Transitievisie Warmte Terschelling: Op weg naar een duurzaam verwarmd en aardgasvrij eiland | Versie 1.0

Ekwadraat, Gemeente Terschelling | 20 oktober 2021

Samenvatting

Om de afspraken uit het klimaatakkoord na te komen hebben de gemeenten in Nederland de regierol gekregen in het realiseren van de doelen geldend voor de gebouwde omgeving. Er wordt stapsgewijs toegewerkt naar een systeem waarbij wordt overgegaan op duurzaam verwarmen en koken zonder aardgas. Dit wordt ook wel de warmtetransitie genoemd. In het Klimaatakkoord staat de afspraak dat gemeenten met de betrokkenheid van stakeholders, uiterlijk eind 2021 een Transitievisie Warmte opgesteld hebben. Terschelling is ingedeeld in zes CBS-buurten: West-Terschelling, Midsland, Formerum, Hoorn, Lies en Oosterend. In de routekaart wordt aanvullend een onderscheid gemaakt tussen de nieuwere gebouwen (na 1992 gebouwd) en de oudere gebouwen (voor 1992 gebouwd).

De warmtetransitie op Terschelling wordt volgens een stapsgewijze benadering aangepakt, waarbij de nadruk ligt op isolatie en energiebesparing en mogelijk één of meerdere collectieve warmtesystemen. De mogelijkheden voor een warmtenet op West-Terschelling worden nadrukkelijk onderzocht. In eerste instantie wordt dit warmtenet aangelegd voor een aantal grootverbruikers. Tevens wordt onderzocht om hier woningen op aan te sluiten. Tot 2030 zullen de meeste gebouwen nog gebruik blijven maken van aardgas, maar wel verregaande stappen zetten om het energieverbruik terug te dringen. Uiterlijk in 2050 is Terschelling naar verwachting aardgasvrij. Dit is afhankelijk van de ontwikkeling en beschikbaarheid van duurzame alternatieven voor aardgas

Inhoud

Samenvatting ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

Voorwoord 2

Hoofdstuk 3 Inleiding 3

Hoofdstuk 4: Gezamenlijke uitgangspunten 8

Hoofdstuk 5: De warmtetransitie in deze gemeente 11

Hoofdstuk 6: Waar gaan we naartoe? 15

Hoofdstuk 7: Hoe zal de transitie plaatsvinden? 20

Hoofdstuk 8 Afsluiting 24

Bijlages 25

Bibliografie 35

Voorwoord

Volgt

Hoofdstuk 3 Inleiding

Om de opwarming van de aarde te beperken heeft Nederland samen met bijna tweehonderd andere landen het Klimaatakkoord van Parijs ondertekend. Dit akkoord heeft als streven om de opwarming beperkt te houden tot 1,5 graad Celsius ten opzichte van het pre-industriële tijdperk. Om dit te bewerkstelligen is het noodzakelijk om te stoppen met het gebruik van fossiele brandstoffen aangezien het gebruik hiervan lijdt tot de overmatige CO_2-uitstoot wat ten grondslag ligt aan het klimaatprobleem. In het Nederlandse Klimaatakkoord is daarom afgesproken om in 2050 aardgasvrij te zijn en in 2030 nog maar de helft van de broeikasgassen ten opzichte van 1990 uit te stoten. Daarnaast heeft het Rijk besloten om de gasvelden in Groningen te sluiten. Hiermee moeten aardbevingen op termijn tot het verleden behoren en zijn alternatieven noodzakelijk om niet afhankelijk van buitenlands gas te zijn. Voor het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving ligt de regie bij de gemeenten. Dat is een flinke opgave aangezien op dit moment bijvoorbeeld nog 95 procent van de gebouwde omgeving afhankelijk is van aardgas voor verwarming. Om in 2050 aardgasvrij te zijn, moeten we dus snel aan de slag. Hoe wij als gemeente dit willen aanpakken voor de gebouwde omgeving valt te lezen in deze Transitievisie Warmte (TVW). Deze visie zal iedere vijf jaar worden geactualiseerd.

Wat zijn de ambities van de gemeente Terschelling?

De gemeente Terschelling heeft in 2017 haar ambities voor de komende 4 jaar vastgesteld. Het ambitiedocument Duurzaam Terschelling bevat een aantal actielijnen, waarvan de volgende de belangrijkste zijn:

“De ambitie is om 800 woningen/bedrijven gasvrij te maken en 1 van de 4 potentiële warmtenetten: Oud-West, Nieuw-West, Midsland en Oost te realiseren (Gemeente Terschelling, 2018).

De gemeente Terschelling heeft een reductie van de CO2 -uitstoot met 15-49% in 2023 als belangrijkste ambitie, met de inzet van energiebesparing,

alternatieven voor aardgas zoals aquathermie, en waar mogelijk opwek van duurzame elektriciteit".

De huidige coalitieperiode loopt dit jaar af. Een reflectie laat zien dat particulieren en collectieven al stappen zetten om hun woning te verduurzamen. Er is nog maar een beperkte woningvoorraad aardgasvrij.

Uit nader onderzoek blijkt het warmtenet op West-Terschelling het grootste potentieel te hebben. Dit concept wordt verder uitgewerkt.

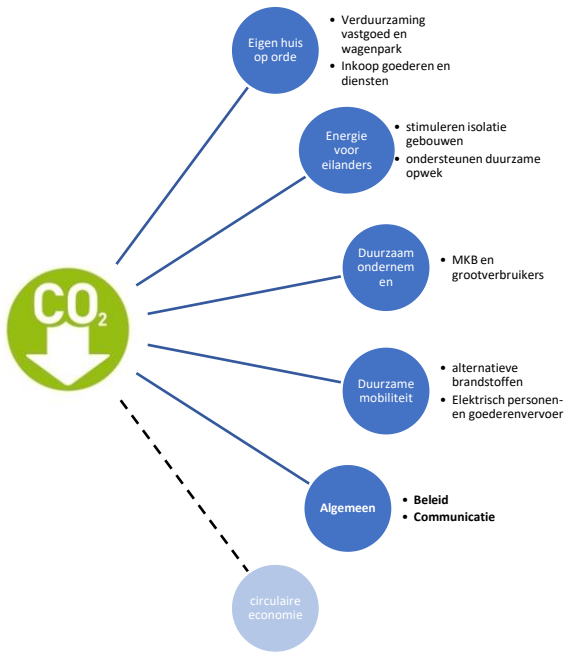
Het Eilandakkoord

In 2018 is het Eilandakkoord gesloten, waarbij de ambities voor de coalitieperiode 2018-2022 zijn vastgelegd. In het eilandakkoord is duurzaamheid als tweede belangrijke speerpunt opgenomen.

"*Duurzaamheid vormt de basis van het handelen van de gemeente in de komende periode. Op het gebied van mensen, omgeving en economie. Alles wordt uit de kast gehaald om het ambitiemanifest Duurzaam 2020 te halen. We wisselen kennis en ervaring uit met andere gemeenten, sluiten ons aan bij Circulair Fryslân en Terschelling wordt een proeftuin voor nieuwe ontwikkelingen in energieopwekking, in samenwerking met technische opleidingen zoals TU-Delft en Universiteit Twente."*

De ambities uit het Eilandakkoord zijn uitgewerkt in een uitvoeringsprogramma, met de titel 'Terschelling Samen Duurzaam. Daarmee willen we benadrukken dat we de verduurzaming alleen samen met inwoners en bedrijven van Terschelling kunnen bereiken. We werken langs vijf programmalijnen om de CO2-emissie van het eiland terug te dringen (zie Figuur 1).

De ambitie is om uiterlijk in 2023 800 woningen/bedrijven gasvrij maken en 1 van de 4 potentiële warmtenetten: Oud-West, Nieuw-West, Midsland en Oost te realiseren (Gemeente Terschelling, 2018).



Figuur 1: De vijf programmalijnen van het Eilandakkoord

Ambities WoonFriesland

Woningbouwcorporatie WoonFriesland is een belangrijke partij op Terschelling omdat het de enige woningcorporatie op het eiland is en ze een grote hoeveelheid woningen op het eiland bezit. Veel van deze woningen zijn geclusterd en kunnen daarom als startmotor in een buurt fungeren. De verduurzaming die WoonFriesland realiseert zal een belangrijke bijdrage aan de warmtetransitie leveren. De ambitie van WoonFriesland is om de komende 2 á 3 jaar alle woningen op Terschelling te verduurzamen naar minimaal label B. In de warmtetransitie volgen ze de trias energetica door in eerste instantie de warmtevraag te reduceren met behulp van isolatie, zuinigere isolaties en het beïnvloeden van het stookgedrag.

Wat zijn de ambities vanuit RES Friesland?

De reductie van de CO_2-uitstoot met 15% tot 49% in 2023 is de belangrijkste ambitie van de Gemeente Terschelling. De Gemeente wil dit bereiken doormiddel van energiebesparing, alternatieven voor aardgas, zoals aquathermie en waar mogelijk de opwek van duurzame elektriciteit.

Uiteindelijk wil de gemeente nog steeds zo dicht mogelijk richting 49% minder uitstoot in 2023 komen, waarvan een deel wordt gerealiseerd door maatregelen om 'het eigen huis op orde te maken' (RES Fryslan, 2021).

RES EN RSW

De RES en RSW hebben maar in beperkte mate invloed op de TVW op het eiland. Het eiland ligt afgescheiden van het vasteland, waardoor er geen sprake is van de toepassing van bovenlokale bronnen voor energie en warmte.

Afwegingskader Warmtebronnen

Wel wordt rekening gehouden met het afwegingskader uit de RES dat is opgesteld als basis om de (bovengemeentelijke) warmtebronnen te verdelen. Als de RES Friesland in de verschillende gemeenteraden is vastgesteld, is deze ook van toepassing op Terschelling. Op dit moment is de RES Friesland 1.0 gereed en vastgesteld door de gemeenteraad. Bij het opstellen van het afwegingskader zijn de volgende aandachtspunten benoemd:

1. Duidelijkheid;
2. Betaalbaarheid;
3. Betrouwbaarheid en toekomstbestendigheid;
4. Robuustheid;
5. Draagvlak;
6. Schone energievorm;
7. Woongenot;
8. Beschikbaarheid.

Mogelijk een warmtenet op West-Terschelling

Uit onderzoek is gebleken dat er een gedegen potentie bestaat voor het ontwikkelen van een warmtenet op West-Terschelling. Het uitgangspunt hierbij is om te beginnen met grootschalige afnemers, maar de mogelijkheid open te laten om hier (in een later stadium) ook bewoners in mee te laten doen. In de onderzoeksfase ligt de verantwoordelijkheid volledig bij de gemeente. Dit houdt in dat zij het initiatief nemen en de kosten voor het onderzoek dekken. Wel wordt er bewust voor gekozen om vroegtijdig met stakeholders in gesprek te gaan om een indruk te krijgen van de houding van deze stakeholders bij de oplossingsrichting. Hierdoor krijgt de gemeente een beter inzicht in de haalbaarheid van een dergelijk initiatief.

Het initiatief richt zich in deze fase nadrukkelijk nog niet op bewoners, omdat de potentie voor hen nog onduidelijk is. Wel kiest de gemeente er bewust voor om deze optie open te laten. Als er bewoners zijn die geïnteresseerd zijn in informatie over het project, inzicht willen krijgen in de technische haalbaarheid, kosten of de wijze waarop anderen hier in worden meegenomen, dan is deze mogelijkheid er.

In de TVW wordt rekening gehouden met het toetsingskader voor het toepassingsgebied en score van warmtebronnen. Dit kader is ingevuld door de regionale werkgroep warmte (*Figuur* 2). (RES Fryslan, 2021)

Warmte opties	Toepassings gebied **Grote kernen**	Toepassings gebied **Kleine kernen**	Toepassings gebied **Buiten gebied**	Criterium **Schone energie**	Criterium **Betaal-baarheid**	Criterium **Betrouw-baar en toekomst bestendig**	Criterium **Draagvlak**	Criterium **Beschik baarheid**	Kansen & belemmeringen **Kansen**	Kansen & belemmeringen **Belemmeringen**
Individueel all-electric	3	4	4	3 - 4	1	4	3	4	Nieuwbouw, eigen initiatief	Netwerk, bestaande bouw, isolatiekosten, grote opwek opgave
Warmtenet restwarmte	4	2	1	4	4 - 5	3	3	2	Voor woningen i.p.v. industrie, verduurzaming bedrijven	Beschikbaarheid, afhankelijkheid, drukte in de ondergrond, monopolie positie
Warmtenet geothermie	4			4	4	4 - 5	3	4	Bron	Warmtenet / afstand
Warmtenet aquathermie	4	3		4	3	4 - 5	3	5	Nieuwbouw, dorpen aan het water, water technologie	Riothermie
Warmtenet biogas	Als back up	2		3	2 - 3	3	2 - 3	2		Publieke opinie rond biomassa
Gasnet groen gas	3, in binnenstad	3	4	4	4 - 5	3	4	3	Kringloop landbouw, bestaande infra, kleine dorpen in buitengebied	Beschikbaarheid groen gas
Individueel pellet kachel	1		2	2	4 - 5	3	3	4	Bescherming dorpsgezicht i.c.m. hybride systeem	

Figuur 2 Toetsingskader (bovengemeentelijke) warmtebronnen van RES Friesland. (1 niet geschikt – 5 goed geschikt)

Daarnaast wordt er gebruik gemaakt van de onderzoeken, die in het kader van de RES en RSW worden gedaan, die relevant zijn voor Terschelling. Voorbeelden hiervan zijn het onderzoek TEO (Thermische Energie uit Oppervlaktewater) op de Wadden en het onderzoek naar de groengas potentie in Friesland.

3.3 Het proces tot de TVW

Het proces om te komen tot een TVW is gezamenlijk door de gemeenten Vlieland, Terschelling en Schiermonnikoog opgezet. Zij hebben Ekwadraat ingeschakeld om hen hierbij te ondersteunen. Uiteindelijk heeft iedere gemeente een aparte TVW. Wel zijn verscheidene werkzaamheden gezamenlijk uitgevoerd vanuit het principe: waar het kan doen we het samen, waar dat minder goed kan zorgen we voor maatwerk.

