RAPPORT

Transitievisie Warmte OWO-gemeenten

Klant:	Gemeente Ooststellingwerf, Weststellingwerf en Opsterland
Referentie:	T&PBH7480R001F01
Status:	Definitief/01
Datum:	11 oktober 2021

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Euvelgunnerweg 25A
9723 CV Groningen
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

+31 88 348 53 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Transitievisie Warmte OWO-gemeenten
Ondertitel:	
Referentie:	T&PBH7480R001F01
Status:	01/Definitief
Datum:	11 oktober 2021
Projectnaam:	
Projectnummer:	BH7480
Auteur(s):	Dion Glastra & Daan Smit
Gecontroleerd door:	Daan Smit
Datum:	11-10-2021
Goedgekeurd door:	Daan Smit
Datum:	11-10-2021

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	**De noodzaak om over te gaan op duurzame energiebronnen**	1
1.2	**Doel van de Transitievisie Warmte**	1
1.3	**Leeswijzer**	2
2	**De kaders voor de warmtetransitie**	**3**
2.1	**Relevante planvormen voor de warmtetransitie**	3
2.1.1	**Klimaatakkoord (nationaal)**	3
2.1.2	**Regionale Energie Strategie (RES)**	4
2.2	**Rol van gemeenten in de warmtetransitie**	4
3	**Het proces naar de Transitievisie Warmte**	**6**
3.1	**Enquête onder inwoners**	6
3.2	**Gesprekken met focusgroepen**	6
3.3	**Technische analyse met stakeholders**	7
3.3.1	**Stakeholders in de gemeente Ooststellingwerf**	7
3.3.2	**Stakeholders in de gemeente Weststellingwerf**	8
3.3.3	**Stakeholders in de gemeente Opsterland**	8
4	**Maatschappelijke verwachtingen**	**10**
4.1	**Uitkomsten participatietraject**	10
4.2	**Gemeentelijke uitgangspunten**	11
5	**De alternatieven voor aardgas**	**13**
5.1	**De opgave**	13
5.2	**De reële alternatieven voor aardgas**	13
5.2.1	**Duurzame oplossingen uitgelegd**	14
5.3	**Verkenning van de warmte-alternatieven per gemeente**	15
5.4	**De besparingspotentie per gemeente**	18
6	**Invulling van de regierol in de warmtetransitie**	**21**
6.1	**Onze visie en ambitie**	21
6.2	**De regierol van de gemeente**	22
6.2.1	Onze rol bij individuele warmte-alternatieven	23
6.2.2	Onze rol bij collectieve warmte-alternatieven	24
6.3	Acties vanuit de Transitievisie Warmte	24

Bijlagen

1. Uitkomsten participatietraject
2. Uitgangspuntennotitie
3. Verdieping: hoe werken de oplossingen en welke warmtebronnen zijn er beschikbaar?
4. Verdieping: hoe is de WAT-kaart bepaald?
5. Besparingspotentieel op buurtniveau

1 Inleiding

1.1 De noodzaak om over te gaan op duurzame energiebronnen

Uit het nieuwste rapport van het IPPC[1] (het klimaatpanel van de Verenigde Naties) blijkt dat het klimaat is opgewarmd door menselijk gedrag en dat dat zelfs nog sneller gaat dan eerst gedacht. De invloed van de mens is niet meer 'zeer waarschijnlijk' maar 'onbetwistbaar'. Zo'n snelle opwarming als nu is in ieder geval de laatste tweeduizend jaar niet voorgekomen. De opwarming heeft in de hele wereld al grote veranderingen veroorzaakt. Dit uit zich vooral in een sterke toename van weersextremen.

De belangrijkste oorzaak van de klimaatverandering ligt in de sterk toegenomen uitstoot van het broeikasgas CO_2 (koolstofdioxide) gedurende de laatste 200 jaar. CO_2 wordt door de mens uitgestoten als gevolg van allerlei dagelijkse processen, zoals industriële productie, het verbranden van brandstoffen ten behoeve van transport, het opwekken van elektriciteit en ook het verwarmen van gebouwen.

Om de klimaatverandering te beperken, is het doel van de Nederlandse overheid om in 2050 bijna geen CO_2 meer uit te stoten. Om dit doel te behalen worden veel verschillende maatregelen genomen. Ook in de gebouwde omgeving, zoals onze dorpen en steden. Dit is in 2019 vastgelegd in het Klimaatakkoord, onze nationale bijdrage aan het internationale Akkoord van Parijs (2015). Door minder aardgas te gebruiken en uiteindelijk in 2050 alle gebouwen aardgasvrij te verwarmen, verminderen we de uitstoot van CO_2.

Behalve de klimaatverandering zijn er meer redenen om het gebruik van aardgas te verminderen. De winning van aardgas leidt namelijk tot aardbevingen, bijvoorbeeld in Groningen. Daarmee gaan schade en grote maatschappelijke onrust gepaard. Ook in onze gemeenten wordt er aardgas uit kleine velden gewonnen, waartegen veel weerstand bestaat. Ook daarom willen we het gebruik van aardgas afbouwen.

We gebruiken aardgas om gebouwen te verwarmen, te koken en om warm te kunnen douchen. De komende 28 jaar gaan we stapsgewijs over van aardgas naar een duurzaam alternatief. Deze verandering wordt ook wel de warmtetransitie genoemd. Een belangrijke eerste stap daarin ligt bij ons als gemeenten: het opstellen van een Transitievisie Warmte.

1.2 Doel van de Transitievisie Warmte

Deze Transitievisie Warmte beschrijft en onderbouwt welke realistische alternatieven er in onze gemeenten zijn voor aardgas. Maar de warmtetransitie is naast een technische exercitie vooral een maatschappelijk vraagstuk waarmee de opgave achter elke voordeur komt. Daarom staat in deze visie ook hoe wij als gemeenten Ooststellingwerf, Weststellingwerf en Opsterland naar de warmtetransitie kijken, welke uitgangspunten we hanteren en hoe we verder willen samenwerken aan de uitvoering met onze inwoners en andere stakeholders. Deze Transitievisie Warmte laat zien waar we nu staan. Daarnaast beschrijft deze Transitievisie Warmte de eerste acties richting aardgasvrije woningen en gebouwen in onze drie gemeenten. Dit is geen eindbeeld, maar een eerste stap: de komende jaren zullen we regelmatig de Transitievisie Warmte blijven aanpassen als dat nodig is. Inzet daarbij is om richting 2030 veel minder aardgas te verbruiken en daarmee veel minder CO_2 uit te stoten. Met als einddoel een volledig aardgasvrije gebouwde omgeving in 2050.

Als gemeenten Ooststellingwerf, Weststellingwerf en Opsterland hebben we gezamenlijk deze Transitievisie Warmte opgesteld. Daar waar nodig zijn de verschillen tussen de gemeenten aangegeven.

[1] *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2021). Sixth Assessment Report.*

De gemeenteraden van de drie gemeenten behandelen de visie individueel en besluiten per raad over de vaststelling. Aanleiding voor de Transitievisie Warmte is het nationale Klimaatakkoord. Daarin is bepaald dat alle gemeenten in Nederland eind 2021 over een Transitievisie Warmte beschikken en regisseur zijn voor de warmtetransitie in hun gemeente.

De warmtetransitie is niet van vandaag op morgen uitgevoerd; het kost tijd en geld om alle gebouwen te verduurzamen en van het aardgas af te halen. Maar om de klimaatverandering en de nadelige gevolgen van de gaswinning te beteugelen is wel actie nodig. Met de Transitievisie Warmte willen we alle gebouweigenaren in onze gemeenten handvatten geven om hun gebouwen op een (kosten)effectieve manier te verduurzamen, zodat alle gebouwen aardgasvrij zijn in 2050. Met andere woorden: we bieden handelingsperspectief.

Kader: Waar de Transitievisie Warmte niet over gaat

Het is van belang om te onderstrepen dat de Transitievisie Warmte gaat over het stap voor stap aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving en niet gaat over het opwekken van duurzame elektriciteit. In de Transitievisie Warmte wordt niets bepaald over waar bijvoorbeeld windparken en zonnevelden komen. Dat wordt in andere beleidsdocumenten bepaald.

Ook heeft de Transitievisie Warmte geen betrekking op de industrie. Daar wordt aardgas namelijk niet alleen maar gebruikt om het gebouw te verwarmen, maar ook om bijvoorbeeld producten te maken. In de sectortafel Industrie onder het Klimaatakkoord zijn verdere afspraken gemaakt over de te zetten stappen naar 2050.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport staan de belangrijkste beleidskaders voor de warmtetransitie beschreven. In hoofdstuk 3 is het proces weergegeven dat is gevolgd om tot deze Transitievisie Warmte te komen. Vervolgens staat in hoofdstuk 4 een overzicht van de belangrijkste uitkomsten van het participatietraject en de bestuurlijke uitgangspunten voor de warmtetransitie. De uitkomsten van de technische analyse staan beschreven in hoofdstuk 5. Tot slot is in hoofdstuk 6 aangegeven hoe de drie gemeenten de komende jaren invulling geven aan hun regierol in de warmtetransitie.

2 De kaders voor de warmtetransitie

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat er uiterlijk in 2050 geen aardgas meer wordt gebruikt om woningen en andere gebouwen te verwarmen. De reden hiervoor is enerzijds dat aardgas een fossiele brandstof is die tot CO_2-uitstoot leidt. Anderzijds is ook de wens om de winning van aardgas in Nederland te beëindigen een van de redenen om het gebruik van aardgas af te bouwen. Overal in Nederland moeten wij aan de slag om in de komende 28 jaar alle gebouwen aardgasvrij te maken. Ook in onze gemeenten. Op verschillende niveaus worden hiervoor plannen gemaakt. Hieronder volgt een overzicht van de belangrijkste planvorming rondom de energie- en warmtetransitie.

2.1 Relevante planvormen voor de warmtetransitie

Op nationaal, regionaal en lokaal niveau worden plannen gemaakt voor de energie- en warmtetransitie. Voor deze plannen geldt; hoe kleiner de schaal, hoe gedetailleerder de plannen.

2.1.1 Klimaatakkoord (nationaal)

Op landelijk niveau is op 28 juni 2019 het Klimaatakkoord vastgesteld. In het Klimaatakkoord[2] staat dat de totale uitstoot van CO_2 in 2030 met minimaal 49% moet zijn gedaald (ten opzichte van de uitstoot in het jaar 1990). In 2021 is in Europese verband afgesproken dit te verhogen naar 55%. In 2050 mag er bijna helemaal geen uitstoot van CO_2 meer zijn. In dat jaar moet de uitstoot met minimaal 95% zijn gedaald. De gebouwde omgeving (verwarmen van gebouwen) is één van de vijf sectoren uit het Klimaatakkoord. Aangezien de opgave voor de gebouwde omgeving zeer complex is, geldt voor 2030 voor de gebouwde omgeving de doelstelling om 20% van alle gebouwen en woningen in Nederland aardgasvrij te maken. In 2050 moeten alle gebouwen en woningen aardgasvrij zijn.



Afbeelding 1: weergave Klimaatakkoord. De Transitievisie Warmte heeft betrekking op de Klimaattafel van de gebouwde omgeving.

[2] *Het Klimaatakkoord is op 28 juni 2019 gesloten tussen de Rijksoverheid en een brede vertegenwoordiging vanuit het bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties. Het vormt de kern van het Nederlandse klimaatbeleid en geeft invulling aan de afspraken die gemaakt zijn op de Klimaattop in Parijs in 2015. Daarbij is afgesproken dat de gemiddelde temperatuur van de Aarde niet met meer dan 2°C mag stijgen in de periode tot en met het jaar 2100.*

Op nationaal niveau wordt gewerkt aan wetten en regelgeving om de energie- en warmtetransitie mogelijk te maken. Naast wat er gebeurt in de gebouwde omgeving (waaronder ook deze Transitievisie Warmte), gebeurt dat ook op de andere vier Klimaattafels: Elektriciteit, Industrie, Mobiliteit en Landbouw. Ook werkt de Rijksoverheid aan plannen en budgetten om de energie- en warmtetransitie betaalbaar te maken én te houden voor iedereen.

2.1.2 Regionale Energie Strategie (RES)

Op regionale schaal is er de Regionale Energie Strategie, ook wel de RES genoemd. Hierin werken gemeenten, provincie en waterschappen samen om te bepalen waar duurzame elektriciteit (zon en wind) wordt opgewekt. Ook staat in de RES welke en hoeveel duurzame warmtebronnen in de regio beschikbaar zijn. Dat staat in de Regionale Structuur Warmte (RSW). Op de website van de RES Fryslân kunt u meer lezen over de plannen in de provincie Fryslân. De gemeenteraden van Ooststellingwerf, Weststellingwerf en Opsterland hebben in de zomer van 2021 ingestemd met de RES 1.0.

2.2 Rol van gemeenten in de warmtetransitie

Gemeenten zijn volgens het Klimaatakkoord de regisseurs van de warmtetransitie voor de gebouwde omgeving. Via het Klimaatakkoord heeft de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) deze regierol gevraagd en ook toegewezen gekregen. Een van de taken die de gemeenten hebben, is het opstellen van een Transitievisie Warmte. Die moeten eind 2021 zijn vastgesteld.

Een Transitievisie Warmte moet minimaal een globale planning bevatten wanneer welke dorpen en buurten naar verwachting van het aardgas kunnen worden afgekoppeld. Voor de dorpen en buurten die voor 2030 gepland staan maakt de gemeente de mogelijke warmte-alternatieven bekend[3]. De Transitievisie Warmte geeft richting in de aanpak. De visie wordt minimaal elke vijf jaar herzien om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen, innovaties en technieken.

Na de Transitievisie Warmte volgt stapsgewijs een uitwerking op dorp- en buurtniveau. In nauwe samenwerking stellen inwoners, gemeente en andere stakeholders (bijv. netbeheerders, woningbouwcorporaties, lokale energiecorporaties) uitvoeringsplannen op. In de uitvoeringsplannen komen bijvoorbeeld de volgende zaken aan de orde:

- Technische en sociale analyse;
- Financiën: investeringskosten, business case, financiering etc.;
- Risico's en onzekerheden;
- Rolverdeling, besluitvorming;
- Planning.

[3] *Bron: VNG.nl*

Uitvoeringsplan

Een uitvoeringsplan op dorps- of buurtniveau kent vier stappen.

Stap 1: Analyse en verkenning
De eerste stap is een analyse van het dorp of de buurt; de huizen, de bewoners, de bedrijven, de ouderdom en capaciteit van de energie-infrastructuur. Ook kan worden gekeken naar de sociale structuur en verwachte ontwikkelingen in het dorp (koppelkansen). De dorpsenergievisie geeft antwoord op de vraag welk warmtealternatief (warmtenet, all electric, hybride en/ of besparen) voor het dorp het meest geschikt lijkt om als alternatief voor aardgas te dienen.

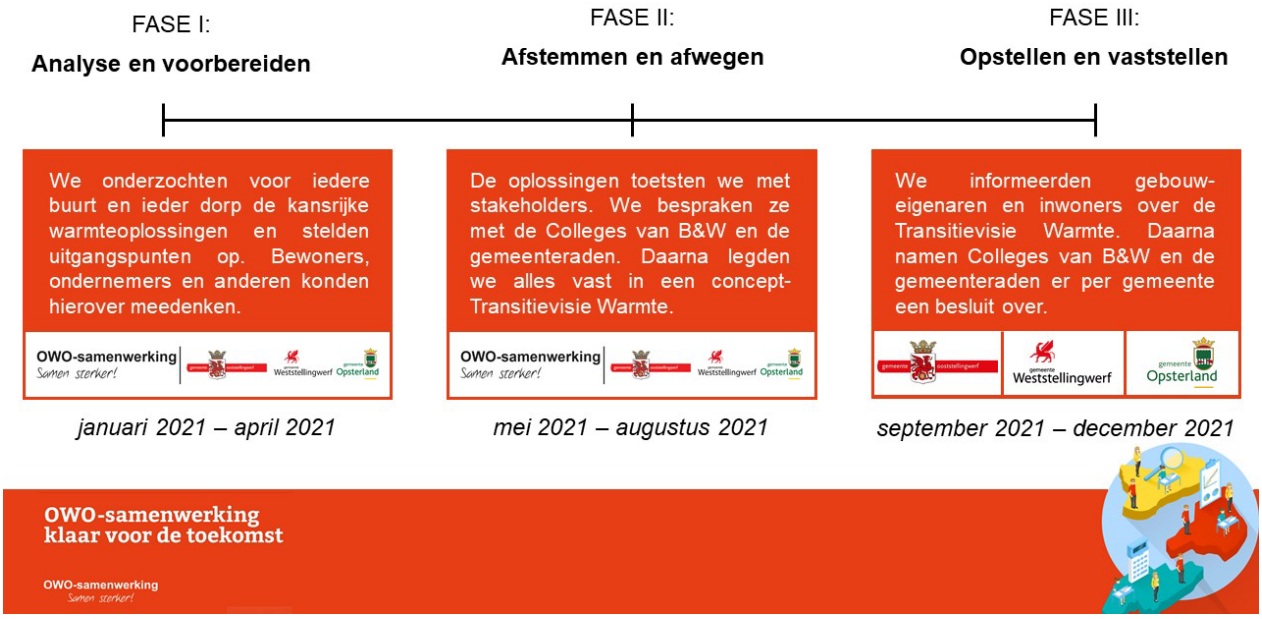
Stap 2: Keuzes maken (uitwerken van het uitvoeringsplan)
Na de verkenning en analyse volgt een nadere uitwerking en financiële doorrekening van het meest kansrijke scenario (of combinatie van scenario's). In stap 2 wordt bepaald hoe de verschillende kosten betaald en verdeeld worden en welke subsidies er zijn.

Stap 3: Plan van aanpak
Het dorpsenergieplan is een plan op hoofdlijnen. In deze derde stap wordt dat uitgewerkt tot een concreet plan van aanpak. Wie gaat wat doen? Wat samen en wat gebeurt individueel? Wie zijn de samenwerkingspartners? Hoe is de planning? Hoe wordt de financiering geregeld? Het plan van aanpak wordt opgesteld in overleg met dorp/buurt en is erop gericht zoveel mogelijk huiseigenaren aan te zetten tot het nemen van maatregelen.

Stap 4: Uitvoering
De vierde stap is dan de daadwerkelijke uitvoering. Dat gebeurt op basis van het uitvoeringsplan, waarin ook is vastgelegd hoe de gemeente en andere professionele stakeholders tijdens de transitieperiode bewoners ondersteunt en de voortgang monitort.

3 Het proces naar de Transitievisie Warmte

In Ooststellingwerf, Weststellingwerf en Opsterland zijn we in december 2020 gezamenlijk gestart met het traject om te komen tot de Transitievisie Warmte. Meerdere redenen lagen ten grondslag aan deze samenwerking. Allereerst lijken we als drie gemeenten zowel qua bebouwingstructuur, woningenbestand en aanbod van verschillende duurzame warmtebronnen op elkaar. Daarnaast wordt door samen te werken optimaal gebruik gemaakt van elkaars kennis en ervaring en is de gezamenlijke aanpak efficiënter. Tenslotte werken we in OWO-verband ook al op andere thema's samen.



Afbeelding 2: proces Transitievise Warmte Ooststellingwerf, Weststellingwerf en Opsterland.

De gemeente heeft een regierol, maar de warmtetransitie is een opgave voor veel verschillende partijen en uiteindelijk krijgen alle inwoners er direct mee te maken. We hebben er daarom voor gekozen om zowel bij inwoners als professionele stakeholders input op te halen voor deze Transitievisie Warmte. Zo borgen we een zo breed mogelijk draagvlak voor de warmtetransitie in onze gemeenten. In dit hoofdstuk leest u welke stappen zijn gezet om in gesprek te gaan met en gebruik te maken van de kennis van inwoners en organisaties.

3.1 Enquête onder inwoners

De gemeenten hebben een enquête verspreid via onlinekanalen en advertenties in de huis-aan-huis bladen. Aanvullend is de enquête in Ooststellingwerf voorgelegd aan een bewonerspanel. De enquête bestond uit zeven vragen. Deze zeven vragen geven inzicht in het kennisniveau van 'aardgasvrij wonen' en achterhalen in hoeverre mensen nu zelf al bezig zijn met stappen om hun huis te verduurzamen. Men kreeg daarnaast ook de kans om aan te geven welke aandachtspunten voor hen het belangrijkste zijn wanneer woningen aardgasvrij worden. De belangrijkste uitkomsten van de enquête staan in hoofdstuk 4 en een uitgebreide rapportage vindt u in bijlage 1.

3.2 Gesprekken met focusgroepen

Om vanuit verschillende invalshoeken informatie te verkrijgen is ervoor gekozen om vertegenwoordigers van plaatselijke belangen, agrariërs en lokale energie-initiatieven te benaderen voor zogenaamde focusgroepen. In totaal zijn er tien focusgroep gesprekken gehouden in de periode mei/juni 2021. In de

eerste drie weken zijn er gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van plaatselijke belangen, waarbij elke week één gemeente aan bod is gekomen. Vervolgens zijn er in de vierde week gesprekken gevoerd met agrariërs en lokale energie-initiatieven van de drie gemeenten. Naast de tien focusgroep gesprekken zijn vijf vertegenwoordigers van ondernemers in de regio geïnterviewd en is er een gesprek geweest met de huurdersverenigingen. Tijdens deze gesprekken zijn de volgende onderwerpen aanbod gekomen:

1. De verwachte weerstand;
2. Kansen waar de gemeenten op kunnen inspelen;
3. Betrekken inwoners, agrariërs en ondernemers bij de warmtetransitie;
4. De rol die de eigen organisatie kan of wil spelen.

De belangrijkste uitkomsten van de focusgroepen staan in hoofdstuk 4 en een gedetailleerde rapportage vindt u in bijlage 1.

3.3 Technische analyse met stakeholders

Een aantal stakeholders (zoals netbeheerder Liander en de verschillende woningbouwcorporaties) hebben als het gaat om de warmtevoorziening veel inhoudelijke kennis en ook een belangrijke rol in de uitvoering van de warmtetransitie. Dit zijn dan ook de partners van de gemeente. Hun kennis is, samen met de kennis die de gemeentelijke organisatie zelf al heeft, gebruikt bij het opstellen van deze Transitievisie Warmte. De stakeholders hebben gegevens aangeleverd over bijvoorbeeld de netinfrastructuur en het woningenbestand. Deze gegevens zijn verwerkt en op basis daarvan zijn twee werksessies gehouden met de stakeholders. In de eerste sessie is op CBS-buurtniveau gekeken naar realistische alternatieven voor aardgas en in de tweede sessie is gesproken over uitgangspunten voor het bepalen van de volgorde om in dorpen en buurten aan de slag te gaan. Alle onderzoeken die in het kader van de Transitievisie Warmte zijn gedaan zijn door de stakeholders getoetst. Zo is geborgd dat de Transitievisie Warmte een realistisch beeld geeft en aansluit bij de lokale situatie.

We hebben de bevindingen van het onderzoek in een bijeenkomst met de stakeholders besproken. De uitkomsten van beide werksessies en de technische analyses zijn verwerkt in hoofdstuk 5

Hieronder kunt u per gemeente zien welke stakeholders hebben bijgedragen aan de Transitievisie Warmte:

3.3.1 Stakeholders in de gemeente Ooststellingwerf

- Gemeente Ooststellingwerf;
- Netbeheerder Liander;
- Wetterskip Fryslân;
- Waterbedrijf Vitens;
- Woningcorporaties Actium en WoonFriesland.

3.3.2 Stakeholders in de gemeente Weststellingwerf

- Gemeente Weststellingwerf;
- Netbeheerder Liander;
- Wetterskip Fryslân;
- Waterbedrijf Vitens;
- Woningcorporaties Woningstichting Weststellingwerf, WoonFriesland en Actium.

3.3.3 Stakeholders in de gemeente Opsterland

- Gemeente Opsterland;
- Netbeheerder Liander;
- Wetterskip Fryslân;
- Waterbedrijf Vitens;
- Woningcorporaties Elkien en WoonFriesland.

Royal HaskoningDHV













4 Maatschappelijke verwachtingen

De warmtetransitie is een complexe opgave. Het zal nog tientallen jaren duren voordat alle woningen en gebouwen aardgasvrij zijn. Tegelijkertijd heeft nu handelen al direct een effect voor de komende jaren en kan niet langer worden gewacht met het zetten van de benodigde stappen. In paragraaf 4.1 geven we de belangrijkste thema's weer die naar voren zijn gekomen uit de enquête en de focusgroepen. Als OWO-gemeenten hebben we een aantal uitgangspunten geformuleerd die als basis dienen voor de uitvoeringsplannen en meer duidelijkheid geven aan inwoners en stakeholders. De uitgangspunten staan opgesomd in paragraaf 4.2.

4.1 Uitkomsten participatietraject

Zoals in hoofdstuk 3 aangegeven hebben veel mensen meegedacht over deze Transitievisie Warmte. Een uitgebreide rapportage is te vinden in bijlage 1. In de enquête en de gesprekken komen een aantal punten steeds terug die belangrijk zijn als het gaat om draagvlak voor de warmtetransitie bij de inwoners van onze gemeenten.

1. Wel begrip, maar geen urgentie
Dat het klimaat door menselijk handelen verandert, is voor het overgrote deel van de inwoners geen discussiepunt. Dat er landelijke plannen zijn om stapsgewijs van het aardgas af te gaan, hebben veel mensen vanuit de landelijke media ook meegekregen. De vertaling naar de eigen gemeente en de eigen woning wordt door veel mensen nog niet gemaakt. De urgentie om zelf nú iets te doen wordt bij de meeste mensen niet of nauwelijks gevoeld. Anderzijds is er ook een groep mensen die juist graag vaart wil maken met de warmtetransitie, maar zij lopen er tegenaan dat er nog weinig geregeld is. Daarnaast is er veel onduidelijkheid over wat men kan doen óf hoe men dat kan doen waardoor de meeste mensen het verstandig vinden eerst maar af te wachten.

2. Duidelijke informatie
In de media zijn veel tegenstrijdige berichten als het gaat om de energietransitie in het algemeen en de warmtetransitie in het bijzonder. Er is behoefte aan duidelijke en betrouwbare informatie over de warmtetransitie, maar zeker ook over de mogelijke duurzame alternatieven voor aardgas die voor hun buurt of dorp geschikt zijn. Vanuit de huurdersverenigingen is bijvoorbeeld goede ervaring opgedaan met het delen van ervaringen van huurders die al een aardgasvrije woning huren. De meeste inwoners geven aan die informatie te verwachten vanuit de (lokale) overheid.

3. Betaalbaarheid
Veel inwoners maken zich zorgen om de benodigde investering en hebben geen zicht op de (financiële) consequenties voor hun eigen woning. Het helpt om inwoners een financieel voordeel te bieden ten aanzien van aardgasvrij wonen om hen beter aan te haken bij dit proces en om enthousiasme te wekken. Lokale energiecorporaties merken ook dat veel inwoners willen participeren als duurzaamheid wordt gecombineerd met een aantrekkelijk financieel aanbod. Als deze randvoorwaarden zijn vervuld, zijn inwoners vaak wel bereid om mee te investeren.

4. Plannen maken met dorp of buurt
Het aardgasvrij-ready[4] of volledig aardgasvrij maken van een woning is nog best ingewikkeld. Veel inwoners kunnen en/of willen de technische en financiële mogelijkheden niet allemaal uitzoeken. Om tot uitvoering van maatregelen te komen is het een goed idee om plannen gezamenlijk te maken met

[4] *Aardgasvrij-ready betekent dat woningen bouwkundig (isolatie) en installatietechnisch gereed zijn om over te schakelen van aardgas naar een duurzaam alternatief.*

vertegenwoordigers van het dorp of de buurt. Dit zorgt voor betrokkenheid van mensen die het zelf direct aangaat en voorkomt dat “ieder voor zich het wiel gaat uitvinden”.

5. Persoonlijke situatie en concreet aanbod
Om tot actie over te gaan, is inzicht gewenst in die maatregelen die voor de eigen woningen effectief en haalbaar zijn, en ook wat hiervan de voor- en nadelen zijn. Een concreet aanbod, bijvoorbeeld vanuit een uitvoeringsplan (zie hiervoor ook het kader op bladzijde 5), kan dan helpen om mensen ook tot actie over te laten gaan.

Gebouweigenaren verwachten een proactieve rol van hun gemeente als het gaat om informatie, het nemen van het voortouw en het maken van de eerste plannen. Over de concrete uitwerking denken de gebouweigenaren graag ook proactief mee.

4.2 Gemeentelijke uitgangspunten

In de aanloop naar het opstellen van deze Transitievisie Warmte hebben de gemeenten Ooststellingwerf, Weststellingwerf en Opsterland gezamenlijk een aantal **uitgangspunten** gehanteerd. Deze uitgangspunten geven aan wat we als gemeenten op voorhand belangrijk vinden in de warmtetransitie en maken duidelijk op basis waarvan beleidsmatige keuzes worden gemaakt.

De uitgangspunten zijn hieronder te lezen. De uitgangspunten zijn opgesteld in een uitgangspuntennotitie, die met de gemeenteraden van de drie gemeenten is gedeeld. U kunt in de bijlage 2 ‘uitgangspuntennotitie’ de volledige uitgangspuntennotitie bekijken.

1. **Participatie: keuzevrijheid en eigen tempo staan centraal**
   Iedere inwoner, ondernemer of andere gebouweigenaar kan meedenken en werken aan de aanpak in zijn of haar eigen dorp of buurt. We stimuleren en enthousiasmeren inwoners om zo met voldoende draagvlak aan de slag gaan. Ieder gebouw wordt op termijn aardgasvrij, maar het staat een gebouweigenaar vrij om zelf een warmte-alternatief te kiezen. Binnen de doelstellingen uit het klimaatakkoord en deze Transitievisie Warmte kiezen we daarom voor twee principes bij het aardgasvrij worden:
   - Keuzevrijheid;
   - Eigen tempo.

2. **Actieve houding: faciliteren en stimuleren van inwoners en ondernemers**
   We hebben een actieve houding in het faciliteren en stimuleren van onze inwoners en ondernemers tot het nemen van energiebesparende maatregelen. Waar mogelijk doen we dit samen met het lokale bedrijfsleven.

3. **Betaalbaarheid: de laagste maatschappelijke kosten**
   Er zijn veel zorgen over de betaalbaarheid van de warmtetransitie, zowel onder onze inwoners als onze ondernemers. Daarom wordt woonlastenneutraliteit, net als in het Klimaatakkoord, als uitgangspunt genomen. Dat betekent dat wij streven naar het toepassen van alternatieven voor aardgas die qua kosten voor de eindgebruiker zo dicht mogelijk bij het huidige systeem liggen.

4. **Duurzaam: alles wat we doen draagt bij aan het verminderen van de CO_2-uitstoot**
   Maatregelen moeten niet alleen maar gericht zijn op het aardgasvrij maken of beperken van het aardgasverbruik, maar moeten ook bijdragen aan het daadwerkelijk terugdringen van de uitstoot van CO_2. Daarom zijn wij geen voorstander van het inzetten van houtige biomassa voor de warmtetransitie.

5. **Realistisch ambitieniveau: wel beginnen, maar niet te snel**
   Onze gemeenten zijn typische plattelandsgemeenten: ze zijn dunbevolkt en bestaan voor een groot deel uit buitengebied. De alternatieven voor aardgas zijn in ons type gemeenten beperkt, zeker als het om collectieve oplossingen zoals warmtenetten gaat. Als gemeenten richten we ons daarom de komende jaren op het reduceren van de CO_2-uitstoot door isolatiemaatregelen te stimuleren en te starten met de eerste uitvoeringsplannen in enkele dorpen of buurten. Dit geeft kennis en inzicht voor de jaren die volgen.

6. **Beproefde technieken hebben de voorkeur, maar met een open vizier voor nieuwe mogelijkheden**
   Om de warmtetransitie betaalbaar te houden, werken we in onze gemeenten bij voorkeur met al beschikbare technieken die zich in de praktijk bewezen hebben. Wel houden we oog voor nieuwe ontwikkelingen en innovaties en spelen hier eventueel flexibel op in. Zo ondersteunen we het initiatief in Oosterwolde om waterstof te produceren met zonne-energie op piekmomenten.

5 De alternatieven voor aardgas

In 2050 moeten alle gebouwen aardgasvrij worden verwarmd. In dit hoofdstuk wordt in paragraaf 5.1 aangegeven hoe groot de opgave voor Ooststellingwerf, Weststellingwerf en Opsterland is. Vervolgens beschrijft paragraaf 5.2 welke duurzame alternatieven er zijn voor aardgas. Op dorps- en buurtniveau is aangegeven wat op dit moment het meest reële warmte-alternatief is (paragraaf 5.3). Omdat beperking van de warmtevraag altijd goed en slim is, is het besparingspotentieel door isolatie van gebouwen berekend en weergegeven in paragraaf 5.4.

5.1 De opgave

We staan aan het begin van de warmtetransitie. Maar dat wil niet zeggen dat we op nul beginnen. In alle drie gemeenten zijn inwoners, woningcorporaties en ondernemers bezig met het verduurzamen van hun woningen en gebouwen. Alle nieuwbouwwoningen worden inmiddels aardgasvrij gebouwd. Dat is wettelijk zo geregeld, vanaf 1 juli 2018 geldt bij het aanvragen van bouwvergunningen een aansluitverbod.

	Ooststellingwerf	Weststellingwerf	Opsterland
Aantal inwoners	25.000	26.000	30.000
Aantal woningen/ gebouwen	11.000	12.000	13.000
Aantal aardgasvrije woningen (o.b.v. gegevens CBS, 2019)	0,35%	0,30%	1,69%
Aardgasverbruik gebouwde omgeving in m^3 (o.b.v. gegevens Klimaatmonitor)	23 miljoen	23 miljoen	26 miljoen

Tabel 1: overzicht van de opgave in de gebouwde omgeving per gemeente.

Via het iReport kunt u een aantal korte filmpjes bekijken waarin inwoners en ondernemers in de drie OWO-gemeenten laten zien hoe hun gebouw of woning is verduurzaamd.

5.2 De reële alternatieven voor aardgas

De eerste logische stap in de warmtetransitie is het besparen van energie, vooral via na-isolatie van de woningen en gebouwen. Dit is altijd een goed idee, want energie die je niet meer gebruikt hoef je ook niet op te wekken of in te kopen. Ook vanuit betaalbaarheid is dit erg belangrijk; maatregelen om minder energie te verbruiken zijn vaak financieel aantrekkelijk omdat de investering snel wordt terugverdiend.

Omdat nog niet voor elke buurt en voor elk dorp al duidelijk is hoe aardgasvrij verwarmen eruit kan komen te zien, is het besparen van energie een goede eerste stap die inwoners in hun eigen tempo kunnen zetten. Zo worden de gebouwen al klaar gemaakt om op termijn ook aardgasvrij te worden. We noemen dit aardgasvrij-ready. Dat is goed voor het milieu en voor de portemonnee. Dit geeft alle gebouweigenaren in de gemeente nu al handelingsperspectief: iedereen kan beginnen door aan de slag te gaan met energiebesparing en isolatiemaatregelen.

Ergens in de periode tussen nu en 2050 komt het moment waarop het aardgas wordt vervangen door een duurzame warmteoplossing zonder aardgas. Er zijn verschillende manieren om woningen en gebouwen op een duurzame manier te verwarmen. Bijvoorbeeld door een warmtepomp, warmtenet, groengas of waterstof. Welke buurt wanneer aan de beurt is, zal de komende jaren bekend worden. Daarvoor wordt deze Transitievisie Warmte minstens elke vijf jaar geactualiseerd. Ook de techniek zal zich de komende

jaren doorontwikkelen. Door de transitievisie regelmatig te actualiseren worden nieuwe technieken meegenomen.

Welk warmte-alternatief het meest kansrijk is, hangt af van wat technisch en financieel haalbaar is. Dit verschilt per dorp of buurt en soms zelfs per straat of gebouw. De woningen, gebouwen, de bebouwingsdichtheid en eventuele lokale warmtebronnen zijn namelijk overal anders. Onze gemeenten zijn in ruimtelijk-geografisch opzicht vergelijkbaar: in alle drie de gemeenten zijn één of twee grotere dorpen en een groter aantal kleinere kernen te vinden, die allen worden gekenmerkt door een zeer divers gebouwenbestand. Er is weinig hoogbouw in onze gemeenten en relatief veel agrarisch gebied.

5.2.1 Duurzame oplossingen uitgelegd

In dit onderdeel noemen we meerdere keren de termen individuele oplossing en collectieve oplossing. Individuele en collectieve oplossingen zijn manieren om woningen en gebouwen uiteindelijk duurzaam te verwarmen. Van zowel individuele als collectieve oplossingen zijn er meerdere vormen. Daarover leest u meer in bijlage 3 ‘Verdieping: hoe werken de oplossingen en welke warmtebronnen zijn er beschikbaar?.

Bij een *individuele oplossing* laat de woning- of gebouweigenaar op een zelfgekozen moment, zelf zijn cv-ketel vervangen door een duurzame warmte-oplossing. Meestal is dit een (hybride) warmtepomp. De keuze is afhankelijk van de beschikbare bronnen (elektriciteit en hernieuwbaar gas). Dit wordt bepaald in het uitvoeringsplan.

Bij *collectieve oplossingen* – zoals een warmtenet – is die keuze alleen mogelijk als de oplossing ook (collectief) wordt aangeboden en afgenomen. Daar wordt een duurzame warmtebron gedeeld met de hele straat, buurt of wijk. In de bijlage 3 ‘Verdieping: hoe werken de oplossingen en welke warmtebronnen zijn er beschikbaar?’ en in de infographic hieronder is meer informatie over de individuele en collectieve eindoplossingen te vinden.

