

# Warmtetransitieplan Het Hogeland

## De Hogelandster Aanpak



## Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1 Aanleiding en achtergrond	5
1.1.1 Nationale en internationale afspraken en wetgeving; de Transitievisie Warmte	5
1.1.2 Samen bouwen: coalitieakkoord 2022-2026	6
1.1.3 Gaswinning en aardbevingen	6
1.1.4 Samenhang met ander beleid	6
1.1.5 Draagvlak	7
1.2 Participatie bij het opstellen van het Warmtetransitieplan: de eerste uitgangspunten	8
1.3 Leeswijzer	11
<b>2 De opgave</b>	<b>12</b>
<b>3 Alternatieven voor aardgas: mogelijke oplossingen</b>	<b>14</b>
3.1 Mogelijke warmteoplossingen	14
3.2 Uitgangspunten bij het selecteren van een warmteoplossing	16
3.3 Maatschappelijke kosten	18
<b>4 Route naar aardgasvrije wijken in 2030</b>	<b>19</b>
4.1 Kansrijke wijken	20
4.2 Versterkingsopgave	20
4.3 Subsidie van het Volkshuisvestingsfonds	21
4.4 Aansluiten bij plannen van de woningcorporaties	21
4.5 Energiearmoede en maatregelen van het Rijk	21
4.6 Nieuwbouwwoningen	21
<b>5 Vervolgstappen</b>	<b>22</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>24</b>
Bijlage 1: Samenvatting en conclusies participatiebijeenkomsten met lijst deelnemers	24
Bijlage 2 De opgave in beeld	30
Kenmerken van de woningvoorraad	31
Kenmerken van de woningen:	31
Kenmerken van de wijken	32
Eigenwoningbezit ten opzichte van sociale huur	33
Aantal woningen aangesloten op het aardgasnet	33
Aardgasgebruik woningen	33
Type woningen in de gemeente Het Hogeland	33
Woningdichtheid in Het Hogeland	33
Sociale kenmerken	33
Financiële analyse	34
Percentage inkomen onder minimumloon maar met eigen huis	36
Financiële mogelijkheden	36
Overig vastgoed	36
Bijlage 3: Alternatieven voor aardgas	38

## Samenvatting

Net als alle andere Nederlandse gemeenten heeft gemeente Het Hogeland een Transitievisie Warmte opgesteld. We doen dat in de vorm van dit Warmtetransitieplan Het Hogeland. De gemeente geeft daarmee een kader om in 2035, maar uiterlijk in 2050 alle gebouwen<sup>1</sup> in de gemeente aardgasloos te verwarmen. Dit plan beschrijft welke gebouwen al in 2030 aardgasvrij kunnen zijn. In dit plan staan ook de uitgangspunten voor de volgorde waarin alle gebouwen in 2035, maar uiterlijk in 2050 aardgasvrij moeten zijn.

Het opstellen van de Transitievisie Warmte is een van de afspraken uit het Klimaatakkoord (2019), dat ook door alle gemeenten ondertekend is. Een tussendoel van het Klimaatakkoord is dat gebouwen in 2030 20% minder aardgas gebruiken. Het einddoel is helemaal aardgasvrij zijn in 2050. De ambitie van gemeente Het Hogeland is hoger: in de Omgevingsvisie Roemte voor Het Hogeland (2022) staat dat onze gemeente al in 2035 aardgasvrij wil zijn.

Op welke manieren dorpen daadwerkelijk overstappen naar aardgasvrij wonen en werken, staat niet in dit plan. Daarvoor stellen we per wijk Dorpswarmteplannen op. Dat doen we samen met de wijken zelf.

In dit plan staat een analyse van de gegevens over de gemeente die belangrijk zijn om de stap naar aardgasvrij te kunnen maken. Bijvoorbeeld wat voor woningen er in Het Hogeland staan (leeftijd, type), wat voor mensen er wonen (leeftijd, gezinssamenstelling) en hoe hun financiële situatie is (inkomen en energiearmoede). Ook beschrijft het plan een aantal mogelijke manieren om aardgasvrij te wonen en werken in Het Hogeland. We hebben daarbij speciale aandacht voor het gebruik van waterstof en van restwarmte, met name vanuit de Eemshaven.

De gemeente heeft een uitgebreid participatietraject doorlopen om het plan te kunnen opstellen. In dat traject hebben we gesproken met verschillende belanghebbenden, zoals de woningcorporaties, netbeheerder, energiecoöperaties en bewonersorganisaties. En we hebben een onderzoek gedaan onder al onze inwoners. Uit deze raadplegingen blijkt wat de verschillende groepen belangrijk vinden. Dit traject heeft ons de uitgangspunten opgeleverd die we hanteren bij het bepalen van de volgorde waarin wijken en dorpen van het aardgas af zullen gaan.

Die uitgangspunten zijn het belangrijkste onderdeel van dit plan:

- 1) We willen voor iedereen betaalbare alternatieven voor aardgas, er mogen geen achterblijvers ontstaan. Daarom hebben we speciaal aandacht voor energiearmoede;
- 2) we willen dat de opbrengsten van de warmtetransitie lokaal landen;
- 3) we houden opties in de toekomst open (no-regret maatregelen);
- 4) we benutten koppelkansen (zoals aardgasvrij wonen in combinatie met de versterkingsopgave);
- 5) we doen het samen. Vooral in de Dorpswarmteplannen. Daarin werken we samen met onze inwoners, bedrijven en andere belanghebbenden.

In verschillende dorpen in onze gemeente zijn initiatieven om nu al aardgasvrij te worden. Zo is Zuidwolde een proeftuin in het Programma Aardgasvrije Wijken. Maar ook Onderdendam, Leens en Den Andel gaan al aan de slag. De gemeente wil dit graag stimuleren. Samen met de initiatiefnemers bekijken we hoe we hun plannen verder kunnen helpen.

---

<sup>1</sup> Het gaat om woningen, bedrijfsgebouwen en gebouwen van maatschappelijke organisaties.

Ook de woningcorporaties hebben verschillende projecten om hun woningen te verduurzamen, al dan niet in combinatie met de versterkingsopgave. Ook die brengen het doel van het Klimaatakkoord dichterbij: 20% aardgasbesparing in 2030.

Als we al die huidige projecten optellen komen we op meer dan 11.000 woningen, dat is veel meer dan dit doel, dat is meer dan 40%.

Maar als we aardgasvrij willen zijn in 2035, dan zullen we nog een tandje bij moeten zetten.

De uitvoering van het Warmtetransitieplan Het Hogeland zal in de vorm van een programma zijn, waar de Dorpswarmteplannen als projecten deel van uitmaken. Door dat programma actueel te houden zorgen we ervoor dat dit altijd berust op de meest actuele technische en sociaal-politieke inzichten. Deze actualisatie voeren we samen met onze inwoners en met onze interne en externe partners uit.

We blijven onze inwoners ondersteunen om energie te besparen en hun woningen aardgasvrij te maken. Dat doen we bijvoorbeeld door het inzetten van energiecoaches en het organiseren van gezamenlijke inkoopacties met isolatiemaatregelen via het Energieloket. We werken daarin samen met onze bedrijven, maatschappelijke partners en afdelingen binnen de gemeente.

We zetten actief in op de aanpak van energiearmoede.

Alleen samen kunnen we een succes maken van de warmtetransitie!



## 1 Inleiding

In deze inleiding beschrijven wij waarom wij dit Warmtetransitieplan Het Hogeland hebben geschreven en hoe wij dat hebben gedaan.

### 1.1 Aanleiding en achtergrond

In Het Hogeland merken we steeds vaker de effecten van klimaatverandering. We hebben uitgesproken dat we klimaatverandering willen tegengaan, en tegelijkertijd de effecten van klimaatverandering willen beperken, onder andere in onze Omgevingsvisie en met het ondertekenen van het Klimaatakkoord. Zo kiezen we ook in Het Hogeland voor 60% CO<sub>2</sub>-reductie in 2030.

Om deze ambitieuze doelstelling te kunnen realiseren werken we langs 3 sporen:

1. **Energietransitie:** het verminderen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot door een transitie van fossiele brandstoffen naar energie en warmte uit natuurlijke hulpbronnen zoals wind en zon. Naast de overgang naar duurzame energie is ook het besparen van energie een belangrijk onderdeel van de energietransitie. In onze gemeente, waar de gevolgen van de aardgaswinning meer dan zichtbaar zijn, is 'van het gas' gaan niet een wens maar noodzaak.
2. **Klimaatadaptatie:** het nemen van maatregelen om ons beter voorbereid te laten zijn op de effecten van klimaatverandering (denk aan het voorkomen van hittestress en het omgaan met juist teveel of te weinig water).
3. **Besparing:** naast de besparing van energiegebruik ook het beperken van het gebruik van grondstoffen. Daarvoor zetten we in op circulariteit en verminderen van afval.

Om stappen te zetten in de energietransitie is dit Warmtetransitieplan Het Hogeland opgesteld.

#### 1.1.1 Nationale en internationale afspraken en wetgeving; de Transitievisie Warmte

In 2015 heeft Nederland samen met bijna tweehonderd andere landen het Klimaatakkoord van Parijs ondertekend. De ondertekenaars hebben afgesproken dat zij willen proberen om de aarde niet meer dan 1,5 graad Celsius te laten opwarmen, in vergelijking met het begin van de industriële revolutie. Om dit doel te bereiken moeten we stoppen met het gebruik van fossiele brandstoffen. De CO<sub>2</sub> die vrijkomt bij het verbranden van fossiele brandstoffen zorgt er namelijk voor dat de aarde opwarmt.

Het Kabinet Rutte IV heeft gezegd dat we in 2030 60% minder CO<sub>2</sub> moeten uitstoten ten opzichte van 1990. En in 2050 moeten we zelfs helemaal geen CO<sub>2</sub> meer uitstoten. Dat komt in de (gewijzigde) Klimaatwet te staan.

In de Klimaatwet staat niet hoe we dit gaan doen. Dat staat in het Klimaatakkoord dat is afgesloten met een groot aantal maatschappelijke partijen. Ook de gemeenten hebben het Klimaatakkoord op 29-11-2020 via de VNG ondertekend.

Zo staat in het Klimaatakkoord dat alle regio's een Regionale Energie Strategie (RES) moeten opstellen. De RES gaat vooral over het opwekken van duurzame elektriciteit. Een onderdeel van de RES is de Regionale Structuur Warmte. Die beschrijft de regionale kansen voor duurzame warmte, maar brengt ook in kaart wat er in alle afzonderlijke gemeenten al gebeurt.

Een ander onderdeel van het Klimaatakkoord gaat over de verduurzaming van woningen en gebouwen van bedrijven: die moeten in 2050 aardgasvrij zijn. En in 2030 moet 20% van de gebouwen al zonder aardgas verwarmd worden. Dat mag je vertalen naar minder 20% minder gasgebruik, dus ook energiebesparing telt mee.

Om dit in beeld te brengen moeten gemeenten een Transitievisie Warmte opstellen. Het Hogeland doet dat in de vorm van dit Warmtetransitieplan.

Naast de Klimaatwet en het Klimaatakkoord ontstaat op dit moment nog veel meer landelijk beleid en wetgeving: bv. het Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat, het Beleidsprogramma versnelling

verduurzaming gebouwde omgeving. En deze 2 wetten zijn in voorbereiding: de Wet Collectieve Warmtevoorziening (over warmtenetten), de Wet Gemeentelijke Instrumenten Warmtetransitie (daarmee kan een gemeente dorpen of wijken aanwijzen waar de netbeheerder het aardgasnet moet verwijderen).

## HET WARMTETRANSITIEPLAN HET HOGELAND

Hoe wij de verduurzaming van de gebouwen in gemeente Het Hogeland willen aanpakken staat in dit Warmtetransitieplan Het Hogeland.

Wij gebruiken het Warmteplan als het instrument om onze opgave in beeld te brengen en een doorkijk te geven naar de uitvoering. De uitvoering zal plaatsvinden in een programma.

In 2022 had Het Hogeland 22.979 woningen<sup>2</sup>. 20% daarvan is 4596. Voor de totale opgave moeten we naast woningen ook bedrijfsgebouwen meenemen en gebouwen van maatschappelijke organisaties, zoals scholen. Dat doen we in dit plan nog niet.

Wat u ook niet in dit plan vindt, is hoe we de warmtetransitie per dorp of wijk gaan aanpakken. Dat leest u in het uitwerking van dit plan: in de Dorpswarmteplannen. Die stellen we op samen met de inwoners en bedrijven in de wijken. Dan hebben we het niet over participatie, maar over samenwerken!

We geven in dit plan uitgangspunten waarmee we kunnen beoordelen in welke wijken we al aan de slag willen met Dorpswarmteplannen. We maken geen kaart van de hele gemeente waarin staat welke warmteoplossing we in welke wijk willen gaan doen. Daarvoor veranderen de omstandigheden te snel.

In dit plan worden al wel dorpen benoemd. Maar dat zijn dorpen die onafhankelijk van dit plan nu al met de verduurzaming van warmte in hun dorp aan de slag gaan.

### 1.1.2 Samen bouwen: coalitieakkoord 2022-2026

Het coalitieakkoord geeft een kader voor de warmtetransitie, vooral in de pijlers 1 en 2. Het coalitieakkoord beschrijft bij pijler 1 de verduurzaming van gebouwen en het voorkomen van energiearmoede; er is aandacht voor particulier eigendom, corporatiewoningen, gebouwen van (sport-) verenigingen en de eigen gemeentelijke gebouwen.

In pijler 2 benoemt de coalitie de verbinding tussen verschillende ontwikkelingen, waaronder verduurzaming. Naast de opwek van duurzame energie moet er ook aandacht zijn voor nieuwe vormen van energie en energiebesparing.

### 1.1.3 Gaswinning en aardbevingen

Ook het aardbevingsdossier geeft een kader voor de warmtetransitie. Het Hogeland is een aardbevingsgemeente. In het startdocument voor het Nationaal Programma Groningen (NPG) staat de ambitie dat alle bevingsgemeenten aardgasvrij zijn voor 2035. Alle toenmalige aardbevingsgemeenten hebben dit document op 5 oktober 2018 ondertekend en aan de Tweede Kamer aangeboden.

Het Bidboek voor de NPG (De kop op 't Hogeland) en de Omgevingsvisie hebben deze ambitie overgenomen.

De negatieve gevolgen van de gaswinning zijn in onze gemeente goed voelbaar. Tegelijkertijd komt er ook geld vrij voor de verduurzaming van woningen. Daardoor krijgen onze inwoners meer mogelijkheden om maatregelen te nemen. Bv. op het gebied van energiebesparing en isolatie.

### 1.1.4 Samenhang met ander beleid

het Warmtetransitieplan Het Hogeland staat natuurlijk niet op zichzelf. Er is samenhang met andere beleidsterreinen. Hieronder staan daarvan een aantal voorbeelden:

---

<sup>2</sup> Bron: allecijfers.nl, 26-9-2022;

## Beleidsnotitie Duurzame ontwikkeling in Het Hogeland, 15 september 2021

Dit is het overkoepelend beleid voor duurzaamheid, zowel vanuit de energietransitie als vanuit alle andere beleidsterreinen. De beleidsnotitie beschrijft de duurzame ontwikkelingsdoelen van de VN. Gemeente Het Hogeland omarmt deze doelen.

Het Warmtetransitieplan Het Hogeland beschrijft hoe wij onze woningen en bedrijfsgebouwen op een duurzame manier zonder aardgas gaan verwarmen. Daarmee draagt dit plan bij aan de volgende duurzame ontwikkelingsdoelen:



Afbeelding 1: SDG's

Het hoofddoel is verduurzaming van de gebouwde omgeving door energiebesparing en het gebruik van duurzame energie (tegel 7 en 11). Tegelijkertijd gaan we zo klimaatverandering tegen (tegel 13). Een hoofddoel is ook: betaalbare warmte voor iedereen. Zeker in een regio waar zoveel energie wordt opgewekt (tegel 1). We willen verder samenwerken met lokale bedrijven en de opbrengsten van de warmtetransitie lokaal laten landen. Dat draagt bij aan tegel 8 en 9.

### Omgevingsvisie Roemte voor Het Hogeland

De Omgevingsvisie (2022) verwijst naar de Transitievisie Warmte als de plek waar wij laten zien hoe we voor 2035 woningen van het aardgas afhalen. Dat doen we met dit Warmtetransitieplan Het Hogeland.

Het plan geeft daarmee uitvoering aan de ambitie van een 'groenbewust Hogeland', waarin we uitspreken ons in te zetten voor het tegengaan van en aanpassen aan de klimaatverandering en het zuinig omgaan met grondstoffen. Om daar stappen in te zetten moeten we anders omgaan met onze energievoorziening: vooral benutten van natuurlijke hulpbronnen en beperken van het verbruik. Het Warmtetransitieplan geeft daarvoor een aanpak op hoofdlijnen. De uitwerking ervan komt in de Dorpswarmteplannen.

Deze Dorpswarmteplannen maken deel uit van een breder programma, dat zich naast de warmtetransitie ook bezighoudt met alles op het gebied van Klimaat en Energie. De vormgeving van dit programma vindt in een parallel spoor plaats.

Een greep uit het overige beleid:

#### Minimabeleid 2020-2024

In het Minimabeleid staat o.a. dat we energiearmoede moeten tegengaan.

#### Woonvisie Ruimte voor goed wonen Het Hogeland

De Woonvisie gaat ook al in op het aardgasvrij maken van woningen. En dat we daar vooral onze inwoners in mee moeten nemen.

#### Bedrijventerreinvisie Het Hogeland 2021-2035

Deze visie geeft aan dat de uitvoeringsplannen ruim aandacht moeten hebben voor verduurzaming van bedrijventerreinen, o.a. door samenwerking tussen bedrijven, energiebesparing en stimulering van zon op bedrijfsdaken.