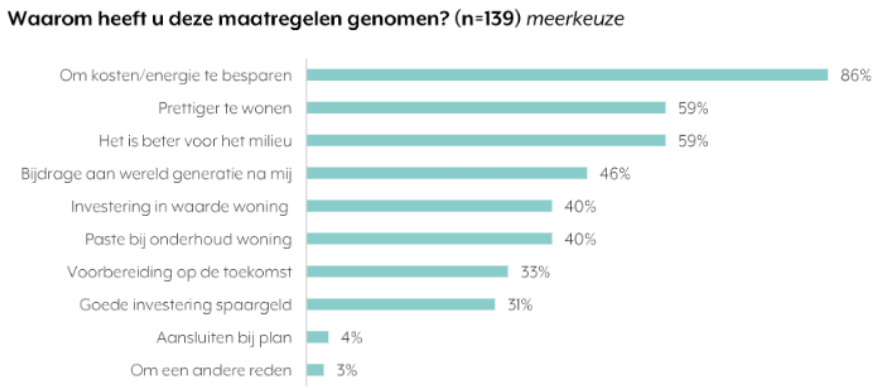
Voor veel bewoners van de eilanden zorgt de warmtetransitie voor een ingrijpende verandering thuis. Of het nou gaat om het koken op een andere manier, een andere vorm van verwarming of het beter isoleren van een woning, voor vrijwel iedereen betekent dit dat het achter de voordeur moet gebeuren. Daarom is in dit proces het betrekken van bewoners zo belangrijk. Het moet voor hen te begrijpen zijn, ze moeten goed geïnformeerd zijn en als dat nodig en wenselijk is voeren ze het zelf uit.

Om de uitvoering zo voorspoedig mogelijk te laten verlopen is deze warmtevisie in gezamenlijkheid met maatschappelijke partners tot stand gekomen. Hieronder vallen Woningstichting Friesland, Liander, Wetterskip Fryslân, Provincie Friesland, lokale ondernemers(verenigingen), bewonersbelangengroepen en interne collega's van de gemeente.

3.4 De bewoners aan het woord

In mei 2021 zijn alle inwoners van Terschelling uitgenodigd om een enquête in te vullen over aardgasvrij en duurzaam wonen. De resultaten van dit onderzoek zijn de basis voor dit onderdeel van de TVW. De resultaten kunnen op verzoek beschikbaar worden gesteld.

Inwoners van Terschelling zijn al bezig met het verduurzamen van hun woning. Uit de enquête die onder inwoners is verspreid blijkt dat bijna alle deelnemers met een koopwoning en bijna de helft van de deelnemers met een huurwoning tenminste één aanpassing aan de woning heeft gedaan om deze duurzamer te maken. Vooral deelnemers met een koopwoning bleken al meerdere duurzame maatregelen te hebben genomen. Ook zijn zij vaker van plan (nog) meer maatregelen te nemen. De belangrijkste reden om te verduurzamen is om kosten te besparen. Een volledig overzicht van de beweegredenen staat in Figuur 3.



Figuur 3: beweegredenen om de woning te verduurzamen

De deelnemers vinden het belangrijk om duurzame keuzes te maken in hun dagelijks leven en maken zich zorgen over de verandering van het klimaat. Bovendien geven deelnemers aan dat het beschermen van de natuur een van de belangrijkste voorwaarden is bij het verduurzamen van Terschelling. Deze resultaten laten zien dat natuur, klimaat en duurzaamheid belangrijk voor hen zijn. Een houding die bijdraagt aan een strategie richting duurzaam verwarmde woningen.

Het besparen van kosten en/of energie is voor ruim een derde van de deelnemers één van de belangrijkste redenen om duurzame maatregelen te treffen in de woning. Bovendien vindt ook meer dan de helft het belangrijk dat zij op den duur hun investering terugverdienen. Financieel voordeel is een belangrijk motief voor deelnemers om hun woning te verduurzamen. Het is echter niet het enige motief: vier op de tien deelnemers geeft ook aan te verduurzamen omdat het goed is voor het milieu.

De verantwoordelijkheid voor het verduurzamen van woningen ligt volgens de voor de helft van de deelnemers zowel bij de gemeente als bij inwoners. Dit is een opvallend resultaat. In andere gemeenten zien inwoners dit vaker als verantwoordelijkheid van de gemeente. De deelnemers blijven graag betrokken bij de plannen voor het verduurzamen van Terschelling. Ruim driekwart wordt graag op de hoogte gehouden en bijna de helft wil meepraten over de strategie voor het duurzaam verwarmen van woningen.

Het Eilandcafé

Om de kwantitatieve inzichten uit de enquête te verduidelijken, hebben we op 24 juni 2021 een bijeenkomst met inwoners georganiseerd. In dit *Eilandcafé* zijn bewoners in gesprek gegaan over de belangrijkste vragen rondom de warmtetransitie.

Uit deze gesprekken blijkt dat bewoners vooral behoefte hebben aan meer informatie over wat de transitie voor hen zal betekenen. Ten eerste willen veel bewoners graag meer weten over de technische mogelijkheden in hun woning. Daarbij is informatie over de verwachte kosten en de subsidiemogelijkheden ook essentieel. Aanwezigen geven aan dat samenwerking in de wijk of straat belangrijk is, en dat voor de gemeente een stimulerende rol is weggelegd.

Sommige deelnemers denken dat het goed is dat de gemeente hoge ambities voor verduurzaming heeft, mits hier concrete resultaten aan gekoppeld kunnen worden. Terschelling is namelijk een klein gebied, dus verduurzaming zou hier relatief eenvoudig moeten zijn. Bovendien kan het eiland zich met hoge ambities en door gebruik te maken van energie uit de Waddenzee profileren als natuureiland.

Hoofdstuk 4: Gezamenlijke uitgangspunten

Het hoofddoel van de Warmtetransitie op Terschelling is aansluiten bij de doelstelling uit het klimaatakkoord door in de gebouwde omgeving:

1. In 2030 een CO_2 besparing van 25% te behalen ten opzichte van de referentiesituatie in 2019;
2. Ten minste één collectief warmteproject te ontwikkelen, met de intentie om een warmtenet op West-Terschelling de komende 5 jaar te realiseren;
3. De opgedane kennis en ervaring in de jaren tot 2030 te gebruiken om de transitie naar aardgasvrij wonen en duurzaam verwarmen vorm te geven en zo in 2050 het gebruik van aardgas volledig te beëindigen;
4. Bewoners, bewonersinitiatieven en verenigingen van bedrijven die willen aansluiten of willen vooruitlopen op de ambities van de gemeente te stimuleren en faciliteren;
5. In 2050 maken geen van de woningen en andere gebouwen op Terschelling, gebruik van fossiele brandstoffen, zoals aardgas. De gebouwen maken gebruik van klimaat neutrale warmte én warmwatervoorziening.

Uitgangspunten

1. *De belasting van het elektriciteitsnet wordt zoveel mogelijk beperkt.* Zo wordt er rekening gehouden met de capaciteit van "De Wadkabel" die zorgt voor de toevoer van elektriciteit naar het eiland en waarvan de capaciteit begrenst is en alleen tegen hoge kosten kan worden vergroot. Er wordt er wel rekening mee gehouden dat een toename van de elektriciteitsvraag in de gebouwde omgeving onoverkomelijk is. Indien er geen alternatieve bronnen worden benut, zal het beslag op het elektriciteitsnet onmiskenbaar fors zijn
2. *CO_2-besparing is het uitgangspunt.* Het gaat daarbij om het kiezen van oplossingen, besparingen en alternatieven die het grootste potentieel aan energiebesparing opleveren. We maken daarbij geen onderscheid tussen aardgasvrij of isolatie. Beiden zijn even belangrijk
3. *Waar het kan maken we eerst de grote stappen voor verduurzaming van de gebouwde omgeving.* Een voorbeeld hiervan is een verdere uitwerking van een mogelijk warmtenet voor de grote utiliteitsgebouwen op West-Terschelling. Een potentiestudie laat goede kansen zien en dit werken we verder uit. Daarin wordt ook het mogelijk aansluiten van een deel van de woningen op West-Terschelling in opgenomen. We richten ons daarbij in eerste instantie op de meest recente bouw.
4. *Waar het kan willen we een voorbeeld vormen voor de rest van Nederland.* Als het ergens zou moeten kunnen, dan is het hier. Waar het kan doen we dat samen met de andere Waddeneilanden.

4.1 Welke regierol wil de gemeente aannemen? Wat is de rol van de inwoner hierbij?

Hoe definieert de gemeente "draagvlak"?

De ambitie is om alle inwoners en andere stakeholders op een gelijkwaardige manier te informeren en te betrekken bij de warmtetransitie.

Draagvlak wordt gecreëerd door **uitvoerbare, uitlegbare en begrijpelijke keuzes en oplossingen**. Er is niet een bepaald percentage of absoluut getal aan inwoners dat moet aangeven mee te doen aan een project. Hier staat uitvoerbaarheid voorop. We beginnen daar waar het kan.

Het uitgangspunt is dat inwoners op alle fronten mee mogen denken en een rol mogen spelen in de besluitvorming. Concreet betekent dit dat inwoners mogen "meerekenen en -tekenen" aan de geschetste oplossingen.

De gemeente bepaalt per project en situatie welke rol het beste past bij de wens van bewoners en wat nodig is om het project tot uitvoer te laten komen.

De gemeente is in de uitvoering van de warmtetransitie met name **Procesregisseur**, dit houdt in dat:

- Bewoners doormiddel van consultatie vooraf en het uitnodigen voor gesprekken worden betrokken bij de totstandkoming van de Transitievisie;
- Het tempo van de warmtetransitie is niet leidend, maar een zorgvuldige belangenafweging.
- De warmtetransitie wordt in principe als zelfstandige opgave behandeld, maar dit kan worden aangepast vanuit de uitkomsten van het proces.

Welke doelen zijn kenmerkend voor de Procesregisseur?

- De Procesregisseur wil de warmtetransitie zorgvuldig voorbereiden en belangen van inwoners en stakeholders afwegen.
- De Procesregisseur wil inwoners en stakeholders betrekken en medeverantwoordelijk maken voor de warmtetransitie.
- De procesregisseur wil vernieuwende ideeën ophalen bij stakeholders en inwoners.
- De Procesregisseur wil geen verwachtingen wekken over de warmtetransitie die hij niet kan waarmaken.

Wat is kenmerkend voor de werkwijze van de Procesregisseur?

- De Procesregisseur organiseert veel overleg tussen inwoners, stakeholders en de gemeente.
- De Procesregisseur bereidt een zorgvuldige afweging per wijk voor, waarin draagvlak in de wijk voorop staat.
- De Procesregisseur sluit in de TVW aan op bestaande initiatieven in wijken.
- De Procesregisseur richt het proces zo in dat gemeente, stakeholders en inwoners tempo kunnen maken na 2030.

(Programma Aardgasvrije Wijken, 2019)

4.2 Welke middelen stelt de gemeente beschikbaar? (Indien van toepassing)

De gemeente is bereid zelf bij te dragen aan de transitie. In sommige gevallen blijkt dat Europese, landelijke, provinciale regelingen ontoereikend zijn. De gemeente is bereid om hiervoor eigen middelen in te zetten, om de betaalbaarheid van de warmtetransitie te vergroten. Voorbeelden hiervan zijn een eigen gemeentelijke subsidieregeling voor isolatie.

Ook het voldoen aan de vragen uit de samenleving maken daar onderdeel vanuit. Het gaat dan bijvoorbeeld over de inzet van energiecoaches voor bewoners en bedrijven.

4.3 Welke uitgangspunten heeft de gemeente over de techniekkeuze?

Keuzevrijheid voor inwoners en bedrijven

De gemeente draagt alternatieven voor aardgas aan en stimuleert een gekozen voorkeursalternatief. De gemeente streeft hierbij naar keuzevrijheid voor bewoners en bedrijven om aan te sluiten. Zij worden bij voorkeur niet verplicht om aan te sluiten bij een alternatief. Wel is het, gezien vanuit laagst maatschappelijke kosten, wenselijk dat alle bewoners meedoen.

Indien het noodzakelijk is om tot uitvoer van een project te komen, is de gemeente wel bereid haar mogelijkheden om bewoners te verplichten te heroverwegen. Dit geldt alleen als het alternatief het algemeen belang ten goede komt.

CO_2 Besparing

Het warmtealternatief met de grootste CO2 besparing ten opzichte van aardgas tegen de laagst nationale kosten is het uitgangspunt.

Laagst maatschappelijke kosten

De gekozen oplossing moet tegen de laagst maatschappelijke kosten voor alle gebruikers te realiseren zijn. Dit is een belangrijk uitgangspunt bij het maken van een keuze voor het warmtealternatief.

Minste overlast

Bij het kiezen van het alternatief houdt de gemeente rekening met het beperken van overlast voor bewoners. Bijvoorbeeld door werkzaamheden te combineren die reeds gepland staan in de openbare ruimte, zoals onderhoud aan wegen, riolering, nieuw- of verbouwplannen.

Hoofdstuk 5: De warmtetransitie in deze gemeente

5.1 Uitgangssituatie

Warmtevraag

Op Terschelling is het aardgasverbruik in 2019 gemiddeld 1560 m^3 per jaar. Dit is hoger dan het landelijk gemiddelde van 1180 m^3/jaar. Dit is deels te verklaren door het relatief hoge aantal vrijstaande woningen, waar het verbruik hoger ligt dan gemiddeld (1990 m^3/jaar). Ook verbruiken de appartementen relatief veel aardgas (1160 m^3/jaar). Deze categorieën woningen zijn relatief het grootst op het eiland.

Om een overzicht van de warmtevraag op Terschelling te krijgen wordt Terschelling opgedeeld in zes “wijken”. In de uitgangsituatie worden de dorpskernen West-Terschelling, Midsland, Formerum, Lies, Hoorn en Oosterend als “wijken” beschouwd. Ieder van deze gebieden wordt voorzien van een eigen paspoort dat inzicht geeft in de lokale situatie.

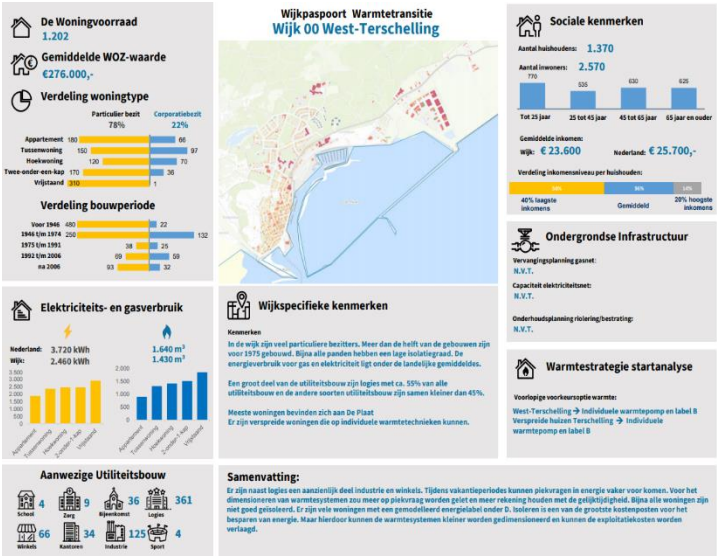
Recreatiewoningen en hotels

Naast de woningen bestaat een groot deel van het gebouwenbestand uit recreatiewoningen en hotels. Deze gebouwen hebben een ander warmteprofiel dan een woning, omdat het verbruik zich concentreert naar vakantieperioden. Hierdoor is de warmtevraag relatief hoog in de zomer en in de kerstperiode. De recreatiewoningen zijn geconcentreerd in een aantal gebieden op Terschelling.

