin soepel verloopt. In de kaders hieronder lichten we de Regionale Energiestrategie, Warmtevisie en wijkuitvoeringsplannen verder toe.

### 1.4 De gemeente als regisseur: schakelen en verbinden

Alle inwoners, bedrijven, instellingen en andere partijen krijgen met de energietransitie te maken, maar geen enkele stakeholder kan deze transitie zelf en onafhankelijk van de ander doorlopen. De gemeente neemt de regie in dit proces, een belangrijke rol die hier vanuit het Rijk wordt neergelegd. De Warmtevisie geeft de gezamenlijke focus en richting die nodig is om aan de slag te gaan. Het maakt keuzes inzichtelijk, borgt een zorgvuldige politieke besluitvorming en plaatst lopende en nieuwe initiatieven in een centraal kader.

#### Regionale energiestrategie (RES)

Er zijn in het Klimaatakkoord dertig regio's aangewezen, die een Regionale Energiestrategie (RES) moeten opstellen. Onderdeel van de RES is de Regionale Structuur Warmte (RSW) die bestaat uit o.a. inzicht in de warmtevraag en het warmte-aanbod, een beschrijving van de mogelijkheden voor nieuw te ontwikkelen boven- gemeentelijke warmte-infrastructuur. De gemeente Wierden maakt onderdeel uit van de RES regio Twente. Het concept van de RES voor Twente is in het voorjaar van 2020 opgesteld. In de RES komt de bovenregionale afstemming om warmtebronnen te verdelen tussen regio's en gemeenten aan bod. Daarnaast geeft de RES aan hoe gemeenten kunnen samenwerken voor de opwekking van duurzame elektriciteit en bevat het inzicht in hoe de regio de energieproductie-capaciteit voor de regio kan realiseren. Uit de concept RES Twente blijkt dat geen van de warmtebronnen in de regio voldoende potentieel heeft om alle woningen in Twente te verwarmen. Het is dus belangrijk dat er wordt ingezet op zo effectief en efficiënt mogelijk benutten van de aanwezige bronnen.

#### Warmtevisie

Uiterlijk in 2021 moet elke gemeente in Nederland een Warmtevisie hebben vastgesteld. Daarin moet het tijdspad staan waarop wijken van het aardgas gaan. Dit tijdspad noemen wij de routekaart. Voor wijken waarvan de transitie voor 2030 is gepland, staan in de Warmtevisie ook de potentiële alternatieve warmtebronnen en is er inzicht in de maatschappelijke kosten en baten en de integrale kosten voor de eindgebruikers. Het einddoel staat vast: geen gebruik meer van fossiele brandstoffen.

#### Wijkuitvoeringsplannen (WUP)

De concrete uitwerking van het duurzame warmte alternatief op wijk/ buurt/ gebied niveau vindt plaats in het wijkuitvoeringsplan (WUP). De term wijkuitvoeringsplannen (WUP's) wordt gebruikt voor de gedetailleerde uitwerking per wijk. Uitvoeringsplannen voor andere deelgebieden zoals een dorp zijn echter ook mogelijk. In het WUP betreft de gemeente bewoners, vastgoedeigenaren en andere stakeholders nauw bij de keuze voor de warmtebron en -techniek voor de wijk en op welk moment de wijk van het aardgas gaat. Samen maken we de keuze hoe de wijk wordt verduurzaamd op basis van wat technisch en financieel haalbaar is. Hierin trekken wij samen op met actieve bewoners in de wijk, zoals een bewonersinitiatief of een energiecoöperatie.

Dat vraagt om schakelen en verbinden: tussen overheid, bewoners en bedrijven, tussen individuele en collectieve mogelijkheden, en tussen schaalniveaus van regio tot woning. De gemeente Wierden kiest ervoor om de rol als procesregisseur op zich te nemen. Dit houdt in dat de gemeente het belangrijk vindt om een brede groep stakeholders, ondernemers en bewoners mee te nemen in de warmtetransitie waarbij een zorgvuldige belangenafweging centraal staat. We willen vernieuwende ideeën ophalen bij stakeholders en inwoners en helder communiceren, waarbij we geen verwachtingen wekken over de warmtetransitie die we niet kunnen waarmaken.

Het doel van de warmtetransitie mag dan duidelijk zijn, de uitkomst is dat niet. Transitie verlopen niet lineair en vragen om flexibiliteit en maatwerk. Er bestaat geen kant-en-klare oplossing voor de gemeente Wierden, kennis en techniek ontwikkelen snel en er zijn veel onbeantwoorde vragen, zowel op technisch als maatschappelijk vlak. Onze uitdaging is dat we de diverse losse projecten bundelen om deze vervolgens te kunnen koppelen aan een gezamenlijke ambitie en een gedeeld belang. Dit schalen we vervolgens op, tot een visie voor de gemeente en met maatwerk per gebied.

## 1.5 Samenwerking

De energietransitie is een opgave waarvoor intensieve samenwerking belangrijk en noodzakelijk is. Bij het opstellen van de Warmtevisie werkt de gemeente intensief samen met externe stakeholders waaronder netbeheerders Coteq en Enexis, woningcorporatie Reggewoon, Twence, Buurkracht, Stichting Duurzame Energie Wierden-Enter, waterschap Vechtstromen en provincie Overijssel. Vanuit de gemeente hebben medewerkers vanuit de beleidsvelden ruimtelijke ordening, vastgoed, sociaal domein en duurzaamheid meegewerkt.

In meerdere bijeenkomsten met verschillende deelnemers bespraken we techniek, communicatie en participatie. De bijeenkomsten gaven de input voor de Warmtevisie. Een belangrijk element van de totstandkoming van deze Warmtevisie is de 'sprintsessie' voor de gemeenten Twenterand, Hellendoorn, Rijssen-Holt en Wierden die plaatsvond in oktober 2019 met de bovengenoemde partners. In de tweedaagse sessie zijn de eerste technische oplossingen op gebiedsniveau geschetst en is een daarbij behorende concept

routekaart opgesteld. De indeling van de gebieden kan zijn op buurt, wijk of clusterniveau, afhankelijk van wat ruimtelijk gezien een voor de hand liggende indeling is. We werken dus gebiedsgericht.

## 1.6 Opbouw van deze visie

In het **hoofdstuk 2** bekijken we de gezamenlijk opgestelde uitgangspunten voor de gemeente Wierden, deze zijn belangrijk voor het bepalen op welke wijze we van het aardgas af gaan.

In **hoofdstuk 3** gaan we in op de alternatieven van aardgas: welke warmtebronnen zijn er nog meer en wat kenmerkt deze bronnen?

In **hoofdstuk 4** nemen we u mee in de opgave voor de gemeente Wierden. We analyseren de warmtevraag en de potentie van bronnen.

In **hoofdstuk 5** bespreken we de route naar een aardgasvrije gemeente Wierden en de warmteoplossingen per deelgebied.

De betaalbaarheid van de warmtetransitie voor de verschillende doelgroepen en mogelijke instrumenten om de financiering te verbeteren, bespreken we in **hoofdstuk 6**.

De warmtetransitie kan alleen succesvol verlopen als er draagvlak is voor de transitie. **Hoofdstuk 7** gaat daarom over samenwerking, meepraten en zichtbaarheid.

Het **laatste hoofdstuk** gaat over vervolgstappen. Hierin wordt antwoord gegeven op de vraag wat bewoners zelf al kunnen doen.



# Hoofdstuk 2

## Uitgangspunten

Gezamenlijk met onze interne en externe stakeholders zijn de uitgangspunten voor de Warmtevisie van de gemeente Wierden bepaald. De uitgangspunten helpen om richting te geven aan de transitie. In de totstandkoming én in de uitvoering van de Warmtevisie voor de gemeente Wierden staan deze uitgangspunten centraal.



Een eerste aanzet tot de uitgangspunten is gemaakt tijdens een gezamenlijke sessie met relevante stakeholders die plaatsvond in het najaar van 2019. Gedurende twee intensieve dagen zijn de stakeholders in gesprek gegaan over wat zij belangrijke elementen vinden in het kader van de warmtetransitie in de gemeente Wierden waarbij doelen, zorgen en wensen aan bod kwamen. Gedurende het proces hebben we deze verder met elkaar aangescherpt. De vijf uitgangspunten van de Warmtevisie voor de gemeente Wierden beschrijven we in dit deel.

## De transitie verloopt goed en zorgvuldig

In 2050 wil de overheid alle woningen en gebouwen op een alternatieve warmtevoorziening aangesloten hebben. Dat is een hele opgave. Wij vinden het belangrijk dat die opgave goed en zorgvuldig verloopt. Dat begint bij de voorbereiding en daarmee deze visie. In deze visie onderzoeken we welke mogelijkheden er zijn voor het duurzaam verwarmen van de gemeente. Ook kijken we of er wijken kansrijk zijn om voor 2030 al van het aardgas af te gaan. Om de visie zo goed en zorgvuldig mogelijk op te stellen werken we samen met inwoners, netbeheerders Coteq en Enexis, woningcorporatie Reggewoon, Cogas, provincie Overijssel, Stichting Duurzame Energie Wierden-Enter, Coöperatie Notter-Zuna, wooncoaches en plaatselijke verenigingen. Belangrijk voor een goede transitie is ook dat we flexibel blijven. De markt is nog vol in de groei en daarom blijven we open staan voor nieuwe technieken en ontwikkelingen.



## We starten met isoleren

Om de transitie soepel te laten verlopen is een goede basis nodig. Die basis begint bij isolatie. Isoleren zorgt voor het terugdringen van de warmtevraag. Isolatie is daarom altijd zinvol en zelfs noodzakelijk om de transitie naar duurzame warmte mogelijk te maken. Door meer te besparen aan de ene kant, hoeven we aan de andere kant minder op te wekken. Daarom is de warmtetransitie direct verbonden met de opgave om woning- en gebouweigenaren te stimuleren om te gaan isoleren. Een deel van de inwoners heeft dit al gedaan en bij andere inwoners liggen hier nog grote kansen. Belangrijk bij isoleren is dat het isoleren rendabel gebeurt. Dat betekent dat de isolatiemaatregelen in maximaal 15 jaar terugverdiend dienen te worden op de energierekening. Rendabel isoleren wordt altijd aanbevolen om de energiebehoefte terug te brengen, ongeacht de techniek waarop de woning uiteindelijk overgaat.



## We werken samen met inwoners

Om alle gebouwen en woningen van het aardgas af te krijgen is samenwerking nodig. Samenwerken met inwoners is daarin met name belangrijk, want zij kunnen nu al veel zelf doen én weten het meest van hun eigen situatie en omgeving. Daarom betreft de gemeente inwoners op hoofdlijnen in het opstellen van deze visie, bijvoorbeeld door een bewoners enquête en (digitale) bewonersavonden. In de WUP's intensiveren we de samenwerking. Daarnaast kunnen inwoners nu al energiebesparende maatregelen nemen of starten met het isoleren van hun woning. Want energie die je niet gebruikt, hoef je ook niet op te wekken! Uiteindelijk zijn inwoners zelf verantwoordelijk voor het doen van aanpassingen in hun huis, maar dat betekent niet dat ze er alleen voor staan. De gemeente geeft graag goed advies. Zo kunnen inwoners gratis advies krijgen van energicoaches. Daarnaast motiveert de gemeente inwoners om samen initiatieven op te zetten, zoals isolatieprojecten of het gezamenlijk inkopen van duurzame energie.



## De transitie is betaalbaar voor iedereen

We willen niet dat de kosten van de energierekening stijgen. Toch vraagt de overgang naar duurzame warmte investeringen van de maatschappij én van de inwoners, netbeheerders en energiebedrijven (de zogenaamde maatschappelijke kosten). De gemeente streeft ernaar om de kosten voor de transitie zo laag mogelijk te houden. Daarom zal betaalbaarheid van de mogelijke nieuwe technieken een belangrijke factor zijn in het bepalen van de richting. Iedereen moet de gevolgen voor zijn of haar situatie kunnen dragen en niet met onnodig hoge kosten blijven zitten. Zogenaamde energiearmoede dient te worden voorkomen. Energiearmoede ontstaat als inwoners meer dan 10% van hun inkomen moeten besteden aan de energierekening. De komende tijd zullen de maatschappelijke - en eindgebruikerskosten beter inzichtelijk worden gemaakt. Daarnaast delen we actief informatie over landelijke en lokale subsidies en leningen die inwoners en bedrijven een stap op weg helpen. Meer hierover leest u in het hoofdstuk financiering en betaalbaarheid.



## We betrekken actief ondernemers

Ondernemers spelen een belangrijke rol in de transitie naar een duurzamere samenleving. Zo kunnen er bijvoorbeeld op de bedrijfsdaken zonnepanelen worden neergelegd of kan restwarmte van bedrijfsprocessen gebruikt worden in de warmtetransitie. Wij gaan daarom vanaf januari 2021 extra energie zetten op het betrekken van ondernemers op de weg naar een duurzame toekomst. Zo kunnen ondernemers vanaf april hulp en advies krijgen via het ondernemersloket over hoe zij onder andere energie kunnen besparen.



# Hoofdstuk 3

## Alternatieven voor aardgas

Technisch gezien zijn er allerlei mogelijkheden beschikbaar om van het aardgas af te stappen. De duurzame alternatieven voor aardgas hebben echter ieder hun eigen kenmerken, overeenkomsten en verschillen. Dat bespreken we in dit hoofdstuk.



### 3.1 Van aardgas over op hernieuwbare energiebronnen

Om in 2050 een duurzaam verwarmde gemeente te zijn moeten alle woningen die nu nog op aardgas aangesloten zijn ook over op andere manieren van koken en verwarmen. Wanneer we de doelen uit het Klimaatakkoord opvolgen, zullen ook woningen in de gemeente Wierden over moeten op duurzame alternatieven voor warmte of hiervoor geschikt gemaakt zijn (aardgasvrij-ready). Daarnaast zullen bedrijven en instellingen van het aardgas af moeten. Een grote en ambitieuze opgave, waarmee zo snel mogelijk gestart moet worden.

Technisch gezien zijn er veel verschillende mogelijkheden om van het aardgas af te stappen. We maken daarbij over het algemeen onderscheid in **collectieve oplossingen** (bijvoorbeeld warmtenetten) waarbij het een voorwaarde is dat meer dan één woning op een bepaalde technologie overstapt en **individuele oplossingen** die voor iedere woning los kunnen worden toegepast (bijvoorbeeld een warmtepomp). In deze Warmtevisie voor de gemeente Wierden maken wij onderscheid in drie typen: warmtenetten, overige (individuele) hernieuwbare bronnen en bronnen waarvan gebruik wordt gemaakt van het bestaand gasnet. Deze zetten wij hiernaast verder uiteen. In bijlage 1 leest u meer over de verschillende **alternatieve warmtebronnen**.