#### 1.1.5 Draagvlak

Het Hogeland kent heel veel energiecoöperaties, die zich naast elektriciteit ook steeds meer met duurzame warmte bezighouden. Deze coöperaties zijn geworteld in de dorpen en kunnen zorgen voor breed draagvlak. Daarnaast kunnen zij ook zorgen voor innovatieve ideeën over de energie- en warmtetransitie. De gemeente vindt hun inbreng erg belangrijk en heeft dan ook maandelijks overleg met een afvaardiging van de energiecoöperaties.

En vanzelfsprekend heeft de gemeente Het Hogeland de energiecoöperaties ook betrokken bij het opstellen van dit plan.

Daarnaast hebben we verschillende andere vormen van participatie gebruikt. Daar gaan we in de volgende paragraaf op in.

## 1.2 Participatie bij het opstellen van het Warmtetransitieplan: de eerste uitgangspunten

De hele gemeente zal de gevolgen van de warmtetransitie voelen, tot achter de voordeuren van huishoudens en ondernemers. Om een breed gedragen plan op te stellen zijn we daarom in gesprek gegaan met veel partijen uit de omgeving die een belangrijke rol spelen in de transitie, zoals Enexis Netbeheer, dorpsbelangenverenigingen, energiecoöperaties, woningcorporaties, huurdersverenigingen, Waterschap Noorderzijlvest, LTO, natuurorganisaties en anderen.

We hebben hen onder andere gevraagd naar de rol die de gemeente zou moeten spelen, wat zij nodig hebben om de warmtetransitie tot een succes te maken. En waar we op moeten letten bij het kiezen van een warmteoplossing. Deze gesprekken hebben belangrijke kennis opgeleverd, die we meenemen in het plan. Een volledig overzicht van alle deelnemende partijen staat in bijlage 1. In deze bijlage staan ook korte verslagen van deze gesprekken.

In verschillende informatiebijeenkomsten hebben we ook de raad en het college gevraagd naar hun wensen over dit plan.

Daarnaast hebben wij eind oktober 2021 een onderzoek uitgevoerd onder inwoners en ondernemers om te weten te komen hoe zij denken over wonen en werken zonder aardgas. Wat vinden onze inwoners en ondernemers daarvan? Hoe ver zijn zij al, op weg naar een leven zonder aardgas? Een korte samenvatting van de resultaten van dit onderzoek is ook in bijlage 1 te vinden. Het verslag van het onderzoek is als aparte bijlage bij dit plan gevoegd.

*Opmerking inwoner uit onderzoek:*

**"Echtgenoot wil blijven koken op gas"**

Een overzicht van het participatietraject staat hieronder.



Afbeelding 2: overzicht van de participatiemomenten

Het participatietraject leverde veel uitspraken op waar eigenlijk iedereen het wel over eens was. We hebben die verschillende uitspraken gegroepeerd. Die groepering levert een aantal uitgangspunten op die we gebruiken om te bepalen met welke woningen of dorpen wij als eerste moeten beginnen. En waar we vooral op moeten letten bij de warmtetransitie. Drie van die uitgangspunten noemen we hieronder.

Twee andere uitgangspunten noemen we in hoofdstuk 3. Dat zijn de uitgangspunten die aangeven waar we vooral op moeten letten als we voor een bepaald alternatief voor aardgas kiezen.

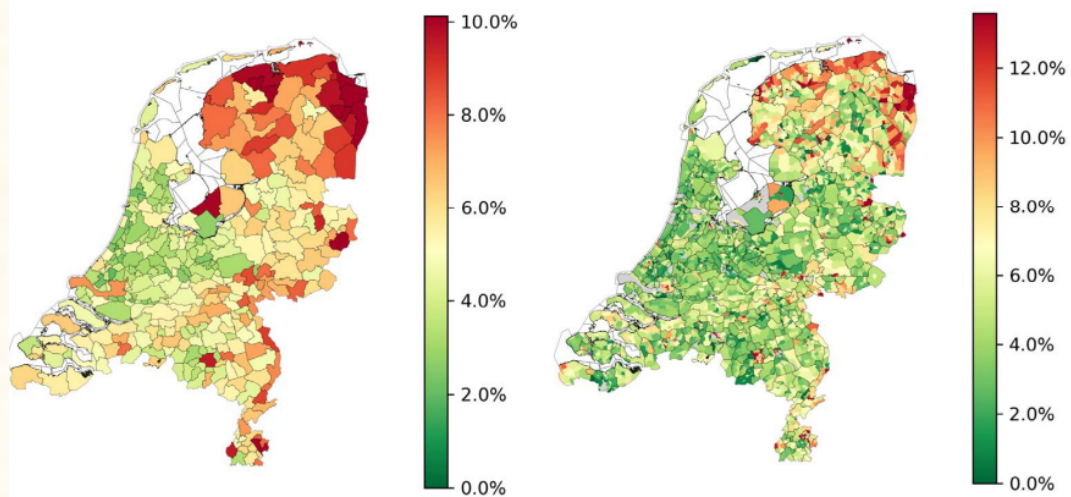
"het verduurzamen of energiezuinig maken van je huis is vooral voorbestemd aan mensen met geld, als minima kun je gewoon niets, ook al zou je willen. Dit kan en moet anders."

"Begin met isoleren van huizen. Bij voorkeur van mensen die niet daadkrachtig zijn. Help die! Isoleren is echt stap 1."

*Opmerkingen inwoners uit onderzoek*

## ENERGIEARMOEDE

### DE FEITEN OVER ENERGIEARMOEDE IN NEDERLAND



Afbeelding 3. niveau energiearmoede per gemeente (links) of per wijk (rechts) (bron: TNO, 2021)

TNO noemt het energiearmoede als huishoudens een laag inkomen hebben en een hoge energierekening en/of een slecht geïsoleerde woning. Op deze kaart uit het TNO rapport over energiearmoede is te zien dat er vooral in het noordelijk deel van onze gemeente energiearmoede is.

De bewoners van deze wijken gaan lijden onder de hogere energieprijzen en kunnen moeilijk zelf maatregelen nemen om dat te vermijden. Vaak zijn dit ook de wijken waar woningen in eigendom van particulieren en woningcorporaties door elkaar staan. Daar kunnen kansen liggen: als de corporatie gaat verduurzamen en tegelijk de particulieren een aanbod doet.

Daarom zijn wij met de woningcorporaties in gesprek: om de woningeigenaren te kunnen helpen, maar juist ook om samen met hen hun huurders te ondersteunen.

We hebben een subsidie uit het Volkshuisvestingsfonds gekregen om een deel van deze woningen te verbeteren en te verduurzamen.

Gelukkig geeft ook het Rijk de gemeenten geld om energiearmoede aan te pakken: de energietoeslag helpt om de rekening te kunnen betalen. Maar er is ook een uitkering om de laagste inkomens te steunen met energiebesparende maatregelen. Die laatste regeling zetten wij in om structurele maatregelen aan onze inwoners aan te bieden:

- energiecoaches, die kunnen vertellen wat er in huis moet gebeuren, bv. isolatiemaatregelen. Zij kunnen ook tips geven hoe je door je gedrag te veranderen energie kunt besparen.
- een pakket met (isolerende) maatregelen, maar ook om oud (energieslurpend) witgoed te vervangen.
- een klussendienst voor mensen die niet zelf maatregelen kunnen uitvoeren.

Dit is allemaal niet genoeg: we moeten alert blijven op andere financiële regelingen. En we moeten werken aan een meerjarige oplossing.



### *1. Creëer geen achterblijvers: de warmtetransitie moet haalbaar en betaalbaar zijn voor iedereen*

Het Rijk gaat uit van woonlastenneutraliteit: de investeringen worden terugverdiend uit de lagere energiekosten. Of dat gehaald gaat worden en hoe lang die terugverdientijd is, is niet duidelijk. We moeten steeds aandacht hebben voor de huishoudens met een kleine beurs: juist zij gaan de stijging van de energieprijzen het zwaarst voelen. Daarom moeten we er vol op inzetten dat deze groep mee kan doen aan de warmtetransitie.

### *2. Opbrengsten moeten lokaal landen en blijven*

De warmtetransitie kan ook opbrengsten opleveren, zoals werkgelegenheid. Die opbrengsten moeten lokaal landen.

In het Klimaatakkoord staat dat de duurzame energieopwekking liefst voor 50% lokaal eigendom moet zijn. In ons gemeentelijke kleinschalige beleid voor duurzame energieopwekking willen wij zelfs dat dat minimaal 50% is. Datzelfde willen we ook voor collectieve duurzame oplossingen in de warmtetransitie. Zo willen we ook bij warmtenetten proberen om die in lokaal eigendom te houden en lokale bedrijven betrekken bij de uitvoering. In ieder geval willen we niet dat grote commerciële partijen deze netten in eigendom zullen hebben.

Ook bij de individuele duurzame oplossingen speelt het lokale bedrijfsleven een belangrijke rol. We willen bij het opstellen van Dorpswarmteplannen ook lokale ondernemers betrekken. De uitvoering kan versnellen, als bedrijven samen met de bewoners een bepaalde oplossingsrichting bedenken.

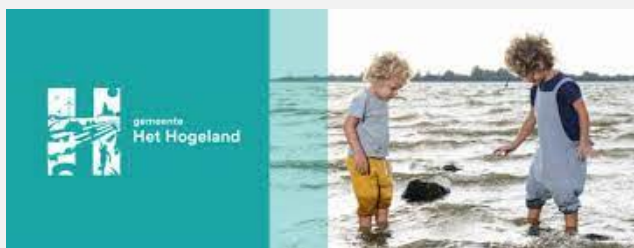
### *3. We doen het samen*

Onze inwoners moeten bij het Warmtetransitieplan betrokken zijn, we moeten het samen doen. Dit plan is een beginpunt. Als we een bepaald dorp aardgasvrij gaan maken, dan stellen we een Dorpswarmteplan op voor dat dorp. Daarbij staan de inwoners voorop. We gaan samen met hen kijken hoe hun dorp er nu uit ziet en wat de mogelijkheden zijn om aardgasvrij te verwarmen. Ook bekijken we samen met hen hoe de communicatie en participatie gaat plaatsvinden, binnen welke randvoorwaarden technieken toegepast kunnen worden en hoe de rolverdeling wordt: wat kunnen inwoners zelf? Waar willen ze dat de gemeente hen ondersteunt of zelfs de leiding neemt?

De Dorpswarmteplannen maken geen deel uit van dit plan.

Wel willen we hier benadrukken dat we de warmtetransitie alleen samen met onze inwoners, ondernemers en andere organisaties uit de dorpen en buurten kunnen vormgeven. We delen successen, leren van elkaar. Het Hogeland heeft heel veel kernen en dorpen: alleen door ervaringen te delen, kunnen we die allemaal bereiken.

Zo gaan we zeker ook de resultaten van de proeftuin Aardgasvrij Zuidwolde gebruiken als inspiratie om ook andere dorpen op dezelfde manier aardgasvrij te maken.



*Afbeelding 4: Samen in Het Hogeland*

De 2 andere uitgangspunten bespreken we in Hoofdstuk 3. We noemen ze hier alvast:

### *4. Neem die maatregelen waar je geen spijt van krijgt en blijf flexibel*

## 5. Gebruik koppelkansen

### 1.3 Leeswijzer

Na deze inleiding geven we in hoofdstuk 2 een korte analyse van de gemeente, waarmee we de opgave in beeld brengen. De uitgebreide analyse staat in Bijlage 2. In hoofdstuk 3 laten we zien welke oplossingen er kunnen zijn om aardgasloos te verwarmen. Dat doen we heel kort. Wie meer wil weten van de technieken kan die informatie vinden in Bijlage 3. In hoofdstuk 4 geven we aan hoe we richting 2050 aardgasvrij willen worden. Daarbij zoomen we in op de wijken waar we voor 2030 aan de slag gaan. En in hoofdstuk 5 laten we zien welke vervolgstappen we willen nemen.

We gebruiken op sommige plaatsen in dit plan een ander lettertype. Hieronder leggen we uit waarom:

*De uitgangspunten die we uit het participatieproces hebben gehaald, zien er zo uit.*

Daarnaast hebben we sommige onderwerpen in kaders gezet. Die vinden we heel belangrijk. Ook beantwoorden we in die kaders een aantal vragen waarvan we denken dat die belangrijk zijn voor onze inwoners. In dit hoofdstuk stonden al twee van die kaders, over dit het Warmtetransitieplan en over energiearmoede.

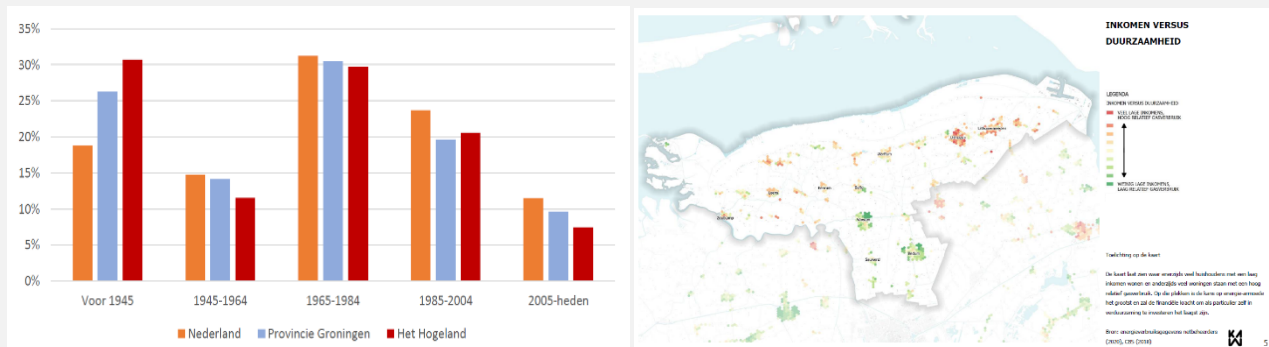
**We noemen hier en daar ook opvallende reacties op van inwoners en bedrijven, die hebben deelgenomen aan het onderzoek. Die zien er zo uit.**

## 2 De opgave

We hebben een uitgebreide analyse gemaakt om de opgave in beeld te krijgen. Dat is een analyse van verschillende aspecten: technische kenmerken van de woningen en sociaal-economische kenmerken van de inwoners. Die analyse staat in bijlage 2.

Hieronder geven we een korte samenvatting van die analyse:

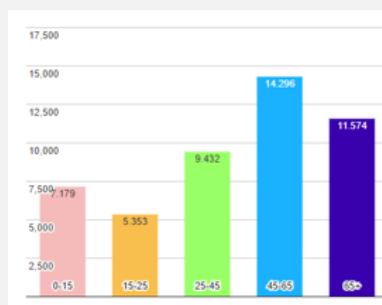
Het Hogeland heeft ten opzichte van de rest van Nederland veel woningen van voor 1945, en weinig van na 2005. Dat kan betekenen dat we meer slechter geïsoleerde woningen hebben. In 2019 werd nog 95% van de woningen verwarmd met aardgas.



Figuur 5: Bouwjaar woningen: gemeente, provincie en landelijk<sup>3</sup>; wijken met lage inkomens en hoog aardgasgebruik<sup>4</sup>

Ten opzichte van de rest van Nederland hebben inwoners van Het Hogeland een relatief laag inkomen.

Een onderzoek van KAW laat zien dat in het noorden van de gemeente kans is op energiearmoede. In het zuiden van de gemeente wonen wat meer forensen, met een wat hoger inkomen. Gemiddeld zijn in onze gemeente 25% van de woningen huurwoningen, 75% eigen woningen. Maar ook in die eigen woningen kunnen mensen wonen met een laag inkomen.



Figuur 6: inwoners naar leeftijd in Het Hogeland 1 jan 2021<sup>5</sup>

Onze inwoners zijn voor het grootste deel ouder dan 45 jaar. Juist onder dat deel van de bevolking zijn verschillende initiatieven op energiegebied, zoals lokale energiecoöperaties. Maar zie ook de opmerking van deze bewoner:

*Opmerking inwoner uit onderzoek:*

**"Ik speel geen rol. In 2050 zal ik er niet meer zijn. Daardoor zijn de keuzemogelijkheden voor mij abstract, ook al omdat ik in een huurhuis woon."**

<sup>3</sup> (bron: WTCG 2021)

<sup>4</sup> (bron: KAW 2021)

<sup>5</sup> (bron: alle cijfers.nl)



We hebben meer dan 52 dorpen, met een sterke sociale samenhang.

In het kort komt de warmtetransitie erop neer dat woningen, MKB-bedrijven en gebouwen met een maatschappelijke functie voor 2035 van het aardgas af moeten. We hebben het daarbij ook over karakteristieke of monumentale panden, en vrijstaande woningen in het buitengebied.

*Opmerking inwoner uit onderzoek:*

**"Geen onderscheid maken, krijg je weer gezeur van, waarom niet in mijn dorp"**

Hoofdstuk 3 beschrijft welke mogelijkheden er zijn om zonder aardgas te verwarmen.

## 2030, 2035 of 2050 ???

We noemden het al in Hoofdstuk 1: in het Klimaatakkoord staat dat wij onze gebouwen in 2050 helemaal zonder aardgas moeten verwarmen. Het Warmtetransitieplan Het Hogeland geeft de tussenstap tot 2030 aan. Maar de gemeenten in het aardbevingsgebied hebben afgesproken dat zij in 2035 al aardgasvrij willen zijn.

Dat zijn verschillende stappen, en verschillende jaartallen!

Hoe lossen we dat op?