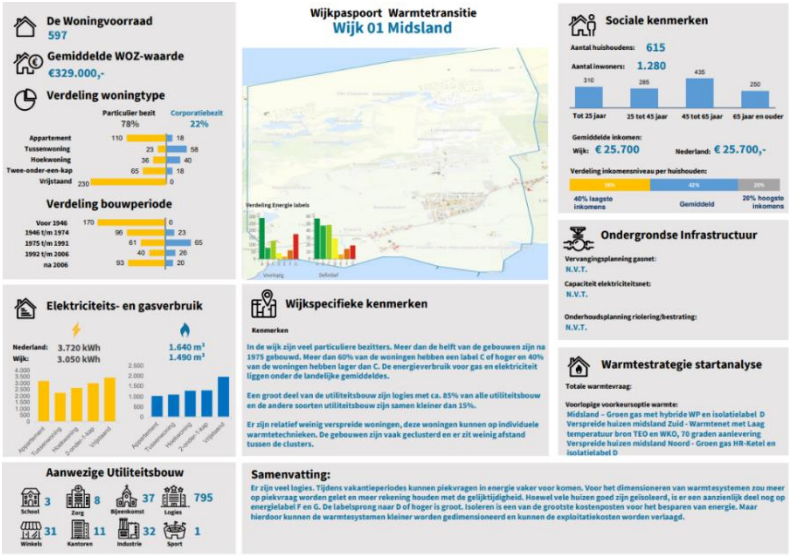
De gebieden Midsland aan Zee en West aan Zee zijn afgebakende gebieden met alleen recreatiewoningen en hiermee een aparte categorie. Omdat alle gebouwen dezelfde (logies-)bestemming hebben, maakt het dit gebied overzichtelijk. Deze gebieden krijgen expliciet de aandacht om te verduurzamen. De gemeente gaat met gebouweigenaren in gesprek om hiertoe te komen.

Wijkpaspoort

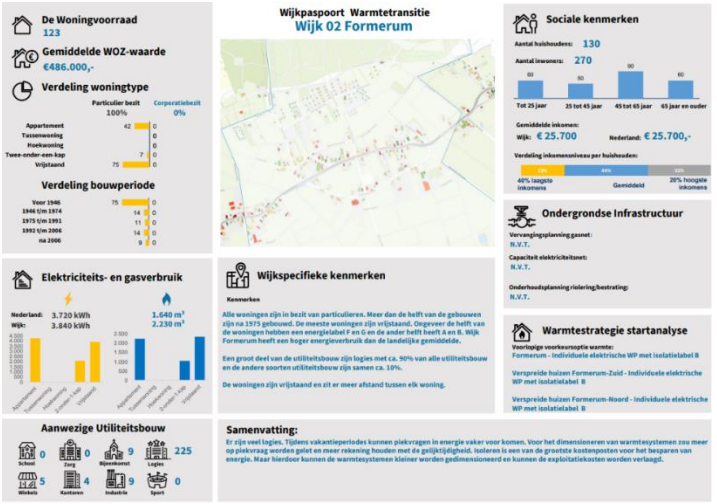
Op de volgende pagina staat een schematisch overzicht van de wijken op Terschelling. Veelal betreffen het (delen van) dorpskernen.. We noemen dit het “Paspoort van de Wijk”. Hierin zijn de belangrijkste gegevens over de gebouwde omgeving per wijk samengevat en gevisualiseerd. In bijlage C zijn de uitvergrote versies van de wijkpaspoorten opgenomen.



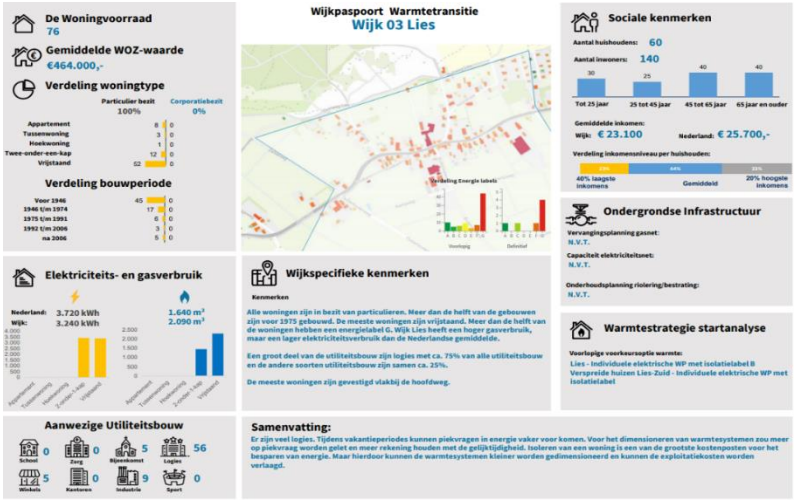
Wijkpaspoort 1 West-Terschelling



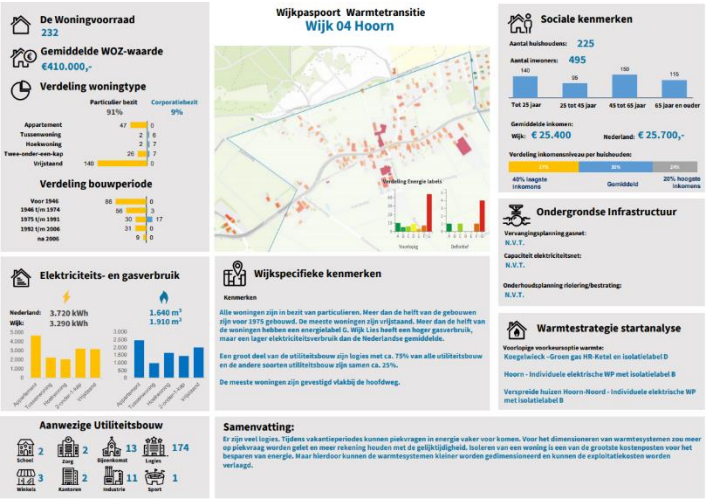
Wijkpaspoort 2 Midsland



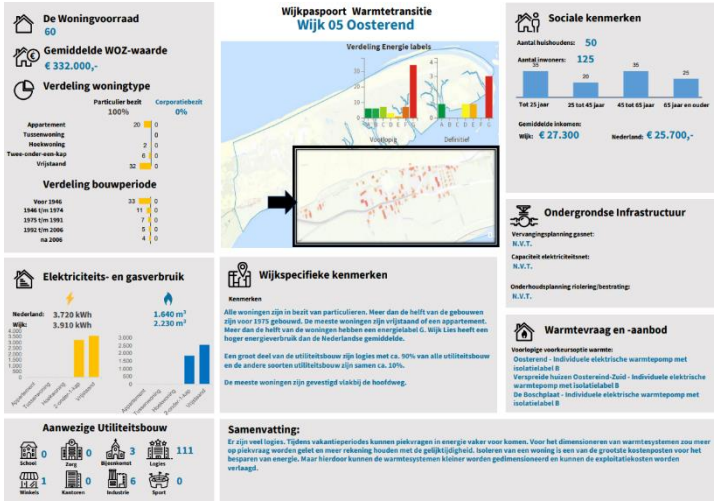
Wijkpaspoort 3 Formerum



Wijkpaspoort 4 Lies



Wijkpaspoort 5 Hoorn



Wijkpaspoort 6 Oosterend

5.2 Warmteaanbod

De warmtevoorziening van de gebouwen kunnen op individueel of op collectief niveau georganiseerd worden. In het geval van een individuele strategie zullen gebouweigenaren zelf bepalen wat hun warmtebron is. In de praktijk zullen ze dan hun woning verwarmen met een warmtepomp, eventueel aangevuld met zonnecollectoren of groen gas in een hybride systeem.

De twee belangrijkste duurzame bronnen op Terschelling voor grootschalig warmtenetten zijn aquathermie en zonthermie. Indien voor een collectief systeem gekozen wordt, zal de warmte via een warmtenet geleverd worden. Voor het ontwerp van dit systeem is de bron van deze warmte bepalend.

Het eiland lijkt een gunstige potentie voor aquathermie te hebben. In een verkennende studie in opdracht van de provincie Friesland lijkt thermische energie uit de Waddenzee financieel en technisch haalbaar. De warmte uit de Waddenzee kan hierbij ingevoerd worden in een aan te leggen warmtenet. Op het moment van schrijven is een vervolgonderzoek gaande waarbij de haalbaarheid van een warmtenet op West-Terschelling wordt onderzocht. Hierbij zullen grootverbruikers aangesloten worden op een warmtevoorziening die wordt gevoed door warmte uit de Waddenzee.

Zonne-energie heeft op Terschelling een relatief hoge potentie. Dit is hoger dan het Nederlands gemiddelde omdat de Waddeneilanden relatief veel zonuren hebben. De meeste zonnepanelen zetten zonlicht om in elektriciteit, maar met thermische panelen is in plaats hiervan het zonlicht om te zetten in warmte. Het voordeel van deze thermische panelen is dat overschotten aan energie niet het elektriciteitsnet belasten, maar opgeslagen kan worden in een warmtebuffer. Deze thermische panelen en buffers kunnen op gebouwniveau ingezet worden, maar ook een warmtenet voeden.

Op Terschelling zijn geen noemenswaardige restwarmtebronnen beschikbaar, waarmee een warmtenet gevoed kan worden. Wel is het op objectniveau in de hotels, kleine groepen woningen of campings het onderzoeken waard om restwarmte uit koelingen in te zetten voor de warmtevraag. Dit kan bijvoorbeeld in kleinschalige warmtenetten.

Infrastructuur

Voor zover bekend zijn er geen civiele infrastructurele beperkingen op het eiland.

De huidige elektriciteitsvoorziening wordt gevoed door een elektriciteitskabel door het wad, de “Wadkabel”. De mogelijkheid bestaat dat de grenzen van de capaciteit van deze kabel en de achterliggende onderstations in zicht komen. Op welke termijn die capaciteit ontoereikend zal zijn, is erg afhankelijk van de warmtestrategie die gekozen wordt.

In het voorjaar van 2021 heeft de gemeente Vlieland een onderzoek naar de technische mogelijkheden om de tweede wadkabel te voorkomen laten uitvoeren. De uitkomsten van dit onderzoek worden gevolgd door de gemeente Terschelling.

Door in de warmtetransitie te kiezen voor alternatieven voor aardgas die een relatief lage piekbelasting op het elektriciteitsnet hebben, wordt de kans op de noodzaak van een verzwaring van de wadinfrastructuur verkleind. Dit betekent dat technieken waarbij buffering plaatsvindt, en waarbij de efficiëntie zo hoog mogelijk is, de voorkeur hebben. Voorbeelden hiervan zijn thermische zonnecollectoren, een aquathermie warmtenet en warmteopslag.

De kosten voor het aanleggen van een nieuwe kabel of het aanpassen van de huidige kabel zijn bij de wadkabel vele malen hoger dan de kosten die het aanpassen van het elektriciteitsnet normaal gesproken vereisen. Netbeheerder Liander geeft aan dat dit kan oplopen tot tientallen miljoenen euro’s. Dit is een zwaarwegend argument om bij het kiezen van een warmtealternatief in overweging te nemen.

De gemeente wil de belasting op het energienet beperken, door in gesprek te gaan met de netbeheerder Liander. Hierin bepalen ze de eventuele knelpunten en vervolgstappen. De gemeente draagt hierin bij door de

warmtestrategie aan te passen, zodat ze de knelpunten kunnen minimaliseren. Daarnaast stuurt de gemeente aan op een actieve rol van Liander in het ontwikkelen van mogelijkheden om de netcongestie te beperken, bijvoorbeeld met behulp van energieopslag.

Bestaande initiatieven

Op Terschelling zijn diverse lokale initiatieven die zich richten op de verduurzaming van panden. De Stichting Duurzame Buurtschappen biedt bijvoorbeeld energiescans aan.

Hoofdstuk 6: Waar gaan we naartoe?

6.1 Wat worden algemene maatregelen voor de gehele gemeente?

Verduurzamen van de gebouwen

De technische ingrepen die in gebouwen gedaan moeten worden om een gebouw te verduurzamen, bestaan uit isolatie, ventilatie en het toepassen van een laagtemperatuur warmteafgiftesysteem. Deze maatregelen dragen bij aan het verlagen van het verbruik en optimaliseren het comfort van het gebouw. Vervolgens kan het gebouw aardgasvrij gemaakt worden door een andere warmtebron te gebruiken.

De gemeente ondersteunt inwoners door informatie te verschaffen en communicatiecampagnes te houden. Ook zal de gemeente de energie coöperatie ondersteunen bij het opzetten van inkoopacties van onderstaande maatregelen. Daarnaast zullen energiecoaches de inwoners en bedrijven ondersteunen in het proces.

Isolatie

Het uitgangspunt is om alle gebouwen op Terschelling naar een acceptabel isolatieniveau te brengen. Bij alle gebouwen met schillabel C of slechter is een verbetering van de isolatieschil gewenst. Alle vermeden warmteverlies doordat gebouwen niet goed geïsoleerd zijn, is direct terug te vertalen in CO_2-reductie door een lagere energievraag. Of investeringskosten opwegen tegen de energiebesparing is afhankelijk van het specifieke gebouw, maar het uitgangspunt bij het isoleren is: *meer is beter*. Naast de landelijke en provinciale subsidieregelingen, heeft de gemeente een aanvullende subsidieregeling voor isolatie ingericht om de bewoners te stimuleren.

Ventilatie

Het toepassen van isolatie bij bestaande gebouwen, heeft invloed op het binnenklimaat van het gebouw. Verse lucht is belangrijk voor de gezondheid en zorgt voor minder vocht- en schimmelproblemen. Bij het dichten van kieren en het isoleren zal ook ventilatie verbeterd moeten worden.

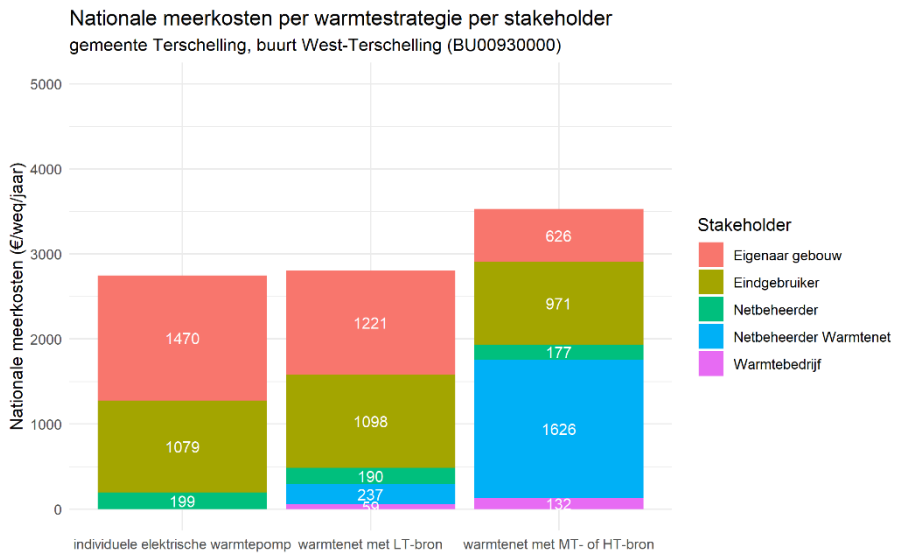
Laagtemperatuur warmteafgiftesysteem

Naast het verbeteren van isolatie en ventilatie zullen gebouwen die voldoende geïsoleerd zijn een laagtemperatuur warmteafgiftesysteem moeten krijgen, zoals bijvoorbeeld vloerverwarming of laagtemperatuur-convectoren. Hiermee wordt het gebouw klaargemaakt voor verwarming met een warmtepomp.

