

# Warmteverkenning

gemeente

# Olst-Wijhe



November 2021

## Colofon

De visie is opgesteld door Buro Loo, in opdracht van gemeente Olst-Wijhe en in samenwerking met woningstichting SallandWonen, Enexis Netbeheer, Waterschap Drents Overijsselse Delta en LTO Oost.



# INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE .....	1
VOORWOORD .....	3
SAMENVATTING .....	4
<b>1. INLEIDING.....</b>	<b>6</b>
1.1 Aanleiding .....	7
1.2 Onze ambitie .....	7
1.4 Totstandkoming Warmteverkenning .....	9
<b>2. RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN .....</b>	<b>10</b>
2.1 Uitgangspunten .....	11
2.2 Externe randvoorwaarden.....	13
<b>3. BRONNEN.....</b>	<b>15</b>
3.1 De isolatie-opgave .....	16
3.2 Alternatieven voor Aardgas.....	16
3.3 Temperatuur en warmtebronnen .....	17
3.4 Theoretische potentie warmtebronnen in beeld .....	18
3.5 Technische potentie en kansrijkheid van collectieve oplossingen	19
3.6 Potentie en kansrijkheid individuele oplossingen .....	21
3.7 Potentie en kansrijkheid duurzame gassen .....	22
3.7 Warmtekansen conclusie .....	23
<b>4. WARMTEVRAAG EN KARAKTERIS-TIEK KERNEN.....</b>	<b>24</b>
4.1 Warmtevraag .....	25
4.2 CO <sub>2</sub> - uitstoot.....	26
4.3 Leeftijd woningen en besparingspotentie.....	26
4.4 Bebouwingsdichtheid .....	29
<b>5. WARMTESPOREN.....</b>	<b>30</b>
<b>6. OVERZICHT OLS- WIJHE .....</b>	<b>34</b>
6.1 Koppelkansen per wijk/cluster.....	35
6.2 Samenvatting warmte- en koppelkansen .....	35
<b>7. VAN VERKENNING NAAR UITVOERING.....</b>	<b>37</b>
<b>8. DE KOSTEN VAN DE TRANSITIE .....</b>	<b>41</b>
8.1 Nationale kosten .....	42
8.2 Kosten voor bewoners .....	43
8.3 Subsidies en leningen .....	43
8.4 Benodigde capaciteit .....	44
8.5 Benodigde middelen.....	44
<b>BIJLAGEN.....</b>	<b>45</b>

# VOORWOORD

Beste lezer,

Fijn dat ik u de Warmteverkenning Olst-Wijhe mag aanbieden! Het is een inventarisatie van de mogelijkheden en ook onmogelijkheden van een aardgasvrij Olst-Wijhe. Zie het als een eerste stap op weg naar een aardgasvrij Olst-Wijhe in 2050. Daardoor vermindert de CO<sub>2</sub> uitstoot sterk en voldoen we, net als alle andere gemeenten in Nederland, aan het Klimaatakkoord. Maar ik spreek bewust over de mogelijkheden en onmogelijkheden. Ik ga daar later op in.

Deze warmteverkenning is naar mijn mening logisch van opbouw en realistisch van invulling. Eerst kijken naar wat we hebben aan warmtebronnen. Eerst inventariseren wat we hebben aan woningen en bedrijfsgebouwen die verwarmd moeten worden. En dan van daaruit de volgende stappen zetten. Isolatie, zo zult u vaak lezen, is daarbij een basisbegrip. Zonder isolatie is er eigenlijk geen volgende stap.

Deze verkenning maakt ook duidelijk dat de mogelijkheden om andere warmtebronnen dan gas te gebruiken beperkt zijn in onze gemeente. Ook is duidelijk dat geld een zeer bepalende en beperkende factor is om van het gas af te gaan. De uiteindelijke uitvoering van de overgang van aardgas naar een mix van nieuwe bronnen van energie is kostbaar.

Zolang wij hiervoor geen geld van het Rijk krijgen zien we geen mogelijkheden om in de komende jaren tot een belangwekkende aanpak te komen, laat staan een versnelling aan te brengen. U kent inmiddels onze uitspraak “geen knaken geen zaken” wel denk ik.

Ik ben blij met deze verkenning omdat we nu vrij goed weten welk type woning waar staat met de daarbij behorende mogelijkheden om deze in de toekomst te verwarmen. Ook weten we nu vrij precies welke bronnen en mogelijkheden we nu daarvoor tot onze beschikking hebben. Daarbij realiseer ik mij dat dit laatste een momentopname is. Technieken verbeteren en wet- en regelgeving kan en zal aangepast worden. Toch is het in langdurige processen van belang om een begin te maken. Met deze warmteverkenning is dat begin voor Olst-Wijhe gemaakt.

Ik wens u veel leesplezier en hoop dat u persoonlijk geïnspireerd raakt om uw woning of bedrijf (verder) te verduurzamen.

Marcel Blind,  
*Wethouder Duurzaamheid gemeente Olst-Wijhe*

# SAMENVATTING

## Ons vertrekpunt

Olst-Wijhe wil een toekomstbestendige gemeente zijn: een fijne en groene gemeente om te wonen en te werken. Een van de uitdagingen waar we voor staan is de energietransitie: de overstap van fossiele naar duurzame vormen van energie. Als onderdeel van die overstap gaan we het gebruik van aardgas afbouwen. In de toekomst worden onze woningen en gebouwen op andere manieren verwarmd. In deze *Warmteverkenning* schetsen we wat de mogelijkheden zijn in onze gemeente om van fossiele warmte naar duurzame warmte over te stappen.

## Onze visie

Deze overstap naar duurzame warmte – de ‘warmtetransitie’ – is geen luxe, maar noodzaak. Ten eerste is het noodzakelijk dat de aardgaswinning in Groningen verminderd wordt. Daarnaast willen we onze afhankelijkheid van buitenlands aardgas verminderen. Ten tweede zorgt de opwarming van de aarde voor warmere en drogere periodes, voor overstromingen en voor extremer weer. Ook in onze gemeente merken we daar de eerste effecten al van. In Olst-Wijhe kiezen we ervoor om eerst een Warmteverkenning te maken. In deze verkenning brengen we in beeld welke alternatieven we hebben in onze gemeente en wat dat betekent voor woningeigenaren.

## De opgave

Olst-Wijhe telt ca. 7.800 woningen en 750 gebouwen, met in totaal een warmtevraag van zo’n 400 Terajoule. De meeste worden nog niet duurzaam verwarmd. Gelukkig zien we dat de warmtevraag – de

hoeveelheid energie die nodig is voor deze gebouwen – de afgelopen jaren al is gedaald. Dat komt omdat woningen steeds beter geïsoleerd worden. Wij vinden Isolatie dan ook heel belangrijk in Olst-Wijhe. Voor alle warmte die niet gebruikt wordt, hoeft ook geen alternatief te komen.

## De mogelijkheden

Vanuit het Rijk ligt er de opgave om een Transitievisie Warmte op te stellen, waarin aangegeven staat welke wijken vóór en na 2030 van het aardgas af gaan, en welke mogelijke duurzame warmte-opties er zijn. De gemeente heeft de regisseursrol gekregen van het Rijk om deze wijken aan te wijzen, en hier aan de slag te gaan (de uitvoeringsplannen). Er zijn vanuit het Rijk en de provincie echter zeer beperkte middelen om deze plannen ook daadwerkelijk uit te voeren. Een visie waarin specifieke wijken of buurten worden aangewezen, met specifieke jaartallen om dit uit te voeren, is voorlopig financieel niet haalbaar. In deze Warmteverkenning wijzen we dus geen buurten of kernen aan.

Omdat de opgave belangrijk is moeten we als gemeente wel aan de slag. We willen inwoners en bedrijven die zelf al aan de slag willen een handreiking bieden. Daarom wil de gemeente als eerste stap verkennen wat de (on)mogelijkheden zijn voor duurzame alternatieven op aardgas. In deze verkenning is ruimte voor extra visie-onderdelen: wat zouden vervolgstappen of vervolgonderzoeken per buurt of wijk kunnen zijn, en welke mensen en middelen zijn daarvoor nodig?

Voor het grootste deel van de woningen in de gemeente is een individuele oplossing vaak de enige beschikbare oplossing. Het is daarom slim om in stapjes te werken en aan te sluiten op onderhoud dat er al in

een buurt gedaan wordt, of initiatieven die al ondernomen worden. Al doende ontdekken we wat goed werkt.

De mogelijke route voor de Gemeente Olst-Wijhe noemen we 'individueel tenzij'. Deze route heeft drie stappen:

1. Een woning is geschikt voor een individuele oplossing. Dat betekent eerst goed isoleren en daarna overstappen op een warmtepomp of hybride warmtepomp.
2. Tenzij er een mogelijkheid is om collectief warmte te leveren. We onderzoeken of dat kan met de warmte uit de Rioolwaterzuivering voor Olst Noord. Isoleren is dan nog steeds nodig, maar daarna kan worden overgestapt op een warmtenet.
3. Tenzij een individuele en collectieve oplossing onmogelijk of heel lastig is (oude boerderijen of monumenten). Dan is het verstandig om zo veel als mogelijk te isoleren en nieuwe technieken af te wachten.

### **Samen op weg**

De sleutel voor een goede overstap op duurzame warmte is dat we het met elkaar doen. Het is geen eenvoudige opgave en veel oplossingen zijn vaak kostbaar of vragen een stevige verbouwing. In deze Warmteverkenning brengen we in beeld welke alternatieven er nu beschikbaar zijn in onze gemeente. Samen met woningstichting SallandWonen, Enexis Netbeheer, Waterschap Drents Overijsselse Delta, LTO Oost en onze inwoners ontdekken we de komende jaren wat de beste wegen zijn. Samen kunnen we de uitvoering in gang zetten.

# 1. INLEIDING

In dit hoofdstuk beschrijven we de aanleiding om deze Warmteverkenning te maken. De gemeente Olst-Wijhe wil een duurzame en leefbare gemeente zijn. Het doel is het verminderen van het aardgasverbruik en het overstappen naar een duurzaam alternatief. Dat doen we met een realistisch perspectief op de (on)mogelijkheden in onze gemeente.



## 1.1 Aanleiding

### *Akkoord van Parijs en het Klimaatakkoord*

Een toename van uitstoot van broeikasgassen zorgt ervoor dat de temperatuur stijgt en het klimaat verandert. Dat heeft gevolgen voor onze planeet. De gevolgen van deze klimaatveranderingen zijn in het nieuws zichtbaar. In de poolgebieden smelt het ijs, waardoor de zeespiegel stijgt. Overstromingen, orkanen, bosbranden komen steeds vaker voor. Ook in Nederland zijn er veranderingen. Droge zomers, hogere temperaturen en hevige piekbuien nemen toe. Maar ook in onze eigen gemeente zien we de effecten. Door droge zomers mislukt de oogst, en in de zomer van 2021 zagen we ongekend hoog water in de IJssel.

In het Akkoord van Parijs (2015) is op internationaal niveau een duurzaamheidsdoelstelling neergelegd om de opwarming van de aarde te stoppen. In 2016 ondertekende Nederland het Klimaatakkoord van Parijs. Na deze ondertekening zijn in Nederland de Klimaatwet, het Klimaatakkoord en het Klimaatplan gemaakt.

In het Klimaatakkoord is voor de gebouwde omgeving vastgesteld dat uiterlijk in 2050 alle gebouwen in Nederland van het aardgas af zijn. Aardgas wordt gebruikt voor onder meer het verwarmen van woningen, warm water en koken. Eén van de manieren om de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen is het verminderen van het aardgasgebruik. Door woningen op een duurzame manier te verwarmen en daarin schone elektriciteit te gebruiken of zelf op te wekken. Daarmee daalt de CO<sub>2</sub>-uitstoot en dit werkt mee aan het beperken van een grotere temperatuurstijging. Bovendien zijn we dan minder afhankelijk van aardgas uit Groningen en/of het buitenland.

In het Klimaatakkoord is daarom als eerste afgesproken dat gemeenteraden uiterlijk in 2021 een Transitievisie Warmte moeten vaststellen. In de Transitievisie Warmte staat omschreven wanneer welke wijk van het aardgas af gaat (vóór of na 2030). Voor de wijken die vóór 2030 van het aardgas afgaan wordt ook omschreven wat de mogelijke alternatieve warmtebronnen zijn.

## 1.2 Onze ambitie

Om Olst-Wijhe een duurzame, toekomstbestendige gemeente te laten zijn is het duurzaam verwarmen van ongeveer 7.800 woningen en 750 gebouwen een belangrijke stap. We willen zoveel mogelijk van het aardgas af zijn en energieneutraal wonen. Daarbij vinden we een realistische en haalbare aanpak richting 2050 van belang. Daarom maken we eerst een Warmteverkenning, waar de mogelijkheden voor Olst-Wijhe in beeld worden gebracht. De warmtetransitie is niet alleen een technische opgave, maar ook een maatschappelijke opgave. We willen ervoor zorgen dat iedereen de mogelijkheden heeft om aan deze transitie mee te doen en dat deze transitie betaalbaar is. We sorteren voor op oplossingen die passen bij de karakteristieken van de gemeente en de kernen. En we borduren voort op activiteiten die de afgelopen jaren in de gemeente zijn ingezet.

Vanuit het Rijk ligt er de opgave om een Transitievisie Warmte op te stellen, waarin aangegeven staat welke wijken vóór en na 2030 van het aardgas af gaan. De gemeente heeft de regisseursrol gekregen van het Rijk om deze wijken aan te wijzen, en hier aan de slag te gaan (de uitvoeringsplannen).

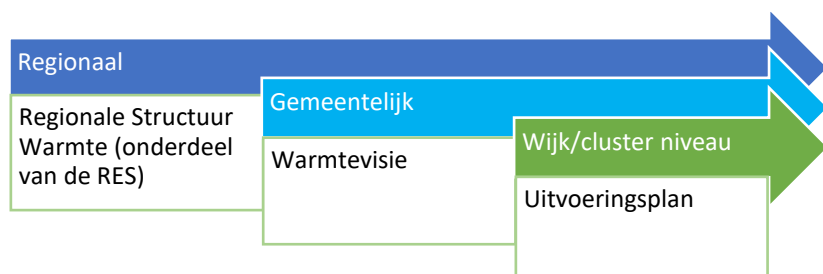
Er zijn vanuit het Rijk echter zeer beperkte middelen om deze plannen ook daadwerkelijk uit te voeren. Een visie waarin specifieke wijken of buurten worden aangewezen, met specifieke jaartallen om dit uit te voeren, is voorlopig financieel niet haalbaar. In deze Warmteverkenning wijzen we dus geen buurten of kernen aan.

Wel willen we inzichtelijk maken welke warmte-alternatieven er mogelijk binnen de gemeente ingezet kunnen worden als alternatief voor aardgas. Hierbij blijven we alert op en blijven in gesprek over mogelijke wijzigingen in wet- en regelgeving rondom warmtelevering.

### 1.3 Samenhang met RES/RSW en omgevingsvisie

#### Samenhang met RES/RSW

Regio West Overijssel is één van de dertig regio's in Nederland die een Regionale Energie Strategie (RES) ontwikkelt. De RES 1.0 beschrijft hoeveel grootschalige duurzame elektriciteit op land – wind of zon- kan worden opgewekt en waar. Onderdeel van de RES is de Regionale Structuur Warmte. Deze beschrijft hoe warmtebronnen in de regio het



Figuur 1: Samenhang tussen de RSW, de Transitievisie Warmte en het Uitvoeringsplan

best kunnen worden verdeeld en benut, en hoeveel energie er kan worden opgeslagen en getransporteerd met het energienetwerk. In juli 2021 is een definitieve RES West Overijssel 1.0 ingediend.

Er zijn vanuit de RES West-Overijssel concrete afspraken gemaakt over warmte: meer inzetten op regionale kennisontwikkeling rondom aquathermie, groen gas en een stimuleringsprogramma warmtenetten met een duurzame bron. Dit stimuleringsprogramma ondersteunt projecten door uitwisseling van kennis, expertise en tools (zoals een checklist voor warmtenetten om van ideeën tot kansrijke projecten te komen).

De samenhang tussen RSW, Transitievisie Warmte en Uitvoeringsplan is te zien in **figuur 1**. In **bijlage I** is deze samenhang uitvoeriger toegelicht.

#### Gemeentelijke omgevingsvisie en energievise

Duurzaamheid en de fysieke omgeving raken elkaar. Daarmee raakt duurzaamheid ook aan de gemeentelijke omgevingsvisie (GOVI), de woonvisie en de Ruimtelijke visie Duurzame Energie.

De gemeente, inwoners en stakeholders zijn bij bijeenkomsten met elkaar in gesprek gegaan over de thema's duurzaamheid en warmtetransitie. Dit zijn thema's die ook in de Omgevingsvisie een plek gaan krijgen, en die terugkomen in de huidige structuurvisie. Ook zijn deze thema's verweven in de nieuwe woonvisie.

Ook de Ruimtelijke visie Duurzame Energie heeft een connectie met de Transitievisie Warmte, omdat er bij de opwek van warmte altijd rekening gehouden moet worden met mogelijke verzwaringen van het elektranet. Deze Warmteverkenning sluit inhoudelijk aan op de Ruimtelijke visie Duurzame Energie.