Dat gaan we doen op verschillende manieren: we gaan er vanuit dat er steeds nieuwe technieken zullen komen. Daarom gaan we heel flexibel om met de oplossingen die we nu kiezen. En daarom zullen we voortdurend onze plannen bijstellen. Zo kunnen we onze plannen en ambities snel aanpassen, met de dan geldende technische en sociaal-politieke inzichten.

De landelijke ambitie is om in 2030 20% minder aardgas te gebruiken. Wij willen vooroplopen ten opzichte van dat doel en dat minstens verdubbelen. Wij willen in 2030 40% minder aardgas gebruiken.

Daardoor bereiken we in 2030 meer dan we nu denken en verkleinen we het gat tussen 2030 en 2035. En daardoor verkleinen we natuurlijk ook het gat tussen 2035 en 2050.

Maar het blijft een flinke uitdaging om van 40% aardgasbesparing in 2030 naar 100% aardgasvrij in 2035 te komen!

### 3 Alternatieven voor aardgas: mogelijke oplossingen

Dit hoofdstuk beschrijft de mogelijke alternatieven voor verwarmen met aardgas.

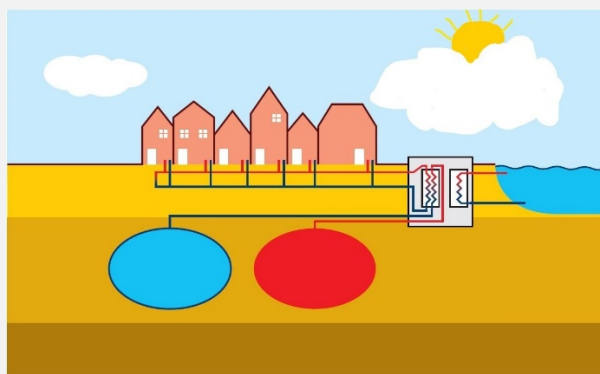
In paragraaf 3.1 beschrijven we kort welke oplossingen in onze gemeente mogelijk zijn. Bijzondere oplossingen zijn restwarmte en waterstof. Dit zijn allebei oplossingen waarbij de woning misschien wat minder geïsoleerd hoeft te worden. Het zijn ook oplossingen waarvan nog niet duidelijk is of en hoe snel ze er zullen komen.

In paragraaf 1.2 hebben we al benoemd dat het participatietraject een aantal uitgangspunten opleverde. Een deel van die uitgangspunten beschrijft waar je op moet letten als je kiest voor een bepaalde warmteoplossing. Die uitgangspunten staan in paragraaf 3.2.

Een warmteoplossing moet in principe voldoen aan de “laagste maatschappelijke kosten”. In paragraaf 3.3 leggen we uit dat het heel belangrijk is hoe je die kosten berekent.

#### 3.1 Mogelijke warmteoplossingen

We kunnen woningen op verschillende manieren aardgasvrij verwarmen. Daarbij is belangrijk welke alternatieve warmtebron we kiezen.



*Figuur 7: een warmtenet met warmte uit oppervlaktewater*

We gaan ervan uit dat de alternatieven voor aardgas grotendeels wel bekend zijn. We geven hier daarom een heel kort overzicht. Wie meer wil weten over die technieken, vindt in bijlage 3 een uitgebreid overzicht.

- elektriciteit: all-electric: daarbij verwarm je je (goed geïsoleerde) huis alleen met elektriciteit. Dat heeft gevolgen voor het elektriciteitsnet, dat daardoor extra verzwakt moet worden. Je gebruikt warmte uit de lucht, bodem of water, waarvan je de temperatuur verhoogt met een warmtepomp.
- hybride: elektriciteit en gas: dat is vergelijkbaar met all -electric. Maar het huis is niet zo goed geïsoleerd en het verwarmingssysteem is niet optimaal voor all-electric. Daardoor is er nog wel wat (groen) gas nodig, voor koude dagen en warm water.
- groene gassen, zoals biogas en waterstof
- restwarmte
- verbranding van biomassa. Hierbij zijn vragen over de duurzaamheid, als die brandstof van ver komt. En er komen andere stoffen bij vrij, zoals fijnstof.
- zonthermie: deze oplossing gebruikt de warmte van de zon. Dit zijn dus geen gewone zonnepanelen die elektriciteit opwekken. Er bestaan wel panelen die allebei kunnen: zonnewarmte gebruiken en tegelijkertijd elektriciteit opwekken.

*Opmerking inwoner uit onderzoek:*

"Aardgas vrij is prima maar ik ben niet een voorstander van de huidige oplossingen zoals warmtepompen ed. Dit kost ook enorm veel energie en jaagt de inwoners op hoge kosten die voor een ieder niet op te brengen zijn. Ik ben een sterke voorstander van waterstof, dit heeft veel minder impact op de aanpassingen in de woningen. Dus ik zeg als energie gemeente ( zie Eemshaven) zet in op waterstof."

## WATERSTOF

Vaak noemen mensen waterstof als oplossing om onze woningen te verwarmen. Dat kwam ook uit het onderzoek.

Een elektrolyser zet met behulp van elektriciteit water om in waterstof (en zuurstof). Het heet groene waterstof als de stroom uit een duurzame bron komt. Je kan waterstof gebruiken om stroom op te slaan. Daarna kan je er opnieuw stroom van maken. Maar je kan het ook gebruiken als brandstof, of als grondstof in de chemische industrie.

Bij het maken van waterstof komt veel warmte vrij.

Er loopt op het ogenblik een aantal veelbelovende projecten in de Eemshaven, zoals bij Engie, RWE en Vattenfall. Ook bij de uitbreiding van de Eemshaven komt misschien nog extra waterstofproductie.

Op dit moment wordt er nog onvoldoende groene waterstof geproduceerd. En ook de technieken moeten nog verbeterd worden, zodat het proces efficiënter wordt. De verwachting is dat de eerste productie voor de industrie zal zijn. Na 2030 is dit misschien anders.

We moeten daarom wel zorgvuldig omgaan met het gasnet dat er al ligt. Enexis geeft aan dat het gasnet grotendeels in kunststof is uitgevoerd. Daarom zullen zij het net voorlopig niet vervangen. Ook de Gasunie geeft aan dat een groot deel van hun netwerk al geschikt is voor het vervoeren van waterstof.

We moeten er in elk geval voor zorgen dat een deel van de opbrengst van de waterstofproductie in onze eigen gemeente belandt. Bijvoorbeeld voor het verwarmen van monumentale of karakteristieke panden, die heel lastig te isoleren zijn. En in ieder geval moeten we de warmte kunnen gebruiken die vrijkomt bij de productie van waterstof.

De energiecoöperaties kijken op dit moment ook naar de mogelijkheid om direct bij kleine zonneparken waterstof te produceren. Daarmee kunnen zij de verzwarende van het elektriciteitsnet misschien voorkomen. En ze kunnen meer stroom produceren, omdat die stroom het net niet op hoeft.

Dit zou ook een oplossing kunnen zijn voor bedrijven die geen aansluiting kunnen krijgen voor een windmolen of een zonnedak.

## RESTWARMTE

Restwarmte is warmte die over is en nu ongebruikt de lucht of het water in gaat.

Een groot project over restwarmte is de mogelijke warmtetransportleiding van de Eemshaven en Oosterhorn (Delfzijl) naar de gemeente Groningen.

Samen met andere overheden en bedrijven onderzoekt gemeente Het Hogeland of het mogelijk is om een warmtetransportleiding aan te leggen die de restwarmte uit deze gebieden naar Groningen vervoert. Naast de industrie kunnen later ook de elektrolyzers hun warmte aan deze leiding afgeven. Het project onderzoekt ook de aansluiting van lokale warmtebronnen.

Als die leiding er komt, kunnen veel woningen van het aardgas af. Dat zijn woningen in de gemeente Groningen, maar ook in verschillende dorpen van de gemeenten Het Hogeland en Eemsdelta die langs de leiding liggen. Die woningen krijgen dan duurzame warmte via warmtenetten. Als het project haalbaar en financieerbaar blijkt te zijn, kan de warmtetransportleiding vanaf ongeveer 2030 bijdragen aan duurzame, betrouwbare verwarming en een energierekening die voor inwoners betaalbaar is.

Maar restwarmte kan natuurlijk ook van andere bedrijven komen, die niet aan de transportleiding liggen. Zoals bakkerijen of koelhuizen. We onderzoeken ook de mogelijkheid om die restwarmte te kunnen gebruiken.

En als er kleinere waterstofprojecten komen, kunnen we misschien ook die restwarmte gebruiken.

De werkgroep Warmte van de RES is op dit moment bezig om samen met de partners in de RES een duurzaamheidsladder voor warmtebronnen op te stellen. Daarbij kijken zij ook naar de duurzaamheid van restwarmte.

### 3.2 Uitgangspunten bij het selecteren van een warmteoplossing

We hebben in hoofdstuk 1.2 al benoemd dat het participatietraject een aantal uitgangspunten opleverde. Voor een deel gaan die ook over waar je met mogelijke oplossingen rekening mee moet houden. Die uitgangspunten noemen we hieronder.

#### *4. Neem die maatregelen waar je geen spijt van krijgt en blijf flexibel*

Op dit moment kunnen we nog lang niet overal inschatten wat de juiste warmteoplossing wordt. Wel kan je heel veel maatregelen te nemen waar je geen spijt van krijgt: begin met isoleren en energiebesparing. Dat noemen we “geen-spijt-maatregelen”.

*Figuur 8: isolatiemaatregelen<sup>6</sup>*



We geven inwoners een reëel overzicht van welke maatregelen nu al kunnen worden uitgevoerd. Daarin werken we samen met bedrijven om zo'n aanbod te realiseren. En we zorgen voor een

---

<sup>6</sup> bron: isolatieweetjes.nl

duidelijker rol van het Energieloket en energiecoaches. Dit doen we door gerichte voorlichtingscampagnes op te stellen (bv. over isolatie en subsidiemogelijkheden). Daarnaast organiseren we inkoopacties.

In de bijeenkomsten werd ook voorgesteld om juist in relatief nieuwe wijken te beginnen. Maar we verwachten dat we de nieuwere wijken voldoende bereiken via het Energieloket, met de voorgestelde voorlichtingscampagnes en inkoopacties..

We denken juist in de oudere wijken grotere besparingsresultaten te kunnen halen. Dat zijn ook de wijken waar waarschijnlijk meer energiearmoede voorkomt. Deze keuze sluit ook aan bij het eerste uitgangspunt, dat we geen achterblijvers willen creëren.

### WARMTEPOMPEN EN WARMTENETTEN

*Is een (hybride) warmtepomp een geen-spijt-maatregel als er later een warmtenet komt?*

In principe wel.

De meeste hybride warmtepompen kunnen water uit het warmtenet gebruiken, in plaats van de cv-ketel die nu zorgt voor de extra verwarming. Het is wel goed om dit na te vragen bij de leverancier van de installatie.

Op een termijn van 15 jaar zorgen hybride oplossingen in elk geval voor energiebesparing.

Ondertussen kan je extra isoleren en uiteindelijk overgaan naar een individuele all-electric warmtepomp, of alsnog aansluiten op een warmtenet als dit gunstiger is.

Je kan ook een kleine collectieve oplossing bedenken, waarbij je groepen van 10 tot 30 woningen samen met 1 (bodem-) warmtepomp verwarmt. Zulke oplossingen zijn efficiënter dan een individuele oplossing. Je kan deze collectieve systemen aan elkaar koppelen tot een warmtenet. Dat gaan ze in Zuidwolde doen.

In het buitengebied kiezen we op dit moment ook voor de geen-spijt-maatregelen. Misschien is voor monumenten en karakteristieke panden een hybride oplossing met groengas of waterstof ook op langere termijn wel de beste oplossing. Op dit moment hebben we dat niet goed in beeld.

#### 5. Gebruik koppelkansen

We brengen de koppelkansen in beeld en proberen projecten zoveel mogelijk integraal aan te pakken. Tegelijkertijd zijn we ons ervan bewust dat koppelkansen niet altijd op het juiste moment komen. Zo mag de versterking bijvoorbeeld geen vertraging oplopen en kan het opstellen van een Dorpswarmteplan daar juist wel voor zorgen.

Per geval bekijken we wat de mogelijkheden zijn om versneld van het aardgas af te gaan. Daar is een gebiedsgerichte aanpak voor nodig, waarbij we bij elk project verder kijken dan alleen naar het project zelf. En dat is helemaal in lijn met de Omgevingswet.

Een aandachtspunt is dat in het Klimaatakkoord in verschillende tafels is gesproken, waardoor er aparte tafels zijn voor Industrie, Mobiliteit en Landbouw. De TVW valt onder de tafel Gebouwde Omgeving. Bij integrale oplossingen moeten juist industrie, mobiliteit en landbouw wel worden meegenomen. Industrie als mogelijke leverancier (of afnemer) van warmte. Mobiliteit is vooral belangrijk vanwege de aanleg van een elektrische laadstructuur die extra belasting van het elektriciteitsnetwerk oplevert. Landbouw kan helpen met de productie van groengas.

#### Mogelijke koppelkansen zijn:

- verduurzaming in combinatie met versterking
- combinaties van verschillende trajecten binnen 1 wijk (bijvoorbeeld herinrichting en verduurzaming)
- het hergebruik van oude NAM-locaties voor energieopslag of -opwek
- duurzame mobiliteit (bv. aanleg van laadpalen, in combinatie met verzwaring van het elektriciteitsnet)

- combinaties met infrastructurele werkzaamheden (van de gemeente zelf, maar ook van externe partners zoals Enexis of het Waterbedrijf)
- samenwerken met bedrijven – bedrijven kunnen meedenken met het vinden van duurzame oplossingen en ze kunnen ze aanbrenen
- verduurzaming van gemeentelijk vastgoed koppelen aan de gebouwen eromheen
- bij de RES en/of de Regionale Structuur Warmte kunnen ook regionale koppelkansen ontstaan
- het verduurzamen van de gebouwde omgeving biedt koppelkansen voor klimaatadaptatie en andersom.
- dorpen waar veel dynamiek aanwezig is, die zelf vragen om verduurzaming. Of de oplossingen die zij voorstellen haalbaar zijn, zal blijken uit de Dorpswarmteplannen.

### 3.3 Maatschappelijke kosten

In het Klimaatakkoord staat dat gemeenten in principe moeten kiezen voor de alternatieve warmteoplossing met de laagste maatschappelijke kosten. Daarom is het heel belangrijk hoe we deze maatschappelijke kosten definiëren.

De maatschappelijke kosten bestaan uit kosten die woningeigenaren moeten betalen. Maar ook uit de kosten voor netverzwaring en andere kosten die misschien door de hele samenleving gedragen worden. Zoals subsidies, die uiteindelijk via belastingen betaald worden.

Je kunt schuiven met hoe je die kosten berekent. Dan tel je sommige kosten zwaarder mee dan andere.

Zo kan je er bijvoorbeeld voor kiezen om de kosten voor de (individuele) inwoners zwaarder mee te wegen dan de (gezamenlijke) kosten voor verzwaring van het elektriciteitsnet.

Je kan aan de maatschappelijke kosten ook niet-financiële kosten en baten toevoegen. Dan maak je een maatschappelijke kosten-baten analyse. Je kan dan ook mee laten tellen of een bepaalde oplossing inwoners ontzorgt, waardoor die oplossing makkelijker wordt. Of juist als extra kosten meetellen hoeveel overlast inwoners ondervinden van het aardgasvrij maken van hun woning.

Twee voorbeelden:

1. Als we het ontzorgen van inwoners als extra baten meenemen, dan kan een warmtenet goedkoper worden in vergelijking met een oplossing waarvoor ze zelf heel veel in hun huis moeten aanpassen.

2. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) heeft een analyse gemaakt van mogelijke warmteoplossingen voor verschillende typen wijken. Groengas kan in onze gemeente een goede oplossing zijn.

Groengas is vergelijkbaar met aardgas, maar het wordt gemaakt van biomassa. Die biomassa is ook nodig voor andere toepassingen. Daarom is groengas maar in kleine hoeveelheden beschikbaar. Bovendien komt groengas gewoon in het aardgasnet. We kunnen het dus niet persé hier in de regio gebruiken, ook niet als we het zelf maken. Daarom kan je ervoor kiezen om de prijs van groengas hoger te stellen dan de prijs die het Planbureau voor de Leefomgeving gebruikt.

Zo leidt een andere definitie van maatschappelijke kosten tot een andere warmteoplossing.



## 4 Route naar aardgasvrije wijken in 2030

In dit hoofdstuk beschrijven we hoe we op dit moment denken 40% minder aardgas te gebruiken in 2030. We maken geen kaart waarop we per wijk aangeven hoe we dat willen doen. Daarvoor hebben we nu nog niet voldoende informatie. Er is wel een aantal dorpen dat nu al bezig is, of aangeeft dat ze aan de gang willen gaan. Die dorpen benoemen we wel.

### 4.1 Wat levert dat op?

In de tabel hieronder geven we weer hoeveel woningen een bepaalde maatregel nemen en welk percentage aardgasbesparing dat oplevert. In de laatste kolom staan deze getallen vermenigvuldigd. Dat geeft aan hoeveel aardgasvrije woningen die besparing omgerekend zou opleveren. We rekenen hier dus met 40% besparing van aardgas op de totale woningvoorraad als doel voor dit het Warmtetransitieplan Het Hogeland. En we rekenen die 40% besparing dan weer om naar een aantal woningen.

In de paragrafen hieronder leggen we uit waar deze getallen vandaan komen.