6.2 Wat worden de technieken per wijk?

Om te bepalen welke warmtetechnieken haalbaar zijn op Terschelling is een Vesta-MAIS analyse uitgevoerd. Hierbij zijn verschillende warmtestrategieën met elkaar vergeleken. De twee belangrijkste warmtetechnieken die op Terschelling haalbaar zijn, zijn individuele verduurzaming met behulp van een (hybride) warmtepomp en collectieve verwarming met een (kleinschalig) warmtenet.

De totale jaarlijkse nationale meerkosten voor een warmtenet met aquathermie komen uit de berekening iets hoger uit, maar hier zijn de kosten voor het aanleggen van een tweede wadkabel niet in meegenomen. De strategie met individuele warmtepompen vergroot mogelijk de noodzaak tot aanleg van een nieuwe elektriciteitskabel vanaf de wal. De technieken verschillen ook in de financiering. De individuele strategie vraagt meer investeringskosten van de gebouweigenaren en mogelijk de netbeheerder, vanwege het verzwaren van de wadkabel. Een collectief warmtenet brengt hogere collectieve investeringskosten met zich mee voor het aanleggen van het warmtenet.



Figuur 4 Jaarlijkse meerkosten per woningequivalent per stakeholder per warmtestrategie op West-Terschelling (Vesta-MAIS).

Het ontwikkelen van een warmtenet is een complex project, maar biedt meerdere voordelen. De belangrijkste zijn:

- Gebouwen die niet goed te isoleren zijn, kunnen toch aardgasvrij verwarmd worden. De voorwaarde die daarbij geldt is dat de aanvoertemperatuur van de warmte hoog genoeg is;
- Een warmtenet biedt meer mogelijkheden tot buffering van energie, waardoor het elektriciteitsnet minder belast wordt en hogere efficiëntie behaald kan worden;
- De apparatuur in het gebouw behoeft minder ruimte en er is geen buitenunit voor een warmtepomp nodig.

De woningen die niet op het warmtenet aangesloten worden, zullen op individueel niveau verduurzaamd worden met een warmtepomp. Om het elektriciteitsnet te ontlasten kan, indien mogelijk, een thermische zonnecollector in combinatie met buffering gebruikt worden.

Woningbouwcorporatie WoonFriesland geeft aan in de toekomst hun eigen woningen aardgasvrij te willen verwarmen door gebruik te maken van kleinschalige warmtenetten. Het biedt de voordelen van een collectief warmtenet, maar omdat WoonFriesland eigenaar is gaat er een minder complex proces aan vooraf.

Om de ontwikkeling van een warmtenet op Terschelling te onderzoeken start de gemeente een haalbaarheidsonderzoek op meerdere plekken. In dit onderzoek wordt bepaald welke gebouwen het beste aangesloten kunnen worden op een warmtenet en wat de kosten hiervoor zijn. Ook wordt in dit onderzoek ingegaan op de meest gunstige warmtebron voor dit warmtenet. Op West-Terschelling wordt uitgegaan van een warmtenet op basis van warmte uit de Waddenzee.

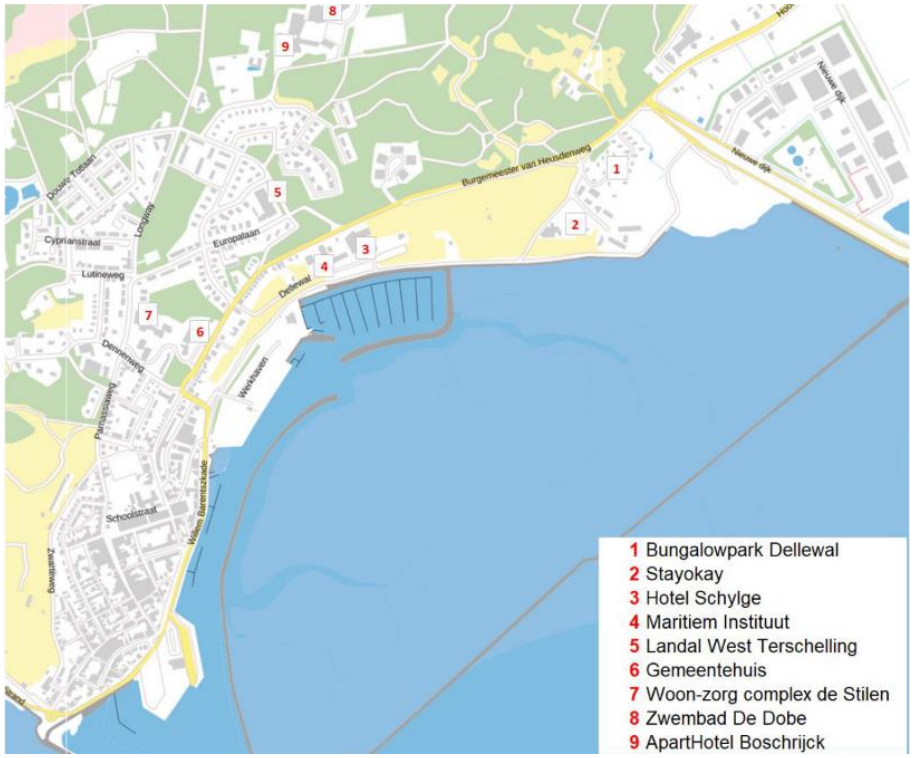
Warmtenet West-Terschelling

West-Terschelling wordt de eerste plek op Terschelling waar de warmtetransitie zichtbaar wordt. Op het moment van het opstellen van de TVW wordt er gewerkt aan de uitwerking van de businesscase voor de ontwikkeling van een warmtenet* op West-Terschelling.

Het warmtenet bestaat uit een systeem voor negen grootverbruikers (Tabel 1) bestaande uit collectieve WKO-bronnen met TEO/TEA aangesloten via een bronwaternet, warmtepompen bij de grootverbruikers en mogelijkheid tot koeling.

Tabel 1: Grootverbruikers West-Terschelling

	Oppervlakte m2	Warmteverbruik MWh	Koudeverbruik MWh
Bungalowpark Dellewal	2.698	496	0
Stayokay	1.865	403	0
Hotel Schylge	9.683	1.031	339
Maritiem Instituut	4.650	368	163
Landal West Terschelling	6.406	1.121	224
Gemeentehuis	2.450	157	86
Woon-zorg complex de Stilen	4.636	458	162
Zwembad de Dobe	1.800	863	63
Aparthotel Boschrijk	8.382	1.864	293
Totaal		**6.761**	**1.330**



Figuur 5 Plangebied Warmtenet West-Terschelling

Toelichting

Bij het onderzoek naar de potentie van dit warmtenet zijn in eerste instantie twee scenario's onderzocht. Een met alleen een warmtenet voor de grootverbruikers én een scenario waarbij de dorpskern van West-Terschelling ook op het warmtenet wordt aangesloten. Het gaat hierbij om oudere woningen (veel vooroorlogs).

Op basis van een verkennende businesscase lijkt een warmtenet voor de grootverbruikers het meest financieel rendabel en wordt verder onderzocht, en zal de basis vormen voor het warmtenet. Na realisatie van het warmtenet voor grootverbruikers kunnen andere delen van West-Terschelling aangesloten worden als dat haalbaar blijkt.

Uitbreiding van het warmtenet met de oude dorpskern van West-Terschelling lijkt financieel niet haalbaar. De investeringskosten voor gebouwisolatie en het warmtesysteem blijken te hoog, waardoor het financieel rendement te laag wordt. In deze fase wordt deze uitbreiding daarom niet verder onderzocht.

Vervolgonderzoek richt zich op het aansluiten van de nieuwere delen van West-Terschelling op het warmtenet. De aanleg van dit deel van het warmtenet zal, indien haalbaar, plaatsvinden nadat het basisnet voor grootverbruikers is gerealiseerd.

Vervolgstappen

Om de haalbaarheid van het warmtenet te bepalen wordt eerst een verdiepende businesscase uitgewerkt. Hierbij wordt in eerste instantie geen rekening gehouden met het aansluiten van woningen op dit warmtenet.

Recente ontwikkelingen hebben geleid tot nieuwe inzichten. Daarom wordt, in afwachting van de resultaten van de verdiepende businesscase, de mogelijkheid om de nieuwere woningen op West-Terschelling én eventueel de oude dorpskern heroverwogen. Dit wordt in een volgende fase onderzocht.

6.3 Startwijken 2030

Omdat alleen in West-Terschelling en Midsland een warmtenet tot de mogelijkheden behoort, wordt hier een wijkgerichte aanpak gehanteerd. Daarom is het alleen in deze kernen nuttig om deze als startwijken aan te merken. De overige gebieden op Terschelling worden als één behandeld.

West-Terschelling

Er wordt een start gemaakt met de verduurzaming van West-Terschelling. De uitkomsten van de verdiepende haalbaarheidsstudie zijn medio september 2021 bekend. Op basis van de uitkomsten hiervan wordt een vervolg bepaald. Hierin wordt ook meegenomen of het warmtenet uitgebreid gaat worden naar woningen op West-Terschelling. WoonFriesland heeft een hoge dichtheid van het eigen bezit op West-Terschelling, zij geven aan dat een (kleinschalig) warmtenet tot de mogelijkheden behoort. Voor de uitvoering en het inrichten van de participatie zal een wijkuitvoeringsplan (WUP) voor West-Terschelling opgesteld worden.

Midsland

Daarnaast lijkt er potentie te zijn om een warmtenet te ontwikkelen in Midsland. Hier wordt de komende jaren nader onderzoek naar gedaan. Dit wordt gezien als de start in deze wijk. Ook in Midsland heeft WoonFriesland een hoge dichtheid van het eigen bezit, waardoor ook hier een (kleinschalig) warmtenet tot de mogelijkheden behoort.

Overige wijken en isolatiecampagne

Voor de overige wijken wordt ingezet op individuele oplossingen. Deze wijken zijn niet aangemerkt als startwijk, maar worden wel in de algemene aanpak opgenomen.

Er wordt door de gemeente een uitgebreide isolatiecampagne opgezet die geldt voor het hele eiland. Deze campagne richt zich op het behalen van de doelstelling 25% CO_2-reductie in 2030. De ontwikkeling van het programma start in 2022 of 2023.

Daarnaast wil WoonFriesland haar woningvoorraad binnen 2 á 3 jaar verduurzamen door elke woning minimaal naar energielabel B te brengen.

6.4 Planning 2030 – 2050

Nadat de startwijken aardgasvrij gemaakt zijn, zullen de overige gebieden op Terschelling volgen. Op deze gebieden zal vanwege de schaal en woningdichtheid geen grootschalig warmtenet gerealiseerd kunnen worden. Voor al deze gebouwen zal daarom op individuele verduurzaming voor 2050 ingezet worden.

Vakantiewoningen West aan Zee en Midsland aan Zee

De gebieden West aan Zee, Midsland aan Zee en Midsland Noord zullen voor 2040 aardgasvrij gemaakt worden. Deze gebieden zijn duidelijk afgebakend en nagenoeg alle gebouwen zijn recreatiewoningen, waardoor het overzichtelijke buurten zijn.

Verduurzaming van de vakantiewoningen is eenvoudiger omdat de gebouwen niet permanent bewoond worden. Hierdoor zijn de investeringskosten doorgaans ook beter op te brengen. De gemeente gaat in gesprek met eigenaren een plan voor de uitvoering opstellen.

Routekaart 2030 - 2050

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de voorkeurtechnieken, meekoppelkansen en planning per wijk.

Wijk	Warmteoplossing	Meekoppelkans	Wanneer aardgasvrij
West-Terschelling	Warmtenet (aquathermie)	Ontwikkeling warmtenet grootverbruikers	Deelnemers warmtenet in 2030
West aan Zee	Individueel All-Electric	Verduurzaming vakantieparken en recreatie-woningen	Voor 2030 isolatiecampagne. Aardgasvrij in 2040.
Midsland	Warmtenet o.b.v. zonthermie (Midsland) en (hybride-) warmtepomp i.c.m. duurzaam gas (Buitengebied)	NVT	Voor 2030 isolatiecampagne. Aardgasvrij in 2040.
Midsland-Noord	Individueel All-Electric	Verduurzaming vakantieparken en recreatie-woningen	Voor 2030 isolatiecampagne. Aardgasvrij in 2040.
Midsland aan Zee	Individueel All-Electric	Verduurzaming vakantieparken en recreatie-woningen	Voor 2030 isolatiecampagne. Aardgasvrij in 2040.
Formerum	Individueel All-Electric	NVT	Voor 2030 isolatiecampagne. Aardgasvrij in 2050.
Lies	Individueel All-Electric	NVT	Voor 2030 isolatiecampagne. Aardgasvrij in 2050.
Hoorn	Groengas Hr-Ketel (Koegelwieck) & individueel all-electric warmtepomp (kern en buitengebied)	NVT	Voor 2030 isolatiecampagne. Aardgasvrij in 2050.
Oosterend	Individueel All-Electric	Verduurzaming vakantieparken en recreatiewoningen	Voor 2030 isolatiecampagne. Aardgasvrij in 2050.

6.5 Vervolgstappen

Naar aanleiding van de TVW zal de gemeente aan de slag gaan met uitvoeringsplannen op wijkniveau (wijkuitvoeringsplannen). De eerste wijk die hiermee van start gaat is West-Terschelling. De afbakening van wijken voor moet nog bepaald worden.

De transitievisie warmte wordt iedere vijf jaar, of zoveel eerder als nodig, herzien naar de meest recente inzichten en de geleerde lessen uit de jaren daarvoor.

Hoofdstuk 7: Hoe zal de transitie plaatsvinden?

7.1 Isolatie en temperatuur verlagen

De warmtetransitie op Terschelling richt zich in eerste instantie op het verkleinen van de warmtevraag op het eiland. Alle energie die hiermee bespaard wordt, maakt de transitie gemakkelijker. Vervolgens zal een alternatieve manier van verwarmen gekozen worden, die het huidige aardgas kan vervangen.