## 1.4 Totstandkoming Warmteverkenning

De gemeente Olst-Wijhe heeft een proces gefaciliteerd met verschillende betrokken stakeholders tot een gedragen Warmteverkenning te komen. De Warmteverkenning geeft de gezamenlijke focus en richting die nodig is om aan de slag te gaan. Ook geeft de verkenning een eerste duiding aan inwoners. Wat kan je doen als je met je eigen huis aan de slag wilt? Het maakt keuzes inzichtelijk, borgt een zorgvuldige politieke besluitvorming en plaatst lopende en nieuwe initiatieven in een kader. Dit kader helpt de gemeente om haar rol te pakken in de energietransitie. Dat vraagt om schakelen en verbinden: tussen overheid, bewoners en bedrijven, tussen [individuele](#) en [collectieve](#) mogelijkheden, en tussen schaalniveaus van regio tot woning.

### *Sprintsessie*

In mei 2019 heeft de zogeheten sprintsessie plaatsgevonden. In deze sprintsessie heeft de gemeente met vertegenwoordigers van onder andere woningstichting SallandWonen, LTO Salland, Enexis Netbeheer, het Waterschap Drents Overijsselse Delta, Energiecoöperatie Goed Veur Mekare en provincie Overijssel samengewerkt aan de eerste ruwe bouwstenen voor de verkenning. De uitkomsten van de sprintsessie zijn meegenomen als vertrekpunt voor het verder uitdenken en uitwerken van de Warmteverkenning (zie **bijlage V**).

In 2021 is gestart met de uitwerking van de verkenning. Voor de ontwikkeling van de Warmteverkenning is gewerkt in twee sporen. Er is gewerkt aan de inhoudelijke analyse van de opgave via een technische analyse en planningsanalyse. Dit is gevalideerd door de projectgroep, bestaande uit o.a. Enexis Netbeheer, de woningstichting SallandWonen, LTO Salland, het Waterschap Drents Overijsselse Delta, Buro Loo en gemeente. Daarnaast is een meedenksessie georganiseerd met een aantal actieve inwoners vanuit de verschillende energie-initiatieven in de

gemeente en andere geïnteresseerden. Ook zijn er een aantal oriënterende gesprekken geweest met het Waterschap ten aanzien van de inzet van de RWZI Olst ten bate van warmtevoorziening voor het industriegebied De Meente in Olst of voor woningen in Olst-Noord. Al deze input heeft bijgedragen aan het aanscherpen van de verkenning en de mogelijke route voor de gemeente Olst-Wijhe. Ook de gemeenteraad is betrokken bij de totstandkoming van de verkenning en heeft via de woordvoerdersoverleg input gegeven voor de inhoud van de verkenning.

### *Samen verder*

Deze samenwerking in deze Warmteverkenning is het startsein voor een verdere en intensievere samenwerking tussen al betrokken partijen en tussen inwoners. We kunnen ook leren hoe andere gemeenten het aanpakken maar vinden lokaal maatwerk belangrijk. We geven vorm aan de warmtetransitie op een manier die past bij de karakteristieken van onze gemeente en kernen.

## 2. RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN

Samen met betrokken stakeholders hebben we de randvoorwaarden en uitgangspunten voor de Warmteverkenning op een rij gezet.

De uitgangspunten vormen de basis en zijn richtinggevend voor mogelijke routes die uit de verkenning komen.

De randvoorwaarden zijn (voorlopig) bepalend voor de termijn van uitvoering.



## 2.1 Uitgangspunten

Voor het maken van deze Warmteverkenning zijn uitgangspunten op een rij gezet. Gedachten en ideeën van stakeholders en inbreng van inwoners via het meedenkteam hebben geresulteerd in onderstaande lijst met uitgangspunten voor het opstellen van deze Warmteverkenning. Onder elk uitgangspunt staat hoe deze is verwerkt.



*Ons doel is CO<sub>2</sub> besparen. Dit houden we voor ogen.*

De Warmteverkenning is gemaakt met dit doel in het achterhoofd. Dat betekent dat warmte-alternatieven ook echt duurzamer moeten zijn dan aardgas. Per warmte-alternatief is dit een belangrijk toetsingscriterium. Ook wordt er ingezet op het stimuleren van het minder gebruiken van aardgas en het nemen van geen-spijt-maatregelen. In de uitvoeringsstrategie is energie besparen benoemd als eerste, belangrijke stap. Voor warmte die bespaard wordt, hoeft geen duurzaam alternatief gevonden te worden.



*We maken een realistische Warmteverkenning, passend bij de karakteristieken van gemeente Olst-Wijhe.*

Er wordt nuchter naar de opgave gekeken en opgeschreven wat realistisch en uitvoerbaar is binnen onze mogelijkheden en in samenspraak met belanghebbenden. Centraal staan warmte-

<sup>1</sup> Het kabinet ziet 'woonlastenneutraliteit' als het gelijk blijven of lager worden van de maandelijkse lasten die een huishouden betaalt aan energie (gas, elektriciteit, warmte) en hypotheeklast of huur. Dat wil zeggen dat de verlaging van de energierekening van een huishouden minimaal gelijk is aan de maandelijkse financieringskosten of huurverhoging op het moment dat de energiebesparende

alternatieven die robuust en betrouwbaar zijn. Alternatieven die ook in de toekomst beschikbaar zijn, onder eventueel veranderende omstandigheden, en alternatieven die zich in de praktijk hebben bewezen. De doelstelling is een verkenning op maat voor gemeente Olst-Wijhe passend bij de kernen en inwoners in de gemeente.



*We maken een haalbare Warmteverkenning.*

In samenspraak met inwoners en stakeholders wordt gekeken naar wat technisch en financieel mogelijk is. Er wordt gericht een stapsgewijze aanpak gemaakt en de volgorde van deze stappen wordt beschreven. Wanneer voor gebieden of woningen nu nog geen technische en financieel haalbare oplossing lijkt te zijn, wordt dit aangegeven.



*We richten ons op een betaalbare warmtetransitie.  
We willen dat iedereen die dat wil, mee kan doen.*

De overstap naar het duurzaam verwarmen van woningen kost geld. Maar iedereen die dat wil, kan meedoen. Dat is de wens. Ook daarom is ervoor gekozen om stevig in te zetten op energie besparen als eerste belangrijke stap. Iedere woningeigenaar en ieder bedrijf of organisatie kan op eigen tempo, passend bij de eigen financiële mogelijkheden, kleine of grotere stappen zetten. We realiseren ons dat de overstap naar duurzame warmte kostbaar is en niet altijd woonlasten-neutraal kan<sup>1</sup>.

maatregelen worden genomen. Door de maatregelen verbetert daarnaast vaak ook het wooncomfort en zal de waarde van een woning naar verwachting stijgen.

We kregen uit het Rijk financiële middelen voor het nemen van kleine energiebesparende maatregelen (Regeling Reductie Energiegebruik). Echter, we blijven ons inzetten om de Rijksoverheid te verzoeken aanvullende middelen te verstrekken die inwoners ondersteunen om grotere stappen te zetten om hun huis te isoleren richting tenminste energielabel A of B.



*We maken een wendbare Warmteverkenning die kan meebewegen met veranderende omstandigheden.*

De warmtetransitie is een nieuwe en grote opgave. De verkenning is gemaakt met de kennis en ervaring van nu. We sturen nu op het inzetten van robuuste en betrouwbare alternatieven voor aardgas. Maar we willen wendbaar blijven voor plannen waar we niet binnen nu en vijf jaar mee aan de slag gaan. Daarom willen we zoveel mogelijk opties openhouden. Bovendien evalueren we minimaal elke 5 jaar de uitwerking van deze verkenning in de praktijk. Tenzij er grote nieuwe inzichten ontstaan, dan doen we dat eerder. Nieuwe inzichten, politieke ontwikkelingen en praktijkervaringen krijgen sowieso een plek in de volgende verkenning.



*We maken gebruik van lokale kracht en benutten de koppelkansen waar mogelijk.*

In verschillende sessies is informatie opgehaald bij stakeholders, zoals de woningstichting, het waterschap, de netbeheerder en interne collega's binnen de gemeente. Daarnaast is er informatie opgehaald van inwoners (in het meedenkteam). Zij kennen de gemeente het best en weten wat nodig is om de transitie naar 'aardgasvrij' op gang te brengen.

Bij het maken van de Warmteverkenning is geïnventariseerd waar inwoners en de woningstichting al aan de slag zijn en waar goede voorbeelden zijn. Bij de uitvoering van de Warmteverkenning benutten we de energie die er al is zoveel als mogelijk en maken we gebruik van wat er al wordt gedaan. Zo wordt de lokale kracht ingezet en wordt ook verbinding gemaakt met de routekaart Energie Neutrale Kernen.

Hoe we uiteindelijk inspelen op deze lokale energie is afhankelijk van de situatie en de mogelijkheden om de kracht te koppelen aan de warmtetransitie.

---

Het kabinet streeft naar woonlastenneutraliteit voor zoveel mogelijk mensen door de gemiddelde kosten voor energie te verlagen, subsidies te geven en aantrekkelijke financieringsmogelijkheden te bieden. Omdat ieders persoonlijke situatie anders is, kan het kabinet niet met zekerheid zeggen dat de veranderingen voor iedereen woonlastenneutraal zullen zijn (bron:[Klimaatakkoord](#)).

## 2.2 Externe randvoorwaarden

Naast de gemeenschappelijke uitgangspunten is er een aantal externe randvoorwaarden dat ingevuld moet worden voor een succesvolle uitvoering van de Warmteverkenning. Het gaat dan om:



### *Passende financiering; geen knaken, geen zaken*

In deze Warmteverkenning maken we duidelijk wat de mogelijkheden en onmogelijkheden zijn in het overstappen op duurzame alternatieven voor aardgas. We verkennen ook wat vervolgstappen zouden kunnen zijn. Maar de transitie naar aardgasvrije wijken is een grote opgave die vraagt om omvangrijke investeringen, zowel van (individuele) woningeigenaren als van maatschappelijke organisaties. Financierbaarheid is daarom een cruciale randvoorwaarde voor het slagen van de warmtetransitie oftewel: “Geen knaken, geen zaken”.

We streven naar woonlastenneutraliteit voor woningeigenaren, hoewel we weten dat dit voor een deel van de inwoners van de gemeente lastig te realiseren is. De gemeenten hebben de regisseursrol gekregen van het Rijk, en maar zeer beperkte middelen om die uit te voeren. Zonder middelen kunnen er geen mensen ingezet worden. Een substantiële bijdrage vanuit het Rijk en/of de provincie Overijssel lijkt vooralsnog onmisbaar voor een rendabele uitvoering van de Warmteverkenning.



### *Aanpassing wet- en regelgeving op diverse terreinen*

Om de transitie naar aardgasvrije wijken in Nederland mogelijk te maken, is het belangrijk dat wet- en regelgeving daarbij helpt of dat in ieder geval niet belemmert. Zo is in het Klimaatakkoord onder meer afgesproken dat er een algemene, gemeentelijke afsluitbevoegdheid komt, waarmee het transport van aardgas in aangewezen wijken kan worden beëindigd.

Voor die gebieden waar een collectieve warmte-oplossing voor de hand ligt is een belangrijk punt dat de gemeente kan sturen op het soort warmtebedrijf dat passend is. Hiervoor is aanpassing van wetgeving (Warmtewet 2.0) nodig, wat een flinke doorlooptijd met zich meebrengt. Op dit moment is deze wetgeving nog in de maak.



### *Duidelijkheid over invulling regierol gemeente*

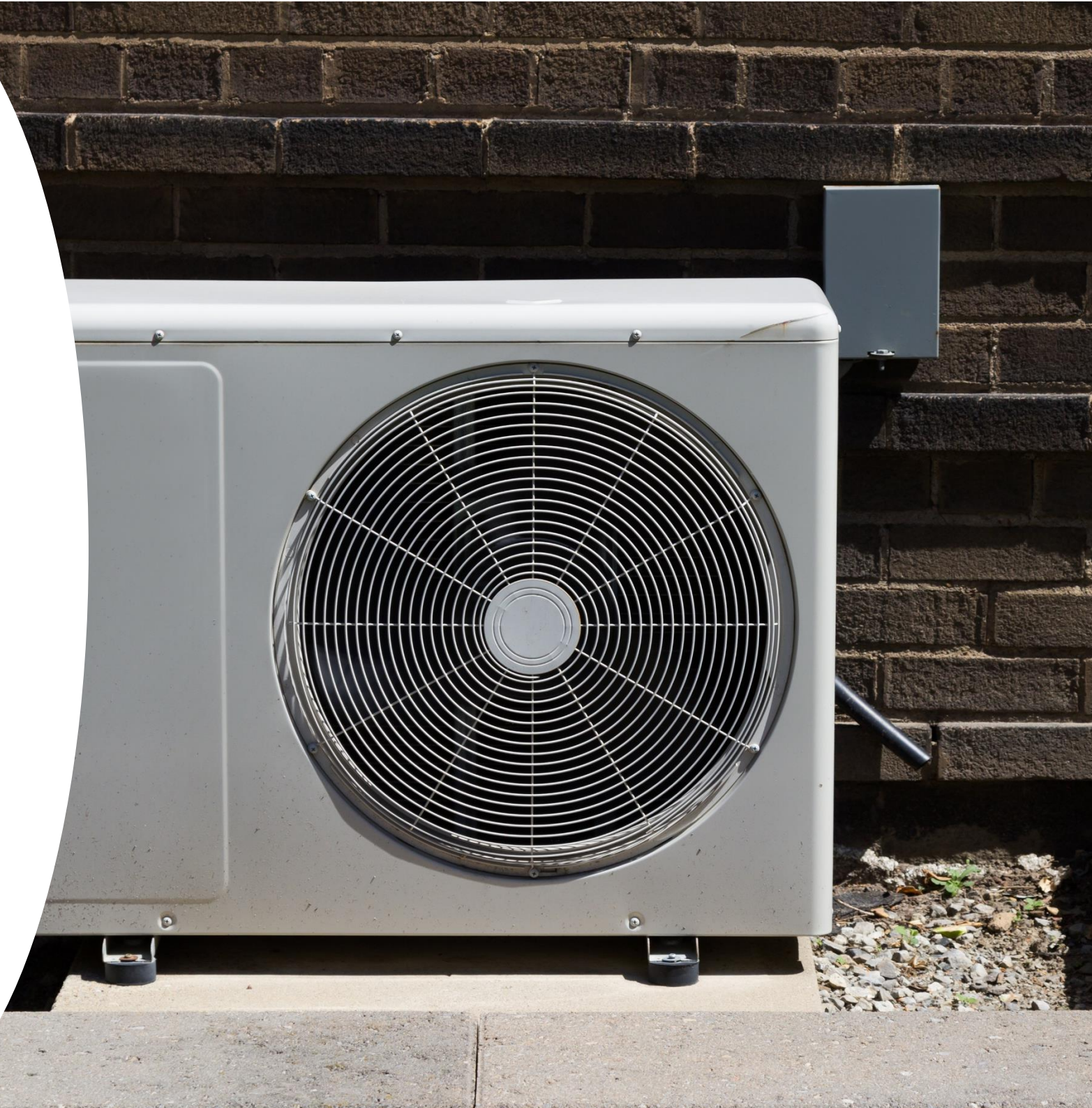
De gemeente Olst-Wijhe heeft de regierol/regiefunctie in het aardasvrij maken van wijken en buurten. Dat is een nieuwe taak voor de gemeente. Hierbij hoort bijvoorbeeld het opstellen van een Transitievisie Warmte / Warmteverkenning, het uit laten voeren van onderzoeken, en later ook de wijkuitvoeringsplannen op wijk- of buurtniveau. Essentieel is op welke wijze de gemeente die regierol verder gaat invullen richting alle stakeholders die betrokken zijn bij de wijkgerichte aanpak. De keuze daarin is onder andere afhankelijk van het voorgestelde warmte-alternatief, de aanpassing van wet- en regelgeving (zie punt 2) en de beschikbare capaciteit en middelen. We komen hier in hoofdstuk 8 op terug.

### *Betekenis voor de uitvoering*

De benoemde randvoorwaarden blijven de komende jaren veranderen. De transitie naar aardgasvrij wonen is en blijft daarmee complex en onvoorspelbaar. In deze Warmteverkenning is uitgewerkt welke stappen de gemeente kan zetten om binnen deze dynamische context tot besluitvorming en voortgang in deze transitie te komen. Via het jaarlijkse uitvoeringsprogramma Duurzaamheid wordt gerapporteerd worden over de voortgang en de wijze waarop er dat jaar invulling wordt gegeven aan de uitvoering.

### 3. BRONNEN

We werken toe naar duurzame warmte, waarmee we, als het koud is, toch onze huizen comfortabel kunnen verwarmen. Welke alternatieven zijn er voor aardgas en in welk omvang zijn deze alternatieven beschikbaar in de gemeente Olst-Wijhe? Daarover gaat het volgende hoofdstuk.



### 3.1 De isolatie-opgave

De eerste stap die we zetten in de warmtetransitie is het verminderen van de warmtevraag. Dit is belangrijk, want voor alle warmte die we kunnen besparen hoeft geen duurzaam alternatief gevonden te worden. Isoleren staat hierbij centraal, het zorgt voor besparing en is op termijn terug te verdienen.