#### Wat is het verschil tussen lage temperatuur (LT), midden temperatuur (MT) en hoge temperatuur (HT) warmte?

- HT warmtebronnen: diepe geothermie, restwarmte, biomassa, hernieuwbare gassen, doorgaans 70-90°C
- MT warmtebronnen: ondiepe geothermie, restwarmte, doorgaans 40-70°C
- LT warmtebronnen: grondwater, lucht, energie uit afvalwater, oppervlaktewater, doorgaans 10 tot maximaal 40°C

### Drie manieren om je huis alternatief te verwarmen



**Gasnetten:** (bestaande) gasnetten kunnen duurzame, hoog-energetische gassen als groengas en waterstofgas naar woningen vervoeren. Alhoewel de potentie van deze alternatieven gassen hoog is, weten we dat de beschikbaarheid in de toekomst laag is. De vraag naar duurzaam gas kan worden verminderd door isoleren en de inzet van hybride warmtepompen. Deze verwarmen met elektriciteit en schakelen enkel bij koude dagen over op gas.



**Individueel (all-electric):** woningen worden elektrisch verwarmd, meestal met een warmtepomp. Warmtepompen verwarmen met een lage temperatuur. Als bron wordt de warmte uit de lucht, bodem of grondwater gebruikt. Deze techniek wordt vaak op individueel woningniveau toegepast, maar kan ook op grotere schaal. Een wijk all-electric maken vraagt vaak om een verzwaring van het elektriciteitsnet en de hierbij behorende investeringen.



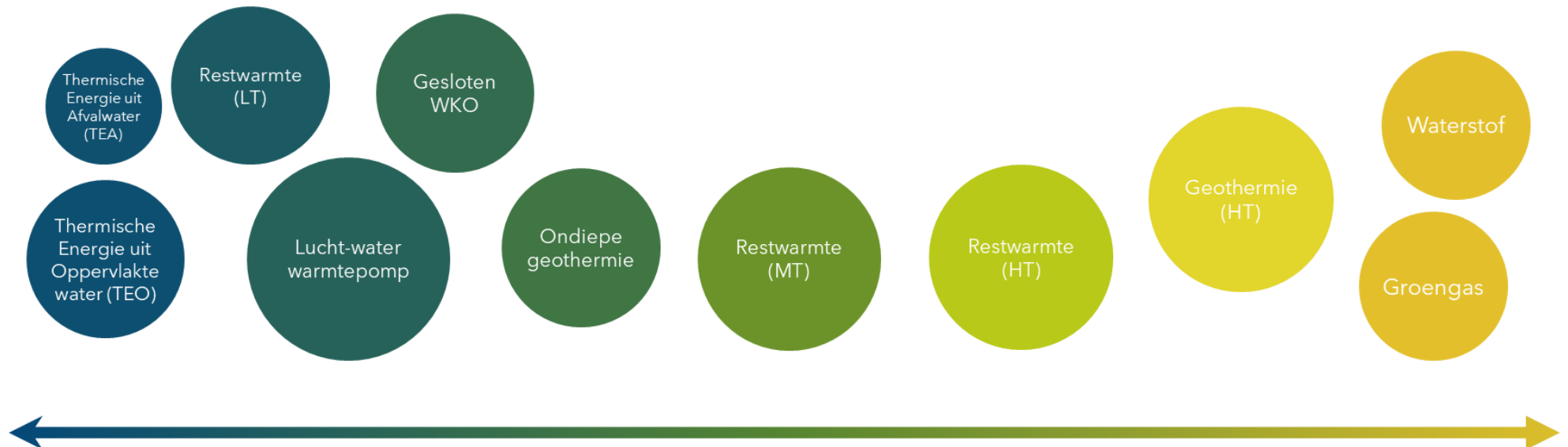
**Warmtenetten:** netwerken van warm water om gebouwen mee te verwarmen. Mogelijke energiebronnen zijn aardwarmte, restwarmte van bedrijven en vormen van aquathermie zoals warmte uit oppervlaktewater of rioolzuiveringswater. Afhankelijk van de bron en de mate van isolatie kan het gaan om een hoge temperatuur (HT), midden temperatuur (MT) of lage temperatuur (LT) warmtenet. Hierbij geldt dat hoe lager de temperatuur van de warmte is, hoe beter je de woning moet isoleren. Warmtenetten hebben veel impact op de omgeving en gebouweigenaren.

We maken een onderscheid tussen hoge en lage temperatuur warmtebronnen. De temperatuur van de warmtebron bepaalt welke mate van isolatie en afgiftesysteem (radiatoren of muur- en vloerverwarming) de woning moet hebben. Voor **HT-warmtebronnen** zijn vaak geen tot weinig aanpassingen in de woning nodig. De temperatuur van de warmtebron bepaalt welke mate van isolatie en afgiftesysteem (bijvoorbeeld radiatoren of muur- en vloerverwarming) de woning nodig heeft. Dit is daarom met name geschikt voor oudere woningen. Bij **LT-warmtebronnen** moet de woning wel worden aangepast (andere radiatoren, vloerverwarming etc.) en moet de woning goed geïsoleerd zijn. LT-warmtebronnen zijn daarom met name voor nieuwere woningen geschikt. Figuur 2 geeft het temperatuurniveau van diverse warmtebronnen weer op een schaal van LT (links) naar HT (rechts).

### 3.2 Marktrijpheid en geschiktheid voor woningen

De verschillende alternatieven voor aardgas hebben allemaal voor- en nadelen. Niet elke techniek is al marktrijp of een logische keuze voor alle woningen. Sommige technologieën moeten nog verder worden uitgewerkt, terwijl andere technologieën zich meer lenen voor bedrijven en industrie. In bijlage 2 is de **marktrijpheid** en toepasbaarheid van technieken voor woningen te zien.

*Figuur 2: temperatuurniveau van diverse warmtebronnen van LT (links) naar HT (rechts)*



Binnen Nederland hebben op dit moment met name warmtenetten en all-electric oplossingen (met een warmtepomp) potentie. In de gemeente Wierden zijn warmtenetten geen optie, maar heeft juist het gebruik van duurzaam gas vooral potentie. In het volgende hoofdstuk gaan we in op waarom dit zo is. De inzet van duurzaam gas gaat wel gepaard met enkele aandachtspunten. Enerzijds is dit gericht op het verdelingsvraagstuk van groengas, zowel regionaal als sectoraal. Gezien de brede inzetbaarheid van groengas hecht de overheid er waarde aan dat groen gas daar ingezet wordt waar het de hoogste toegevoegde waarde heeft, in het bijzonder waar alternatieve energiebronnen technisch of economisch niet haalbaar zijn.

### 3.3 Hoe kom je tot een keuze voor duurzame warmte?

Duidelijk is dat er een grote verscheidenheid in technieken en warmtebronnen is. De eerste stap in de warmtetransitie is om te bepalen welke techniek en warmtebron geschikt zijn voor een bepaald gebied. In figuur 3 geven we de verschillende kansen voor duurzame warmte weer, beredeneerd vanuit de beschikbaarheid van technieken en de gebouweigenschappen. Gezamenlijk leiden deze kansen en mogelijkheden tot de meest geschikte techniek. In de

praktijk zal vaak een combinatie van verschillende technieken in de verschillende delen binnen een wijk nodig zijn. Gezien de diversiteit van de gebouwde omgeving gaan we per gebied op zoek naar een ideale mix (energieconcept) voor de overstap naar duurzame warmte.

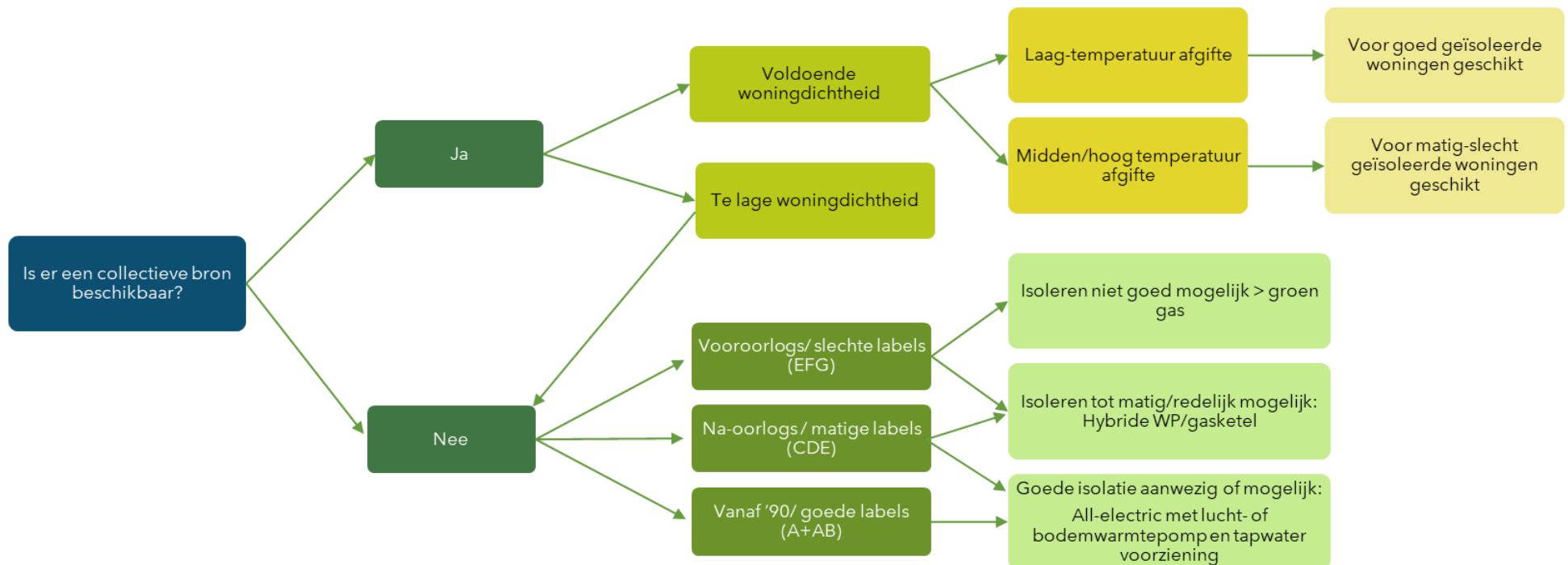
De keuze voor duurzame warmtebronnen en -technieken hangt sterk samen met isolatie. Hoe beter de isolatie van een gebouw, hoe minder het warmteverlies. Hoe lager de **warmtevraag** van woningen, hoe meer woningen verwarmd kunnen worden vanuit dezelfde warmtebron. Daarnaast zorgt isoleren voor een lagere piekvraag (de vraag naar energie op momenten dat het erg koud is), wat belangrijk is om de kosten van energienetten en duurzame bronnen beperkt te houden.

De kosten voor het isoleren van een woning kunnen flink oplopen. Dit geldt met name voor oudere huizen, waar de buitengevel soms volledig vervangen moet

worden om voldoende isolatiewaarde te bereiken voor lage temperatuurwarmte. Als regel geldt: hoe beter de woning geïsoleerd is, hoe lager de temperatuur kan zijn om je woning te verwarmen. Bij goed geïsoleerde woningen zal extra aandacht nodig zijn voor het voorkomen van oververhitting en voor ventilatie. Oververhitting kan plaats vinden als de woning meer warmte vast houdt dan comfortabel is en de woning de warmte niet kwijt kan. Oververhitting van een woning is te voorkomen door goede ventilatie aan te brengen.

Woningen van na 1992 zijn relatief goed geïsoleerd of relatief makkelijk te isoleren. Dit heeft te maken met het Bouwbesluit 1992, waar een eis is opgenomen voor de isolatiewaarde van een nieuwbouwwoning. Bij woningen gebouwd vóór 1992 zijn er sterke verschillen in isolatiewaarde en moet deze per woning worden vastgesteld. Meer informatie over bouwjaren en isolatiegraden staat in bijlage 3.

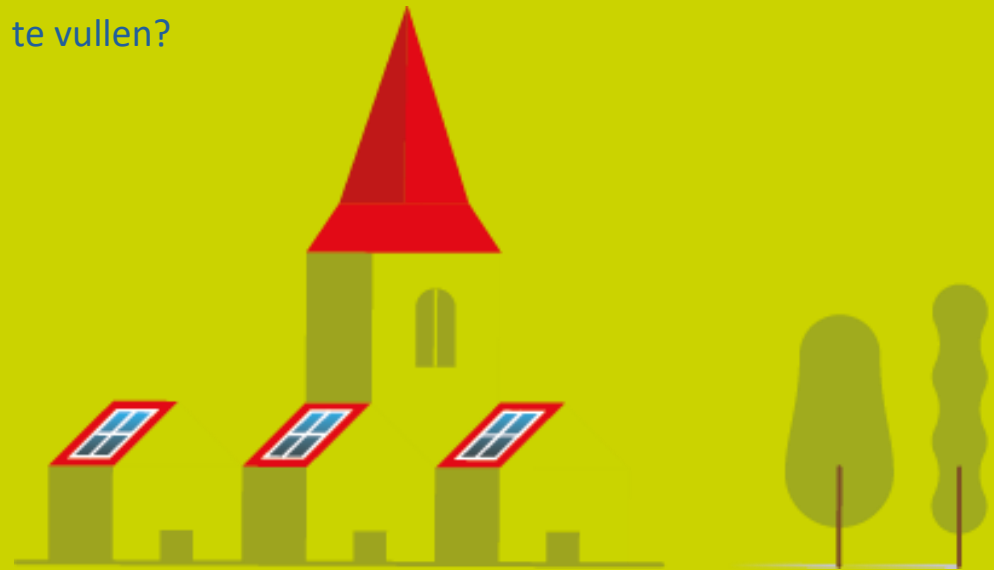
*Figuur 3: kansen voor duurzame warmte, beredeneerd vanuit de beschikbaarheid van technieken en de gebouweigenschappen*



# Hoofdstuk 4

## De transitieopgave

We gebruiken aardgas voor het verwarmen van ons huis, voor het warme water uit de kraan of douche en ook vaak om te koken. In 2050 willen we dat al deze warmte komt van duurzame, alternatieve warmtebronnen. Om te weten wat deze opgave voor de gemeente Wierden inhoudt is het belangrijk om de warmtevraag in de gemeente inzichtelijk te maken. En welke duurzame bronnen hebben we om deze vraag mee in te vullen?





## 4.1 De warmtevraag

In figuur 4 wordt de totale warmtevraag van de gemeente weergegeven over de verschillende sectoren. De totale warmtevraag van gemeente Wierden bedraagt 780 TJ (27 miljoen m<sup>3</sup>). Het grootste deel hiervan wordt gebruikt voor de verwarming van woningen en gebouwen (590 TJ). Daarnaast wordt een deel van het aardgas gebruikt als grondstof voor chemicaliën en de lokale productie van elektriciteit (WKK).