7.2 Wat zijn de mogelijke alternatieven voor aardgas?

De alternatieven die op technische en financiële haalbaarheid zijn onderzocht, zijn onder te verdelen in vijf strategieën. We sluiten hierbij aan bij de Startanalyse aardgasvrije buurten van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). De strategieën zijn:

1. Individuele elektrische warmtepomp;
2. Warmtenet met MT (midden temperatuur) - of HT (hoog temperatuur) -bron;
3. Warmtenet met LT (laagtemperatuur) -bron;
4. Groengas;
5. Waterstof.

Voor de warmtetransitie op Terschelling vallen op basis van de huidige inzichten de strategieën waterstof en groengas af, omdat de verwachting niet is dat deze duurzame gassen in 2030 beschikbaar zijn voor de gebouwde omgeving. Hoewel groengas op dit moment op verschillende plekken in Nederland geproduceerd wordt, blijft de beschikbaarheid voor de gebouwde omgeving naar verwachting onvoldoende om als realistisch alternatief voor aardgas te dienen. Wel kunnen woningen die een individuele strategie hanteren gas in combinatie met een hybride warmtepomp als transitie-oplossing gebruiken. Als deze (of andere) duurzame gassen later wel

beschikbaar blijken, kan een latere versie van deze TVW aangepast worden met die nieuwe inzichten.

Op Terschelling is op meerdere plekken een theoretische potentie om een warmtenet te ontwikkelen. Het meest concrete voorbeeld hiervan is West-Terschelling, maar ook in andere kernen kan dit een mogelijkheid zijn. De gemeente richt zich in eerste instantie op het concreet uitwerken van een mogelijk warmtenet op West-Terschelling. Vervolgens zal de gemeente nader onderzoek doen naar het realiseren van een warmtenet in andere kernen.

7.3 Hoe kiezen we een alternatief?

De overige drie strategieën zijn op CBS-buurtniveau doorgerekend, waardoor de kosten per stakeholder in kaart gebracht zijn. In principe wordt de strategie met de laagste maatschappelijke kosten gekozen voor de hele buurt. Op Terschelling gaan we uit van CBS-buurten om de buurten in te delen. Hierdoor worden soms hele dorpskernen en soms delen daarvan gekenmerkt als “buurt” of “wijk”. Bij het aanwijzen van een techniek wordt niet enkel naar de doorrekening gekeken, maar ook kwalitatief naar de buurt gekeken. Ook zijn de kosten voor het verzwaren van een wadkabel niet meegenomen in dit model en moeten daarom op een andere manier in overweging worden genomen. De geschatte jaarlijkse elektriciteit- en gasverbruik per strategie is opgenomen in onderstaande tabel.

	Referentie 2019	Individuele elektrische warmtepomp	Warmtenet met HT-bron	Warmtenet met LT-bron	Groengas
Gas (miljoen m^3)	6	0	1,1	0	3,9
Elektriciteit (GWh)	16,8	29	19,5	28,8	19

Tabel 2: Jaarverbruik voor verschillende warmtestrategiën

Overstappen naar alternatief

Op dit moment wordt nog geen keuze gemaakt voor een definitief warmtealternatief. Zodra duidelijk is voor welk gebied welke strategie het meest gunstig blijkt, worden inwoners op de hoogte gebracht welke techniek voor hen geldt. Tot die tijd zullen alle acties vanuit de gemeente gericht zijn op het verlagen van de warmtevraag van huidige woningen.

7.4 Communicatie en participatie

De gemeente vindt het belangrijk om de inwoners, bedrijven en andere belanghebbenden in een vroeg stadium te betrekken bij de planvorming. Per activiteit bepalen we zorgvuldig op welke manier de samenleving wordt betrokken en wat er met de input wordt gedaan. In lijn met het programma ‘Samen Duurzaam’ is ons uitgangspunt actieve deelneming, dus meedenken, mede bepalen en mede verantwoordelijkheid nemen in de warmtetransitie.

Voor een goede wijze van participeren is maatwerk van groot belang, zeker binnen een kleine samenleving als Terschelling. Zo kan per stap in het proces de meest efficiënte manier van participatie gebruikt worden, waarbij het duidelijk is welke informatie beschikbaar is en welke stappen zijn uitgevoerd.

Voor het participatieproces willen we twee belangrijke uitgangspunten hanteren:

1. het informeren van de bewoners over de noodzaak van de warmtetransitie;
2. het betrekken van de jeugd (tot 25 jaar) bij het proces van de warmtetransitie.

Financiering

Woonlastenneutraliteit is een belangrijke afspraak uit het klimaatakkoord. Dit betekent dat kosten voor bewoners of eigenaren van gebouwen als gevolg van een nieuw of aangepast warmtesysteem niet hoger mogen zijn dan de besparing op de energierekening.

De gemeente voegt daar zelf de principes **haalbaar, betaalbaar en betrouwbaar** aan toe. Van bewoners en eigenaren van gebouwen wordt

verwacht dat een deel van de investeringen zelf wordt gedaan. Het uitgangspunt is dat iedereen mee moet kunnen doen met een alternatief warmtesysteem. Met betrouwbaarheid wordt het systeem in een gebouw bedoeld, er moet sprake zijn van aangename veilige verwarming onder alle (weers)omstandigheden. Buiten het gebouw moet de voorkeurstechniek langdurig beschikbaar zijn en blijven. Met deze principes wil de gemeente bijdragen aan de investeringsgereedheid.

Welke bovenlokale regelingen zijn er?

Een overzicht van bestaande financieringsregelingen (niet uitputtend) is te vinden in Bijlage B: Financieringsmogelijkheden Warmtetransitie.

De financiering van de warmtetransitie is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van meerdere stakeholders. Landelijk wordt, onder andere door de Rijksoverheid, gewerkt aan (financierings)constructies. Gemeentes en provincies kijken wat ze hieraan toe kunnen en willen voegen. Ook marktpartijen (banken, hypotheekverstrekkers, etc.) bieden financieringsmogelijkheden aan. Maar ook van eigenaar-bewoners wordt verwacht dat zij zelf een deel van de investeringen zullen bekostigen. Bijvoorbeeld met eigen middelen, leningen, coöperatieve financieringsconstructies, abbonnementsvormen of andere financieringsvormen.

De afgelopen jaren zijn verschillende regelingen opgezet. De regelingen zullen zich de komende jaren blijven ontwikkelingen. Zo schrijft de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties het volgende in haar kamerbrief over de voortgang Programma Aardgasvrije Wijken: “Zonder aanvullende (rijks)bijdrage komt de businesscase van een wijk vooralsnog niet rond. Ook kunnen verschillende bestaande subsidiemogelijkheden beter worden afgestemd op de wijkgerichte aanpak.” (Ollongren, 2021)

7.5 Welke regelingen worden landelijk en/of regionaal nog verwacht?

Het klimaatakkoord beschrijft drie hoofdonderdelen met het oog op de financiering van de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Allereerst staat er beschreven dat een breed palet aan financieringsmogelijkheden voor alle doelgroepen beschikbaar wordt gesteld, bestaande uit een **warmtefonds, leningen voor energiebesparing en subsidies**. Daarnaast komt er een **gebouwgebonden financiering** welke overgedragen kan worden bij verkoop van het huis. Tot slot beschrijft het klimaatakkoord een **verhoging van de energiebelasting op gas** en een verlaging van de belasting op elektriciteit.

Wat gaat de gemeente toevoegen aan regelingen

De gemeente Terschelling heeft op dit moment een eigen gemeentelijke subsidieregeling voor huiseigenaren die isolatiemaatregelen nemen.

De gemeente is bereid hier, in afwachting van de ontwikkelingen op landelijke gebied, aanvullende regelingen aan toe te voegen.

Proeftuin Aardgasvrije Wijken

Het Programma Aardgasvrije Wijken is een programma waarin het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) en het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) samen werken aan de afspraken uit het hoofdstuk Gebouwde Omgeving van het Klimaatakkoord. Als een van deze afspraken wordt een regeling beschikbaar gesteld voor Proeftuinen Aardgasvrije Wijken. Gemeenten in Nederland kunnen een aanvraag doen voor “Wijken” waar zij willen leren hoe je in zo’n wijk de transitie naar aardgasvrij verwarmen en koken vormgeeft. Omdat deze “wijken” voorlopen op de rest van Nederland ontvangen de wijken waarvan de subsidieaanvraag wordt toegekend een vergoeding voor het deel van de investering dat op dat moment als “onrendabel” wordt beschouwd. Dit wordt de onrendabele top genoemd. Daarnaast ontvangen deze gemeenten extra ondersteuning vanuit de Ministeries die hieraan werken. Op dit moment zijn er in Nederland 46 proeftuinen aardgasvrije wijken die in twee fases zijn aangewezen (tranches).

Bij de eerste tranche proeftuinen leek het na een eigen inventarisatie niet haalbaar om hierop in te schrijven. Op dit moment is er geen reden om aan te namen dat dit is veranderd.

7.6 Regie en Organisatie

Hoe is de gemeentelijke organisatie georganiseerd?

Duurzaamheid is een thema waar alle onderdelen van de gemeente een bijdrage aan leveren. We streven ernaar om duurzaamheid onderdeel te laten zijn alles wat de gemeente doet. Om het duurzaamheidsprogramma uit te voeren is er een programmateam, van ongeveer 1,6 FTE.

Naast deze medewerkers zijn er door de gemeente Terschelling twee "Energiecoaches" aangesteld, voor bewoners en voor bedrijven Beide energiecoaches hebben als doel om initiatieven te ondersteunen, faciliteren en stimuleren en te voorzien van een gedegen advies naar gelang de vraag die zij hebben.

De Raad voor het Openbaar Bestuur (ROB) heeft in 2020 een onderzoek laten uitvoeren naar de uitvoeringskosten van het klimaatakkoord. Op basis daarvan kan een inschatting worden gemaakt in hoeverre de ambtelijke organisatie ingericht is op het uitvoeren van de warmtetransitie. De verwachting is dat alle gemeenten een aanzienlijke aanvullende inspanning moeten leveren om de ambities voor de warmtetransitie te realiseren.

Een nieuw kabinet zal moeten aangeven of en zo ja hoe de gemeenten financieel in staat worden gesteld de taken uit te voeren. Als opmaat daarnaartoe zal het rijk naar verwachting in de decembercirculaire de eerste middelen ter beschikking stellen aan de gemeenten.

De komende tijd zal de gemeente bepalen welke inspanning nodig is om de warmtetransitie uit te voeren. We hanteren als uitgangspunten:

- passend bij de beschikbare middelen
- maximale samenwerking met bewoners, bedrijven en organisaties op het eiland
- maximale samenwerking met de andere Waddeilanden, o.a. via onze gemeenschappelijke regeling

Hoe ziet de samenwerking met andere stakeholders eruit?

De samenwerking met andere stakeholders heeft geen formele vorm. In de energietransitie wordt wel intensief samengewerkt met bewonerscollectieven.

De energiecoöperatie wekt haar eigen energie op die door inwoners van Terschelling kan worden afgenomen. Daarnaast is er de organisatie "Duurzame Buurtschappen", die de belangen behartigt van alle initiatieven op het gebied van duurzaamheid op het eiland.

Met de Woningbouwcorporatie WoonFriesland zijn prestatieafspraken gemaakt over de werkzaamheden die zij uitvoeren. In de komende jaren worden alle corporatiewoningen verduurzaamd tot energielabel B of beter. Gemeente en WoonFriesland houden contact over de warmtetransitie en werken waar mogelijk samen.

Stakeholders	Rol	Belang	Mate van invloed	Contract/overeenkomst
Gemeente	Regisseur	Haalbaar en betaalbare transitie	Hoog	NVT
Netbeheerder	Uitvoerder	Laagste integrale kosten	Laag	Nee
WoonFriesland	Uitvoerder	Laagste kosten eindgebruiker		Ja, prestatieafspraken
Energiecorporatie	Meweten & werken	Lokaal eigenaarschap	Hoog	Nee
Energiecoaches	Adviseren	Maatwerkadvies	Gemiddeld	Nee
Bedrijvenverenigingen	Meweten	Laagste kosten eindgebruiker	Laag	Nee

Buurtverenigingen	Meeweten	Geïnformeerd zijn	Laag	Nee
Dorpsraden	Meeweten	Iedereen gelijkwaardig betrekken	Gemiddeld	Nee
Eigenaar bewoners	Meeweten & werken	Betaalbaarheid	Hoog	Nee
Huurders	Meeweten & werken	Lagere woonlasten	Laag	Nee
Eigenaren vakantiewoningen (particulier)	Meeweten	Geen	Hoog	Nee
Eigenaren vakantieparken	Meeweten & werken	Comfortabele vakantiewoning/ bungalow	Laag	Nee

Vervolgstappen

Gemeente is met onder andere de Provincie, netbeheerder Liander en WoonFriesland in gesprek over een gewenste samenwerkingsvorm. Het vastleggen van afspraken hierover is een belangrijke vervolgstap.

Hoe sluit de organisatiestructuur aan bij de gewenste regierol?

Als procesregisseur laat de gemeente veel ruimte voor andere stakeholders om initiatieven te nemen. De aanpak van de gemeente is gericht op het bereiken van zoveel mogelijk draagvlak en handelt vanuit de overtuiging dat dit het best bereikt kan worden wanneer initiatieven van onderaf worden opgestart. Oftewel, de inwoners en ondernemers (en eventueel andere stakeholders) nemen bij voorkeur zelf het initiatief om verduurzaming vorm te geven.

Het faciliteren en stimuleren van dit soort initiatieven is een belangrijke taak van de gemeente. Kenmerkend voor de werkwijze is dat een deel van de regie daardoor bij bewoners zelf komt te liggen.

Gemeente is zich er terdege van bewust dat er een gezond wantrouwen is in de plannen van de gemeenten. Het initiatief geven aan bewoners heeft daarom de voorkeur. De gemeente laat, geeft en neemt de ruimte om per project te bepalen welke rol het meest gewenst is.

Het bewonersprofiel van Terschelling laat dit zien. Duidelijk naar voren komt dat er op Terschelling een groot aantal “Zelfbewuste Aanpakkers” wonen. Deze groep mensen hecht grote waarde aan het zelf aanpakken van vraagstukken. Deze actieve houding zorgt dat bewoners zelf graag aan de slag gaan. Een overheid die deze ruimt geeft en (financieel) ondersteunt sluit daar het beste op aan.

Indien noodzakelijk, vanwege het niet bereiken van de doelstellingen en/of gewenste snelheid, is de gemeente bereid om een meer sturende rol aan te nemen. Hiervoor dient ten minste iedere 5 jaar een evaluatie uitgevoerd te worden, op basis waarvan de uitgangspunten en doelstellingen uit de Transitievisie Warmte kunnen worden aangepast.

Hoofdstuk 8 Afsluiting

Al het bovenstaande laat zien dat de warmtetransitie een erg complexe opgave is. Naast een technische transitie naar een ander warmtesysteem is het vooral ook een transitie van mensen. Vrijwel iedereen krijgt te maken met een verandering ín huis.