We beschouwen isoleren als een zogenaemde *'no-regret'*- of *'geen spijt'-maatregel*. Welke alternatieve warmtebron er ook komt, isolatie draagt positief bij aan zowel het milieu, wooncomfort en de portemonnee.

Hoeveel er per woning in isolatie geïnvesteerd kan worden hangt sterk af van het bouwjaar, de soort woning en de renovaties die hebben plaatsgevonden.

### 3.2 Alternatieven voor Aardgas

Naast het goed isoleren van woningen, kijken we naar duurzame alternatieven voor aardgas.

Technisch gezien zijn verschillende oplossingsrichtingen mogelijk om over te stappen op duurzame warmte. We beschrijven ze kort in dit hoofdstuk en geven aan of het voor Olst-Wijhe een kansrijke oplossing is.

Vooraf is het belangrijk om te weten dat we onderscheid maken in drie soorten oplossingen:



1. **Individuele oplossingen:** woningeigenaren zijn in beperkte mate afhankelijk van wat hun burens doen en kunnen op een voor hen wenselijk moment overstappen op bijvoorbeeld:
  - o *Warmtepomp:* ook wel all-electric genoemd. Hierbij worden bodem- of luchtwarmte gebruikt. Hiervoor moet

de woning voldoende geïsoleerd zijn (minimaal label B) en er moet er vloerverwarming of lage temperatuur (LT) - radiatoren aanwezig zijn. In het geval van het toepassen van een bodemwarmtepomp, is het van belang dat er rekening wordt gehouden met mogelijke zogenaamde interferentie (storingen) in de bodem.

- o *Hybride warmtepomp:* een alternatief voor de volledig elektrische warmtepomp. Deze wordt naast de traditionele cv-ketel gehangen. De warmtepomp verwarmt de woning voor het grootste gedeelte van het jaar maar tijdens de koudste dagen springt de gas cv-ketel bij. Daarnaast zorgt de gas cv-ketel voor warm tapwater.

2. **Collectieve oplossingen:** een collectief netwerk waarmee woningen en andere gebouwen in een wijk verwarmd kunnen worden. Warmtenetten zijn er in verschillende temperaturen, de temperatuur bepaalt hoe ver de woningen geïsoleerd moeten worden. Verschillende collectieve oplossingen zijn:
  - a. Warmtenet op basis van restwarmte.
  - b. Warmtenet op basis van aquathermie (oppervlaktewater, afvalwater of drinkwater).
  - c. Warmtenet op basis van geothermie: dit is alleen rendabel bij een grote hoeveelheid woningen.
3. **Duurzaam gas:** in plaats van aardgas kan er mogelijk ook een alternatief duurzaam gas door de huidige aardgasleidingen getransporteerd worden, zoals groen gas of groene waterstof, Op dit moment zijn deze duurzame gassen nog niet beschikbaar, maar wellicht in de toekomst wel.

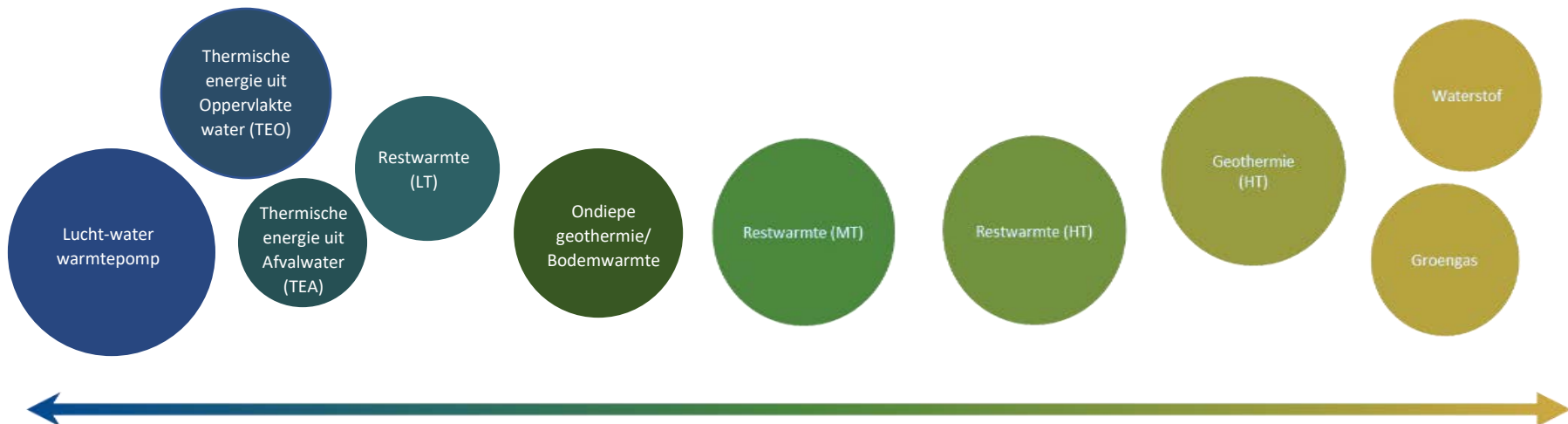




### 3.3 Temperatuur en warmtebronnen

Eén van de belangrijkste kenmerken om te bepalen of een warmtebron geschikt is voor het verwarmen van een woning is de temperatuur. In **figuur 2** zijn de beschikbare warmtebronnen uiteengezet ten opzichte van het temperatuurniveau. De temperatuur van een warmtebron bepaalt welke isolatie en warmteafgifte maatregelen de woning moet hebben.

Hoge temperatuur (HT) warmtebronnen zijn vaak makkelijker in te passen in bestaande huizen; er hoeven minder aanpassingen plaats te vinden. Bij lage temperatuur (LT) warmtebronnen moet de woning goed geïsoleerd zijn en heb je lage temperatuur radiatoren of vloerverwarming nodig.



Figuur 2: Warmtepotentie bronnen onderverdeeld van *lage temperatuur (LT)* naar *hoge temperatuur (HT)*

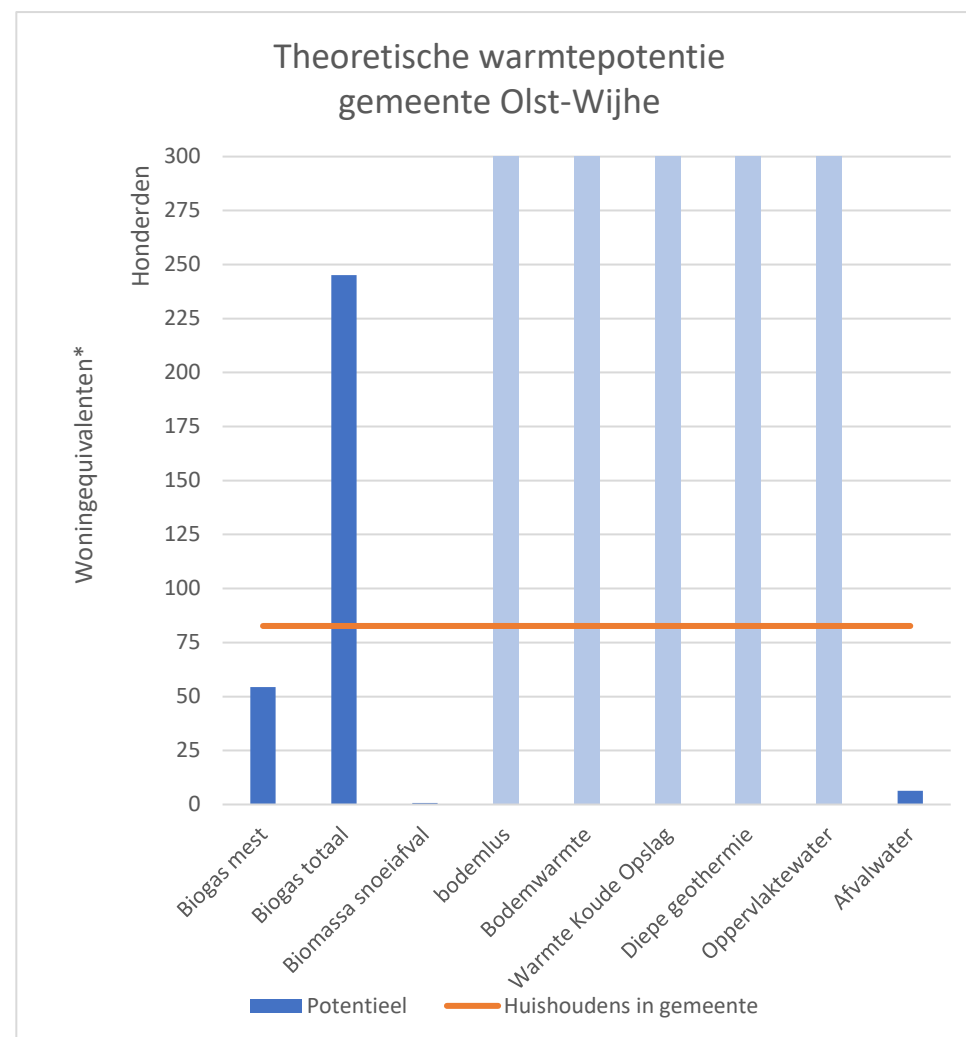
### 3.4 Theoretische potentie warmtebronnen in beeld

In **figuur 2** is de temperatuur van verschillende warmtebronnen uiteengezet. In **figuur 3** zijn de warmtebronnen opnieuw weergegeven. Hier is de technische warmtepotentie (de warmtepotentie die *in theorie* beschikbaar is) voor gemeente Olst-Wijhe weergegeven.

Dit zijn met name bronnen die kunnen worden ingezet ten bate van (kleine) collectieve warmte-oplossingen. Biogas, omgevingswarmte en bodemlussen vormen hier een uitzondering op; dit zijn bronnen die met name voor individuele oplossingen worden ingezet.

De theoretische warmtepotentie is uitgedrukt in woningequivalenten. Het totaal aantal woningequivalenten van de gemeente is de som van de gemiddelde warmtevraag van de woningen (1 woningequivalent per woning) en de bedrijven (één woningequivalent staat gelijk aan 130 m<sup>2</sup> BVO). De warmte vanuit bodem (ondiep, door middel van bodemlussen en diepe geothermie) en water is theoretisch gezien vrijwel onbeperkt door natuurlijke processen. Deze zijn in **figuur 3** aangeduid met de kleur lichtblauw. Voor deze en ook voor de andere warmtebronnen geldt dat de warmte die daadwerkelijk benut kan worden in de praktijk een stuk lager zal liggen. Hiervoor zijn verschillende redenen: technische of economische beperkingen of restricties door regelgeving.

De *kansrijkheid* voor toepassing van de warmtepotentie in de gemeente Olst-Wijhe beschrijven we in de volgende paragraaf. Er wordt onderscheid gemaakt in *collectieve en individuele toepassing*.



Figuur 3 Theoretische warmtepotentie in gemeente Olst-Wijhe, afgezet tegen de totale vraag uitgedrukt in woningequivalenten. Lichtblauw = theoretisch gezien onbeperkt. Bron: CBS (2020), Stowa (2021), PBL (2021), thermoGIS (2021). \*Uitleg woningequivalenten, zie links in tekst.

### 3.5 Technische potentie en kansrijkheid van collectieve oplossingen

In gemeente Olst-Wijhe zijn theoretisch een aantal collectieve warmtebronnen beschikbaar; de daadwerkelijke warmtekansen uit deze bronnen zijn echter beperkt. In deze paragraaf wordt per bron eerst de *technische mogelijkheid* benoemd (kan de bron technisch gezien ingezet worden voor het voeden van een warmtenet), vervolgens komt aan bod hoe *realistisch en haalbaar* dit daadwerkelijk is in de gemeente Olst-Wijhe. De bronnen worden besproken in volgorde van toepasbaarheid.

#### *Geothermie – niet toepasbaar*

Geothermie is warmte afkomstig uit de aarde (ook wel aardwarmte genoemd). Met geothermie in de warmtetransitie bedoelt men meestal het gebruik van warm water uit diepe aardlagen dat gebruikt kan worden voor de verwarming van water in een warmtenet. De temperatuur van warmte met geothermie als bron is afhankelijk van de diepte waarop geboord wordt. Hoe dieper er geboord wordt, hoe groter de warmtepotentie. Ook is de hoeveelheid te onttrekken warmte afhankelijk van de bodemgesteldheid op een bepaalde locatie.

Het hete water wordt omhoog gepompt en middels warmtewisselaars ingezet om een midden- tot hoge temperatuur warmtenet te voeden.

In Olst-Wijhe is de warmtepotentie van geothermie in theorie hoog. Het winnen van geothermie brengt echter hoge kosten met zich mee, waardoor deze techniek alleen rendabel toepasbaar is voor woningclusters met een relatief hoge bebouwingsdichtheid en voldoende warmte-afnemers (ongeveer 5.000 woningen). In gemeente Olst-Wijhe zijn woningdichtheden erg laag en staan woningen te ver verspreid om toepassing van geothermie rendabel te kunnen maken. Soms is het in

deze gevallen alsnog mogelijk om geothermie toe te passen als er bijvoorbeeld bedrijfsclusters of kassen in de gemeente aanwezig zijn met een hoge warmtevraag (ca. 2.000 woningequivalenten), waardoor er binnen korte tijd een basis ligt voor een rendabel hoge temperatuur warmtenet. In gemeente Olst-Wijhe zijn dergelijke clusters echter niet aanwezig. Bovendien gelden er binnen de gemeente belemmeringen voor het toepassen van geothermie. Vanwege drinkwaterbescherming geldt voor heel de gemeente bodemenergie-restrictie- en verbodsgebied.

Geothermie is vanwege de bebouwingsdichtheid voor gemeente Olst-Wijhe geen relevant warmte-alternatief, ook al zouden de restricties vanwege drinkwaterbescherming mogelijk in de toekomst verdwijnen.

#### *Bodemwarmte – nog niet toepasbaar*

Een ondiepere vorm van bodemwarmte is warmte-koude opslag (WKO). Hierbij wordt de bodem gebruikt als opslag van warmte in de zomer en als opslag van kou in de winter. Deze warmte en kou wordt vervolgens via een warmtenet naar goed geïsoleerde woningen en bedrijven gevoerd. Omdat een WKO een lage temperatuur betreft is deze techniek niet voor alle woningen geschikt. In Olst-Wijhe is deze warmte echter (voorlopig) niet inzetbaar. Net als voor het toepassen van geothermie geldt dat dit niet wordt toegelaten vanwege bodemenergie-restrictie- en verbodsgebieden. Mochten deze restricties verdwijnen, dan is WKO in principe in de hele gemeente toepasbaar.

#### *Restwarmte uit industrie – niet realistisch*

In Olst-Wijhe zijn een aantal grote bedrijven: een aantal slachthuizen, varkensfokkerij Stegeman, vleesgroothandel Hogeslag, Farmaceutisch bedrijf Abbott Biologicals en koelhuis Grolleman. Bij deze bedrijven is sprake van lage of midden temperatuur restwarmte. De continuïteit van het potentieel aan te leveren restwarmte is echter onzeker. Om een

warmtenet te voeden is continue warmte nodig, en bedrijfsprocessen kennen juist pieken en dalen. Daarnaast is het voor het voeden van een warmtenet van belang om afspraken op de lange termijn te kunnen maken. Voor bedrijven is dat vaak niet realistisch; veel bedrijven kunnen geen garantie bieden dat ze voor een lange tijd op eenzelfde locatie zullen blijven. Daarnaast zien we steeds vaker dat bedrijven plannen maken om hun eigen restwarmte (op termijn) in te zetten in bedrijfsprocessen. Voor gemeente Olst-Wijhe is gebruik maken van restwarmte als warmte-alternatief niet realistisch.

#### *Aquathermie – mogelijk inzetbaar*

Aquathermie is een overkoepelende term voor thermische energie (warmte) uit oppervlaktewater (TEO), afval – (TEA) en drinkwater (TED). Warmte uit drinkwater ontstaat bij het afkoelen van drinkwater voordat het in het net gaat. Bij thermische energie uit oppervlaktewater en afvalwater wordt warmte direct uit de bron (rivier, rioolwaterzuivering, gemalen) gewonnen. Deze warmte kan worden ingezet voor het verwarmen van woningen. Hiervoor wordt de warmte eerst opgewaardeerd door een (collectieve) warmtepomp om vervolgens te kunnen worden ingevoed in een slim warmtenet (een voorbeeld wordt nu ontwikkeld in de wijk Zandweerd in Deventer). Hieronder wordt de kansrijkheid voor het toepassen van TEO en TEA binnen de gemeente Olst-Wijhe aangegeven.

#### *Warmte uit oppervlaktewater (TEO)*

De gemeente Olst-Wijhe ligt aan de IJssel. Vanuit deze rivier kan mogelijk warmte uit oppervlaktewater worden ingezet ten bate van het verwarmen van woningen. Deze ‘warmte’ is echter van ultra lage temperatuur (zie **figuur 2**). Om de warmte rendabel in te kunnen zetten voor ruimteverwarming is het van belang dat

woningen goed zijn geïsoleerd tot label A of B. Daarom is het toepassen van deze warmte niet voor alle woningen geschikt.