Project	Aantal	Percentage aardgasbesparing	Vergelijkbaar aantal woningen aardgasvrij
<i>totaal aantal woningen: 22.979</i>			
Aardgasvrij Zuidwolde	380 woningen	100	380
Onderdendam, Leens, Den Andel	1165 woningen	50	583
Andere dorpen	6000 woningen	50	3000
Verduurzaming Volkshuisvestingsfonds	300 woningen	100	300
Sloop/nieuwbouw ivm versterking	660 woningen	100	660
Sloop nieuwbouw woningcorporaties	164 woningen	100	164
Sloop zonder terugbouw woningcorporaties	34 woningen	100	34
1600 huurwoningen naar label B	1600 woningen	50	800
<b>(sub) totaal vergelijkbaar met:</b>			<b>5.921</b>
30% van het gasgebruik omlaag van de overige woningen	17058 woningen	30	5.117
<b>Totaal vergelijkbaar met:</b>			<b>11.038 woningen</b>

*Tabel 1: aardgasbesparing op basis van huidige projecten en maatregelen*

Opgeteld is de aardgasbesparing in 2030 vergelijkbaar met 11.000 woningen. In totaal zijn er 22.979 woningen in de gemeente. 40% daarvan is 9.192 woningen. 40% aardgasvrij in 2030 ten opzichte van 2019 is daarmee dus ruimschoots haalbaar.

Van 40% aardgasbesparing in 2030 naar 100% in 2035 blijft nog steeds een flinke uitdaging!

#### 4.1 Kansrijke wijken



Afbeelding 9: Zuidwolde met Boterdiep

We gaan in elk geval aan de slag in Zuidwolde, waarvoor we vanuit het Programma Aardgasvrije Wijken een subsidie van 4 miljoen euro hebben ontvangen. Die gebruiken we om aardgasvrije oplossingen uit te werken en toe te passen. Zuidwolde gaat aan de gang met clusters woningen met een klein-collectieve warmteoplossing. Deze clusters worden uiteindelijk tot één groot warmtenet met elkaar verbonden.

De verwachting is dan ook dat we in ieder geval in Zuidwolde voor 2030 een flink eind op weg zijn richting aardgasvrij of dit zelfs al hebben bereikt.

Onderdendam is inmiddels begonnen om samen met de Groninger Energiekoepel (GrEK) een Dorpswarmteplan op te stellen.

De Groninger Energiekoepel is de koepelorganisatie van alle energievoorzieningsorganisaties in onze provincie. De Gebiedscoöperatie Het Hogeland en de Groninger Energiekoepel ondersteunen initiatieven in de dorpen Leens en Den Andel. Van deze dorpen verwachten we niet dat ze in 2030 aardgasvrij zijn, maar wel al voor de helft op weg.

Met een subsidie uit het project over de warmtetransportleiding van de Eemshaven naar Groningen kunnen 4 Dorpswarmteplannen worden opgesteld. Mogelijk kunnen we hier nog eens ruim 7000 woningen aardgasvrij maken. Deze woningen tellen we niet allemaal mee, omdat ook de versterkingsopgave en het project van het Volkshuisvestingsfonds hier plaatsvinden. We stellen dit aantal dus bij naar 6000 woningen. Net als bij Onderdendam, Leens en Den Andel, rekenen we daarvan de helft van de woningen mee.

*Opmerking inwoner uit onderzoek:*

**"Ik denk ook aan kleinschalige particuliere windenergie, evt. met burens en/of coöperatief."**

Naast de aanpak van de woningen in de genoemde dorpen zijn er in de komende jaren verschillende koppelkansen of lopende projecten:

#### 4.2 Versterkingsopgave.

Tot 2030 worden ongeveer 660 woningen door sloop-nieuwbouw versterkt. Deze woningen bouwen we terug zonder aardgas. Als in deze wijken woningen staan die in eerste instantie niet van het aardgas afgaan, proberen we voor deze woningen een maatwerkoplossing te vinden binnen een gebiedsgerichte aanpak. Ook zijn er institutionele gebouwen die onder de sloop-nieuwbouwregeling vallen. Die zijn nu nog niet meegerekend.

#### 4.3 Subsidie van het Volkshuisvestingsfonds



Met een subsidie van het Volkshuisvestingsfonds kunnen we ruim 300 woningen verduurzamen, in zes van de meest kwetsbare gebieden: Zoutkamp, Leens, Den Andel, Uithuizen, Uithuizermeeden, en Kloosterburen.

We gaan deze 300 woningen niet allemaal verduurzamen tot aardgasloos. Maar we verwachten dat dit ook in de omgeving zal leiden tot meer verduurzaming. Daarom rekenen wij hier toch 300 woningen mee.

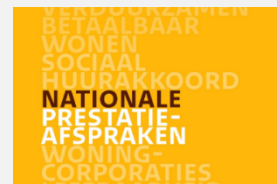
#### 4.4 Aansluiten bij de plannen van de woningcorporaties

Woningcorporaties hebben herstructureringsplannen, waarbij zij ook sloop/nieuwbouw gaan toepassen. Het gaat tot 2030 (namelijk 2026) om 164 woningen sloop/nieuwbouw, 34 worden gesloopt en niet teruggebouwd.

De woningcorporaties hebben in de prestatieafspraken met de gemeente aangegeven dat zij hun woningen in de komende 10 jaar (verder) isoleren tot label B. Het gaat om woningen die van een gemiddeld label D, E, F en G naar label B gaan. Er zijn op dit moment bijna 1600 corporatiewoningen die nog label D, E, F of G hebben.

Het Rijk en de woningcorporaties hebben nationale prestatieafspraken gemaakt. Hierin hebben ze afgesproken dat de woningcorporaties de woningen met E, F en G labels versneld zullen verduurzamen.

Op basis van de gemeentelijke prestatieafspraken dachten we dat daarmee gemiddeld tussen de 300 en 600 m<sup>3</sup> gas kon worden bespaard per woning<sup>7</sup>. Dat levert een aardgasbesparing op die vergelijkbaar is met zo'n 600 woningen. Door de versnelling verwachten we dat dat nu vergelijkbaar is met 800 woningen.



#### 4.5 Energiearmoede en maatregelen van het Rijk

De maatregelen die wij nemen voor de aanpak van energiearmoede leiden tot extra besparing, in de slechtste woningen.

Daarnaast heeft het Rijk aangekondigd dat woningeigenaren vanaf 2026 bij de vervanging van een cv-installatie moeten kiezen voor duurzame opties (zoals hybride systemen). En er is meer beleid op komst, met bijbehorende financiering.

De hoge energieprijzen zullen mensen nu in ieder geval extra stimuleren om hun woningen te verduurzamen en energie te besparen.

In Winsum geeft de energiecoöperatie inwoners advies over energiebesparing en de verduurzaming van hun woningen. Ook andere energiecoöperaties zijn hiermee bezig, sommige leveren ook energiecoaches.

Door al deze ontwikkelingen verwachten we door energiebesparing minstens 30% van het gasverbruik te kunnen terugdringen in de woningen die we hiervoor nog niet genoemd hebben. Het gaat dan om 30% gasbesparing in 17058 woningen (het totale aantal van 22979- 5921).

#### 4.6 Nieuwbouwwoningen

Nieuwbouwwoningen moeten als sinds 1 juli 2018 aardgasloos zijn. Ze tellen daarom niet mee in dit Warmtetransitieplan.

---

<sup>7</sup> op basis van onderzoek Companen van februari 2020). 1600 x gemiddeld 450 m<sup>3</sup> levert ongeveer 720.000 m<sup>3</sup> aardgas besparing op. Gemiddeld wordt hiermee (afhankelijk van de grootte van de woningen) tussen de 300 en 600 m<sup>3</sup> gas bespaard per woning. Totaal levert dit een aardgasbesparing op die vergelijkbaar is met zo'n 600 woningen. De versnelling zal de besparing met 1/3 vergroten.

"Ik ben heel benieuwd naar de visie van het Hogeland. Ik merk zelf dat ik hierop wacht, zodat mijn keuzes logisch aansluiten bij mijn leefomgeving. Ik hoop daarom dat dit proces vlot zal verlopen, zodat actie genomen kan worden.: zowel door de gemeente als door de inwoners."

## 5 Vervolgstappen

We stellen een programma op om het Warmtetransitieplan Het Hogeland uit te voeren. Dit programma houden wij actueel. We nemen daarin de opgedane ervaringen mee. We kunnen op basis van die ervaringen en nieuwe inzichten en technieken voor meer dorpen, buurten en wijken van Het Hogeland laten zien hoe die van het aardgas af gaan. Ook gaan we in het nieuwe plan het MKB en de maatschappelijke gebouwen meenemen. Daar zijn we in dit plan nog niet aan toegekomen.

We hanteren daarbij dezelfde uitgangspunten die we ook in dit plan hebben gebruikt:

1. *Creëer geen achterblijvers: de warmtetransitie moet haalbaar en betaalbaar zijn voor iedereen*
2. *Opbrengsten moeten lokaal landen en blijven*
3. *We doen het samen*
4. *Neem die maatregelen waar je geen spijt van krijgt en blijf flexibel*
5. *Gebruik koppelkansen*

We zullen de resultaten van het Warmtetransitieplan moeten meten en monitoren. Er zal daarvoor een monitoringssystematiek worden opgesteld. Voor nu is de simpelste meetmethode: hoeveel minder aardgas gebruiken woningen en bedrijven ten opzichte van 2019? En hoeveel woningen zijn aardgasvrij geworden?

Als we Dorpswarmteplannen gaan opstellen, dan zullen we dit proces vanaf het allereerste begin samen met de bewoners doorlopen. Daarin bespreken we met de bewoners en bedrijven

-hoe men wil samenwerken,

-op welke manier we gaan communiceren,

-wat de rolverdeling is tussen gemeente, vereniging dorpsbelangen, lokale energiecoöperatie, netbeheerders, etc.

Uiteindelijk bepalen we in het Dorpswarmteplan welke duurzame warmte-opties haalbaar zijn. Dat doen we samen met de bewoners, maatschappelijke organisaties en de lokale bedrijven. In dat plan bepalen we ook binnen welke randvoorwaarden (zoals betaalbaarheid) we dat gaan uitvoeren.

Voorlopig richten we ons op het opstellen van 2 Dorpswarmteplannen per jaar in 2023. Verschillende organisaties kunnen daar versnelling in aanbrengen, zoals de Gebiedscoöperatie Het Hogeland en de energiecoöperaties.

We blijven ook de samenwerking zoeken met andere gemeenten, bijvoorbeeld via het WarmteTransitieCentrum Groningen en de werkgroep warmte van de RES.

Rijksbeleid en meer financiering kunnen ook voor een versnelling zorgen.

We moeten de samenhang zoeken met ander plannen, zoals strategische dorpsplannen en dorpsvisies. En doordat dorpen en wijken op elkaar lijken zullen sommige van die plannen kunnen worden gekopieerd naar andere dorpen en wijken.

Daarmee hopen we niet alleen versnelling, maar een vliegwieleffect te bereiken. Dat is ook nodig, want we willen in 2035 van het aardgas af zijn. We moeten er alert op zijn dat het tempo hoog genoeg is, zodat dat niet toch pas in 2050 zal gebeuren.

We willen die versnelling vormgeven door het aantal Dorpswarmteplannen per jaar te verdubbelen, maar wel in een realistisch tempo.

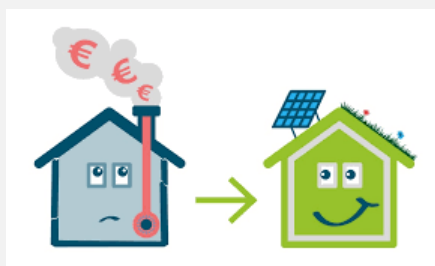
Dus:

jaar	aantal Dorpswarmteplannen
2023	2

jaar	aantal Dorpswarmteplannen
2024	4
2025	8
2026	16
2027	16
2028	16

In 2028 zijn er dan opgeteld in totaal 62 Dorpswarmteplannen. Het Hogeland heeft 52 dorpen. Maar sommige dorpen hebben meerdere wijken. En ook bedrijventerreinen zijn wijken. Hiermee zijn we goed op weg naar aardgasvrij in 2035.

Deze versnelling heeft consequenties voor de capaciteit van de gemeentelijke organisatie. Samenwerking met andere organisaties levert efficiëntievoordelen op. Maar er zal binnen de gemeente een stevig team moeten worden ingericht dat de warmtetransitie kan uitvoeren. Daarvoor is geld en menskracht nodig.



*Figuur 10 blij aardgasvrij<sup>8</sup>*

<sup>8</sup> Bron: Aardgasvrij wonen? Isoleren! - Duurzaam Medemblik

## Bijlage 1: Samenvatting en conclusies participatiebijeenvakomsten met lijst deelnemers

### Bijeenkomst met woningcorporaties en huurdersorganisaties op 25 mei 2021

Aanwezig: **Huurdersvereniging De Maren van Woongroep Marenland, Stichting Uithuizer Woningbouw, Huurdersorganisatie Uithuizen, Woningcorporatie De Delthe, Huurdersvereniging De Marne/De Terpen, Woningcorporatie Wierden & Borgen, huurdersvereniging De Delthe, Huurdersorganisatie HEG van Wierden en Borgen, Gemeente Het Hogeland:** beleidsadviseur duurzaamheid en omgeving, **BDH**

#### Rollen in het transitieproces

**De huurdersverenigingen/organisaties** hebben in de bijeenkomst naar voren gebracht dat veel huurders met name bezig zijn met de versterkingsopgave. Als in deze aanpak lijn komt, komt er ook ruimte om met verduurzaming aan de slag te gaan. Nu is daar nog relatief weinig animo voor. Eenduidige communicatie is essentieel in dit proces.

Voor wat betreft de rollen hebben de **woningcorporaties** in de bijeenkomst aangegeven dat er al samenwerking is tussen de grootste 13 woningcorporaties en de 8 in aardbevingsgebied.

Planvorming vindt waar nodig plaats in samenwerking met Enexis.

De woningcorporaties zien zichzelf niet snel als warmteleverancier, wellicht als afnemer, bijvoorbeeld mocht er een warmtenet vanuit Groningen Seaport worden aangelegd naar de stad Groningen.

Beleidsmatig is in de bijeenkomst weinig aangegeven, maar hieronder een samenvatting van uitgangspunten uit de diverse beleidsstukken van de verschillende woningcorporaties:

#### Wierden en Borgen

Wierden en Borgen verduurzaamt haar woningen door te isoleren en zuinige en hernieuwbare energiebronnen te gebruiken. Voorbeelden van die hernieuwbare energiebronnen zijn zonnepanelen en (hybride) warmtepompen. Zij werken met de voorwaarde dat verduurzaming van een woning niet tot hogere woonlasten mag leiden voor u als huurder. Waar mogelijk probeert Wierden en Borgen er zelfs voor te zorgen dat de totale woonlasten dalen.

#### De Delthe

Woningcorporatie De Delthe streeft naar een CO<sub>2</sub>-neutrale woningvoorraad in 2050, een gemiddeld energielabel van B in 2021 en van A in 2030. Doelstellingen om de woningvoorraad naar een hoger plan te tillen en de uitstoot van CO<sub>2</sub> te verminderen. Dit alles vraagt een aanzienlijke inspanning van ons als organisatie om deze doelstellingen te halen. Financieel, maar ook organisatorisch. De Delthe ziet ook dat de energieprijzen stijgen, en dat betekent dus hogere woonlasten voor onze huurders. De Delthe wil grote slagen, maar ook de juiste slagen maken: kiezen voor investeringen waar we later geen spijt van krijgen en die dus zijn gericht op de lange termijn en ook rekening houden met de technische ontwikkelingen.

#### Stichting Uithuizer Woningbouw

Het thema duurzaamheid komt steeds prominenter op de agenda te staan, zo ook op het terrein van wonen. De energie-uitstoot van de woningvoorraad dient te worden geminimaliseerd, tot uiting komend in een lage energie-index. Aedes heeft hierover in het Convenant Energiebesparing Corporatiesector, mede ondertekend door de minister en de Woonbond, afspraken gemaakt. De ambitie is dat in 2021 de woningvoorraad gemiddeld label B heeft, wat overeenkomt met een

energie-index groter dan 1,2 en lager of gelijk aan 1,4. Bijna 60% van het woningbezit heeft een label B of hoger. De verduurzaming, en dan met name het nul-op-de-meter programma, is afhankelijk van de onderhandelingen met de NAM. De voortgang van deze besprekingen bepalen in grote mate het tempo van de uitvoering van het strategisch voorraadbeleid inclusief het verduurzamen van het resterend bezit. Daarnaast vertaalt duurzaamheid zich in verantwoord materiaalgebruik en efficiënte bouwvormen. Dit betekent onder andere aandacht voor concepten als 'nearly zero energy' bij nieuwbouw, maar ook aandacht voor de aanpasbaarheid van de woning zodat deze met minimale investeringen geschikt te maken is voor een brede doelgroep (jong en oud).

#### **Woongroep Marenland:**

Woongroep Marenland wil zich inzetten voor een betaalbare en goede woningvoorraad en een prettige en leefbare woonomgeving. Daarbij houdt Marenland rekening met de consequenties voor het milieu, voor zover dat binnen het vermogen van de organisatie ligt. Woningen worden energetisch verbeterd en we gaan zorgvuldig om met grondstoffen en afval. Woongroep Marenland zoekt waar mogelijk de samenwerking met bewoners en andere partijen.