In de Warmtevisie wordt alleen gekeken naar aardgas dat wordt gebruikt in de gebouwde omgeving voor het verwarmen van woningen en gebouwen, het bereiden van warm tapwater en koken. Het gaat daarbij om het verwarmen van alle woningen en gebouwen, maar exclusief **proceswarmte** (warmte die benodigd is voor industriële processen). Voor dit gasverbruik moeten alternatieven worden gevonden voor 2050.

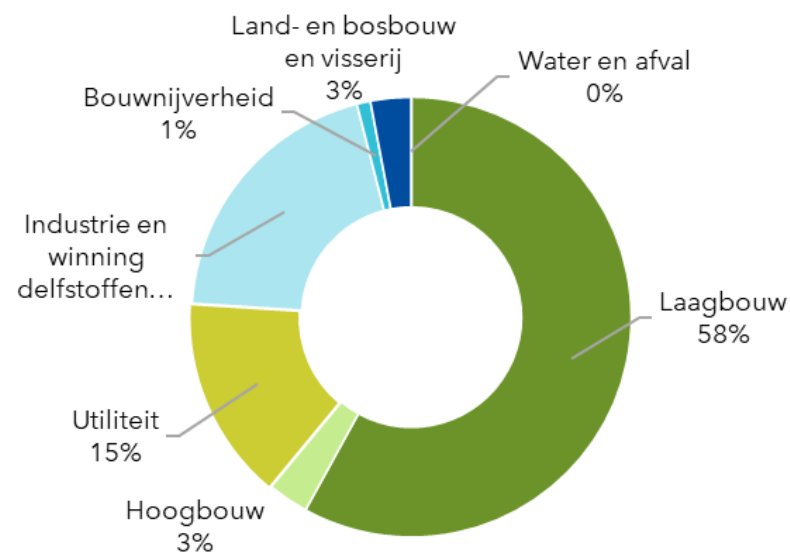
### Wat is de warmtevraag in de gebouwde omgeving in de gemeente Wierden?

In de Warmtevisie kijken we naar de gebouwde omgeving. In figuur 4 gaat dat om de warmte die nodig is voor het verwarmen van laagbouw, hoogbouw en utiliteitsgebouwen. Utiliteitsgebouwen zijn gebouwen die niet bedoeld zijn om in te wonen, zoals kantoren en scholen. In de gemeente Wierden is de warmtevraag van de gebouwde omgeving 590 TJ. 80% van de benodigde warmte wordt gebruikt voor het verwarmen van woningen.

## 4.2 Aardgasgebruik woningen gemeente Wierden

Het totale aardgasgebruik van de woningen in de gemeente Wierden is ongeveer 18,3 miljoen (2019). Het gemiddelde gasgebruik per huishouden in de gemeente Wierden is 1.580 m<sup>3</sup>. Het gemiddelde gebruik in Nederland is ongeveer 1.500 m<sup>3</sup>. Het gasgebruik is afhankelijk van onder meer de samenstelling van het huishouden, het woningtype en de ouderdom van een

Figuur 4: de totale warmtevraag in de gemeente Wierden (780 TJ)



woning. De grootte van een woning en het aantal gedeelde muren heeft impact

op het gasgebruik. Zo is het gasgebruik van een vrijstaande woning vaak hoger dan dat van een appartement. Naast het gasgebruik hebben de woningen in de gemeente Wierden ook een elektriciteitsgebruik. Dat is op dit moment circa een kwart van de hoeveelheid energie in vergelijking met het aardgasgebruik. De verwachting is dat deze zal toenemen bij het overgaan op andere warmtebronnen dan aardgas, omdat elektriciteit vaak een rol speelt in duurzame warmte, zoals bij het gebruik van warmtepompen.

## 4.3 Kenmerken woningen gemeente Wierden

Gemeente Wierden bestaat naast de dorpen Wierden (ca. 15.000), Enter (ca. 7.000 inwoners) en Hoge Hexel (ca. 2.000 inwoners) uit de buurtschappen Notter (ca. 580 inwoners), Zuna (ca. 340 inwoners), Rectum (ca. 350 inwoners) en Ypelo (ca. 190 inwoners) en kent een verspreid buitengebied met veel individuele bebouwing. In totaal heeft de gemeente Wierden circa 24.500

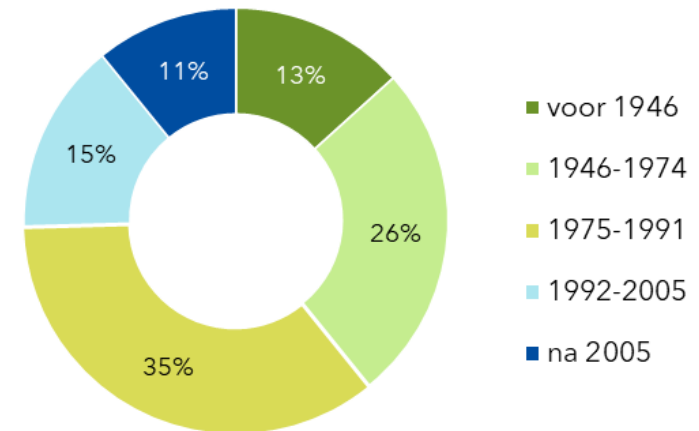
inwoners (1-1-2020) en ongeveer 9.700 woningen. Zo'n 18% van de woningen in de gemeente Wierden is in het bezit van een woningcorporatie. In figuur 5 is weergegeven hoe deze woningen verdeeld zijn naar bouwjaar.

Meer dan een kwart van de woningen in de gemeente Wierden zijn na 1991 gebouwd. Dit betekent dat ze relatief goed geïsoleerd zijn of relatief makkelijk te isoleren zijn. Bij woningen die sinds 1992 zijn opgeleverd is op basis van het bouwbesluit al geregeld dat de isolatiewaarde goed is. Dit soort woningen kunnen geschikt worden gemaakt voor een lage temperatuur (LT) warmtebron. Ook is er een groot aantal woningen uit de periode 1975-1991. Deze zijn vaak goed te isoleren tot een hoger energielabel (B), waardoor overstappen naar midden temperatuur (MT) of laag temperatuur (LT) warmte mogelijk wordt. Daarnaast zijn er ook meer dan 4.000 woningen van vóór 1974. Dit zijn woningen waarvan we goed moeten kijken tot welk energielabel er geïsoleerd kan worden en welke warmtetechniek hiervoor geschikt is.

#### 4.4 Beschikbare bronnen in gemeente Wierden

Niet elke gemeente heeft de beschikking over dezelfde alternatieve warmtebronnen. Zo heeft de ene gemeente bijvoorbeeld meer mogelijkheden voor energie uit oppervlaktewater en een andere uit aardwarmte. Op de volgende pagina staat de warmtepotentie van de meest kansrijke bronnen in de gemeente Wierden beschreven op hoofdlijnen. Dit overzicht is een inschatting van verschillende studies, aangevuld met kennis, inzichten en data uit de uitgevoerde analyse. Een uitgebreide toelichting op de warmtebronnen vindt u in bijlage 1.

Figuur 5: Woningen naar bouwjaar in de gemeente Wierden (2019)



### Omgevingswarmte

waar: overal

Met omgevingswarmte bedoelen we de warmte in de buitenlucht. Dit is warmte uit de buitenlucht en in principe ongelimiteerd.

### TEO

waar: alleen in de Hooilanden en vakantiewoningen

Bij thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) wordt warmte onttrokken uit een rivier, kanaal of meer. Het Lageveld of de vijvers bij de Stouwe en de Hooilanden (waaronder de ijsbaan) bieden potentie. Warmte uit het Twente-kanaal is niet onderzocht i.v.m. de ligging buiten de gemeentegrenzen, maar biedt mogelijk potentie.

### TEA

waar: bij Enter en Wierden

Bij thermische energie uit afvalwater (TEA) wordt warmte onttrokken aan afvalwater. In Wierden zijn geen rioolwaterzuiveringsinstallaties aanwezig. Wel kunnen de gemalen bij de dorpen Enter en Wierden als potentiële warmtebron worden beschouwd, voor ca. 423 woningen. De financiële haalbaarheid is nog onbekend.

### TED

waar: n.v.t.

De laatste vorm van aquathermie is thermische energie uit drinkwater (TED). Dit is een innovatieve techniek waarvan de potentie waarschijnlijk beperkt zal zijn.

### Bodemlus

waar: niet bij Huurne, Meijerinksberg en Hoge Hexel

Een bodemlus is een techniek om warmte te winnen uit de ondiepe bodem 1 -100 meter diep; dit mag niet in drinkwater-beschermingsgebied. De potentie voor warmte uit de bodem door middel van bodemlussen is in Wierden meer dan de warmtevraag (3.000 TJ). De toepassing ervan wordt echter gelimiteerd.

### Restwarmte

waar: n.v.t.

Restwarmtebronnen komen in vele soorten en maten voor. Het is de warmte die "overblijft" na bijvoorbeeld een productieproces. Er zijn in de gemeente Wierden geen significante restwarmtebronnen om in te zetten voor de gebouwde omgeving.

### WKO

waar: niet bij Huurne, Meijerinksberg en Hoge Hexel

WKO staat voor warmte-koudeopslag. Het potentieel voor WKO in de gemeente Wierden is in principe meer dan de warmtevraag. Toepassing wordt echter bepaald door financiële rendabiliteit. Boven Huurne, Meijerinks-berg en Hoge Hexel ligt een drinkwater-beschermingsgebied waar WKO en bodemlussen niet toegepast kunnen worden.

### Geothermie

waar: n.v.t.

Geothermie of aardwarmte ontstaat door de warmte-uitstraling uit het binnenste van de aarde. Zowel ondiepe (tussen de 500 en 1.500 meter) als (ultra)diepe geothermie (dieper dan 1.500 meter) zijn financieel niet haalbaar in de gemeente Wierden door de relatief lage bebouwingsdichtheid in de gemeente.

### Biomassa

waar: n.v.t.

Bij biomassa wordt warmte opgewekt uit organische materialen die in de natuur voorkomen. Het geschatte potentieel aan warmte uit huishoudelijk snoeiafval in de gemeente Wierden is 11 TJ. Met houtkachels kunnen hiermee rond de 260 woningen worden verwarmd. De wenselijkheid van deze bron moet worden bekeken.

### Groengas

waar: daar waar geen goede alternatieven zijn

Groengas is biogas dat is opgewaardeerd tot aardgas-kwaliteit en door het bestaande gasnet vervoerd kan worden. Biogas komt vrij bij de vergisting van natte biomassa (bijv. mest en GFT afval), waarmee in de gemeente Wierden voor circa 10.000 woningen groengas kan worden geproduceerd. Onzeker is in hoeverre dit ook voor de gemeente beschikbaar wordt.

# Hoofdstuk 5

## Inzicht op gebiedsniveau

In dit hoofdstuk zoomen we verder in op verschillende deelgebieden in de gemeente Wierden. We maken een start met het matchen van de warmtebronnen en de warmtevraag op wijk- en gebiedsniveau. Daarnaast maken we een doorkijk naar de (nabije) toekomst: hoe bepalen we nu waar de transitie gaat beginnen? En waar in de gemeente Wierden gaan we (als eerste) in gesprek over een alternatief voor aardgas?



## 5.1 Mogelijke warmteoplossingen per gebied

In de hoofdstukken hierboven staat beschreven wat de warmtebronnen in de gemeente Wierden zijn en voor welke type woningen en gebieden welke technieken en bronnen interessant zijn. Samen met de stakeholders en op basis van de analyse van bronnen in de gemeente hebben we per deelgebied (bijvoorbeeld een wijk, of het buitengebied) in kaart gebracht wat de meest voor de hand liggende techniek is. In de kaart (figuur 7) op de volgende pagina geven we deze technieken weer, waarbij eerst de meest voor de hand liggende techniek wordt weergegeven en vervolgens de alternatieve opties. Deze keuzes liggen nog niet vast en worden in de loop van het proces verder geconcretiseerd en in de tijd uitgezet. In bijlage 2 wordt dit vergeleken met de uitkomsten van de Startanalyse.

### Voornamelijk individuele oplossingen

Op de kaart zien we dat het huidige advies voor het merendeel van de gemeente individuele oplossingen betreft. Idealiter zijn dit lucht- of bodemgekoppelde warmtepompen. Bij oudere woningen zijn dat hybride warmtepompen of HR ketels op groengas. HR ketels (op groengas) kunnen beter alleen daar worden ingezet waar de woning een lagere isolatiewaarde heeft dan energieschillabel D en wanneer het isoleren van de woning zeer kostbaar is. Bij een schillabel D of C (soms B) is een hybride warmtepomp een energiezuiniger alternatief. Doordat het aardgasgebruik bij toepassing van een hybride warmtepomp fors wordt gereduceerd, kunnen meer woningen in de toekomst gebruik maken van groengas of mogelijk waterstof.

Het hoge aandeel aan individuele oplossingen voor de gemeente Wierden is niet verrassend gezien de lage bebouwingsdichtheid in de gemeente (met uitzondering van Wierden Centrum). Het voordeel van individuele oplossingen is dat de gebruikers keuzevrijheid in de maatregelen die zij willen treffen in hun woning. Een goede afstemming met de netbeheerder is daarbij wel van belang, omdat mogelijk een verzwaring van het elektriciteitsnet noodzakelijk is.

### Mogelijke potentie HT regionaal warmtenet

Een ander (vergelijkbaar) grootschalig plan is een plan van Twence, Cogas en Ennatuurlijk voor de realisatie van een hoogtemperatuur regionaal warmtenet

in Twente gevoed door de restwarmte van Twence en additionele warmtebronnen. Ondanks de enorme potentie (meer dan 100.000 woningequivalenten) van deze bron, is het nog zeer onzeker of dit warmtenet uiteindelijk tot aan de gemeente Wierden zal reiken. Geadviseerd wordt deze ontwikkelingen te volgen om waar mogelijk en bij gebrek aan andere alternatieven hierop aan te haken.

### Hybride warmtepomp als tussenoplossing

De hybride warmtepomp neemt voor het grootste gedeelte het werk van de cv-ketel op gas over. Behalve op momenten dat het écht nodig is, bijvoorbeeld op een heel koude winterdag, dan springt de cv-ketel bij voor extra warmte in huis. We zien dit vooral als tussenoplossing en nog niet als (aardgasvrije) eindoplossing. Een hybride warmtepomp doet echter geen afbreuk aan het comfort en vraagt relatief weinig investering en aanpassingen aan woningen. Het stimuleert bovendien ook de toepassing van volledige warmtepompen op de lange termijn. Door nu stappen te zetten met hybride warmtepompen, is het pad naar andere eindoplossingen gemakkelijker. Op termijn wordt toegewerkt naar een all-electric oplossing of de inzet van een duurzaam gas.