De woningen in Olst-Zuid (met name in de buurt Kortrick en Zonnekamp) hebben een gunstig energielabel (A, B of C) en liggen op relatief korte afstand van de IJssel. Ook is de buurt redelijk homogeen. Voor het inzetten van aquathermie ten bate van een LT-warmtenet in deze buurt is er mogelijk een rendabele businesscase op te stellen. Of dit daadwerkelijk het geval is moet worden onderzocht. Hierbij kan mogelijk gebruik worden gemaakt van het stimuleringsprogramma warmtenetten (provincie Overijssel) en de regionale kennisontwikkeling aquathermie.

Voor de eventuele nieuwbouw in Wijhe-Zuid is het een kans om voor de warmtevoorziening deze lage temperatuur warmte in te zetten door middel van een warmtenet.

#### *Warmte uit afvalwater (TEA)*

Er ligt een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) tussen Olst en Den Nul. Deze heeft op basis van een eerste inschatting met de warmteatlas een totaal potentieel van 22,7 Terajoule/jaar (warmtevraag van ongeveer 1.100 woningen).

De rioolwaterzuivering ligt tegen de Meente aan. Toepassen van deze lage temperatuur warmte voor bestaande grotere bedrijfshallen met een hoge temperatuur vraag is minder realistisch. Voor het rendabel inzetten van de warmte uit de RWZI ligt het meer voor de hand om te kiezen voor bedrijven of kantoorpanden dan voor de zwaardere industrie.

Bij de uitbreidingsplannen van de Meente zou de LT-warmte van de RWZI wel als optie meegenomen kunnen worden. Het is een

kans om het nieuwe bedrijventerrein zo duurzaam mogelijk te ontwikkelen.

Het inzetten van de lage temperatuur warmte middels een warmtenet is met name interessant voor woningen met een relatief goed energielabel en met een maximale afstand tot de RWZI van 500 tot 1000 meter. Olst Noord (tot Joh. De Witstraat/Koningstraat, ongeveer 800 m afstand tot de RWZI) telt ongeveer 500 woningen, met een acceptabele woningdichtheid, dezelfde woningtypes, en gunstige energie labels.

Nader onderzoek is noodzakelijk om de realistische potentie te kunnen inschatten.

### 3.6 Potentie en kansrijkheid individuele oplossingen

Gezien de beperkte kansen voor collectieve warmte is voor het ***grootste deel van de gemeente*** Olst-Wijhe een individuele oplossing van toepassing: all electric/warmtepomp of een hybridewarmtepomp. In paragraaf 3.2 gaven we de individuele oplossingen al kort weer. In deze paragraaf gaan we hier dieper op in.

#### *Omgevingswarmte met warmtepomp*

Met omgevingswarmte bedoelen we de warmte in de buitenlucht. Luchtwarmtepompen onttrekken warmte uit de buitenlucht en waarden deze warmte elektrisch op naar een temperatuur van ongeveer 40°C. Een warmtepomp is over het algemeen erg zuinig; gemiddeld produceert de warmtepomp drie tot vier keer zo veel warmte als dat het aan elektriciteit verbruikt. Voor de luchtwarmtepomp neemt dit rendement af bij koude winters. De warmte wordt afgegeven in de woning via lucht of water (radiatoren).

Bij een temperatuur van 40 °C (de temperatuur van het water dat door de verwarmingsbuizen stroomt) moet de woning goed zijn geïsoleerd om ook bij koude winterdagen een comfortabel binnenklimaat (ongeveer 20 °C) te hebben. Voor alle nieuwbouwwoningen vanaf 2015 is de techniek, zonder aanvullende maatregelen, toepasbaar. Woningen die gebouwd zijn na 1992, zijn met beperkte maatregelen geschikt te maken voor toepassing van deze techniek.

Een tussenvorm is de hybride warmtepomp, waarbij de piekvragen met (duurzaam) gas worden ingevuld. Het pand blijft bij een hybride warmtepomp dus aangesloten op het gasnet. De energiebesparing met een hybridewarmtepomp is lager, maar de techniek kan een goede tussenstap zijn in de transitie naar aardgasvrij.

#### *Bodemlus met warmtepomp*

In plaats van omgevingswarmte kan ook een bodemlus gebruikt worden om de warmtepomp te voeden. Een bodemlus is een gesloten buis die horizontaal of verticaal de bodem in wordt geboord. De temperatuur uit de bodemlus is constanter dan omgevingswarmte en is hoger naarmate er dieper wordt geboord. Duurder in aanleg, maar goedkoper in exploitatie. Ook voor de bodemlus geldt dat in de gemeente Olst-Wijhe maximaal 50 meter diep geboord mag worden. Voor de plekken waar geboord wordt (zowel bestaande bouw als nieuwbouw) is het raadzaam dat de gemeente een bodemenergieplan opstelt om interferentie in de bodem te voorkomen.

### 3.7 Potentie en kansrijkheid duurzame gassen

Naast de potentie voor collectieve of individuele alternatieven voor aardgas, zijn er wellicht in de ( nabije) toekomst mogelijkheden om over te stappen van aardgas naar een alternatief gas.

#### *Biogas en groen gas*

Biogas is het gas dat vrijkomt bij de vergisting van natte biomassa zoals mest en GFT afval. Door mono vergisting van mest is de theoretische potentie van biogas hoog in Olst-Wijhe. Het biogas kan nog niet gelijk in een woning toegepast worden, daarvoor is een ketel met een andere brander en een apart distributienet nodig. Vaak wordt biogas daarom opgewaardeerd tot groen gas. Het voordeel is dat groen gas dan ingevoerd kan worden op het huidige aardgasnetwerk.

Op dit moment is de businesscase voor mestvergisting alleen interessant voor grote rundveebedrijven (meer dan 150/200 koeien). De Sallandse boerenbedrijven zijn vaak (veel) kleiner. Er wordt op verschillende plekken in Nederland onderzocht of mest gezamenlijk vergist kan worden, of dat biogas uit kleine vergisters verzameld kan worden naar een collectieve opwerkinstallatie. Het zijn scenario's in ontwikkeling waar de SDE-subsidies nog niet op zijn ingericht. Daarmee zijn ze op dit moment nog niet financieel haalbaar. Hierdoor is mest vergisten voor veel boeren nog geen aantrekkelijk scenario. Wel ziet de provincie Overijssel potentie in bio- en groen gas en is zij ook regionaal actief met dit thema aan de slag.

Daarnaast speelt er op landelijk niveau een verdeel vraagstuk, waarbij de kans aanwezig is dat het Rijk de beperkte hoeveelheid groen gas niet in wil zetten voor woningbouw, maar voor hoge temperatuur (HT)- afname zoals industrie, en het vooral ook de vraag is of lokaal geproduceerd groengas ook lokaal ingezet kan worden.

#### *Waterstofgas*

Waterstofgas is een product dat ontstaat door water te splitsen in een waterstofdeeltje en een zuurstofdeeltje. Voor het splitsen van water is veel energie nodig. Veel waterstof dat nu wordt geproduceerd is nog niet duurzaam; dan is er sprake van grijze waterstof. Dit is waterstof die met behulp van aardgas wordt geproduceerd en waarbij CO<sub>2</sub> in de atmosfeer terecht komt. Als deze CO<sub>2</sub> wordt opgevangen en onder de grond wordt opgeslagen spreken we van blauwe waterstof. Waterstof is echter pas echt een duurzame bron wanneer deze niet met aardgas maar met duurzaam opgewekte elektriciteit wordt gecreëerd. Op dit moment wordt hier hard aan gewerkt, maar is deze techniek niet op grote schaal beschikbaar. Of en in welke mate waterstofgas beschikbaar komt voor de gebouwde omgeving is dan ook nog niet bekend. Als het beschikbaar komt, zal er net als voor groengas een verdeel vraagstuk zijn, en is het maar de vraag of waterstofgas daadwerkelijk voor woningen ingezet zal kunnen worden. De verwachting is dat dit niet of slechts beperkt het geval zal zijn en dan alleen tegen hoge kosten. Mogelijk dat het ingezet kan worden voor woningen die echt niet op een andere manier verwarmd kunnen worden. Voor meer informatie hierover verwijzen we naar de [Waterstofladder](#) die opgesteld is door Natuur en Milieu.

### 3.7 Warmtekansen conclusie

Als we alle warmtekansen op een rij zetten kunnen we de volgende conclusies trekken:

#### *Collectief*

- Voor collectieve warmte zijn de RWZI en de IJssel de meest interessante bronnen. Deze bronnen zijn vooral geschikt voor gebouwen of woningen die relatief goed geïsoleerd zijn. Er is mogelijk warmte voor (een deel van) Olst-Noord en voor Olst-Zuid.
- Er is restwarmte van bedrijven maar deze is relatief onregelmatig beschikbaar. Ook is er vaak geen locatiezekerheid voor de langere termijn. Bovendien verwachten we dat veel bedrijven hun eigen restwarmte gaan gebruiken, zij moeten immers ook naar een alternatief.
- De beperkingen in de bodem maken dat zowel diepe als ondiepe geothermie niet mogelijk zijn. Naast de beperking in regelgeving geldt dat diepe geothermie alleen financieel haalbaar is bij een hoge woningdichtheid. Dergelijke dichtheden heeft de gemeente Olst-Wijhe niet. Maar ook regelgeving staat diepe boringen (nog) niet toe.

#### *Individueel*

- Omgevingswarmte en warmte uit de bodem met een bodemlus zijn in principe onbeperkt beschikbaar. Maar het is Lage Temperatuur warmte en daarom alleen geschikt voor woningen die voldoende geïsoleerd zijn.
- Er is in theorie relatief veel potentie voor de productie van biogas of groen gas. Het is, met de huidige SDE en de omvang van de Sallandse bedrijven, lastig om een goede businesscase te maken. Bovendien speelt op dit moment een verdeelvraagstuk waarbij het Rijk mogelijk bepaalt dat groen gas bestemd wordt voor de industrie of locaties elders.
- Waterstofgas is voorlopig nog niet in op grote schaal in duurzame vorm beschikbaar. Mogelijk is het in de toekomst inzetbaar voor woningen met een HT-vraag, maar dat is nog onzeker.

## 4. WARMTEVRAAG EN KARAKTERIS- TIEK KERNEN

Dit hoofdstuk beschrijft wat de warmtevraag is in de gemeente Olst-Wijhe en wat de kenmerken zijn van de wijken of kernen. Vervolgens wordt de match gemaakt tussen de warmtevraag en het duurzame warmteaanbod (H3). Daarmee ontstaat zicht op de mogelijke oplossingen in de gemeente Olst-Wijhe.





Welke warmteoplossing past het beste bij een gebouw of gebied?

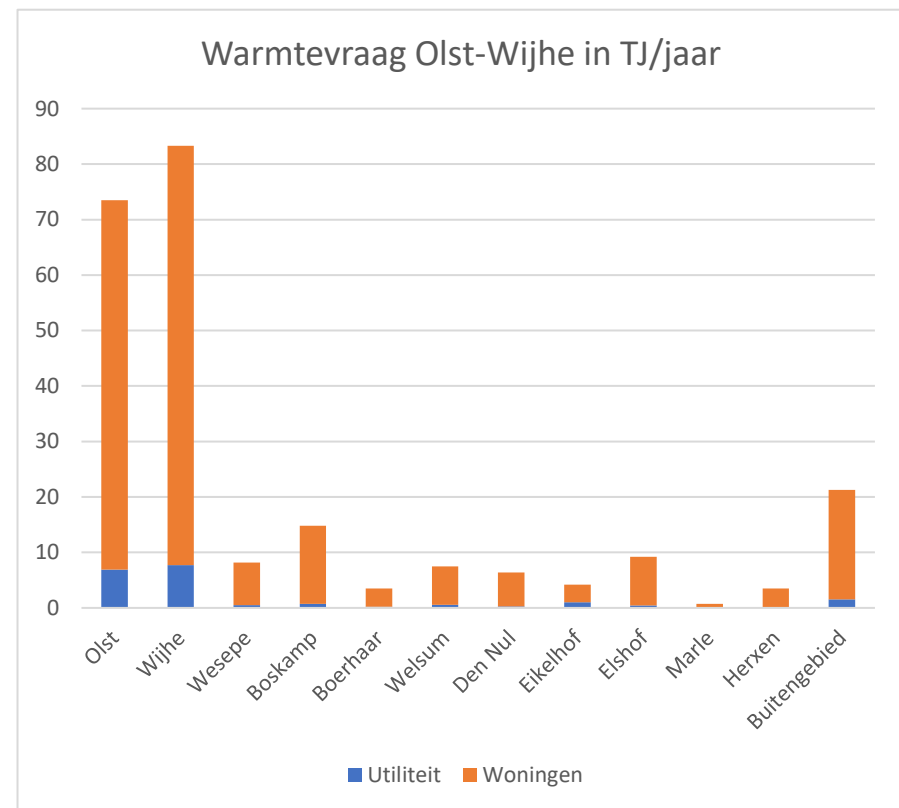
Daarvoor kijken we naar welke bronnen aanwezig zijn in een gebied en maken we een match tussen beschikbare warmtebronnen en de karakteristieken van het te verwarmen gebouw of gebied. In de praktijk leidt dat in Nederland tot een mix aan oplossingen. Dat is anders dan de huidige situatie waarin het grootste deel van de gebouwen met aardgas wordt verwarmd.

De meest geschikte warmteoplossing bepalen we onder andere door naar een aantal aspecten te kijken:

1. **Huidige warmtevraag en CO<sub>2</sub>-uitstoot.** Het verlagen van deze uitstoot is de overkoepelende opgave. In welke wijken of kernen is de grootste besparingspotentie?
2. **Aanwezigheid (nabijheid) van bronnen:** We kijken naar de beschikbaarheid van bronnen er in de omgeving. De warmte zet je het liefst zo dicht mogelijk bij de warmtebron in zodat er zo min mogelijk warmteverlies is.
3. **Type bebouwing:** Daarbij kijken we naar hoog- of laagbouw, vrijstaand of aaneengeschaalde bouw en naar de bebouwingsdichtheid
4. **Leeftijd bebouwing:** Het bouwjaar van een woning geeft inzicht in de mate van isolatie en de besparingspotentie. Afhankelijk van de mate van isolatie en de isolatiemogelijkheden zijn woningen meer geschikt voor HT-, MT- of LT-oplossingen.
5. **Koppelkansen met andere projecten:** Renovatie door corporaties, nieuwbouw ontwikkelingen, projecten in de openbare ruimte, initiatieven door bewoners.

## 4.1 Warmtevraag

De gemeente Olst-Wijhe telt ongeveer 18.000 inwoners die wonen in circa 7.800 woningen. Deze woningen zijn verspreid over de kernen Olst, Wijhe, Wesepe, Boskamp, Boerhaar, Welsum, Den Nul, Eikelhof, Elshof, Marle, Middel, Herxen en omliggend buitengebied. Het grootste aandeel woningen van de gemeente ligt in de kernen Wijhe (34%) en Olst (31%). Dit zijn ook de kernen met de grootste warmtevraag.



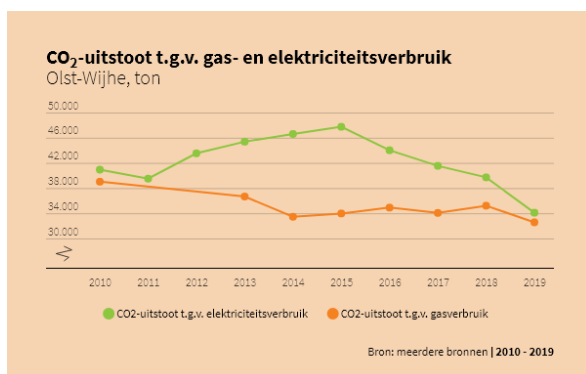
Figuur 4: warmtevraag in Olst-Wijhe (in TJ/jaar), verdeling utiliteit en woningen.  
Bron: PBL, 2021

De totale warmtevraag van alle gebouwen, inclusief kantoorpanden, winkels en scholen, maar exclusief de proceswarmte gebruikt door de industrie (zo'n 260 TJ), ligt rond de 400 TJ. In **Figuur 4** is een totaaloverzicht van de warmtevraag per woonkern weergegeven.

## 4.2 CO<sub>2</sub> - uitstoot

De oorspronkelijke opgave van de warmtetransitie verliezen we niet uit het oog: “het terugdringen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot om daarmee de doelen van het Klimaatakkoord van Parijs te halen en zo de opwarming van de aarde te beperken”.

Olst-Wijhe heeft een totale CO<sub>2</sub>-uitstoot van 102.400 ton. De CO<sub>2</sub>-uitstoot ten gevolge van aardgasverbruik is met 32.565 ton verantwoordelijk voor 32% van de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot in de gemeente Olst-Wijhe (gebaseerd op cijfers uit 2019). Door de warmtevraag in de gebouwde omgeving in Olst-Wijhe te verlagen en op een duurzame manier te verwarmen kan de totale CO<sub>2</sub>-emissie in de gemeente worden teruggedrongen (zie **figuur 5**).<sup>2</sup> Het is van belang om de winst hiervan niet teniet te doen door aardgas te vervangen door oplossingen gevoed met ‘grijze stroom’.