Op energiegebied heeft Woongroep Marenland de volgende doelstellingen:

2024: alle woningen minimaal label C

2025: gemiddelde energie-index = 1,0 (2030 = 0,6)

2025: bestaande woningen voorzien van zonnepanelen

Vanaf 2025: alle nieuwbouw en renovaties circulair

Samenwerking met andere partners bij energietransitie Realisatie van circulaire projecten en verbreden kennis Innovatieve projecten en toepassing GPR

**Woonzorg Nederland** was niet aanwezig bij de bijeenkomst met de woningcorporaties en de huurdersorganisaties.

#### **Bijeenkomst met interne en externe stakeholders op 21 juni 2021**

Aanwezig:

**Waterschap Groningen, Waterschap Noorderzijlvest, Samenwerkende Bedrijven Eemsdelta, Groningen Seaport, Enexis Netbeheer, Woningcoöperatie Wierden en Borgen, Groninger Energie Koepel (GrEK), Energiecoöperatie Durabel Noord- en Zuidwolde, Coöperatie Energie Initiatief Kantens (EiK), Energie van ons, JongRES Groningen, Natuur en Milieufederatie Groningen, Gemeente Het Hogeland:** beleidsadviseur duurzaamheid en omgeving, beleidsmedewerker duurzaam ondernemen, beleidsadviseur energietransitie en contactpersoon RES, beleidsmedewerker verkeer en vervoer, beleidsmedewerker circulaire economie, projectleider infrastructuur, dorpscoördinator, communicatieadviseur, GIS-coördinator.

**BDH**

Eén van de reacties op de presentatie over de mogelijkheden voor duurzame warmte in Het Hogeland is dat er zeker ook nog energie bespaard moet worden en er dus een redelijk percentage van de warmtevraag moet worden afgetrokken. Dit wordt zeker meegenomen in de verdere uitwerking van de TVW. Voorlopig richt de TVW zich op de uitvoering tot 2030 waar energiebesparing zeker nog een hoofdrol speelt.

De netbeheerders kunnen een rol spelen bij het toepassen van verschillende duurzame bronnen, zoals het winnen van energie uit oppervlaktewater, afvalwater of drinkwater. De volgende reacties kwamen daarbij naar voren:

#### **Waterbedrijf Groningen**

Waterbedrijf Groningen heeft bij een aantal projecten een trekkerspositie ingenomen, o.a. bij Warmtestad van de stad Groningen en bij het project warmtelevering Gorecht Noord. Gezien de

beperkte capaciteit bij dit onderdeel/of bij deze dochter van Waterbedrijf Groningen, is de verwachting dat Waterbedrijf Groningen niet snel nog meer projecten op gaat pakken. Qua restwarmte verwachten ze ook niet veel extra projecten, hoogstens een uitbreiding van het huidige restwarmteproject in Gorecht Noord (gemeente Midden-Groningen).

Ook **Waterschap Noorderzijlvest** fungeert voorlopig niet als initiatiefnemer, behalve voor de verduurzaming van de eigen organisatie. Het waterschap is actief met aquathermie en wil graag derden faciliteren, zoals een energiecoöperatie, gemeente of woningcorporatie. Als er energie over is, stelt Noorderzijlvest dit beschikbaar. Voorlopig is er beleidsmatig géén ruimte om als waterschap te investeren in bijvoorbeeld een warmtenet, zoals andere waterschappen al wel doen, dit mede in verband met de investeringsrisico's die hiermee gepaard gaan. Maar men ziet wel degelijk kansen als het gaat over het winnen van warmte op de Rioolwaterzuiveringsinstallaties en uit het oppervlaktewater.

### **Enexis Netbeheer**

Als regionale netbeheerder is Enexis Netbeheer een belangrijke stakeholder in de warmtetransitie voor de gemeente Het Hogeland. Door de netbeheerder in een vroegtijdig stadium te betrekken bij de uitrol van de warmtetransitie in de wijk uitvoeringsplannen en deze te koppelen aan andere (duurzame) thema's zoals: De uitrol van de laadinfrastructuur, regionale energiestrategie, klimaatadaptatie en regulier onderhoud van wegen en riolering kan er op een integrale wijze gekeken worden naar de totale impact van al deze thema's op de ondergrondse infrastructuur en de maatschappelijke kosten en impact zo beperkt mogelijk te houden. Door vroegtijdig met elkaar in gesprek te gaan over deze thema's en de termijnen kan er een realistisch en uitvoerbaar plan opgesteld worden over de inzet van middelen en personeel. Enexis Netbeheer speelt geen rol in het opwekken van duurzame energie of warmte. Als regionaal netbeheerder beheren wij alleen de gas en elektra infrastructuur voor het transport van gas en elektra. Momenteel is er wettelijk geen mogelijkheid dat Enexis Netbeheer warmtenetten gaat exploiteren of kan faciliteren van opslag van duurzaam opgewekte energie.

### **LTO Noord reageert terughoudend op de ingeschatte hoeveelheden te produceren biogas:**

LTO was betrokken bij de RES in Drenthe en vindt dat de rapportage over het gebruik van biomassa voor de productie van non-fossiel gas dat in het kader van de RES is opgesteld te positief is over de mogelijkheden. Dat gaat ook op voor de rapportage van New Energy Coalition die voor de RES in Groningen is opgesteld. De grootste hoeveelheid reststromen komen uit de landbouw, en deze hebben nu gewoon een bestemming als veevoeder of als grondstof voor de industrie. LTO verwacht dat verwaarding van reststromen, niet zijnde biogas productie, veel belangrijker gaat worden, dus dat er eerder minder dan meer biomassa beschikbaar komt om biogas van te maken.

**Techniek Nederland** is tot nu toe nauwelijks betrokken bij Transitievisies Warmte. De wijze waarop men nu haar leden probeert te bedienen is door aan te geven welke primaire functie per buurt in de TVW wordt aangegeven door de gemeenten. Techniek Nederland inventariseert de voorstellen en geeft deze door aan de lokale installateurs, zodat ze op de hoogte blijven. Techniek Nederland juicht het idee toe dat we in de uitvoering de lokale en regionale installateurs willen betrekken, te beginnen bij het opstellen van de Dorpswarmteplannen.

Bijeenkomst bewonersorganisaties en energiecoöperaties op 29 juni 2021

Aanwezig:

**Energiecoöperatie Winsum Duurzaam, Dorpsvereniging Het Schouwerzijl, Dorpsbelangen Wehe-Den Hoorn, Samen Wind, Vereniging Dorpsbelangen Hornhuizen, Energiecoöperatie Durabel Noord- en Zuidwolde, Coöperatie EIK, Vereniging Dorpsbelangen Warffum, Gemeente Het Hogeland: beleidsmedewerker duurzaam ondernemen en communicatieadviseur BDH**

**In deze bijeenkomst kwamen vragen naar voren als** “Hoe gaan we de extra gelden die beschikbaar komen voor verduurzaming efficiënt inzetten”? Er blijkt duidelijk hulp nodig bij het bepalen van de mogelijke maatregelen, anders dan de PV-panelen die in eerste instantie zijn geïnstalleerd van de eerste ontvangen bijdragen. Ondersteuning van de gemeente om de vraag te beantwoorden welke alternatieven er zijn voor duurzame warmte-toepassingen en wat de beste keus is voor de verschillende woningen. Een van de oplossingsrichtingen die hiervoor werden genoemd zijn de energiecoaches en een gezamenlijke inkoopactie. Daarnaast zal de aansluiting gezocht kunnen worden in het versterkingsproject, waar bewoners al met de gemeente om tafel zitten om de communicatie en participatie af te stemmen

De rol van de gemeente zou met name het bij elkaar brengen van partijen kunnen zijn.

Woningcorporaties kunnen een koplopersrol pakken, maar lopen ook tegen gespikkelde wijken aan en VvE-constructies. In samenwerking met de gemeente kunnen deze de particuliere huiseigenaren wellicht vaker faciliteren.

Daarnaast heeft de gemeente een rol bij het aangeven van urgentie van de problematiek richting de bewoners.

In sommige gevallen is het vooral van belang dat mensen ontzorgd worden: een totaalpakket, net als kant en klaar maaltijden bij de supermarkt. Om kennis en urgentie aan te geven.

**Voorgesteld wordt om over de mogelijke rollen van de gemeente verder uit te wisselen.** Hoe we kennis delen en urgentie aan kunnen geven, en welke organisatie daar een bepaalde rol in kan spelen. Gemeente neemt de regierol voor de communicatie en participatie. Wie kan welke rol in de uitvoering daarvan op zich nemen? We praten ook nog met bewonersorganisaties en energiecoöperaties. Ook deze organisaties kunnen bijvoorbeeld bij de voorlichting en de uitvoering een rol pakken omdat deze dicht bij de burgers staan dan woningcorporaties of de gemeente. De enquête die we bij de bewoners gaan uitzetten, kan daar nog een aanvulling op zijn.

**Verder wordt gewaarschuwd voor een te grote focus op de financiën:** Een betere oplossing is soms duurder. Wij zien gemeenten nu al te veel kijken naar de financiële kant van de cijfers en van daaruit goede oplossingen laten afvallen. Dit is ongewenst, vanuit de wetenschap dat kabinetsformatie nog gaande is en ook daarna vergrote inspanningen op bestrijding van de klimaatcrisis nodig zullen zijn. Juist aan de financiële kant van de warmtetransitie zal de komende jaren nog veel wijzigen, met name voor wat betreft de subsidies, wet- en regelgeving en aanpassingen van belastingen.

**Verder komt er nog een suggestie om** jongeren in dit transitietraject direct te betrekken.

Bijvoorbeeld door jongeren te laten participeren via een stage of trainee-ship.

#### **Uitspraken rol van de gemeente op bijeenkomst bewonersorganisaties:**

Meer inzicht geven in het kostenplaatje (er zijn immers veel minima); relatie met mogelijke inzet subsidies die voor versterkingsopgave beschikbaar komen.

Werk met reële technische opties en betrouwbare informatie, meer ruimte voor maatwerkadvies

Rol van de woningcorporaties wordt nog eens benadrukt, altijd meenemen dus (veel van de minima zijn immers huurders; koppeling met aanpak energiearmoede maken)

Belangrijke rol in de communicatie: Hoe eigenaren enthousiast maken? Dorpsbelangenvereniging kunnen een doorgeefluik zijn van de informatie die door de gemeente kan worden verzameld en gecommuniceerd. Hierbij is ook aandacht nodig voor het bereiken van digibeten en laaggeletterden, voorlezen van duurzaamheidsberichten door dorpsgenoten is dan een mogelijkheid); bijvoorbeeld promotie van invullen of hulp bij invullen bewoners-enquête kan ook via de dorpsbelangenverenigingen plaatsvinden.

Andere verenigingen of kerken kunnen ook betrokken worden; per dorp is dat verschillend.



Enkele energiecoöperaties vinden dat de ondersteuning van bewoners naar een hoger professioneel niveau zou moeten; advies door alleen energiecoaches zou onvoldoende zijn.

Na de vergadering blijkt dat naast Zuidwolde ook andere initiatieven naar voren komen om aan de slag te gaan met een Dorpswarmteplan.

## Concept overzicht resultaten onderzoek onder bewoners en bedrijven (oktober/november 2021)

### Respondenten

+ 1355 respondenten zijn ver genoeg gekomen om meegenomen te worden in de analyses. 1202 hiervan hebben de vragenlijst volledig ingevuld. 89% van de respondenten geeft aan inwoner te zijn van Het Hogeland, 11% is zowel inwoner als ondernemer. 0,1% is geen inwoner, maar wel ondernemer.

- 12% van de inwoners heeft nog niet eerder gehoord over de overstap naar aardgasvrij wonen. Slechts 3% woont al aardgasvrij.

### Situatie

Veruit het grootste deel van de inwoners verwarmt zijn/haar huis momenteel met (onder andere) een CV-ketel (93%). Bij de eigenaren/huurders van een bedrijfsgebouw is dit percentage veel lager (58%), maar nog steeds de meest gebruikte manier.

+ De meeste respondenten (zowel inwoners als eigenaren/huurders van een bedrijfsgebouw) gebruiken groene energie. Grijze energie wordt door ongeveer een derde van de respondenten gebruikt.

Het plaatsen van zonnepanelen en het verbeteren van de isolatie zijn de twee maatregelen die respondenten (zowel inwoners als eigenaren/huurders van een bedrijfsgebouw) al het vaakst hebben genomen of van plan zijn te nemen in de komende vijf jaar.

- Respondenten (zowel inwoners als eigenaren/huurders van een bedrijfsgebouw) geven aan relatief weinig te weten van de mogelijkheden om hun woning of bedrijfsgebouw aardgasvrij te maken.

- Slechts vier op de tien respondenten is bekend met het energieloket.

### Redenen

Respondenten (zowel inwoners als eigenaren/huurders van een bedrijfsgebouw) noemen het besparen op de energierekening als belangrijkste reden om aan de slag te gaan met het aardgasvrij maken van

het huis/bedrijfsgebouw, maar noemen ook vaak de zorgen om het milieu en het bijdragen aan een betere wereld.

Respondenten (zowel inwoners als eigenaren/huurders van een bedrijfsgebouw) geven aan dat 'niet financieel haalbaar' de belangrijkste reden is of zou zijn om hun huis/bedrijfsgebouw niet aardgasvrij te maken.

### Zorgen

In overeenstemming met de belangrijkste reden ('niet financieel haalbaar') maken respondenten (zowel inwoners als eigenaren/huurders van een bedrijfsgebouw) zich het meest zorgen om de kosten van de overstap naar aardgasvrij wonen/werken.

### De eerste stap

In overeenstemming met de belangrijkste reden en zorg (de financiën) noemen inwoners relatief vaak dat er bij het aardgasvrij maken van huizen/bedrijfsgebouwen vooral gelet moet worden op dat de kosten niet erg hoog zullen zijn. Voor eigenaren/huurders van een bedrijfsgebouw geldt dit minder, al is dit nog steeds het meest genoemde punt.

Respondenten vinden dat er bij het aardgasvrij maken van dorpen en wijken voornamelijk begonnen moet worden daar waar grote stappen voor weinig geld gezet kunnen worden en waar huizen slecht geïsoleerd zijn.



**Energiecoöperatie**

- 63% van de inwoners weet niet of er een energiecoöperatie in zijn of haar dorp is. Opvallend, maar niet onverwacht, is dat juist in Zuidwolde de energiecoöperatie meer bekend is.

**Slotvragen**

De belangrijkste vraag die respondenten hebben is wie alles moet betalen en op welke manier.

## Bijlage 2 De opgave in beeld

De opgave wordt in dit hoofdstuk toegelicht aan de hand van een (statistische) analyse van onze gemeente.

We hebben onze wijken technisch geanalyseerd op basis van kenmerken van de woningen, zoals leeftijd, type woning, aardgasgebruik en energie label.

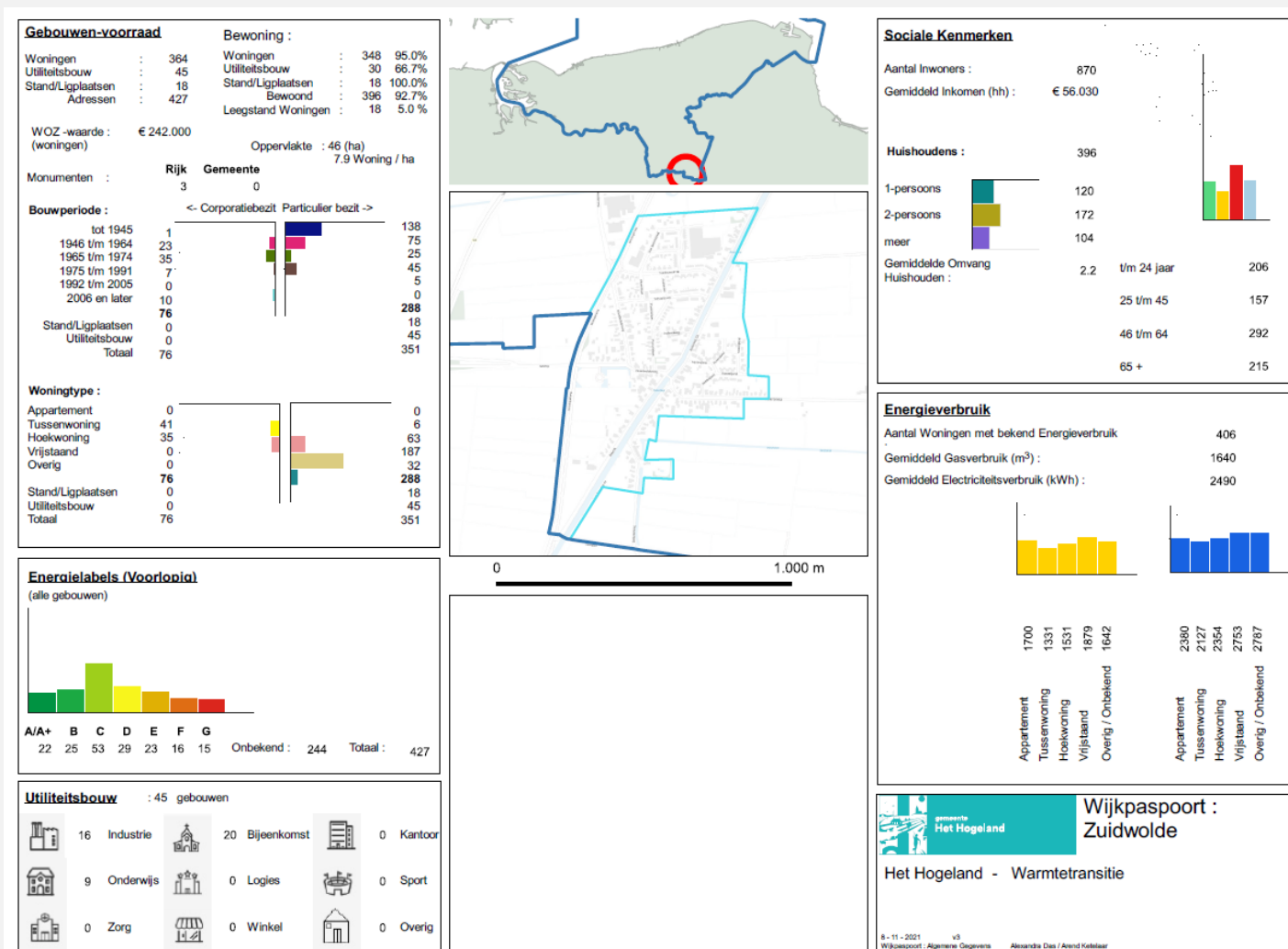
Daarnaast hebben we gekeken naar sociale kenmerken, zoals opleidingsniveau, leeftijdsverdeling, gezinssamenstelling.