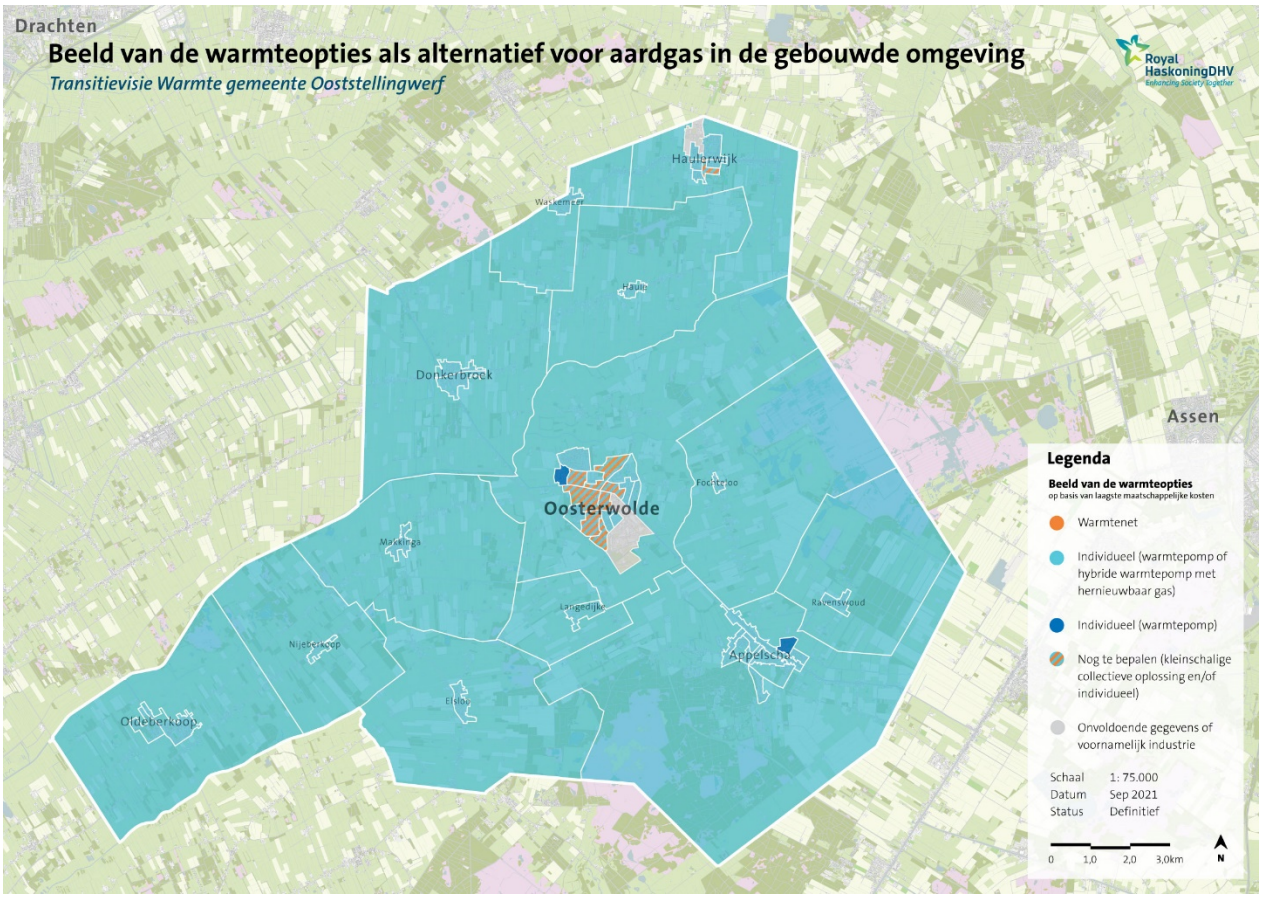


Afbeelding 3: overzicht duurzame warmte-alternatieven

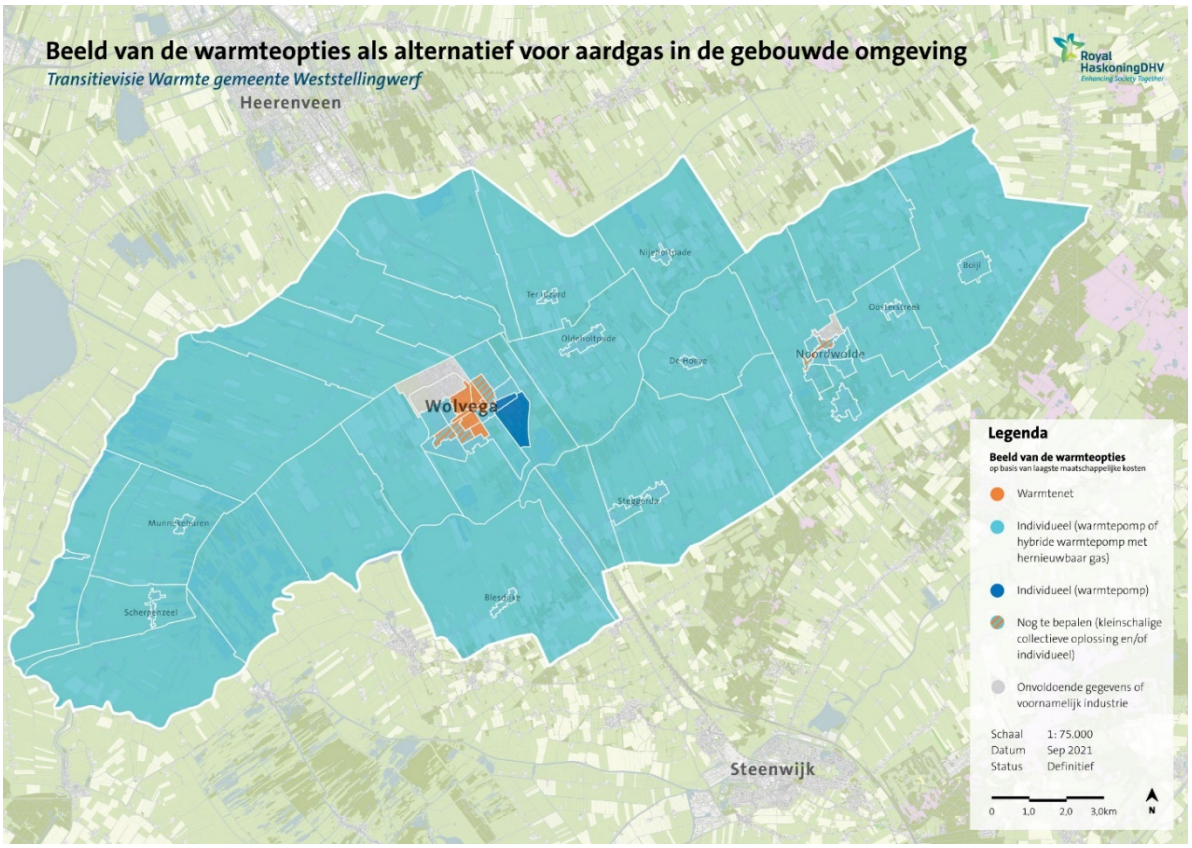
5.3 Verkenning van de warmte-alternatieven per gemeente

Op basis van data van gemeenten en stakeholders en de startanalyse van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), is een modelmatige analyse gemaakt van de meest reële warmte-alternatieven per dorp of buurt. Dit is grafisch verwerkt in de zogenaamde “WAT-kaart”: een kaartweergave van de gemeente met daarop voor alle dorpen en buurten aangegeven welk warmte-alternatief het meest geschikt is. De WAT-kaart is bepaald aan de hand van ‘maatschappelijke kosten’. Met maatschappelijke kosten worden de kosten voor de hele maatschappij bedoeld. Dat is een optelsom van allerlei kosten, zoals de kosten van het gebruiken van een warmtebron tot het aanleggen van de infrastructuur en de kosten om een gebouw geschikt te laten maken. Meer informatie is te vinden in de bijlage 4 ‘Verdieping: hoe is de WAT-kaart bepaald?’.

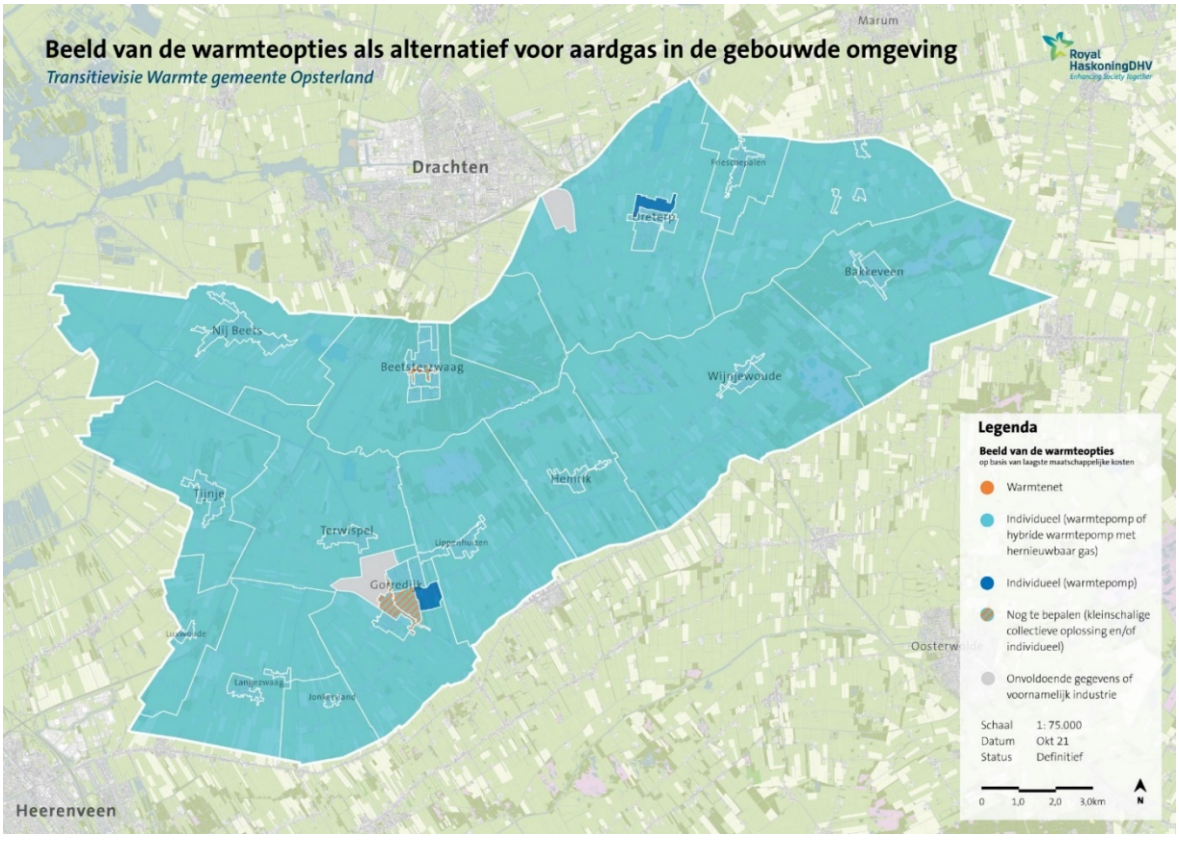
De warmte-alternatieven die in de WAT-kaart staan weergegeven zijn op basis van een model berekend en vervolgens getoetst op basis van kennis bij onze gemeenten en de professionele stakeholders. De kaarten geven een goede eerste indicatie van de mogelijkheden. De definitieve keuze voor een specifiek warmte-alternatief voor een dorp of buurt kan pas worden gemaakt in de uitvoeringsplannen.



Afbeelding 4: warmte-alternatieven voor de gemeente Ooststellingwerf



Afbeelding 5: warmte-alternatieven voor de gemeente Weststellingwerf



Afbeelding 6: warmte-alternatieven voor de gemeente Opsterland

Voor de gemeenten Ooststellingwerf, Weststellingwerf en Opsterland geldt dat voor het overgrote deel van de woningen een individuele optie het meest reële warmte-alternatief is voor aardgas. De meeste woningen staan namelijk relatief ver uit elkaar, waardoor aanleg van een warmtenet per aansluiting erg duur is en er veel warmteverlies optreedt. Daarnaast zijn er weinig warmtebronnen aanwezig om een warmtenet te voeden. Een individuele oplossing, volledig elektrisch of hybride, blijft dan over. Het onderscheid tussen all-electric en hybride is gemaakt op basis van het bouwjaar van de gebouwen. Als gebouwen na 1993 zijn gebouwd dan is het uitgangspunt dat ze dermate energiezuinig zijn of zijn te maken dat all-electric het beste alternatief is. Als 90% van de gebouwen in een dorp of buurt van na 1993 is, dan is deze aangemerkt als een all-electric buurt. Dit betreft de volgende buurten:

- Wolvega: Lindewijk
- Wolvega: Vlinderwijk
- Oosterwolde: Biezenkamp
- Appelscha: Noord
- Ureterp: Fugelliet
- Gorredijk: Loevestein

Voor veel dorpen en buurten geldt dat voor een deel van de woningen all-electric het beste alternatief lijkt en voor een deel van de woningen hybride. In de kaarten staan deze buurten dan als hybride (in het lichtblauw) aangegeven.

In een aantal kernen kan een (kleinschalig) collectieve warmte-oplossing een optie zijn. Het gaat dan bijvoorbeeld om het verwarmen van een deel van een buurt door middel van aquathermie (warmte uit oppervlaktewater) of Warmte Koude Opslag (WKO)[5]. Voor deze buurten geldt dat de aanwezige warmtebron niet groot genoeg is om de hele buurt collectief te verwarmen, waardoor in deze buurten alleen een combinatie van individuele oplossingen en een collectieve oplossing mogelijk is. In de kaarten zijn deze buurten blauw/oranje gearceerd. Alleen in Wolvega zijn buurten die mogelijk volledig met een warmtenet kunnen worden verwarmd (oranje gearceerd). Voor dit warmtenet zijn er verschillende potentiële bronnen, onder andere het bedrijventerrein Wolvega en de rioolwaterzuivering. De uiteindelijke haalbaarheid van de collectieve voorzieningen moet nog nader worden onderzocht op onder andere draagvlak en financiële haalbaarheid.

Gemeente	Buurt
Ooststellingwerf	Oosterwolde (Prandinga, buurten in het centrum, Duistereweg, Snellingerdijk, Zuid)
	Haulerwijk (Sinnehiem)
Weststellingwerf	Wolvega (Centrum, Stationsbuurt, Stuyvesantbuurt, Lindenoord, Staatsliedenbuurt, De Scheene, Schildersbuurt, Oranjebuurt)
	Noordwolde (Centrum|)
Opsterland	Gorredijk (Centrum en Groene Long)
	Beetsterzwaag (Centrum)

Tabel 2: overzicht buurten met mogelijk (deels) collectief warmte-alternatief

[5] *Warmte Koude Opslag (**WKO**) is een duurzame methode om energie in de vorm van warmte of koude op te slaan in de bodem.*

5.4 De besparingspotentie per gemeente

Een bestaande woning of gebouw is niet van het ene op het andere moment aardgasvrij. De eerste stap richting aardgasvrij bestaat uit het besparen van energie. Want wat niet meer gebruikt wordt, hoeft ook niet opgewekt te worden. Dit kan onder andere door betere isolatie aan te brengen. Denk aan spouwmuur-, vloer- en dakisolatie, kierdichting en het vervangen van enkel of dubbelglas door HR++(+)glas.

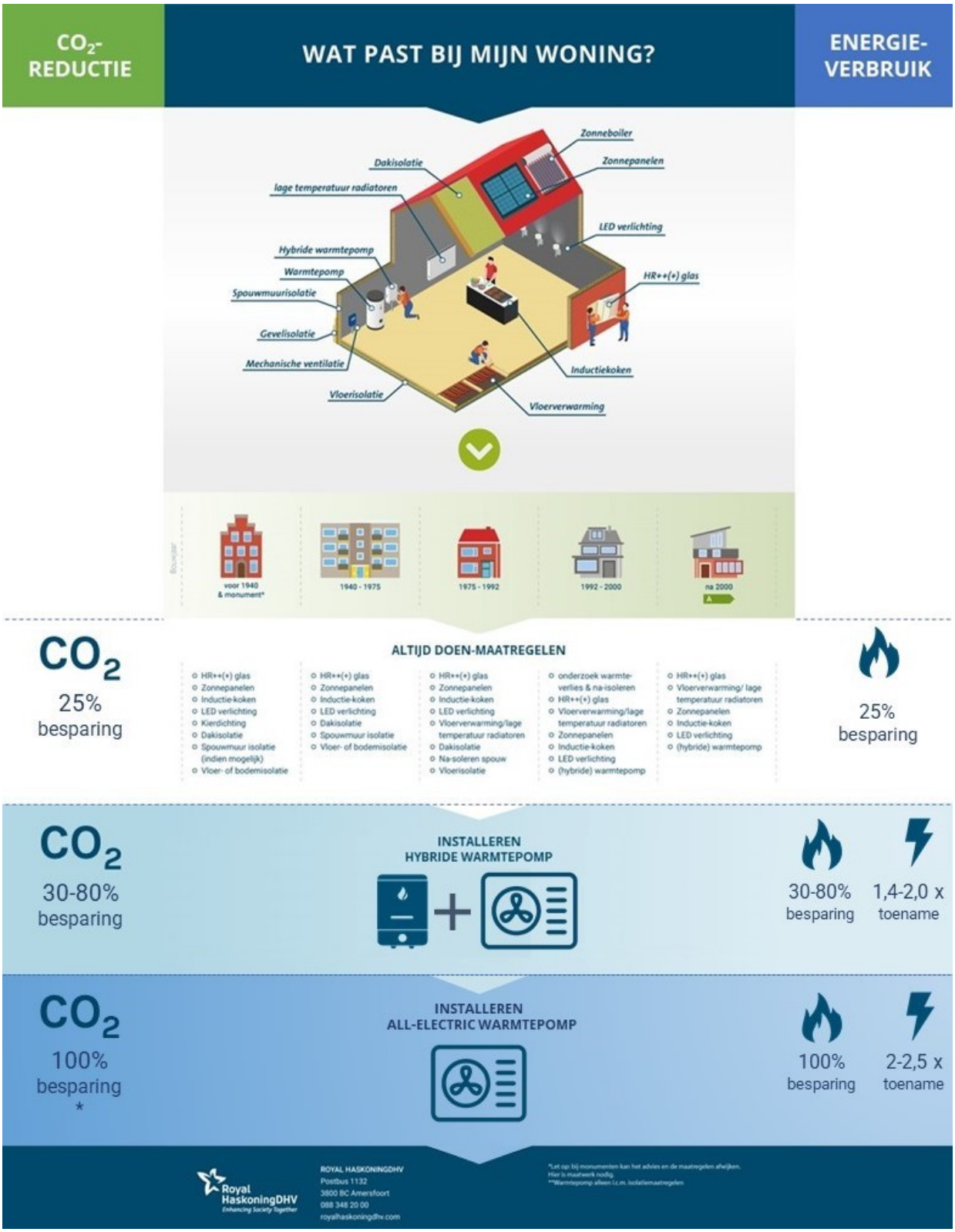
Gebouweigenaren kunnen meestal direct aan de slag met energiebesparing, maar deze aanpassingen kosten geld en zijn niet altijd eenvoudig uitvoerbaar. Ook is het meestal nog niet zo makkelijk om te bepalen wat er allemaal kan, wat daarvan de opbrengsten zijn en wie dit het beste kan uitvoeren. Het minimaal benodigde isolatieniveau hangt ook af van het uiteindelijke warmtesysteem. Voor een individuele warmtepomp is bijvoorbeeld minimaal energielabel[6] B nodig, voor een hybride warmtepomp of aansluiting op een warmtenet is label C of D voldoende (dit is afhankelijk van de temperatuur van de warmteoplossing). Goede voorlichting is hierbij heel belangrijk.

Om een gebouw aardgasvrij-ready te maken kunnen – afhankelijk van het energielabel – meerdere maatregelen worden genomen. Het is aan te raden de ‘altijd doen’-maatregelen, die gericht zijn op isolatie, ongeacht het energielabel altijd uit te voeren. Daarmee wordt gemiddeld zo’n 25% bespaard op het aardgasverbruik (en daarmee de energiegerelateerde CO_2-uitstoot). De ‘altijd doen’-maatregelen zijn daarmee de eerste stap op weg naar aardgasvrij. Wat precies de ‘altijd doen’-maatregelen zijn, ziet u in afbeelding 7.

De kosten voor het uitvoeren van deze maatregelen zijn gemiddeld € 13.500,- per woning. Dit bedrag betreft een gemiddelde; er zijn grote verschillen mogelijk tussen woningen naargelang het bouwjaar, type en de al uitgevoerde maatregelen. Deze kostenindicatie is modelmatig tot stand gekomen en de spreiding is groot. Voor veel woningen kunnen de ‘altijd doen’-maatregelen al voor € 5.000,- worden uitgevoerd. Bewoners kunnen de maatregelen ook stapsgewijs uitvoeren op momenten dat het beste past in hun situatie. Voor veel woningeigenaren geldt dat deze investering gefinancierd kan worden uit de overwaarde van hun woning.

Een vervolgstap kan het installeren van een hybride warmtepomp zijn. Daarmee valt een totale reductie van 30% tot 80% te behalen op aardgas. De exacte besparing hangt sterk af van het energielabel van de woning, het type verwarming (radiatoren of vloerverwarming) en of ook het warm water met de warmtepomp geproduceerd wordt. Bij installatie van een hybride warmtepomp neemt het elektriciteitsverbruik wel toe, met zo’n 40% tot 200% op basis van de genoemde besparing op aardgas. Als deze hybride warmtepomp na 15 à 20 jaar aan vervanging toe is, kan door de zich ontwikkelende techniek en steeds lager wordende kosten de hybride warmtepomp dan mogelijk worden vervangen door een all-electric warmtepomp. Zo is het mogelijk om aardgasvrij te worden. Wanneer de extra stroom die benodigd is om het gebouw of de woning mee te verwarmen volledig duurzaam is, wordt zo 100% CO_2-reductie gerealiseerd.

[6] *Voor deze Transitievisie Warmte is uitgegaan van energielabels bepaald volgens de norm NEN 7120, de methode die tot 1-1-2021 werd gebruikt. Dat is omdat de analyse gebruik maakt van openbare data, die voor gegevens van na 2019 nog niet beschikbaar zijn. Sinds 2021 worden de energielabels bepaald volgens de methode NTA8800. Meer hierover leest u op de website van RVO, te bereiken via https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels/bestaande-bouw/energielabel-woningen.*



Afbeelding 7: Illustratie van toenemende CO_2-reductie als gevolg van afnemend aardagasgebruik door het nemen van drie stappen: 'altijd doen'-maatregelen, het installeren van een hybride warmtepomp en (wanneer mogelijk) het installeren van een all-electric warmtepomp. Let op: de geschatte CO_2-besparing betreft alleen de aardgas-gerelateerde uitstoot. Door het toegenomen elektriciteitsverbruik bij installatie van een hybride warmtepomp zal – afhankelijk van de bron van de elektriciteit – een iets lagere CO_2-reductie worden behaald. De verwachting is dat de CO_2-uitstoot als gevolg van elektriciteitsproductie de komende jaren significant zal afnemen door een groter aandeel wind- en zonnestroom.

Besparingspotentie in de gemeente Ooststellingwerf
Voor de gemeente Ooststellingwerf geldt dat wanneer de 'altijd doen'-maatregelen worden uitgevoerd bij alle woningen in onze gemeente, er ongeveer 25% op het aardgasverbruik worden bespaard. Per woning bedragen de investeringen om dit te behalen gemiddeld zo'n € 13.500,-[7]. Dit bedrag betreft een gemiddelde; er zijn grote verschillen mogelijk tussen woningen naargelang het bouwjaar en het type. Deze kostenindicatie is modelmatig tot stand gekomen en houdt geen rekening met individuele aanpassingen die in woningen zijn gedaan.

Een overzicht van het besparingspotentieel op dorps- of buurtniveau is opgenomen in bijlage 5.

Besparingspotentie in de gemeente Weststellingwerf
Voor de gemeente Weststellingwerf geldt dat wanneer de 'altijd doen'-maatregelen worden uitgevoerd bij alle woningen in onze gemeente, er ongeveer 24% op het aardgasverbruik worden bespaard. Per woning bedragen de investeringen om dit te behalen gemiddeld zo'n €13.000,-[8]. Dit bedrag betreft een gemiddelde; er zijn grote verschillen mogelijk tussen woningen naargelang het bouwjaar en het type. Deze kostenindicatie is modelmatig tot stand gekomen en houdt geen rekening met individuele aanpassingen die in woningen zijn gedaan.

Een overzicht van het besparingspotentieel op dorps- of buurtniveau is opgenomen in bijlage 5.

Besparingspotentie in de gemeente Opsterland
Voor de gemeente Opsterland geldt dat wanneer de 'altijd doen'-maatregelen worden uitgevoerd bij alle woningen in onze gemeente, er ongeveer 25% op het aardgasverbruik worden bespaard. Per woning bedragen de investeringen om dit te behalen gemiddeld zo'n € 14.000,-[9]. Dit bedrag betreft een gemiddelde; er zijn grote verschillen mogelijk tussen woningen naargelang het bouwjaar en het type. Deze kostenindicatie is modelmatig tot stand gekomen en houdt geen rekening met individuele aanpassingen die in woningen zijn gedaan.

Een overzicht van het besparingspotentieel op dorps- of buurtniveau is opgenomen in bijlage 5.

[7] Deze geschatte kosten betreffen alleen de 'altijd doen'-maatregelen: kierdichting, isolatie van spouwmuren, HR++(+) glas en dak- en/of vloerisolatie. De kosten voor het installeren van een warmtepomp (hybride of all-electric) zijn hierin niet meegenomen.
[8] Deze geschatte kosten betreffen alleen de 'altijd doen'-maatregelen: kierdichting, isolatie van spouwmuren, HR++(+) glas en dak- en/of vloerisolatie. De kosten voor het installeren van een warmtepomp (hybride of all-electric) zijn hierin niet meegenomen.
[9] Deze geschatte kosten betreffen alleen de 'altijd doen'-maatregelen: kierdichting, isolatie van spouwmuren, HR++(+) glas en dak- en/of vloerisolatie. De kosten voor het installeren van een warmtepomp (hybride of all-electric) zijn hierin niet meegenomen.

6 Invulling van de regierol in de warmtetransitie

In dit hoofdstuk staat hoe we als Ooststellingwerf, Weststellingwerf en Opsterland de komende jaren invulling willen geven aan de warmtetransitie. In paragraaf 6.1 staat onze visie op de warmtetransitie en de ambitie voor 2030. In paragraaf 6.2 is aangegeven hoe wij invulling geven aan de regierol. Paragraaf 6.3 geeft een overzicht van de acties die voortvloeien uit deze Transitievisie Warmte.

6.1 Onze visie en ambitie

Op basis van de input vanuit de samenleving en de analyse van technische (on)mogelijkheden komen we tot een aantal inzichten die onze ambities tot 2030 bepalen en leidend zijn voor onze aanpak de komende vijf jaar.

Focus op CO_2-reductie via energiebesparing
Reductie van aardgasverbruik is voor onze gemeenten de komende jaren het belangrijkste doel voor de warmtetransitie. De aanpak is erop gericht om op vrijwillige basis zoveel mogelijk inwoners mee te laten doen, zodat ze op een voor hun geschikt moment hun woning gaan verduurzamen. Zo zijn ze voorbereid op het moment dat hun dorp of wijk wordt afgekoppeld van het aardgas. Naast de koopwoningen die in particulier bezit zijn en de huurwoningen van woningcorporaties gaat het ook om eigenaren van bedrijfspanden, verenigingsgebouwen, kerken en dergelijke.

De gemeenten Ooststellingwerf, Weststellingwerf en Opsterland kenmerken zich door een groot landelijk gebied en weinig kansen voor grootschalige warmtenetten. We willen, waar dat tegen de laagst maatschappelijke kosten is te realiseren, proberen gebouwen aardgasvrij te krijgen. De grootste winst is volgens ons te behalen in de energiebesparing (zie paragraaf 5.4). In bijna alle gebouwen kunnen ‘altijd doen’-maatregelen worden getroffen om te verduurzamen. We willen samen met onze partners alle gebouweigenaren, zoals particulieren, ondernemers, woningcorporaties en maatschappelijke organisaties, hiertoe stimuleren en ze faciliteren.

Ambitie voor 2030
In het Klimaatakkoord is de doelstelling geformuleerd om in 2030 20% van alle gebouwen en woningen in Nederland aardgasvrij te warmen. Omdat de gebouwen in onze gemeente moeilijker aardgasvrij te maken zijn dan elders in Nederland, waar de gebouwen dichter op elkaar staan en warmtenetten kansrijker zijn, richten wij ons op het behalen van minimaal **20% besparing op aardgasverbruik** in gebouwen en woningen in 2030 ten opzichte van 2019. Waar dat relatief eenvoudig is, zullen we uiteraard ook inzetten op aardgasvrij. Dit is onze ambitie en daarop willen we de komende jaren monitoren en handelen.

Financiering verduurzaming gebouwde omgeving
Om deze ambitie te realiseren moet wel een aantal randvoorwaarden worden ingevuld. De gemeenten hebben niet de financiële middelen om maatregelen aan woningen en gebouwen te financieren. Het Rijk zal het voor gebouweigenaren financieel aantrekkelijk moeten maken om gebouwen te verduurzamen. Dit kan bijvoorbeeld door subsidies, fiscale regelingen of financieringsopties. Op Prinsjesdag 2021 is aangekondigd dat er subsidieregelingen komen voor isolatie (Nationaal Isolatieprogramma) en voor de aanschaf van (hybride) warmtepompen. De uitwerking in specifieke regelingen moet nog plaatsvinden, maar volgen wij op de voet.

Voor veel woningeigenaren geldt dat ‘altijd doen’-maatregelen gefinancierd kunnen worden vanuit de overwaarde op de woning. Dat bespaart in veel gevallen al direct in de maandelijkse lasten.

Communicatie en handelingsperspectief bieden
Bewustwording en enthousiasme onder inwoners en bedrijfsleven is de sleutel om de warmtetransitie op gang te krijgen. Uit ons participatietraject komt naar voren dat het overgrote deel van de mensen het erover eens is dat klimaatverandering een groot probleem is. Klimaat en milieu scoort in een onderzoek van het Sociaal Cultureel Planbureau[10] ook relatief hoog in maatschappelijk probleembesef en als agendapunt voor de overheid. Uit het participatietraject blijkt ook dat dit probleembesef nog niet automatisch leidt tot maatregelen en handelingsbereidheid aan eigen woning of bedrijfsgebouw.

Als gemeenten gaan we ervan uit dat een substantieel deel van onze inwoners en ondernemers bereid is hun gebouwen te verduurzamen op een door hen zelfgekozen moment. De motivatie om dit te doen kan verschillen, logisch moment door verbouwing of verandering van eigendom (bijvoorbeeld bij een verhuizing), besparen op de energierekening, een beter milieu of een combinatie hiervan. Veel mensen vinden het echter complex en tijdrovend om te achterhalen wat verstandige maatregelen zijn. Daarnaast is informatie vaak tegenstrijdig of zitten er commerciële belangen achter. Dit leidt ertoe dat mensen afwachten. Het ontbreekt hen te vaak aan handelingsperspectief.

Als gemeenten willen we een publiekscampagne opzetten om de bewustwording te vergroten. In de campagne is bijvoorbeeld aandacht voor de volgende boodschappen:

- Met het verduurzamen van je woning draag je zelf bij aan het beteugelen van het klimaatprobleem, verhoog je het woongenot én bespaar je op de energierekening.
- In één keer aardgasvrij is in veel gevallen helemaal niet nodig. Veel winst is al te behalen met isoleren en als eventueel volgende stap een hybride warmtepomp (zie paragraaf 5.4).
- Als je aan de slag wil dan zijn er verschillende manieren waarop je kan worden ondersteund, denk aan de energiecoaches, energieloket, de Verzilverlening etc.

6.2 De regierol van de gemeente

Uit het participatietraject (zie hoofdstuk 4 en bijlage 1) komt naar voren dat inwoners en stakeholders een prominente rol van hun gemeente verwachten in de warmtetransitie. Vanuit het Klimaatakkoord is afgesproken dat gemeenten een “regierol” hebben in de gebouwde omgeving. Er is echter geen omschrijving gegeven hoe deze regierol moet worden ingevuld. Wij onderscheiden drie mogelijke rollen die we als gemeenten kunnen aannemen:

1. *Sturende* rol: bij deze rol hoort een top-down benadering. De gemeente maakt op basis van onderzoek de keuze voor een bepaald warmte-alternatief en regelt de financiering en de realisatie. De communicatie is concreet gericht op de lokale situatie en vooral informerend.
2. *Stimulerende* rol: een bottom-up benadering staat hierbij centraal. Lokale initiatieven initiëren en bepalen het gewenste warmte-alternatief. De gemeente ondersteunt het proces met middelen en kennis. De communicatie met de inwoners gebeurt vanuit het lokale initiatief.
3. *Faciliterende* rol: bij deze rol biedt de gemeente de kaders en werkt nauw samen met lokale initiatieven. De gemeente doet technische verkenningen, maar de keuze voor een warmte-alternatief wordt met de inwoners gemaakt. De gemeente ondersteunt bij het verwerven van de benodigde middelen.

De exacte rol van de gemeente is afhankelijk van de feiten en omstandigheden op het moment. Wanneer deze wijzigen, kan ook de aan te nemen rol van de gemeente veranderen.

[10] *Sociaal Cultureel Planbureau, Op weg naar aardgasvrij wonen, mei 2020.*

6.2.1 Onze rol bij individuele warmte-alternatieven

Voor de meeste woningen in de drie gemeenten zijn met de kennis van nu individuele maatregelen de meest realistische optie. Reductie van aardgasverbruik betekent onder andere het zoveel mogelijk isoleren van woningen met ‘altijd doen’-maatregelen. Dit zijn maatregelen die zichzelf vaak binnen enkele jaren terugverdienen doordat ze zorgen voor een lagere energierekening. Daarnaast is een goed geïsoleerde woning een basisvoorwaarde om op termijn aardgasvrij te kunnen worden. Voor veel woningen geldt dat een hybride warmtepomp nu al een heel goed alternatief is voor een cv-ketel. Eventueel kan men dan, wanneer de hybride warmtepomp is afgeschreven, overstappen op een all-electric warmtepomp. Goed geïsoleerde woningen (grofweg vanaf label B) zijn nu al geschikt voor een all-electric warmtepomp.

Bij dorpen en buurten waar individuele warmte-oplossingen de beste optie lijken, hanteren de gemeenten een **faciliterende** rol. Het participatietraject maakt duidelijk dat veel inwoners afwachten omdat ze geen handelingsperspectief zien. Hierdoor worden veel natuurlijke momenten gemist die inwoners kunnen aangrijpen om hun woningen te verduurzamen. Denk daarbij bijvoorbeeld aan vervanging van de cv-ketel, verbouwing of verhuizing. De volgende generieke acties gaan we als gemeenten in OWO-verband uitvoeren om inwoners het handelingsperspectief te geven om hun woning te verduurzamen:

- Een langlopende publiekscampagne (zie paragraaf 6.1) om zowel de noodzaak als de mogelijkheden voor verduurzamen van de woning onder de aandacht te brengen. Dit kan via de reguliere kanalen, maar ook met ludieke acties en door bijvoorbeeld het onderwijs te betrekken.

- Er gebeurt al veel om inwoners en ondernemers te stimuleren om met energiebesparing aan de slag te gaan. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan energiecoaches en het energieloket. Deze services bestaan al, maar worden nog onvoldoende gevonden door gebouw- en woningeigenaren. Alle gebouw- en woningeigenaren moeten een inzicht kunnen krijgen in hun specifieke situatie, zodat ze weten welke mix van maatregelen voor hun gebouw het beste is; welke vorm van isolatie en/of (hybride) warmtepomp. Onderdeel van het advies is ook het wijzen op mogelijke subsidies en financieringsopties.

- De gemeenten willen samenwerken met verenigingen van Plaatselijk Belang en lokale energie-initiatieven om inwoners te bereiken en een aanbod te hebben die ook daadwerkelijk leidt tot het nemen van maatregelen aan de woningen. De gemeente neemt hierbij het voortouw. Begin 2022 gaan we als gemeenten hiervoor in gesprek met de partijen die ook input hebben gegeven voor deze Transitievisie Warmte. Vanaf 2023 moet dit leiden de gewenste uitvoering van maatregelen aan de gebouwen.

Naast de generieke aanpak die voor alle inwoners geldt, willen we in 2022 in afstemming met onze inwoners en stakeholders per gemeente starten om twee buurten of dorpen te selecteren voor een meer gebiedsgerichte aanpak. Bij die gebiedsgerichte aanpak stellen we als gemeenten samen met (een vertegenwoordiging van) inwoners van het dorp of de buurt een uitvoeringsplan op. Belangrijk is dat we gaan leren en ervaring opdoen met onze regierol. Het initiatief voor de aanpak moet vanuit een dorp of buurt komen zodat het ook aannemelijk is dat een substantieel deel van de inwoners mee gaat doen.