### Wat zien we verder?

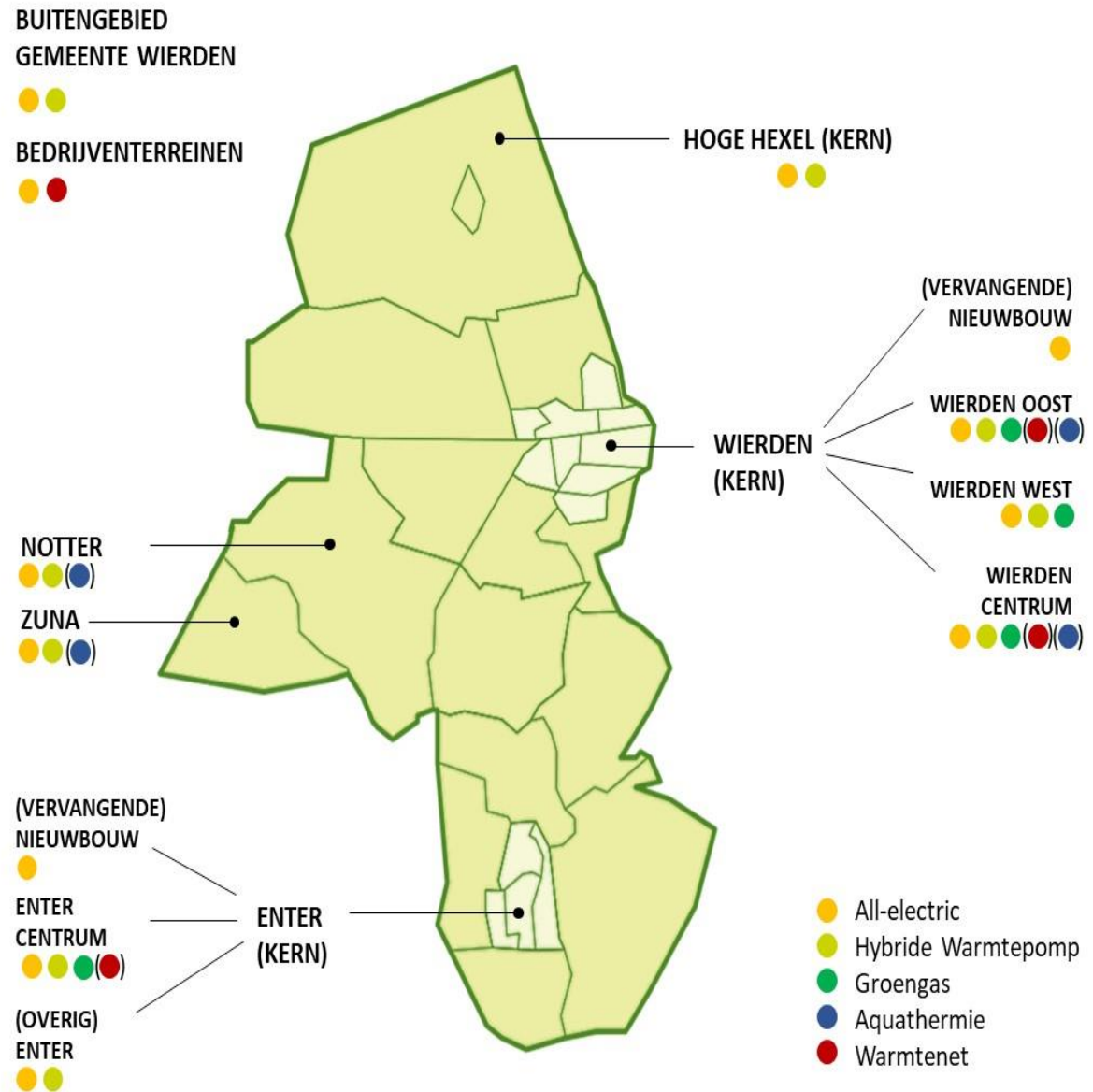
In Wierden, Enter en Hoge Hexel bestaan delen van de dorpen uit (vervangende) nieuwbouw. Hier is 'all electric' het voorkeursalternatief (zie figuur 6). Bij all-electric concepten wordt de volledige energievraag elektrisch ingevuld. Voor het verwarmen van de woning en warm water wordt een warmtepomp gebruikt. All electric is hier goed mogelijk doordat de relatief nieuwe woningen (van na 2010) al goed zijn geïsoleerd, waardoor laagtemperatuurwarmte voldoende is. Dit geldt ook voor delen van De Weuste, De Akkers, het Loo, de Aa, Zenderink, de Berghorst en Zuidbroek. Hier zijn relatief veel geïsoleerde of goed te isoleren woningen. Een collectieve energievoorziening is hier waarschijnlijk te duur. Het advies is om deze woning op all electric over te laten gaan op een natuurlijk moment, bijvoorbeeld wanneer het sanitair, keukens en ketels aan vervanging toe zijn. In Enter-Oost zijn veel jaren '80 woningen die betrekkelijk gemakkelijk te isoleren zijn. Daardoor is hier een all-electric/hybride mix het meest geschikt.

In Wierden-Oost zien we diverse mogelijke alternatieven. Het voorkeursalternatief is hier groengas. Samen met Cogas zijn we aan het verkennen hoe we in deze wijk gebruik kunnen maken van het bestaande leidingnetwerk. In paragraaf 5.3 gaan we hier dieper op in. Het hoge temperatuur groengas is hier geschikt voor de oudere panden. Ook kunnen we hier gebruik maken van het bestaande leidingnetwerk. De nieuwe panden in Wierden-Oost zijn geschikt voor lage temperatuurwarmte (all electric).

In Wierden-West is geen bron voor een warmtenet aanwezig. De oudere panden in Wierden-West vragen om hoog temperatuurwarmte. We zien daarom hier een all electric/hybride mix en mogelijk een groengas HR ketel als beste alternatief. Dit geldt ook voor Wierden-Centrum en Enter-Centrum waar relatief veel oude panden zijn. Mogelijk ontstaan hier in de toekomst mogelijkheden voor een regionaal warmtenet. Voor nu is dit echter nog geen optie gezien de alternatieven.

In het buitengebied van de gemeente Wierden zien we veel wijd verspreide huizen. Deze hebben verschillende bouwjaren, waardoor collectieve oplossingen naar verwachting niet mogelijk zijn. Daarom kiezen we hier voor individuele oplossingen, in de vorm van een all electric/hybride mix.

Tot slot zijn er een aantal bedrijventerreinen en vakantieparken in de gemeente aanwezig. Wat betreft de bedrijventerreinen geldt dat de bedrijven graag zelf beslissen op welke duurzame warmtetechniek zij overgaan. Individuele



Figuur 6: mogelijke warmteoplossingen per deelgebied in de gemeente Wierden

oplossingen kunnen hier de uitkomst bieden. Mogelijk is hier ook de combinatie te maken in koude- en warmtevraag en is een klein collectief WKO mogelijk. De vakantieparken wijken tot slot wat betreft het bijzondere gebruik af van de overige gebouwen, doordat zij niet jaarrond worden gebruikt en wijds zijn opgesteld. Hier willen we de mogelijkheden nog verder gaan onderzoeken. De verwachting is dat we hier uitkomen op individuele technieken vanuit financiële overwegingen.

## 5.2 De energiemix

Op basis van de aanwezige warmtebronnen beschreven in hoofdstuk 4 en de uitkomsten uit de vorige paragraaf kan een inschatting worden gemaakt van de toekomstige energiemix in de gemeente Wierden. Dit is de wijze waarop we in de toekomst onze gebouwen voorzien van warmte, anders dan aardgas. Deze energiemix is afgestemd op de huidige warmtevraag van de gemeente. Het is wenselijk dat de woningen en panden in de gemeente worden geïsoleerd daar waar mogelijk. Dit kan de totale warmtevraag met circa 25% terugbrengen. Onderzoek in de komende jaren zal laten zien of dit inderdaad de energiemix is, of dat de potentie van bepaalde bronnen hoger of lager is. Door middel van de techniekeuze per buurt ontstaat inzicht in de benodigde inzet aan warmtebronnen binnen de gemeente. In figuur 8 is het beoogde aandeel van de verschillende warmtebronnen in de gemeente weergegeven voor twee scenario's.

### Scenario 1: over op een all-electric/hybride mix

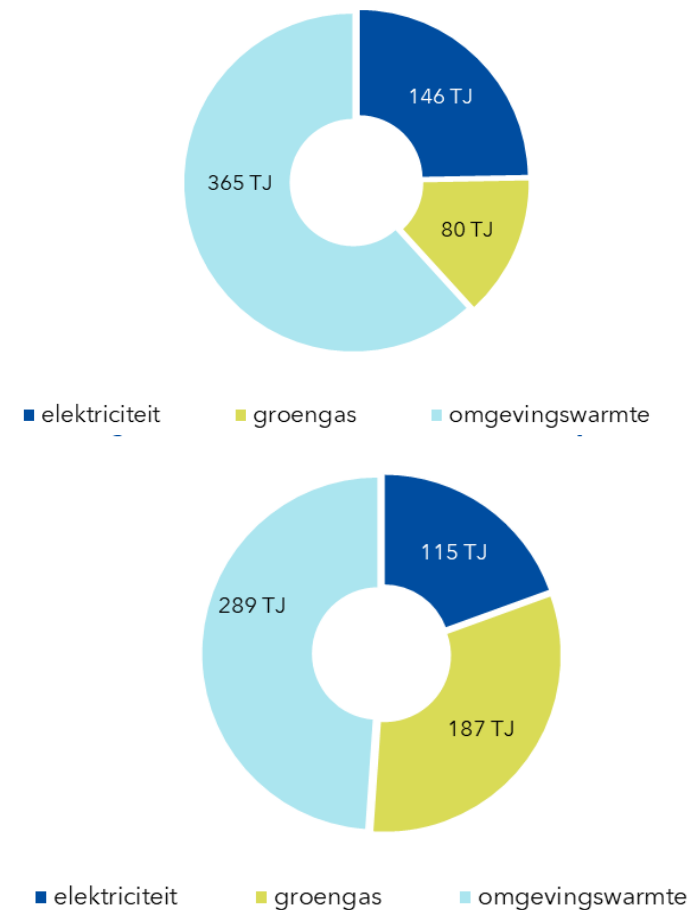
Allereerst het scenario waarbij alle buurten op een all-electric/hybride mix gaan zoals overeenkomstig met de routekaart. Hierbij is aangenomen dat panden gebouwd ná 1992 gemakkelijk over kunnen stappen op een laagtemperatuur techniek, en panden gebouwd voor dit jaar, verwarmd worden met een hybride warmtepomp aangevuld met groengas.

### Scenario 2: Wierden en Enter over op een HR ketel met groengas

Het tweede diagram geeft weer hoeveel de vraag naar groengas toeneemt wanneer de buurten Wierden oost, west en centrum en Enter centrum verwarmd worden met een HR ketel met groengas. Deze buurten hebben een HR ketel als tweede optie in de routekaart. De totale groengas vraag (187 TJ) bij

dit scenario ligt nog binnen de potentie in de gemeente (450 TJ). De elektriciteitsvraag neemt hierbij 21% af.

*Figuur 7: de energiemix in de gemeente Wierden voor twee scenario's: (1) het scenario waarbij alle buurten op een all-electric/hybride mix gaan en (2) waar Wierden en Enter overgaan op een HR ketel met groengas*



### 5.3 De route tot 2030: waar willen we starten?

In de vorige hoofdstukken van deze Warmtevisie staat beschreven wat de warmtebronnen in de gemeente Wierden zijn en voor welke type woningen en gebieden welke technieken en bronnen interessant zijn. Samen met stakeholders hebben we gekeken welke wijken op basis hiervan de komende jaren aan de slag kunnen gaan met de warmtetransitie en hoe we de route naar 2050 voor ons zien. Vanaf nu beginnen we al in alle dorpen en wijken met informeren over de warmtetransitie en het faciliteren van individuele aanpakken op het gebied van energiebesparing. Dit zal steeds intensiever worden. Naast informeren zullen we initiatieven van inwoners en bedrijven uit de wijken en dorpen ondersteunen om energie te besparen en over te gaan op andere warmte.

Wij zien als kansrijk alternatief om de gezamenlijke verkenning te starten met de warmtetransitie in Wierden Oost. De gemeente, Cogas en Reggewoon onderzoeken in deze wijk de haalbaarheid van alternatief gas op bestaand gasnet en de wijze waarop in die wijk omgegaan zal worden met klimaatadaptatie. Het voorstel om de verkenning te starten in Wierden Oost is gebaseerd op een aantal redenen. Allereerst merken we dat er veel energie zit in deze wijk, zowel bij de inwoners als bij Reggewoon om hier aan de slag te gaan. Deze energie willen we benutten. Daarnaast is deze wijk geschikt om de verkenning te starten gezien het bouwjaar van de woningen (veel woningen komen uit de jaren zeventig) en aangezien de infrastructuur in deze wijk op orde is om aan de slag te kunnen met de transitie naar aardgasvrij. De keuze om de verkenning in deze wijk te starten komt mede voort uit de sprintsessie waarin diverse stakeholders samen kwamen om de route naar aardgasvrij te verkennen en te bespreken welke wijken geschikt zijn om de verkenning te starten.

Voor de verduurzaming van de warmtevoorziening wordt ook door betrokken partijen (o.a. Cogas en gemeente) de mogelijkheden onderzocht voor de aanleg van een groengasrotonde rondom Almelo. Cogas wil haar gasnetten verduurzamen door op regionaal niveau de mest van de buurgemeenten binnen hun beheergebied te vergisten en het biogas op te waarderen tot

groengas en in te voeden in het gasnet. Tevens wordt voor de lange termijn gekeken naar de invulling met waterstofgas. De overname van een gasrotonde van de NAM moet hier een start aan geven. Afhankelijk van de (verdere) uitrol biedt dit wellicht ook mogelijkheden om de rest van de gemeente groengas als alternatief in te gaan zetten of in de toekomst waterstof<sup>1</sup>.

Hiermee kan een eerste (grote) stap gezet worden naar een duurzame warmtevoorziening in de gemeente. Voor de overige dorpen en deelgebieden in de gemeente zetten wij in op reductie van het aardgasgebruik door het treffen van energiebesparende maatregelen, isolatie van de woningen en overige panden en bewoners te motiveren bij natuurlijk verloop (zoals vervanging van de cv-ketel) over te gaan op duurzame alternatieven. Gemeente breed starten we een campagne op en gaan we met bewoners in gesprek over deze stappen.