Ook is een socio-economische analyse uitgevoerd, o.a. op basis van inkomen, het percentage inkomen dat opgaat aan de energierekening (energiearmoede) en percentage sociale huurwoningen. Maar ook hier wordt kort ingegaan op mogelijkheden voor financiering.

We hebben daarvoor een eigen wijkindeling gemaakt, die afwijkt van de CBS-indeling. Dat hebben we gedaan omdat de oude CBS-indeling te grofmazig is en niet is aangepast op de laatste ontwikkelingen. De nieuwe indeling is meer logisch en geeft meer homogene buurten weer (bedrijventerreinen apart, en waar mogelijk buurten met woningen uit vergelijkbare bouwperiodes). Het is daarmee makkelijker om een wijk- of buurtuitvoeringsplan te maken. Vervolgens zijn de resultaten daarvan weer bruikbaar voor vergelijkbare wijken.

Deze analyses hebben geleid tot overzichten voor de hele gemeente. Maar we hebben ze ook samengevat in wijkpaspoorten: hierin is elke wijk in kaart gebracht op basis van bovenstaande analyses.

Een voorbeeld van zo'n wijkpaspoort staat hieronder.



Figuur 1: wijkpaspoort van de buurt Zuidwolde

Zo'n wijkpaspoort is een geeft een aantal kwalitatieve en kwantitatieve kenmerken van de wijk weer. We willen dit gebruiken als basis voor het opstellen van Dorpswarmteplannen. Met het wijkpaspoort gaan wij naar de bewuste wijk om met bewoners in gesprek te gaan, zodat iedereen vanaf het eerste begin betrokken is bij het opstellen van dat plan.

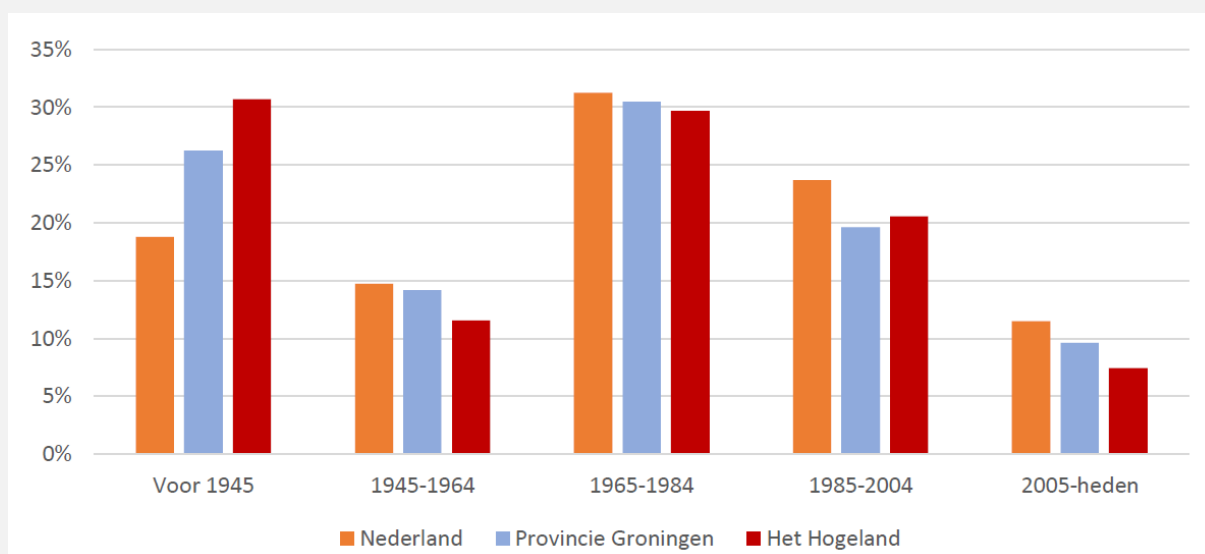
Maar voor het Warmtetransitieplan is vooral het overzicht voor de hele gemeente van belang. Dat wordt In de volgende paragrafen toegelicht.

### Kenmerken van de woningvoorraad

In deze paragraaf worden de kenmerken van de woningen en wijken beschreven

#### Kenmerken van de woningen:

De woningen in Het Hogeland kennen een bepaalde energievraag, afhankelijk van bijvoorbeeld hun bouwjaar en hun isolatieniveau. Het grootste deel van de woningen in Het Hogeland is gebouwd in de periode voor 1945, gevolgd door de periode tussen 1965 en 1984 (Figuur7). Ten opzichte van het landelijke totaal komt een relatief groot aandeel van de woningen in Het Hogeland uit de periode van voor 1945. Het Hogeland heeft relatief gezien een kleiner aandeel woningen in haar woningvoorraad van na 2005 dan landelijk en provinciaal het geval is. Dat maakt de woningen in de gemeente Het Hogeland ten opzichte van het landelijke beeld overwegend ouder in bouwjaar. Ten opzichte van de provincie Groningen zijn de verschillen kleiner.



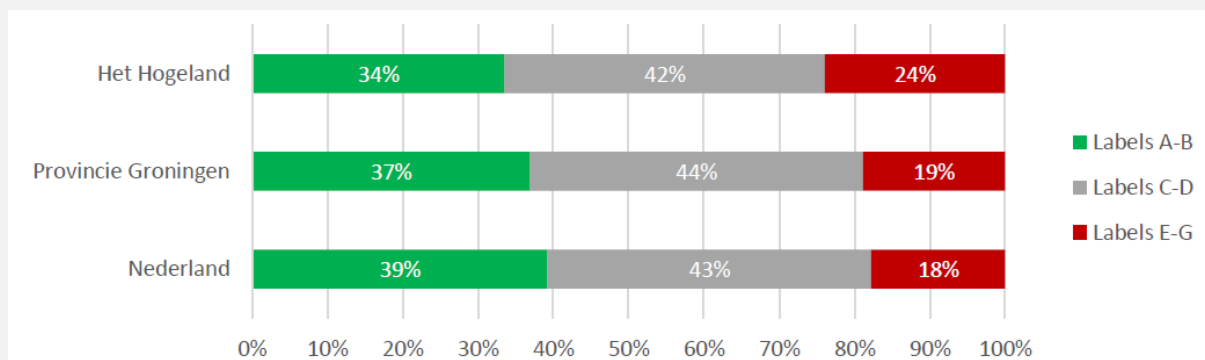
*Figuur 2: Bouwjaren in de woningvoorraad: gemeente, Provincie en Landelijk (bron: WTCG 2021)*

Bouwperiodes Het Hogeland uitgesplitst op basis van wijzigingen in bouwregelgeving:

<b>&lt;1925</b>	<b>19,2%</b>
<b>1925-1945</b>	<b>11,2%</b>
<b>1946-1965</b>	<b>11,4%</b>
<b>1966-1979</b>	<b>22,5%</b>
<b>1980-1992</b>	<b>12,4%</b>
<b>1993-2012</b>	<b>19,8%</b>
<b>&gt;2012</b>	<b>3,5%</b>

De bouwjaren zijn van invloed op de energielabels van woningen. Over het algemeen hebben woningen die ouder zijn een hogere warmtevraag, al is daar met isolatiemaatregelen wel iets aan te doen. Die warmtevraag kan worden uitgedrukt in de hoeveelheid gevraagde energie per vierkante meter vloeroppervlak. Energielabels bevatten een categorisering van deze maat.

In de gemeente Het Hogeland is de warmtevraag van woningen met een geldig energielabel gemiddeld hoger dan in de provincie Groningen en landelijk: het aandeel hoge energielabels (B en hoger) is relatief kleiner in Het Hogeland, en er zijn juist relatief meer lage energielabels.



*Figuur 3: aandeel energielabels in de woningvoorraad (bron: WTCG 2021)*

### Kenmerken van de wijken

In Het Hogeland hebben de meeste dorpen en kernen geen strakke structuur. Er zijn heel verschillende typen woningen, uit verschillende bouwperiodes. Hier en daar zijn dan kleine uitbreidingsclusters met woningen uit dezelfde periode. Alleen in de kernen Bedum, Uithuizen,

Winsum en Uithuizermeeden is een aantal buurten aan te wijzen met een gelijkvormige samenstelling qua bebouwing.

### Eigenwoningbezit ten opzichte van sociale huur

Van de totale woningvoorraad van 2019 was 75% in het bezit van particulieren en 25% is in bezit van woningcorporaties. Een kleine 8% is particuliere verhuur. Het corporatiebezit zit met name geclusterd in Uithuizen, Bedum, Uithuizermeeden, Baflo en Warffum: in deze buurten is 28 tot 39% corporatiebezit. De buurt Lauwersoog is een duidelijke uitzondering, daar is geen corporatiebezit op ca 200 woningen. Buiten de grotere kernen in Het Hogeland staan met name woningen in particulier bezit. In Eppenuizen en Noordwolde is relatief weinig corporatiebezit.

### Aantal woningen aangesloten op het aardgasnet

In 2019 was bijna 95% van de woningen nog voorzien van centrale verwarming met een cv-ketel op aardgas. 2,2 % van de woningen was aangesloten op blokverwarming (kan ook op aardgas zijn), 0,7% had elektrische verwarming, gecombineerd met gasaansluiting (vaak een hybride warmtepomp en/of houtkachels) en slechts een 0,5% van de woningen is volledig aardgasloos (grotendeels met een warmtepomp).

### Aardgasgebruik woningen

De woningen in Het Hogeland gebruiken samen gemiddeld 32,6 miljoen m3 gas per jaar (Klimaatmonitor gemeenten 2019).

### Type woningen in de gemeente Het Hogeland

In onderstaande tabel staat de opbouw van het type woningen in Het Hogeland weergegeven:

<b>Vrijstaand</b>	<b>45,9%</b>
<b>Hoekwoningen</b>	<b>19,7%</b>
<b>Tussenwoningen</b>	<b>12,9%</b>
<b>Twee-onder-één-kap-woningen</b>	<b>12,2%</b>
<b>Appartementen</b>	<b>9,3%</b>

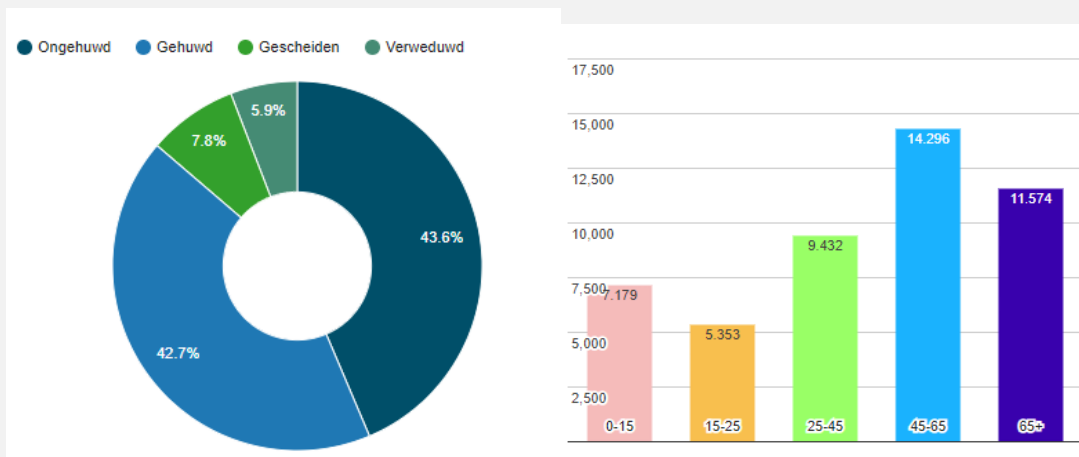
### Woningdichtheid in Het Hogeland

Gemiddelde woningdichtheid in Het Hogeland is laag; zo'n 6 tot 7 woningen per hectare gemiddeld. Op basis van de oude indeling van CBS buurten komt alleen de buurt Ripperda in Winsum boven de 15 woningen per hectare uit. Voor Het Hogeland is een nieuwe indeling gemaakt zodat meer homogene en dicht bebouwde buurten als aparte buurt kunnen worden beoordeeld voor mogelijke duurzame warmtetoepassingen als een warmtenet. Ook de warmtevraag van in of bij deze buurten gelegen utiliteitsgebouwen of bedrijven wordt bij de haalbaarheid hiervoor meegenomen.

### Sociale kenmerken

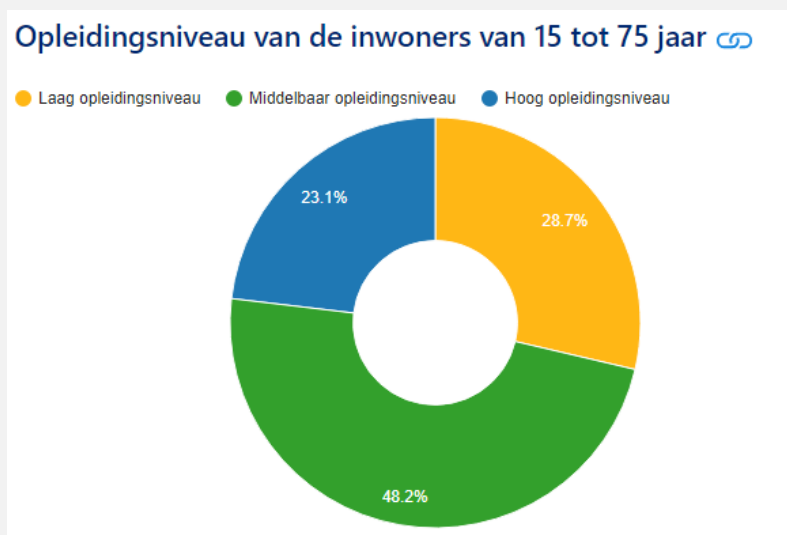
Het Hogeland is een krimp-gemeente. Het aantal inwoners in de gemeente <sup>9</sup> is tussen 2013 en 2021 afgenomen van 49.086 naar 47.834 inwoners.

<sup>9</sup> NB Alle cijfers.nl baseert zich op cijfers van het cbs. Zij geven aan dat de cijfers van 2013 t/m 2018 zijn berekend. De gewijzigde gebiedsindeling na de herindeling is hierin waarschijnlijk meegenomen.



Figuur 4: Burgerlijke staat en inwoners naar leeftijd in Het Hogeland 1 jan 2021 (bron: alle cijfers.nl)

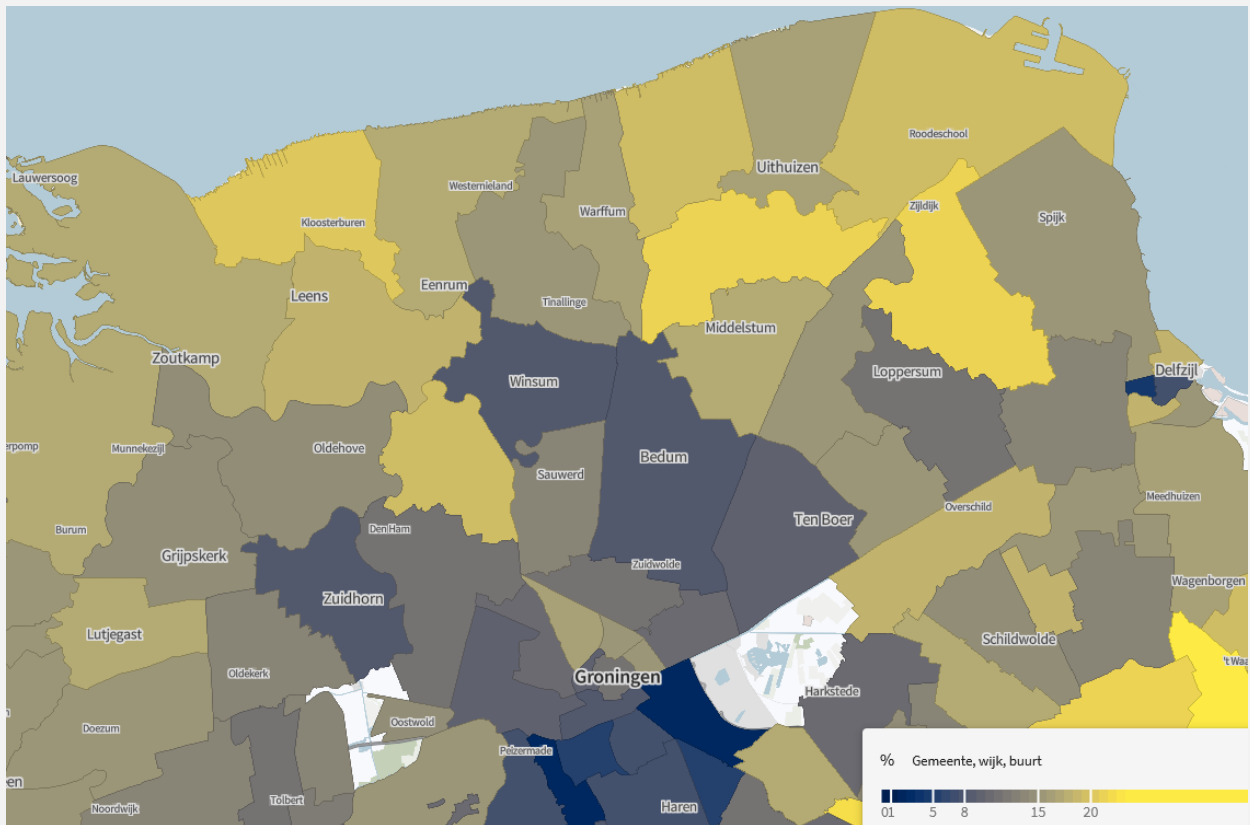
Het grootste deel van de bewoners is boven de 45, een groot deel van de bevolking is inmiddels met pensioen. Juist onder dat deel van de bevolking komen verschillende initiatieven op energiegebied, zoals het oprichten van een lokale energiecoöperatie. Inmiddels zijn er 8 energiecoöperaties in Het Hogeland, te weten: Coöperatie Winsum Duurzaam, DASEN (Den Andel en Saaxumhuizen Energie Neutraal), Energie coöperatie Duurzaam Bedum, Energiecoöperatie DURABEL Noord- en Zuidwolde, Energie Initiatief Kantens e.o., Energiecoöperatie EnergieK Onderdendam, Hogelandster Energie Coöperatie en SamenWind Tinallinge. Zij werken veel samen en overleggen samen met de Groninger Energie Koepel (koepelorganisatie van energiecoöperaties in de provincie Groningen), bedrijven, dorpsbelangenverenigingen en onderwijsinstellingen. Maandelijks overleggen de coöperaties met elkaar in het zogenaamde Lombok overleg. Ook maandelijks overlegt een afvaardiging van het Lombok-overleg met de gemeente, in het Energieberaad.