Met de partners binnen bijvoorbeeld de Regiodeal Zuid/Oost Friesland of de RES Fryslân willen we de komende jaren de relevante ontwikkelingen op de voet volgen. Bijvoorbeeld op het gebied van het opwekken en de distributie van groengas en waterstof en ook op het gebied van energieopslag. Indien daar aanleiding voor is vertalen we dit door naar concrete kansen voor onze regio en doen hier als OWO-gemeenten gezamenlijk onderzoek naar. Op Prinsjesdag 2021 is bekend gemaakt dat er een Nationaal Isolatieprogramma komt. Dit idee sluit goed aan op onze visie en biedt kans op financiering van de

benodigde maatregelen. Daarnaast komt er een subsidieregeling van de aanschaf van hybride warmtepompen (zie deze link). Wij zullen aan de hand van de concrete uitwerking van deze regeling mogelijk verdere stappen gaan zetten. Wij gaan ons inzetten om te borgen dat deze middelen ook worden ingezet voor de gebouwen in onze gemeenten.

6.2.2 Onze rol bij collectieve warmte-alternatieven

Bij een collectieve warmtevoorziening waarbij meerdere gebouwen worden aangesloten en daardoor ingrepen in de 'openbare ruimte' zijn vereist, hanteren we als gemeenten een **sturende** rol. Dat betekent dat we als gemeente het initiatief nemen om:

- De financiële en technische haalbaarheid te onderzoeken;
- Partijen bij elkaar te brengen;
- De communicatie, samen met partners, te verzorgen met inwoners van betreffende woningen en eigenaren van gebouwen;
- Een actieve rol te nemen in het verwerven van de benodigde middelen.

Bij een semi-collectieve voorziening waarbij slechts één (verzamel)gebouw wordt aangesloten, bijvoorbeeld één appartementencomplex of één kantoorgebouw, **stimuleren** we als gemeenten de ontwikkeling van de semi-collectieve warmte-oplossing. Dit kunnen we als gemeenten doen door de eigenaar van het pand en/of VvE te wijzen op de kansen voor een collectief warmtesysteem en informatie en data te verstrekken.

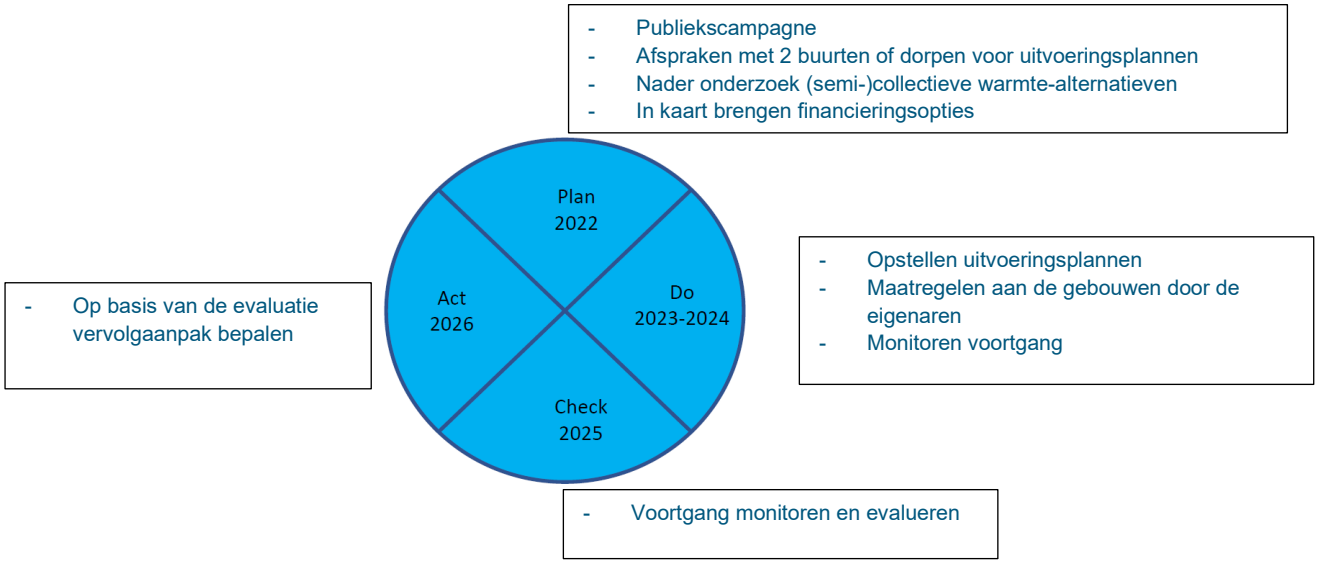
In 2022 gaan we als gemeenten de haalbaarheid van de verschillende (semi-)collectieve warmte-alternatieven verder onderzoeken en op haalbaarheid toetsen.

6.3 Acties vanuit de Transitievisie Warmte

Hieronder volgt een korte opsomming van de acties/projecten die volgen uit deze Transitievisie Warmte.

- We geven de warmtetransitie verder vorm in samenwerking met maatschappelijke partners (warmtecoalitie). We blijven in contact met verenigingen van plaatselijke belang, lokale initiatieven, woningbouwcorporaties, huurdersverenigingen en anderen om samen zoveel mogelijk gebouweigenaren enthousiast te maken voor het verduurzamen van hun gebouwen. Deze warmtecoalitie betrekken we ook bij de uitwerking van de onderstaande punten.
- In 2022 zetten we een uitgebreide publiekscampagne op in OWO-verband (of breder) en geven invulling aan de behoefte voor onafhankelijke informatie. Het streven achter deze publiekscampagne is dat inwoners en ondernemers inzicht krijgen in hun persoonlijke situatie, bijvoorbeeld door een maatwerkadvies.
- We geven inzicht in de verschillende financieringsopties die er zijn, zoals het Nationaal Isolatieprogramma en subsidie voor (hybride) warmtepompen.
- In 2022 gaan we per gemeente in twee dorpen of buurten aan de slag om gezamenlijk een uitvoeringsplan mee op te stellen. Door middel van een buurtaanpak willen we onderzoeken of in de betreffende buurt een versnelling ontstaat in de energiebesparing. Deze eerste uitvoeringsplannen moeten inzicht geven in de beste aanpak in de praktijk. Dit doen we in OWO-verband, zodat we van elkaar kunnen blijven leren.
- Voor de (semi-)collectieve warmte-alternatieven doen we nader onderzoek naar de haalbaarheid en vervolgens leggen we contact met de stakeholders.
- Met onze partners in de regio volgen we de ontwikkelingen in de warmtetransitie en voeren eventueel in gezamenlijkheid onderzoek of pilotprojecten uit.
- Bovenstaande stappen en acties werken we per gemeente uit in een Uitvoeringsplan.

Vanaf 2023 moet de inspanningen op het gebied van communicatie en de lokale initiatieven leiden tot de uitvoering van energiebesparende maatregelen aan de gebouwen. De voortgang op de ambities monitoren we jaarlijks kwantitatief (hoeveel bespaarde m^3 gas en CO_2) en kwalitatief (welke aanpak en maatregelen zijn effectief en welke minder?). In 2025 wordt geëvalueerd hoe deze Transitievisie Warmte heeft bijgedragen aan het verminderen van het aardgasverbruik. In 2025 wordt ook een nieuwe Transitievisie Warmte opgesteld, waarbij op basis van de evaluatie, nieuwe technische ontwikkelingen en inzichten de visie wordt geactualiseerd.



Afbeelding 8: vervolgtraject Transitievisie Warmte.

Bijlage

1. Uitkomsten participatietraject

Royal HaskoningDHV



Participatieonderzoek

Transitievisies Warmte OWO-gemeenten

gemeente ooststellingwerf

gemeente Weststellingwerf

gemeente Opsterland

Participatieonderzoek
Transitievisies Warmte OWO-gemeenten

Project in opdracht van SAMEEN, in samenwerking met Royal Haskoning DHV,
ten behoeve van de Friese OWO-gemeenten

Augustus 2021

Groningen

Geschreven door:

Femke Haijtema
Tess van der Ven
Anne Klaver
Gijs Thedinga

Inhoudsopgave

Samenvatting **3**

1. Inleiding **5**

2. Onderzoeksopzet **6**

2.1. Enquête 6

2.2. Focusgroepen 7

2.3. Interviews 9

3. Resultaten **11**

3.1. Enquête 11

3.1.1. Data overzicht 11

3.1.2. Bekendheid met aardgasvrij wonen 12

3.1.3. Bekendheid met subsidieregelingen 13

3.1.4. Genomen stappen in vermindering aardgasverbruik door inwoners 13

3.1.4.1. Gemeente Ooststellingwerf 14

3.1.4.2. Gemeente Weststellingwerf 15

3.1.4.3. Gemeente Opsterland 16

3.1.5. Belangrijkste aandachtspunten 17

3.1.6. Overige tips en aandachtspunten 17

3.2 Focusgroepen 18

3.2.1 Resultaten OWO-breed plaatselijke belangen 19

3.2.1.1. OWO breed: weerstand 19

3.2.1.2. OWO breed: kansen 20

3.2.1.3. OWO breed: betrekken 22

3.2.1.4. OWO breed: de rol van organisaties 23

3.2.1.5. Opvallende resultaten OWO-breed plaatselijke belangen 25

3.2.2. Agrariërs 25

3.2.3. Lokale initiatieven 26

3.3 Interviews met ondernemers 29

3.3.1. Ondernemers: weerstand 29

3.3.2. Ondernemers: kansen 30

3.3.3. Ondernemers: betrekken 30

3.3.4. Ondernemers: rol organisaties 31

4. Conclusie **33**

Samenvatting

In samenwerking met Royal HaskoningDHV ondersteunt SAMEEN de OWO-gemeenten bij het opstellen van een Transitievisie Warmte (hierna: TVW). SAMEEN is verantwoordelijk gesteld voor het betrekken van de maatschappelijke stakeholders. Daarbij is het doel om inzicht te verkrijgen in de houding, kennis en betrokkenheid van inwoners en andere belanghebbenden ten opzichte van de warmtetransitie.

Met behulp van een online enquête is het kennisniveau van inwoners in kaart gebracht en is achterhaald in hoeverre inwoners bezig zijn met stappen om hun huis te verduurzamen. De enquête is verspreid via online media, kranten en door plaatselijke belangen van de OWO-gemeenten. In Ooststellingwerf is de enquête ook ingevuld door het inwonerspanel. Inwoners hadden drie weken de gelegenheid de vragenlijst in te vullen, wat heeft geresulteerd in 1.332 respondenten. Dit is ongeveer 3,7% van het totaal aantal huishoudens in de OWO gemeenten. Het grootste gedeelte van de respondenten beschikt over een koopwoning (1.195 inwoners, in tegenstelling tot 137 inwoners die in een huurwoning wonen).

Door middel van focusgroepen en interviews is er verdiepende informatie verzameld over de onderdelen weerstand, kansen, het betrekken van inwoners en de rol die lokale organisaties kunnen spelen in de warmtetransitie. Voor de focusgroepen zijn er gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van plaatselijke belangen, lokale initiatieven en agrariërs uit de OWO-gemeenten. Lokale initiatieven waren bijvoorbeeld energiecoöperaties en energiewerkgroepen.

Alle plaatselijke belangen hebben een uitnodiging ontvangen om deel te nemen aan de focusgroepgesprekken. Het aantal gesprekken per gemeente is gebaseerd op het aantal aanmeldingen. Dit heeft geresulteerd in twee gesprekken met in totaal zeven van de zestien plaatselijke belangen uit Opsterland, drie gesprekken met twaalf van de 25 plaatselijke belangen uit Weststellingwerf en drie gesprekken met negen van de achttien plaatselijke belangen uit Ooststellingwerf. De aanwezige plaatselijke belangen vertegenwoordigen samen ongeveer de helft van alle inwoners van de OWO gemeenten.

Met agrariërs is er één gesprek gevoerd met zes vertegenwoordigers van de Agrarische Jongeren, de LTO, en agrarisch natuurbeheer verenigingen. In de focusgroep met lokale initiatieven waren tien verschillende initiatieven aanwezig. Alle focusgroepen hebben digitaal plaatsgevonden via het programma Zoom.

Om beter aan te sluiten bij de beschikbaarheid van de ondernemers is er besloten om in plaats van een focusgroep, vijf telefonische interviews te houden. Hiervoor is er gesproken met vertegenwoordigers van ondernemersverenigingen uit de OWO-gemeenten.

Resultaten uit zowel de enquête als de focusgroepen tonen aan dat het grootste gedeelte van de inwoners bekend is met aardgasvrij wonen, maar zich veelal nog niet heeft verdiept in het onderwerp. Voornamelijk onder inwoners heerst een afwachtende houding, wat te maken heeft met een gebrek aan urgentiegevoel. Daarnaast blijkt dat alle respondenten zich met name zorgen maken over de betaalbaarheid van de warmtetransitie, en behoefte hebben aan concrete informatie over de plannen van de gemeenten en de technische

mogelijkheden. De belangrijkste rol in de warmtetransitie is volgens deelnemers weggelegd voor de gemeente, maar de lokale initiatieven en de ondernemersverenigingen zijn wel bereid een actieve rol te spelen in het vormen van uitvoeringsplannen. Plaatselijke belangen kunnen ondersteunen in communicatie, maar zijn terughoudend over verdere samenwerking.

1. Inleiding

Vóór 31 december 2021 moeten de gemeenten Ooststellingwerf, Weststellingwerf en Opsterland, net als alle gemeenten in Nederland, een Transitievisie Warmte (hierna: TVW) hebben vastgesteld. In samenwerking met Royal Haskoning DHV ondersteunt SAMEEN de OWO-gemeenten bij het opstellen van de TVW's. SAMEEN is daarbij verantwoordelijk gesteld voor het betrekken van de maatschappelijke stakeholders. Door middel van een enquête, de organisatie van focusgroepen en interviews zijn deze stakeholders betrokken. De enquête is opgesteld om op een brede manier informatie te verzamelen. De focusgroepen en interviews hebben plaatsgevonden om meer de diepte in te gaan met stakeholders. In dit rapport zijn alle resultaten samengevoegd en met elkaar vergeleken om zo tot een beter inzicht te komen over hoe het onderwerp aardgasvrij verwarmen leeft onder inwoners, ondernemers en andere belanghebbende in de gemeenten. De volgende onderdelen worden in dit rapport behandeld:

- In hoofdstuk twee wordt de onderzoeksopzet toegelicht, waarbij de enquête de focusgroepen en de interviews apart van elkaar besproken worden. Hierbij wordt ingegaan op de totstandkoming van de drie methodieken en wordt het soort onderzoek en de manier van data-analyse toegelicht.
- In hoofdstuk drie worden de resultaten besproken. Allereerst is ingegaan op de enquêteresultaten, waarbij per enquêtevraag de resultaten worden toegelicht. Vervolgens worden de resultaten verkregen uit de focusgroepen belicht, wat wordt gedaan aan de hand van de onderwerpen weerstand, kansen, betrekken en rol organisaties. De resultaten van de interviews worden aan de hand van dezelfde onderwerpen belicht. Aansluitend worden de resultaten van de enquête en de focusgroepen vergeleken.
- In hoofdstuk vier wordt een algehele conclusie gegeven, waarin de belangrijkste bevindingen van de drie methodieken worden uitgelicht en samengevat.

2. Onderzoeksopzet

In dit hoofdstuk wordt per onderdeel de onderzoeksopzet behandeld, waarbij wordt gekeken naar de wijze van onderzoek en de manier van de data-analyse. Er is gekozen om zowel met een enquête als focusgroepgesprekken te werken om informatie te verzamelen. De enquête is ingezet om breed informatie te verzamelen onder een groot aantal respondenten. De focusgroepen diende als 'verdiepende slag' en gaf de gelegenheid om specifieke groepen te benaderen zoals agrariërs en lokale initiatieven. Tot slot zijn er interviews uitgevoerd omdat die methode beter aansloot bij de beschikbaarheid van de vertegenwoordigers van ondernemers.

2.1. Enquête

De enquête is verspreid door de gemeenten Ooststellingwerf, Weststellingwerf en Opsterland via online kanalen en, aanvullend in Ooststellingwerf, voorgelegd aan een bewonerspanel. Inwoners hadden drie weken lang de gelegenheid om de enquête in te vullen. De enquête bestaat uit zeven vragen. Met deze zeven vragen wordt gepoogd achter het kennisniveau van 'aardgasvrij wonen' te komen en om te achterhalen in hoeverre mensen nu zelf al bezig zijn met stappen om hun huis te verduurzamen. Men kreeg daarnaast ook de kans om aan te geven welke aandachtspunten voor hen het belangrijkste zijn wanneer woningen aardgasvrij worden.

Zowel kwantitatieve als kwalitatieve data zijn verzameld met behulp van de volgende enquêtevragen:

1. *In wat voor type woning woont u?*
2. *Was u voor dit onderzoek al bekend met de term 'aardgasvrij wonen'?*
3. *Er bestaan verschillende subsidies en regelingen waar u als inwoner gebruik van kunt maken. Deze kunnen helpen bij het financieren van energiemaatregelen. Was u hier voor dit onderzoek al bekend mee?*
4. *Wat doet u al om uw aardgasverbruik te verminderen? Er zijn meerdere antwoorden mogelijk.*
5. *De gemeenten houden rekening met onderstaande aandachtspunten wanneer woningen aardgasvrij worden. Welke van de aandachtspunten vindt u daarbij het belangrijkste? U kunt één of twee antwoordopties selecteren.*
6. *Tot slot, heeft u voor uw gemeente nog tips of aandachtspunten over aardgasvrij wonen?*

Voor de volledige vragenlijst zie Appendix A. Als onderdeel van de resultatensectie (Hoofdstuk 3.1) wordt per enquêtevraag de respons van inwoners weergegeven. De kwantitatieve data wordt weergegeven met behulp van frequentiële verhoudingen. Ook wordt de data gevisualiseerd via staaf- en cirkeldiagrammen. De kwalitatieve data is gecategoriseerd en vervolgens geanalyseerd: in de resultatensectie staat per open vraag een korte samenvatting van de responsen komen.

2.2. Focusgroepen

Om vanuit verschillende invalshoeken informatie te verkrijgen is er voor gekozen om vertegenwoordigers van plaatselijke belangen, agrariërs en lokale initiatieven te benaderen voor focusgroepen. Alle plaatselijke belangen hebben een uitnodiging ontvangen om deel te nemen aan de gesprekken. Op basis van het aantal aanmeldingen zijn de deelnemers verdeeld over twee of drie gesprekken per gemeente. In totaal zijn er tien focusgroepen georganiseerd in de periode van 10-05-2021 t/m 02-06-2021. Deze focusgroepen hebben digitaal plaatsgevonden via het programma Zoom. In de eerste drie weken zijn er gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van plaatselijke belangen, waarbij elke week één gemeente aan bod is gekomen. Vervolgens zijn er in de vierde week gesprekken gevoerd met agrariërs en lokale initiatieven van de drie gemeenten. Een overzicht van welke plaatselijke belangen en organisaties hebben deelgenomen staat vermeld in tabel 1.

Type stakeholder	**Aantal gehouden focusgroepen**	**Data gehouden focusgroepen**	**Aanwezige plaatselijke belangen & organisaties**
Plaatselijke belangen Opsterland	2	10-05-21 & 11-05-21	Terwispel, Langezwaag, Siegerswoude, Bakkeveen, Lippenhuizen, Luxwoude & Gorredijk
Plaatselijke belangen Weststellingwerf	3	17-05-21, 18-0-215 & 19-05-21	De Hoeve, Oldeholtpade, De Eendracht Noordwolde, Munnekeburen/ Scherpenzeel/ Spanga, Nijeholtwolde, Nijetrijne, Nijeholtpade, Steggerda, Oldelamer, Sonnega/ Oldetrijne & Nijelamer
Plaatselijke belangen Ooststellingwerf	3	20-05-21, 25-05-21 & 26-05-21	Nijeberkoop, Waskemeer, Elsloo/ Tronde, Appelscha, Langedijke,

			Makkinga, Oldeberkoop, Haulerwijk & Donkerbroek
Agrariërs	1	31-05-21	LTO Weststellingwerf, ELAN Zuidoost Friesland, Agrarische Natuurvereniging de Gagelvenne, Agrarische Jongeren Ooststellingwerf & Agrarische Jongeren omgeving Wolvega (Weststellingwerf)
Lokale initiatieven	1	02-06-21	Energiecoöperatie de Frieschepalen, de Eendracht Ooststellingwerf, LECO Energie Opsterland, Krigel Energiekoöperaasje Nij Beets, Duurzaam Haule, WEN, Energiewerkgroep Ravenswoud & Stichting de Duurzame Toekomst Steggerda

Tabel 1: Overzicht deelnemers focusgroepen

Tijdens de focusgroepen zijn de stakeholders met elkaar in discussie gegaan middels verschillende stellingen en vragen, die toegespitst zijn op de onderdelen:

1) Weerstand die momenteel heerst
2) Kansen waar de gemeenten op kunnen inspelen
3) Betrekken inwoners, agrariërs en ondernemers
4) Rol die organisaties spelen

Op basis van bovenstaande onderdelen zijn er de volgende vragen en stellingen opgesteld. Het eerste gedeelte richt zich op de kansen en weerstand, gevolgd door vragen over de manier waarop stakeholders betrokken kunnen worden en de rol die organisaties binnen de warmtetransitie kunnen spelen:

1. *Wat verwacht u als reactie in uw omgeving, wanneer er in uw buurt aangekondigd wordt dat de woningen aardgasvrij gemaakt gaan worden?*
2. *Stelling: 'Het samen aanpakken van het aardgasvrij maken van onze woningen kan onze buurt dichter bij elkaar brengen*
3. *Kunt u zich gesprekken met buurtbewoners herinneren over woningen verduurzamen, en zo ja wat was het algemene gevoel wat daarin naar voren kwam?*
4. *Hoe kunnen inwoners een rol krijgen in het vormen van het uitvoeringsplan? Hoe kan de gemeente er voor zorgen dat inwoners meepraten?*
5. *Aandachtspunten van de gemeente gaan bijvoorbeeld over keuzevrijheid, duurzaamheid, tijdige betrokkenheid en betaalbaarheid. Wat zijn volgens u belangrijke thema's?*
6. *Wat voor rol kan uw of andere lokale organisaties spelen in de wijkuitvoeringsplannen?*

Op basis van de focusgroepen zijn er notulen gemaakt, die vervolgens verwerkt zijn in een samenvatting. Deze samenvattingen zijn te vinden in Appendix C. De data uit de samenvattingen is verwerkt middels het programma Atlas Ti.9. Via dit programma zijn de transcripten gecodeerd, waarbij er op consistente wijze labels zijn toegekend aan de notulen. De labels zijn toegespitst op de onderdelen. De analyse maakt inzichtelijk welke onderwerpen het meest besproken zijn per onderdeel, per focusgroep.

2.3. Interviews

Om beter aan te sluiten op de beschikbaarheid van de ondernemers zijn er met deze groep telefonisch, individuele interviews gehouden. Deze interviews zijn afgenomen in de weken van 04-06-2021 t/m 25-06-2021. Van elke gemeente zijn er één of twee vertegenwoordigers van ondernemers, zoals bestuursleden van ondernemersverenigingen, gevraagd om hun mening te geven over het onderwerp warmtetransitie. Dit houdt in dat er in totaal vijf interviews hebben plaatsgevonden. Een overzicht van de geïnterviewden staat weergegeven in tabel 2.

Naam ondernemersvereniging	**Datum**
WOW Weststellingwerf	04-06-2021
Stichting Parkmanagement Bedrijventerrein Wolvega	17-06-2021
Commerciële Club Ooststellingwerf	23-06-2021
Oosterwolde Promotion	22-06-2021
WHI Gorredijk	17-06-2021

Tabel 2: Overzicht interviews

De opzet van de interviews is vergelijkbaar met die van de focusgroepen. Dit betekent dat de eerste vragen vooral gaan over de kansen en weerstand binnen de warmtetransitie en het tweede gedeelte over hoe de mensen het best betrokken kunnen worden en welke rol de verschillende organisaties hierin zouden kunnen vervullen. Tijdens de interviews zijn er de volgende vragen gesteld:

1. *Wat betekent het voor ondernemers als ze moeten stoppen met het gebruik van aardgas?*
2. *Wat verwacht u als reactie in uw achterban, wanneer er aangekondigd wordt dat de gebouwen aardgasvrij gemaakt gaan worden?*
3. *Is er onder ondernemers naast de stimulans vanuit de overheid ook andere motivatie om te stoppen met gebruik van aardgas?*
4. *Kunt u zich gesprekken met collega's herinneren over dit onderwerp, en zo ja wat was het algemene gevoel wat daarin naar voren kwam?*
5. *Wat zijn de juiste kanalen om ondernemers mee te bereiken? Krant, brief, social media, informatieavonden?*
6. *Aandachtspunten van de gemeente gaan bijvoorbeeld over keuzevrijheid, duurzaamheid, tijdige betrokkenheid en betaalbaarheid. Wat zijn volgens u belangrijke thema's?*
7. *Wat voor rol kan uw of andere lokale organisaties spelen in de wijkuitvoeringsplannen?*
8. *Heeft u nog iets toe te voegen?*

De antwoorden op bovenstaande vragen zijn genotuleerd. Een overzicht van de uitgewerkte notulen van de interviews staat weergeven in Appendix D. De dataverwerking heeft exact hetzelfde plaatsgevonden als beschreven bij de focusgroepen. Er is dus gebruik gemaakt van het programma Atlas Ti. 9 en dezelfde labels zijn toegepast.

3. Resultaten

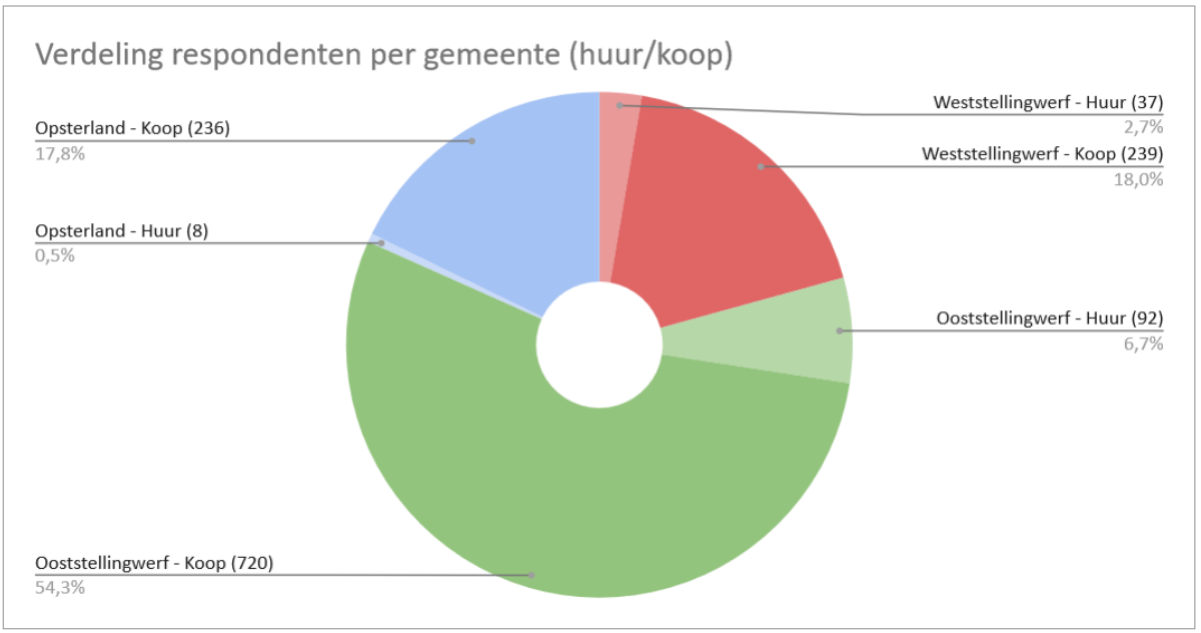
In dit hoofdstuk worden de resultaten per methodiek weergeven. Eerst worden de resultaten van de enquête besproken. Hierna worden de resultaten van de focusgroepen met de plaatselijke belangen, agrariërs en lokale initiatieven weergeven. Als laatst worden de resultaten van de ondernemers behandeld op basis van de interviews.

3.1. Enquête

In onderstaande paragrafen wordt een overzicht van de responspercentages per gemeente gegeven en worden per enquêtevraag de uitkomsten grafisch weergegeven en textueel onderbouwd.

3.1.1. Data overzicht

In grafiek 3.1 wordt een overzicht van de respons per gemeente weergegeven, onderverdeeld in respondenten met een huur- of koopwoning.



Grafiek 3.1. - Verdeling respondenten per gemeente (huur/koop)

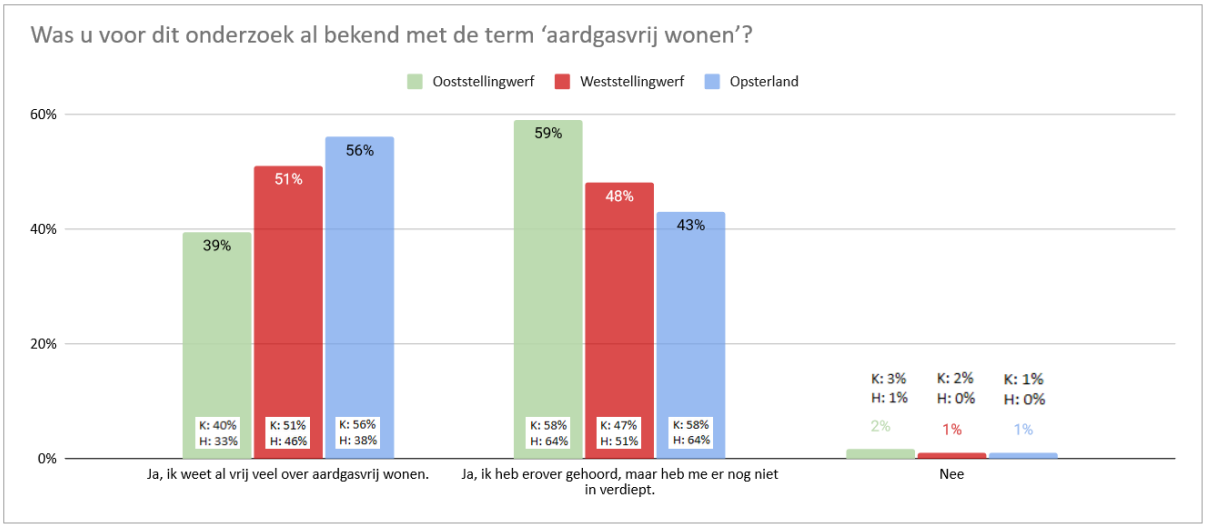
Uit Grafiek 3.1 is op te maken dat 812 inwoners van de gemeente Ooststellingwerf de vragenlijst hebben ingevuld, wat met een totaal aantal inwoners van 25.470[1] uitkomt op een responspercentage van 3.2%. Wat betreft de gemeente Weststellingwerf hebben 276 inwoners van 26.119 inwoners[2] de vragenlijst ingevuld (1.1% responspercentage). Tot slot hebben 244 inwoners van de gemeente Opsterland de vragenlijst ingevuld. Uitgaande van een inwonersaantal van 29.720 op 1 januari 2020[3], heeft 0.8% van de inwoners deelgenomen aan de vragenlijst.

Doordat het aantal respondenten dat de vragenlijst per gemeente heeft ingevuld niet representatief is voor alle inwoners, kan slechts een voorzichtige interpretatie worden gegeven aan onderstaande resultaten. Deze is niet bedoeld om te generaliseren naar de

volledige gemeenten, maar bedoeld om een beeld te verkrijgen van het kennisniveau van de deelnemers en een beeld te vormen van mogelijke ideeën en belangen die spelen bij deze deelnemers.

3.1.2. Bekendheid met aardgasvrij wonen

In Grafiek 3.2 wordt de respons op de vraag “In hoeverre bent u bekend met de term ‘aardgasvrij wonen’?” grafisch weergegeven.



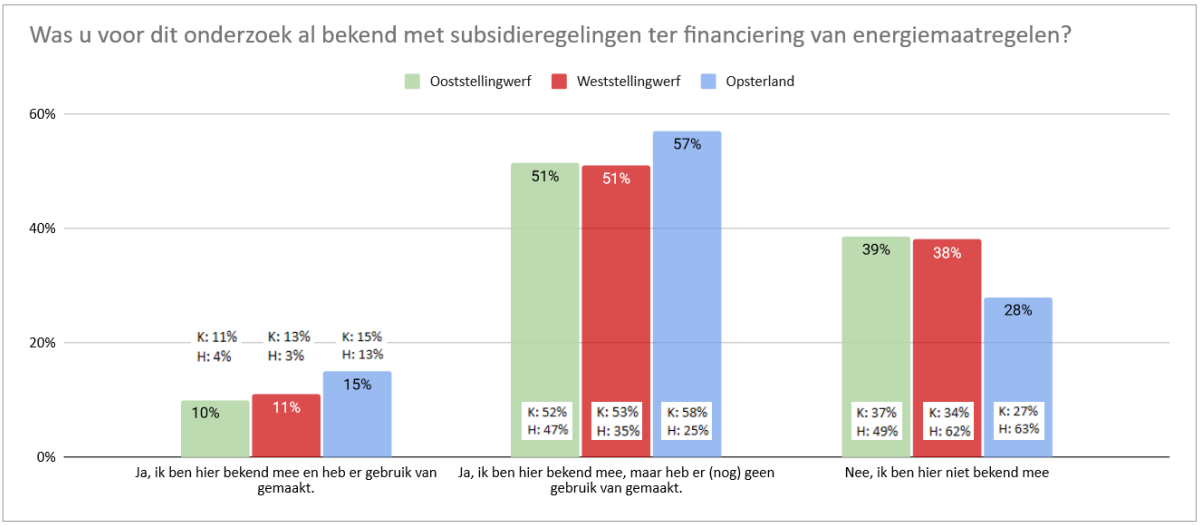
Grafiek 3.2. - Was u voor dit onderzoek al bekend met de term ‘aardgasvrij wonen’?

Grafiek 3.2 geeft per gemeente het percentage respondenten weer dat respectievelijk aangeeft al vrij veel te weten over aardgasvrij wonen, al over aardgasvrij wonen te hebben gehoord maar zich er nog niet in te hebben verdiept, of niet bekend te zijn met de term aardgasvrij wonen. Daarnaast is uit Grafiek 3.2 af te lezen wat de verdeling is van huur- en koopwoningen relatief aan dit percentage.

Hieruit is op te maken dat in gemeente Ooststellingwerf het overgrote deel (59%) van de deelnemers wel over het onderwerp aardgasvrij wonen heeft gehoord, maar zich er nog niet in heeft verdiept. In gemeenten Weststellingwerf en Opsterland geeft meer dan de helft van de deelnemers aan al vrij veel over aardgasvrij wonen te weten. Bij deze resultaten moet wel meegenomen worden dat in Ooststellingwerf het grootste deel van de respondenten van het burgerpanel kwamen, er kan voorzichtig aangenomen worden dat bij de andere gemeenten de enquête met name ingevuld is door inwoners die affiniteit hebben met het onderwerp.

3.1.3. Bekendheid met subsidieregelingen

Grafiek 3.3 geeft weer in hoeverre respondenten bekend zijn met de mogelijkheden tot subsidies.



Grafiek 3.3. - Was u voor dit onderzoek al bekend met subsidieregelingen ter financiering van energiemaatregelen?

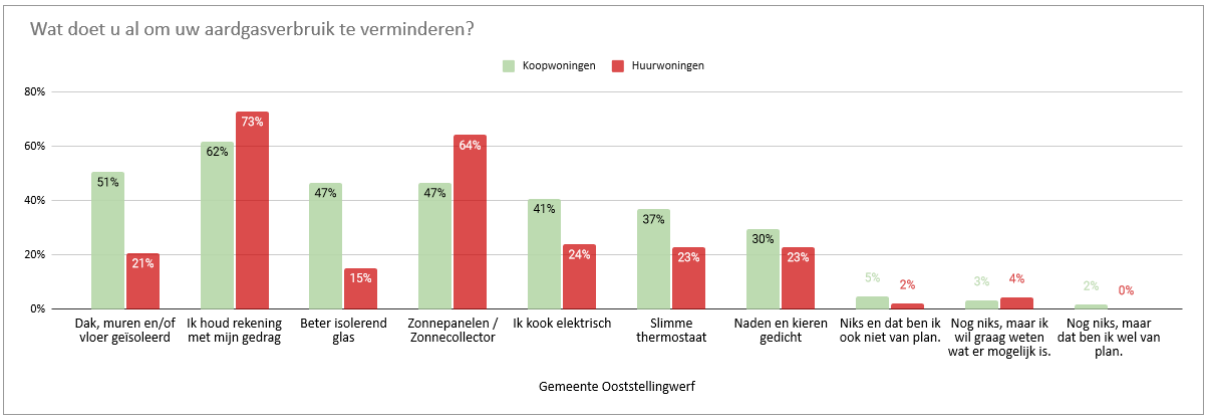
Uit Grafiek 3.3 blijkt dat het overgrote gedeelte van de deelnemers uit gemeenten Ooststellingwerf, Weststellingwerf en Opsterland bekend zijn met de subsidieregelingen ter financiering van energiebesparende maatregelen, maar hier nog geen gebruik van heeft gemaakt. Het kleinste deel van de respondenten is hier bekend mee én heeft hier ook al gebruik van gemaakt. Opvallend is dat van de respondenten met een koopwoning het overgrote gedeelte er bekend mee is, maar er nog geen gebruik van heeft gemaakt.

3.1.4. Genomen stappen in vermindering aardgasverbruik door inwoners

In onderstaande paragrafen wordt met behulp van grafieken per gemeente een overzicht gegeven van de stappen die respondenten al nemen om hun aardgasverbruik te verminderen. Respondenten konden meerdere opties aanvinken, en de stappen zijn opgesplitst in respons van inwoners met een koopwoning en van inwoners met een huurwoning.

3.1.4.1. Gemeente Ooststellingwerf

In onderstaande grafiek worden de stappen die door de deelnemers in gemeente Ooststellingwerf worden genomen gevisualiseerd.