Figuur 5: CO<sub>2</sub> - uitstoot t.g.v. aardgas- en elektragebruik in Olst-Wijhe.

<sup>2</sup> Klimaatmonitor, 2019. <https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/>

## 4.3 Leeftijd woningen en besparingspotentie

Voor alle warmtebesparing hoeft geen duurzaam alternatief gevonden te worden. Isoleren is daarom altijd een eerste stap om minder CO<sub>2</sub> uit te stoten. Bovendien draagt het ook bij aan het wooncomfort (minder tocht, behaaglijkere ruimtes) en levert het geld op (minder geld kwijt aan warmtekosten).

Het isoleren van woningen is van cruciaal belang voor de overstap naar een alternatieve warmtebron. Alleen een goed geïsoleerde woning kan verwarmd worden met een lage- of midden-temperatuurverwarming. Een minder goed geïsoleerde woning kan alleen maar goed worden verwarmd met een warmtebron met een hoge temperatuur (water vanaf 70 graden). Laagtemperatuur (LT)-verwarming is efficiënter en bespaart meer CO<sub>2</sub>. Als het een mogelijkheid is, heeft LT altijd de voorkeur.

Hoeveel per woning verbeterd kan worden wat betreft isolatie hangt af van zowel het woningtype als het bouwjaar van de woning (en daarmee samenhangende isolatiegraad). Vanaf 1992 is in het Bouwbesluit een eis opgenomen voor de isolatiewaarde van een nieuwbouwwoning. Bij woningen gebouwd vóór 1992 varieert de isolatiewaarde aanzienlijk en moet deze per woning worden vastgesteld. Hierbij zijn renovaties die hebben plaatsgevonden bepalend voor de daadwerkelijke isolatiegraad.

In deze Warmteverkenning is een onderscheid gemaakt bij een techniekeuze tussen woningen gebouwd na 1992 en woningen gebouwd vóór 1992.

### Woningen gebouwd vóór 1992

In het algemeen kan worden gesteld dat de vooroorlogse woningen (**ongeveer 16%** van het totaal aantal woningen in de gemeente) niet op een betaalbare manier geïsoleerd kunnen worden tot label A of B. Een kleine verbetering van de woningschil is echter vaak wel mogelijk. Dit kan het wooncomfort al flink verbeteren, mits er ook wordt geïnvesteerd in passende ventilatie van de woning.

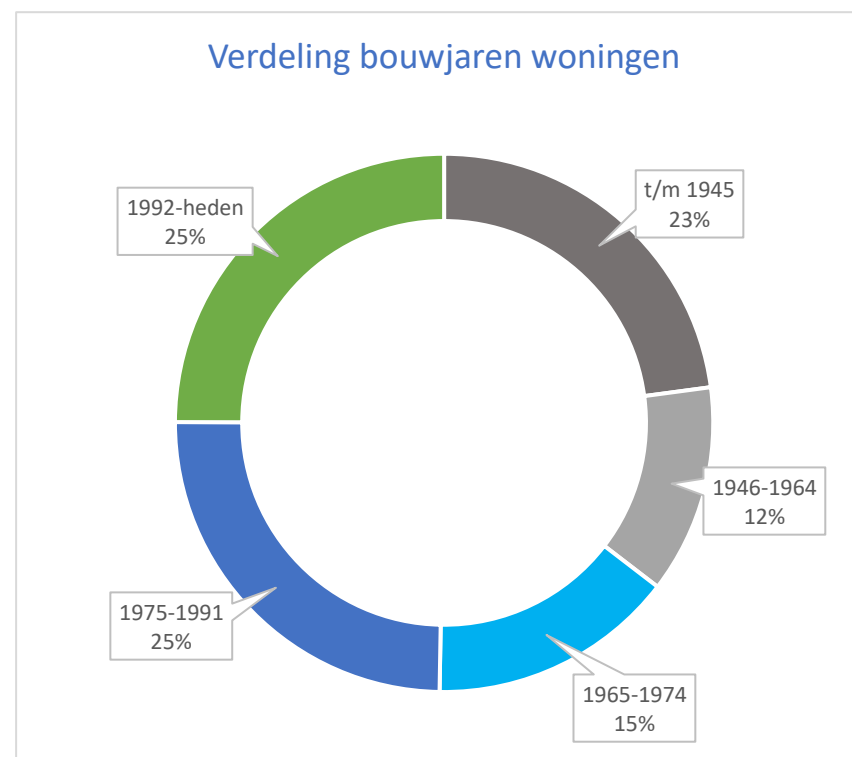
Voor de woningen die zijn gebouwd tussen 1946 en 1974 is vaak de meeste winst te behalen door te isoleren. **Ongeveer 27%** van de woningen in Olst-Wijhe is in deze periode gebouwd. Deze woningen zijn vaak matig geïsoleerd. Het is in veel gevallen rendabel om te investeren in het verbeteren van de woningschil.

Woningen die in de jaren '80 werden gebouwd kregen tijdens de bouw al een zekere mate van isolatie mee volgens de toen geldende bouwnormen. In Olst-Wijhe is dit ongeveer **een kwart** van de totale woningvoorraad. Bij deze woningen kan de warmtevraag nog flink omlaag worden gebracht door goed te isoleren.

### Woningen gebouwd na 1992

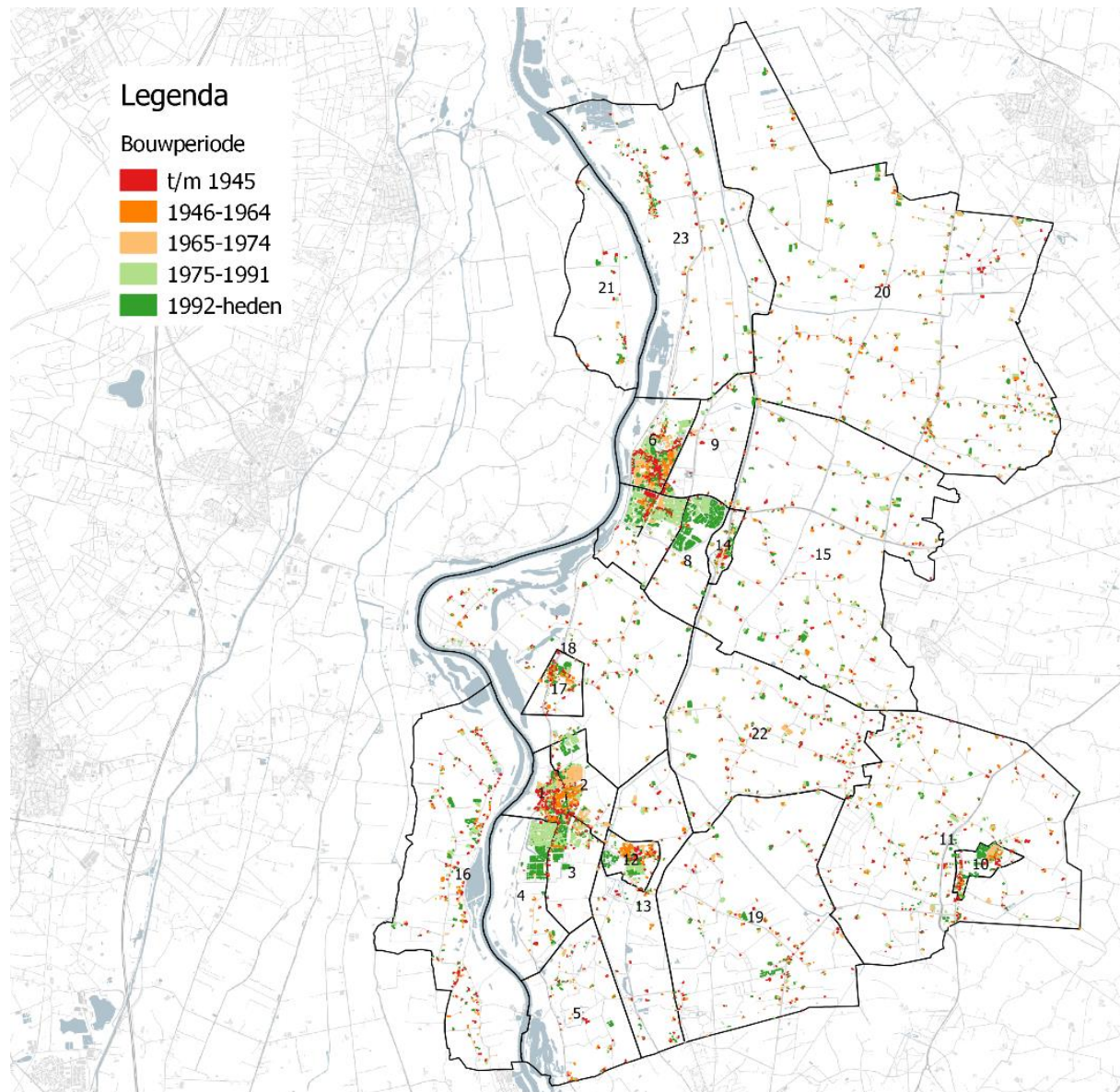
In 1992 is het bouwbesluit aangepast, woningen van na 1992 hebben een energielabel B of beter. Deze woningen zijn al behoorlijk energiezuinig. In Olst-Wijhe is dit ongeveer **een kwart** van alle woningen. Maatregelen zoals extra isolatie om de energiezuinigheid van de woning te verbeteren hebben dan ook een relatief klein effect in vergelijking met het effect van de maatregelen bij oudere woningen. Over het algemeen kunnen we stellen dat voor deze woningen of een LT-warmtenet (bij beschikbaarheid bron) of een all-electric oplossing de meest voordelige is.

*Over het algemeen geldt echter dat waar isolatie mogelijk is, het altijd verstandig is om dit te doen. Dit geldt ook voor bedrijfsgebouwen en maatschappelijk vastgoed in de gemeente Olst-Wijhe.*



Figuur 6: Verdeling bouwjaren woningen gemeente Olst-Wijhe in categorieën.

Een indicatie over wat isoleren naast milieuwinst aan financiële besparing oplevert staat opgenomen in **bijlage II**. Hierin zijn indicatieve besparingen per maatregel en type woning weergegeven.



*Figuur 7: Bouwperiode en woningdichtheid woningen in Olst-Wijhe.  
Bron: PBL, 2020*

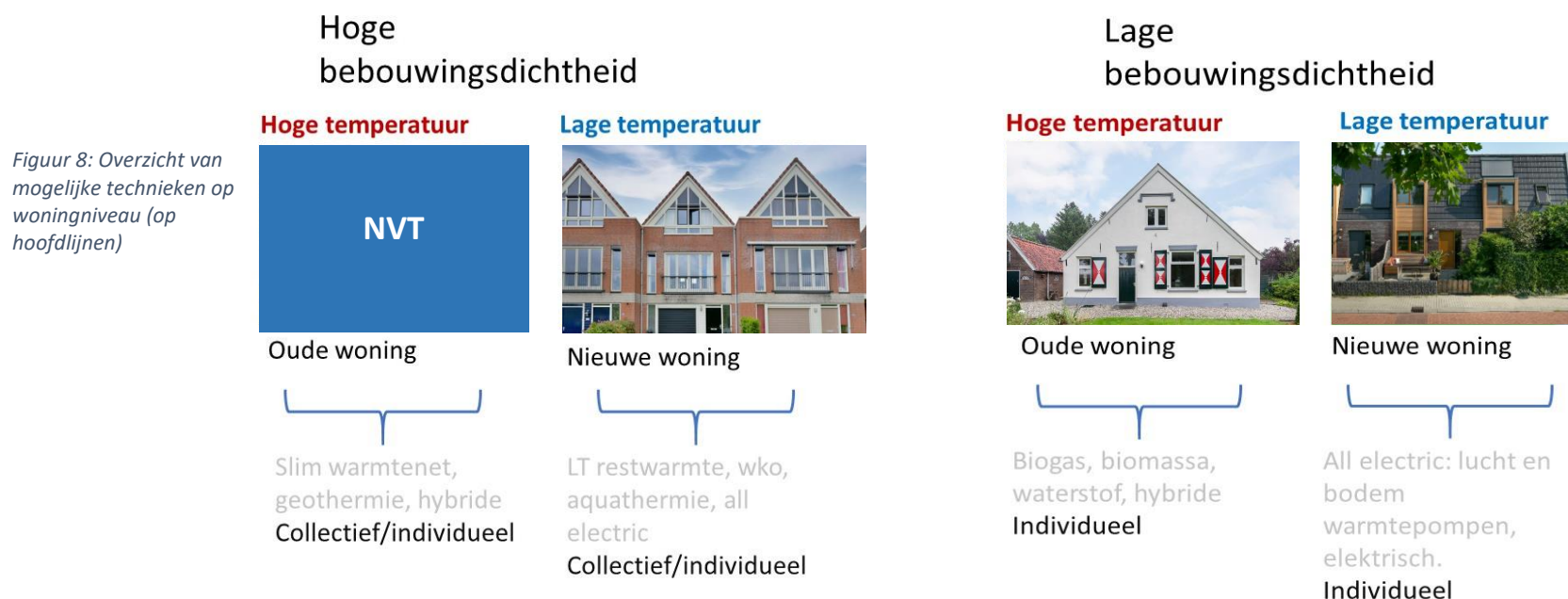
## 4.4 Bebouwingsdichtheid

De bebouwingsdichtheid of wel stedelijkheid in een buurt geeft aan hoe haalbaar het is om te kiezen voor een collectieve aanpak richting verduurzamen van de woningen. Hoe dichter bebouwd, hoe haalbaarder. In **Bijlage III** is te zien dat in Olst, Wijhe, Boskamp en Wesepe de bebouwingsdichtheid het hoogst is, maar in vergelijking met stedelijke gebieden is deze dichtheid nog steeds laag.

Dit betekent dat collectieve oplossingen vaak lastig te ontwikkelen zijn en vaak een individuele oplossing meer voor de hand ligt.

Toch is het goed om ook op buurtniveau te kijken. Soms zijn er specifieke lokale kansen voor woningclusters waardoor kleine collectieve oplossingen tot de mogelijkheden behoren. Hier wordt verder op in gegaan in hoofdstuk 5.

Voor een totaaloverzicht van alle buurtkarakteristieken van de gemeente Olst-Wijhe, zie **bijlage III**.



## 5. WARMTESPOREN

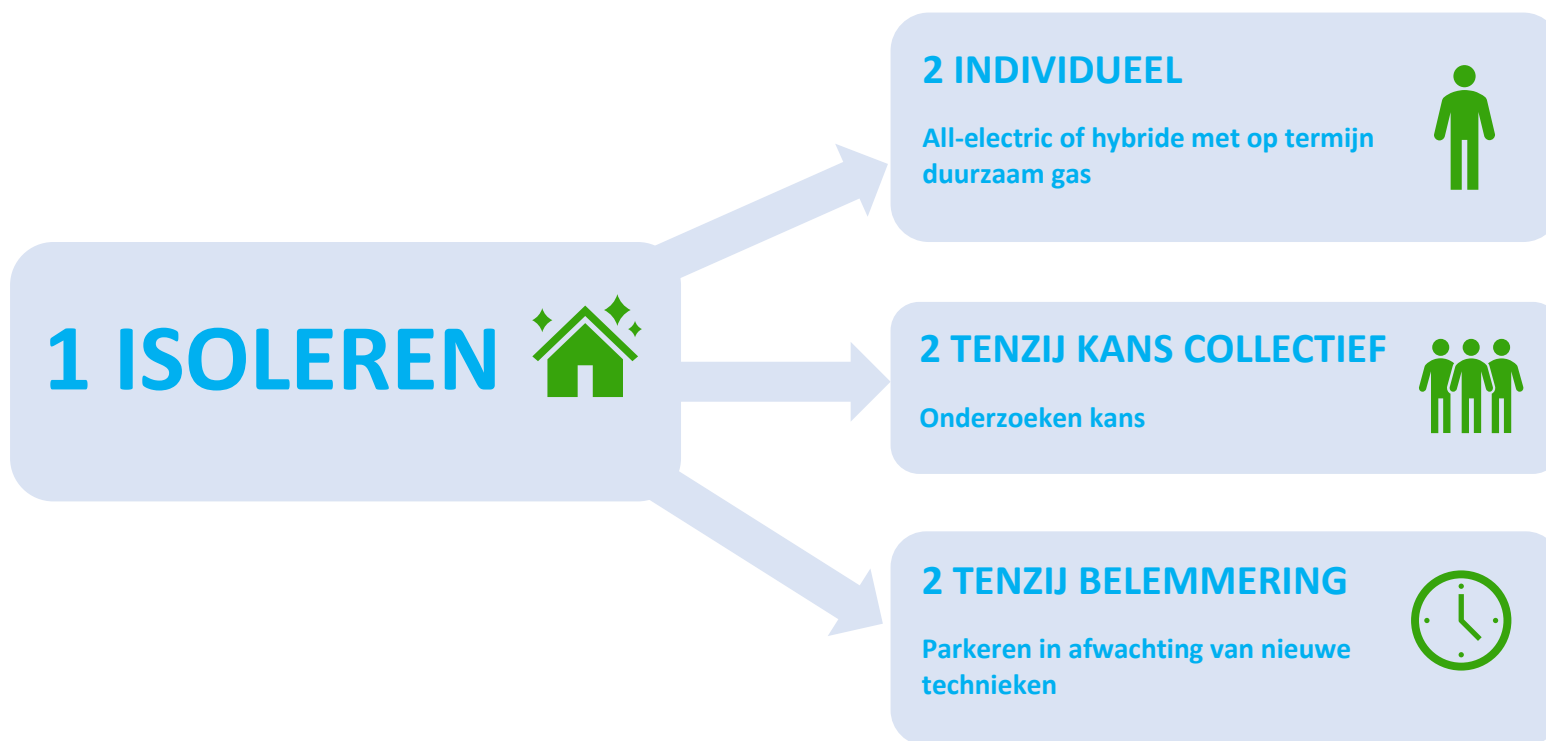
Uit de verkenning wordt duidelijk dat een voor groot deel van de woningen in de gemeente Olst-Wijhe een individuele oplossing het meest voor de hand ligt. Er zijn een aantal uitzonderingen. Daar waar kansen zijn voor een collectief, of daar waar voldoende isoleren onhaalbaar is.