Tot slot zijn er prestatieafspraken gemaakt tussen de gemeente Wierden, Stichting Reggewoon en de huurdersorganisatie SHWE. Reggewoon neemt diverse duurzaamheidsmaatregelen en streeft daarbij naar woonlastenneutraliteit voor de huurder. Om dit kunnen doen, richt Reggewoon zich op het zo laag mogelijk houden van de kosten. Dit jaar gaan de drie partijen ook samen onderzoeken hoe ze meer inzicht in de woonlasten en betaalbaarheid van de doelgroep kunnen krijgen. Ook het risico op energiearmoede gaan zij verkennen met elkaar. Het gaat hierbij om de vermindering van het besteedbaar inkomen door hoge of stijgende energielasten voor de inwoners in corporatiewoningen van Reggewoon.

<sup>1</sup> De verwachting is dat voor 2030 waterstof nog niet op grote schaal beschikbaar is.



# De route naar duurzame warmte in de gemeente Wierden



# Hoofdstuk 6

## Financiering en betaalbaarheid

Op dit moment weten we nog niet precies wat de transitie naar duurzame warmte in Nederland gaat kosten. Daarbij is de financiële impact van de warmtetransitie voor woningen en andere gebouweigenaren voor iedereen verschillend. Er zijn dus nog veel onduidelijkheden. In de stappen na de Warmtevisie wordt dit concreter inzichtelijk gemaakt. Voor nu stellen we de betaalbaarheid van de transitie in de gemeente Wierden als belangrijk uitgangspunt centraal. We hebben aandacht voor energie-armoede en de economische impact op bewoners.



## 6.1 Subsidies en financieringsmogelijkheden

Via gunstige **financieringsconstructies** wordt het mogelijk gemaakt om de investeringskosten op te brengen. Een belangrijke rol hiervoor ligt bij het Rijk. De inzet van het Rijk is om een breed palet aan aantrekkelijke, toegankelijke en verantwoorde financieringsmogelijkheden te realiseren, zodat iedereen een vorm kan vinden die in de eigen situatie past.

In de transitie naar nieuwe bronnen worden investeringen gedaan. Die kunnen een besparing in energielasten opleveren. Dit betekent niet direct dat maatregelen betaalbaar en financierbaar zijn. Om dit mogelijk te maken bestaan er **subsidies** en financieringsregelingen (**duurzaamheidsleningen**). Deze hebben we hier onder weergegeven. Uit verder onderzoek in de gebieden waar we starten met de overgang naar duurzame warmte zal moeten blijken welke financieringsinstrumenten nodig zijn en hoe deze eventueel gecombineerd kunnen worden.

### Subsidies

Een nieuwe duurzame maatregel levert vaak besparing, of meerwaarde voor de woning op. Soms is dit niet genoeg om de maatregel terug te kunnen betalen, of is het goed om deze maatregel extra te stimuleren. Subsidies worden dan gebruikt om bewoners te helpen de maatregel te nemen. Er zijn verschillende subsidies:

- Subsidies voor particulieren bij het treffen van maatregelen of aanschaf van installaties (ISDE)
- Subsidies voor energieproducenten voor het produceren van duurzame energie (SDE++)
- Proeftuinsubsidie aardgasvrije wijken voor gemeenten (PAW).
- Provinciale subsidies, zoals Subsidie Energiebesparende maatregelen, Subsidie Energielening Overijssel en Lokale energie-initiatieven 2.0
- Gemeentelijke subsidies of voor deelgebieden van de gemeente, zoals Subsidie duurzaamheidsmaatregelen Zenderink en subsidies van Stichting Duurzame Energie Wierden-Enter voor isolatiemateriaal, isolatiemaatregelen, etc.

## 6.2 Betaalbaarheid van de warmtetransitie

In het Klimaatakkoord staat dat *'de verduurzaming voor iedereen betaalbaar moet zijn, maar ook gefinancierd (moet) kunnen worden. Ook voor degenen die daar nu geen toegang toe hebben'*. Het kabinet maakt de komende periode middelen vrij om gemeenten te ondersteunen bij de transitie naar aardgasvrij. De financieringsconstructies kunnen de drempel tot het treffen van verduurzamingsmaatregelen voor inwoners een stuk verlagen.

Het voorkomen van energie-armoede is voor de gemeente van groot belang. Daar waar we kunnen zullen we ons inzetten om dit tegen te gaan. Een gangbare norm ter indicatie van energie-armoede is dat meer dan 10% van het besteedbaar inkomen aan energie wordt besteed. Wat uiteindelijk de kosten worden voor woning- en gebouweigenaren weten we echter op dit moment nog niet. Dit hangt ook af van een aantal factoren.

### Duurzaamheidsleningen

Duurzaamheidsleningen maken het mogelijk om duurzame maatregelen te treffen, zonder dat iemand veel eigen geld hoeft te gebruiken. Een maatregel kan namelijk een voordelige keus zijn, maar niet direct te financieren. Een duurzaamheidslening moet worden terugbetaald, maar kent in de regel een lage rente. Er zijn verschillende duurzaamheidsleningen, waaronder:

- Energiebespaarlening voor particulieren (Nationaal Warmtefonds)
- Energiefondsen voor initiatieven/organisatie (regionaal)

Deze factoren zijn onder andere:

- **het type gebouw:** oppervlakte en het aantal buitenmuren van een woning zijn van invloed op de investeringskosten en maandlasten; **de huidige staat van het gebouw:** afhankelijk van de leeftijd van de woning en de mate van onderhoud en renovatie (inclusief de mate van isolatie);
- **het warmtealternatief dat beschikbaar is in de gemeente:** het ene alternatief zal duurder zijn dan het andere. Ook de kostenopbouw verschilt: in de ene optie gaat het vooral om kosten in de woning (all electric: isolatie, installatie) in de andere optie gaat het vooral om kosten buiten de woning (warmtelevering: infrastructuur). Daarmee komen de investeringen bij verschillende partijen terecht. Het kader hiernaast gaat daar verder op in;
- ook zijn er **externe factoren** die de kosten van verduurzaming van een gebouw beïnvloeden, waarvan de belangrijkste marktwerking is. De Warmtevisie wordt om de 5 jaar herzien. Gedurende die periode kunnen er ook op de markt veranderingen optreden, waar we dan rekening mee kunnen houden.

Tot slot zijn, naast energiebesparing en onderhoud, **comfort** en **levensbestendigheid** van de woning ook argumenten om rekening mee te houden bij het opstellen van een verdienmodel. Als gemeente gaan we op zoek naar de maatschappelijk goedkoopste oplossing op basis van een optimale afstemming met de stakeholders en werken we aan financieringsconstructies en betaalbare proposities voor woningeigenaren. Er is geen 'one-size-fits-all' oplossing. Gaandeweg de transitie moet actief gezocht worden naar de juiste financiële prikkels en instrumenten.

## 6.3 Kosten voorkeurstechnieken

In de gemeente Wierden lijken op dit moment de duurzame warmte alternatieven vooral te bestaan uit individuele oplossingen als de hybride warmtepomp in combinatie met groengas voor oudere woningen en een lucht- of bodemwarmtepomp voor nieuwere woningen (gebouwd na 1992). In tabel 3 op de volgende pagina zijn de bandbreedtes van de totale kosten voor deze alternatieven weergegeven per woning.

### Nationale kosten

Dit zijn de totale financiële kosten van alle maatregelen die nodig zijn om in een woning, wijk of dorp van het aardgas af te halen, ongeacht wie die kosten betaalt. Dit is inclusief de baten van energiebesparing, maar exclusief belastingen, heffingen en subsidies. Het gaat hier onder andere om de aanleg van een warmtenet, de verzwaring van het elektriciteitsnet, verwijderen van het gasnet en onderhoud van infrastructuur. Ook de investeringen van de bewoners zitten hierin.

### Kosten voor bewoners

Kosten voor de bewoners kunnen worden onderverdeeld in investeringskosten en jaarlijkse kosten per woning. De investeringskosten zijn eenmalige kosten voor de transitie naar een duurzamere warmtetechniek. De jaarlijkse kosten zijn de kosten voor de bewoner die jaarlijks betaald moeten worden voor bijvoorbeeld onderhoud van de techniek en/of de warmte zelf. Deze kosten komen in plaats van onderhoudskosten voor de CV of de rekening voor het aardgas.

### Verskil in kosten tussen technieken

Verskillende technieken brengen andere kosten met zich mee als het gaat om investeringen en de maandelijkse kosten voor eindgebruikers. Deze kosten worden nader berekend in de wijkuitvoeringsplannen. De globale kosten voor woningeigenaren zijn te vinden op [www.milieucentraal.nl](http://www.milieucentraal.nl) en te berekenen met hun rekentool [Verbeterjehuis.nl](http://Verbeterjehuis.nl). Daarnaast kunnen bewoners bij Stichting Duurzame Energie Wierden-Enter advies inwinnen voor hun specifieke situatie.

Hierbij is voor de nieuwere woningen onderscheid gemaakt in twee categorieën: woningen die gebouwd zijn in de periode 1992 – 2010 en woningen die gebouwd zijn na 1 januari 2012. Woningen die na 2012 zijn gebouwd, zijn al dusdanig geïsoleerd dat extra isolatie (technisch gezien) niet nodig is. In het algemeen geldt dat hoe beter een woning is geïsoleerd, des te hoger het rendement van de hybride warmtepomp zal zijn: de warmtepomp kan een groter deel van de warmtevraag invullen.

Technisch gezien is extra isolatie dan ook niet nodig, maar dit wordt wel aanbevolen. Daarnaast zal voor een groot deel van de woningen geen aanpassing van de radiatoren (het afgiftesysteem) nodig zijn. Voor met name jaren '80 woningen zal de investering beperkt zijn tot de installatie van de hybride warmtepomp (kosten woningeigenaar) en eventuele verzwaring van het elektriciteitsnet (kosten netbeheerder). Dit verklaart de grote bandbreedte in de totale kosten.

*Tabel 3: indicatie totale kosten (onafhankelijk van wie betaald) geadviseerde technieken, excl. BTW (bron: Analyse Gemeente Wierden, DWA 2020)*

	Woning tot 1992	Woning vanaf 1992 tot 2012	Woning vanaf 1992 tot 2012	Woning vanaf 2012	Woning vanaf 2012
<b>Maatregelen</b>	<b>Hybride warmtepomp</b>	<b>Bodemwarmtepomp</b>	<b>Luchtwarmtepomp</b>	<b>Luchtwarmtepomp</b>	<b>Bodemwarmtepomp</b>
Bouwkundig (isolatiemaatregelen)	€ 10.000 - € 20.000	€ 15.000 - € 25.000	€ 15.000 - € 25.000	n.v.t.	n.v.t.
Warmtepomp	€ 5.000	€ 15.000	€ 7.500	€ 7.500	€ 15.000
Aanpassing afgiftesysteem (bv. vloerverwarming)	€ 9.000	€ 9.000	€ 9.000	€ 0 - € 9.000	€ 0 - € 9.000
Stelpost verzwaren elektriciteitsnet	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000	€ 4.000
Afsluiten gasnet		€ 700	€ 700	€ 700	€ 700
<b>Totaal*</b>	<b>€ 9.000 - € 38.000</b>	<b>€ 44.000 - € 54.000</b>	<b>€ 36.000 - € 46.000</b>	<b>€ 12.000 - € 21.000</b>	<b>€ 20.000 - € 29.000</b>

*\* de kosten voor het laten verwijderen van de gasaansluiting voor consumenten worden binnenkort (tijdelijk) volledig vergoed*

# Hoofdstuk 7

## Meedoen en zichtbaarheid

De warmtetransitie raakt ons allemaal. De gemeente vindt het belangrijk om de inwoners, ondernemers en alle andere partijen in de gemeente Wierden te betrekken bij de warmtetransitie. Een goede samenwerking, open staan voor elkaars ideeën en vragen, meepraten en mee kunnen doen zijn cruciaal voor het laten slagen van de warmtetransitie. We noemen dit ook wel communicatie en participatie.



## 7.1 Samenwerking

De warmtetransitie is een gezamenlijke opgave die vraagt om bundeling van kennis, investeringen en belangen. De samenwerking met veel verschillende belanghebbenden, de mogelijkheid om mee te kunnen doen voor deze groepen en zichtbaarheid is daarom belangrijk. Het gaat om een gedeelde verantwoordelijkheid, waarin de gemeente Wierden de regie heeft. Daarnaast staat de opgave niet op zich, maar maakt deel uit van de bredere energietransitie en klimaatopgave. De Warmtevisie is een plan wat de richting van de warmtetransitie in de gemeente Wierden schetst. Vanaf het 2<sup>de</sup> kwartaal van 2021 worden de eerste wijkuitvoeringsplannen opgesteld. Hierin wordt concreet gemaakt wat per wijk de mogelijkheden voor duurzame warmte zijn en de termijn van de overgang.

In de warmtetransitie zijn de volgende partijen betrokken, in verschillende fases van het traject van de warmtetransitie. Al deze partijen zijn onder te verdelen in verschillende groepen:

### Sleutelfiguren (samenwerken)

- Inwoners
- Ondernemers
- Raadsleden

### Beïnvloeders (input & inspraak)

- Inwoners
- Ondernemers
- Raadsleden
- Experts vanuit TAUW en DWA
- Provincie Overijssel
- Gemeente Wierden
- Waterschap Vechtstromen
- Twence
- Woningcorporatie Reggewoon
- Netbeheerder Enexis
- Cogas
- RES Twente

- Stichting Duurzame Energie Wierden-Enter
- Coöperatie Notter Zuna

### Geïnteresseerden (informereren)

- Buurgemeenten: in het kader van intergemeentelijke samenwerking willen we ook onderzoeken of er voor bepaalde wijken of kernen mogelijkheden zijn tot samenwerken met buurgemeenten op gezamenlijk efficiëntie en meerwaarde te bereiken.

De warmtetransitie heeft de meeste invloed op inwoners en ondernemers: de gebruikers van warmte en warm water. Dit is de groep waar we als gemeente intensief mee samenwerken als het gaat om meedoen en zichtbaarheid. In dit hoofdstuk richten we ons dan ook vooral op deze groep.



## 7.2 Zichtbaarheid: Wierden gaat voor Duurzaam

Om de groep inwoners, ondernemers en raadsleden op de juiste manier te informeren over de warmtetransitie, is een campagne opgezet met het thema *Wierden gaat voor Duurzaam*. Deze campagne loopt de komende jaren als een rode draad door het thema duurzaamheid heen. Kennisoverdracht, informatie geven en aanzetten tot meedoen staan centraal.

Met het thema *Wierden gaat voor Duurzaam* willen we extra aandacht vestigen op de verduurzaming van onze gemeente. De energietransitie is hierin een centraal onderwerp, maar ook andere vormen van duurzaamheid als circulaire economie, duurzaam ondernemerschap en afval vallen onder *Wierden gaat voor Duurzaam*. Door samen te werken kunnen we samen het verhaal van de energietransitie en verduurzaming van de samenleving laten klinken.