Grafiek 3.4. - Wat doet u al om aardgasverbruik te verminderen?

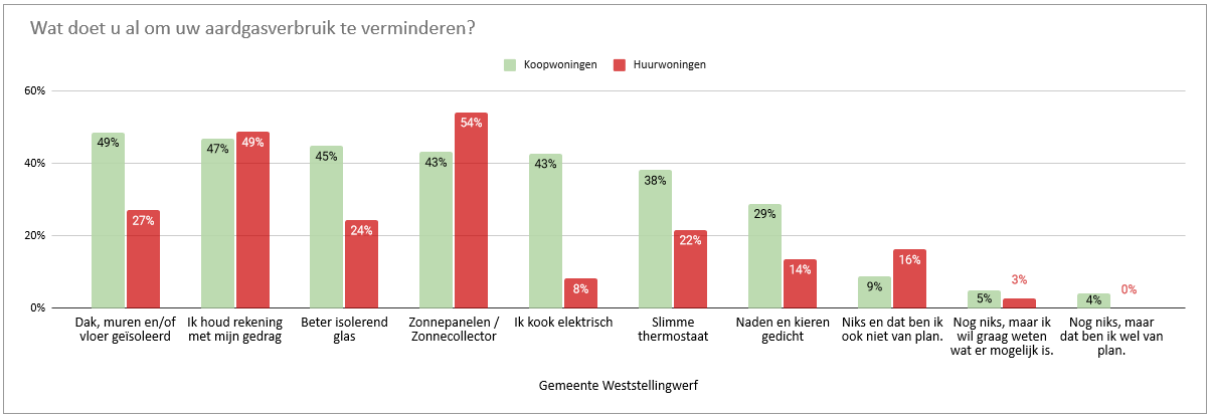
Uit Grafiek 3.4 blijkt dat meer dan de helft van de koopwoning eigenaren rekening houdt met zijn of haar aardgasverbruik in het eigen gedrag (62%) en dit gebruik heeft verminderd door daken, muren en/of vloeren te isoleren (51%). Ook geeft een groot gedeelte van de respondenten aan zonnepanelen en/of een zonnecollector aan te hebben geschaft en beter isolerend glas te hebben geïnstalleerd (beide 47%). Tien procent geeft aan (nog) niets te doen om het aardgasverbruik te verminderen, waarvan vijf procent ook niet van plan is hier stappen in te gaan nemen.

Onder de respondenten die een woning huren, is de meest geselecteerde optie rekening houden met aardgasvrij wonen in het eigen gedrag (73%), gevolgd door het installeren van zonnepanelen en/of een zonnecollector (64%) en elektrisch koken (24%). Zes procent geeft aan (nog) geen stappen te hebben genomen in het verminderen van aardgasverbruik, waarvan twee procent aangeeft dit ook niet van plan te zijn.

Respondenten hadden de mogelijkheid aanvullende stappen die zij nemen om hun aardgasverbruik te verminderen met ons te delen. Hier kwam uit naar voren dat een aantal respondenten al stappen zet, zoals het plaatsen van folie achter de radiatoren en het aanschaffen van een zuinige CV ketel. Verder geven sommige respondenten aan een pelletkachel te gebruiken of te beschikken over een hybride warmtepomp. Een aantal respondenten woont al aardgasvrij, alsmede een deel dat aangeeft dit binnenkort van plan te zijn.

3.1.4.2. Gemeente Weststellingwerf

In onderstaande grafiek worden de stappen die door de deelnemers in gemeente Weststellingwerf worden genomen gevisualiseerd.



Grafiek 3.5. - Wat doet u al om aardgasverbruik te verminderen?

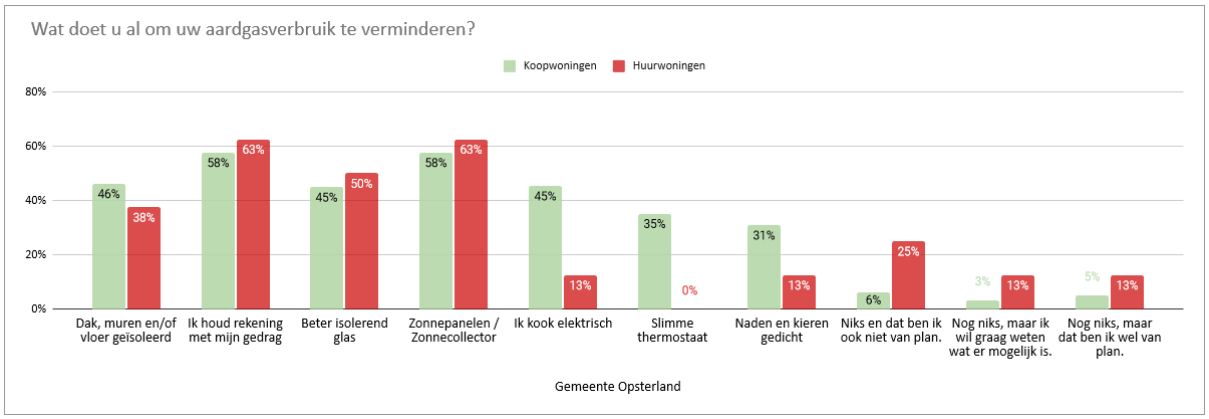
Uit Grafiek 3.5 blijkt dat ongeveer de helft van de koopwoning eigenaren heeft aangegeven dat ze het dak, de muren en/of de vloer hebben geïsoleerd (49%), gevolgd door rekening houden met aardgasvrij wonen in het eigen gedrag (47%) en het aanschaffen van beter isolerend glas (45%). Achttien procent geeft aan (nog) niets te doen om het aardgasverbruik te verminderen, waarvan negen procent ook niet van plan is dit te gaan doen.

Van de respondenten die een woning huren is de meest geselecteerde optie het installeren van zonnepanelen en/of een zonnecollector (54%), gevolgd door rekening houden met aardgasvrij wonen in het eigen gedrag (49%) en het isoleren van het dak, de muren en/of de vloer (27%). Negentien procent geeft aan (nog) geen stappen te nemen in het verminderen van aardgasverbruik, waarvan zestien procent aangeeft dit ook niet van plan te zijn.

Respondenten hadden de mogelijkheid aanvullende stappen die zij nemen om hun aardgasverbruik te verminderen met ons te delen. Hier kwam uit naar voren dat een aantal respondenten al volledig aardgasvrij wonen of bezig zijn met aardgasvrij maken van hun woning. Ook geeft een aantal respondenten aan een warmtepomp en/of een pelletkachel te hebben.

3.1.4.3. Gemeente Opsterland

In onderstaande grafiek worden de stappen die door de deelnemers in gemeente Opsterland worden genomen gevisualiseerd.



Grafiek 3.6. - *Wat doet u al om aardgasverbruik te verminderen?*

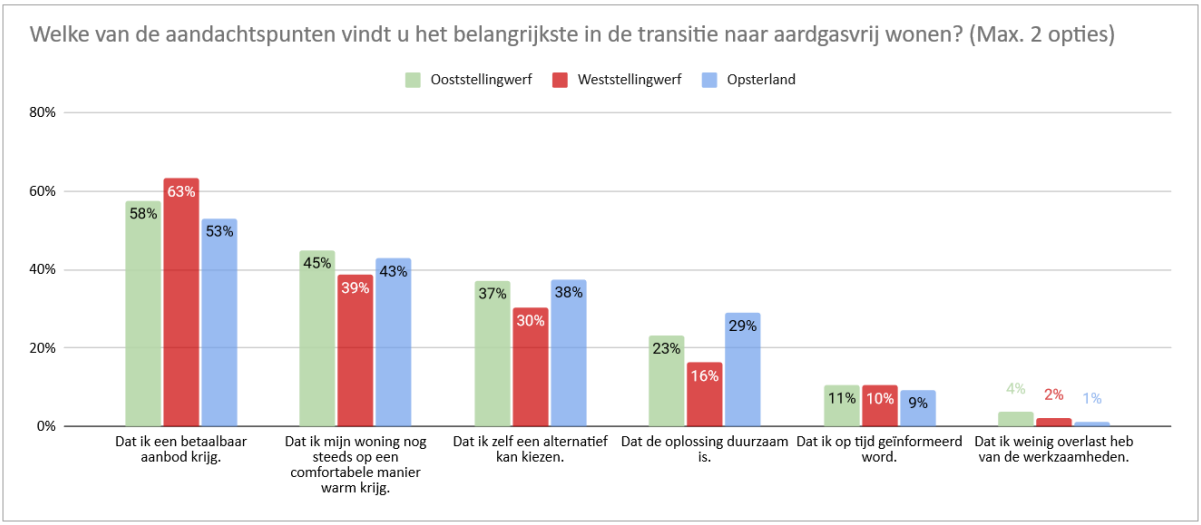
Uit Grafiek 3.6 blijkt dat meer dan de helft van de eigenaren van een koopwoning rekening houdt met zijn of haar aardgasverbruik in het eigen gedrag (58%) en dit gebruik heeft verminderd door zonnepanelen en/of een zonnecollector aan te schaffen (58%). Ook geeft een groot gedeelte van de respondenten aan hun daken, muren en/of vloeren te hebben geïsoleerd (46%). Veertien procent geeft aan (nog) niets te doen om het aardgasverbruik te verminderen, waarvan zes procent ook niet van plan is hier stappen in te gaan nemen.

Van de respondenten die een woning huren zijn de meest geselecteerde opties het installeren van zonnepanelen en/of een zonnecollector (63%), rekening houden met aardgasvrij wonen in het eigen gedrag (63%) en het aanschaffen van beter isolerend glas (50%). Een fors percentage (51%) geeft aan (nog) geen stappen te nemen in het verminderen van aardgasverbruik, waarvan 25% aangeeft dit ook niet van plan te zijn.

Respondenten hadden de mogelijkheid aanvullende stappen die zij nemen om hun aardgasverbruik te verminderen met ons te delen. Hier kwam uit naar voren dat een aantal inwoners energiezuinige apparatuur zoals lampen en huishoudelijke producten, of een pelletkachel heeft aangeschaft. Verder geven een aantal respondenten aan dan hun woning al aardgasvrij is of binnenkort aardgasvrij zal worden, en komt er uit de reacties naar voren dat sommige respondenten beschikken over een hybride warmtepomp of deze aan gaan schaffen.

3.1.5. Belangrijkste aandachtspunten

In Grafiek 3.7 worden de aandachtspunten van de gemeente wat betreft de transitie naar aardgasvrij wonen weergegeven. Respondenten konden hierbij aangeven aan welke aandachtspunten zij de meeste waarde hechten door maximaal twee opties te selecteren.



Grafiek 3.7. - Welke aandachtspunten vindt u het belangrijkste in de transitie naar aardgasvrij wonen? (Max. 2 opties)

Hieruit blijkt dat inwoners van alle drie gemeenten het verkrijgen van een betaalbaar aanbod en het comfortabel kunnen verwarmen van hun woning de belangrijkste aandachtspunten vinden.

3.1.6. Overige tips en aandachtspunten

Als afsluitend onderdeel van de enquête werden deelnemers gevraagd naar tips of aandachtspunten over aardgasvrij wonen. Respons hierop is samengevat tot hoofdpunten en opgedeeld in de hieronder te vinden vier categorieën. Aangezien geen grote verschillen tussen de respons van gemeenten Opsterland, Weststellingwerf en Ooststellingwerf zijn bevonden, worden deze niet per gemeente opgesplitst.

1. Informatie en Communicatie

Een aantal inwoners geeft aan dat zij graag regelmatig en tijdig op de hoogte wordt gesteld van de gemeentelijke ontwikkelingen rondom aardgasvrij wonen, eventueel in een buurtkrant, een folder of online via bijvoorbeeld e-mail of social media. Hierbij geeft een deel van de inwoners aan het lastig te vinden ‘door de bomen het bos te zien’ in de informatie die beschikbaar is over het onderwerp aardgasvrij wonen, en dat zij graag op een begrijpelijke manier worden geïnformeerd over stappen die zij zelf dienen te nemen en stappen die de gemeente zal gaan nemen. Bijvoorbeeld een stappenplan voor het traject voor het aardgasvrij worden van de gemeenten zou van toegevoegde waarde zijn. Andere tips betreffen het bieden van (gratis) advies op maat, het betrekken van energiecoaches en het uitlichten van een ‘goed voorbeeld’, dus een woning die aardgasvrij is gemaakt. Verder geven met name inwoners van oudere woningen aan graag advies te krijgen over het aanpakken van hun woning, aangezien isolatie en overstap op alternatieven hierbij vooral

vaak een lastige kwestie is. Veel inwoners geven aan dat ze zelf graag de mogelijkheid krijgen betrokken te worden in het proces van aardgasvrij worden van de gemeenten. Hiermee kan veel negativiteit rondom het onderwerp worden weggenomen, alsmede mogelijke valkuilen worden besproken en zal er meer wederzijds begrip zijn voor de positie van gemeenten en inwoners.

2. Financiën

Uit de resultaten blijkt dat er veel zorgen zijn over de kosten van het aardgasvrij worden. Veel inwoners geven aan dat zij het gevoel hebben dat zij met kosten worden opgezadeld, of dat zij het niet kunnen betalen. Het belang van een betaalbare oplossing wordt daarom meermaals aangestipt door de respondenten. Een tip die zij daarbij geven, is om in ieder geval duidelijke informatie over het kostenplaatje te verschaffen. Ook wordt een aantal keer de wens uitgesproken dat bij een verplichte overschakeling naar aardgasvrij, de bewoner kostenvrij wordt gehouden. Bovendien wordt vaak het begrip 'collectief inkopen' genoemd. Het lijkt er daarmee op dat de bereidheid tot het maken van kosten groter is wanneer het gezamenlijk gebeurt. Belangrijk is daarbij natuurlijk het bijkomende voordeel van een mogelijk lagere prijs voor bijvoorbeeld zonnepanelen of isolatie wanneer dit collectief kan worden ingekocht. Verder worden vaak zorgen geuit over mensen met een laag inkomen. Voor minima kan het een flinke investering zijn om van het aardgas af te gaan. Hier moeten gedegen plannen voor gemaakt worden. Als laatste hebben veel respondenten het over de financiële belemmeringen betreft de overgang naar aardgasvrij wonen. In het geval van oude huizen is het zo dat er vaak veel geïnvesteerd moet worden. Bij mensen van een hogere leeftijd is probleem vooral dat de investering die nodig is vaak niet meer terugverdiend wordt. In beide gevallen is de drempel daarom relatief hoog om investeringen, indien nodig, te begaan.

3. Subsidies

Aansluitend op het vorige punt over de kosten worden er veel opmerkingen gemaakt over subsidies. Allereerst worden subsidies als een belangrijk middel geacht om de kosten van de warmtetransitie te kunnen overzien voor inwoners. Wat daarbij opvalt, is dat er vaak de wens wordt uitgesproken voor een duidelijk overzicht van beschikbare subsidies, maar ook dat de subsidies 'toegankelijker' moeten worden. Meerdere respondenten geven aan dat zij meer en betere informatie over subsidies zouden willen ontvangen. Daarnaast wordt de wens uitgesproken dat de subsidies ook moeten gelden wanneer de maatregelen zelfstandig uitgevoerd worden en niet alleen wanneer dit door een klusbedrijf wordt gedaan.

4. Technische haalbaarheid

Uit de tips en aandachtspunten blijkt dat een aanzienlijk deel van de respondenten waterstofgas als goed alternatief voor aardgas ziet, maar dat het vooral belangrijk is om rekening te houden met de leeftijd van de woning en een alternatief voor aardgas aan te dragen dat daarbij past. Een ander deel van de inwoners geeft aan belemmeringen te zien bij het overstappen op aardgasvrij wonen, met name omdat zij niet volledig overtuigd zijn van de kwaliteit en waarde van de alternatieven. Een aantal respondenten geeft aan dat er twijfel heerst over alternatieven zoals warmtepompen en zonnepanelen en of deze de woning altijd volledig warm zullen krijgen. Verder zijn er inwoners die aangeven graag een duidelijke toelichting te krijgen op de werking van alternatieven, en wordt er aangegeven dat hulp bij goed isoleren van de woning erg nuttig kan zijn.

3.2 Focusgroepen

Op basis van de analyse met Atlas.ti 9 worden de meest besproken onderwerpen voor de focusgroepen weergegeven, die toegespitst zijn op de volgende onderdelen: weerstand, kansen, betrekken en rol organisaties. Daarbij zijn de meest toepasselijke citaten uit de transcripten weergegeven.

3.2.1 Resultaten OWO-breed plaatselijke belangen

In onderstaande paragrafen worden eerst de resultaten van de plaatselijke belangen besproken, die op een OWO-breed niveau zijn behandeld. De reden hiervoor is dat er geen opvallende verschillen zijn gevonden tussen de drie gemeenten. Per onderdeel is een top vier weergeven van de meest besproken onderwerpen. In totaal zijn er acht focusgroep gesprekken gevoerd. In dit hoofdstuk wordt steeds verwezen naar het aantal gesprekken waarin bepaalde onderwerpen besproken zijn, gebaseerd op het totale aantal gesprekken van acht. Daarnaast wordt het aantal gemeenten waarin de onderwerpen naar voren zijn gekomen tijdens de focusgroepgesprekken benoemd.

3.2.1.1. OWO breed: weerstand

Het eerste onderwerp dat aanbod is gekomen tijdens de focusgroepen is weerstand. De meest besproken onderwerpen zijn:

1. *Gebrek urgentiegevoel/ afwachtende houding*
2. *Betaalbaarheid*
3. *Negatieve ervaringen met de gemeente*
4. *Kenmerken inwoners en huizen.*

1) Gebrek urgentiegevoel / afwachtende houding

In alle acht gesprekken met de gemeenten komt OWO-breed naar voren dat er op dit moment een afwachtende houding heerst onder de inwoners. Het onderwerp leeft nog niet echt, waardoor men de urgentie van aardgasvrij wonen nog niet inziet. Het volgende citaat schetst een duidelijk voorbeeld hiervan: *“In principe merken wij dat onze buurtbewoners wel doorhebben dat hun woningen op een gegeven moment van het gas af zullen moeten, maar ze hebben nog niet in de gaten dat het betrekkelijk dichtbij is.”*

2) Betaalbaarheid

Betaalbaarheid blijkt voor de inwoners toch nog één van de belangrijkste onderwerpen te zijn wat betreft de warmtetransitie, omdat dit in alle acht gesprekken op OWO-breed niveau is teruggekomen. Vertegenwoordigers geven aan dat de financiële prikkel van groot belang blijft om inwoners over de streep te trekken voor het duurzaam verwarmen van hun woning, zoals omschreven in het volgende citaat: *“Wij denken dat de reactie van het dorp op de energietransitie vooral afhangt van wat er voor de inwoners tegenover staat. Het financiële plaatje telt zwaarder mee voor de inwoners om van het gas af te gaan, dan een argument dat gefocust is op duurzaamheid.”*

3) Negatieve houding tegenover de gemeente

Negatieve ervaringen met de gemeente worden door de vertegenwoordigers minstens één keer per gemeente benoemd in de gesprekken. Er is verschillende keren benoemd, dat in het verleden soms meer ondersteuning was verwacht van de gemeente bij duurzame initiatieven. Opmerkingen van deze strekking komen in totaal in vijf van de acht focusgroepgesprekken terug. Zo zouden sommige plaatselijke belangen al veel initiatieven hebben willen opstarten, maar ervaren ze te weinig ondersteuning vanuit de gemeente: *"We merken dat er regelmatig bepaalde duurzame initiatieven zijn opgezet, maar vervolgens is er amper ondersteuning vanuit de gemeente en dit demotiveert enorm."*

4) Kenmerken inwoners en huizen

Er wordt meermaals genoemd dat de leeftijd van de inwoners invloed kan hebben op het verloop van de warmtetransitie. Het onderwerp leeftijd wordt vooral genoemd in de context van oudere inwoners en hun houding tegenover de warmtetransitie: *"We verwachten dat mensen met een oudere leeftijd niet genoeg de voordelen inzien van de warmtetransitie, omdat de investering zich over de lange termijn uitbetaald."* Dit is bij elke gemeente naar voren gekomen: van alle acht gesprekken is het in zeven benoemd. Daarnaast geven vertegenwoordigers aan dat hun regio's worden gekenmerkt door een bepaald type woning. Ze hebben aangegeven dat in veel dorpen voornamelijk oudere en vrijstaande huizen staan, waardoor vertegenwoordigers denken dat bepaalde technische oplossingen niet mogelijk zijn. Om deze redenen denken vertegenwoordigers dat er grotere ingrepen nodig zijn voor deze type woningen, wat vervolgens leidt tot meer weerstand onder inwoners: "*Daarnaast is de reactie ook afhankelijk van het type woning, waarbij het voornamelijk voor oudere woningen lastig wordt om van het aardgas af te gaan."*

3.2.1.2. OWO breed: kansen

Het tweede onderdeel dat aan bod is gekomen, is kansen. De meest besproken onderwerpen zijn:

1. *Focussen op de voordelen*
2. *Kleine stapjes eerst*
3. *Keuzevrijheid*
4. *Collectief oprichten/ Collectieve aanpak.*

1) Focussen op de voordelen

De vertegenwoordigers denken dat inwoners nu vooral nog afwachtend tegenover de warmtetransitie staan, omdat de voordelen van de warmtetransitie nog niet in worden gezien. Om deze reden ligt er een kans in het benadrukken van de voordelen: *"Een manier om deze groep mee te krijgen is om duidelijk te maken wat inwoners ervoor terugkrijgen, door te benadrukken dat het zich kan uitbetalen in meer comfort en lagere kosten bijvoorbeeld."* Door de nadruk te leggen op de voordelen die de inwoners uit de warmtetransitie kunnen halen, verwachten vertegenwoordigers dat mensen sneller geënthousiasmeerd zullen worden.

Er zijn al veel mensen bezig met zonnepanelen en de belangrijkste reden hiervoor is dat de terugverdientijd inzichtelijk is gemaakt: *"We horen voornamelijk gesprekken over zonnepanelen. In deze gesprekken heerst enthousiasme omdat mensen exact kunnen bijhouden hoeveel ze besparen en hoeveel de zonnepanelen opleveren."* Het focussen op de voordelen die inwoners uit de warmtetransitie kunnen halen, komt in zeven van de acht gesprekken als aandachtspunt naar voren, bij elke gemeente.

2) Kleine stapjes eerst

In elke gemeente komt één keer per focusgroepgesprek naar voren dat er eerst moet worden gedacht aan de kleine stappen. De verandering om in één keer van het gas af te gaan kan vrij schokkend voor de inwoners zijn. Om deze reden raden de vertegenwoordigers aan om nu alvast te beginnen met de eerste kleine stappen. Dit 'laaghangend fruit' is bijvoorbeeld het goed isoleren van de huizen, lampen vervangen en machines gebruiken met een duurzamer energielabel. Op deze manier wordt de verandering geleidelijk in gang gezet: *"Verder willen we benadrukken dat de overheid te grote stappen in één keer wil maken, in plaats van een geleidelijke overgang naar aardgasvrij wonen. Dit is een reden voor weerstand onder onze inwoners. De overheid zou moeten beginnen met kleine stapjes. Dit kan gedaan worden door inwoners bijvoorbeeld eerst aan te sporen tot goede isolatie van de woning en daarna pas verdere stappen te maken richting een aardgas vrije woning."* Door het proces in kleinere stappen te verdelen is het voor de inwoners overzichtelijker om aan de warmtetransitie te beginnen: *"Op kleine dingen kan al bespaard kan worden. Dit vereist geen grote investeringen, wat het voor inwoners aantrekkelijker maakt."*

3) Keuzevrijheid

Keuzevrijheid is bij twee van de drie gemeente naar voren gekomen, in totaal bij drie van de acht gesprekken. Volgens de vertegenwoordigers wordt er veel waarde gehecht aan keuzevrijheid: *"Daarbij denken wij dat onze buurtbewoners keuzevrijheid erg belangrijk vinden, omdat anders de warmtetransitie als een verplichting gaat voelen. Wij denken dat onze buurtbewoners verschillende voorkeuren hebben voor duurzame alternatieven, vandaar dat de keuzevrijheid zo belangrijk is. De gemeente moet niet met een uitgewerkt plan komen zonder dat de inwoners enige inspraak hebben gehad."* De vertegenwoordigers verwachten dat de inwoners per huishouden verschillende behoeften hebben en daarbij verschillende keuzemogelijkheden willen.

4) Collectief oprichten / Collectieve aanpak

In twee van de drie gemeenten, bij in totaal drie van de acht gesprekken, is naar voren gekomen dat de vertegenwoordigers het belangrijk vinden dat er een collectieve aanpak wordt geïmplementeerd bij de warmtetransitie: *"We denken dat het van belang is dat er een collectieve aanpak komt omtrent de warmtetransitie om zo inwoners dichter bij elkaar te brengen.*" Daarnaast wordt er gezegd dat er veel verschillende instanties bezig zijn met duurzaamheid, wat het proces niet bevordert, en daarom wordt er aangeraden om deze kleine organisaties samen te brengen tot een collectieve aanpak: *"Momenteel zijn er al veel verschillende groepen binnen Friesland die zich focussen op het onderwerp duurzaamheid. Het probleem is alleen dat deze groepen erg versnipperd zijn. Er valt dus zeker nog wat op dit gebied te winnen door deze verschillende groepen meer te laten samenwerken. Al deze groepen kunnen samen iets betekenen in bewustwording."*

3.2.1.3. OWO breed: betrekken

Het derde onderdeel dat aan bod is gekomen is het betrekken. De meest besproken onderwerpen zijn:

1. *Concreet plan aanbieden*
2. *Lokale aanpak*
3. *Tijdige betrokkenheid*
4. *Klassieke kanalen*

1) Concreet plan aanbieden

In elk focusgroepgesprek is benoemd dat inwoners behoefte hebben aan concrete informatie. Dit is ook het onderwerp dat het meest naar voren is gekomen tijdens de gesprekken. Hierbij wordt benadrukt dat inwoners niet per se een negatieve houding hebben tegenover de warmtetransitie, maar dat vooral het gebrek aan informatie voor de afwachtende houding zorgt: *"We merken tijdens de gesprekken die wij opvangen van onze buurtbewoners dat zij voornamelijk behoefte hebben aan concrete informatie. Er is niet eens zozeer een hele negatieve houding, maar er heerst een gevoel van onduidelijkheid. De gemeente moet duidelijk laten zien wat, wanneer en hoe alles omtrent de warmtetransitie gaat plaatsvinden. Mensen willen weten waar ze aan toe zijn. Doordat er geen concrete plannen zijn, zien we dat onze buurtbewoners een afwachtende houding aannemen."* Daarnaast is het belangrijk dat iedere inwoner de informatie goed kan begrijpen. Dit betekent dat bij eventuele informatieavonden de boodschap zo gebracht moet kunnen worden dat iedereen, van elke leeftijd en elk opleidingsniveau, de boodschap begrijpt: *"Daarom moet je mensen echt de basis van alles uitleggen en er niet van uitgaan dat iedereen alles maar begrijpt. Als mensen onderwerpen niet duidelijk voor zich zien, krijg je mensen sowieso niet mee. De uitdaging zit hem in het simpel en behapbaar houden van het verhaal zodat iedereen het kan volgen, van de 80-jarige vrouw in het publiek tot de universitair geschoolde jongeren. Dus er moet volledigheid komen van informatie voor alle typen inwoners en het waarom van de energietransitie moet duidelijk worden uitgelegd."*

2) Lokale aanpak

In zeven van de acht gesprekken geven de vertegenwoordigers aan dat het belangrijk is dat deze warmtetransitie lokaal wordt aangepakt. Door dit op een klein niveau aan te pakken, verwacht men dat meer mensen zich aangesproken zullen voelen: *"Het is belangrijk om de aandachtspunten klein te houden: door het lokaal en kleinschalig aan te pakken, zullen meer inwoners zich aangesproken gaan voelen."* Daarnaast geven sommige dorpen aan dat er al redelijk wat kennis over duurzaamheid in het dorp heerst. Hier zou de gemeente eventueel gebruik van kunnen maken, omdat een boodschap sneller wordt aangenomen van een buurtbewoners: "*Een andere vorm van saamhorigheid is gebaseerd op kennis en kunde. Je ziet dat de mensen met veel kennis door het delen van hun verhalen echt iets laten ontstaan. Dit werkt beter dan mensen van buitenaf een praatje laten maken."*

3) Tijdige betrokkenheid

Het onderwerp tijdige betrokkenheid wordt vaak genoemd, omdat inwoners het belangrijk vinden dat ze stapsgewijs mee worden genomen in het proces en niet zomaar voor verrassingen komen te staan. Tijdige betrokkenheid komt in zes van de acht gesprekken naar voren, bij elke gemeente. De vertegenwoordigers verwachten de minste weerstand onder de inwoners als ze op een heldere en tijdige manier betrokken worden: ***"****Ook is het tijdig informeren van inwoners belangrijk, zodat zij de mogelijkheid krijgen om hun zegje te doen.*

We denken dat onze inwoners de minste weerstand zullen tonen als zij de mogelijkheid krijgen om zelf te beslissen op hun eigen tempo, …".

4) Klassieke kanalen

Het laatste onderwerp bij betrekken neemt een meer praktische vorm aan, namelijk op welke wijze de inwoners betrokken kunnen worden. Hier geven de vertegenwoordigers aan dat de klassieke kanalen nog goed werken en dat de gemeente breed moet inzetten op alle mogelijke informatie-kanalen: *"Wel is het goed om alle kanalen die het plaatselijk belang heeft in te zetten. Voor de ouderen dus papieren uitnodigingen of een uitnodiging via de dorpskrant. Mocht het dorp relatief jonge inwoners hebben, is het ook belangrijk om in te zetten op social media"*. Met de klassieke kanalen wordt dus bedoeld: brieven, een stukje in de dorpskrant, informatieavonden en social media, maar ook fysiek langs de deuren: *"Wij denken dat deze lage opkomst kan worden opgelost door voorbeelden te geven van de warmtetransitie aan inwoners, omdat het zo tastbaarder wordt. Dan zullen ze sneller bereid zijn om informatiebijeenkomsten te bezoeken." / "Voornamelijk informatie verschaffen in de dorpskrant." / "Uit ervaring verwachten we dat langs de deuren gaan de meest effectieve manier zal zijn. Het beste zou zijn als de gemeente hierbij aanwezig is, zodat zij ook vragen kan beantwoorden."* De inwoners op één van deze manieren betrekken is bij elk gesprek OWO breed naar voren gekomen.

3.2.1.4. OWO breed: de rol van organisaties

Het vierde onderdeel dat aan bod is gekomen is de rol van organisaties. De meest besproken onderwerpen zijn:

1. *Prominente rol gemeente*
2. *Gebruik ambassadeurs*
3. *Samenwerking tussen organisaties*
4. *Inzet professionele bedrijven*

1) Prominente rol gemeente

De rol die plaatselijke belangen of buurtverenigingen moeten gaan innemen in de transitie is een gevoelig onderwerp. Veel plaatselijke belangen hebben het gevoel dat ze al met veel taken worden opgezadeld: *"Echter, worden wij als plaatselijke belangen al voor veel dingen benaderd. Om deze reden is het van belang te beseffen dat de plaatselijke belangen niet met te veel taken kunnen worden opgezadeld. We blijven vrijwilligers, dus de gemeente zou wel echt de belangrijkste rol in de warmtetransitie moeten spelen."* Daarnaast willen de plaatselijke belangen vooral hun hoofdtaken blijven doen, namelijk het ondersteunen van de buurtbewoners: *"..., omdat wij als plaatselijke belangen voornamelijk gefocust zijn op het helpen van inwoners. Wij willen niet worden gezien als de boze boodschapper wat betreft de warmtetransitie. Dit kan dan conflicten opleveren. De plaatselijke belangen moeten dus in zekere mate afstand houden van de warmtetransitie."* Veel plaatselijke belangen zouden dus wel een faciliterende rol willen innemen, waarbij ze informatie overbrengen, maar hierbij moet er wel op bovenstaande problemen worden gelet. Daarnaast is er ook een verschil per plaatselijk belang hoe actief ze zijn en het aantal leden dat het plaatselijk belang heeft. Dit onderwerp is bij elk gesprek naar voren gekomen.

2) Gebruik ambassadeurs

Om de boodschap over warmtetransitie over te brengen, raden de vertegenwoordigers aan om gebruik te maken van ambassadeurs. Dit kunnen enthousiaste buurtbewoners zijn met kennis van zaken die buurtbewoners kunnen helpen de informatie behapbaarder te maken. Bovendien zal de informatie van een buurtbewoner beter kunnen aankomen dan informatie vanuit de gemeente: *"Een mogelijke oplossing om de saamhorigheid op het vlak van de warmtetransitie te stimuleren, zou het oprichten van commissies kunnen zijn. Deze commissies zouden dan moeten bestaan uit initiatiefnemers, die vervolgens bepaalde initiatieven opstarten om inwoners dichter bij elkaar te brengen. Op deze manier kan de huidige verdeeldheid onder inwoners tegen worden gegaan."* Het advies om ambassadeurs te gebruiken komt in elke gemeente naar voren in zes van de acht gesprekken: "*We geloven wel in het feit dat ambassadeurs goed zouden kunnen werken, waarbij per dorp een afgevaardigde initiatief neemt voor de warmtetransitie. Plaatselijke belangen zouden kunnen peilen wie interesse zouden hebben in zo een ambassadeursfunctie.*" Op dit moment wordt er gebruik gemaakt van energiecoaches die een vergelijkbare positie hebben. Deze benadering wordt als positief ervaren.

3) Samenwerking tussen organisaties

De vertegenwoordigers denken dat er nog heel wat winst valt te halen uit betere informatie uitwisseling tussen verschillende instanties. Dorpen hebben vaak verschillende sport-, buurt-, of ondernemersverenigingen. Deze zouden ook een rol kunnen spelen om de boodschap naar alle lagen in de bevolking door te laten stromen. Ook zou uitwisseling tussen dorpen bevorderlijk werken: *"Tot slot is het belangrijk dat dorpen die vooruit lopen op het gebied van energietransitie de kans krijgen om dit terug te koppelen naar andere dorpen. Kennisuitwisseling van verschillende buurten wordt te weinig gedaan, de gemeente moet hier een rol in gaan spelen."* Het stimuleren van het samenwerken van verschillende organisaties is in elke gemeente naar voren gekomen in zes van de acht gesprekken.

4) Inzet professionele bedrijven

Professionele bedrijven kunnen worden ingezet om de warmtetransitie sneller van de grond te laten komen. Daarbij kan de kennis van deze bedrijven worden ingezet voor informatieverschaffing naar inwoners: *"Een ander idee zou zijn om bijvoorbeeld twee deskundigen vanuit de gemeente naar de dorpen te laten komen om de mensen in te lichten. Deze deskundigen kunnen weer worden ingelicht door externe bedrijven. Op deze manier waarborg je een relevante kennisuitwisseling."* In de gemeenten Opsterland en Ooststellingwerf, in drie van de acht gesprekken komt naar voren dat er ook een eventuele rol weggelegd zou kunnen zijn voor de professionele bedrijven. Hierbij zou de gemeente gebruik kunnen maken van de bedrijven in haar gebied: *"Naast ambassadeurs, voorzien wij ook een rol voor professionele bouwbedrijven. De gemeente zal deze professionele bedrijven moeten ondersteunen, omdat je het hele proces niet slechts van enkele vrijwilligers kan laten afhangen. Door de inzet van bedrijven kan de warmtetransitie veel sneller van de grond komen."*

3.2.1.5. Opvallende resultaten OWO-breed plaatselijke belangen

Door alle informatie bij elkaar te leggen, zijn er een paar opvallende resultaten opgedoken die nog niet besproken zijn. Meermaals komt naar voren dat mensen tegenstrijdige berichten in de media horen. De vertegenwoordigers vinden dit demotiverend werken, omdat uit het nieuws blijkt dat inwoners in Duitsland nu juist subsidie ontvangen om aan het gas te gaan. Daarnaast hebben de vertegenwoordigers aangegeven dat de gemeente meer moet gaan inspelen op natuurlijke vervangingsmomenten, wat blijkt uit het volgende citaat: *"Hiermee bedoelen we dat wanneer een CV ketel kapot gaat, dat inwoners duidelijk hebben waarom een duurzamere optie beter zou zijn, in plaats van de goedkoopste optie".*

Tot slot komen sommige vertegenwoordigers ook met andere manieren om inwoners te betrekken en te enthousiasmeren voor de warmtetransitie. Een vertegenwoordiger stelde voor om de informatieavonden interactiever te maken door spelelementen toe te voegen aan zulke bijeenkomsten, zodat iedereen betrokken wordt. Een andere mogelijkheid is om inwoners meer inspraak te geven tijdens informatieavonden, door bijvoorbeeld de aanwezigen in groepen te verdelen en daarin de mensen met elkaar te laten overleggen. Ook kunnen inwoners meer betrokken worden door de warmtetransitie op basis- en middelbare scholen aan te kaarten. Hierdoor worden de kinderen al van jongs af aan betrokken bij het proces en vervolgens kan deze informatie ook weer bij de ouders terecht komen. Vertegenwoordigers denken dat het probleem van betaalbaarheid mogelijk ook kan worden opgelost door een lange terugbetalingstermijn op te stellen of coulante leningen te verschaffen.

3.2.2. Agrariërs

Met de agrariërs is één focusgroepgesprek geweest waarbij vertegenwoordigers van alle drie de gemeenten hebben deelgenomen. Doordat er dus maar één gesprek is geweest is dit gesprek niet gecodeerd en worden de belangrijkste resultaten per onderdeel besproken, zonder gebruik te maken van een top vier van de meest besproken onderwerpen.