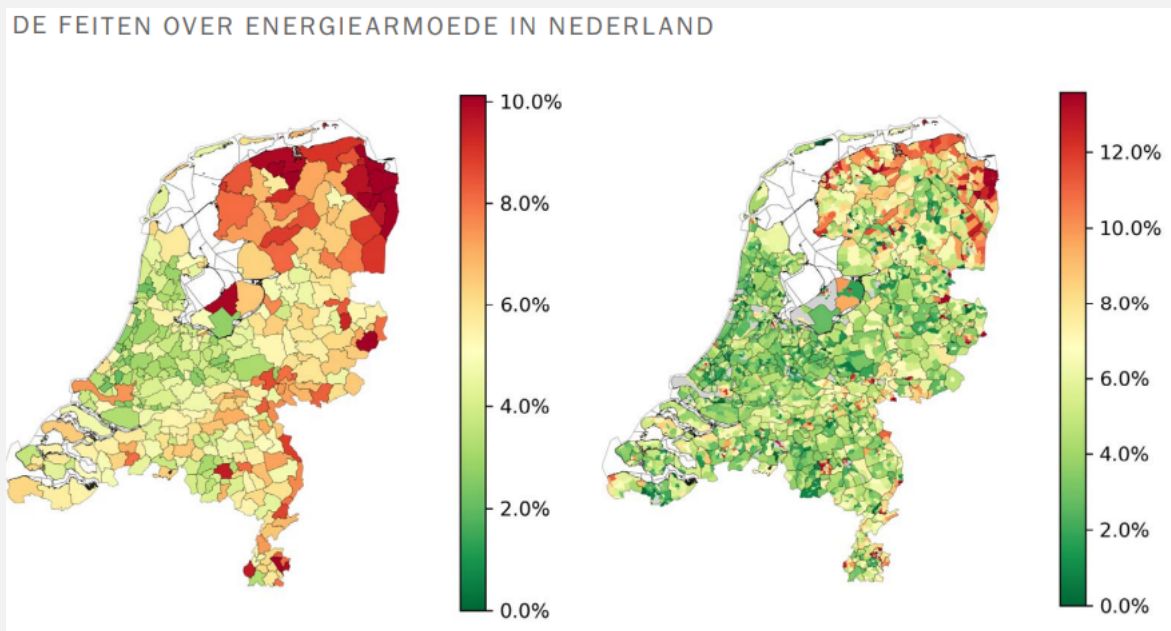
Figuur 5: opleidingsniveau inwoners van 15 tot 75 jaar in Het Hogeland 1 okt 2020 (bron: alle cijfers.nl)

### Financiële analyse

Naast een relatief laag inkomen ten opzichte van de rest van Nederland is het percentage inkomen dat naar de energierekening gaat belangrijk om te bepalen in hoeverre er problemen zijn of komen (door stijgende energieprijzen) met het betalen van de energierekening. Op onderstaand kaartje is te zien dat in een groot deel van de wijken in Het Hogeland meer dan 15% van de bewoners 8% of meer van hun inkomen kwijt is aan de energierekening.



Figuur 6: Aandeel huishoudens met energierekening van 8% of meer van inkomen 2018- wijken van Het Hogeland (bron: VNG, cijfermateriaal CBS, januari 2022)



Figuur 7: niveau energiearmoede per gemeente (links) of per wijk (rechts) (bron: TNO, 2021)

Uit het nieuwste rapportage van TNO van september 2021 over energie-armoede in Nederland blijkt energiearmoede niet zo zeer voor te komen in de stad bij appartementencomplexen, maar juist bij mensen die in wat grotere woningen wonen, zoals in de noordelijke provincies het geval is.

### Percentage inkomen onder minimumloon maar met eigen huis

Voor deze groep zal met name financiering geregeld moeten worden, omdat hun inkomen géén hogere hypotheek toelaat voor investeringen in energiebesparende maatregelen. De Rijksoverheid is hier in het kader van het Klimaatakkoord mee aan de slag gegaan. Helaas tot nu toe nog met weinig resultaat.

### Financiële mogelijkheden

Op het Energieloket is een overzicht te vinden van de subsidieregelingen en leningen voor woningeigenaren. Ook staan daar de verschillende regelingen beschreven die voorkomen uit het aardbevingendossier. Het Energieloket is hier te vinden: <https://regionaalenergieloket.nl/het-hogeland>

In Bijlage 3 is een overzicht gegeven van regelingen waar de gemeente aanspraak op kan maken, om bewoners te kunnen ondersteunen bij de uitvoering van de warmtetransitie.

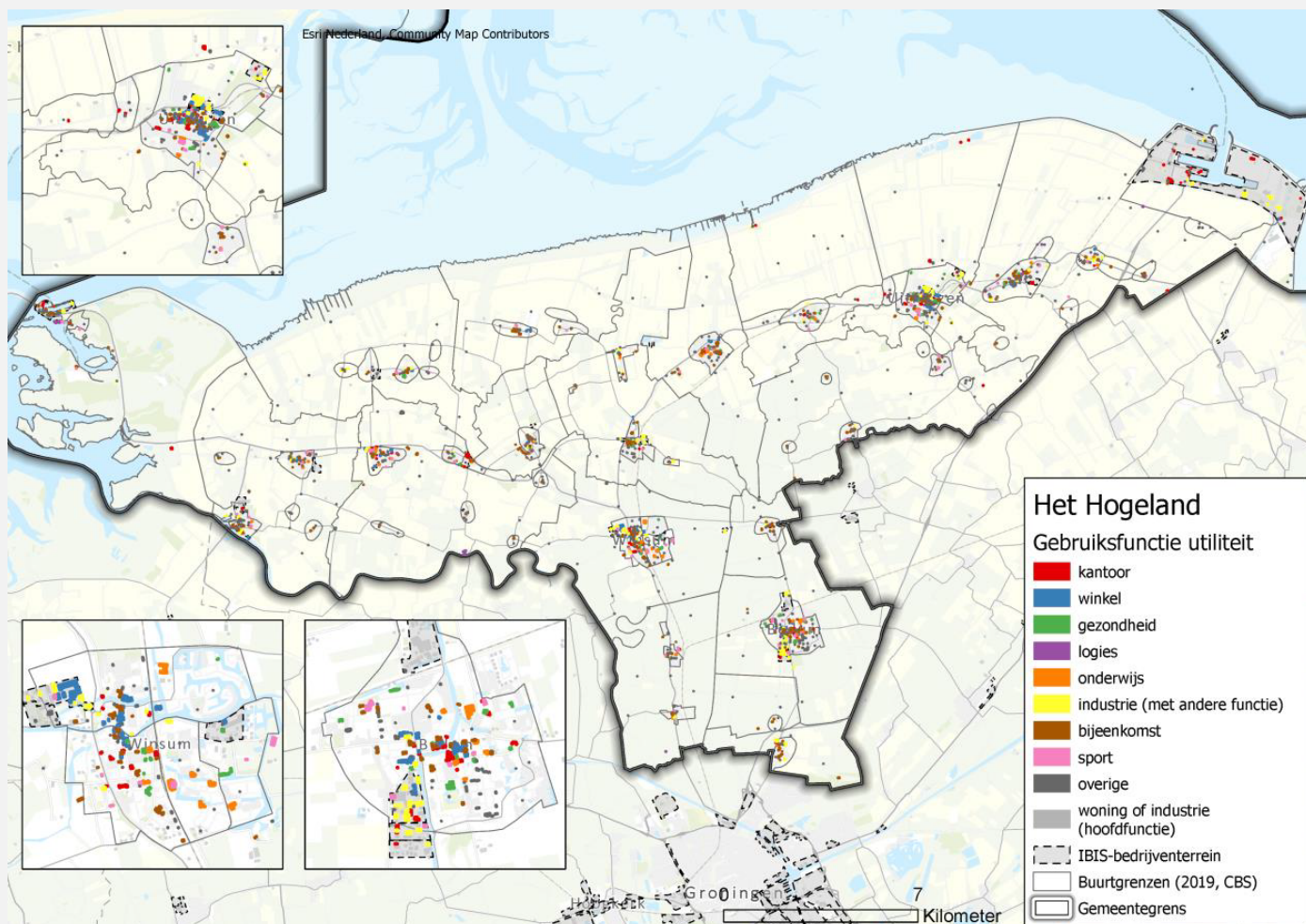
### Overig vastgoed

Naast woningen vormt ook utiliteitsbouw onderdeel van het Warmtetransitieplan . In Het Hogeland staan honderden gebouwen met een utiliteitsfunctie die ook een warmtevraag kennen.

Gebruiksdoelen zijn bijvoorbeeld op volgorde van voorkomendheid industrie, gezondheidszorg, logies, bijeenkomsten, winkelen, kantoorfunctie, sportfunctie en onderwijsfunctie. Verder zijn er nog 36 gebouwen met een overige functie. Ook vastgoed in bezit van de gemeente maakt onderdeel uit van de utiliteitsbouw.

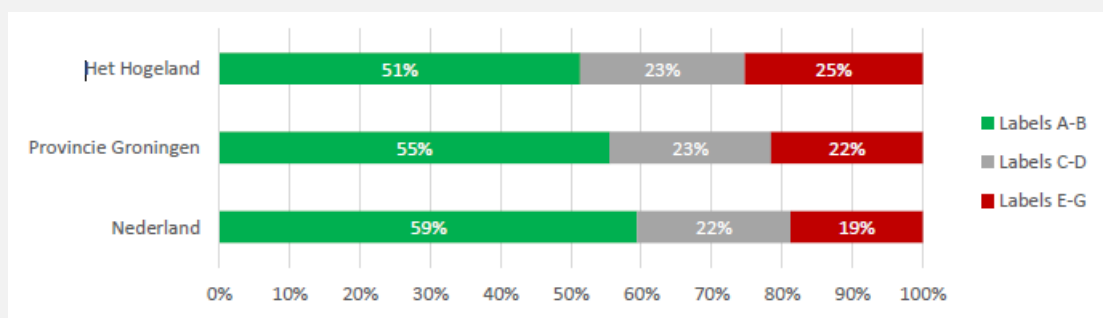
Figuur 11 toont de gebruiksfuncties van utiliteit in Het Hogeland en de ligging van enkele bedrijventerreinen in de gemeente, met als belangrijkste het Eemshavengebied. In de kernen zijn ook clusters met winkels te vinden.





Figuur 8: gebruiksdoelen van utiliteitsgebouwen in Het Hogeland (bron: BAG, VESTA-MAIS; WTCG)

In de utiliteitsbouw zijn de labels in de gemeente Het Hogeland minder zuinig dan landelijk. Een kleiner aandeel van de panden heeft een hoog energielabel en een groter aandeel heeft een gemiddeld of laag energielabel (figuur 14). De verspreide oudere utiliteit in de kleine kernen kan hier een verklaring voor zijn.



Figuur 9: Energielabels in de utiliteitsbouw (bron: Klimaatmonitor)

### Bijlage 3: Alternatieven voor aardgas

Deze bijlage geeft een toelichting op de alternatieve warmtevoorzieningen. Per soort infrastructuur (elektriciteitsnet, warmtenet of gasnet) worden de mogelijke bijbehorende warmtebronnen genoemd. Geef indien bekend ook de beschikbaarheid van de bron in de gemeente aan (in dit voorbeeld niet opgenomen).

#### **Elektriciteitsnet**

Elektrische verwarmingssystemen verwarmen woningen met behulp van elektriciteit. Dit wordt meestal gedaan met behulp van een warmtepomp. Voor een warmtepomp is het noodzakelijk dat een huis goed geïsoleerd is, omdat een warmtepomp verwarmt met een lage temperatuur. Elektrische oplossingen worden meestal op individuele woningen toegepast, maar collectieve mogelijkheden zijn er ook. Het “all-electric” maken van een wijk vraagt vaak om een verzwaring van het elektriciteitsnet. Er zijn verschillende soorten warmtepompen met verschillende warmtebronnen. Deze worden hieronder nader toegelicht.

##### *Elektrische warmtepomp (luchtwarmtepomp of bodemwarmtepomp)*

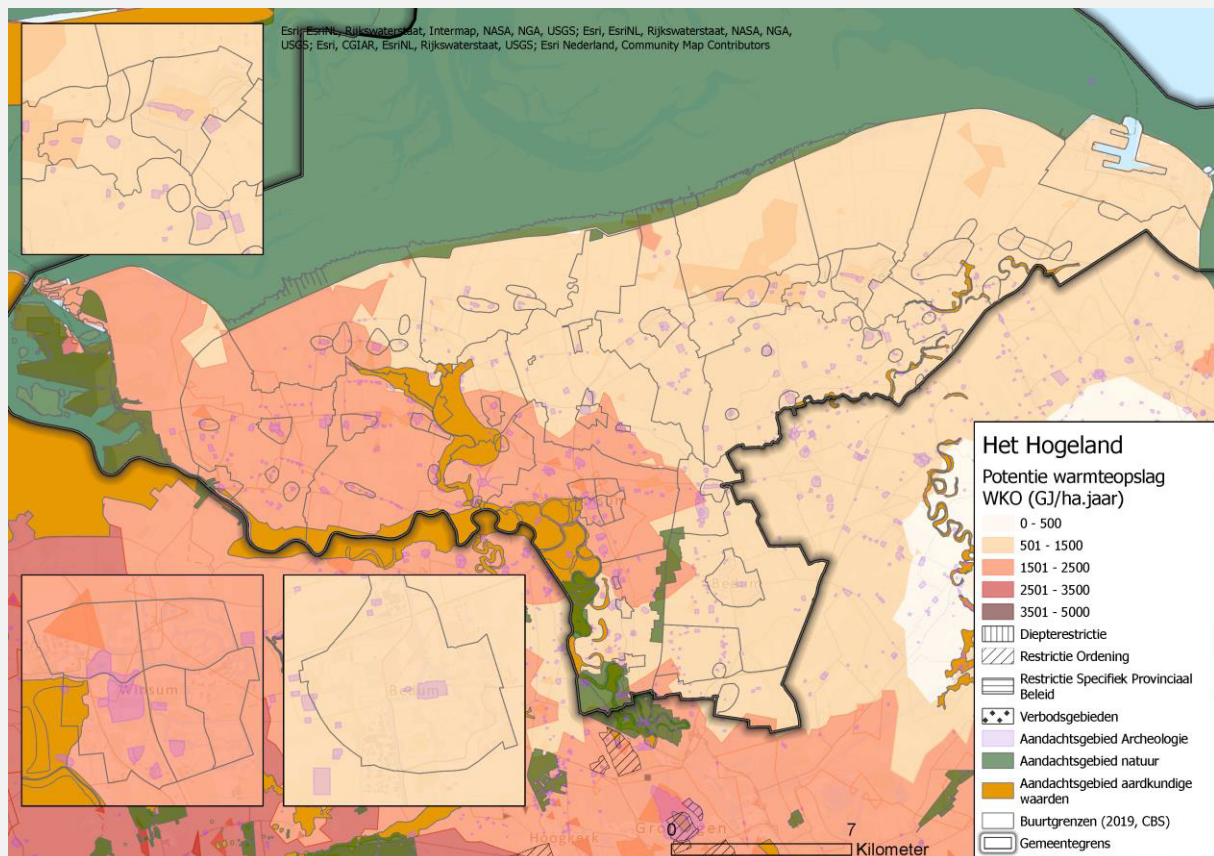
Een warmtepomp haalt warmte uit lucht, bodem of grondwater. Met behulp van elektriciteit krijgt deze warmte een hogere temperatuur, die geschikt is voor het verwarmen van een woning en tapwater. Het huis moet goed geïsoleerd zijn, om onnodig veel elektriciteitsgebruik te voorkomen. Warmtepompen verhogen de bronwarmtetemperatuur naar 35-40°C. Dit is een relatief lage verwarmingstemperatuur. Een warmtepomp kan dan ook een stuk minder warmte leveren dan een traditionele CV-ketel. Om de woning te verwarmen is er daarom een groter afgifteoppervlak nodig dan de nu gebruikelijke radiatoren. Vloerverwarming is dan ook de veel gekozen oplossing, omdat de warmte zo gelijkmatig door de woning verspreid wordt. Grotere radiatoren is ook een oplossing.