Informereren, meedoen en zichtbaarheid betekenen intern vooral communicatie en participatie. Daarom is een heldere communicatiestrategie gemaakt voor de campagne *Wierden gaat voor Duurzaam*, alsmede voor de onderwerpen Duurzame warmte (warmtetransitie), Duurzame opwek van energie en Energiebesparing. Op basis van de communicatiestrategie is een aanpak gemaakt, worden communicatiemiddelen ontwikkeld, ingezet en zijn kernboodschappen geformuleerd.

### 7.3 Verschillende communicatiemiddelen

Het huidige coronatijdperk zorgt ervoor dat we meer digitaal met elkaar in gesprek moeten en dat we meer informeren via folders en kranten. Fysieke bijeenkomsten zijn nauwelijks mogelijk. We gebruiken de volgende communicatiemiddelen om toch zo goed mogelijk te informeren en met elkaar in gesprek te gaan:

- Online platform [wiedengaatvoorduurzaam.nl](http://wiedengaatvoorduurzaam.nl)
- Animatie over het nut en de noodzaak van de energietransitie
- Routekaart met planning van de warmtetransitie
- Bewaarexemplaar Aardgasvrij (warmtetransitie) in De Wiezer
- Bewonersverhalen
- Informatieve artikelen op de gemeentepagina in de De Wiezer
- Nieuwsberichten in de lokale en regionale media

Er is gekozen voor een online platform als informatie en contact-verzamelpunt. Op [www.wiedengaatvoorduurzaam.nl](http://www.wiedengaatvoorduurzaam.nl) staat alle informatie over de warmtetransitie, maar ook over energiebesparing en het duurzaam opwekken van elektriciteit.

### 7.4. Ambassadeurs

Inwoners en ondernemers worden geïnspireerd door andere inwoners en ondernemers. In de gemeente Wierden zijn tal van inwoners die graag een ambassadeursrol willen hebben, om mede-inwoners te inspireren en te enthousiasmeren. Dit geldt ook voor ondernemers: om bijvoorbeeld ondernemers aan te laten haken, kan een ondernemer (die al ver is in de energietransitie) anderen vertellen wat hij 'beleefd' heeft en hen inspireren. De

ambassadeurs worden in de verschillende communicatiemiddelen op diverse momenten in de tijd ingezet om hun ervaring te delen. Een voorbeeld hiervan zijn de bewonersverhalen, die op [wiedengaatvoorduurzaam.nl](http://wiedengaatvoorduurzaam.nl) te lezen zijn.

### 7.5 Meedoen & meepraten

De belangrijkste doelgroep voor de warmtetransitie is de inwoner van de gemeente Wierden. Daarom vinden we het belangrijk om de stem van de inwoner mee te nemen in deze ingrijpende transitie. We willen samen een doel behalen. Dat is alleen mogelijk als zoveel mogelijk mensen in de gemeente Wierden:

- op de hoogte zijn van de nut en noodzaak van de energietransitie;
- zich betrokken en verantwoordelijk voelen;
- de juiste tools en informatie ontvangen en een positieve houding hebben t.o.v. het onderwerp;
- het gesprek daadwerkelijk aan (kunnen) gaan;
- woorden in daden omzetten zodat onze gezamenlijke doelen worden behaald.

Binnen het onderwerp warmtetransitie, maar ook binnen de onderwerpen Energiebesparing en Duurzame opwek van energie doen inwoners op allerlei vlakken mee. Nu al kan men op deze manier meedoen en meepraten:

- Polls, stellingen en reageren via [wiedengaatvoorduurzaam.nl](http://wiedengaatvoorduurzaam.nl)
- Enquêtes, polls en stellingen via [Wierden.ikpraatmee.nl](http://Wierden.ikpraatmee.nl) (Q1-Q2 2021)
- Social media (Facebook, Twitter, Instagram, YouTube) via het account van de gemeente Wierden
- Inwonersbijeenkomsten (digitaal en waar mogelijk fysiek)

#### Wierden gaat voor Duurzaam

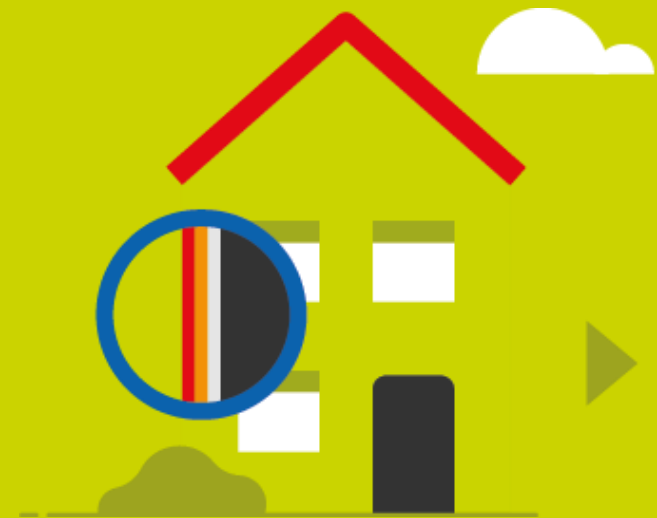
Op het online platform [wiedengaatvoorduurzaam.nl](http://wiedengaatvoorduurzaam.nl) vindt u de meest actuele informatie en alles wat speelt rondom duurzame energie en warmte in de gemeente Wierden. Laat u informeren en inspireren door de lokale initiatieven en bekijk de veel gestelde vragen waarop we helder uitleggen wat de energietransitie en warmtetransitie inhouden. Om u verder te helpen, kan u via deze website ook een afspraak maken met een [energiecoach](#) over hoe u uw huis duurzaam kan maken.



# Hoofdstuk 8

## De vervolgstappen

Met deze eerste versie van de Warmtevisie gaan we in de gemeente Wierden verder met het verduurzamen van de gebouwde omgeving. Daarvoor dient deze visie te worden vastgesteld in de gemeenteraad. Vervolgens gaan we op wijk- en buurniveau de warmtetransitie concretiseren en maken we wijkuitvoeringsplannen hoe de verschillende deelgebieden van het aardgas afgaan.



## 8.1 Wijkuitvoeringsplannen

Voor wijken waarvan de overgang naar duurzame warmte voor 2030 gepland is, moet uiterlijk eind 2021 een wijkuitvoeringsplan (WUP) worden vastgesteld. Een WUP hoeft niet door de gemeenteraad te worden vastgesteld, maar mag worden vastgesteld door het college van Burgemeester & Wethouders (B&W). In de gemeente Wierden kiezen we ervoor het WUP wel door de gemeenteraad vast te laten stellen. Een WUP gaat niet perse over een officiële wijk, maar kan ook gaan om een deel van een wijk of een combinatie van wijken, afhankelijk van de samenhang die er is. Samen met inwoners en andere stakeholders willen wij bepalen hoe het gebied van het aardgas af gaat.

In het WUP bepaalt de gemeente met de betrokken stakeholders de warmtebron en -techniek voor het gebied en wanneer de levering van aardgas daadwerkelijk beëindigd wordt. Daarnaast zijn belangrijke onderdelen in het WUP de financiering van de transitie en de aanpak voor hoe inwoners mee kunnen doen en mee kunnen praten. Als uitgangspunt willen we de wijkuitvoeringsplannen starten met het organiseren van een actieve groep inwoners (een klankbordgroep), die in het gehele proces meewerken aan de totstandkoming en de uitvoering van het WUP. Onderdelen van een WUP zijn:

- Een uitgesproken bestuurlijke ambitie
- Een business case
- Participatieproces: hoe kunnen inwoners meedoen en meepraten?
- Technisch inzicht: welke warmtebronnen zijn er en wat betekent dat voor de woningen?
- Meekoppelkansen in beeld: kun je andere, lopende projecten aan elkaar verbinden?
- Een risicoanalyse
- Inzicht in de gebouwgebonden financiering (type financieringsconstructies) en financieringsmogelijkheden
- Organisatie van de transitie inclusief planning

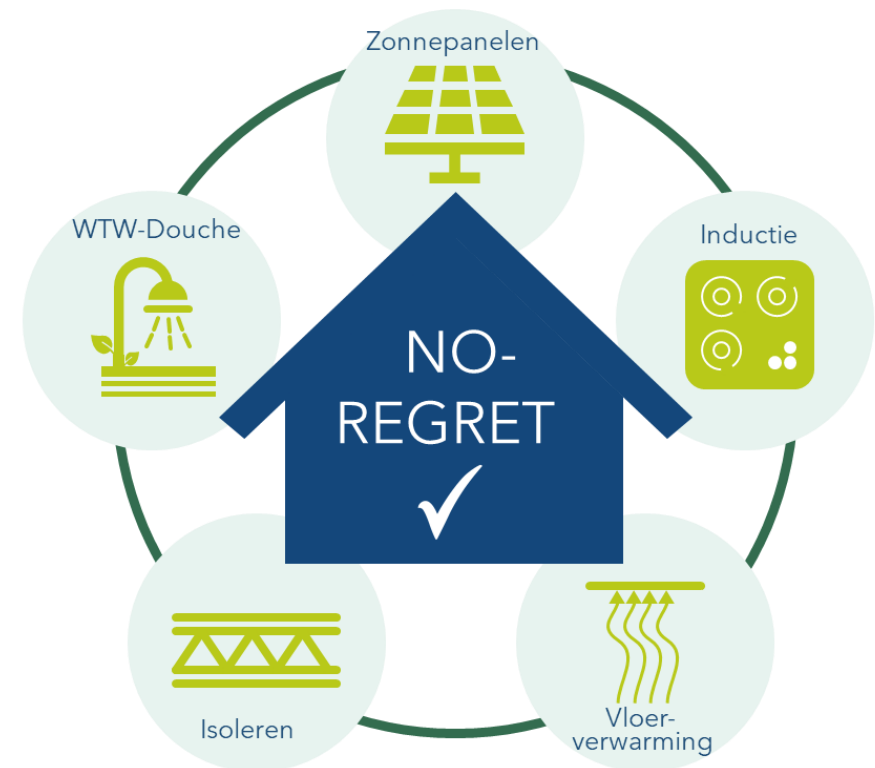
## 8.2 Waarmee kunnen inwoners al aan de slag?

Inwoners kunnen nu al aan de slag met de warmtetransitie. De eerste stap daarin is het terugdringen van de energie- en warmtevraag. Via Stichting Duurzame Energie Wierden-Enter willen wij inwoners handvaten bieden voor

waar men al mee aan de slag kan zonder dat precies duidelijk is wat de alternatieve warmtebron gaat worden.

Ook als er de komende jaren nog geen wijkuitvoeringsplannen worden gestart in een bepaald gebied betekent dit niet dat je als inwoner nog niet met de warmtetransitie kan beginnen. In figuur 8 staan daarom voor elk type woning een aantal **no-regret ('geen spijt') maatregelen** die u kan nemen, naast energie besparen. De no-regretmaatregelen kunnen ongeacht de toekomstige techniekeuze altijd worden genomen.

*Figuur 8: no-regretmaatregelen voor inwoners*



In figuur 9 hebben wij de te nemen maatregelen voor inwoners opgenomen. Dit zijn de maatregelen die hoe dan ook bijdragen aan een duurzamer huis en niet hoeven te worden teruggedraaid wanneer duidelijk is wat de alternatieve warmtebron en techniek zal zijn. Voorbeelden zijn rendabel isoleren en elektrisch koken.

Figuur 9: maatregelen richting duurzaam wonen voor bewoners

### Maatregelen voor verschillende bouwjaren

Bouwjaar	NA 2000	1992 – 2000	1975 – 1992	1940 – 1975	VÓÓR 1940
	LT	LT	LT/MT	MT/HT	HT
<b>Gewenste temperatuur</b>					
<b>No-regret maatregelen</b>	 Vloerverwarming Zonnepanelen Inductie-koken	 Isoleren HR+++ glas Vloerverwarming Zonnepanelen Inductie-koken	 Isoleren HR++ glas Zonnepanelen Inductie-koken	 Isoleren HR++ glas Zonnepanelen Inductie-koken	 Isoleren HR++ glas Zonnepanelen Inductie-koken
<b>Aanvullende maatregelen</b>	 HR+++ glas Warmtepomp Mechanische ventilatie	 Warmtepomp Mechanische ventilatie	 HR+++ glas (hybride) Warmtepomp Vloerverwarming	 Hybride Warmtepomp Vloerverwarming	 Hybride warmtepomp

Daarnaast zijn er aanvullende maatregelen, deze hangen af van de toekomstige techniek en het type woning. De aanvullende maatregelen worden in het wijkuitvoeringsplan verder uitgewerkt. Door nu als inwoner wel al 'no-regret' maatregelen te nemen kun je geleidelijk over gaan op een alternatief voor aardgas en hoeft niet alles in één keer.

### Maatregelen voor verschillende warmte technieken

Techniek	Warmtepomp	HT warmtenet	LT warmtenet (incl. WKO-systeem)	Hybride warmtepomp met duurzaam gas
<b>Isolatie</b>	Ten minste label B	Isoleren waar mogelijk	Ten minste label B	Isoleren waar mogelijk
<b>Type warmtesysteem</b>	Afleverzet Warmtepomp (lucht of bodem)	Afleverzet	Afleverzet Warmtepomp	Afleverzet HR gasketel Warmtepomp
<b>Noodzakelijke maatregelen</b>	Inductie-koken Vloerverwarming	Inductie-koken	Inductie-koken Vloerverwarming	
<b>Aanvullende maatregelen</b>	Mechanische ventilatie Zonnepanelen	Mechanische ventilatie Zonnepanelen Vloerverwarming	Mechanische ventilatie Zonnepanelen	Zonnepanelen Mechanische ventilatie Inductie-koken Vloerverwarming

## Bijlage 1: Potentie warmtebronnen en technieken

Wanneer we kijken naar de warmte-alternatieven voor aardgas kunnen we deze onderverdelen naar temperatuurniveau. Warmtebronnen met een temperatuur onder de 40°C noemen we laagtemperatuur warmtebronnen. Deze warmte zal met een warmtepomp opgewaardeerd moeten worden om een woning mee te verwarmen. Warmtebronnen met een temperatuur boven de 70°C noemen we hoogtemperatuurbronnen. Deze bronnen kunnen rechtstreeks in de woning toe worden gepast. Warmtebronnen tussen deze temperatuurniveaus in, noemen we mid-temperatuurbronnen. Het is afhankelijk van de isolatiegraad van de woning of deze warmte rechtstreeks of via een warmtepomp ingezet kan worden.

Het vastgestelde potentieel van de laagtemperatuurbronnen in de volgende paragrafen is de warmte die de bron leveren kan in combinatie met een warmtepomp. Voor aquathermie, ondiepe geothermie, WKO en (laag- of mid-temperatuur) restwarmte is uitgegaan van de toepassing met hoogtemperatuur collectieve warmtepompen omdat dit de meest voorkomende combinatie is<sup>2</sup>. Het potentieel van de bodemlus (ondiepe bodemwarmte) is berekend op de toepassing met een individuele warmtepomp.