Agrariërs: weerstand

De vertegenwoordigers van de agrariërs verwachten enige weerstand onder hun groep ondernemers wanneer zij verplicht worden van het gas af te gaan, omdat dit kan voelen als *"nog meer ongewenste regelgeving vanuit de overheid"*. Dit komt doordat zij de afgelopen tijd veel te kampen hebben gehad met extra regelgeving over hun bedrijfsvoering: *"Er komt momenteel al veel regelgeving op de agrariërs af, waardoor het water aan de lippen staat."* Daarbij is het dus noodzakelijk dat de overheid en de gemeente de boodschap naar de agrariërs precair brengen en ze tijdig op de hoogte stellen van nieuwe ontwikkelingen binnen de warmtetransitie: *"Wij denken dat het erg belangrijk is dat agrariërs de tijd krijgen om hun bedrijfsvoering aardgasvrij te maken. Het is van belang dat we de tijd krijgen om de alternatieven uit te zoeken en vervolgens te kijken wat het beste bij het bedrijf past qua energiebron."*

Agrariërs: kansen

Een aantal agrariërs ziet wel potentie in het gebruik van alternatieve warmtebronnen, maar krijgt door de huidige regelgeving geen mogelijkheid: *"Er is eigenlijk wel voldoende draagvlak voor kleine windmolens, maar de regelgeving laat het plaatsen van deze kleine windmolens nog niet toe."* Redelijk wat agrariërs zien het gebruik van kleine windmolens dus wel zitten. Bovendien geloven de agrariërs in het gebruik van biogasinstallaties, maar het is erg lastig om hier een vergunning voor te krijgen. Op een gegeven moment zal de overheid

de ondernemers ook de ruimte moeten geven om een eigen invulling te geven aan het gebruik van alternatieve warmtebronnen. Hierbij is tijdige betrokkenheid van belang, zodat bijvoorbeeld eventuele infrastructuur tijdig kan worden aangelegd. Ook kunnen de agrariërs door tijdige betrokkenheid beter inspelen op natuurlijke vervangingsmomenten binnen hun bedrijf: *"Wij denken dat het erg van belang is dat de overheid inspeelt op de natuurlijke vervangingsmomenten van energiebronnen. Vervolgens moet de overheid de aanschaf van een duurzaam alternatief stimuleren."*

Agrariërs: betrekken

Onderling verschillen de bedrijven in de agrarische sector enorm en dit bepaalt ook de wijze waarop de gemeente agrariërs moet gaan betrekken in de warmtetransitie. Zo heeft een melkveehouderij een veel lager stroomverbruik dan een kalvermesterij of varkenshouderij: *"In een kalvermesterij of een varkenshouderij wordt relatief gezien meer energie verbruikt, omdat de stallen moeten worden verwarmd voor de dieren."* Deze grote verschillen in stroomverbruik zal vragen om een individuele aanpak, waarbij per bedrijf wordt gekeken naar de mogelijkheden en beperkingen. Maatwerk is ook van belang, omdat het type bedrijf invloed zal hebben op het soort alternatief dat de agrariërs moeten gaan nemen: *"Boilers zullen voor bepaalde type bedrijven een stuk duurder uitpakken, omdat zij meer energie verbruiken en daarom grotere boilers nodig hebben."* Wat betreft de communicatie verwachten agrariërs dan ook dat een persoonlijke boodschap het beste werkt: *"Wij merken dat een persoonlijke benadering eigenlijk de beste manier is om ondernemers te benaderen. Dit komt voort uit ervaringen, zoals bij het project over slootgoed, waar communicatie via de mail niet goed werkte."* Mocht dit niet mogelijk zijn, dan raden ze het de gemeente aan om het toch zo lokaal mogelijk te houden. Het lokaal houden zou dan kunnen worden gedaan door plaatselijke belangen er ook bij te trekken.

Agrariërs: rol organisaties

In eerste instantie verwachten agrariërs de meest prominente rol voor de gemeente. De LTO kan de gemeente ondersteunen door mee te denken en daarbij de belangen van de agrariërs te behartigen: "*Zoals eerder gezegd heeft de LTO met name als rol om de belangen van agrariërs te behartigen. Indien iets vanuit de gemeente interessant is voor de agrarische sector, dan pakt de LTO dit op en communiceert het vervolgens naar de leden."* Wat betreft de agrarische organisaties heeft de LTO de beste positie om een grotere rol te spelen, omdat zij meerdere kleinere agrarische bedrijven onder haar heeft, die individueel minder invloedrijk zijn: *"Wij verwachten dat de kleinere bedrijven, de leden van de LTO, een beperkte rol spelen. Dit omdat de LTO het aanspreekpunt is en op die manier het beste de leden kan aansturen door het voortouw te nemen."* Organisaties als het Agrarische Jongeren Contact hebben vaak weinig leden die ook minder geïnteresseerd zijn in dit onderwerp, wegens hun leeftijd en het feit dat zij het agrarische bedrijf nog niet bezitten. Overigens zijn ze wel makkelijk benaderbaar voor het bespreken van bepaalde onderwerpen.

3.2.3. Lokale initiatieven

Het laatste focusgroepgesprek heeft plaatsgevonden met lokale initiatieven. Net zoals bij de agrariërs heeft er één gesprek plaatsgevonden. Per onderdeel wordt weer de belangrijkste resultaten besproken.

Lokale initiatieven: weerstand

Tijdens gesprekken met de lokale initiatieven komen meerdere punten van weerstand naar boven. Er wordt gesteld dat inwoners voornamelijk in beweging komen door financiële prikkels. Hierbij moet de overheid in zekere zin inwoners tegemoet komen, wat blijkt uit het volgende citaat: *"Bij deze transitie moet er dus ook meer geld en daadkracht achter staan. Dit houdt in dat de overheid ruimhartig naar de burgers toe is en een aanbod doet die ze niet af kunnen slaan, dit zal de krachtigste impuls zijn voor de omschakeling."* Ook constateren de lokale initiatieven dat er grote verschillen zijn tussen inwoners onderling, waarbij er een selecte groep actief bezig is met de warmtetransitie. De oprichters van lokale initiatieven merken op dat zij deel uit maken van deze groep actieve inwoners. Er heerst weerstand onder de niet-actieve inwoners, wat lastig is om weg te nemen: *"Er wordt vanuit de lokale initiatieven best vaak wat georganiseerd, maar de opkomst blijft laag en het zijn eigenlijk altijd dezelfde mensen die komen."* Een ander punt van weerstand zijn negatieve ervaringen met de overheid in het verleden. Dit uit zich enigszins in wantrouwen tegenover de politiek, wat te maken heeft met hoe zij bepaalde zaken omtrent de klimaatcrisis in het verleden heeft aangepakt: *"Hier hoor je ook over het wantrouwen over de politiek en de gehele klimaatcrisis en warmtetransitie."* Inwoners voelen zich onvoldoende ondersteund vanuit de overheid. Het volgende citaat illustreert dit: *"Op dit moment wordt duurzaamheid veel gemarketeerd bij de inwoners, we krijgen de ene na de andere folder in de bus over hoe je kan besparen. Deze folders zijn meestal van commerciële bedrijven, daardoor staat het belang van de burger niet altijd voorop."*

Lokale initiatieven: kansen

De lokale initiatieven zien kansen in het communiceren van kleine stapjes om weerstand tegen te gaan. De veranderingen omtrent de warmtetransitie moeten dus niet radicaal gebracht worden, maar stapsgewijs, waarbij klein wordt begonnen. Lokale initiatieven verwachten dat er zo draagvlak wordt gecreëerd: *"We zijn voornamelijk nog heel erg bezig met veel draagkracht creëren voor de zonnepanelen, van het gas af voelt dan wel als een hele grote stap."* Daarnaast hebben inwoners behoefte aan keuzevrijheid en stellen zij het op prijs om input te leveren. Het is van belang hierop te anticiperen door inwoners meerdere opties te geven, wat betreft verduurzaming van de woning: *"Omdat het gebrek aan concrete ideeën terug blijft komen, zou je een soort inzicht kunnen creëren voor iedereen door mensen een menukaart aan keuzes aan te bieden. Een duidelijk overzicht van alle mogelijkheden met alle bijbehorende kosten helpt vaak ook met mensen in beweging te krijgen."*

Lokale initiatieven: betrekken

De lokale initiatieven benadrukken dat het gebrek aan concrete informatie ertoe leidt dat het niet duidelijk is wat de huidige aanpak is in de warmtetransitie. Om deze reden vinden lokale initiatieven het lastig om inwoners te betrekken. Het is niet duidelijk wat voor informatie zij kunnen verschaffen aan de inwoners: *"Als er concrete ideeën op tafel komen, wordt het ook duidelijker voor de lokale initiatieven welke rol zij hierin zouden kunnen spelen."* Indien er concrete informatie is, dan is het van belang om inwoners op een laagdrempelige manier te benaderen. Zo wordt er meer enthousiasme gecreëerd. Dit hebben lokale initiatieven zelf ervaren. Zij zijn van mening dat langs de deuren gaan een goede aanpak is om inwoners te betrekken: *"In Ravenswoud zijn we bij de mensen langs de deuren gegaan, zo wek je wel discussies op en krijg je mensen in gesprek."*

Lokale initiatieven: rol organisaties

Lokale initiatieven vinden over het algemeen dat de gemeente de meest prominente rol moet aannemen voor de uitvoering van de warmtetransitie. Ze kan wel enige ondersteuning verwachten vanuit de lokale initiatieven, maar de gemeente moet beseffen dat het om vrijwilligers gaat. Lokale initiatieven kunnen meedenken over een plan, maar uiteindelijk is de gemeente de hoofdverantwoordelijke: *"Inwoners moeten niet verantwoordelijk zijn voor de invulling van de warmtetransitie, wel hebben zij er baat bij om concrete informatie te ontvangen vanuit de gemeente."* Verder denken lokale initiatieven dat er meer efficiëntie kan worden behaald als verschillende organisaties, die een rol kunnen spelen in de warmtetransitie, gaan samenwerken. Tijdens de focusgroep merkten lokale initiatieven dat ze het prettig vinden om in gesprek te gaan met andere lokale initiatieven, omdat er door samenwerking uiteindelijk meer bereikt kan worden. Als er een concreet plan komt, kunnen organisaties gaan samenwerken, wat blijkt uit het volgende citaat: *"Daarnaast moeten alle coöperaties niet met alle dingen tegelijk zijn, er moet een concreter beeld worden gemaakt wat er van ons gevraagd wordt. Het zou kunnen helpen om onderling informatie uit te wisselen en zaken te verdelen."*

Opvallende resultaten lokale initiatieven

Tijdens de focusgroep hebben de lokale initiatieven aangegeven graag mee te denken over enkele technische aspecten van de warmtetransitie. Ten eerste ervaren zij dat vraag en aanbod naar stroom vaak niet aan elkaar gelijk staan. Om deze reden geven zij aan dat het voor de gemeente wellicht interessant kan zijn om een waterstofcentrale aan zonnepanelen te koppelen. Op deze manier verwachten zij dat de zonnepanelen ook stroom kunnen leveren op de momenten dat er veel vraag naar is. Dit maakt vervolgens hen de rendabiliteit van een project interessanter. Daarnaast volgen de lokale initiatieven de berichten over technische innovaties op het gebied van warmtetransitie in het buitenland. Zo hebben zij ondervonden dat Denemarken voorloopt op Nederland en dat dit land zo mogelijk als een voorbeeld kan dienen. De lokale initiatieven vermelden dat Denemarken gebruik maakt van een 'warmtemolen', die direct alle energie omzet in warmte. Lokale initiatieven vragen zich af of het interessant is om dit in hun buurt toe te passen.

3.3 Interviews met ondernemers

Vergelijkbaar met de focusgroepen zijn de vragen van de interviews in vieren opgedeeld: weerstand, kansen, betrekken en rol. De interviews zijn specifiek gehouden met ondernemers wegens een gesprek aan respons voor de focusgroepen onder deze groep. In totaal zijn er vijf interviews gehouden met vertegenwoordigers van ondernemersverenigingen. Via Atlas.ti 9 zijn de interviews met de ondernemers gecodeerd, waarbij per onderdeel de meest besproken onderwerpen worden weergeven in combinatie met toepasselijke citaten vanuit de transcripten. Net zoals met de resultaten van de focusgroepen van de plaatselijke belangen wordt steeds aangegeven hoe vaak de onderwerpen naar voren zijn gekomen op basis van het totaal aantal gehouden interviews. Ook wordt aangegeven hoe vaak het onderwerp is besproken per gemeente.

3.3.1. Ondernemers: weerstand

Het eerste onderdeel dat aan bod is gekomen tijdens de interviews is weerstand. De meest besproken onderwerpen zijn:

1. Betaalbaarheid
2. Getroffen door Corona
3. Twijfel technische haalbaarheid.

1) Betaalbaarheid

Betaalbaarheid komt in vier van de vijf gesprekken naar boven tijdens de interviews, minstens één keer bij elke gemeente. Bij ondernemers is continuïteit van het bedrijf van belang en niemand wil zijn/haar bedrijf in gevaar brengen door te veel kosten te maken: *"..Maar iedereen zal simpelweg over het geld beginnen. Helemaal omdat het steeds moeilijker wordt om een fysieke winkel te hebben door online concurrentie, en het laatste jaar door de Corona Crisis."* Deze specifieke kenmerken zorgen ervoor dat niet elk bedrijf evenveel te besteden heeft als het aankomt op verduurzaming: *"En de andere categorie is de bedrijven die al niet zo goed draaien, waar alles om geld draait en die waarschijnlijk ook weerstand zullen tonen tegenover onkosten die hun opgelegd worden."*

2) Getroffen door Corona

In combinatie met de net genoemde problemen omtrent betaalbaarheid, wordt ook vaak Corona benoemd. Veel bedrijven hebben de afgelopen tijd op reserves gedraaid en staan niet te springen om juist op dit moment extra kosten te gaan maken: *"Daarbij komt dat op korte termijn ondernemers net te maken hebben gehad met Corona. Ik verwacht dat de komende jaren de meeste mensen hier geen oren naar zullen hebben om die reden. Er is nu geen geld om te investeren."* In drie van de vijf gesprekken wordt besproken dat bedrijven zwaar zijn getroffen door Corona, dit komt naar voren in elke gemeente.

3) Twijfel technische haalbaarheid

Tijdens deze interviews komt opvallend vaak naar voren dat de ondernemers de technische haalbaarheid van de plannen in twijfel trekken. In drie van de vijf gesprekken wordt aangegeven dat de technische haalbaarheid problematisch zou kunnen zijn. Oplossingen die bij particulieren werken zullen niet altijd werken bij ondernemingen: *"Zoals ik eerder al zei zijn de technische oplossingen een vraagstuk waar veel ondernemers mee zitten. Warmtepompen produceren bijvoorbeeld veel lawaai, dat wil je niet in je winkel hebben."* De

verwachting is dat wanneer duidelijk wordt dat de warmtetransitie technisch haalbaar is, de weerstand zal afnemen.

3.3.2. Ondernemers: kansen

Verder zijn de mogelijke kansen in de interviews aan bod gekomen. De meest besproken onderwerpen hierbij zijn:

1. Al hoge mate van bewustwording aanwezig
2. Geef ruimte voor eigen invulling en keuzevrijheid
3. Focussen op voordelen.

1) Al hoge mate van bewustwording aanwezig

De ondernemers geven aan dat al redelijk wat mensen in hun omgeving met verduurzaming bezig zijn en al behoorlijk wat stappen die kant op hebben gezet. In gesprekken met andere ondernemers die minder ver zijn, horen ze toch alsnog vaak dat de mensen wel op de hoogte zijn van dat het binnenkort moet gaan gebeuren: *"Over het algemeen snappen de ondernemers wel dat ze uiteindelijk moeten stoppen met aardgas gebruiken. Ze staan er zelfs wel positief tegenover."* Als kanttekening wordt wel vaak gezet dat op dit moment de beperkende factor om daadwerkelijk de stap te zetten toch de kosten blijven: *"Mensen snappen wel dat ze op termijn moeten stoppen met het gebruik van aardgas, maar als het op de portemonnee aankomt is het een gevoelig onderwerp."* Deze hoge mate van bewustwording komt in totaal in drie van de vijf gesprekken naar voren.

2) Geef ruimte voor eigen invulling en keuzevrijheid

Volgens de ondernemers is het belangrijk dat iedereen nog de ruimte heeft om inspraak te hebben. Dit betekent niet dat de aanpak voor de warmtetransitie volledig door de ondernemers ingevuld moet worden, maar wel dat er nog ruimte is voor inspraak: "*Geef ondernemers daadwerkelijk ruimte om mee te denken. Nodig bedrijven in een vroeg stadium uit om actief onderdeel te worden van de visie, dan wordt het document uiteindelijk veel breder gedragen."* Daarnaast moet er goed gekeken worden naar de mogelijke alternatieven per ondernemer: "*Ondernemers moeten het gevoel hebben dat alle alternatieven onderzocht en gecommuniceerd zijn, niet een selectie van alternatieven."* Beide onderwerpen komen in vier van de vijf gesprekken naar voren.

3) Focussen op de voordelen

Meermaals wordt aangegeven dat het vooral voor ondernemers ontzettend belangrijk is om te kijken wat de voordelen zijn. Dit komt neer op het benadrukken van het rendement en de terugverdientijd, maar ook het inspelen op natuurlijke vervangingsmomenten: *"Dan kan op twee manieren. Iemand kan het heel droog vertellen, maar je kan het ook een beetje op een mooie manier presenteren. Met aandacht voor terugverdientijden, echt de taal van de ondernemer spreken."* Dit komt in totaal in twee van de vijf gesprekken naar voren.

3.3.3. Ondernemers: betrekken

Wat betreft het betrekken van inwoners zijn er meerdere onderwerpen benoemd. De meest besproken onderwerpen zijn:
1. Concreet, realistisch plan aanbieden
2. Verschillen tussen ondernemers onderling
3. Klassieke kanalen.

1) Concreet, realistisch plan aanbieden

Een concreet realistisch plan aanbieden is naast betaalbaarheid het grootst terugkerende onderwerp: *"Als er nou een concrete aanpak ligt, een duidelijk plan van hoe de gemeente het aan wil pakken, dan heb je wat om het over te hebben. Werk het voor 80% uit en begin dan met communiceren richting de ondernemers, dan komen ze wel."* De ondernemers geven aan dat best wel veel mensen al bezig willen met duurzame innovaties implementeren in hun bedrijven. Door onzeker- en onduidelijkheden over subsidies, wat de techniek in de toekomst gaat doen en andere onderwerpen, houden veel ondernemers zich echter nog afzijdig. Om meer ondernemers bij de warmtetransitie te betrekken is het dus zaak voor de gemeente om met een helder en duidelijk plan te komen, die ook de stappen in de warmtetransitie op de lange termijn weergeeft. Wat ook vaak wordt benoemd, is dat het plan realistisch uitvoerbaar moet zijn: *"Zolang het een reëel plan is, met een realistische termijn en onderbouwde technische haalbaarheid, zal het goed landen."* Dit onderwerp is in totaal tien keer genoemd en komt terug in elk gesprek met de ondernemers in elke gemeente.

2) Verschillen tussen ondernemers onderling

Vaak worden de ondernemers in twee groepen gesplitst. Eén groep is wat verder en ook vaak bereid om vanuit intrinsieke motivatie te verduurzamen, dit zijn de koplopers. De andere groep heeft het financieel zwaarder en zal niet zo snel vanuit zichzelf de stap maken om te verduurzamen: "*Er zijn twee categorieën te onderscheiden. Een groep ondernemers waar het goed mee gaat, die wel begrijpen dat ze een keer van het aardgas af zullen moeten en daar niet zo moeilijk over doen. En de andere categorie zijn de bedrijven die al niet zo goed draaien, waar alles om geld draait en die waarschijnlijk ook weerstand zullen tonen tegenover onkosten die hun opgelegd worden."* Dit komt in totaal twee keer naar voren bij twee verschillende gemeenten.

3) Klassieke kanalen

De klassieke kanalen worden twee keer genoemd in de gesprekken. Deze kanalen nemen de vormen aan van informatieavonden of het op de hoogte stellen van leden via brieven: *"Dus daarnaast zullen er brieven verstuurd moeten worden. Je moet alle ondernemers een persoonlijke brief sturen om ze te bereiken en dan ook nagaan of ze de brief ontvangen hebben. Als ze niet reageren, ga dan ook na of ze dat bewust gedaan hebben. Dan weet je zeker dat iedereen bereikt is, in plaats van dat je een paar sessies organiseert om het politiek af te kunnen vinken."* Er wordt dus aangegeven dat een bepaalde manier van maatwerk ook wordt gewaardeerd in de communicatie naar de ondernemers toe.

3.3.4. Ondernemers: rol organisaties

Als laatste onderdeel van de interviews is de rol die verschillende organisaties kunnen spelen aan bod gekomen. De meest besproken onderwerpen beperken zich voor dit onderdeel tot twee:

1. Grote actieve rol voor ondernemersverenigingen
2. Prominente rol voor de gemeente.

1) Grote actieve rol voor ondernemersverenigingen

Opvallend is dat veel ondernemersverenigingen aangeven graag een rol te willen spelen in de communicatie naar haar leden. Sterker nog, sommige vertegenwoordigers raden aan om

deze manier van communiceren juist te gebruiken: *"Als de gemeente de ondernemers wil bereiken, kan ze dat beter via ons doen. Ondernemers zijn gewend snel te handelen. Hoewel ambtenaren hun best doen, botst dat met de bureaucratie en politiek van de gemeente, waardoor ze na -voor hun kant- negatieve ervaringen met de gemeente afhaken en minder snel geneigd zijn op initiatieven van de gemeente in te gaan."* In alle gesprekken is naar voren gekomen dat de vertegenwoordigers actief de gemeente zouden willen ondersteunen, van een actieve rol als meedenken tot een meer faciliterende rol als informatie verschaffen.

2) Prominente rol voor de gemeente

In combinatie met de actieve rol van de ondernemers vertegenwoordigers wordt vaak ook vermeld dat het belangrijk is dat de gemeente een prominente rol inneemt. Dit houdt in dat de gemeente in de eerste plaats wel de trekker moet blijven van de warmtetransitie. De meeste ondernemers zien dit als een samenwerking tussen beide partijen: *"Een ambtenaar van de gemeente kan voor die tijd ook sparren met het bestuur over de plannen voordat het gepresenteerd wordt aan de rest van de leden. Voordat er überhaupt een conceptplan ligt kan de ambtenaar dat met het bestuur van de vereniging bespreken om het plan verder aan te scherpen."*

4. Conclusie

Het doel van dit onderzoek is inzicht verkrijgen in de houding van inwoners en andere belanghebbenden ten opzichte van de warmtetransitie. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste bevindingen uitgelicht.

1) Betaalbaarheid

Betaalbaarheid is het onderwerp dat het meest naar voren blijft komen onder alle inwoners, ondernemers en agrariërs in zowel de focusgroepen, als de enquête en interviews. Veel mensen maken zich zorgen over de kosten die de warmtetransitie met zich mee gaat brengen en wat dit voor hun eigen portemonnee gaat betekenen. Veelvuldig wordt aangegeven dat de kosten zwaarder wegen dan een overweging gebaseerd op duurzaamheid, wat betreft het overstappen op een aardgas vrije woning.

2) Betrokkenheid

Uit de enquête, focusgroepen en interviews blijkt dat het grootste gedeelte van de inwoners bekend is met aardgasvrij wonen. Desalniettemin ontbreekt nog vaak de verdieping in het onderwerp. De inwoners kunnen worden opgesplitst in:

1. Een kleine groep die al redelijk op de hoogte is van aardgasvrij wonen en ook actief bezig is met het verduurzamen van de huizen;
2. Een grotere groep met een meer afwachtende houding. Zij zien de urgentie van de warmtetransitie minder in.

3) Concrete informatie en communicatie

Uit de enquête, de focusgroepen en de interviews blijkt dat de meeste inwoners tijdig betrokken willen worden bij concrete trajecten vanuit de gemeente op het gebied van aardgasvrij wonen. Daarbij komt in de enquête naar voren dat een deel van de inwoners vindt dat de gemeente vaak te lang stil blijft over dit onderwerp. In zowel de enquête, de focusgroepen en de interviews is aangegeven dat de hoeveelheid beschikbare concrete informatie over dit onderwerp gebrekkig is. Verder komt uit de focusgroepen het advies naar voren om vooral te communiceren over de voordelen van de warmtetransitie. Een andere manier om de overgang naar aardgasvrij behapbaar te maken, is door te beginnen met de kleine stapjes, zoals bijvoorbeeld goede isolering. De beste manier om inwoners te bereiken zijn volgens inwoners de klassieke kanalen, zoals de dorpskrant of informatieavonden, wat blijkt uit zowel de enquête als de focusgroepen. Ook blijkt uit open vragen van de enquête dat veel inwoners behoefte hebben aan een duidelijk overzicht van de mogelijke subsidies die zij aan kunnen vragen. De huidige beschikbare informatie is volgens de inwoners inconsistent en onduidelijk. Dit zorgt ervoor dat inwoners het moeilijk vinden om te zien welke stappen zij moeten maken om subsidies aan te vragen.

Tot slot twijfelen de inwoners aan de technische haalbaarheid van alternatieve warmtebronnen. Uit de resultaten van zowel de enquête als de focusgroepen blijkt dat vooral inwoners van oudere woningen twijfelen over de haalbaarheid van alternatieven, waarbij de vraag wordt gesteld of deze woningen met een alternatieve warmtebron nog wel comfortabel verwarmd kunnen worden. Aanvullend daarop blijkt uit de enquête en de focusgroepen dat stakeholders baat hebben bij maatwerk, waarbij er gefocust wordt op de individuele situatie van een inwoner, en advies wordt gegeven over hoe een specifieke woning aardgas vrij gemaakt kan worden. Bovendien hebben vertegenwoordigers van plaatselijke belangen tijdens de focusgroepen aangegeven dat betrokken buurtbewoners kunnen fungeren als ambassadeur om andere inwoners te enthousiasmeren. Op deze manier wordt ook de behoefte aan een lokale aanpak gewaarborgd.

4) Rol organisaties

Tijdens focusgroepen en interviews is naar voren gekomen dat voornamelijk energiewerkgroepen, de LTO, ABO (in Ooststellingwerf) en ondernemersverenigingen een actieve rol willen uitoefenen in de warmtetransitie. Daarentegen geven plaatselijke belangen aan dat zij een beperkte rol willen spelen. In alle focusgroepen benadrukken stakeholders dat zij vinden dat de meest prominente rol is weggelegd voor de gemeente, welke dus voornamelijk het initiatief zal moeten nemen. Door als gemeente een prominente rol in te nemen, verwachten de stakeholders dat de samenwerking met de gemeente kan verbeteren. De organisaties die een actieve rol willen spelen, geven aan dat zij zouden kunnen samenwerken met de gemeente voor het vormen van de uitvoeringsplannen.

Bijlage

2. Uitgangspuntennotitie

Royal HaskoningDHV

Uitgangspuntennotitie warmtetransitie in de OWO-gemeenten

Inleiding

Het proces naar een aardgasvrije gemeente is complex en onzeker. In de eerste Transitievisie Warmte leggen we als gemeente vast hoe we stapsgewijs en weloverwogen toewerken naar het volledig aardgasvrij verwarmen van woningen en gebouwen in 2050. Het is ook een soort van 'nul-meting'. Waar staan we nu? En hoe denken we, op basis van de kennis van nu, in 2050 aardgasvrij te kunnen zijn?

In deze Uitgangspuntennotitie geven we als gemeente aan wat de belangrijkste thema's en uitgangspunten zijn bij het opstellen van de eerste Transitievisie Warmte. Deze uitgangspunten vormen de basis en worden in de Visie verder uitgewerkt.

Uitgangspunten voor de warmtetransitie in de OWO-gemeenten

We delen de uitgangspunten op in drie thema's op basis van de 3 P's (People, Profit, Planet)

- Samenwerken met alle betrokkenen (People);
- Financieel haalbare en betaalbare oplossingen (Profit);
- Energetisch/technisch realistisch en duurzaam (Planet/ Profit).

Samenwerken met alle betrokkenen

1. **Participatie**
   Iedere inwoner, ondernemer of andere gebouweigenaar kan mee denken en werken aan de aanpak in zijn of haar eigen dorp of buurt. De gemeente stelt daarvoor in deze eerste Transitievisie Warmte de randvoorwaarden op en biedt tegelijk ruimte voor initiatieven vanuit de dorpen. Vanaf volgend jaar werken we als gemeente op buurt- en dorpsniveau aan de uitvoeringsplannen. Deze plannen maken we samen met inwoners en andere stakeholders.

   We stimuleren en enthousiasmeren inwoners om zo met voldoende draagvlak aan de slag gaan. We kiezen daarom voorlopig voor twee principes bij het aardgasvrij worden:
   - Keuzevrijheid om wel of niet mee te doen.
   - Eigen tempo.

   In iedergeval tot 2030 is keuzevrijheid en eigen tempo een haalbaar uitgangspunt.

2. **Actieve houding**
   We hebben een actieve houding in het faciliteren en stimuleren van onze inwoners en ondernemers tot het nemen van energiebesparende maatregelen. Waar mogelijk doen we dit samen met het lokale bedrijfsleven.

   In veel buurten en dorpen zijn onze inwoners intrinsiek gemotiveerd om aan de slag te gaan met duurzaamheid. We stimuleren inwoners om zelf stappen te zetten en richten ons op wat de mensen willen en niet (alleen) op wat er moet.

Haalbare en betaalbare oplossingen

3. **Betaalbaarheid**
   Woonlastenneutraliteit wordt, net als in het Klimaatakkoord, als uitgangspunt genomen. Op basis van praktijkervaringen is woonlastenneutraliteit bij volledig aardgasvrije oplossingen op dit moment in veel situaties niet haalbaar. Subsidies zijn nodig om buurten volledig aardgasvrij te maken. We zetten daarom niet alleen in op volledig aardgasvrij, maar ook op initiatieven om het gebruik van aardgas te beperken. Dit zijn de zogenaamde “geen spijt-maatregelen”. In de praktijk komt dat neer op het treffen van energiebesparende maatregelen, zoals het goed isoleren van woningen.

   Bij het afwegen van alternatieven voor aardgas kijken we naar de totale kosten. Dat betekent de kosten bij opwek of de warmtebron, de kosten voor de netinfrastructuur, de kosten voor het aanpassingen in de gebouwen en de exploitatie- en gebruikskosten.

Realistisch en duurzaam

4. **Duurzaam**
   Maatregelen moeten niet alleen maar gericht zijn op het aardgasvrij maken of beperken van het aardgasgebruik, maar moeten ook duurzaamheidswinst opleveren. Het alternatief voor aardgas moet leiden tot minder uitstoot van broeikasgassen en een lagere milieubelasting.

5. **Realistisch ambitieniveau**
   In gemeenten met een groot buitengebied zijn de alternatieven voor aardgas met collectieve systemen beperkt. De gemeente richt zich daarom de komende jaren op het reduceren van de CO_2-uitstoot in de gebouwde omgeving en het starten met de eerste buurt- en dorpsuitvoeringsplannen. Dit geeft kennis en inzicht voor de jaren die volgen.

   Bij de selectie van alternatieven voor aardgas worden de kosten en de beschikbaarheid meegenomen. Groengas is bijvoorbeeld een alternatief dat maar beperkt beschikbaar is en de verdeling van groengas is geen gemeentelijke bevoegdheid. Dit betekent dat we uitgaan van realistische beschikbaarheid van groengas en niet van de theoretische beschikbaarheid. Ook kijken we naar andere warmte-opties (plan B).

6. **Beproefde technieken hebben de voorkeur, maar met een open vizier naar nieuwe mogelijkheden**
   We werken op basis van bewezen technieken, maar volgen de technische ontwikkelingen. De warmtetransitie is volop in beweging. Nieuwe technieken of innovaties in bestaande technieken kunnen het speelveld de komende 30 jaren meermaals veranderen. We zijn flexibel en houden de mogelijkheid open om hierop in te spelen.

Proces richting het vervolg

De Transitievisie Warmte is het eindproduct van een intensief proces, dat wordt vormgegeven in OWO verband. Op dit moment wordt gewerkt aan de modellen voor de technisch-economische analyse, en zijn de eerste contacten met de inwoners, ondernemers en maatschappelijke stakeholders om uit te vinden wat zij belangrijk vinden.

Uiteindelijk wordt de Transitievisie Warmte een geconcretiseerde uitwerking van deze Uitgangspuntennotitie. De Uitgangspuntennotitie kadert de Transitievisie Warmte als het ware in: deze moet aansluiten op de hier geformuleerde uitgangspunten.

De Transitievisie Warmte wordt wanneer daar aanleiding voor is geactualiseerd. Dit gebeurt minstens elke 5 jaar. De actualisatie heeft als doel de meest recente technologische en maatschappelijke ontwikkelingen en beleidskeuzes mee te nemen in de gemeentelijke visie op duurzame warmte.

De Transitievisie Warmte biedt houvast voor concretere uitwerking in de op te stellen uitvoeringsplannen op dorps- of buurtniveau. De uitwerking van deze warmte-uitvoeringsplannen vindt plaats na vaststelling van de Transitievisie Warmte. Ook voor de uitvoeringsplannen gelden de hierboven geschetste uitgangspunten.

Bijlage

3. Verdieping: hoe werken de oplossingen en welke warmtebronnen zijn er beschikbaar?

Royal HaskoningDHV

Er zijn verschillende manieren waarop huizen en gebouwen kunnen worden verwarmd zonder aardgas te gebruiken. Bijvoorbeeld door een warmtepomp, warmtenet of een cv-ketel met een hernieuwbare vorm van gas.

Algemene aandachtspunten

Warmtenetten noemen we een **collectieve oplossing**. In dat geval kan een hele straat, buurt of wijk gebruik maken van dezelfde oplossing. De bron die warmte produceert, bevindt zich bij een collectieve oplossing niet in de woning of het gebouw, maar ergens anders. Bijvoorbeeld in de grond (geothermie, WKO), in een fabriek (restwarmte) of in het water (aquathermie)

Andere oplossingen zijn **individuele oplossingen**. In dat geval bevindt de warmteproducerende installatie zich in de woningen en gebouwen zelf. Denk bijvoorbeeld aan het kiezen voor een warmtepomp of een cv-ketel. Individuele oplossingen maken wel gebruik van algemene infrastructuur. Warmtepompen benutten het elektriciteitsnet en noemen wij daarom ook wel *all-electric*, of volledig elektrische oplossingen. Groengas of waterstof kan via het gasnet geleverd worden. In tegenstelling tot aardgas zijn deze gassen duurzaam te produceren. We noemen dit daarom hernieuwbare gassen. Tot slot is een combinatie mogelijk tussen het gasnet en elektriciteitsnet. Dit noemen wij een hybride oplosing. Meestal bestaat dit uit een combinatie van een elektrische warmtepomp en een cv-ketel op (hernieuwbaar) gas.

Deze bijlage gaat in meer detail in op de verschillende duurzame oplossingen en warmtebronnen. Wilt u hier meer over weten, dan verwijzen wij u naar het Expertise Centrum Warmte.

Capaciteit van het elektriciteitsnetwerk

All-electric, hybride oplossingen en warmtenetten met lagetemperatuur-warmtebronnen maken gebruik van warmtepompen om warmte op een bruikbare temperatuur te leveren. Dit kost elektriciteit, waardoor extra duurzame energie nodig is. Ook moet het elektriciteitsnetwerk deze extra vraag aankunnen. Dit kan betekenen dat het elektriciteitsnetwerk hiervoor verzwaard moet worden. Dit kan een belangrijk aandachtspunt zijn bij de ontwikkeling.

Het elektriciteitsnetwerk in de gemeente Ooststellingwerf

Voor alle buurten geldt dat er in meer of mindere mate aanpassingen nodig zijn aan het elektriciteitsnet[11], wanneer gehele buurten overstappen op een all-electric warmteoplossing. Met name in het buitengebied is het elektriciteitsnetwerk (zowel het laagspannings- als het middenspanningsnet) geschikt om op grotere schaal individuele (hybride dan wel all-electric) warmtepompen toe te passen. In alle dorpen zijn in meer of mindere mate aanpassingen nodig aan het elektriciteitsnet. Met name in Ravenswoud. Nijeberkoop, Makkinga en Elsloo is dit een aandachtspunt vanwege de flinke aanpassingen die nodig zijn.

Hierbij moet wel vermeld worden dat andere ontwikkelingen zoals elektrische auto's, lokale opwek van elektriciteit en nieuwbouw ervoor kunnen zorgen dat het elektriciteitsnet alsnog verzwaard moet

[11] *Op basis van de informatie uit de buurtanalysetool van netbeheerder Liander over de geschiktheid van de MSR's en het laagspanningsnet bij all-electric.*

worden. Uiteindelijk zal er door de netbeheerder per geval gekeken moeten worden welke aanpassingen op dat moment nodig zijn.

Het elektriciteitsnetwerk in de gemeente Weststellingwerf

De geschiktheid van het elektriciteitsnet bij overschakeling op een all-electric warmteoplossing verschilt per buurt. Zo is er een aantal dorpen (Nijeholtwolde. Oldeholtwolde, Nijetrijne en Peperga) waar het elektriciteitsnet geschikt is voor all-electric individuele oplossingen. Daarnaast is er ook een aantal buurten waar flinke aanpassingen nodig zijn (De Blesse, Langelille). Voor de overige buurten geldt dat er ook in meer of mindere mate verzwaring nodig is van het elektriciteitsnet.