Om de transitie te laten slagen is het essentieel dat alle betrokken stakeholders met openheid en transparantie gaan samenwerken.

Alleen met die voorwaarden, de juiste instelling en de juiste mensen is het mogelijk om een transitie te organiseren die voor iedereen haalbaar en betaalbaar is.

Bijlages

Bijlage A: Verklarende Woordenlijst

HT – Hoge temperatuurverwarming

De termen HT, LT en MT beschrijven de temperatuur van water in ketels, warmtenetten of warmtebronnen. We spreken van hoge temperatuurverwarming bij een aanvoertemperatuur die ligt tussen de 75 en 85 graden Celsius.

LT – Lage temperatuurverwarming

We spreken van lage temperatuurverwarming als de aanvoertemperatuur van water ligt tussen de 30 en 55 graden Celsius.

MT – Middelhoge temperatuurverwarming

We spreken van middelhoge temperatuurverwarming als de aanvoertemperatuur van water tussen de 55 en 75 graden Celsius ligt.

RES - Regionale Energiestrategie

Een Regionale Energiestrategie is een gezamenlijk aanpak van partijen om de energietransitie te versnellen in hun regio. De Regionale Energiestrategie beschrijft hoeveel duurzame elektriciteit een regio wil opwekken in 2030 en op welke locaties. De RES beschrijft het aanbod van, de vraag naar, en de geplande infrastructuur voor warmte in de regio.

RSW - Regionale Structuur Warmte

De Regionale Structuur Warmte vormt een onderdeel van de Regionale Energiestrategie. De Regionale Structuur Warmte is nodig om op regionaal niveau een overzicht te krijgen van de warmtevraag, het warmteaanbod en de benodigde infrastructuur. Het gaat dan om grootschalige warmtebronnen die door meerdere gemeenten en provincies gebruikt kunnen worden.

Aquathermie

Aquathermie is het verwarmen en koelen van gebouwen door het gebruik van warmte en koude uit oppervlaktewater, afvalwater of drinkwater. Er is een warmtenet nodig dat koud, lauw of warm water naar de gebouwen transporteert. Er zijn twee variaties van aquathermie.

TEA – Thermische Energie uit afvalwater

In water zit energie dat gebruikt kan worden voor verwarming en koeling. TEA omschrijft de techniek waarbij de warmte en koude uit afvalwater (riolering, rioolgemalen, rioolpersleidingen en het effluent van de rioolwaterzuiveringsinstallaties) wordt benut om gebouwen te verwarmen en koelen.

TEO – Thermische Energie uit oppervlaktewater

In water zit energie dat gebruikt kan worden voor verwarming en koeling. TEO omschrijft de techniek waarbij de warmte en koude uit oppervlaktewater (rivieren, kanalen, meren beken, zeewater) wordt benut om gebouwen te verwarmen en koelen.

TVW - Transitievisie Warmte of warmtevisie

Een Transitievisie Warmte of warmtevisie is een beleidsdocument dat een eerste richting geeft aan de aanpak van het isoleren en aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. In dit beleidsdocument wordt beschreven welke toekomstige warmtevoorziening(en) kans rijk zijn per buurt of wijk.

WKO – warmte koude opslag

Een WKO is een open bodemenergiesysteem. Een WKO slaat energie uit het gebouw en/of de omgeving op in de bodem in een waterhoudende zand- en / of kiezellaag.

WUP - Wijkuitvoeringsplan

Wijkuitvoeringsplannen zijn het vervolg op de warmtevisie. Hier wordt stapsgewijs in samenwerking met bewoners, gebouweigenaren, bedrijven en andere stakeholders samengewerkt om een buurt of wijk te verduurzamen. Het uiteindelijke doel is een aardgasvrije wijk of buurt op een jaartal dat in samenspraak met de buurtbewoners en andere stakeholders is bepaald.

All-electric warmtesysteem (elektrische warmtepomp)

Een elektrische warmtepomp waardeert de warmte van een bron op naar een bruikbare temperatuur voor verwarming en warm tapwater. De meest gebruikte bronnen zijn de bodem of de buitenlucht. Voor het comfort en voor het rendement is het belangrijk dat je daarbij ook maatregelen treft die de warmtevraag kleiner maken en dat die goed op elkaar afgestemd zijn. Een warmtepomp is een techniek die je zowel individueel - dus per gebouw - als collectief - per buurt- of huizenblok - kunt toepassen. De gebouweigenaar kan zelf beslissen wanneer hij of zij overstapt op een warmtepomp. Deze techniek is goed toepasbaar bij zogeheten grondgebonden woningen, oftewel op straatniveau. Een elektrische warmtepomp is met name geschikt in gebouwen die goed geïsoleerd zijn (ten minste energielabel B).

Hybride warmtesysteem (hybride warmtepomp)

De hybride warmtepomp bestaat uit een kleine elektrische luchtwarmtepomp in combinatie met een cv-ketel op gas. De warmtepomp kan als apart systeem toegevoegd worden aan de bestaande cv-ketel of als één geïntegreerd toestel aangeschaft worden bij vervanging van de cv-ketel. Tot een buitenluchttemperatuur van circa 2 °C wekt de warmtepomp efficiënt de benodigde warmte op. Is het kouder of als er warm tapwater nodig is, dan springt de gasketel bij.

Warmtenet

Een warmtenet, ook wel stadsverwarming genoemd, is een collectieve oplossing om gebouwen te verwarmen. Warmtenetten zijn vooral geschikt op plaatsen waar er veel vraag naar warmte is op een klein oppervlak. De meeste warmtenetten vind je dan ook in steden. De grootte varieert van lokale netten (dus een net in een buurt) tot regionale netten (een net voor meerdere gemeenten). Soms is een lange leiding nodig om de warmte te transporteren van een grootschalige bron naar de afnemers.

Duurzaam gas

Groengas: Groengas is gas uit biologische bronnen, zoals mest, gft en agrarische reststromen, dat opgewerkt wordt tot aardgaskwaliteit. Het heeft dezelfde samenstelling als aardgas en wordt via het bestaande gasnet getransporteerd en geleverd aan gebouwen en industrie. Voor de gebruiker is het gelijk aan aardgas; daardoor zijn er geen aanpassingen nodig in haar of zijn gastoestellen. Door de beperkte beschikbaarheid is een massale overschakeling op groengas niet mogelijk.

Waterstof: Waterstofgas is een energiedrager die aardgas kan vervangen met beperkte aanpassingen aan het gasnet en apparatuur. De duurzaamheid van waterstof hangt af van de productiewijze. Anno 2020 wordt waterstof vooral gemaakt uit aardgas waarbij CO_2 vrijkomt. In de toekomst zal waterstof meer en meer CO_2-arm of -neutraal worden geproduceerd door het afvangen van CO_2 en productie met elektrolyse met hernieuwbare elektriciteit. Bij de eindgebruiker zal alle gasapparatuur aangepast moeten worden. Binnen een buurt moet in één keer worden omgeschakeld als het bestaande gasnetwerk voor waterstof gebruikt wordt.

Waterstof speelt in de periode tot 2030 geen significante rol in de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Het kost veel elektriciteit om waterstof te maken en voorlopig hebben we hernieuwbare elektriciteit nog hard nodig om de elektriciteitsvoorziening te verduurzamen. Alles wijst erop dat de techniek tot 2030 in de gebouwde omgeving alleen nog in pilots wordt toegepast om ervaring op te doen.

Bijlage B: Financieringsmogelijkheden Warmtetransitie

Bestaande mogelijkheden

Investeringssubsidie Duurzame Energie (ISDE) Met de ISDE subside kunt u een bedrag ontvangen voor een investering in een warmtepomp, zonneboiler, een aansluiting op een warmtenet en met 5 typen isolatiemaatregelen. Voor elke maatregel gelden specifieke voorwaarden die van toepassing zijn.

Energie-investeringsaftrek (EIA) De EIA geldt voor duidelijk omschreven investeringen (specifiek) én voor maatwerkinvesteringen (generiek) die een

forse energiebesparing opleveren. Voor die investeringen kunt u 45,5% van de investeringskosten aftrekken van de fiscale winst.

Milieu-investeringsaftrek (MIA) en willekeurige afschrijving milieu investeringen (Vamil) Met de MIA profiteert u van een investeringsaftrek die kan oplopen tot 36% van het investeringsbedrag. Die aftrek komt bovenop uw gebruikelijke investeringsaftrek. Met de Vamil kunt u 75% van de investeringskosten afschrijven. Dat kan op een tijdstip dat u zelf bepaalt en levert een liquiditeits- en rentevoordeel op.

Regelingen Momenteel geldt voor isolatie een verlaagd BTW tarief, van 6%. Dit geldt voor de arbeidskosten voor het aanbrengen van het isolatiemateriaal aan vloeren, daken en muren.

Energiebespaarlening

Vanuit het Nationaal Warmtefonds is er voor scholen een lening beschikbaar voor energiebesparende investeringen. Onderdelen die hier onder andere onder vallen zijn, maatwerkadvies, een andere (laagtemperatuur)afgiftesysteem, spouwmuurisolatie en de aanschaf van een warmtepomp. Deze lening is er vanaf 15.000 euro en de looptijd bedraagt uiterlijk 180 maanden.

Stimuleringslening SVn Via het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting(SVn) is een stimuleringslening beschikbaar voor stichtingen, verenigingen, kerkgenootschappen en overige zakelijke doelgroepen. Hierbij gaat het om een lening van minimaal 10.000 euro tot maximaal 100.000 euro, looptijd 60 maanden. Voor deze lening is een toewijzingsbrief van de gemeente benodigd.

Duurzaamheidslening BNG Via de Bank Nederlandse Gemeenten(BNG) is er 10 miljoen euro beschikbaar gesteld voor projecten die bijdragen aan duurzaamheidsdoelstellingen van een gemeente of provincie. Het fonds verstrekt leningen vanaf 50.000 tot 2.500.000,- euro.

LET OP: Deze aanvulling geldt alleen voor de isolatiemaatregelen! Als u voor het nemen van isolerende maatregelen bijvoorbeeld 1000 euro ISDE subsidie ontvangt van RVO dan krijgt u vanuit Fryslân nog eens 500 euro. U zult dus twee keer een bedrag uitgekeerd. Eenmaal van de RVO en eenmaal van de provincie Fryslân.

Mogelijkheden via de hypotheekverstrekker/bank Via de eventuele hypotheekverstrekker van het gebouw zijn er vaak diverse mogelijkheden. De exacte mogelijkheden verschillen per bank, daarom is hier altijd maatwerkadvies benodigd.

Financiering door middel van een Energy Service Company (ESCo) Een ESCo is een instantie die door de implementatie van diverse maatregelen een energiebesparing garandeert voor de gebouweigenaar. Deze besparing (en eventueel afspraken over onderhoud van installaties en het binnenklimaat) wordt in een prestatiecontract vastgelegd. Het risico ligt bij de ESCo. Ook is het mogelijk om een abonnement bij de ESCo af te sluiten wat inhoudt dat de ESCo de initiële investering doet en de bewoner maandelijkse terugbetalingen doet.

Overige mogelijkheden per sector Voor diverse sectoren zijn specifieke subsidies en leningen beschikbaar. Het is daarom aan te bevelen om dit per sector na te gaan op het moment dat er een investering wordt overwogen aan het gebouw.

NB: Over de beschikbaarheidheid en voorwaarden van de genoemde subsidies, regelingen en leningen is op langere termijn nog geen duidelijkheid. In een maatwerkadvies per gebouw zullen de dan geldende mogelijkheden worden opgenomen.

Friese aanvulling ISDE & SEEH voor VvE Woningeigenaren in Fryslân kunnen 50% extra tegemoetkoming op isolatiemaatregelen ontvangen als zij hun woning verduurzamen. Hiermee worden isolerende maatregelen (spouw, gevel, vloer/bodem, dak, glas) gestimuleerd volgens de Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing voor woningeigenaren (ISDE)

geldende voorwaarden. Ook voor de SEEH voor VvE's zal deze regeling van toepassing zijn.

Subsidie energiebesparing eigen huis (SEEH) voor VvE De Subsidie energiebesparing eigen huis (SEEH) is bestemd voor (gemengde) VvE's, woonverenigingen en wooncoöperaties die energie willen besparen in hun gebouw en de appartement(en). Commercieel vastgoed binnen de VvE (zoals winkels of kantoren) is uitgesloten van subsidie. De regeling is bestemd voor energieadvies, procesbegeleiding en/of een meerjarenonderhoudsplan (MJOP) en de energiebesparende maatregelen aan het gebouw van de Verenigingen van Eigenaren (VvE).

Energiebespaarlening Ook voor particulieren en VVE's is een lening beschikbaar voor energiebesparende investeringen. Denk hierbij aan maatwerkadvies, een andere (laagtemperatuur)afgiftesysteem, spouwmuurisolatie en de aanschaf van een warmtepomp. Het minimale bedrag is 2.500 euro, het maximale bedrag is 65.000 euro. De maximale looptijd van de lening is 10 jaar.

Mogelijkheden via de hypotheekverstrekker/bank Via de bestaande hypotheekverstrekker van de woning zijn er vaak diverse mogelijkheden. Een voorbeeld hiervan is het NHG Energiebespaarbudget, waarmee extra geleend kan worden voor verduurzaming. De exacte mogelijkheden verschillen per bank, daarom is hier altijd maatwerkadvies benodigd.

NB: Over de beschikbaarheidheid en voorwaarden van de genoemde subsidies, regelingen en leningen is op langere termijn nog geen duidelijkheid. In een maatwerkadvies per woning zullen de dan geldende mogelijkheden worden opgenomen.