### 1. Omgevingswarmte

Met omgevingswarmte bedoelen we de warmte in de buitenlucht. Luchtwarmtepompen onttrekken warmte uit de buitenlucht en waarden deze warmte elektrisch op naar een temperatuur van minimaal 40°C. Dit doet het onder een gunstig rendement; gemiddeld levert één deel elektriciteit, drie tot vier delen warmte op. Voor de luchtwarmtepomp neemt dit rendement af bij koude winters. De warmte wordt afgegeven in de woning via lucht of water (radiatoren).

---

<sup>2</sup> Voor de hoogtemperatuur warmtenet varianten is 20% aan (duurzaam)gas gerekend voor het opvangen van de piekvraag. Voor de laagtemperatuur varianten is 20% aan elektriciteit gerekend voor tapwater verhitting.

Bij een temperatuur van 40°C moet de woning goed geïsoleerd zijn om warmteverlies/-verval te beperken en ook bij koude winterdagen een comfortabel binnenklimaat te hebben. Voor alle nieuwbouwwoningen vanaf 2015 is de techniek, zonder aanvullende maatregelen, toepasbaar. Woningen die gebouwd zijn na 1992<sup>3</sup>, zijn met beperkte maatregelen geschikt te maken voor toepassing van deze techniek. Dit betekent veelal het vullen van de spouwmuur en het vergroten van de oppervlakte aan warmteafgifte doormiddel van vloerverwarming of grotere radiatoren of convectoren.

Wanneer een pand oud is en het gecompliceerd en duur is om te isoleren tot een label A, kan worden gekozen voor een hybride warmtepomp, waarbij de piekvragen met (duurzaam) gas worden ingevuld. Het pand blijft bij een hybride warmtepomp dus aangesloten op het gasnet. De energiebesparing met een hybridewarmtepomp is lager, maar de techniek kan een goede tussenstap zijn in de transitie naar duurzame warmte.

Voor de potentieberekeningen in dit rapport is aangenomen dat de piekvraag en tapwater verhitting respectievelijk met gas en elektriciteit wordt ingevuld (hybride). Dit aandeel aan energie staat in hoofdstuk 5.

*De potentie van omgevingswarmte is in principe ongelimiteerd.*

### 2. Aquathermie

Aquathermie is het benutten van warmte uit water. Op dit moment zijn er technieken beschikbaar of ontwikkeling voor de benutting van warmte uit oppervlaktewater (TEO), warmte uit afvalwater (TEA) en warmte uit drinkwater (TED). Onderstaand wordt op deze drie warmtebronnen nader ingegaan.

#### 2a TEO

Bij thermische energy uit oppervlaktewater (TEO) wordt warmte onttrokken uit een rivier, kanaal of meer. In Nederland zijn open waterlichamen alleen in de zomer voldoende warm (>15°) om warmte aan te onttrekken. Er is daarom

<sup>3</sup> In 1992 is in het bouwbesluit een isolatiewaarde (Rc 2,5 voor gevel, ramen en vloer) vastgelegd voor nieuwbouw.

seizoenale opslag nodig om de warmte in de winter te kunnen gebruiken. Dit wordt veelal gedaan in een WKO-systeem (lees 0). Ook bij TEO wordt een warmtepomp gebruikt om de warmte op te waarden voordat het naar de woning gaat. TEO wordt meestal toegepast met een collectieve hoogtemperatuur warmtepomp en via een warmtenet naar de woningen/panden getransporteerd.

Omdat TEO dus vraagt om 1) een warmtenet vanaf de waterbron, 2) opslag, 3) een warmtepomp, en 4) een warmtenet naar de woning, is het een duur warmtealternatief. Alleen voor gebieden met hoge bebouwingsdichtheid en oude bebouwing waar geen andere hoogtemperatuurbron is, kan een hoogtemperatuur TEO warmtenet een goede optie zijn; in een dergelijk gebied is er geen ruimte voor individuele systemen en de kosten van isolatie liggen vaak te hoog om met een laagtemperatuurtechniek te verwarmen. Daarnaast wordt warmte uit oppervlaktewater benut om de thermische balans in een WKO te realiseren door toevoeging van warmte uit oppervlaktewater.

Bij TEO is de locatie van de warmtebron van groot belang. Deze kan niet te ver liggen van de afzet omdat er warmteverlies optreedt in het transport. Daarnaast is een grotere afstand ongunstig voor de businesscase door een toename in de infrastructurele investeringskosten voor het warmtenet. Een afstand van 500 - 1000 meter is algemeen aanvaard.

In de gemeente Wierden is er potentie voor warmte uit oppervlaktewater uit het Lageveld, het gat van Enter (in de hoek van de N347 en A1 aan de kant van Goor), de Regge, de Dakhorst in Ypelo (Vitens) of de vijvers bij de Stouwe en de Hooilanden (waaronder de ijsbaan). Alle wateren zijn ondiep en er zal dus opslag nodig zijn (WKO) om de warmte te winnen in de zomer en te gebruiken in de winter. De potentie van warmte uit het Twentekanaal is niet meegenomen omdat deze buiten de gemeentelijk grenzen ligt, maar kan mogelijk wel worden gebruikt.

*De theoretische potentie aan thermische energie uit oppervlaktewater in de gemeente Wierden is 80 TJ (STOWA, 2018) wanneer toegepast i.c.m. een warmtepomp, dit staat gelijk aan ongeveer 1.800 woningen. Hierbij is de*

*limiterende factor van de opslagcapaciteit (WKO of buffervat) niet meegenomen.*

## **2b TEA**

Bij thermische energie uit afvalwater wordt - zoals de naam doet vermoeden - warmte onttrokken aan afvalwater. Er zijn verschillende bronnen van afvalwater waarvan de grootste ons rioolsysteem. De warmte kan op verschillende plekken gewonnen worden zoals rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI), pompgemalen of rioolbuizen of bij de bron zelf zoals een productiebedrijf. TEA lijkt in vele opzichten op TEO maar onderscheidt zich op één belangrijk punt: de temperatuur van het afvalwater is veel stabiel gedurende het jaar - 12 graden in de winter tot 20 graden in de zomer bij de RWZI. Dit betekent dat opslag geen vereiste is. Korte termijn opslag is vaak wel een vereiste wanneer de momenten van afvalwaterproductie niet overeenkomen met de momenten van warmtevraag.

In de gemeente Wierden is geen rioolwaterzuiveringsinstallatie maar er zijn drie gemalen bij de dorpen Enter, Wierden en Hoge Hexel. De warmtepotentie van het gemaal bij Hoge Hexel is te klein om als bron te beschouwen in deze studie.

*De warmtepotentie van de gemalen in Enter en Wierden is 18 TJ (STOWA, 2018) i.c.m. een warmtepomp. Dit is voldoende om 423 woningen in hun warmtevraag te voorzien. De gemalen liggen dicht bij bebouwde kernen waar een warmtenet gerealiseerd kan worden. De financiële haalbaarheid van een dergelijk net is echter onduidelijk.*

## **2c TED**

De laatste vorm van aquathermie is thermische energie uit drinkwater (TED). Dit is een nieuwe techniek die nog niet veel is toegepast. De potentie van TED per regio of de bijdrage die TED leveren kan aan de energietransitie is onbekend.

*Er is op het moment dus geen praktische potentie voor TED in de gemeente.*

## **3. Restwarmte**

Restwarmtebronnen komen in vele vormen en maten voor. Het is de warmte die “overblijft” na bijvoorbeeld een productieproces. Deze warmte kan zich bevinden in een gas of vloeibare stroom en de temperatuur verschilt per bron. Restwarmte wordt via een warmtenet getransporteerd naar de woningen. Restwarmte van een hoge temperatuur kan direct worden toegepast in woningen zonder gebruik van een warmtepomp en vraagt weinig tot geen aanpassingen in de woning. Dit is financieel dus een heel gunstig scenario (bij een voldoende hoge bebouwingsdichtheid). Bij een lagere temperatuur restwarmte moet deze eerst met een (individuele of centrale) warmtepomp worden opgewaardeerd. Een risico bij het gebruik van restwarmte is dat bij vertrek van het bedrijf, de bron dus ook verdwijnt. Niet alle bedrijven zijn bereid een overeenkomst aan te gaan m.b.t. levergarantie voor een specifiek aantal jaren.

*Er zijn in de gemeente Wierden geen significante restwarmtebronnen om in te zetten voor de gebouwde omgeving.*

#### **4. Bodem- en aardwarmte**

Warmte uit de bodem kan met behulp van diverse technieken gewonnen worden, afhankelijk van de bodemgesteldheid en beschikbaarheid van warmte. Onderstaand wordt op deze technieken ingegaan.

##### **4a Bodemlus**

Een bodemlus is een techniek om warmte te winnen uit de ondiepe boden 1 - 100 meter diep. Hierbij wordt een gesloten buis de bodem in geboord, ofwel horizontaal, ofwel verticaal, en gevuld met een water en antivries mengsel. De vloeistof in de buis neemt de temperatuur over van de haar omgeving, de bodem. De bodemtemperatuur is gedurende het jaar betrekkelijk constant en rond de 12°C. Zo kan er met een bodemlus in de winter warmte worden gewonnen en in de zomer koude. Een warmtepomp waardeert de warmte op naar 40°C of hoger om de woning te verwarmen.

Een groot voordeel van een bodemlus gekoppelde warmtepomp t.o.v. een luchtwarmtepomp (zie 2.1) is dat het rendement hoger ligt en er in de zomer (passief) gekoeld kan worden, zonder elektriciteitsverbruik. Een nadeel van de

techniek is dat er voor bestaande bouw vaak 2 bodemlussen per woning nodig zijn met een onderlinge afstand van 8 meter om interferentie te voorkomen. Dit vraagt om voldoende tuin oppervlak per woning. Daarnaast resulteert het boren van de buizen in het overhoop halen van de tuin, wat niet iedere bewoner wilt. Bodemlussen zijn een individuele techniek; voor hoogbouw, of industriegebieden met een grote warmtevraag zijn bodemlussen minder geschikt dan een open WKO-systeem, omdat de bodem dan overmatig aangeboord wordt (geperforeerd). Er zijn gebieden waar de bodem helemaal niet aangeboord mag worden en slechts tot een bepaalde diepte om vervuiling van drinkwaterbuffers te voorkomen.

*De potentie voor het toepassen van bodemlussen in de gemeente Wierden is in kaart gebracht door de provincie en is ruim 3.000 TJ, meer dan de warmtevraag van de gebouwde omgeving in de gemeente Wierden. De toepassing ervan wordt echter gelimiteerd door het benodigde tuinoppervlak per woning en het gevraagde temperatuurniveau. Boven Huurne, Meijerinksberg en Hoge Hexel ligt een drinkwaterbeschermingsgebied. Hier mag de grond niet worden aangeboord door bodemlussen.*

##### **4b WKO**

Bij warmte-koudeopslag wordt warmte en koude gewonnen uit afgesloten een waterpakket in de bodem op een diepte tussen de 100-500 meter en via een warmtenet getransporteerd naar de woningen/panden. Het temperatuurniveau is tussen de 8°C en 15°C. Het is gunstig wanneer de panden aangesloten op dit warmtenet zowel koude- als een warmtevraag hebben. Bij een WKO-systeem moet namelijk evenveel warmte onttrokken worden aan de bodem als er in wordt teruggebracht. Is dit niet het geval dan raakt de bron uitgeput. Wanneer er een onbalans is tussen de warmte en koudevraag kan deze worden hersteld door warmte en/of koude toe te voegen uit een externe bron, bijvoorbeeld oppervlaktewater of elektrisch. Dit noemen we regeneratie. Als de benodigde regeneratie omvangrijk is, is een WKO-systeem minder rendabel. Hoe dichter de warmte- en koudevraag dus bij elkaar liggen, hoe gunstiger de businesscase. Bij goed beheer gaan WKO-systemen 30 jaar mee.

Een WKO warmtenet wordt dus toegepast daar waar een zowel een warmte- als koudevraag is. Dit geldt bijvoorbeeld voor kantoorpanden, verzorghiizen of hotels maar ook sommige industrie. Ook goed geïsoleerde nieuwbouwwoningen hebben een grotere koudevraag dan bestaande woningen. Maar het aandeel aan koudevraag t.o.v. warmte blijft klein.

*Het potentieel voor WKO in de gemeente Wierden is in kaart gebracht door de provincie en is groter dan de gemeentelijke warmtevraag voor de gebouwde omgeving. De toepassing wordt echter bepaald door de financiële rendabiliteit van het systeem. Boven Huurne, Meijerinksberg en Hoge Hexel ligt een drinkwaterbeschermingsgebied. Hier mag de grond niet worden aangeboord voor een WKO.*

#### **4c Ondiepe geothermie**

Ondiepe geothermie is het boren tot een diepte tussen de 500 en 1.500 meter. Op deze diepte wordt grondwarmte onttrokken met een temperatuur tussen de 15°C en 40°C. Wanneer het water 40°C is, kan de warmte via een warmtenet rechtstreek worden gebruikt voor het verwarmen van goed geïsoleerde woningen i.c.m. individuele boilers voor het tapwater. Bij andere temperaturen of woningtypen zal de warmte eerst opgewaardeerd worden met een (centrale) warmtepomp. In tegenstelling tot een WKO-systeem hoeft er bij ondiepe geothermie geen balans te zijn in de koude- en warmteonttrekking.

Omdat ondiepe geothermie hoge investeringskosten vraagt, is er een minimale gegarandeerde afzet nodig om de techniek financieel haalbaar te laten zijn. Voor ondiepe geothermie is de minimale schaalgrootte tussen de 1.000 en 2.500 woningen afhankelijk van de brondiepte. Daarnaast is een hoge woningdichtheid (oftewel warmtevraagdichtheid) een vereiste om de kosten van het warmtenet te beperken. In deze analyse is de grens gesteld op een minimum van 40 woonequivalenten per hectare.

*De provincie Overijssel heeft onderzoek gedaan naar het theoretisch potentieel van ondiepe geothermie in de gemeente Wierden. De formatie van Brussel (gesteentepakket) heeft de hoogste potentie in dit gebied en kan tot 25 GJ per hectare leveren. Geen van de kernen in de gemeente Wierden heeft echter een*

*adressendichtheid van 40 of hoger. Dit betekent dat er geen praktisch potentieel is voor ondiepe geothermie in de gemeente Wierden omdat het financieel niet haalbaar is..*

#### **4d Diepe (en ultradiepe) geothermie**

Wanneer er nog dieper wordt geboord spreekt men van diepe geothermie (1.500 tot 4.000 meter) en ultra diepe geothermie (dieper dan 4.000 meter). Diepe geothermie wordt al langer toegepast in sectoren met een continue, hoge warmtevraag zoals de glastuinbouw en kan temperaturen leveren tot 100°C (stoom).