Hierbij moet wel gezegd worden dat andere ontwikkelingen zoals elektrische auto's, lokale opwek van elektriciteit en nieuwbouw ervoor kunnen zorgen dat het elektriciteitsnet alsnog verzwaard moet worden. Uiteindelijk zal er door de netbeheerder per geval gekeken moeten worden welke aanpassingen op dat moment nodig zijn.

Het elektriciteitsnetwerk in de gemeente Opsterland

Voor alle buurten geldt dat er in meer of mindere mate aanpassingen nodig zijn aan het elektriciteitsnet[12], wanneer gehele buurten overstappen op een all-electric warmteoplossing. Met name in het buitengebied is het elektriciteitsnetwerk (zowel het laagspannings- als het middenspanningsnet) geschikt om op grotere schaal individuele warmtepomp-toepassingen toe te passen. Voor de dorpskernen geldt dat wanneer hele buurten en dorpen overstappen op een all-electric warmteoplossing (warmtepompen zonder gasketels), het elektriciteitsnetwerk in een aantal buurten en dorpen aanzienlijk verzwaard moet worden.

Hierbij moet wel vermeld worden dat andere ontwikkelingen zoals elektrische auto's, lokale opwek van elektriciteit en nieuwbouw ervoor kunnen zorgen dat het elektriciteitsnet alsnog verzwaard moet worden. Uiteindelijk zal er door de netbeheerder per geval gekeken moeten worden welke aanpassingen op dat moment nodig zijn.

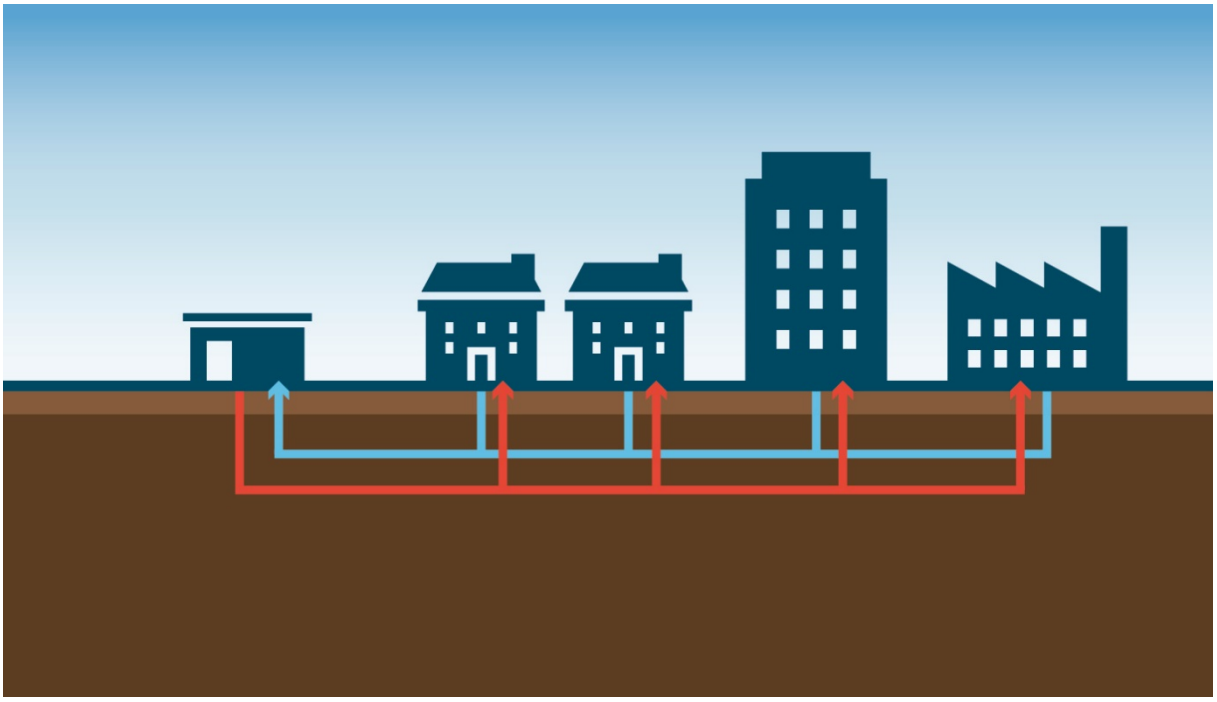
Collectieve oplossing: warmtenet

Een warmtenet is een netwerk van leidingen onder de grond waar warm water doorheen stroomt. Dit wordt ook wel stadsverwarming genoemd. In elke woning zit een afleverset met een warmtemeter waar de warmte geleverd wordt aan de woning. Een warmtenet kan warm water leveren op verschillende temperaturen (van 10 tot 90 graden). Afhankelijk van het energielabel van de woning is er nog een warmtepomp nodig in de woning om het water op de gewenste temperatuur te brengen voor bijvoorbeeld douchen of verwarmen.

Er zijn verschillende warmtebronnen die voor warm water kunnen zorgen. Mogelijke warmtebronnen zijn bijvoorbeeld restwarmte (van bedrijven), geothermie (aardwarmte) of aquathermie (warmte uit

[12] *Op basis van de informatie uit de buurtanalysetool van netbeheerder Liander over de geschiktheid van de MSR's en het laagspanningsnet bij all-electric.*

oppervlaktewater, afvalwater of leidingwater). Deze warmtebronnen worden hieronder één voor één uitgelicht.



Warmtenetten in de gemeente Ooststellingwerf

In meerdere buurten in de gemeente Ooststellingwerf komt een warmtenet naar voren als kansrijke oplossing. Het gaat dan in alle gevallen om kleinschalige, lokale warmtenetten die niet op het niveau van hele dorpen en buurten worden aangelegd omdat de warmtebronnen beperkt beschikbaar zijn. De kleinschalige warmtenetten dekken dan een gedeelte van het dorp of de buurt, waarbij de rest van de gebouwen overgaat op een individuele oplosing. Het kan hier bijvoorbeeld gaan om clusters van huizen binnen een buurt waar huizen relatief dichtbij elkaar staan. De nabijheid van een warmtebron speelt ook een rol in de mate waarin een lokaal, kleinschalig warmtenet kansrijk is.

De buurten waarvoor een kleinschalig warmtenet (in combinatie met individuele oplossingen) als kansrijk wordt beschouwd, bevinden zich vooral in Oosterwolde (Prandinga, de buurten in het centrum, Duistereweg, Snellingerdijk, Zuid). Het gaat om kleinschalige warmtenetten met lagetemperatuur-restwarmte, WKO en TEO. In Oosterwolde zou mogelijk 10 tot 60% van de gebouwen in deze buurten aangesloten kunnen op een warmtenet. Geothermie komt voor Oosterwolde ook als kansrijke bron naar voren. Gezien het beperkte schaalniveaus van de mogelijke warmteclusters, is geothermie in de praktijk echter niet kansrijk. Voor geothermie zijn met de huidige stand van de techniek minstens 4000 woningen nodig om deze bron rendabel in te kunnen zetten.

Behalve voor de buurten in Oosterwolde is ook in de buurt Sinnehiem in Haulerwijk een kleinschalig warmtenet kansrijk met WKO en TEO. Gezien de beperkte beschikbaarheid van de warmtebronnen kan ongeveer 10% van de gebouwen aangesloten worden.

Warmtenetten in de gemeente Weststellingwerf

In twee kernen in de gemeente Weststellingwerf bevinden zich buurten waarvoor een warmtenet als kansrijk naar voren komt. In Wolvega geldt dat voor het centrum, de Stationsbuurt, de Stuyvesantbuurt, Lindenoord en de Staatsliedenbuurt een warmtenet kansrijk is dat de gehele buurt dekt met restwarmte van het bedrijventerrein en de RWZI. De exacte potentie en toekomstige beschikbaarheid van restwarmte zullen nader onderzocht moeten worden waarbij ook moet blijken of er genoeg restwarmte beschikbaar is voor alle buurten of dat er aanvullende bronnen nodig zijn.
In de aangrenzende buurten De Scheene, de Schildersbuurt en de Oranjebuurt geldt dat een kleinschalig warmtenet met WKO of lagetemperatuur-restwarmte als kansrijk naar voren komt vanwege de beperkte beschikbaarheid van de warmtebronnen (dekkingsgraad van 15%-35%). Het resterende deel van de gebouwen krijgt dan een individuele oplossing.

In Noordwolde geldt dat een kleinschalig warmtenet met lagetemperatuur-restwarmte of TEO met WKO als kansrijk naar voren komt. Vanwege de beperkte beschikbaarheid van de warmtebronnen kunnen hiermee een deel van de gebouwen van warmte voorzien in de buurten Noordwolde - Hoofdstraat en De Stelling.

Warmtenetten in de gemeente Opsterland

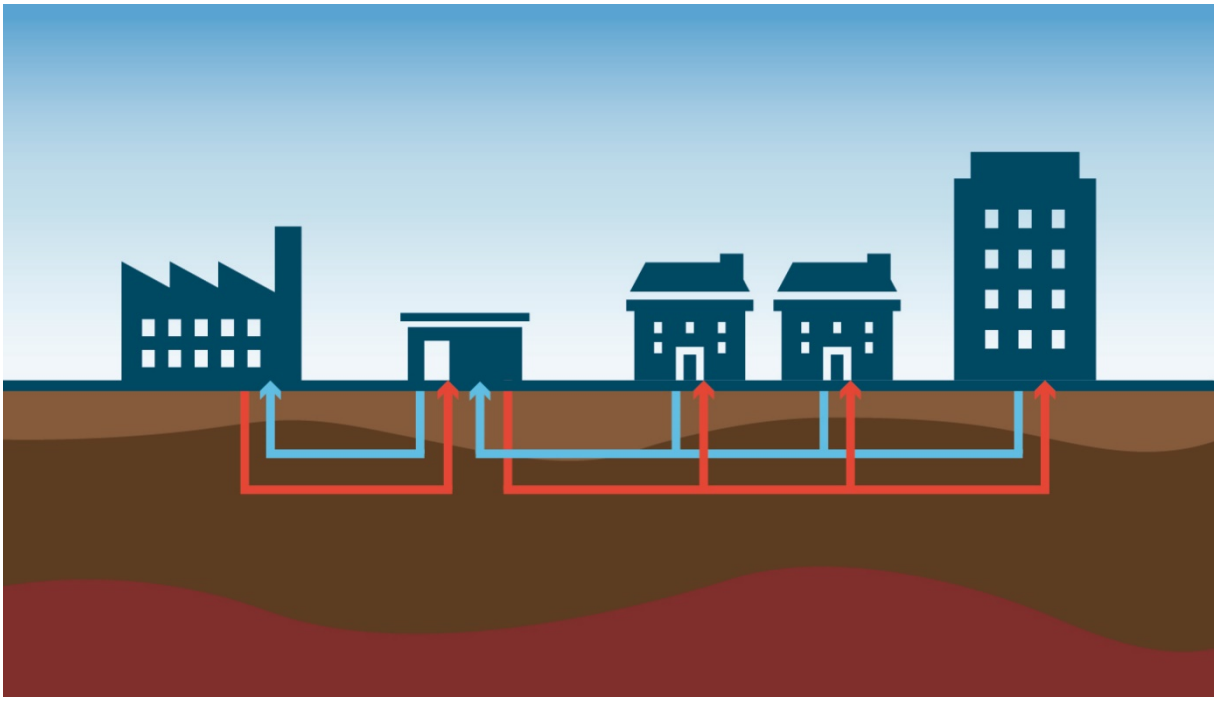
In twee kernen in de gemeente Opsterland bevinden zich buurten waarvoor een warmtenet als kansrijk naar voren komt: Gorredijk en Beetsterzwaag. Het gaat in beide gevallen om kleinschalige, lokale warmtenetten vanwege de beperkte beschikbaarheid van de warmtebronnen. De kleinschalige warmtenetten dekken dan een gedeelte van het dorp of de buurt, waarbij de rest van de gebouwen overgaat op een individuele oplossing. Het gaat hier dan vaak om clusters van woningen of gebouwen binnen een buurt waar huizen relatief dicht op elkaar staan. De nabijheid van een warmtebron speelt ook een rol in de mate waarin een lokaal warmtenet kansrijk is.

In Gorredijk betreft dit het centrum en De Groene Long. Het gaat hier om warmtenetvarianten met dekkingsgraden tussen de 15% en 30% met lagetemperatuur-restwarmte en TEO met WKO als warmtebronnen. Ook in het centrum van Beetsterzwaag lijkt een kleinschalig warmtenet kansrijk met WKO, waarbij circa 25% van de aanwezige gebouwen mogelijk op het warmtenet aangesloten kan worden. Geothermie komt hierbij ook als kansrijke bron naar voren. Gezien het beperkte schaalniveaus van de mogelijke warmteclusters, is geothermie in de praktijk echter niet kansrijk. Voor geothermie zijn met de huidige stand van de techniek minstens 4000 woningen nodig om deze bron rendabel in te kunnen zetten.

Restwarmte

Restwarmte komt vrij bij een productie-, verwerkings- of verwarmingsproces. Bijvoorbeeld bij een fabriek, een datacenter of een afvalverbrandingsinstallatie. Deze warmte kan vervolgens via een warmtenet getransporteerd worden naar gebouwen. Restwarmte is warmte die over is en niet meer binnen het bedrijf zelf wordt gebruikt. De beschikbare restwarmte is geïnventariseerd binnen de

gemeentegrenzen op basis van openbare gegevens (RVO warmteatlas, Wetterskip Fryslân) en informatie en onderzoeken vanuit de RES Fryslân.



Restwarmte in de gemeente Ooststellingwerf

Uit onze inventarisatie blijkt dat er in de gemeente Ooststellingwerf weinig bruikbare restwarmtebronnen met voldoende vermogen beschikbaar zijn die dicht bij geschikte woonwijken liggen. In Oosterwolde is de RWZI de belangrijkste restwarmtebron. Hiervoor zijn ook kansen om deze in te zetten voor een warmtenet. De overige restwarmtebronnen zijn ongunstig gelegen ten opzichte van woningen die van deze restwarmte gebruik kunnen maken of zijn van dusdanige lage capaciteit dat de schaal en leveringszekerheid onvoldoende is.

Restwarmte in de gemeente Weststellingwerf

Uit onze inventarisatie blijkt dat er in de gemeente Weststellingwerf vooral binnen Wolvega in potentie een aantal restwarmtebronnen met voldoende vermogen beschikbaar is. Het gaat dan om warmte van het industrieterrein ten noorden van de kern, waarvan de restwarmte van de locatie van FrieslandCampina en de RWZI het grootste deel vormt. De beschikbaarheid van deze restwarmte moet nader onderzocht worden.

Restwarmte in de gemeente Opsterland

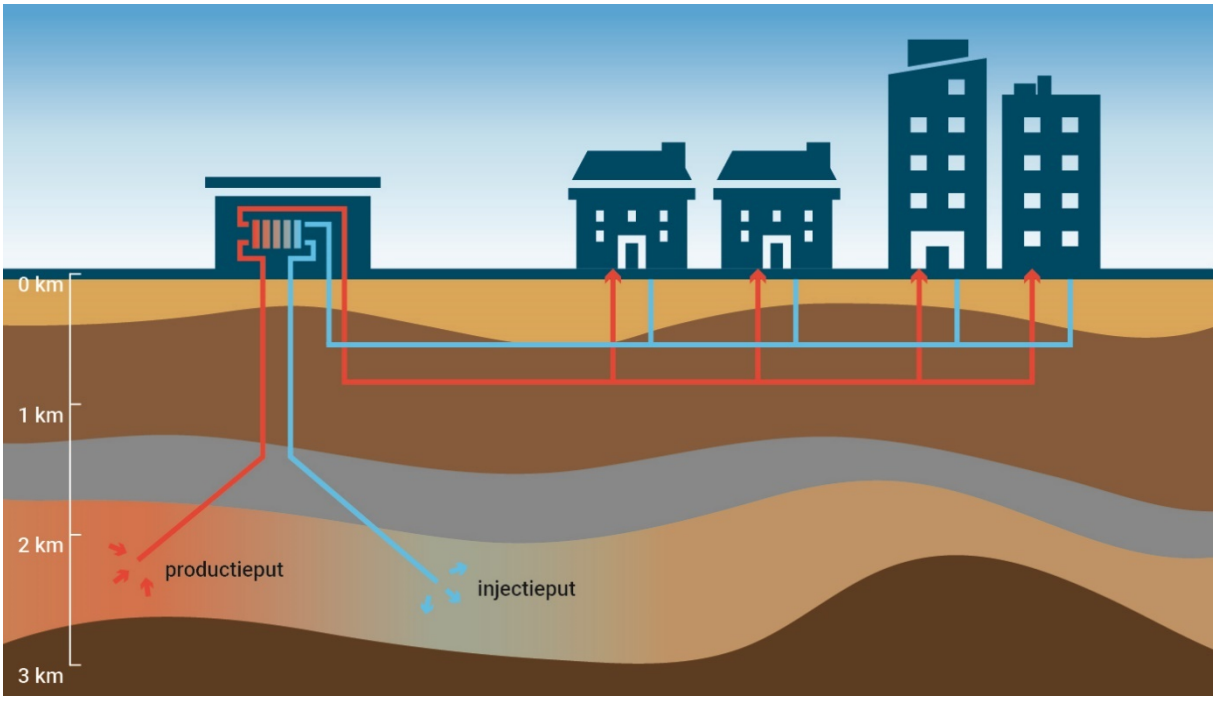
Uit onze inventarisatie blijkt dat er in de gemeente Opsterland weinig bruikbare restwarmtebronnen met voldoende vermogen beschikbaar zijn die voldoende dicht bij geschikte woonwijken liggen. In Gorredijk is mogelijk lagetemperatuur-restwarmte beschikbaar die ingezet kan worden als bron voor een warmtenet.

Er is wel een aantal potentiële restwarmtebronnen geïdentificeerd binnen de gemeente Opsterland. De belangrijkste zijn de RWZI in Gorredijk, een aantal gemalen en Frisian Egg B.V. op het bedrijventerrein Azeven in de buurt van Ureterp, gelegen direct ten zuiden van Drachten (gemeente Smallingerland). Deze zijn echter niet gunstig gelegen ten opzichte van woningen die van deze restwarmte gebruik kunnen maken óf van dusdanige lage capaciteit dat de schaal en leveringszekerheid onvoldoende is. Voor Frisian Egg B.V. liggen er in de toekomst mogelijk wel kansen om deze restwarmte in te zetten voor het bedrijventerrein en nieuwe ontwikkelingen zoals een energiehub met centrale opwekking van biogas. Deze ontwikkelingen blijven wij in het kader van de vijfjaarlijkse herijkingscyclus van de Transitievisie Warmte volgen.

Geothermie (aardwarmte)

Geothermie, ook wel aardwarmte genoemd, is het gebruik van warmte uit de diepe ondergrond vanaf 500 meter en dieper voor het verwarmen van huizen, gebouwen, kassen en lichte industrie. Er worden twee gaten geboord, ook wel bronnen genoemd, tot een diepte van 500 tot 3000 meter.

Via de ene bron wordt het hete water uit de bodem gepompt. De warmte wordt met een warmtewisselaar uit het water gehaald en via de tweede bron weer de bodem in gepompt.
Of geothermie mogelijk is hangt af van de bodemgesteldheid en -samenstelling. Tussen de geothermiebron en de gebouwen is een warmtenet nodig met voldoende geschikte warmtevragers. Een vuistregel hierbij is dat – conform de huidige staat van de techniek er ongeveer 4000 woningen nodig zijn. Afhankelijk van de diepte kan geothermie een warmtenet direct voorzien van warmte met een temperatuur van circa 70-90 °C. Momenteel wordt geothermie vooral toegepast in de glastuinbouwsector. Er zijn projecten in ontwikkeling voor de gebouwde omgeving.



Geothermie in de gemeente Ooststellingwerf

In de gemeente Ooststellingwerf is de ondergrond matig tot redelijk geschikt voor (diepe) geothermie afhankelijk van de exacte locatie. Om meer zekerheid te krijgen over de potentie van de ondergrond is verdiepend onderzoek naar de geschiktheid van de bodem nodig. Op dit moment is geothermie echter geen kansrijke oplossing voor de gemeente Ooststellingwerf. De hiervoor benodigde schaalgrootte van 4.000 aansluitbare woningen kan niet worden gehaald. In de toekomst kan dit veranderen als bijvoorbeeld ondiepe geothermie verder ontwikkeld is. In deze versie van de Transitievisie Warmte nemen we geothermie op dit moment niet mee als potentiële warmteoplossing op de WAT-kaart.

Geothermie in de gemeente Weststellingwerf

In de gemeente Weststellingwerf is de ondergrond matig tot redelijk geschikt voor (diepe) geothermie afhankelijk van de exacte locatie. Om meer zekerheid te krijgen over de potentie van de ondergrond is verdiepend onderzoek naar de geschiktheid van de bodem nodig. Op dit moment is geothermie echter geen kansrijke oplossing voor de gemeente Weststellingwerf. De hiervoor benodigde schaalgrootte van 4.000 aansluitbare woningen kan niet worden gehaald. In de toekomst kan dit veranderen als bijvoorbeeld ondiepe geothermie verder ontwikkeld is. In deze versie van de Transitievisie Warmte nemen we geothermie op dit moment niet mee als potentiële warmteoplossing op de WAT-kaart.

Geothermie in de gemeente Opsterland

In de gemeente Opsterland is de ondergrond matig tot redelijk geschikt voor (diepe) geothermie afhankelijk van de exacte locatie. Om meer zekerheid te krijgen over de potentie van de ondergrond is verdiepend onderzoek naar de geschiktheid van de bodem nodig. Op dit moment is geothermie echter geen kansrijke oplossing voor de gemeente Opsterland. De hiervoor benodigde schaalgrootte van 4.000 aansluitbare woningen kan niet worden gehaald. In de toekomst kan dit veranderen als bijvoorbeeld ondiepe geothermie verder ontwikkeld is. In deze versie van de Transitievisie Warmte nemen we geothermie op dit moment niet mee als potentiële warmteoplossing op de WAT-kaart.

Warmte-koudeopslagsystemen (WKO)

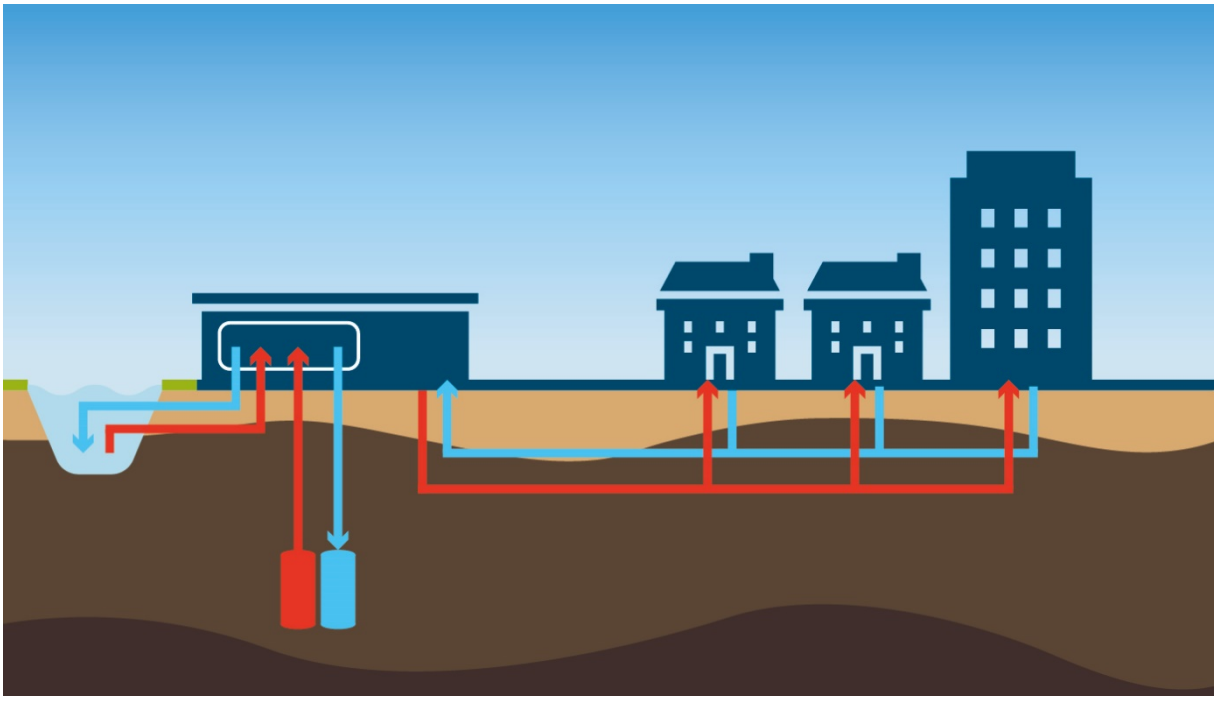
Bij een warmte-koudeopslagsysteem (WKO) wordt warmte en koude in de vorm van water in een watervoerend pakket in de bodem gepompt en opgeslagen. In de winter wordt de warmte uit de bodem gepompt voor het verwarmen van gebouwen. Het afgekoelde water wordt vervolgens weer in de bodem gepompt als koude. In de zomer wordt de koude uit de bodem gepompt voor het koelen van gebouwen. Het opgewarmde water wordt weer in de bodem gepompt als warmte voor in de winter. Om dit überhaupt te kunnen doen is het belangrijk dat de bodem geschikt is voor het opslaan van water.

Het cruciale verschil tussen een WKO en diepe geothermie is dat de bij een WKO de warmte niet uit de aarde zelf komt maar via het actief verwarmen van water. Dat warme water wordt vervolgens in de zomer in de WKO gepompt. De visualisatie hieronder toont hoe een WKO-systeem in combinatie met een aquathermie-systeem werkt.

Een WKO kan ook gebruikt worden als duurzame koudebron, waarmee in de zomer gekoeld kan worden. Dit is alleen mogelijk bij geschikte gebouwen; goede isolatie en speciale radiatoren of vloerverwarming. Een aandachtspunt is dat de bodem niet te veel afkoelt door het onttrekken van warmte uit de bodem.

De mate van dit probleem hangt af van het type gebouw dat wordt aangesloten op een WKO en de bijbehorende warmte en koudevraag. Om te zorgen dat de bodem niet te veel afkoelt kan in de zomer extra warmte opgeslagen worden in de bodem. In de gemeente Opsterland zijn hiervoor verschillende warmtebronnen mogelijk:

- Aquathermie (TEO)
- Lagetemperatuur-restwarmte
- Warmtepompen.



WKO in de gemeente Ooststellingwerf

De ondergrond in de gemeente Ooststellingwerf is geschikt voor WKO. Er is wel een verbodsgebied voor WKO binnen de gemeente, maar die ligt buiten de bebouwde kern van Appelscha. Verder zijn er wel aandachtsgebieden bij de ontwikkeling van WKO vanwege gebieden met natuur, aardkundige en archeologische waarden. Dit vormt echter geen beperking voor de ontwikkeling van WKO.

WKO in de gemeente Weststellingwerf

De ondergrond in de gemeente Weststellingwerf is geschikt voor WKO. Er is wel een verbodsgebied voor WKO binnen de gemeente die deels over de kern van Oldeholtpade valt. Daarnaast heeft het Vitens aangegeven dat er ten noorden van Wolvega mogelijk nieuwe beschermingsgebieden gaan komen waardoor WKO niet meer toegestaan is. Verder zijn er wel aandachtsgebieden bij de ontwikkeling van WKO vanwege gebieden met natuur, aardkundige en archeologische waarden. Dit vormt echter geen beperking voor de ontwikkeling van WKO.

Royal HaskoningDHV

WKO in de gemeente Opsterland

De ondergrond in de gemeente Opsterland is geschikt voor WKO. Er is wel een verbodsgebied voor WKO binnen de gemeente, maar die ligt buiten de bebouwde kern van Beetsterzwaag. Verder zijn er wel aandachtsgebieden bij de ontwikkeling van WKO vanwege gebieden met natuur, aardkundige en archeologische waarden. Dit vormt echter geen beperking voor de ontwikkeling van WKO.

Aquathermie

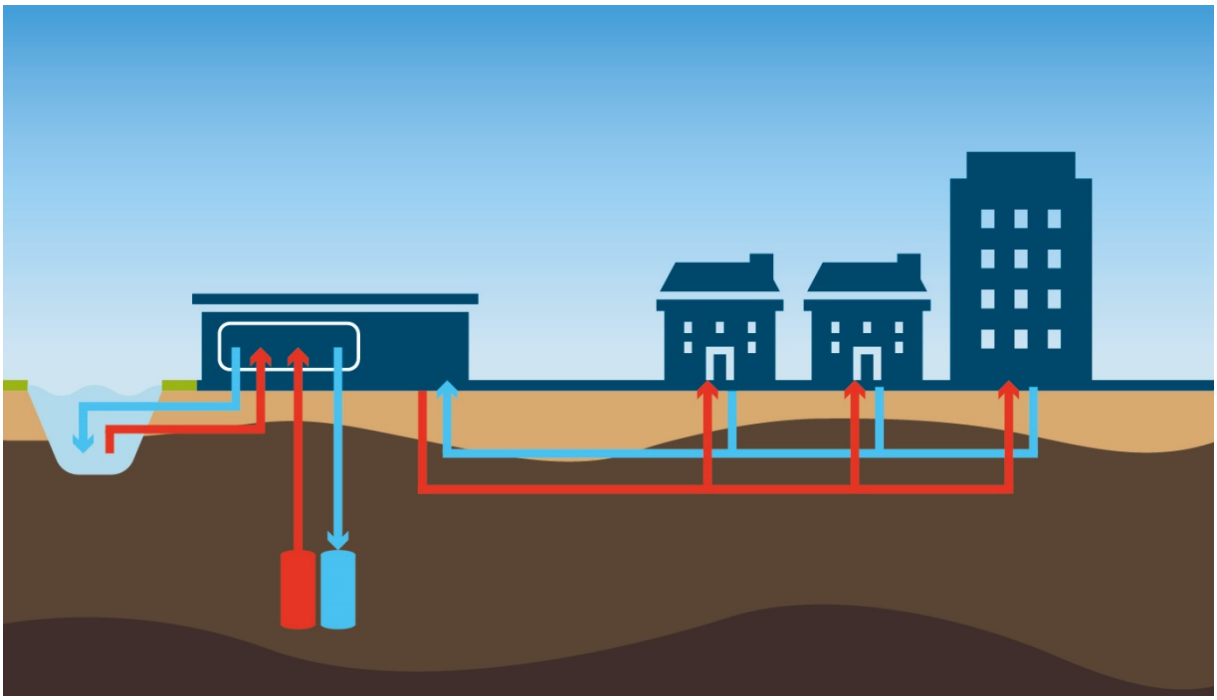
Aquathermie is een verzamelnaam voor drie technieken waarbij de warmte uit water kan worden gebruikt om warmtenetten van warmte te voorzien. Oppervlaktewater en afvalwater zijn twee warmtebronnen die steeds vaker worden gebruikt voor warmtenetten. Deze bronnen, en dan met name het oppervlaktewater (rivieren, meren) zijn in Nederland vaak en veelvuldig aanwezig waardoor de continuïteit voor de lange termijn is gegarandeerd. Ook drinkwater(leidingen) wordt als mogelijke warmtebron gezien.

Aquathermie levert, vanwege de relatief lage watertemperatuur, lagetemperatuur-warmte voor de verwarming van gebouwen. Er is daarom een warmtepomp nodig om de warmte naar een bruikbare temperatuur te brengen waarmee gebouwen comfortabel verwarmd kunnen worden in de winter. Dit kan ook betekenen dat het elektriciteitsnetwerk verzwaard moet worden.

Warmte uit oppervlaktewater (TEO)

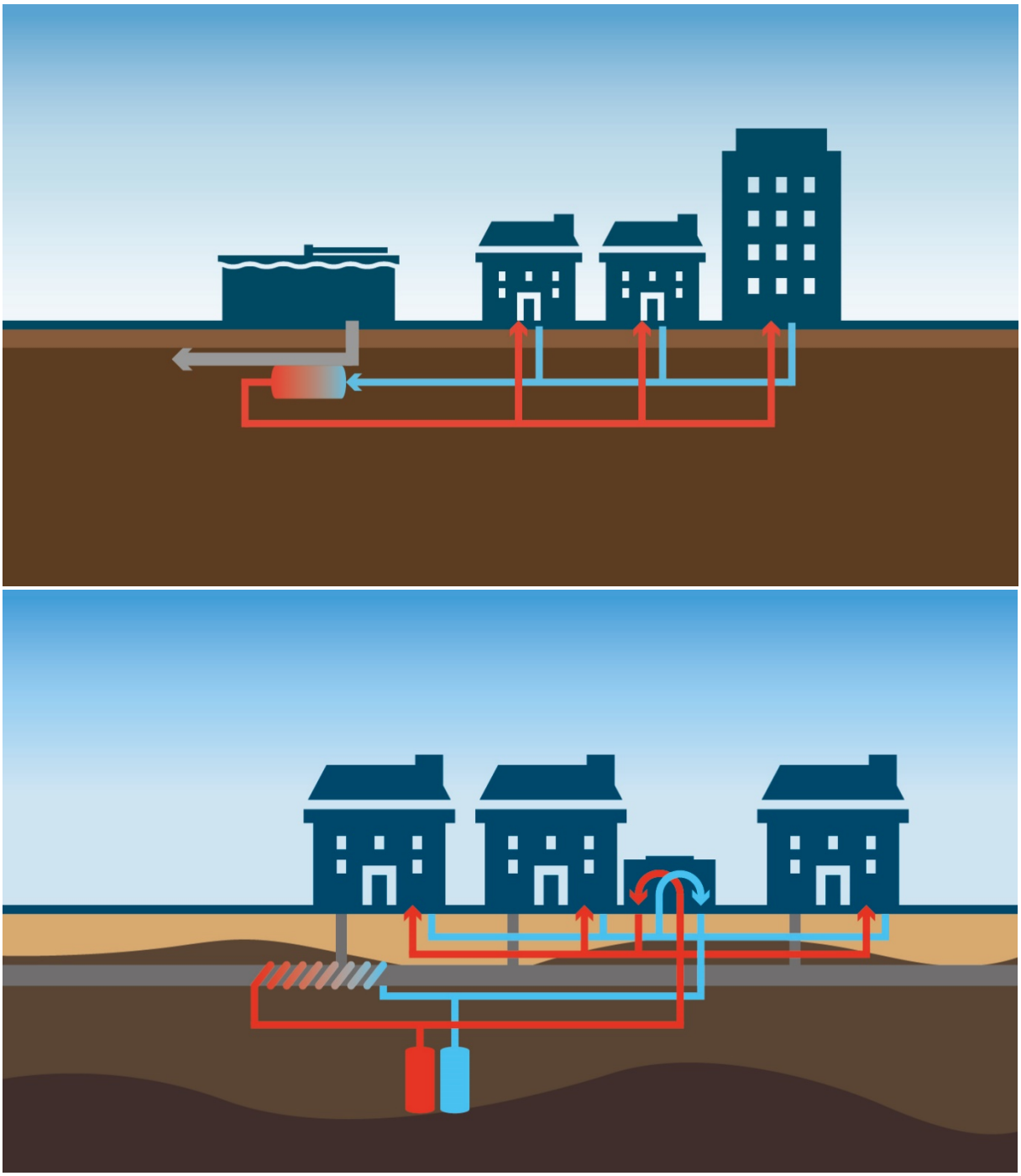
Een aquathermie-systeem kan gebruikmaken van **thermische energie uit oppervlaktewater** (afgekort: TEO). Bij een aquathermie-systeem op basis van TEO wordt warmte onttrokken uit het bovengrondse oppervlaktewater.

In de praktijk zijn er vaak regels en randvoorwaarden voor het onttrekken van warmte uit de wateren, waardoor de bron (met name in de koudere periode) niet optimaal benut kan worden. Dit maakt dat TEO vaak gecombineerd wordt met een WKO. In de zomer wordt de warmte uit het oppervlaktewater gewonnen en opgeslagen in één of meerdere WKO-systemen.



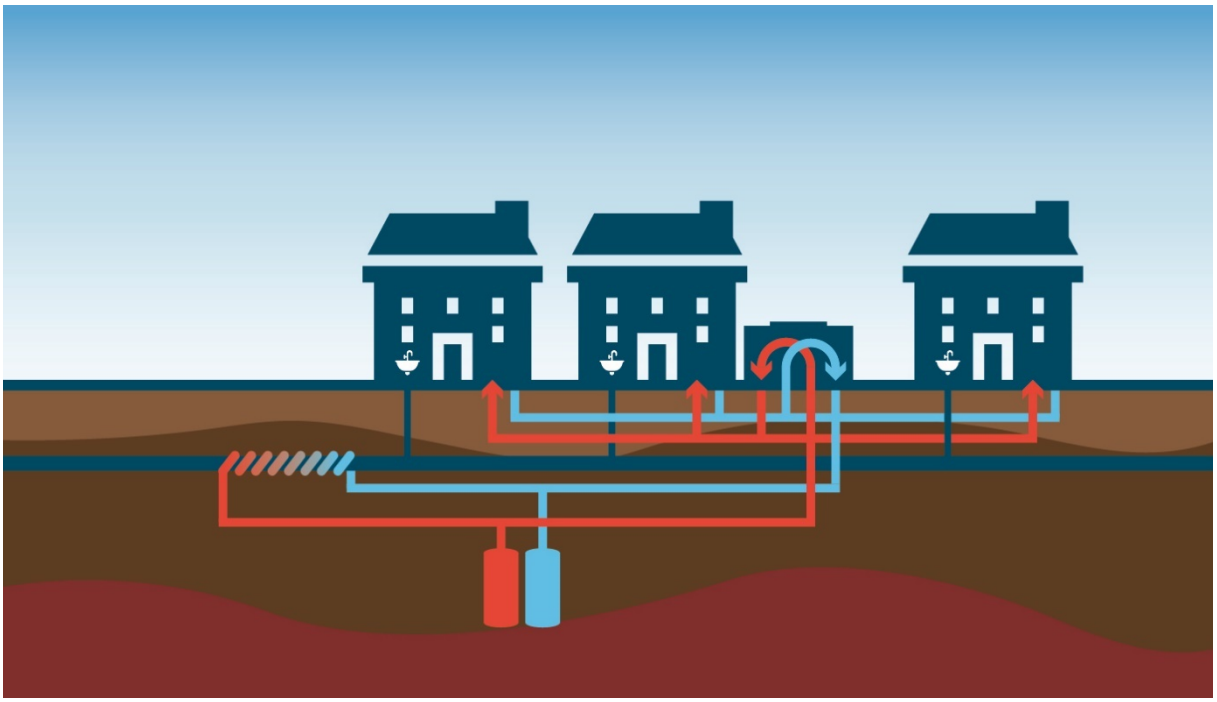
Warmte uit afvalwater | riothermie (TEA)

Een aquathermie-systeem kan ook gebruik maken van **thermische energie uit afvalwater** (afgekort als TEA). In dit systeem wordt warmte onttrokken uit rioleringsbuizen (riothermie) of uit afvalwater bij een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). In veel gevallen is de temperatuur van de bron (effluentwater) hoger dan bij oppervlaktewater. Ook zijn er minder temperatuurschommelingen dan bij oppervlaktewater. De rioleringsbuizen dienen wel constant voldoende effluent te vervoeren om er leverbare warmte uit te onttrekken.