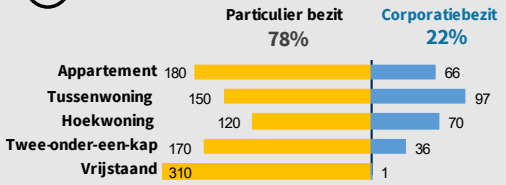
Bijlage C: Wijkpaspoorten

Zie volgende pagina's voor de uitvergrote wijkpaspoorten

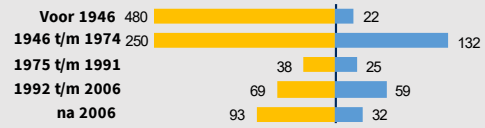
De Woningvoorraad
1.202

Gemiddelde WOZ-waarde
€276.000,-

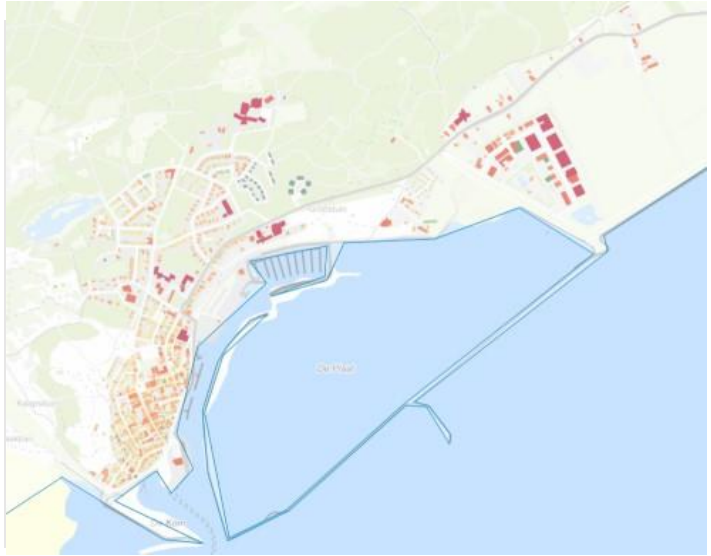
Verdeling woningtype



Verdeling bouwperiode



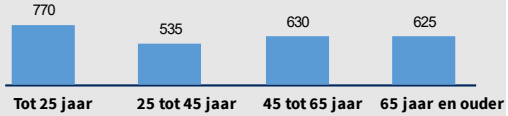
Wijkpaspoort Warmtetransitie
Wijk 00 West-Terschelling



Sociale kenmerken

Aantal huishoudens: 1.370

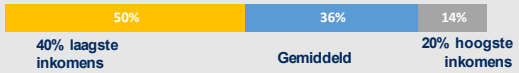
Aantal inwoners: 2.570



Gemiddelde inkomen:

Wijk: € 23.600 Nederland: € 25.700,-

Verdeling inkomensniveau per huishouden:



Ondergrondse Infrastructuur

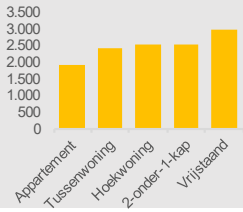
Vervangingsplanning gasnet
N.V.T.

Capaciteit elektriciteitsnet:
N.V.T.

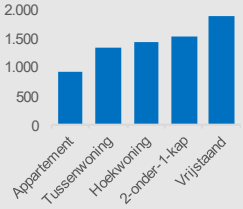
Onderhoudsplanning riolering/bestrating:
N.V.T.

Elektriciteits- en gasverbruik

Nederland: 3.720 kWh
Wijk: 2.460 kWh



1.640 m³
1.430 m³



Wijkspecifieke kenmerken

Kenmerken

In de wijk zijn veel particuliere bezitters. Meer dan de helft van de gebouwen zijn voor 1975 gebouwd. Bijna alle panden hebben een lage isolatiegraad. De energieverbruik voor gas en elektriciteit ligt onder de landelijke gemiddeldes.

Een groot deel van de utiliteitsbouw zijn logies met ca. 55% van alle utiliteitsbouw en de andere soorten utiliteitsbouw zijn samen kleiner dan 45%.

Meeste woningen bevinden zich aan De Plaat
Er zijn verspreide woningen die op individuele warmtetechnieken kunnen.

Warmtestrategie startanalyse

Voorlopige voorkeursoptie warmte:

West-Terschelling → Individuele warmtepomp en label B
Verspreide huizen Terschelling → Individuele warmtepomp en label B

Aanwezige Utiliteitsbouw

School 4
Zorg 9
Bijeenkomst 36
Logies 361
Winkels 66
Kantoren 34
Industrie 125
Sport 4

Samenvatting:

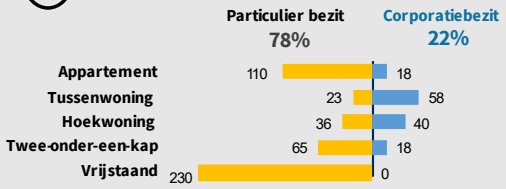
Er zijn naast logies een aanzienlijk deel industrie en winkels. Tijdens vakantieperiodes kunnen piekvragen in energie vaker voorkomen. Voor het dimensioneren van warmtesystemen zou meer op piekvraag worden gelet en meer rekening houden met de gelijktijdigheid. Bijna alle woningen zijn niet goed geïsoleerd. Er zijn vele woningen met een gemodelleerd energielabel onder D. Isoleren is een van de grootste kosterposten voor het besparen van energie. Maar hierdoor kunnen de warmtesystemen kleiner worden gedimensioneerd en kunnen de exploitatiekostenworden verlaagd.

Wijkpaspoort Warmtetransitie
Wijk 01 Midsland

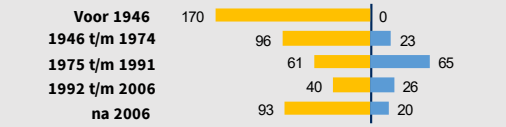
De Woningvoorraad
597

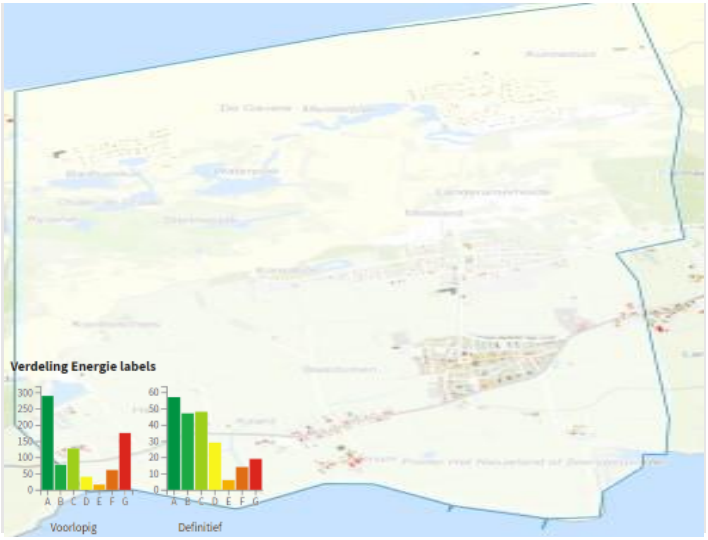
Gemiddelde WOZ-waarde
€329.000,-

Verdeling woningtype



Verdeling bouwperiode

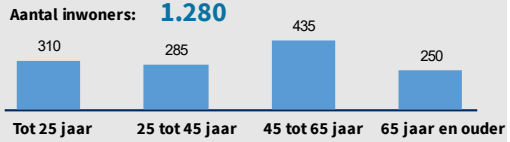




Sociale kenmerken

Aantal huishoudens: 615

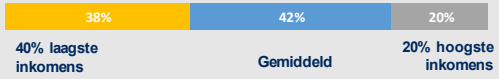
Aantal inwoners: 1.280



Gemiddelde inkomen:

Wijk: € 25.700 Nederland: € 25.700,-

Verdeling inkomensniveau per huishouden:



Ondergrondse Infrastructuur

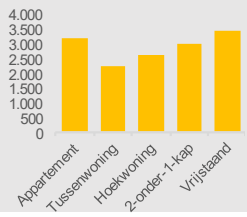
Vervangingsplanning gasnet
N.V.T.

Capaciteit elektriciteitsnet:
N.V.T.

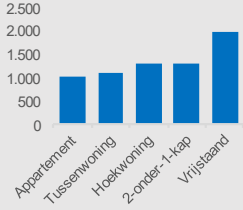
Onderhoudsplanning riolering/bestrating:
N.V.T.

Elektriciteits- en gasverbruik

Nederland: 3.720 kWh
Wijk: 3.050 kWh



1.640 m³
1.490 m³



Wijkspecifieke kenmerken

Kenmerken

In de wijk zijn veel particuliere bezitters. Meer dan de helft van de gebouwen zijn na 1975 gebouwd. Meer dan 60% van de woningen hebben een label C of hoger en 40% van de woningen hebben lager dan C. De energieverbruik voor gas en elektriciteit liggen onder de landelijke gemiddeldes.

Een groot deel van de utiliteitsbouw zijn logies met ca. 85% van alle utiliteitsbouw en de andere soorten utiliteitsbouw zijn samen kleiner dan 15%.

Er zijn relatief weinig verspreide woningen, deze woningen kunnen op individuele warmtetechnieken. De gebouwen zijn vaak geclusterd en er zit weinig afstand tussen de clusters.

Warmtestrategie startanalyse

Totale warmtevraag

Voorlopige voorkeursoptie warmte:
Midsland – Groen gas met hybride WP en isolatielabel D
Verspreide huizen midsland Zuid - Warmtenet met Laag temperatuur bron TEO en WKO, 70 graden aanlevering
Verspreide huizen midsland Noord - Groen gas HR-Ketel en isolatielabel D

Aanwezige Utiliteitsbouw

School 3
Zorg 8
Bijeenkomst 37
Logies 795
Winkels 31
Kantoren 11
Industrie 32
Sport 1

Samenvatting:

Er zijn veel logies. Tijdens vakantieperiodes kunnen piekvragen in energie vaker voor komen. Voor het dimensioneren van warmtesystemen zou meer op piekvraag worden gelet en meer rekening houden met de gelijktijdigheid. Hoewel vele huizen goed zijn geïsoleerd, is er een aanzienlijk deel nog op energielabel F en G. De labelsprong naar D of hoger is groot. Isoleren is een van de grootste kostenposten voor het besparen van energie. Maar hierdoor kunnen de warmtesystemen kleiner worden gedimensioneerd en kunnen de exploitatiekosten worden verlaagd.

Wijkpaspoort Warmtetransitie
Wijk 02 Formerum

De Woningvoorraad
123

Gemiddelde WOZ-waarde
€486.000,-

Verdeling woningtype

	Particulier bezit 100%	Corporatiebezit 0%
Appartement	42	0
Tussenwoning		0
Hoekwoning		0
Twee-onder-een-kap	7	0
Vrijstaand	75	0

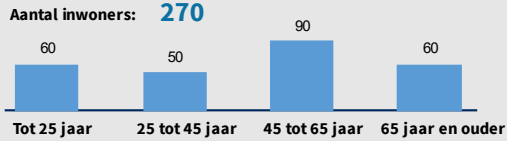
Verdeling bouwperiode

Voor 1946	75	0
1946 t/m 1974	14	0
1975 t/m 1991	11	0
1992 t/m 2006	14	0
na 2006	9	0

Sociale kenmerken

Aantal huishoudens: 130

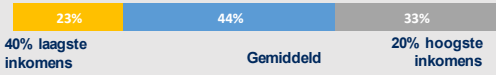
Aantal inwoners: 270



Gemiddelde inkomen:

Wijk: € 25.700 Nederland: € 25.700,-

Verdeling inkomensniveau per huishouden:



Ondergrondse Infrastructuur

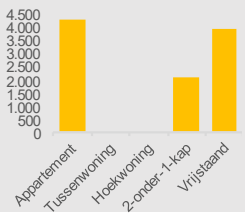
Vervangingsplanning gasnet
N.V.T.

Capaciteit elektriciteitsnet:
N.V.T.

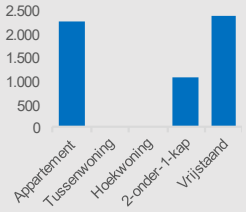
Onderhoudsplanning riolering/bestrating:
N.V.T.

Elektriciteits- en gasverbruik

Nederland: 3.720 kWh
Wijk: 3.840 kWh



1.640 m³
2.230 m³



Wijkspecifieke kenmerken

Kenmerken

Alle woningen zijn in bezit van particulieren. Meer dan de helft van de gebouwen zijn na 1975 gebouwd. De meeste woningen zijn vrijstaand. Ongeveer de helft van de woningen hebben een energielabel F en G en de ander helft heeft A en B. Wijk Formerum heeft een hoger energieverbruik dan de landelijke gemiddelde.

Een groot deel van de utiliteitsbouw zijn logies met ca. 90% van alle utiliteitsbouw en de andere soorten utiliteitsbouw zijn samen ca. 10%.

De woningen zijn vrijstaand en zit er meer afstand tussen elk woning.

Warmtestrategie startanalyse

Voorlopige voorkeursoptie warmte:
Formerum - Individuele elektrische WP met isolatielabel B

Verspreide huizen Formerum-Zuid - Individuele elektrische WP met isolatielabel B

Verspreide huizen Formerum-Noord - Individuele elektrische WP met isolatielabel B

Aanwezige Utiliteitsbouw

School	0
Zorg	0
Bijeenkomst	9
Logies	225
Winkels	5
Kantoren	4
Industrie	9
Sport	0

Samenvatting:

Er zijn veel logies. Tijdens vakantieperiodes kunnen piekvragen in energie vaker voor komen. Voor het dimensioneren van warmtesystemen zou meer op piekvraag worden gelet en meer rekening houden met de gelijktijdigheid. Isoleren is een van de grootste kostenposten voor het besparen van energie. Maar hierdoor kunnen de warmtesystemen kleiner worden gedimensioneerd en kunnen de exploitatiekosten worden verlaagd

Wijkpaspoort Warmtetransitie
Wijk 03 Lies

De Woningvoorraad
76

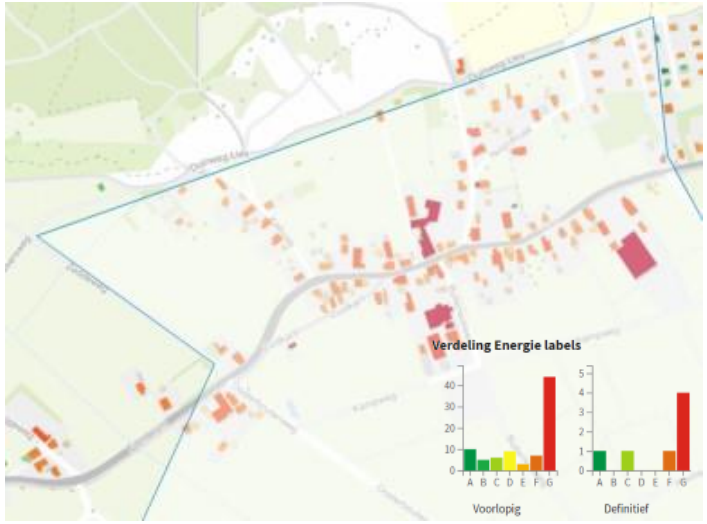
Gemiddelde WOZ-waarde
€464.000,-

Verdeling woningtype

	Particulier bezit 100%	Corporatiebezit 0%
Appartement	8	0
Tussenwoning	3	0
Hoekwoning	1	0
Twee-onder-een-kap	12	0
Vrijstaand	52	0

Verdeling bouwperiode

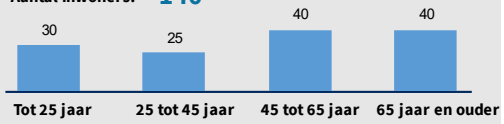
Voor 1946	45	0
1946 t/m 1974	17	0
1975 t/m 1991	6	0
1992 t/m 2006	3	0
na 2006	5	0



Sociale kenmerken

Aantal huishoudens: 60

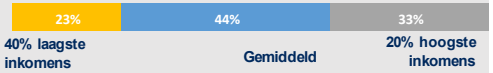
Aantal inwoners: 140



Gemiddelde inkomen:

Wijk: € 23.100 Nederland: € 25.700,-

Verdeling inkomensniveau per huishouden:



Ondergrondse Infrastructuur

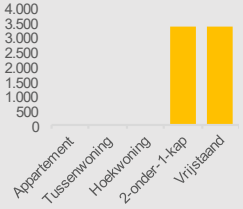
Vervangingsplanning gasnet
N.V.T.