##### *Hybride warmtepomp*

Een hybride warmtepomp werkt net als een elektrische warmtepomp, maar dan in combinatie met een gas gestookte CV-ketel. Hierbij wordt de woning hoofdzakelijk met elektriciteit verwarmd en wordt bij piekvragen (op erg koude dagen) bij verwarmd op gas. Dit kan eerst nog aardgas zijn en op langere termijn bijvoorbeeld groengas of waterstof. Wanneer een gebouw nog onvoldoende geïsoleerd is voor LT warmte van all-electric oplossingen, kan een hybride warmtepomp een tussenoplossing zijn. Dit bespaart al veel aardgas.

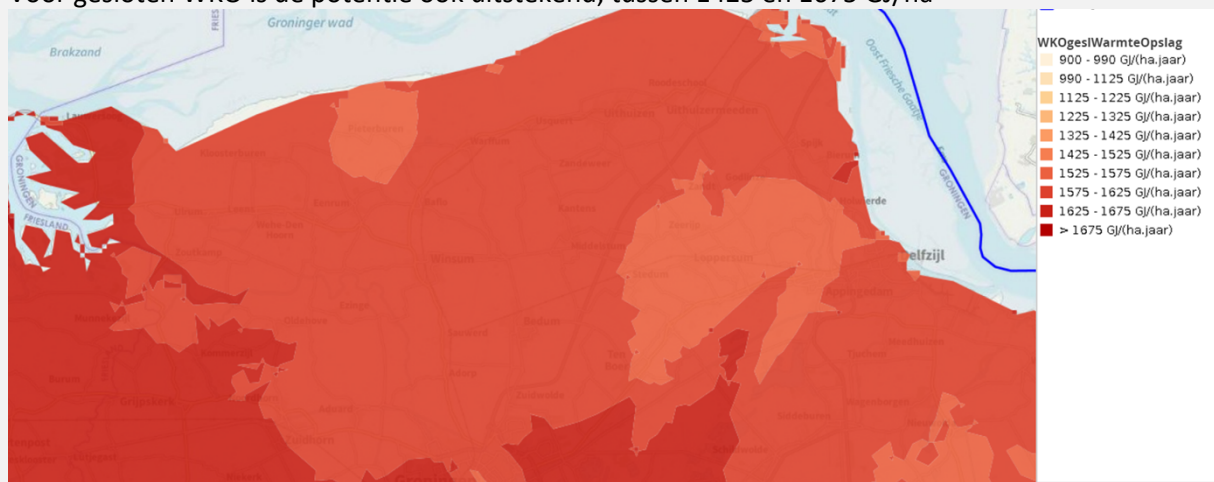
##### *Collectieve Warmte-Koude-Opslag (WKO) met bodemwarmtepomp per woning*

Tot maximaal 500 meter diepte kan met een collectieve WKO met een warmte/koude-net een pand of een buurt verwarmd worden. Een WKO is als het ware een opslagvat onder de grond dat warmte uit de zomer vast kan houden en vrijgeven in de winter. Andersom geldt het ook, koude uit de winter wordt opgeslagen om te gebruiken in de winter. Het is essentieel om de warmtebalans van een WKO intact te houden. Wijken of gebieden moeten naast een warmtevraag dus ook een koudevraag hebben. Hierdoor is een WKO niet overal toepasbaar. Daarnaast levert een WKO LT-warmte waardoor woningen net als bij een elektrische warmtepomp goed geïsoleerd moeten zijn. Ook kan de temperatuur collectief in de wijk naar een hogere temperatuur gebracht worden met bijvoorbeeld groengas.



Figuur 1: Potentie open warmte-koudeopslag, aandachts- en restrictiegebieden in Het Hogeland (bron: RVO Warmteatlas)

Voor gesloten WKO is de potentie ook uitstekend, tussen 1425 en 1675 GJ/ha



Figuur 2: WKO, kansen voor gesloten warmteopslag in Het Hogeland (bron: warmteatlas)

In de WKO-tool ([www.wkotool.nl](http://www.wkotool.nl)) is te zien waar op dit ogenblik in Het Hogeland al open en gesloten bodemwarmtesystemen aanwezig zijn. Deze gedetailleerde informatie zal zeker in de Dorpswarmteplannen betrokken worden.

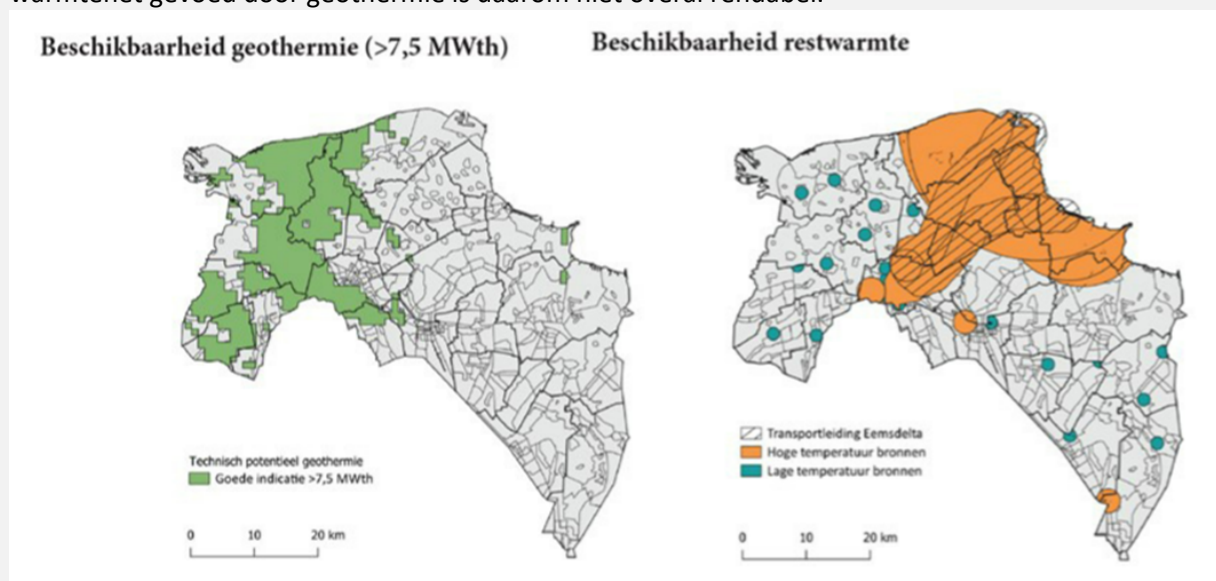


## Warmtenetten

Warmtenetten zijn netwerken die warm water gebruiken om huizen mee te verwarmen. Mogelijke warmtebronnen zijn aardwarmte (geothermie), biomassa, restwarmte, en aquathermie. Afhankelijk van de bron kan de leveringstemperatuur van een warmtenet verschillen. We onderscheiden hoge temperatuur (HT; ca. 70-90°C), midden temperatuur (MT; ca. 50-70°C) en lage temperatuur (LT; ca. 20-50°C). Bij een warmtenet moeten leidingen aangelegd worden en gaat de warmteleiding ook de woning in. Afhankelijk van de leveringstemperatuur en de isolatie van woningen kan het nodig zijn om (individueel of collectief) met warmtepompen de temperatuur op te hogen. Verschillende warmtebronnen voor warmtenetten worden hieronder verder toegelicht.

### Geothermie

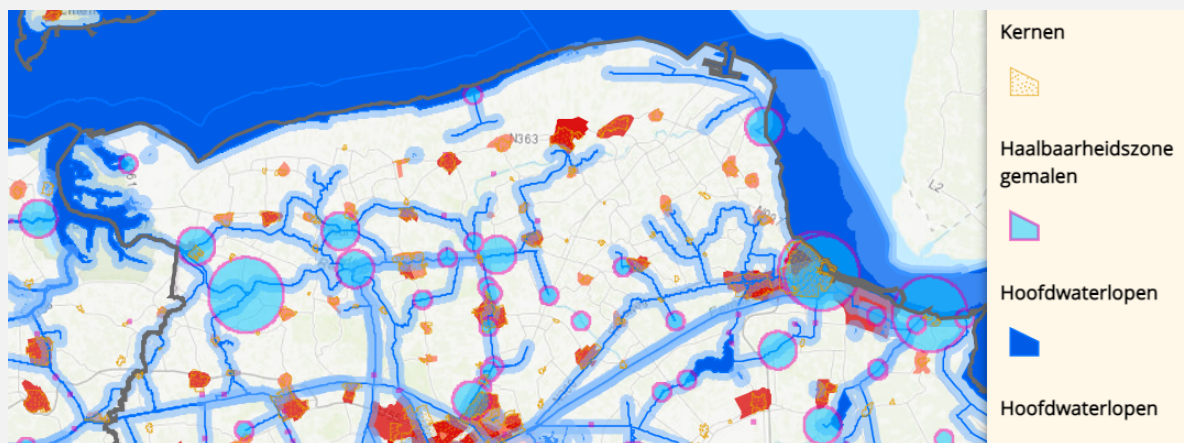
Geothermie (aardwarmte) is warmte afkomstig uit aardlagen dieper dan 500 meter. Deze warmte ontstaat voort uit de kern van de aarde die erg heet is. Geothermie kan woningen van warmte voorzien door het oppompen van het van nature aanwezige warme grondwater. De warmte wordt uit het water gehaald en gebruikt om woningen mee te verwarmen. Het afgekoelde water wordt vervolgens weer teruggepompt en warmt weer op door de hitte uit aardkern. De warmte die uit het water wordt gehaald is geschikt voor een HT-warmtenet. Geothermie klinkt veel belovend, echter kunnen we in Nederland niet overal in de grond boren en niet elke locatie is geschikt voor geothermie. Investerings voor het oppompen van water uit diepe aardlagen is hoog, waardoor een hoge woningdichtheid dichtbij de bron noodzakelijk is voor een haalbare businesscase. Een warmtenet gevoed door geothermie is daarom niet overal rendabel.



Figuur 3: kaart potentie geothermie en restwarmte in Groningen uit RES Groningen (bron: RES Groningen)

### Aquathermie

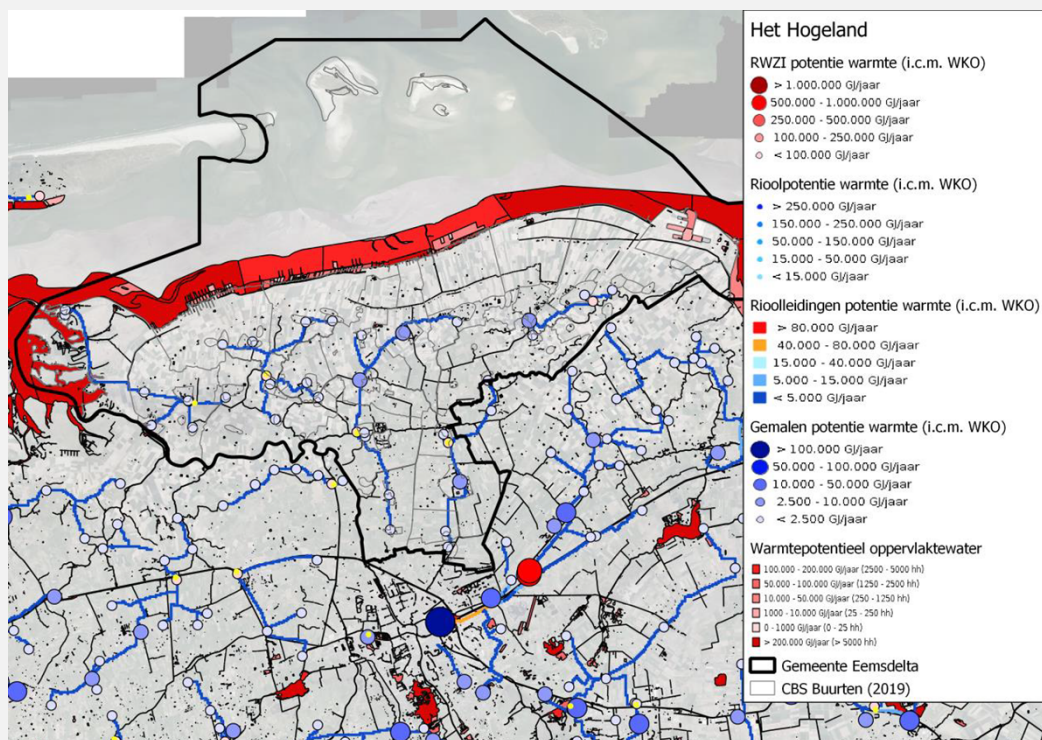
Aquathermie gaat over het gebruiken van thermische energie uit oppervlaktewater (TEO), drinkwater (TED) en afvalwater (TEA). Warmte uit drinkwater ontstaat bij het afkoelen van drinkwater, voordat het in het net gaat. Warmte uit oppervlaktewater (rivieren, meren etc.) en afvalwater (RWZI) kan direct uit de bron worden gewonnen. Deze warmte is van lage temperatuur. Bij oppervlaktewater wordt hierbij vaak een koppeling gemaakt met een WKO of warmteopslag, omdat de warmte vooral in de zomer aanwezig is, maar in de winter gebruikt moet worden.



Figuur 4: waterlopen en gemalen in Het Hogeland (bron: Energie uit oppervlaktewater in Noord-Nederland)



Figuur 5: rioalgemalen in Het Hogeland (bron: Stowa: potentie aquathermie)



Figuur 6: Potentie Aquathermie (TEO en TEA) in Het Hogeland (bron: STOWA)

Waterlopen en gemalen in Het Hogeland (bron: Energie uit oppervlaktewater in Noord-Nederland)



### *Zonthermie*

Bij zonthermie wordt thermische energie uit de zon geoogst met zonnecollectoren en afgegeven aan een vloeistof. Deze zonnecollectoren worden ook wel “zonneboilers” genoemd. De verwarmde vloeistof uit de zonnecollectoren verwarmt water in een buffervat met behulp van een warmtewisselaar,. Dit water kan daarna gebruikt worden voor de verwarming van gebouwen. Met een zonthermisch park kan genoeg warmte worden geproduceerd om een warmtenet te voeden. Zonneboilers kunnen ook kleinschalig voor individuele woningen worden gebruikt.

### *Restwarmte*

Restwarmte is warmte dat overblijft bij het uitvoeren van bepaalde processen van bedrijven. Bij industriële processen kan er warmte ontstaan dat een bedrijf zelf niet nuttig meer kan gebruiken. Deze warmte kan dan ingevoed worden op een warmtenet. Een risico van een warmtenet op restwarmte is de leveringszekerheid. Wat gebeurt er als het bronbedrijf failliet gaat? Hier dienen sluitende afspraken over gemaakt worden zodat woningen niet plotseling zonder warmte komen te staan.

### *Verbranding van biomassa*

Biomassa is plantaardig en dierlijk restmateriaal (gft-afval, mest, snoeiafval, houtpellets etc.). Door biomassa in een biomassacentrale te verstopen ontstaat warmte. Biomassa wordt gezien als een CO<sub>2</sub>-neutrale brandstof omdat de CO<sub>2</sub> die vrijkomt bij de verbranding ervan relatief kort daarvoor was opgenomen door de planten (kort-cyclische CO<sub>2</sub>) in tegenstelling tot fossiele brandstoffen. Bij de verbranding van biomassa komt fijnstof vrij en bovendien is de biomassavoorraad niet oneindig. Daardoor is het verbranden van biomassa een minder wenselijke oplossing dan bijvoorbeeld het vergisten hiervan.

### **Gasnetten**

De gasnetten die nu voor aardgas gebruikt worden in de toekomst misschien (soms na aanpassing) gebruikt kunnen worden voor het vervoeren van duurzame non-fossiele gassen. De beschikbaarheid en de prijs van deze duurzame gassen voor de toekomst is nog erg onzeker. Hieronder lichten we groengas, biogas en waterstofgas toe.

### *Bio- en groengas*

Naast het gebruiken van biomassa in een biomassacentrale, kun je biomassa ook laten vergisten. Soorten biomassa die hier zoal voor gebruikt worden zijn o.a. mest, gft-afval en rioolslib. Uit vergistte biomassa kan biogas worden gevormd. Biogas verschilt echter dusdanig sterk met aardgas, dat biogas niet direct in het bestaande gasnet gevoed kan worden. Dit wordt pas mogelijk wanneer het biogas wordt opgewaardeerd naar groengas. Net als eerder vermeld, moet er hier rekening gehouden worden met de hoeveelheid beschikbare biomassa.

### *Waterstofgas*

Waterstof is geen energiebron, maar een energiedrager. Het komt niet van nature voor en wordt door mens gemaakt. Voor duurzame, groene waterstof is duurzaam opgewekte elektriciteit van windmolens of zonneparken nodig. Waterstof ontstaat door een chemische reactie. Hierbij onderscheiden we grijze, blauwe en groene waterstof. Grijze waterstof ontstaat als aardgas wordt omgezet naar waterstof en CO<sub>2</sub>. Dit is vanwege het gebruik van aardgas en het ontstaan van CO<sub>2</sub> geen duurzaam gas. Wanneer de in vrijgekomen CO<sub>2</sub> wordt afgevangen en opgeslagen is er sprake van blauwe waterstof. Waterstof kan ook worden verkregen door met elektriciteit water te splitsen in waterstof en zuurstof. Wanneer de gebruikte elektriciteit is opgewekt met duurzame bronnen zoals zon en windenergie, spreken we van groene waterstof. In dit geval spreken we over groene waterstof. Productie van groene waterstof vindt op dit moment nog nauwelijks plaats. Echter zijn er grote plannen voor de toekomst. In de Eemshaven zijn er al plannen voor het bouwen van een waterstoffabriek aangesloten op windparken van de Noordzee. De beschikbaarheid van waterstof

voor de toekomst is nog onzeker. Waterstof zal naar waarschijnlijkheid eerst beschikbaar worden gesteld aan de industrie waar extreem hoge temperaturen gevraagd worden die niet kunnen worden ingevuld met andere duurzame warmteopties.