Warmte uit drinkwater (TED)

Eén van de vormen van aquathermie is ***thermische energie uit drinkwater*** (afgekort als TED). Warmtewinning uit drinkwater kan een interessante optie kan zijn vanwege de constante beschikbaarheid van de warmte. Het uitwisselen van warmte met drinkwater is iets eenvoudiger dan bij vuil rioolwater. Omdat het leidingwater een lage temperatuur heeft, wordt het gecombineerd met een warmtepomp. Bovendien moet er voldoende water door de drinkwaterleiding stromen om er leverbare warmte aan te onttrekken.



Aquathermie in de gemeente Ooststellingwerf

We bekijken de mate waarin aquathermie-systemen kansrijk zijn per technologie:

Warmte uit oppervlaktewater (TEO)
Voor Oosterwolde biedt de Opsterlandse Compagnonsvaart en het Grootdiep veel potentie voor TEO. Voor Haulerwijk biedt de Haulerwijkstervaart veel potentie voor TEO. Dit oppervlaktewater grenst aan de bebouwde kom. Daarnaast is de bodem ook geschikt voor WKO, waardoor de warmte in de zomer onttrokken en opgeslagen kan worden in de bodem.

Warmte uit afvalwater | riothermie (TEA)
De RWZI in Oosterwolde biedt beperkte kansen voor TEA. Verder zijn er in de gemeente Ooststellingwerf geen kansrijke bronnen voor TEA geïdentificeerd. Riothermie is voor de gemeente Ooststellingwerf niet verder onderzocht vanwege het ontbreken van (openbare) informatie.

Warmte uit drinkwater (TED)
Voor de gemeente Ooststellingwerf is TED niet verder onderzocht vanwege het ontbreken van (openbare) informatie.

Aquathermie in de gemeente Weststellingwerf

We bekijken de mate waarin aquathermie-systemen kansrijk zijn per technologie:

Warmte uit oppervlaktewater (TEO)
De Noordwoldervaart direct ten noorden van het centrum van Noordwolde is als kansrijke bron voor TEO geïdentificeerd. Hiermee kan een gedeelte van Noordwolde potentieel van warmte worden voorzien. Daarnaast is de bodem ook geschikt voor WKO waardoor de warmte in de zomer onttrokken en opgeslagen kan worden in de bodem.

Warmte uit afvalwater | riothermie (TEA)
De RWZI in Wolvega biedt beperkte kansen voor TEA. Verder zijn er in de gemeente Weststellingwerf geen kansrijke bronnen voor TEA geïdentificeerd. Riothermie is voor de gemeente Weststellingwerf niet verder onderzocht vanwege het ontbreken van (openbare) informatie.

Warmte uit drinkwater (TED)
Voor de gemeente Weststellingwerf is TED niet verder onderzocht vanwege het ontbreken van (openbare) informatie.

Aquathermie in de gemeente Opsterland

We bekijken de mate waarin aquathermie-systemen kansrijk zijn per technologie:

Warmte uit oppervlaktewater (TEO)
Voor Gorredijk bieden de Opsterlandse Compagnonsvaart, de Nije Feart en de Lange Wyk potentie voor TEO. Deze oppervlaktewateren liggen ook gunstig ten opzichte van de gebouwde omgeving. Daarnaast is de bodem ook geschikt voor WKO, waardoor de warmte in de zomer onttrokken en opgeslagen kan worden in de bodem.

Warmte uit afvalwater | riothermie (TEA)
De RWZI in Gorredijk is geïdentificeerd als mogelijke warmtebron o.b.v. TEA. Door de lage warmtepotentie en de ligging ten opzichte van de gebouwde omgeving is deze RWZI echter te classificeren als minder kansrijk. Riothermie is voor de gemeente Opsterland niet verder onderzocht vanwege het ontbreken van (openbare) informatie.

Warmte uit drinkwater (TED)
Voor de gemeente Opsterland is TED niet verder onderzocht vanwege het ontbreken van (openbare) informatie.

Individuele oplossing: warmtepomp

Een warmtepomp is een elektrisch, energiezuinig alternatief voor een cv-ketel op (aard)gas. De warmtepomp levert warmte in een temperatuurrange van 30°C-50°C. Dat is aanzienlijk lager dan de circa 80°C van een HR-ketel. Daarom is het nodig om een gebouw te isoleren tot minimaal schillabel B. Verder is een lagetemperatuur-verwarmingssysteem nodig, zoals vloerverwarming en/of lagetemperatuur-radiatoren of -convectoren. Er worden ook warmtepompen ontwikkeld die een hogere temperatuur kunnen halen. Deze zijn echter minder zuinig, door de lagere efficiëntie. Daardoor hebben dergelijke warmtepompen meestal hogere energiekosten tot gevolg.

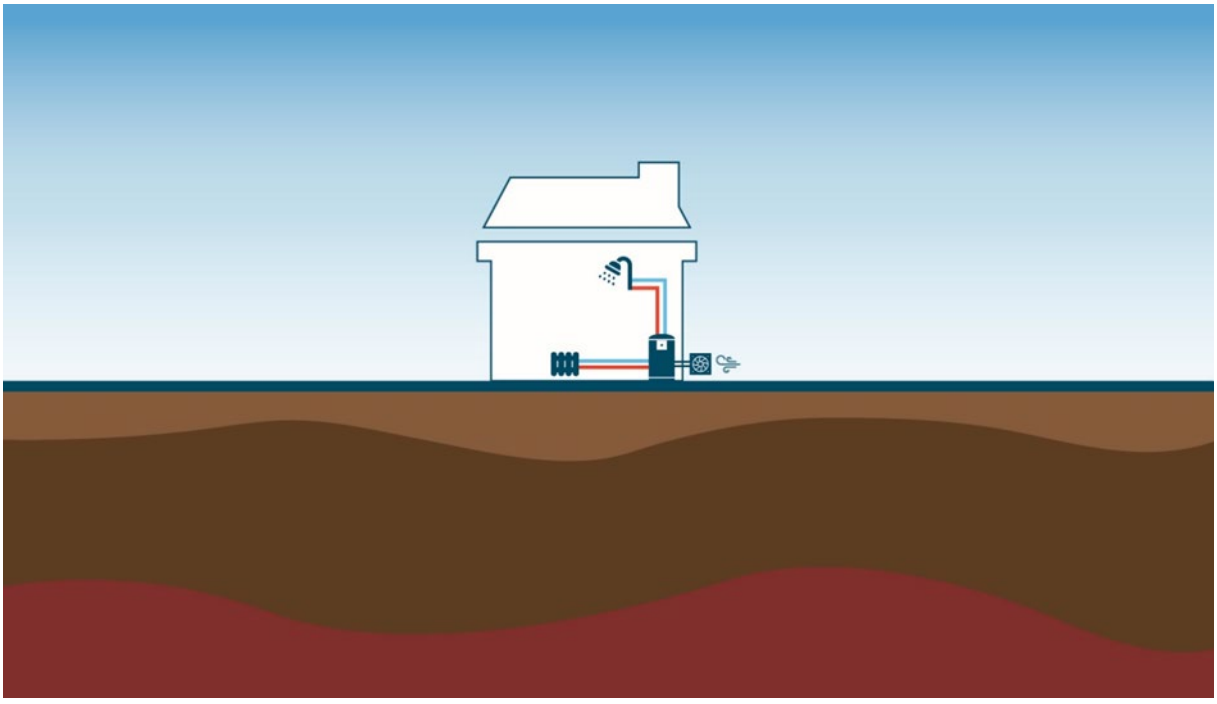
Een warmtepomp onttrekt warmte uit de bodem (bodemwarmtepomp) of de buitenlucht (luchtwarmtepomp) en gebruikt dat om water op te warmen voor warm tapwater en verwarming. Om de warmtepomp aan te turen is elektriciteit nodig. Met 1 deel elektriciteit maakt een warmtepomp 2 tot 6 delen warmte. De warmtepomp is dus een zeer efficiënte techniek.

De duurzaamheid van de warmtepomp is afhankelijk van de elektriciteit die gebruikt wordt. Voor een duurzame oplossing is ook duurzame elektriciteit nodig. Lokale opwek (bijvoorbeeld zonnepanelen) draagt bij aan een duurzaam systeem. Een bodemwarmtepomp kan een huis ook efficiënt koelen, met een zeer laag energiegebruik. Hierdoor is een traditionele airconditioner, die doorgaans erg veel energie verbruikt, niet meer nodig. Lucht-waterwarmtepompen kunnen ook koelen, maar verbruiken hiervoor meer energie dan een bodemwarmtepomp.

Warmtepompen kunnen worden ingezet voor een *all-electric* oplossing, waarbij er alleen gebruik wordt gemaakt van elektriciteit. Warmtepompen kunnen ook worden ingezet in een hybride strategie, waarbij de warmtepomp het grootste deel van het jaar wordt ingezet en wanneer het erg koud is gebruik wordt gemaakt van een kleine HR-gasketel.

Luchtwarmtepompen

Voor een luchtwarmtepomp is een buitenunit nodig. Dit is een ventilatorkast aan de buitenkant van de woning, net als bij een traditionele airco. Dit heeft invloed op de uitstraling van de woning. De ventilator maakt ook geluid, wat soms als hinderlijk ervaren kan worden. Sinds 2021 is een striktere geluidsnorm van kracht voor warmtepompen. Om de impact van geluid te beperken moet de plek van een buitenunit daarom zorgvuldig uitgezocht worden en wordt vaak een geluidsisolerende behuizing geplaatst. Zie voor meer informatie ook de website van milieucentraal.



Luchtwarmtepompen in de gemeente Ooststellingwerf

Luchtwarmtepompen hebben een grote potentie in de gemeente Ooststellingwerf. Vooral in de buitengebieden en bij nieuwere gebouwen is dit een zeer kansrijke warmteoplossing. Op veel plekken het elektriciteitsnetwerk zijn in grote mate geschikt. Wanneer huizen een goede schilisolatie (> label B) hebben, is een volledig elektrische warmtepomp het meest logische alternatief voor aardgas.

Luchtwarmtepompen in de gemeente Weststellingwerf

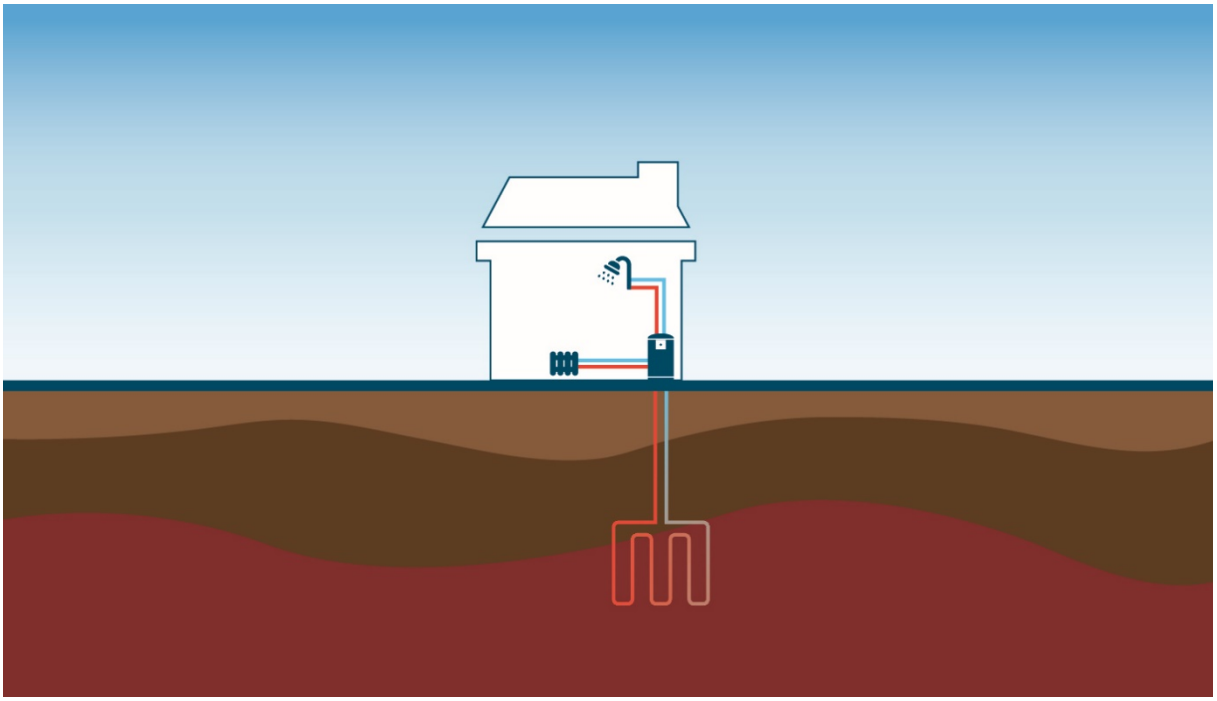
Luchtwarmtepompen hebben een grote potentie in de gemeente Weststellingwerf. Vooral in de buitengebieden en bij nieuwere gebouwen is dit een zeer kansrijke warmteoplossing. Op veel plekken is het elektriciteitsnetwerk in grote mate geschikt. Wanneer huizen een goede schilisolatie (> label B) hebben, is een volledig elektrische warmtepomp het meest logische alternatief voor aardgas.

Luchtwarmtepompen in de gemeente Opsterland

Luchtwarmtepompen hebben een grote potentie in de gemeente Opsterland. Vooral in de buitengebieden en bij nieuwere gebouwen is dit een zeer kansrijke warmteoplossing. Op veel plekken het elektriciteitsnetwerk zijn in grote mate geschikt. Wanneer huizen een goede schilisolatie (> label B) hebben, is een volledig elektrische warmtepomp het meest logische alternatief voor aardgas.

Bodemwarmtepompen

Een bodemwarmtepomp is een warmtepompsysteem dat de bodem als warmtebron gebruikt. De warmtepomp maakt gebruik van een zogenaamde ‘bodemwarmtewisselaar’ om warmte aan de bodem te onttrekken. Dit worden ook wel bodemlussen genoemd. Het is een efficiënte en prettige manier van verwarmen. Hiervoor is wel een hogere investering nodig vooraf ten opzichte van een luchtwarmtepomp. De ondergrond moet ter plaatse van het gebouw wel geschikt zijn en het moet toegestaan zijn om bodemlussen te plaatsen. Op sommige plekken is dat niet het geval, bijvoorbeeld in grondwaterbeschermingsgebieden.



Bodemwarmtepompen in de gemeente Ooststellingwerf

De bodem in de gemeente Ooststellingwerf is geschikt voor de toepassing van bodemwarmtepompen. Er zijn geen zones bij voorbaat uitgesloten voor het plaatsen van bodemlussen. Wel worden

randvoorwaarden gesteld door de provincie. Dit heeft te maken met aandachtsgebieden voor archeologie, aardkundige waarden en natuur.

Bodemwarmtepompen in de gemeente Weststellingwerf

De bodem in de gemeente Weststellingwerf is geschikt voor de toepassing van bodemwarmtepompen. Er zijn naast de waterwingebieden geen zones bij voorbaat uitgesloten voor het plaatsen van bodemlussen. Wel worden randvoorwaarden gesteld door de provincie. Dit heeft te maken met aandachtsgebieden voor archeologie, aardkundige waarden en natuur.

Bodemwarmtepompen in de gemeente Opsterland

De bodem in de gemeente Opsterland is geschikt voor de toepassing van bodemwarmtepompen. Er zijn geen zones bij voorbaat uitgesloten voor het plaatsen van bodemlussen. Wel worden randvoorwaarden gesteld door de provincie. Dit heeft te maken met aandachtsgebieden voor archeologie, aardkundige waarden en natuur.

Individuele oplossing: hernieuwbaar gas

Het is ook mogelijk om voor een deel van de warmtevraag het gasnet te blijven gebruiken. Dat kan door duurzame, hernieuwbare vormen van gas te gebruiken.

Hernieuwbare gassen dragen niet bij aan de netto CO_2-uitstoot, hoewel er bij de verbranding wel CO_2 vrijkomt. Dat komt doordat hernieuwbaar gas wordt geproduceerd uit hernieuwbare bronnen, zoals organisch materiaal en duurzame elektriciteit. Voorbeelden van hernieuwbaar gas zijn groengas, biogas en waterstof. Omdat de beschikbaarheid van deze soorten gas beperkt is, doen we dat altijd in combinatie met een hybride warmtepomp.

Groengas en biogas

Biogas is een soort gas dat vrijkomt bij vergisting van organisch materiaal, zoals mest en groenafval. Groengas is biogas dat is opgewaardeerd naar aardgaskwaliteit. Voor gebruik in woningen en gebouwen is groengas eenvoudiger te gebruiken dan biogas, omdat het dezelfde eigenschappen als aardgas heeft. Hierdoor kan groengas via het bestaande gasnet getransporteerd worden en hoeven de installaties en apparatuur in woningen en gebouwen niet te worden aangepast. Bij biogas zou dat wel moeten gebeuren of is er een apart gasnetwerk nodig.

Groengas kan overal worden toegepast waar op dit moment ook aardgas gebruikt wordt. Maar op dit moment is de beschikbaarheid van groengas nog erg klein. Er zal nu en in de toekomst niet genoeg biomassa beschikbaar zijn om alle buurten in Nederland met groengas te verwarmen. Er moet dus gekozen worden waar groengas het beste ingezet kan worden. Vanwege de beperkte beschikbaarheid en de onzekerheid over de toekomst is het verstandig om groengas alleen in te zetten in buurten waar de andere aardgasvrije strategieën veel duurder of technisch niet haalbaar zijn. In deze buurten kunnen veel kosten worden uitgespaard als wordt gekozen voor groengas in plaats van een van de andere warmteopties.

Daarnaast is het belangrijk om het groengas zo efficiënt mogelijk in te zetten. Daarom is het verstandig om ook deze warmteoplossing altijd te combineren met een hybride warmtepomp en isolatiemaatregelen.

Waterstof

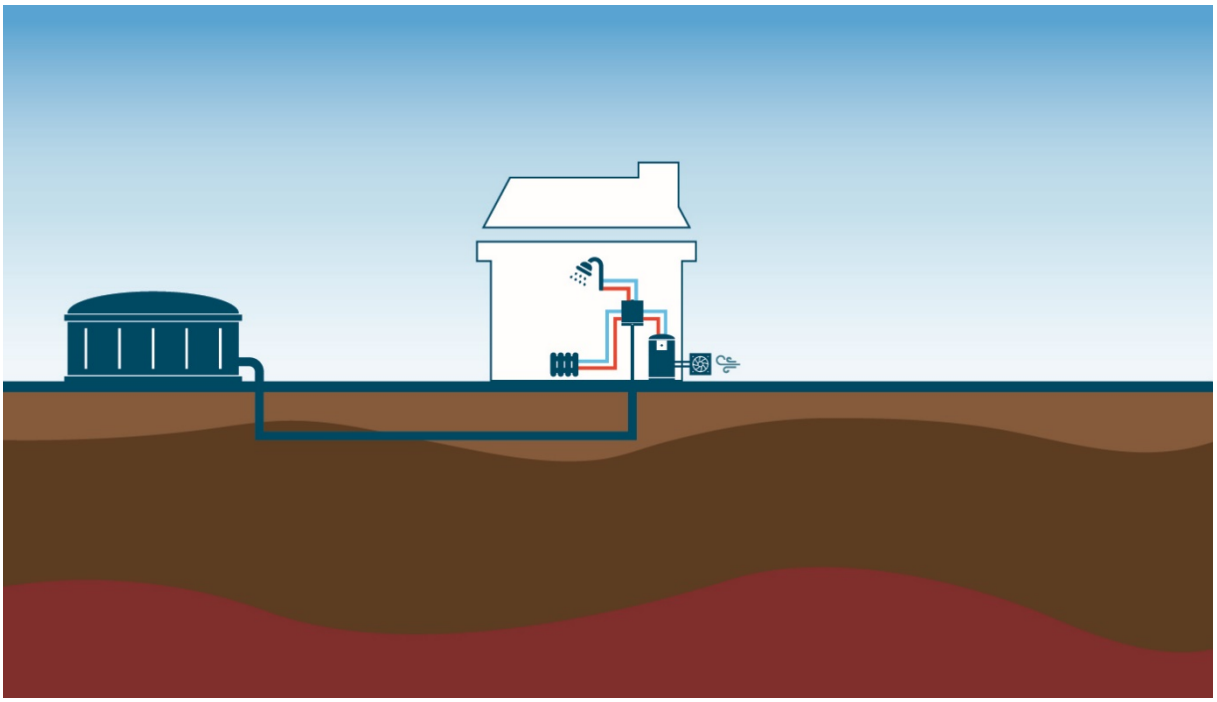
Het toepassen van waterstof in gebouwen is een techniek die nog volop in ontwikkeling is. Waterstof is eigenlijk geen energiebron, maar een energiedrager. Er is energie voor nodig om waterstof te produceren. Nu gebeurt dat nog vaak met behulp van aardgas. We spreken over hernieuwbare waterstof als dit geproduceerd is met behulp van duurzame elektriciteit zoals wind- en zonne-energie. Hierbij gaat ook relatief veel energie verloren. Een efficiënte warmtepomp levert in vergelijking veel (tussen de 5 en 15 keer) meer warmte op voor dezelfde hoeveelheid elektriciteit.

Gezien de beperkte productie van duurzame elektriciteit is het niet waarschijnlijk dat waterstof veel gebruikt gaat worden voor het verwarmen van gebouwen, zeker niet op de korte termijn. Daarnaast is waterstof ook een belangrijke grondstof en energiebron voor de industrie en het transport. De verwachting is dat hernieuwbare waterstof vooral gebruikt zal worden om de industrie te verduurzamen omdat er in de industrie weinig alternatieven zijn. Voor meer informatie kunt u de website van het Expertise Centrum Warmte bekijken.

Hybride warmtepompen

Een hybride warmtepomp is een warmtepomp die op elektriciteit werkt in combinatie met een HR-ketel op gas (dat kan zowel aardgas zijn als een hernieuwbaar gas). De elektrische warmtepomp levert de basislast van de warmtevraag. Als de warmtepomp niet voldoende warmte kan leveren, bijvoorbeeld op een koude dag in de winter of bij warm tapwater verbruik, neemt de HR-ketel het over. De warmtepomp zal het grootste gedeelte van de warmtevraag gedurende het jaar invullen.

Voor welk type woningen is een hybride warmtepomp geschikt?
Om dit systeem efficiënt te kunnen toepassen, moeten de gebouwen tot minimaal schillabel D worden geïsoleerd, maar bij voorkeur natuurlijk nog beter. Dit zorgt voor minder verbruik van elektriciteit en gas. In het begin kan van aardgas gebruik gemaakt blijven worden. Vanwege de inzet van de efficiënte warmtepomp en de isolatiemaatregelen is al veel minder aardgas nodig en daalt de CO_2-uitstoot van het gebouw flink. Als op termijn hernieuwbare gassen, zoals groengas of waterstof, beschikbaar komen, kan dit bijgemengd worden in het bestaande gasnet. De uitstoot van CO_2 neemt dan af tot 0 bij 100% hernieuwbaar gas.



Hernieuwbaar gas in de gemeente Ooststellingwerf

Het is voor de gemeente Ooststellingwerf nog niet bekend of en waar hernieuwbare gassen beschikbaar komen. We kunnen daarom nog niet zeggen of hybride oplossingen ook na 2050 tot de mogelijkheden blijven behoren. Overstappen op een hybride oplossing kan echter ook een tussenstap zijn naar een volledig all-electric warmtepomp. Inzet van hybride warmtepompen is daarom een goede (tussen)stap voor gebouwen die geen gebruik kunnen maken van warmtenetten. Dit geldt zeker voor oudere gebouwen die moeilijk in een keer naar all-electric kunnen gaan.

In 2021 is onderzoek gedaan naar de beschikbare biomassa voor de productie van groengas[13]. De inschatting is dat er met de beschikbare biomassa 302 TJ tot maximaal 477 TJ groengas geproduceerd kan worden per jaar. Dit is gelijk aan ongeveer 45% tot 72% van de (verwachte) warmtevraag in 2030. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat alle beschikbare biomassa gebruikt wordt of deels geëxporteerd wordt naar andere gebieden.

Er wordt op dit moment bij Oosterwolde een pilot gedaan om te onderzoeken of het mogelijk is om rendabel waterstofgas te produceren uit overschotten van zonne-energie. Dit gebeurt echter op een dusdanig kleine schaal dat dit geen duurzame warmteoplossing is die op grotere schaal in de gemeente kan worden toegepast.

Hernieuwbaar gas in de gemeente Weststellingwerf

Het is voor de gemeente Weststellingwerf nog niet bekend of en waar hernieuwbare gassen beschikbaar komen. We kunnen daarom nog niet zeggen of hybride oplossingen ook na 2050 tot de mogelijkheden blijven behoren. Overstappen op een hybride oplossing kan echter ook een tussenstap zijn naar een

[13] *Groen gas en haar bijdrage aan de Friese energietransitie. New Energy Coalition (2021).*

volledig all-electric warmtepomp. Inzet van hybride warmtepompen is daarom een goede (tussen)stap voor gebouwen die geen gebruik kunnen maken van warmtenetten. Dit geldt zeker voor oudere gebouwen die moeilijk in een keer naar all-electric kunnen gaan.

In 2021 is onderzoek gedaan naar de beschikbare biomassa voor de productie van groengas[14]. De inschatting is dat er met de beschikbare biomassa 357 TJ tot maximaal 499 TJ groengas geproduceerd kan worden per jaar. Dit is gelijk aan ongeveer 55% tot 77% van de (verwachte) warmtevraag in 2030. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat alle beschikbare biomassa gebruikt wordt of deels geëxporteerd wordt naar andere gebieden.

Hernieuwbaar gas in de gemeente Opsterland

Het is voor de gemeente Opsterland nog niet bekend of en waar hernieuwbare gassen beschikbaar komen. We kunnen daarom nog niet zeggen of hybride oplossingen ook na 2050 tot de mogelijkheden blijven behoren. Overstappen op een hybride oplossing kan echter ook een tussenstap zijn naar een volledig all-electric warmtepomp. Inzet van hybride warmtepompen is daarom een goede (tussen)stap voor gebouwen die geen gebruik kunnen maken van warmtenetten. Dit geldt zeker voor oudere gebouwen die moeilijk in een keer naar all-electric kunnen gaan.

In 2021 is onderzoek gedaan naar de beschikbare biomassa voor de productie van groengas[15]. De inschatting is dat er met de beschikbare biomassa 308 TJ tot maximaal 471 TJ groengas geproduceerd kan worden per jaar. Dit is gelijk aan ongeveer 41% tot 63% van de (verwachte) warmtevraag in 2030. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat alle beschikbare biomassa gebruikt wordt of deels geëxporteerd wordt naar andere gebieden.

Er loopt op dit moment een traject in Wijnjewoude om het dorp te gaan verwarmen met groengas (een vorm van hernieuwbaar gas). De Rijksoverheid financiert dit project deels. Dit traject zal hoogstwaarschijnlijk meer inzichten geven in hoe de potentie van groengas in de praktijk zal zijn. Wij volgen dit traject nauwgezet en zullen de inzichten uiteraard delen met alle relevante stakeholders.

[14] *Groen gas en haar bijdrage aan de Friese energietransitie. New Energy Coalition (2021).*
[15] *Groen gas en haar bijdrage aan de Friese energietransitie. New Energy Coalition (2021).*

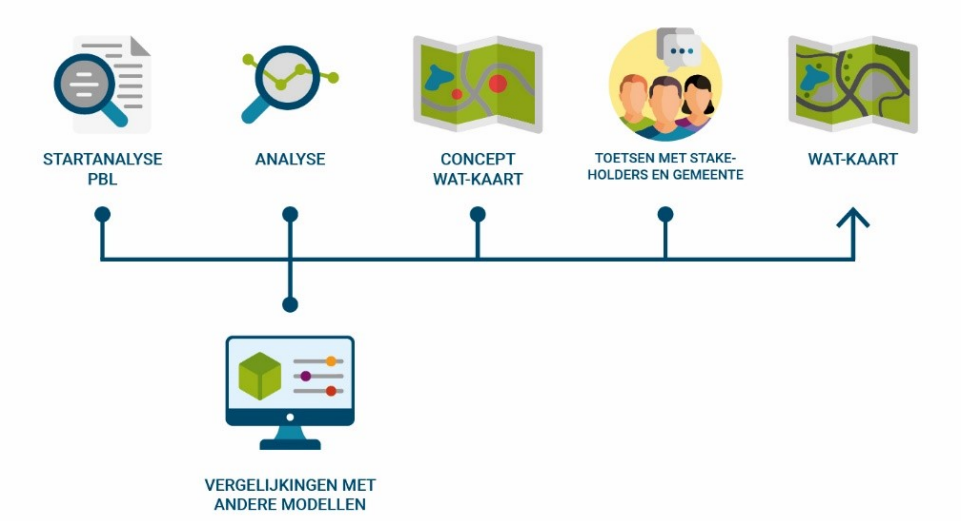
Bijlage

4. Verdieping: hoe is de WAT-kaart bepaald?

Royal HaskoningDHV

De WAT-kaart geeft per buurt de meest kansrijke technische oplossingsrichting weer, op basis van de huidige stand van zaken qua kennis en inzichten. In de WAT-kaart komt informatie uit verschillende bronnen samen. Het gaat dan landelijke gegevens (van bijvoorbeeld het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), de Basisadministratie Gebouwen (BAG) en het monumentenregister) en om lokale gegevens van de gemeente, netbeheerder, woningcorporaties, waterschap en andere betrokkenen.
De basis voor deze kaart is de Startanalyse. De Startanalyse is onderdeel van de Landelijke Leidraad Transitievisie Warmte. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) heeft deze leidraad en het bijbehorende rekenmodel (Vesta MAIS 5.0 model) in opdracht van de Rijksoverheid gemaakt.

De belangrijkste technische oplossingsrichtingen zijn doorgerekend met behulp van Vesta MAIS. Hierbij is rekening gehouden met de lokaal beschikbare warmtebronnen en de lokale opbouw van de warmtevraag. Op basis van de laagste maatschappelijke kosten ontstaat een eerste beeld van de voorkeursoplossingen. Dit zijn oplossingen die de minste kosten met zich meebrengen voor de hele maatschappij.
De uitkomsten van de startanalyse zijn vergeleken met andere modellen en uitgebreid met lokale informatie. De lokale kennis is verzameld door enquêtes te houden. Zo is informatie opgehaald over bijvoorbeeld de aanwezige warmtebronnen, het gas- en elektriciteitsnet, sloop- en nieuwbouwplannen en kansen om slimme combinaties te maken. Ook wel **koppelkansen** genoemd. Denk hierbij aan vervanging van rioleringen, waterleidingen, wegen of andere plannen waarvoor werkzaamheden moeten plaatsvinden. Dit zijn kansrijke momenten om ook aan de slag te gaan met de warmtetransitie. Voor de gemeenten is een nieuwe doorrekening gedaan, met daarbij aanpassingen in de beschikbare restwarmtebronnen. In twee toetssessies zijn de uitkomsten besproken met de gemeenten, netbeheerder, woningbouwcorporaties en het Wetterskip. In overleg met de gemeenten zijn de WAT-kaarten verder uitgewerkt.

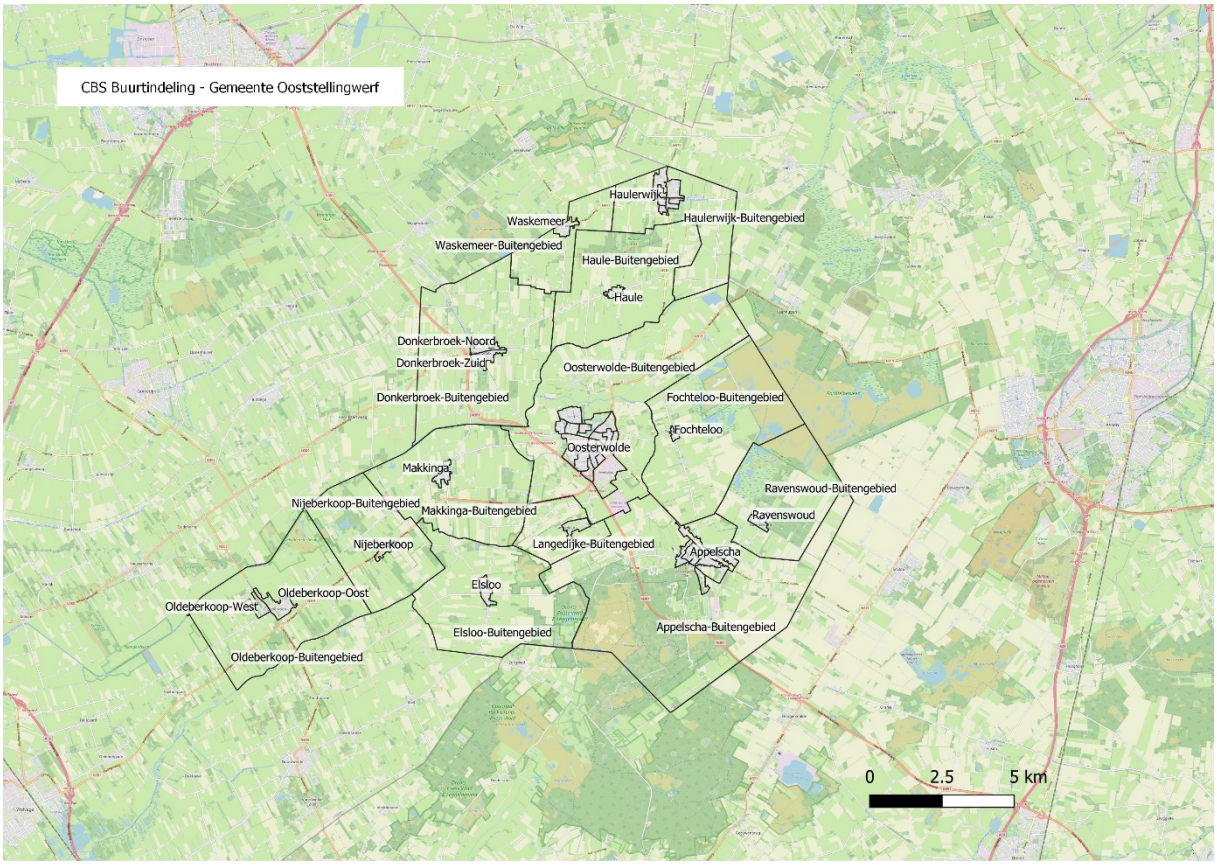


Royal HaskoningDHV

CBS-indeling in wijken en buurten

Wijken en buurten van de gemeente Ooststellingwerf

Op onderstaande kaarten is de wijk- en buurtindeling te zien die gehanteerd wordt door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). De analyses zijn gebaseerd op deze wijkindeling, omdat er op dit schaalniveaus veel data beschikbaar zijn over veel verschillende onderwerpen. De eerste kaart laat een overzichtskaart van de gemeente zien. Er zijn drie kernen waar deze kaarten niet overzichtelijk zijn: Oosterwolde, Appelscha en Haulerwijk. Daarom zijn er van die drie kernen aparte uitsnedes gemaakt.