In voorgaande hoofdstukken zijn de belangrijkste vragen beantwoord:

- Zijn er alternatieve warmtebronnen die ingezet kunnen worden om de gebouwde omgeving te verwarmen? En zo ja, hoe relevant zijn deze bronnen?
- Wat typeert de buurten en hoe eenvoudig of lastig is het om de warmtevraag te beperken (te isoleren)?
- Is de mogelijke oplossing individueel of collectief? Afhankelijk van de typering van de buurt of wijk en de temperatuur van de beschikbare warmtebronnen is een afweging gemaakt.

Aan de hand van deze vragen zijn de wijken/buurten in Olst-Wijhe een aantal warmtesporen onder te verdelen. Het reduceren van de warmtevraag geldt als de belangrijkste stap die voor alle inwoners van de gemeente geldt. Vervolgens zijn op buurt- of op woningniveau drie verschillende sporen te bewandelen. Een individueel, een collectief en een zogenaamd 'parkeren'-spoor. Deze sporen komen achtereenvolgend aan de orde.





### Spoor 1: Isoleren

Isoleren en terugbrengen van de warmtevraag. De nadruk in het individuele spoor ligt op het besparen van energie, dit geldt voor alle woningen en gebouwen. Het besparen van energie is het meest efficiënt. Energie besparen kan door het isoleren van de woning. Het is hierbij van belang dat er maatregelen worden getroffen om de woning te ventileren (of de ventilatie aan te passen). Inwoners kunnen deze maatregelen op eigen tempo nemen en met beschikbaar budget stappen zetten. Als inwoners de juiste stappen zetten besparen zij niet alleen CO<sub>2</sub> maar zien ze het ook terug in een lagere energierekening. Iedereen kan klein beginnen en over een langere tijd maatregelen nemen, eventueel met behulp van het [Energieoket van gemeente Olst-Wijhe](#) of [Energievakmannen Salland](#).



### Spoor 2: individueel

*Hybride ketel (met duurzaam gas) of all-electric*

Olst-Wijhe is een landelijke gemeente met veel buitengebied en kleine kernen. Er zijn weinig collectieve warmtebronnen beschikbaar. Voor veel woningen in de gemeente is daarom een collectieve oplossing niet mogelijk. Dat betekent dat de meeste inwoners individueel op eigen woningniveau maatregelen gaan nemen voor stapsgewijs energie besparen, richting aardgasvrij. Deze maatregelen worden per woningtype toegelicht.

### Woningen gebouwd voor '92

Wanneer voor deze woningen geen collectieve oplossing mogelijk is, gelden ruwweg twee oplossingsrichtingen (die ook in de tijd op elkaar kunnen volgen):

1. Op een natuurlijk moment: hybride ketel installeren die gevoed is met (op termijn duurzaam) gas. Hiermee kan de overgebleven vraag naar aardgas tot wel 70% worden verminderd.
2. Na maximaal isoleren: all-electric (warmtepomp)

### Woningen gebouwd na '92

Voor deze woningen is het vaak mogelijk om gelijk over te stappen op all-electric. Woningen zijn voldoende geïsoleerd om met lage temperatuur verwarmd te worden. Deze woningen zijn vaak ook ruimer waardoor er ruimte is voor een buffervat voor warm tapwater.

Voorwaarden voor overstap naar all-electric:

1. Voldoende isolatie en kierdichting (minimaal bouwbesluit na '92)
2. Verwarmingssysteem aanpassen op Lage temperatuur (vloerverwarming aanleggen of plaatsen van LT- radiatoren)
3. Ruimte voor buffervat warm tapwater.





### *Spoor 3: collectief*

*Onderzoeken kansen voor collectieve warmte-oplossing*

Op een aantal plekken in de gemeente liggen koppelkansen of warmtekansen die (gezamenlijk) het vertrekpunt kunnen zijn voor het onderzoeken van een collectieve warmte-oplossing. We denken hierbij aan de restwarmte uit de RWZI Olst, de Energie Erven en de mogelijke warmte uit de IJssel. Bij koppelkansen gaat het om werkzaamheden van stakeholders (woningstichting, netbeheerder, gemeente en overige organisaties). Bij warmtekansen gaat het om plekken waar een potentiële warmtebron aanwezig is. De koppelkansen (inclusief inwonersinitiatieven) worden verder toegelicht in hoofdstuk 6. Tijdens en na een onderzoek naar collectieve warmte-oplossingen is het belangrijk om rekening te houden met bestaande inwonersinitiatieven en om huurders en woningeigenaars te betrekken bij de onderzoeken.



### *Spoor 4: Parkeren.*

*Belemmeringen voor zowel individueel als collectief spoor*

Er zijn woningtypes die slecht geïsoleerd en/of slecht te isoleren zijn (denk aan oude boerderijen of monumenten). Deze woningen zijn in theorie te isoleren tot label B, waardoor er gekozen kan worden voor een individueel of collectief warmtespoor. Echter, vanuit zowel technisch als financieel oogpunt vergt dit vaak veel inspanning. Wat voor dit type woningen ook een belemmering kan zijn voor isoleren tot een gunstig energielabel is allerlei wet- en regelgeving waardoor een reguliere isolatie-aanpak lastig is.

Er kunnen dus situaties zijn waar dergelijke isolatiemaatregelen te veel inspanning vergen, of qua CO<sub>2</sub> uitstoot niet opwegen tegen de isolatievoordelen. Dan kunnen deze woningen worden ‘geparkeerd’ voor innovatieve mogelijkheden die hopelijk in de toekomst gaan ontstaan. Warmtebronnen zoals biogas of groengas zijn mogelijke bronnen die in de toekomst ingezet kunnen worden. Of op termijn wellicht waterstof, maar dat is nog onzeker.

## 6. OVERZICHT OLST- WIJHE

In een overzichtskaart en in een tabel laten we zien welk warmtespoor in welk gebied van toepassing is.



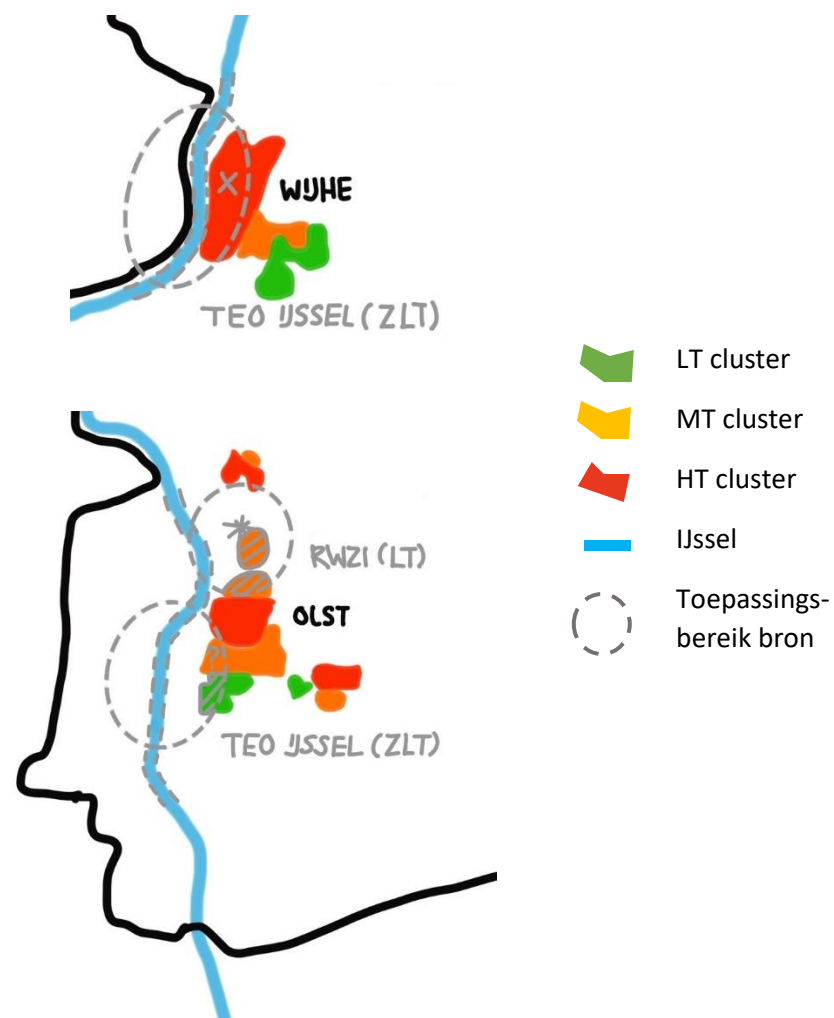
## 6.1 Koppelkansen per wijk/cluster

Naast de warmtekansen zijn ook koppelkansen binnen de gemeente geanalyseerd; kansen die de volgordelijkheid van het inzetten van warmte-alternatieven voor bepaalde wijken of woningclusters kunnen beïnvloeden.

Er is hierbij gekeken naar plannings van de woningstichting, netbeheerders en vanuit gemeentelijk beheer en onderhoud; kunnen die een versnelling opleveren? Ook zijn sociale kansen inzichtelijk gemaakt: zijn er initiatieven van onder op die momentum creëren om eerder aan de slag te gaan met verduurzaming van woningen in een bepaalde wijk of buurt? In de werksessie met de projectgroep en in een sessie met inwoners zijn deze kansen opgehaald, toegelicht en gevalideerd.

## 6.2 Samenvatting warmte- en koppelkansen

De conclusie is dat de ruimtelijke koppelkansen beperkt zijn. Er zijn geen grootschalige renovaties gepland door de woningstichting en er worden geen grootschalige aanpassingen aan het aardgasnetwerk en de infrastructuur gedaan. De maatregelen rond klimaatadaptatie zijn nog onvoldoende in beeld op buurt of wijkniveau. De warmtekansen zijn samengevat in **figuur 8**. Het bereik van de warmtebronnen IJssel en RWZI (LT) zijn aangegeven met een stippellijn. Daar waar de stippellijn over een lage temperatuur (LT) of midden temperatuur (MT) cluster valt, zijn er technisch gezien mogelijkheden. Hoe lager de temperatuur van de bron, hoe minder mogelijkheden voor toepassing in een MT-cluster. De IJssel heeft een zeer lage temperatuur (ZLT), waardoor de toepassingsmogelijkheden beperkt zijn. In het geval van Wijhe betekent dit zelfs dat er geen mogelijkheid is om dit warmte-alternatief voor de bestaande bouw toe te passen.



Figuur 8: Toepassingsmogelijkheden warmtebronnen in Olst en Wijhe

### 6.3 Overzicht Olst-Wijhe

Op basis van technische analyse en de inventarisatie van de kansen is per buurt/wijken weergegeven wat (op basis van de huidige inzichten) een voor de hand liggend warmte-alternatief is.

Hierbij is onderscheid gemaakt in waar, wat, en waarom. De indeling is gemaakt op basis van de warmtesporen.

WAAR: We hebben in de gezamenlijke werksessie in kaart gebracht voor welke woningen welk warmte-alternatief voor de hand ligt. Ook is vastgelegd voor welke gebied er een specifieke warmtekans is. Dit ligt echter nog niet vast. De exacte contouren van het gebied (op niveau van

woningen) en de daadwerkelijke mogelijkheden worden bepaald op basis van onderzoeken.

WAT: Per (deel van de) buurt of per woningtype is aangegeven welk warmte-alternatief de voorkeur heeft en welke stappen hiervoor gezet kunnen worden.

WAAROM: Hier wordt een toelichting gegeven op de keuze voor het warmte-alternatief. De voorgaande paragrafen vormen de basis hiervoor.

De aangegeven warmte-alternatieven liggen niet vast; binnen de gegeven kaders is nog speelruimte. De definitieve voorkeursoplossing wordt bepaald in het uitvoeringsplan van een buurt of wijk.

Spoor	Waar	Wat	Waarom
<b>Altijd isoleren</b>	Hele gemeente, iedere woning	No-regret maatregelen per bouwtype	Alle warmte die wordt bespaard hoeft niet te worden vervangen
<b>Individueel alternatief</b>	Hele gemeente, afhankelijk van bouwjaar woning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle woningen na 2005: All-Electric</li> <li>• Alle woningen na '92: na-isoleren en All Electric.</li> <li>• Woningen '45 tot '92: isoleren en All Electric of Hybride</li> </ul>	Voor vrijwel de hele gemeente geldt dat een individuele oplossing het enige beschikbare alternatief is.
<b>Tenzij Kans</b>	Olst-Noord: Olst-Zuid (Kortrick en Zonnekamp) Mogelijk op termijn Wijhe-Zuid (nieuwbouw, exacte locatie nog onbekend)	Warmtenet gevoed met: - warmte RWZI (Olst-Noord), mogelijk met warmte IJssel als back-up - warmte IJssel (Olst-Zuid)	Olst-Noord en Zuid: De woningen zijn relatief goed geïsoleerd en het zijn relatief homogene buurten qua woningtypologie. Olst-Noord: Er is een theoretische warmtepotentie voor ca 1.100 woningen. Een redelijk aandeel corporatiewoningen Olst-Zuid: ongeveer 700 woningen.
<b>Tenzij Belemmering</b>	Monumenten, woningen voor '40	Nog geen alternatief, op termijn duurzaam gas	Isoleren is zeer kostbaar en alleen met grondige verbouwing mogelijk.

Tabel 1: waar, wat, waarom

## 7. VAN VERKENNING NAAR UITVOERING

Uit de verkenning wordt duidelijk welke warmtealternatieven er zijn voor Olst-Wijhe en wat de verschillende warmtesporen zijn. In het volgende hoofdstuk laten we zien welke stappen gezet kunnen worden van verkenning naar uitvoering.



Deze warmteverkenning geeft inzicht in de (on)mogelijkheden van de alternatieven op aardgas in de gemeente Olst-Wijhe. In dit hoofdstuk geven we een aantal mogelijke richtingen om van verkenning naar uitvoering te gaan.

Deze uitvoeringsrichtingen zijn opgesteld in overleg met de betrokken stakeholders in een werksessie en in apart overleg met Waterschap Drents Overijsselse Delta.

De gemeentelijke middelen zijn beperkt. Als er een substantiële bijdrage komt vanuit het Rijk en/of provincie kunnen deze richtingen uitgewerkt worden. Maar de gemeenteraad kan ook beslissen om voor een aantal richtingen al wel een bedrag op de begroting te reserveren. Hoofdstuk 8 geeft inzicht in de kosten van deze uitwerkingssporen.



### Inzetten op isoleren en overstap naar (hybride) warmtepomp

Ook nu worden inwoners al ondersteund in het isoleren van hun woningen. Dat ondersteuningspakket zou verder uitgebreid kunnen worden. Gekoppeld aan natuurlijke momenten waarop inwoners met hun woning aan de slag gaan. Denk aan het vervangen van de CV-ketel, een verhuizing of verbouwing. Het ontsluiten van kennis, het ontwikkelen van een aanbod met lokale ondernemers, en het faciliteren van collectieve inkoop kunnen hierbij helpen.

De rol van faciliterende overheid in de energietransitie is al wel ingezet in Nederland, maar staat ook nog in de kinderschoenen. Verschillende gemeenten onderzoeken en experimenteren met diverse vormen die inwoners kunnen helpen. Goede gemeente brede communicatie speelt daarin een sleutelrol. Inzet hiervoor zou vanuit communicatiemedewerkers en het energieloket kunnen komen.