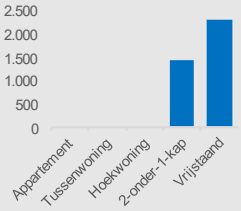
Capaciteit elektriciteitsnet:
N.V.T.

Onderhoudsplanning riolering/bestrating:
N.V.T.

Elektriciteits- en gasverbruik

	Elektriciteit	Gas
Nederland:	3.720 kWh	1.640 m³
Wijk:	3.240 kWh	2.090 m³





Wijkspecifieke kenmerken

Kenmerken

Alle woningen zijn in bezit van particulieren. Meer dan de helft van de gebouwen zijn voor 1975 gebouwd. De meeste woningen zijn vrijstaand. Meer dan de helft van de woningen hebben een energielabel G. Wijk Lies heeft een hoger gasverbruik, maar een lager elektriciteitsverbruik dan de Nederlandse gemiddelde.

Een groot deel van de utiliteitsbouw zijn logies met ca. 75% van alle utiliteitsbouw en de andere soorten utiliteitsbouw zijn samen ca. 25%.

De meeste woningen zijn gevestigd vlakbij de hoofdweg.

Warmtestrategie startanalyse

Voorlopige voorkeursoptie warmte:

Lies - Individuele elektrische WP met isolatielabel B
Verspreide huizen Lies-Zuid - Individuele elektrische WP met isolatielabel

Aanwezige Utiliteitsbouw

School	0
Zorg	0
Bijeenkomst	5
Logies	56
Winkels	5
Kantoren	0
Industrie	9
Sport	0

Samenvatting:

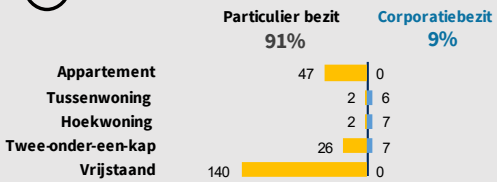
Er zijn veel logies. Tijdens vakantieperiodes kunnen piekvragen in energie vaker voor komen. Voor het dimensioneren van warmtesystemen zou meer op piekvraag worden gelet en meer rekening houden met de gelijktijdigheid. Isoleren van een woning is een van de grootste kostenposten voor het besparen van energie. Maar hierdoor kunnen de warmtesystemen kleiner worden gedimensioneerd en kunnen de exploitatiekosten worden verlaagd.

Wijkpaspoort Warmtetransitie
Wijk 04 Hoorn

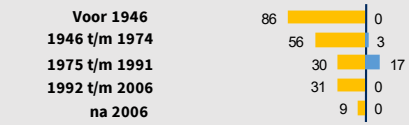
De Woningvoorraad
232

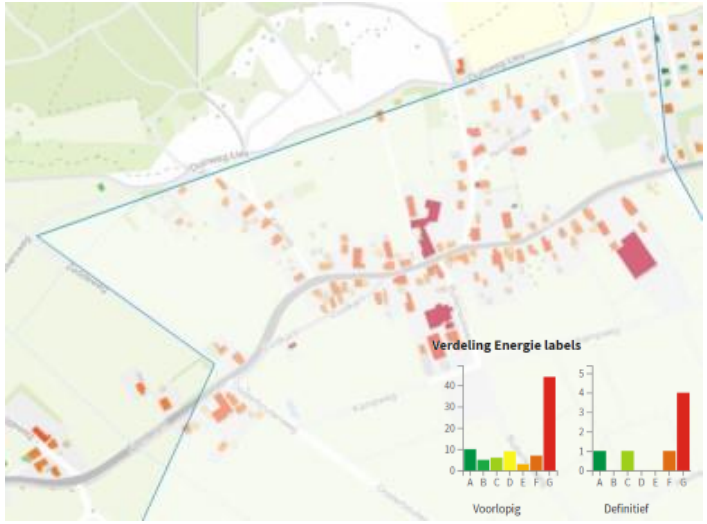
Gemiddelde WOZ-waarde
€410.000,-

Verdeling woningtype



Verdeling bouwperiode

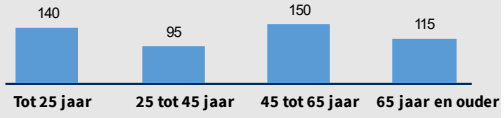




Sociale kenmerken

Aantal huishoudens: 225

Aantal inwoners: 495



Gemiddelde inkomen:

Wijk: € 25.400 Nederland: € 25.700,-

Verdeling inkomensniveau per huishouden:

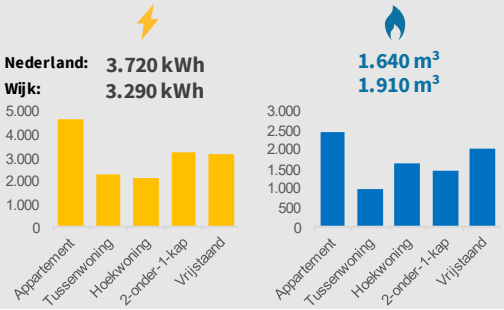
Ondergrondse Infrastructuur

Vervangingsplanning gasnet
N.V.T.

Capaciteit elektriciteitsnet:
N.V.T.

Onderhoudsplanning riolering/bestrating:
N.V.T.

Elektriciteits- en gasverbruik



Wijkspecifieke kenmerken

Kenmerken

Alle woningen zijn in bezit van particulieren. Meer dan de helft van de gebouwen zijn voor 1975 gebouwd. De meeste woningen zijn vrijstaand. Meer dan de helft van de woningen hebben een energielabel G. Wijk Lies heeft een hoger gasverbruik, maar een lager elektriciteitsverbruik dan de Nederlandse gemiddelde.

Een groot deel van de utiliteitsbouw zijn logies met ca. 75% van alle utiliteitsbouw en de andere soorten utiliteitsbouw zijn samen ca. 25%.

De meeste woningen zijn gevestigd vlakbij de hoofdweg.

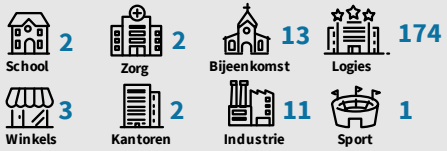
Warmtestrategie startanalyse

Voorlopige voorkeursoptie warmte:
Koegelwieck –Groen gas HR-Ketel en isolatielabel D

Hoorn- Individuele elektrische WP met isolatielabel B

Verspreide huizen Hoorn-Noord- Individuele elektrische WP met isolatielabel B

Aanwezige Utiliteitsbouw



Samenvatting:

Er zijn veel logies. Tijdens vakantieperiodes kunnen piekvragen in energie vaker voor komen. Voor het dimensioneren van warmtesystemen zou meer op piekvraag worden gelet en meer rekening houden met de gelijktijdigheid. Isoleren van een woning is een van de grootste kostenposten voor het besparen van energie. Maar hierdoor kunnen de warmtesystemen kleiner worden gedimensioneerd en kunnen de exploitatiekosten worden verlaagd.

De Woningvoorraad
60

Gemiddelde WOZ-waarde
€ 332.000,-

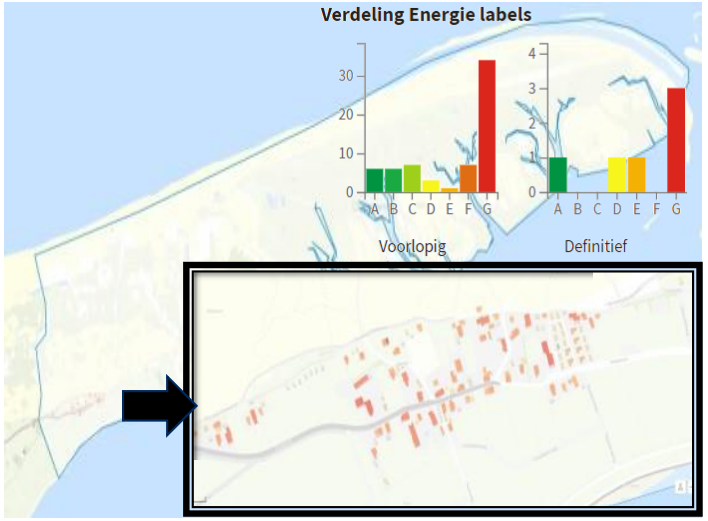
Verdeling woningtype

	Particulier bezit 100%	Corporatiebezit 0%
Appartement	20	0
Tussenwoning		0
Hoekwoning	2	0
Twee-onder-een-kap	6	0
Vrijstaand	32	0

Verdeling bouwperiode

Voor 1946	33	0
1946 t/m 1974	11	0
1975 t/m 1991	7	0
1992 t/m 2006	5	0
na 2006	4	0

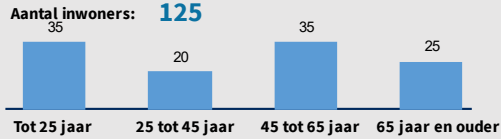
Wijkpaspoort Warmtetransitie
Wijk 05 Oosterend



Sociale kenmerken

Aantal huishoudens: 50

Aantal inwoners: 125



Gemiddelde inkomen:

Wijk: € 27.300 Nederland: € 25.700,-

Ondergrondse Infrastructuur

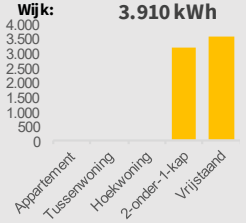
Vervangingsplanning gasnet
N.V.T.

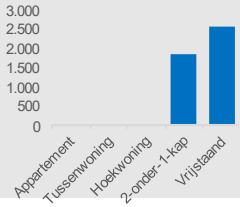
Capaciteit elektriciteitsnet:
N.V.T.

Onderhoudsplanning riolering/bestrating:
N.V.T.

Elektriciteits- en gasverbruik

	Elektriciteit	Gas
Nederland:	3.720 kWh	1.640 m³
Wijk:	3.910 kWh	2.230 m³





Wijkspecifieke kenmerken

Kenmerken

Alle woningen zijn in bezit van particulieren. Meer dan de helft van de gebouwen zijn voor 1975 gebouwd. De meeste woningen zijn vrijstaand of een appartement. Meer dan de helft van de woningen hebben een energielabel G. Wijk Lies heeft een hoger energieverbruik dan de Nederlandse gemiddelde.

Een groot deel van de utiliteitsbouw zijn logies met ca. 90% van alle utiliteitsbouw en de andere soorten utiliteitsbouw zijn samen ca. 10%.

De meeste woningen zijn gevestigd vlakbij de hoofdweg.

Warmtevraag en -aanbod

Voorlopige voorkeursoptie warmte:
Oosterend - Individuele elektrische warmtepomp met isolatielabel B
Verspreide huizen Oostereind-Zuid - Individuele elektrische warmtepomp met isolatielabel B
De Boschplaat - Individuele elektrische warmtepomp met isolatielabel B

Aanwezige Utiliteitsbouw

School	0
Zorg	0
Bijeenkomst	3
Logies	111
Winkels	1
Kantoren	0
Industrie	6
Sport	0

Samenvatting:

Er zijn veel logies. Tijdens vakantieperiodes kunnen piekvragen in energie vaker voor komen. Voor het dimensioneren van warmtesystemen zou meer op piekvraag worden gelet en meer rekening houden met de gelijktijdigheid. Isoleren van een woning is een van de grootste kostenposten voor het besparen van energie. Maar hierdoor kunnen de warmtesystemen kleiner worden gedimensioneerd en kunnen de exploitatiekosten worden verlaagd.

Bibliografie

AEF. (2020, 09 24). *AEF-onderzoeksrapport Uitvoeringskosten Klimaatakkoord.* Opgehaald van raadopenbaarbestuur.nl: https://www.raadopenbaarbestuur.nl/documenten/publicaties/2020/09/24/aef--onderzoeksrapport-uitvoeringskosten-klimaatakkoord

Gemeente Terschelling. (2018, 10 23). *Uitvoeringsprogramma Duurzaamheid 'Samen Duurzaam'.* Opgehaald van terschelling.nl: https://www.terschelling.nl/t-regels-beleid/overige-regels-en-beleid_43160/item/uitvoeringsprogramma-duurzaamheid-samen-duurzaam_45208.html

Klimaatakkoord. (2019, Juni 28). *Klimaatakkoord hoofdstuk Gebouwde Omgeving.* Opgehaald van Klimaatakkoord.nl: https://www.klimaatakkoord.nl/gebouwde-omgeving/documenten/publicaties/2019/06/28/klimaatakkoord-hoofdstuk-gebouwde-omgeving

Nationaal Programma RES. (N.B.). *Afbeeldingen uit de handreiking 1.1.* Opgehaald van regionale-energiestrategie.nl: https://www.regionale-energiestrategie.nl/bibliotheek/b+media/1571072.aspx

Ollongren, K. (2021, 04 13). *Kamerbrief over voortgang Programma Aardgasvrije Wijken.* Opgehaald van https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2021/04/13/kamerbrief-over-voortgang-programma-aardgasvrije-wijken/voortgangsbrief-over-programma-aardgasvrije-wijken.pdf

Programma Aardgasvrije Wijken. (2019). *Regierollen Transitievisie Warmte.* Opgehaald van aardgasvrijewijken.nl: https://www.aardgasvrijewijken.nl/documenten/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=1557265#:~:text=De%20Procesregisseur%20wil%20de%20warmtetransitie,ophalen%20bij%20stakeholders%20en%20inwoners.

Raad voor het Openbaar Bestuur. (2021, Januari). *Uitvoeringslasten Klimaatakkoord vooral op bordje gemeenten.* Opgehaald van Gemeente.nu: https://www.gemeente.nu/content/uploads/sites/5/2021/01/Van_Parijs_naar_praktijk_Adviesrapport_202101.pdf

RES Fryslan. (2021, 4). *RES 1.0 RES Fryslan.* Opgehaald van resfryslan.frl: https://www.resfryslan.frl/wp-content/uploads/2021/04/RES-1.0_RES-FRYSL%C3%82N_NL_DEF_digitaal.pdf

RES Fryslan. (2021, 4). *RES Fryslan Ambitiedocument.* Opgehaald van resfryslan.frl: https://www.resfryslan.frl/wp-content/uploads/2021/04/RES-FRYSL%C3%82N_Ambitiedocument-Friese-Overheden_DEF_digitaal.pdf

VNG. (2021). *Overzicht Energietransitie in de gebouwde omgeving.* Opgehaald van VNG.nl: https://vng.nl/artikelen/overzicht-energietransitie-in-de-gebouwde-omgeving