Net als bij ondiepe geothermie, is een minimale afzet een vereiste voor het ontwikkelen van een geothermische boring. Woningen lenen zich al minder voor deze techniek omdat de warmtevraag sterk fluctueert tussen de zomer en winter. Voor een geothermische boring wordt in het algemeen uitgegaan van een minimale afzet van 4.000 tot 5.000 woningen. Omdat er veel verlies optreedt in transport en een hoogtemperatuur warmtenet duur is, moeten deze woningen dicht bij elkaar en dicht bij de bron staan. Een serie van galerijflats in een stadscentrum is dan ook het meest gunstige scenario voor het toepassen van geothermie voor woningen (40-50 woningen per hectare).

*Er kan in de gemeente alleen voldoende afzet worden gerealiseerd voor een geothermie warmtenet wanneer alle panden in de gemeente Wierden kern en omgeving aansluiten. De bouwdichtheid blijft echter te laag, ook in de kern en een financieel haalbare businesscase is daardoor onwaarschijnlijk. Zodoende is de potentie voor diepe geothermie nul.*

### **5. Biomassa**

Vaste biomassa zoals hout gebruiken voor het verwarmen van woningen is omstreden. Het is een goedkope optie (bij resthout en snoeiafval) en levert hoogtemperatuur warmte maar er komt fijnstof en CO<sub>2</sub> vrij bij verbranding. Er zijn vraagtekens over het effect op de CO<sub>2</sub>-uitstoot door biomassa: op papier is dit energieneutraal, maar onder andere het PBL (Planbureau voor de Leefomgeving) en de KNAW (Koninklijke Nederlandse Akademie van

Wetenschappen) waarschuwen dat biomassa in de praktijk een grotere uitstoot dan kolen kan hebben, met name als niet alleen snoeiafval wordt verbrand.<sup>4</sup>

Daarnaast is er in Nederland veel te weinig biomassa beschikbaar om in onze warmtevraag te kunnen voorzien. Met name in stedelijk gebied is het zeer de vraag waar de biomassa vandaan komt. Bij het ontwikkelen van een biomassa centrale is het dan ook van groot belang dat over een lange periode een toestroom van lokale restbiomassa gegarandeerd kan worden. Zo moet voorkomen worden dat er biomassa uit andere landen moet worden gehaald of minder duurzame biomassa wordt gebruikt.

*Het geschatte potentieel aan warmte uit huishoudelijk snoeiafval in de gemeente Wierden is 11 TJ (Georegister 2010, met een correctiefactor van 0,5). Met houtkachels kunnen hiermee rond de 260 woningen worden verwarmd. Dit is een schatting gebaseerd op een verouderde bron bij gebrek aan meer recente informatie. Bij voorgenomen gebruik van biomassa moet realistisch gekeken worden naar de wenselijkheid van het gebruik van deze bron.*

## 6. Groengas

Biogas is het gas dat vrijkomt bij de vergisting van natte biomassa zoals mest en GFT afval. Biogas zelf kan niet worden gebruikt met onze huidige apparatuur omdat er naar ratio te veel koolstofdioxide, stikstof- en zwaveloxiden in het gas zitten. Deze kunnen worden verwijderd om zo biogas om te zetten naar groengas: gas dat 1:1 aardgas kan vervangen. Dit opwaarderen van biogas naar groengas kost ongeveer 5% van de energetische waarde van het totale volume aan groengas en de kosten van een dergelijke installatie zijn hoog. Maar hiermee kan het gas worden gebruikt in onze bestaande aardgasleidingen, wat logischerwijs vele voordelen oplevert.

Het aanbod aan biogas is op dit moment zeer beperkt en zal volgens de sector in 2030 ongeveer 5% van onze huidige gasconsumptie kunnen vervullen.<sup>5</sup> Dit stelt de grootste discussie rondom groengas aan de kaak: moeten we dit gas in

<sup>4</sup> Zie onder andere Visiedocument KNAW (2015), *Biobrandstof en hout als energiebronnen – Effect op uitstoot van broeikasgassen, en PBL (2013), Climate effects of wood used for bio-energy.* -- KNAW heeft bevestigd dat rapport ook in 2020 nog steeds relevant is.

willen zetten voor de gebouwde omgeving? Met de energietransitie (en een stijgende CO<sub>2</sub> belasting) zal straks ook de industrie, die nu aardgas gebruikt voor ondervuring of als grondstof, een alternatief gaan zoeken. En ook mobiliteit is een sector waar biogas goed gebruikt kan worden: zwaar transport is nog steeds moeilijk te verwezenlijken met een elektrische motor. Deze sectoren hebben weinig tot geen alternatieven omdat zij de hoge ontbranding van gas nodig hebben. Woningen daarentegen kunnen al verwarmd worden met een temperatuur van 40°C. Het is daarom de vraag of het verstandig is om deze beperkte bron nu al in zijn geheel te reserveren voor de gebouwde omgeving. De invloed van een verhoogde vraag naar biogas vanuit de industrie kan ook gevolgen hebben voor de marktprijs van biogas waardoor dit straks niet meer betaalbaar is voor woningeigenaren.

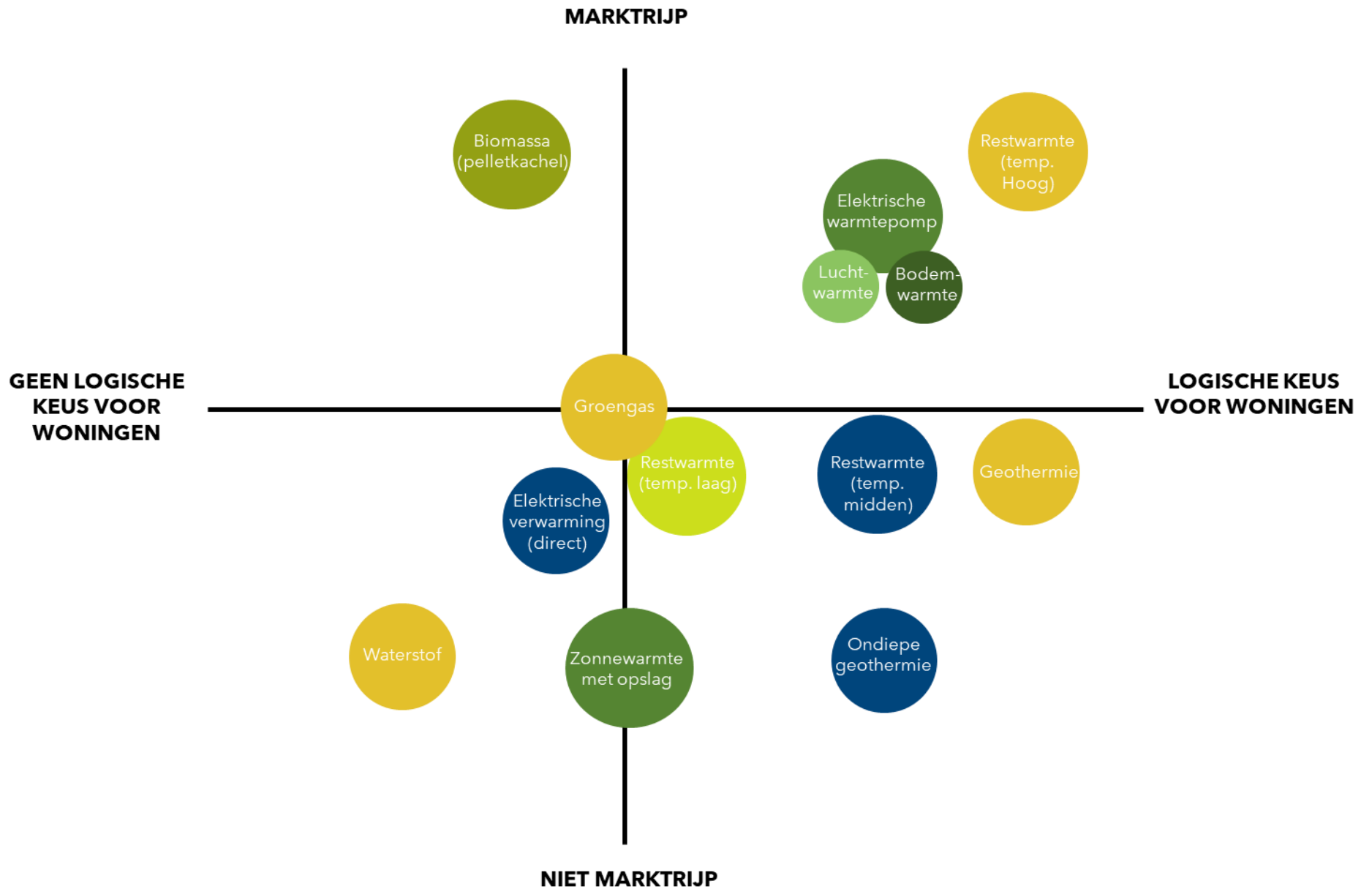
Groengas nú inzetten via het bestaande aardgasnet als transitiewarmtebron is wel een goede keuze. Idealiter in combinatie met een hybride warmtepomp. Dit maakt het mogelijk om woningen die zich niet in één keer laten verduurzamen, of waarvoor er nu nog geen betaalbare warmtetechnieken zijn, toch van het aardgas af te halen en de warmtepomp vermindert het totale energieverbruik.

*In de gemeente Wierden is het geschatte potentieel aan groengas 446 TJ (Georegister 2010, met een correctiefactor van 0,5). Wanneer dit groengas wordt gebruikt in een gasketel staat deze potentie gelijk aan ruim 10.000 woningen. Dit is een schatting gebaseerd op een verouderde bron bij gebrek aan meer recente informatie. Het merendeel is afkomstig van mest en akkerbouw reststromen. Het is onduidelijk wat er nu wordt gedaan met deze reststromen. Naast het potentieel aan groengas binnen de gemeentelijke grenzen, kan er mogelijk groengas uit andere gemeenten worden geleverd aan de gemeente Wierden via het netwerk van Cogas. Onzeker is ook in hoeverre dit potentieel benut kan worden en ook in de gemeente zelf gebruikt kan worden cq. verdeeld wordt over de gemeenten.*

<sup>5</sup> Green gas Roadmap Netherlands, Juli 2014. De geraamde hoeveelheid is het equivalent van 2,2 miljard m<sup>3</sup> aardgas. Woningen en de industrie gebruiken allebei ongeveer 20 miljard m<sup>3</sup> aardgas per jaar, samen ruim 40 miljard m<sup>3</sup>.



## Bijlage 2: Marktrijpheid technieken



### Bijlage 3: Bouwperiode en isolatiegraad

Het bouwjaar van een woning geeft op hoofdlijnen inzicht in de mate van isolatie en daarmee geschiktheid voor HT- of LT-temperatuur oplossingen. Over het algemeen geldt: hoe ouder de woning, hoe slechter de isolatiewaarde en hoe hoger de benodigde temperatuur om de woning te kunnen verwarmen. Energielabels geven accurater dan het bouwjaar weer wat de isolatiewaarde is, maar van niet alle woningen is het energielabel bekend.

Hieronder geven we per bouwperiode weer wat in de basis de benodigde isolatiemaatregelen zijn en welke warmtebron het beste past bij deze woningen.

**Woningen voor 1980** - Voor woningen van voor 1980 is het nodig om de muren beter te isoleren om van LT warmte gebruik te kunnen maken. Echter lopen de kosten van isolatie voor dit soort huizen snel op. Hierdoor kan het soms kostenefficiënter zijn om van een andere bron gebruik te maken (HT).

**Woningen van 1980 tot 1992** - Voor woningen van na 1980, maar voor 1992, is er een minimale isolatie van 5 cm in de spouwmuren aanwezig. De woningen hebben gemiddeld een RC waarde van 1,5. De RC waarde geeft het totale isolerende vermogen van een gebouw weer. RC staat voor Resistance of Construction, oftewel warmteweerstand. Bij deze woningen is het vaak voldoende om de vloer, de ramen en het dak te isoleren om naar LT-warmte over te gaan. Er dient dan ook een groter warmteafgifteoppervlak te worden gecreëerd. Vaak zit de spouwmuur van deze woningen al bijna vol met isolatie waardoor het navullen hiervan wel zinvol is, maar minder bijdraagt dan de reeds aanwezige isolatie. Hierdoor is de terugverdientijd van muurisolatie voor dit soort woningen een stuk langer.

**Bouwbesluit 1992** - Dankzij de invoer van het bouwbesluit van 1992 zijn woningen met een bouwjaar van 1992 of later relatief goed geïsoleerd of 'eenvoudig' te isoleren. Het bouwbesluit schrijft minimale isolatie standaarden voor. Zo is er een minimale RC-waarde voor gevels, ramen en vloeren van 2,5. Dit houdt onder andere in dat panden gebouwd onder het Bouwbesluit 1992 voorzien zijn van een gevulde spouwmuur en dubbel glas. Hierdoor is de gevel

in orde en is het pand daarom relatief 'eenvoudig' geschikt te maken voor een LT oplossing. Aanpassingen elders in het gebouw zijn wel aan te bevelen. Dit gaat voornamelijk om, wanneer het moment daar is, dubbel glas vervangen door minimaal HR++ en idealiter triple glas. Daarnaast zijn er voldoende grote warmteafgifteoppervlakten nodig (zoals grotere radiatoren, convectoren of vloerverwarming) om LT mogelijk te maken.

**Nieuwbouw** - Per 1 juli 2018 is de wet Voortgang Energietransitie (VET) in werking getreden en geldt dat alle nieuwbouwwoningen aardgasvrij moeten zijn. Omdat nieuwbouwwoningen zeer goed geïsoleerd zijn, kunnen deze goed aangesloten worden op een LT warmtenet of retourleiding van een MT of HT warmtenet, als deze beschikbaar is. Als een warmtenet niet mogelijk is, dan zijn deze woningen zeer geschikt voor een all-electric oplossing (warmtepomp).

## Verantwoording

<b>Titel</b>	Wierden gaat voor duurzaam
<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Wierden
<b>Auteur(s)</b>	Mirjam van der Plas en Esther Snepvangers
<b>Tweede lezer</b>	Hans van der Heide en gemeente Wierden
<b>Aantal pagina's</b>	41
<b>Datum</b>	17 maart 2021
<b>Status</b>	Concept

Hogepad 85  
7462 TB Rijssen  
T+ 088 - 163 53 00  
E [dwa@dwa.nl](mailto:dwa@dwa.nl)

Australiëlaan 5  
3502 GA Utrecht  
T +31 30 28 24 82 4  
E [info.utrecht@tauw.com](mailto:info.utrecht@tauw.com)