Tabel 2: Handelingsperspectief voor de bewoner, opgedeeld in bouwjaarcategorieën

Bouwjaar	Na 2005	1992-2005	1975-1991	1946-1974	Vóór 1945
					& MONUMENT
<b>Gewenste temperatuur</b>	LT 	LT 	LT/MT 	MT/HT 	HT 
<b>No-regret maatregelen</b>	 Isoleren Vloer- verwarming, Zonnepanelen Inductie-koken	 Isoleren HR+++ glas Vloer- verwarming Zonnepanelen Inductie-koken	 Isoleren HR++ glas Zonnepanelen Inductie-koken	 Isoleren HR++ glas Zonnepanelen Inductie-koken	 Isoleren HR++ glas Zonnepanelen Inductie-koken
<b>Aanvullende maatregelen</b>	 HR+++ glas Warmtepomp Mechanische ventilatie	 Vloerisolatie Warmtepomp Mechanische ventilatie	 HR+++ glas Vloerisolatie (hybride) Warmtepomp Vloerverwar- ming	 Vloer/gevel /dak isolatie Hybride Warmtepomp Vloerverwar- ming	 Hybride warmtepomp
<b>Aantal woningen</b>	808 12%	953 14%	1749 25%	1933 27%	1615 23%

In het geval van overstap naar all-electric oplossingen vraagt dit, naast inspanning van de inwoners en gemeente, ook inspanning van de netbeheerder. Zeker als er sprake is van een wijkaanpak (uitvoeringsplan), is het verzwaren van de laagspanningsnetten noodzakelijk. Hoe eerder concrete plannen duidelijk zijn bij de netbeheerder, hoe beter de aanpassingen in de infrastructuur gepland kunnen worden. Vroegtijdige afstemming versnelt het doorlopen van planologische procedures.



### Lokale kracht versterken en benutten

Er zijn verschillende energie coöperaties actief in de gemeente. Zij kunnen een belangrijke rol spelen in het bereiken van inwoners en ze hebben een belangrijke rol in het zorgen voor meer lokaal opgewekte groene stroom (d.m.v. de postcoderoos). De overstap naar een (hybride) warmtepomp is eigenlijk alleen maar financieel interessant in combinatie met zonnepanelen. Energie coöperaties bieden mensen zonder geschikt dak daar de mogelijkheden voor.

Naast energie coöperaties zijn er ook diverse werkgroepen en burgerinitiatieven. Mensen die zelf (met elkaar) stappen willen zetten om hun kern of eigen huis te verduurzamen.

De gemeente heeft naar deze initiatieven een faciliterende rol die op dit moment al uitgevoerd wordt en ook voor de komende jaren belangrijk blijft.



### Verkennen mogelijkheden Biogas/groengas

Er is een relatief hoog theoretisch potentieel biogas/groengas. Maar zoals gezegd zijn de huidige businesscases niet interessant voor boeren. Op verschillende plekken in Noord- en Oost- Nederland wordt (ook in

samenwerking met de provincie Overijssel) verkend of er andere modellen mogelijk zijn die wél aansluiten bij de omvang van Sallandse boerenbedrijven. De gemeente volgt vanaf de zijlijn deze verkenningen en regionale ontwikkelingen zoals die binnen de RES regio worden vormgegeven.

De gemeentelijke rol in het verkennen van de mogelijkheden voor Biogas/groengas heeft meerdere kanten. De gemeente kan als aanjager boeren bij elkaar brengen en nieuwe mogelijkheden onder de aandacht brengen. Maar de boeren moeten uiteindelijk zelf besluiten of het vergisten van mest aansluit bij het toekomstperspectief. Gemeente kan dit niet voor de boeren bepalen, maar hierin wel faciliteren, aanjagen en verbinden.

### Vervolgonderzoek (Quick scan) potentie aquathermie bronnen (RWZI en IJssel)

In samenwerking met het waterschap Drents Overijsselse Delta is gekeken naar de warmtepotentie van de Rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) die tussen Olst en Den Nul staat. Om de daadwerkelijke mogelijkheden inzichtelijk te krijgen, is een haalbaarheidsonderzoek hier noodzakelijk. Op basis van de huidige inzichten lijkt er warmtepotentie voor ongeveer 1.100 woningequivalenten te zijn. Ook zou het mogelijkheden kunnen bieden voor een aantal gebouwen op de Meente en de mogelijke uitbreiding van de Meente.

Het Waterschap Drents Overijsselse Delta staat open voor een verdere verkenning. De rode draad van haar watervisie is 'klimaatverandering en het beperken van de gevolgen daarvan, samen met de omgeving'<sup>3</sup>. Hier sluit het inzetten van restwarmte voor de verduurzaming van Nederland op aan.



<sup>3</sup> <https://www.wdodelta.nl/missie-en-visie>

Naast de RWZI kan de IJssel ook een mogelijke warmtebron zijn. Op meer plekken langs de IJssel wordt warmte uit de IJssel toegepast (gemeentehuis Deventer). Het IJsselwater heeft een zeer lage temperatuur. Inzet van deze warmte vraagt zeer goed geïsoleerde woningen. De inzet van warmte uit de IJssel moet in overleg met Rijkswaterstaat plaatsvinden.

Voor zowel de RWZI als de IJssel is een vervolgonderzoek nodig om de daadwerkelijke potentie en haalbaarheid van toepassing in te schatten. Een combinatie van deze onderzoeken ligt voor de hand. We willen hierbij gebruik maken van de kennis en ervaringen vanuit de regionale kennisontwikkeling aquathermie en het stimuleringsprogramma warmtenetten.

Om van verkenning naar aanpak te gaan is vervolgonderzoek nodig. Daarbij kunnen we denken aan de volgende stappen:

- Selecteren van een scenario voor een technisch concept (in welke configuratie kunnen de LT-warmte en een warmtepomp samen voor voldoende warmte zorgen). Belangrijk hierbij is dat de warmteterugwinning geen negatief effect heeft op het zuiveringsproces van de RWZI.
- De potentie van de RWZI bepalen op basis van het technisch concept (o.a. metingen op locatie).
- Quick scan naar mogelijke andere bronnen in de omgeving
- Technisch concept uitwerken van bron en warmtenet.
- Businesscase-analyse
- Kansanalyse (o.a. betrokkenheid en draagvlak inwoners)

Een gemeente kan in het ontsluiten van warmtebronnen voor een warmtenet, zeker in de beginfase, een regisserende rol vervullen. Ook kan de gemeente op zoek gaan naar financiering van de onderzoeken.

### Voortgang uitvoering Warmteverkenning

Via het jaarlijkse uitvoeringsplan programma Duurzaamheid zal gerapporteerd worden over de voortgang van deze en eventuele andere stappen. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat tenminste iedere 5 jaar de Transitievisie Warmte/Warmteverkenning moet worden geactualiseerd of zoveel eerder als dat nodig is. Uiterlijk in 2026 wordt een Warmteverkenning 2.0 aan de gemeenteraad aangeboden.

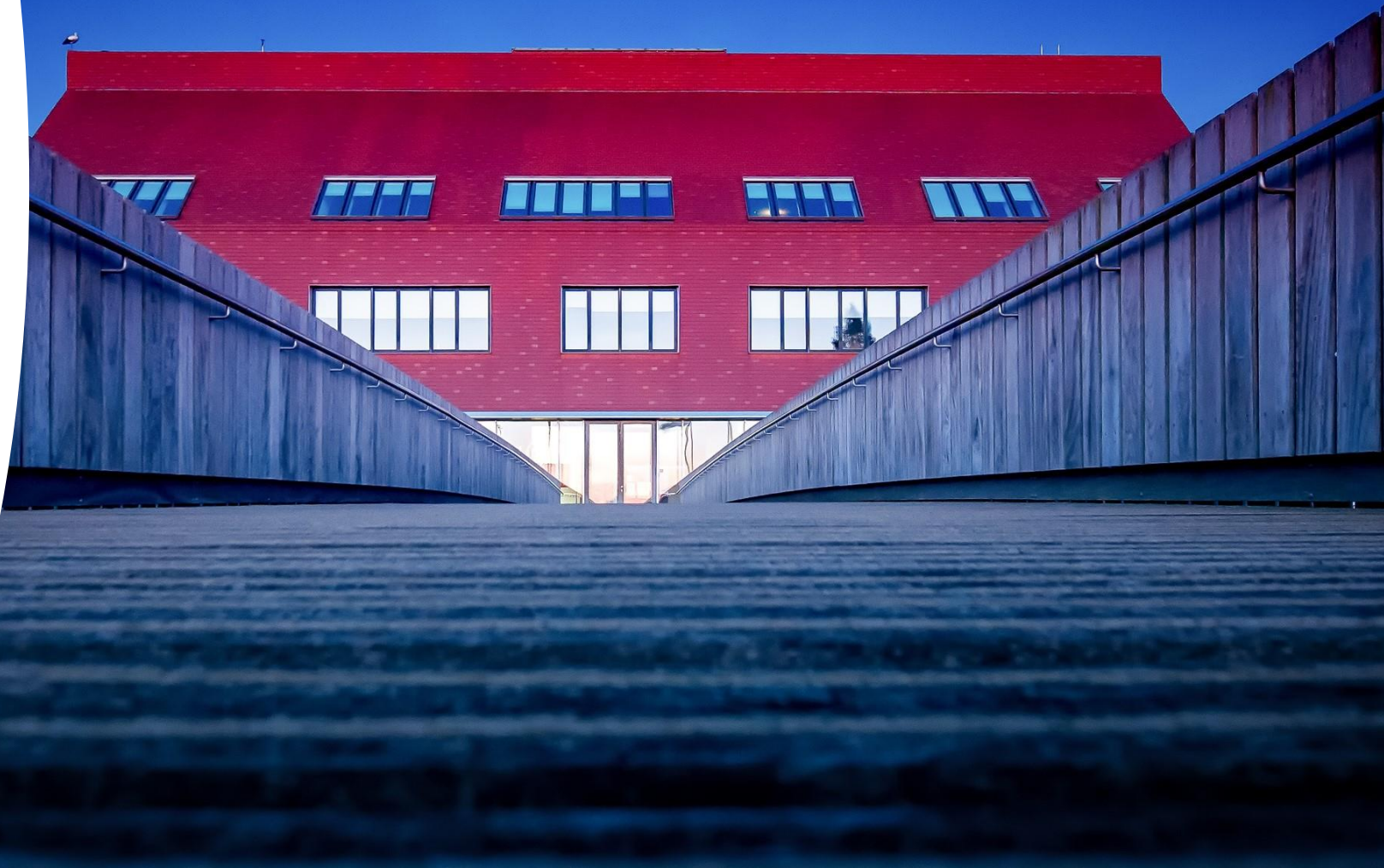




## 8. DE KOSTEN VAN DE TRANSITIE

De warmtetransitie kost geld, voor een deel zijn dat maatschappelijke kosten, voor een deel kosten voor de woningeigenaar. Dit hoofdstuk geeft inzicht in de verschillende soorten kosten.

Gemeenten krijgen een regierol te vervullen in de warmtetransitie. Daar is capaciteit en budget voor nodig. Dit hoofdstuk sluit af met een overzicht van benodigde middelen.



Woningen duurzaam verwarmen kost geld. De kosten voor investeringen in woningen en andere gebouwen, infrastructuur en warmtebronnen moeten gezamenlijk worden gedragen. Veel investeringen verdienen zichzelf pas na lange tijd terug door een lagere energierekening. We willen allemaal voor iedereen een betaalbare oplossing. Maar we weten ook dat het met de huidige stand van de techniek, de kosten van energiemaatregelen en de subsidie- en financieringsmogelijkheden nog lang niet altijd mogelijk is. Toch willen we beginnen. En dat moeten we goed en zorgvuldig doen. In dit hoofdstuk geven we aan met welke soorten kosten we rekening moeten houden en wie die kosten moeten betalen.

## 8.1 Nationale kosten

Nationale kosten zijn de totale kosten in Nederland van alle maatregelen die nodig zijn om de warmtetransitie te realiseren. Ongeacht wie die kosten betaalt. Het gaat bijvoorbeeld om kosten voor het aanleggen en beheren van warmtenetten, elektriciteitsnetten en gasleidingnetten. Deze kosten zijn in kaart gebracht door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) in het Vesta MAIS-model.

Het model geeft voor elke buurt per alternatief een indicatie van de kosten. Daarmee is per buurt inzichtelijk gemaakt welke voorkeursstrategie/oplossingsrichting de laagste maatschappelijke kosten met zich meebrengt. De cijfers geven een globale indicatie van de kosten en effecten van aardgasvrij verwarmen. Deze cijfers zijn bedoeld om opties met elkaar te vergelijken. Ze zijn niet bedoeld voor een nauwkeurige schatting van de kosten of als indicatie voor (ver)huurders en gebouweigenaren. Daarvoor moet nauwkeurig onderzoek gedaan

worden en worden wijk specifieke factoren meegenomen. Dat onderzoek wordt gedaan in een uitvoeringsplan.

De voorgestelde oplossingsrichtingen per buurt zijn naast het Vesta MAIS-model gelegd. De vraag die we ons hebben gesteld, is: Welke oplossingsrichting of strategie stelt Vesta MAIS voor, en komt dat overeen met onze eigen analyse?

De conclusie is dat onze eigen analyse grotendeels overeenkomt met Vesta MAIS, maar er zijn een paar verschillen.

- In Vesta MAIS komt voor alle buurten als goedkoopste strategie groengas in combinatie met een hybride warmtepomp of een HR-ketel naar voren. Na deze strategie is de all-electric strategie het goedkoopst. De nationale kosten voor de all-electric strategie worden, naast de aanpassingen in de woning, mede bepaald door het verzwaren van de elektriciteitsnetten.
- Voor de woningen van na 2005 onderstrepen we de all-electric strategie. Het toepassen van een warmtepomp is voor deze woningen rendabel. Voor de woningen van na 1992 is deze strategie vaak ook rendabel, het is wel goed om waar mogelijk in te zetten op extra isolatie.
- Afhankelijk van het bouwjaar van de oudere woningen stellen we een tussenvariant van de groengasstrategie en de all-electric-strategie voor.

Stap 1: Zoveel mogelijk isoleren tot label B.

Stap 2: op een natuurlijk moment installeren van een hybride warmtepomp in combinatie met het huidige gas, tot dat mogelijk

groengas beschikbaar komt.

Stap 3: Indien geen groengas beschikbaar komt, kan bij de volgende vervanging naar all-electric worden overgestapt.

- Daar waar zich een collectieve kans voordoet (op twee plekken, zie tabel 1) hebben we in Vesta MAIS de maatschappelijke kosten van de all-electric-strategie en de strategie met een warmtenet naast elkaar gezet.

Voor Olst-Noord (Olst-Centrum, West en Oost) is collectieve optie de na all-electric de goedkoopste strategie qua maatschappelijke kosten.

Ook voor Olst-Zuid is de collectieve optie na all-electric de goedkoopste strategie qua maatschappelijke kosten.

## 8.2 Kosten voor bewoners

Deze Warmteverkenning sorteert voor op de oplossingsrichtingen met de laagste maatschappelijke kosten. Betaalbaarheid is voor de gemeente Olst-Wijhe een belangrijk uitgangspunt waaraan moet worden voldaan in de transitie richting aardgasvrij.

In deze verkenning staan geen exacte kosten/bedragen per woning, die kunnen pas in een uitvoeringsplan uitgewerkt worden. Wel is zeker dat de overgang naar duurzame warmte ook voor bewoners en bedrijven kosten met zich meebrengen. Wat die kosten zijn, hangt af van de definitieve oplossingsrichting die voor een buurt gekozen wordt. De keuze voor een definitieve oplossingsrichting wordt gemaakt in het uitvoeringsplan samen met bewoners, gebouweigenaren en belangrijke spelers in de betreffende wijk. Daarnaast verschillen de kosten op woningniveau sterk van elkaar. De kosten hangen af van onder meer het bouwjaar van de woning, de staat van de woning, het type woning en de energiemaatregelen die al in de woning zijn genomen.

## 8.3 Subsidies en leningen

Het is duidelijk dat subsidies en leningen onmisbaar zijn in de transitie naar aardgasvrij wonen. Deze leningen en subsidies veranderen door de loop van de tijd.

Voor meer informatie over de subsidies/ leningen en hoe deze aan te vragen wordt verwezen naar het [Duurzaam Bouwloket van de gemeente Olst-Wijhe](#). Het helpt bewoners om (kleine) stappen te zetten.

We weten dat huidige subsidies en leningen onvoldoende zijn om woonlastenneutraal de overstap naar aardgasvrij te maken. De gemeente doet nadrukkelijk een beroep op de landelijke overheid met structurele oplossingen te komen om de warmtetransitie voor iedere bewoner betaalbaar te houden.

Naast het opstellen van de Warmteverkenning is specifiek voor de wijk Wesepe een warmte-onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is door Versnelling.nl uitgevoerd in opdracht van de provincie Overijssel. Onderzocht is wat voor deze kern de meest reële en betaalbare optie is om van het aardgas af te gaan. All-electric en hybride zijn uitvoerig onderzocht. Een belangrijke conclusie is dat het technisch wel haalbaar is, maar ook zeer kostbaar. Terugverdientijden van 20 tot 25 jaar worden genoemd. Zonder aanvullende middelen zullen inwoners niet snel te stap zetten om hun woning gelijk aardgasvrij te maken. Eerst isoleren lijkt een logische eerste stap.

## 8.4 Benodigde capaciteit

Door de VNG bracht in beeld welke structurele uitvoeringslasten de gemeenten jaarlijks hebben tussen 2022 en 2030. De gemeenten zijn verdeeld over 4 categorieën. De gemeente Olst-Wijhe valt in categorie 4 'kleine gemeente'. We hebben hier de inzet van gemeenteambtenaren in de verschillende uitwerkingsrichtingen in meegenomen.