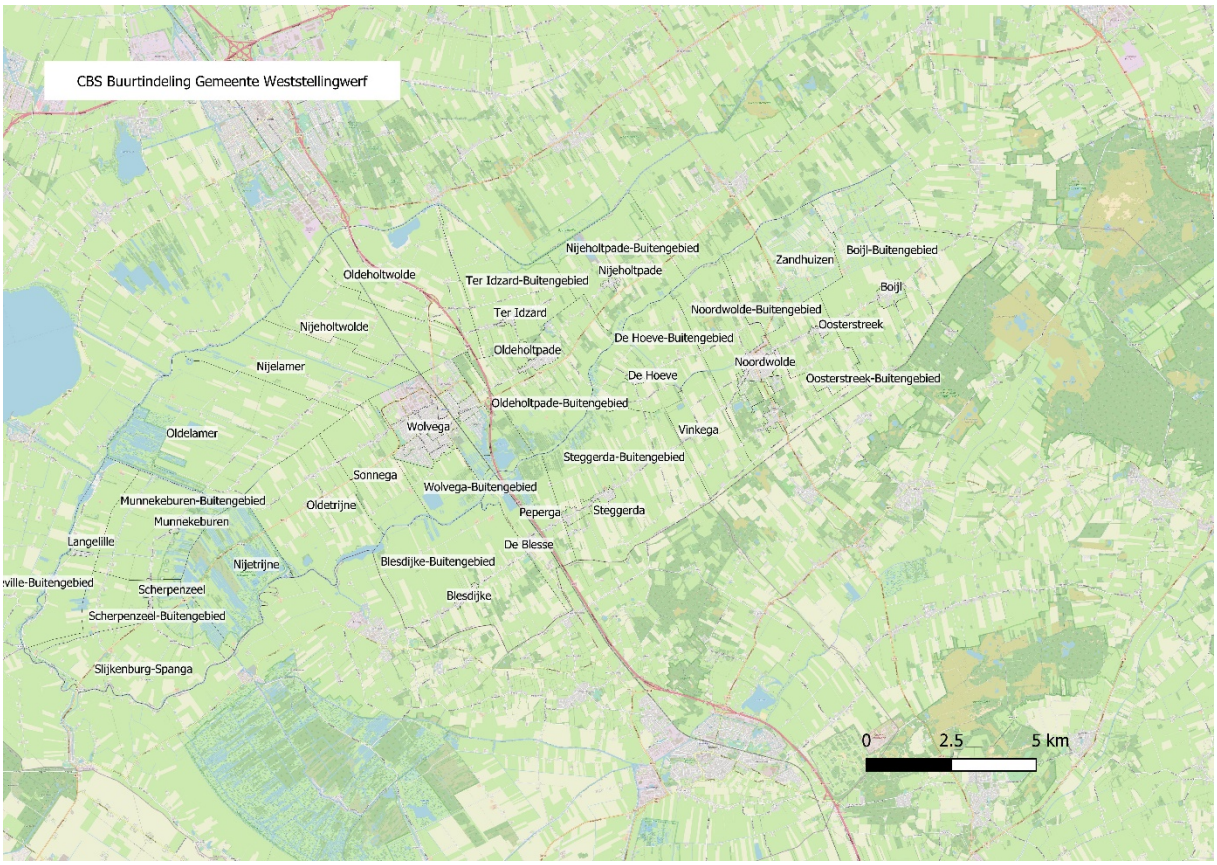

CBS Buurtindeling - Oosterwolde
Oosterwolde-Buitengebied
Donkerbroek-Buitengebied
Maden
Centrum-Noord-West
Biezenkamp
Weemeweg
Noord-Oost
Prandinga
Centrum-Noord-Oost
Fochteloo
Hieming
Duistereweg
Schottelenburg
Fochteloo-Buitengebie
Centrum-Zuid-Oost
Iris
Slatten
Zuid
Haerenkwartier
Industrie
Snellingerdijk
Makkinga-Buitengebied
0
500
1000 m
Langedijke-Buitengebied


Fochteloo-Buitengebied
CBS Buurtindeling - Appelscha
Ravenswoud
Ravenswoud-Buitengebied
Vaart
Midden West
Noord
Steegdenhal
Van Emstweg
Toogwijk
Bruggelaan
Midden Oost
Drentseweg
De Valouwe
Appelscha-Buitengebied
0
250
500 m



Wijken en buurten van de gemeente Weststellingwerf

Op onderstaande kaarten is de wijk- en buurtindeling te zien die gehanteerd wordt door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). De analyses zijn gebaseerd op deze wijkindeling, omdat er op dit schaalniveaus veel data beschikbaar zijn over veel verschillende onderwerpen. De eerste kaart laat een overzichtskaart van de gemeente zien. Er zijn twee kernen waar deze kaarten niet overzichtelijk zijn: Wolvega en Noordwolde. Daarom zijn er van die twee kernen aparte uitsnedes gemaakt.

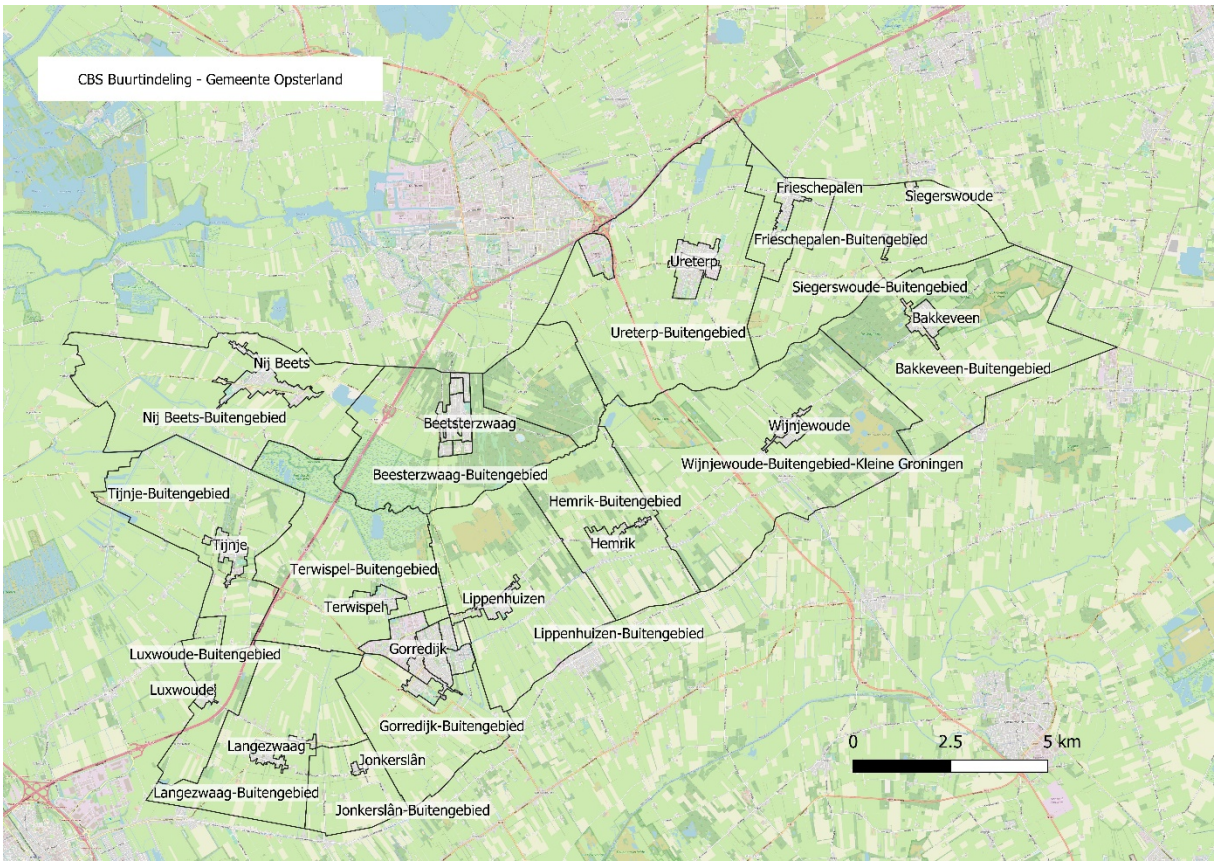

CBS Buurtindeling Gemeente Weststellingwerf
Nijeholtpade-Buitengebied
Zandhuizen
Boijl-Buitengebied
Oldeholtwolde
Ter Idzard-Buitengebied
Nijeholtpade
Boijl
Ter Idzard
Noordwolde-Buitengebied
Oosterstreek
Nijeholtwolde
De Hoeve-Buitengebied
Oldeholtpade
Nijelamer
Noordwolde
De Hoeve
Oosterstreek-Buitengebied
Oldeholtpade-Buitengebied
Wolvega
Vinkega
Oldelamer
Steggerda-Buitengebied
Sonnega
Wolvega-Buitengebied
Munnekeburen-Buitengebied
Oldetrijne
Peperga
Steggerda
Munnekeburen
Langelille
De Blesse
Nijetrijne
Blesdijke-Buitengebied
Scherpenzeel
Blesdijke
Scherpenzeel-Buitengebied
Slijkenburg-Spanga
0
2.5
5 km


CBS Buurtindeling Wolvega
Wolvega Noord
Schipsloot
De Scheene
Oldeholtpade-Buitengebied
Om de Noort
Tuindorp
Stationsbuurt
Stuyversantbuurt
Vlinderwijk
Vogelbuurt
Centrum
Bloemenbuurt
De Meulepolle
Lindenoord
Lindewijk
Sonnega
Staatsliedenbuurt
Schildersbuurt
Oranjebuurt
De Muziekbuurt
De Stedes
De Heidepolle
Wolvega-Buitengebied
0
250
500 m
Peperga
De Blesse

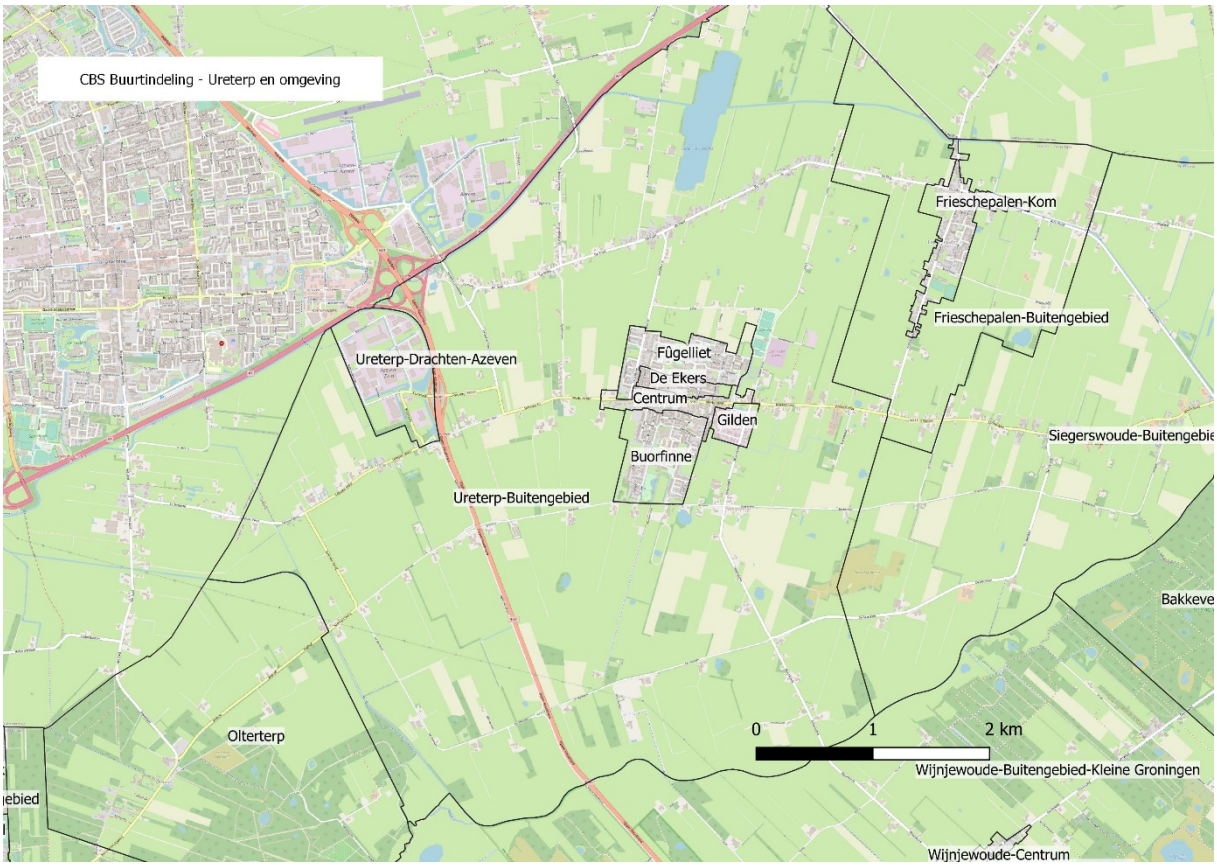


Wijken en buurten van de gemeente Opsterland

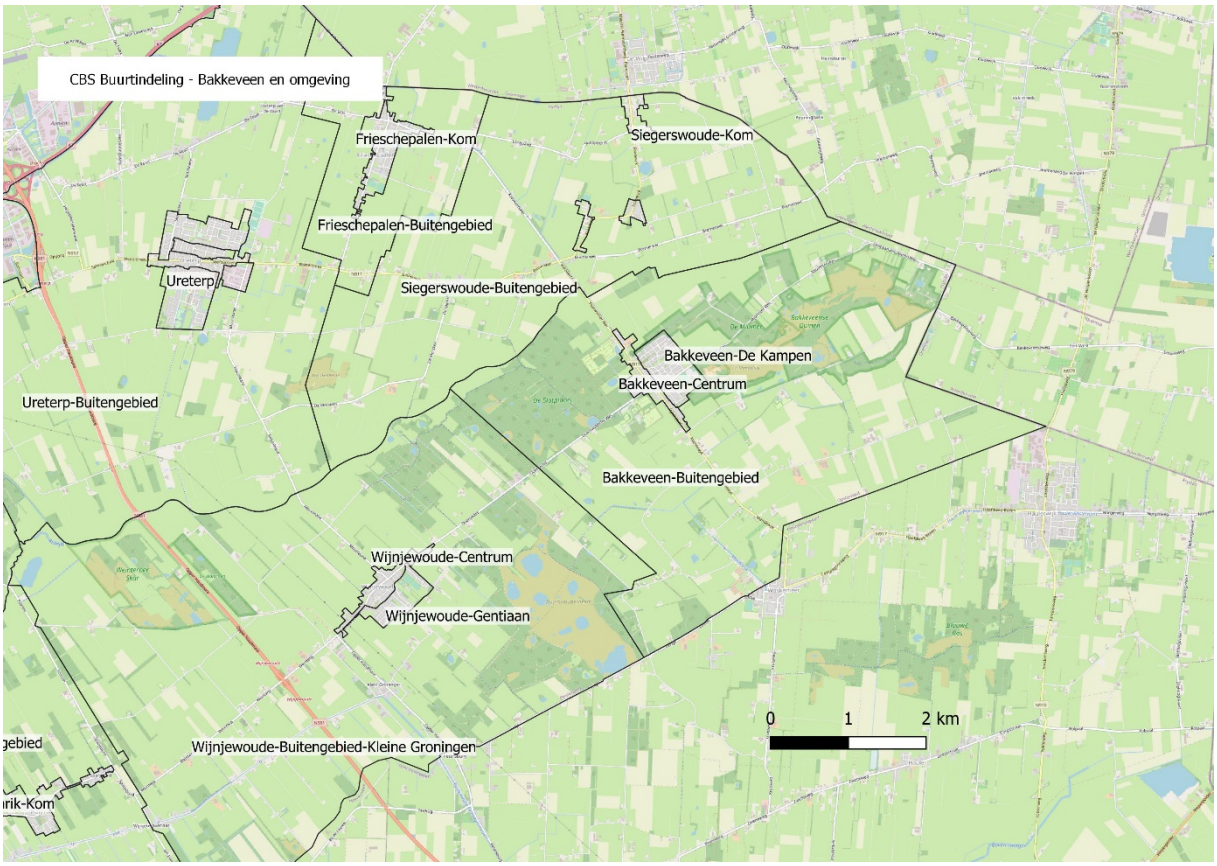
Op onderstaande kaarten is de wijk- en buurtindeling te zien die gehanteerd wordt door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). De analyses zijn gebaseerd op deze wijkindeling, omdat er op dit schaalniveaus veel data beschikbaar zijn over veel verschillende onderwerpen. De eerste kaart laat een overzichtskaart van de gemeente zien. Er zijn vier kernen waar deze kaarten niet overzichtelijk zijn: Gorredijk, Ureterp, Beetsterzwaag en Bakkeveen. Daarom zijn er van die drie kernen aparte uitsnedes gemaakt.


CBS Buurtindeling - Gemeente Opsterland
Frieschepalen
Siegerswoude
Frieschepalen-Buitengebied
Ureterp
Siegerswoude-Buitengebied
Bakkeveen
Ureterp-Buitengebied
Bakkeveen-Buitengebied
Nij Beets
Nij Beets-Buitengebied
Beetsterzwaag
Wijnjewoude
Wijnjewoude-Buitengebied-Kleine Groningen
Beesterzwaag-Buitengebied
Tijnje-Buitengebied
Hemrik-Buitengebied
Hemrik
Tijnje
Terwispel-Buitengebied
Terwispel
Lippenhuizen
Lippenhuizen-Buitengebied
Gorredijk
Luxwoude-Buitengebied
Luxwoude
Gorredijk-Buitengebied
Langezwaag
Jonkerslân
Langezwaag-Buitengebied
Jonkerslân-Buitengebied
0
2.5
5 km


CBS Buurtindeling - Gorredijk en omgeving
Hemrik-Kom
Hemrik-Buitengebied
Terwispel-Buitengebied
Terwispel-Kom
Lippenhuizen-Kom
Lippenhuizen-Buitengebied
Bloemenwijk
IJ buurt
De Kromten
Loevestein
Groene Long
Centrum
Miente
Langezwaag-Buitengebied
Gorredijk-Buitengebied
Jonkerslân-Kom
Jonkerslân-Buitengebied
0
750
1500 m


CBS Buurtindeling - Ureterp en omgeving
Frieschepalen-Kom
Frieschepalen-Buitengebied
Ureterp-Drachten-Azeven
Fûgelliet
De Ekers
Centrum
Gilden
Buorfinne
Siegerswoude-Buitengebie
Ureterp-Buitengebied
Bakkeve
Olterterp
0
1
2 km
Wijnjewoude-Buitengebied-Kleine Groningen
Wijnjewoude-Centrum


CBS Buurtindeling - Beesterzwaag
Roekebosk
Singels
Olterterp
Skeakel
Beetsterzwaag
Merkelân
Talant
Hup strjitten
0
250
500 m
Beetsterzwaag-Buitengebied


CBS Buurtindeling - Bakkeveen en omgeving
Frieschepalen-Kom
Siegerswoude-Kom
Frieschepalen-Buitengebied
Ureterp
Siegerswoude-Buitengebied
Bakkeveen-De Kampen
Bakkeveen-Centrum
Ureterp-Buitengebied
Bakkeveen-Buitengebied
Wijnjewoude-Centrum
Wijnjewoude-Gentiaan
Wijnjewoude-Buitengebied-Kleine Groningen
0
1
2 km

Bijlage

5. Besparingspotentieel op buurtniveau

Royal HaskoningDHV

Gemeente Ooststellingwerf: Besparingspotentieel geen-spijtmaatregelen

Buurten	Totaal panden	Totaal woningen	Totale warmtevraag per buurt (GJ)	Totale warmtebesparing per buurt (GJ)	Totale besparing aardgas per buurt (m3)	Totale CO2 Besparing per buurt (1000kg)	Warmtebesparing per buurt (%)	Totale Kosten per buurt (x € miljoen)	Gemiddelde kosten per woning (€)	Kosten per GJ besparing (€)
Oosterwolde-Zuid	626	684	19171	4239	133960	239	22,1%	5,0	7314	1180
Oosterwolde-Maden	611	618	19090	4285	135420	242	22,4%	8,2	13245	1909
Oldeberkoop-Oost	404	424	16772	3999	126374	226	23,8%	5,7	13479	1430
Appelscha-Buitengebied	284	285	15846	4474	141371	252	28,2%	6,1	21280	1354
Haulerwijk-Buitengebied	289	290	15477	4218	133292	238	27,3%	5,8	20073	1378
Donkerbroek-Buitengebied	259	259	15280	4482	141639	253	29,3%	5,5	21366	1235
Haulerwijk-Noord-Oost	413	431	14561	3749	118467	211	25,7%	5,5	12868	1478
Oosterwolde-Duistereweg	312	335	12786	3222	101799	182	25,2%	4,4	13042	1356
Oosterwolde-Buitengebied	190	192	12503	3598	113691	203	28,8%	4,4	23087	1229
Donkerbroek-Zuid	310	320	12458	3360	106189	190	27,0%	4,8	14910	1421
Appelscha-Midden Oost	359	449	12202	2240	70772	126	18,4%	3,0	6644	1333
Appelscha-Vaart	195	287	11275	2988	94423	169	26,5%	4,2	14676	1410
Makkinga	275	280	10888	2670	84377	151	24,5%	4,0	14209	1487
Oosterwolde-Prandinga	296	342	9524	1913	60451	108	20,1%	2,7	7780	1391
Oosterwolde-Hieming	311	311	9034	1314	41527	74	14,5%	1,6	5061	1198
Waskemeer	220	220	8932	2417	76375	136	27,1%	3,6	16220	1476
Makkinga-Buitengebied	133	133	8762	2550	80578	144	29,1%	3,1	23496	1226
Oosterwolde-Noord-Oost	230	276	8651	1743	55065	98	20,1%	2,6	9434	1494
Oldeberkoop-Buitengebied	126	126	8291	2398	75779	135	28,9%	2,9	22761	1196
Donkerbroek-Noord	191	199	7939	2211	69861	125	27,8%	3,6	17951	1612
Oosterwolde-Centrum-Zuid-Oost	174	254	7857	2105	66518	119	26,8%	3,3	12970	1562
Haule-Buitengebied	123	124	7550	2198	69443	124	29%	2,9	23635	1337
Elsloo-Buitengebied	104	104	6856	1990	62871	112	29%	2,4	22699	1185
Oosterwolde-Schottelenburg	210	222	6832	1942	61375	110	28%	2,9	13218	1511
Oosterwolde-Slatten	153	154	6731	2017	63724	114	30%	2,4	15262	1166
Elsloo	154	154	6351	1635	51657	92	26%	2,6	16938	1591
Waskemeer-Buitengebied	104	104	6241	1767	55837	100	28%	2,2	20709	1219
Oosterwolde-Snellingerdijk	76	218	5896	1625	51343	92	28%	2,8	12787	1712
Appelscha-Toogwijk	167	177	5550	1229	38833	69	22%	2,1	11591	1669
Oosterwolde-Centrum-Noord-West	72	224	5533	929	29368	52	17%	1,4	6246	1502
Appelscha-Noord	165	193	5473	680	21472	38	12%	2,0	10288	2914
Oosterwolde-Weemeweg	176	181	5416	958	30269	54	18%	1,3	7446	1403
Haulerwijk-Sinnehiem	150	178	5408	1352	42713	76	25%	1,7	9602	1264
Fochteloo-Buitengebied	80	81	5354	1564	49420	88	29%	1,9	22979	1189
Appelscha-Van Emstweg	120	143	5011	1162	36732	66	23%	1,7	11718	1443
Haulerwijk-Noord-West	120	156	4981	1022	32294	58	21%	2,3	14905	2268
Oosterwolde-Centrum-Noord-Oost	101	125	4957	1409	44535	79	28%	2,0	16160	1428
Appelscha-Drentseweg	116	116	4842	1304	41222	74	27%	1,9	16113	1427
Nijeberkoop-Buitengebied	76	76	4825	1441	45543	81	30%	1,8	23242	1218
Ravenswoud	113	113	4784	1316	41578	74	28%	2,0	17898	1530
Haulerwijk-BruÃ¨neweg	129	129	4720	1334	42154	75	28%	1,7	12930	1246
Oosterwolde-Haerenkwartier	189	190	4693	971	30697	55	21%	1,1	5881	1150
Appelscha-Steegdenhal	188	189	4648	793	25048	45	17%	1,2	6415	1526
Appelscha-Midden West	166	183	4569	616	19468	35	13%	0,9	5025	1492
Appelscha-Bruggelaan	98	98	4420	1267	40030	71	29%	1,7	17726	1364
Oldeberkoop-West	88	88	4405	1267	40030	71	29%	1,8	20008	1382
Haulerwijk-Hoofdweg	100	125	4330	1398	44175	79	32%	2,0	15602	1395
Oosterwolde-Iris	119	140	4298	863	27267	49	20%	1,3	9351	1512
Oosterwolde-Biezenkamp	120	120	4201	351	11106	20	8%	1,0	8619	2943
Haule	90	91	3791	905	28604	51	24%	1,5	17091	1709
Langedijke	87	89	3527	789	24925	44	22%	1,3	15077	1698
Haulerwijk-Oosterwoldseweg	73	73	3281	1081	34150	61	33%	1,5	20774	1403
Ravenswoud-Buitengebied	47	47	2794	776	24528	44	28%	1,0	21380	1281
Fochteloo	54	54	2263	613	19367	35	27%	1,0	19451	1698
Langedijke-Buitengebied	29	29	1895	591	18685	33	31%	0,7	23765	1145
Appelscha-De Valouwe	34	34	1861	608	19208	34	33%	0,7	20830	1165
Nijeberkoop	30	30	1512	400	12633	23	26%	0,6	18996	1425
Oosterwolde-Industrie	15	16	941	305	9637	17	32%	0,5	28677	1520
Haulerwijk-Industrie	6	7	483	134	4241	8	28%	0,2	22385	1167
Totaal/Gemiddeld	**10244**	**11278**	**428523**	**106776**	**3374111**	**6022**	**25%**	**152**	**13443**	**1420**

Gemeente Weststellingwerf: Besparingspotentieel geen-spijtmaatregelen

Buurten	Totaal panden	Totaal woningen	Totale warmtevraag per buurt (GJ)	Totale warmtebesparing per buurt (GJ)	Totale besparing aardgas per buurt (m3)	Totale CO2 Besparing per buurt (1000kg)	Warmtebesparing per buurt (%)	Totale Kosten per buurt (x € miljoen)	Gemiddelde kosten per woning (€)	Kosten per GJ besparing (€)
Wolvega-De Heidepolle	758	782	23320	5797	183183	326947	25%	8,7	11164	1506
Wolvega-Stuyversantbuurt	441	537	19979	4909	155113	276847	25%	6,7	12552	1374
Wolvega-De Meulepolle	536	537	19042	4858	153500	273969	26%	5,5	10312	1139
Wolvega-Vogelbuurt	455	469	17306	3961	125162	223391	23%	5,5	11669	1380
Noordwolde-Rotanwijk	535	554	16444	3317	104805	187056	20%	4,2	7496	1252
Wolvega-Oranjebuurt	461	548	16223	3525	111399	198825	22%	4,9	8938	1389
De Blesse	336	340	15299	4060	128286	228966	27%	5,3	15718	1314
Oldeholtpade	330	334	14859	3863	122078	217887	26%	5,5	16463	1422
Noordwolde-Buitengebied	205	205	12769	3554	112319	200469	28%	4,0	19627	1132
Steggerda	297	297	12733	3648	115282	205756	29%	4,8	16208	1320
Boijl-Buitengebied	176	176	12200	3357	106065	189307	28%	3,7	21142	1109
Wolvega-Schildersbuurt	378	385	10918	2213	69915	124786	20%	3,2	8228	1432
Steggerda-Buitengebied	158	158	10831	3099	97918	174766	29%	3,4	21306	1086
Noordwolde-Zuid	233	233	10284	2455	77590	138483	24%	3,5	15208	1444
Wolvega-Staatsliedenbuurt	255	402	9994	1092	34521	61614	11%	1,3	3351	1233
Noordwolde-Hoofdstraat	165	255	9978	2474	78189	139552	25%	3,3	12915	1333
Wolvega-Tuindorp	240	255	9400	2105	66528	118741	22%	3,3	12977	1574
Wolvega-De Muziekbuurt	306	313	8869	1326	41892	74770	15%	1,9	6169	1457
Wolvega-Centrum	98	336	8745	1745	55148	98429	20%	3,0	8840	1700
Blesdijke-Buitengebied	123	125	8514	2414	76291	136165	28%	2,7	21567	1117
Boijl	204	205	8282	2166	68460	122188	26%	3,1	15257	1440
Zandhuizen	133	134	8108	2225	70321	125509	27%	2,6	19771	1191
Oosterstreek-Buitengebied	124	124	8097	2250	71100	126899	28%	2,6	20995	1152
Wolvega-Lindewijk	280	295	8090	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Wolvega-Lindenoord	163	351	8029	1210	38224	68222	15%	2,8	7835	2273
Wolvega-Stationsbuurt	144	186	7700	2005	63359	113084	26%	2,7	14618	1356
Munnekeburen-Buitengebied	118	118	7610	2013	63595	113505	26%	2,3	19937	1164
Wolvega-De Scheene	193	258	7534	1719	54305	96924	23%	3,3	12974	1944
Noordwolde-Haenepolle	216	243	7495	1860	58767	104889	25%	2,6	10745	1404
Nijeholtpade-Buitengebied	106	107	7291	1824	57642	102880	25%	1,9	18009	1056
De Hoeve-Buitengebied	85	85	7290	2134	67442	120371	29%	1,8	21802	863
Wolvega-Bloemenbuurt	157	168	7148	2078	65661	117192	29%	2,9	17191	1390
Sonnega	81	82	6399	1804	57006	101746	28%	1,7	20624	939
Slijkenburg-Spanga	93	93	6375	1743	55072	98294	27%	2,0	22006	1168
Oldeholtpade-Buitengebied	96	96	6077	1681	53114	94799	28%	2,1	21536	1230
Ter Idzard-Buitengebied	74	74	5928	1734	54780	97771	29%	1,8	23875	1012
Scherpenzeel	137	138	5730	1537	48578	86702	27%	2,3	16325	1465
Oldetrijne	65	65	5669	1707	53954	96297	30%	1,6	24256	923
Oldelamer	74	75	5573	1499	47362	84533	27%	1,7	22879	1140
Nijeholtwolde	67	67	5499	1633	51614	92122	30%	1,5	22496	916
Vinkega	73	73	5231	1432	45258	80778	27%	1,5	21245	1080
Noordwolde-Geldering	127	173	4931	996	31488	56201	20%	2,1	12378	2149
Oldeholtwolde	42	43	4410	1352	42724	76254	31%	1,2	26775	852
Wolvega-Vlinderwijk	200	200	4233	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Wolvega-Wolvega Noord	79	81	4205	774	24443	43625	18%	1,2	14985	1559
Oosterstreek	100	101	4175	1063	33586	59945	25%	1,6	15470	1465
Nijelamer	46	47	4021	1078	34078	60823	27%	1,1	23100	996
Langeville-Buitengebied	53	53	3942	1004	31712	56601	25%	1,2	22049	1164
Nijeholtpade	82	83	3889	1042	32923	58761	27%	1,6	18691	1492
Nijetrijne	62	64	3754	1097	34659	61860	29%	1,3	20896	1219
Scherpenzeel-Buitengebied	45	45	3421	934	29506	52662	27%	0,9	21070	1004
Munnekeburen	65	66	3325	955	30170	53847	29%	1,2	18686	1282
De Hoeve	70	70	3007	655	20706	36956	22%	1,0	14498	1549
Blesdijke	50	50	2912	770	24317	43402	26%	1,0	20462	1316
Langelille	60	61	2871	826	26109	46599	29%	1,1	18446	1362
Ter Idzard	48	49	2583	686	21686	38706	27%	0,9	17639	1259
Peperga	33	33	2448	709	22396	39973	29%	0,7	22408	1043
Wolvega-De Stedes	25	49	2403	835	26377	47078	35%	0,7	14149	822
Noordwolde-De Stelling	41	50	2370	213	6725	12002	9%	0,3	6060	1424
Noordwolde-Industrie	35	37	2083	522	16484	29420	25%	0,7	18131	1286
Wolvega-Buitengebied	20	20	1245	292	9211	16441	23%	0,3	16847	1156
Wolvega-Om de Noort	16	18	1042	221	6984	12464	21%	0,3	16172	1305
Noordwolde-Recreatie	15	15	559	128	4040	7211	23%	0,3	19248	2258
Wolvega-Schipsloot	5	5	232	61	1917	3421	26%	0,1	18354	1513
Totaal/Gemiddelde	**10481**	**11682**	**480923**	**116235**	**3673041**	**6555682**	**24%**	**150**	**12860**	**1292**

Gemeente Opsterland: Besparingspotentieel geen-spijtmaatregelen

Buurten	Totaal panden	Totaal woningen	Totale warmtevraag per buurt (GJ)	Totale warmtebesparing per buurt (GJ)	Totale besparing aardgas per buurt (m3)	Totale CO2 Besparing per buurt (1000kg)	Warmtebesparing per buurt (%)	Totale Kosten per buurt (x € miljoen)	Gemiddelde kosten per woning (€)	Kosten per GJ besparing (€)
Gorredijk-Centrum	595	797	30444	7822	247191	441188	25,7%	10,9	13638	1389
Gorredijk-Groene Long	770	863	26405	5881	185842	331692	22,3%	7,1	8207	1204
Ureterp-Buitengebied	348	353	25112	6693	211484	377458	26,7%	7,4	20816	1099
Nij Beets-Kom	459	475	22690	5243	165665	295680	23,1%	7,5	15784	1429
Beetsterzwaag-Skeakel	438	602	22120	5664	178971	319430	25,6%	7,1	11759	1250
Gorredijk-IJ buurt	641	785	21885	5352	169116	301840	24,5%	7,7	9865	1447
Wijnjewoude-Buitengebied-Kleine Groningen	294	302	21821	6011	189946	339018	27,5%	6,6	21748	1092
Ureterp-Buorfinne	596	773	21190	5248	165852	296015	24,8%	8,8	11431	1684
Lippenhuizen-Kom	403	419	19503	4962	156814	279884	25,4%	6,5	15408	1302
Tijnje-Kom	425	440	19047	4593	145139	259046	24,1%	6,5	14758	1415
Bakkeveen-De Kampen	474	504	18893	5298	167432	298835	28,0%	7,5	14861	1414
Frieschepalen-Kom	300	315	14130	3831	121052	216055	27,1%	5,4	17145	1409
Beetsterzwaag-MerkelÃ¢n	252	332	13766	3591	113475	202532	26,1%	5,1	15521	1433
Ureterp-FÃ»gelliet	388	400	13751	1700	53732	95902	12,4%	3,8	9540	2244
Langezwaag-Kom	279	282	13171	3495	110453	197137	26,5%	4,7	16785	1356
Bakkeveen-Buitengebied	155	155	12808	3390	107119	191188	26,5%	3,2	20572	938
Tijnje-Buitengebied	183	184	12424	3231	102107	182241	26,0%	3,6	19580	1117
Siegerswoude-Buitengebied	148	149	12062	3318	104864	187162	27,5%	3,3	22273	997
Terwispel-Kom	249	251	11768	3125	98762	176272	26,6%	4,1	16412	1315
Nij Beets-Buitengebied	159	159	11454	2873	90778	162022	25,1%	3,0	18853	1042
Gorredijk-Loevestein	323	364	11268	830	26217	46792	7,4%	1,9	5305	2328
Wijnjewoude-Centrum	212	245	11070	3025	95599	170625	27,3%	3,9	15945	1290
Ureterp-Centrum	195	265	10849	3114	98415	175652	28,7%	4,3	16165	1375
Lippenhuizen-Buitengebied	137	137	10729	2882	91079	162559	26,9%	2,9	21009	995
Terwispel-Buitengebied	139	139	10249	2683	84780	151317	26,2%	2,8	19998	1032
Gorredijk-Buitengebied	133	133	10128	2838	89681	160063	28,0%	2,9	21682	1019
Wijnjewoude-Gentiaan	273	274	10094	2106	66547	118774	20,9%	3,5	12875	1675
Gorredijk-Bloemenwijk	283	284	10082	2187	69098	123328	21,7%	4,3	15285	1982
Beetsterzwaag-Singels	270	304	10040	2645	83570	149157	26,3%	3,5	11419	1313
Hemrik-Kom	187	202	9266	2289	72332	129100	24,7%	3,5	17221	1520
Ureterp-De Ekers	212	236	8914	2804	88601	158136	31,5%	3,5	15040	1266
Langezwaag-Buitengebied	113	114	8455	2180	68903	122980	25,8%	2,4	21576	1123
Gorredijk-Miente	143	211	8263	2181	68908	122988	26,4%	2,8	13311	1288
Beetsterzwaag-Roekebosk	161	161	7905	2139	67595	120644	27,1%	3,3	20523	1545
Bakkeveen-Centrum	145	148	7888	1748	55240	98593	22,2%	2,3	15170	1287
Hemrik-Buitengebied	112	112	7824	2161	68283	121871	27,6%	2,3	20356	1055
Siegerswoude-Kom	133	134	7197	1955	61771	110250	27,2%	2,6	19569	1341
Beetsterzwaag-Hup strjitten	120	120	5903	1736	54860	97915	29,4%	1,7	14423	997
Luxwoude-Kom	115	115	5100	1205	38088	67980	23,6%	1,9	16202	1539
Beetsterzwaag-Buitengebied	52	53	4529	1142	36089	64412	25,2%	1,1	20383	946
Beetsterzwaag-Centrum	56	95	4515	1140	36021	64290	25,2%	1,4	15165	1262
Gorredijk-De Kromten	46	47	3891	949	29987	53521	24,4%	1,0	22411	1106
Frieschepalen-Buitengebied	51	51	3859	1039	32833	58601	26,9%	1,0	19704	958
JonkerslÃ¢n-Buitengebied	55	55	3587	935	29541	52725	26,1%	1,1	20018	1167
Luxwoude-Buitengebied	49	49	3238	843	26626	47522	26,0%	1,0	19522	1135
JonkerslÃ¢n-Kom	57	57	2581	561	17731	31646	21,7%	0,9	15595	1584
Beetsterzwaag-Olterterp	27	29	2459	604	19086	34065	24,6%	0,6	19423	916
Beetsterzwaag-Talant	12	302	1988	133	4189	7477	6,7%	0,5	1601	3641
Ureterp-Gilden	28	28	1283	171	5416	9667	13,4%	0,4	14182	2317
Totaal/Gemiddeld	**11393**	**12998**	**567600**	**141547**	**4472882**	**7983246**	**24,9%**	**185**	**14233**	**1307**