Taak	Aantal FTE/ jaar
Beleidsmedewerker/ projectleider warmte	1,15 – 2,25
Samenwerken met woningcorporaties en VvE's	0,3 - 0,4
Uitvoeren haalbaarheidsonderzoek(en) en opstellen buurt uitvoeringsplan.	1,0
Faciliteren van isoleren door huiseigenaren, Verzorgen gemeente brede communicatie, inclusief energieloket.	0,2 - 1,1 (deels extern door loket)
Monitoren en herijken Warmteverkenning	0,25
Medewerker vastgoed	0,7 - 1
Verduurzamen eigen vastgoed	0,1 - 0,2
Verduurzamen maatschappelijk vastgoed	0,3 - 0,5
Verduurzamen overige utiliteitsbouw	0,3
<b>Totaal</b>	<b>3,6 – 5,95 FTE<sup>4</sup></b>

Tabel 3: Taken en capaciteit uitvoering warmtetransitie

<sup>4</sup> Op basis van gemiddelde projectkosten binnen gemeente Olst-Wijhe is dit €75.000 per FTE per jaar

## 8.5 Benodigde middelen

Naast capaciteit van de gemeentelijke organisatie zijn er (veelal eenmalige) kosten verbonden aan de uitvoering voor bijvoorbeeld onderzoeken, het maken van buurtplannen, het uitvoeren van communicatie en participatietrajecten. De volgende tabel geeft op hoofdlijnen inzicht in de te verwachten kosten. De gemeente blijft in de gaten houden welke financieringsmogelijkheden er zijn of komen vanuit provincie Overijssel of de Rijksoverheid.

Onderdeel: warmtenet RWZI	Kosten in EUR
QuickScan/potentie-onderzoek	€ 10.000
Als na de QuickScan het warmtenet een realistische oplossing lijkt, moet een haalbaarheidsonderzoek worden uitgevoerd.	€ 15.000 – 20.000
Als vervolg hierop wordt dan een uitvoeringsplan gemaakt.	€ 100.000
<b>Totaal</b>	<b>€125.000 - €130.000</b>

Onderdeel: faciliteren isoleren (eenmalig, daarna naar behoefte)	Kosten in EUR
Communicatieplan/participatietraject	€ 30.000
Verkennen nieuwe vormen faciliteren	€ 10.000
Initiatieven vanuit de kernen faciliteren/stimuleren	€ 30.000
<b>Totaal</b>	<b>€ 70.000</b>

Tabel 4: Benodigde middelen voor de uitvoering van potentie-onderzoek RWZI en mogelijke vervolgstappen

Tabel 5: Benodigde middelen voor faciliteren en stimuleren van isoleren van woningen in de gemeente Olst-Wijhe

## BIJLAGEN

- I Relatie Warmteverkenning met Regionale Structuurvisie Warmte en (wijk)uitvoeringsplannen
- II Kostenbesparing isolatie
- III Buurtkarakteristieken gemeente Olst-Wijhe
- IV Collectieve kansen en oplossingsrichting VESTA Mais
- V Print screen werksessie 'afwegen en prioriteren' met projectgroep in Mural



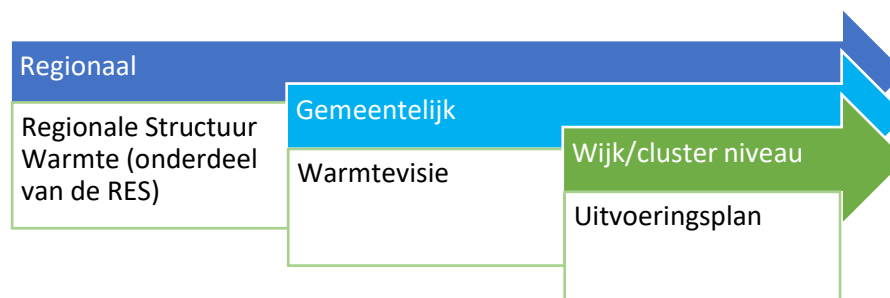
## 1. Relatie TVW met RSW en WUP

Op regionaal, bovengemeentelijk niveau is er de Regionale Energie Strategie (RES) met daarin de **Regionale Structuur Warmte** (RSW). De RSW geeft inzicht in de warmtevraag en het warmteaanbod op regionaal niveau. Immers warmtebronnen zijn niet altijd aan gemeentegrenzen gebonden. In de RSW wordt afgestemd en afspraken gemaakt met omliggende gemeenten over bovengemeentelijke warmtebronnen. Dit om te kijken welk bebouwd gebied het meest effectief kan aansluiten op welke warmtebron. Daarnaast is afstemming nodig om te voorkomen dat een warmtebron ten onrechte meerdere malen door verschillende gemeenten gebruikt wordt als oplossingsrichting. Naast het gemeentelijk schaalniveau is ook het regionale schaalniveau van belang voor het slagen van de warmtetransitie. Op RES-niveau kan afstemming plaatsvinden over het voorgenomen gebruik van bovenlokale warmtebronnen voor de verschillende warmtevragers en over de benodigde regionale energie-infrastructuur. Ook zijn er vaak afspraken over kennisdeling en ondersteuning bij het uitvoeren van warmte-onderzoeken. In de toekomst zal de RSW, net als de Warmteverkenning, steeds geüpdatet worden. Daarin worden warmtegegevens en afspraken uit de gemeentelijke visies en de uitvoeringsplannen voor wijken overgenomen. De RES, en het onderdeel RSW, is vastgesteld door de gemeenteraden van de RES-regio West-Overijssel.

Vaak staat in een **Transitievisie Warmte** omschreven wanneer welke wijk van het aardgas af gaat (vóór of na 2030). Voor die wijken die vóór 2030 van het aardgas afgaan wordt ook omschreven wat de mogelijke alternatieve hernieuwbare warmtebronnen zijn. In het geval van Olst-Wijhe worden deze wijken of gebieden niet aangewezen, maar worden de mogelijkheden verkend richting aardgasvrij. De **Warmteverkenning** kent een updatecyclus van vijf jaar. De Warmteverkenning wordt vastgesteld door de gemeenteraad. De Warmteverkenning vormt op termijn de basis voor verdere uitwerking en concretisering in een **Uitvoeringsplan** (UP) op buurt- of wijkniveau.

In een uitvoeringsplan brengt een gemeente samen met bewoners, vastgoedeigenaren en andere stakeholders in een participatief proces een gedragen plan tot stand over hoe de wijk van het aardgas af gaat. In een UP wordt met de betrokken stakeholders bepaald wat de warmtebron en -techniek voor de wijk wordt en op welke datum de levering van aardgas daadwerkelijk beëindigd wordt. Een UP moet worden vastgesteld door de gemeenteraad.

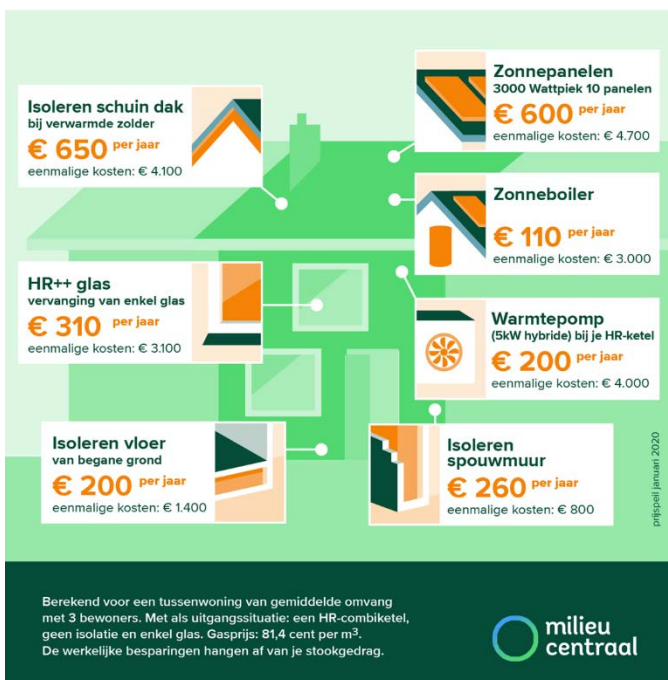
Totdat de gemeente Olst-Wijhe financiële middelen beschikbaar heeft om uitvoeringsplannen te bekostigen, zullen deze voorlopig nog niet worden gemaakt.



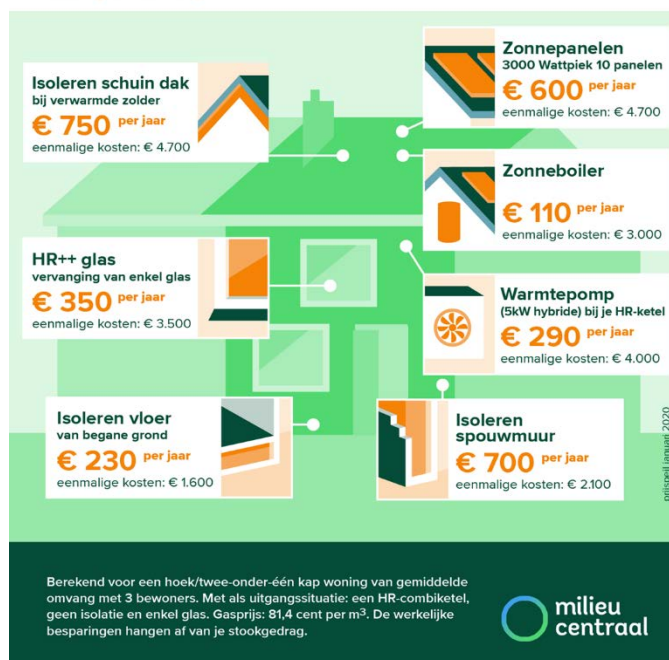
## 11. Kostenbesparing isolatie

De volgende figuren zijn afkomstig van Milieu Centraal (2020) en geven een indicatie van de te behalen financiële besparing in verschillende type huizen. De bedragen zijn gebaseerd op een huishouden van 3 personen. Uitgangssituatie: HR-combiketel, geen isolatie en enkel glas. Gasprijs 81,4 cent/m<sup>3</sup>.

### ZOVEEL KUN JE BESPAREN MET JE TUSSENWONING



### ZOVEEL KUN JE BESPAREN MET JE HOEK/TWEE-ONDER-ÉÉN KAP WONING



### ZOVEEL KUN JE BESPAREN MET JE VRIJSTAANDE WONING



### III. Buurtkarakteristieken gemeente Olst-Wijhe

In de volgende tabel zijn een aantal belangrijke karakteristieken van elke buurt in Olst-Wijhe weergegeven. Bij het aantal woningequivalenten is er in absolute aantallen onderscheid gemaakt in een aandeel woningen en een aandeel utiliteit. De mate van stedelijkheid geeft het aantal adressen per km<sup>2</sup> aan (zie \*). In de woningcategorieën wordt per bouwjaarcategorie aangeduid welk percentage van de totale hoeveelheid woningen uit de betreffende buurt hieronder valt.

Buurt	Woningequivalenten		Mate van stedelijkheid*	% woningen categorieën bouwjaar				
	Aandeel woningen	Aandeel utiliteit		Vóór 1945	1946-1974	1975-1991	1992-2005	Na 2005
<b>Olst Centrum-West</b>	607	85	Redelijk	39	39	14	5	9
<b>Olst Centrum-Oost</b>	713	98	Weinig	21	25	10	3	6
<b>Stationswijk en Industrierweg</b>	477	36	Niet	15	31	25	19	29
<b>Kortrick en Zonnekamp</b>	670	36	Niet	1	64	63	18	15
<b>Buitengebied Olst</b>	55	8	Niet	63	22	9	11	4
<b>Wijhe Centrum</b>	1291	175	Redelijk	25	29	15	8	8
<b>Peperkamp en De Enk</b>	798	109	Niet	15	68	66	2	0
<b>Krijtenberg en Noorder Koeslag</b>	710	2	Weinig	1	20	20	43	35
<b>Buitengebied Wijhe</b>	76	3	Niet	36	21	12	11	4
<b>Wesepe Kern</b>	284	19	Weinig	23	27	12	19	14
<b>Buitengebied Wesepe</b>	234	19	Niet	40	21	8	4	6
<b>Boskamp Kern</b>	522	27	Weinig	41	51	22	18	1
<b>Buitengebied Boskamp</b>	62	9	Niet	51	14	2	2	8
<b>Boerhaar Kern</b>	122	8	Niet	24	22	13	20	15
<b>Buitengebied Boerhaar</b>	182	8	Niet	47	20	5	5	4
<b>Wesum</b>	256	21	Niet	47	25	14	9	9
<b>Den Nul Kern</b>	226	11	Niet	43	34	9	19	3
<b>Buitengebied Den Nul</b>	123	9	Niet	62	20	6	5	4
<b>Eikelhof</b>	118	38	Niet	44	8	6	3	3
<b>Elshof</b>	324	17	Niet	52	20	8	5	3
<b>Marle</b>	23	3	Niet	50	8	4	13	13
<b>Middel</b>	127	3	Niet	39	20	8	5	1
<b>Herxen</b>	154	7	Niet	54	13	4	3	3

\* Redelijk stedelijk (800-1500 adressen/km<sup>2</sup>), weinig stedelijk (500-800), Niet stedelijk (<500)



#### IV. Oplossingsrichtingen per buurt: VESTA Mais en voorkeursoplossing lokale data

Voor alle buurten is in Vesta Mais weergegeven dat de oplossing met de laagste maatschappelijke kosten een oplossing is waarbij het huidige gasnet wordt gevoed met groengas. Hierbij wordt wel onderscheid gemaakt in de varianten s4c en s4d (groengas met hybride warmtepomp of HR-ketel), maar het prijsverschil tussen deze twee varianten is voor al deze buurten minimaal.

Op dit moment is groengas nog schaars beschikbaar en het is ook onzeker hoeveel groengas er (lokaal) geproduceerd gaat worden. Ook is er nu nog geen verdelingsmechanisme dat duidelijk kan maken welke buurt of gemeente 'recht heeft' op het groengas dat wel beschikbaar is of beschikbaar komt. Binnen Vesta Mais is ook in te zien welke oplossing na groengas de laagste maatschappelijke kosten heeft (kolom 3 en 4). Na waterstof (wat voorlopig nog niet beschikbaar is) zijn de individuele all-electric oplossingen in combinatie met een luchtwarmtepomp voor alle buurten het goedkoopst.

Buurt	Laagste kosten		Laagste kosten zonder groengas en waterstof		Verskil nationale kosten met of zonder groengas	Adviesstrategie eigen analyse	
		€/ton CO2		€/ton CO2	€/ton CO2		
<b>Olst Centrum-West</b>	Groengas met HR ketel	317	All-electric met lucht WP	532	215	Onderzoeken warmtenet gevoed met TEO Ijssel of LT warmte RWZI	
<b>Olst Centrum-Oost</b>	Groengas met HR ketel	313	All-electric met lucht WP	511	198		
<b>Stationswijk en Industrieweg</b>	Groengas met hybride WP	262	All-electric met lucht WP	457	195		
<b>Kortrick en Zonnekamp</b>	Groengas met HR ketel	249	All-electric met lucht WP	517	268		
<b>Buitengebied Olst</b>	Groengas met hybride WP	309	All-electric met lucht WP	521	212		
<b>Wijhe Centrum</b>	Groengas met HR ketel	301	All-electric met lucht WP	529	228		
<b>Peperkamp en De Enk</b>	Groengas met HR ketel	319	All-electric met lucht WP	540	221		
<b>Krijtenberg en Noorder Koeslag</b>	Groengas met hybride WP	229	All-electric met lucht WP	441	212		
<b>Buitengebied Wijhe</b>	Groengas met hybride WP	317	All-electric met lucht WP	585	268		
<b>Wesepe Kern</b>	Groengas met hybride WP	274	All-electric met lucht WP	483	209		
<b>Buitengebied Wesepe</b>	Groengas met hybride WP	307	All-electric met lucht WP	578	271		
<b>Boskamp Kern</b>	Groengas met hybride WP	281	All-electric met lucht WP	493	212		
<b>Buitengebied Boskamp</b>	Groengas met hybride WP	290	All-electric met lucht WP	607	317		
<b>Boerhaar Kern</b>	Groengas met hybride WP	255	All-electric met lucht WP	441	186		Individueel, afhankelijk van bouwjaar woning: • Alle woningen na 2005: All Electric • Alle woningen na '92: na-isoleren en All Electric. • Woningen '45 tot '92: isoleren en All Electric of Hybride
<b>Buitengebied Boerhaar</b>	Groengas met hybride WP	312	All-electric met lucht WP	654	342		
<b>Welsum</b>	Groengas met hybride WP	298	All-electric met lucht WP	564	266		
<b>Den Nul Kern</b>	Groengas met hybride WP	295	All-electric met lucht WP	510	215		
<b>Buitengebied Den Nul</b>	Groengas met hybride WP	338	All-electric met lucht WP	594	256		
<b>Eikelhof</b>	Groengas met hybride WP	320	All-electric met lucht WP	619	299		
<b>Elshof</b>	Groengas met hybride WP	284	All-electric met lucht WP	566	282		
<b>Marle</b>	Groengas met hybride WP	263	All-electric met lucht WP	512	249		
<b>Middel</b>	Groengas met HR ketel	354	All-electric met lucht WP	707	353		
<b>Herxen</b>	Groengas met HR ketel	334	All-electric met lucht WP	653	319		

