

# Ameland aardgasvrij

Visie en plan van aanpak – Transitievisie Warmte

Versie oktober 2021, vastgesteld in de raadsvergadering van de gemeente Ameland op 8 november 2021



“Ik heb geleerd dat we goede antwoorden  
op de meest ingewikkelde vraagstukken kunnen vinden  
als we maar proberen om door de ogen van de ander naar de wereld te kijken.”

- *Angela Merkel*

*November 2021*

‘Ameland Aardgasvrij’ is mede tot stand gekomen in het kader van het programma SAVE (Samen voor de Energietransitie) van het INTERREG VA programma Duitsland-Nederland.

## Inhoudsopgave

|  |    |
|--|----|
| Voorwoord en leeswijzer .....  | 3  |
| 1. Inleiding: samen naar aardgasvrij.....                              | 5  |
| 2. Ameland in cijfers.....   | 7  |
| 2.1 Energiegebruik op Ameland .....                                    | 7  |
| 2.2 Ameland en de RES.....   | 8  |
| 2.3 Woninginventarisatie PBL.....                                      | 8  |
| 2.4 Inventarisatie woningen .....                                      | 9  |
| 3. Warmtetransitie begint bij de burgers.....                          | 12 |
| 4. Hoe ziet de warmtetransitie van onderaf eruit? .....                | 14 |
| 4.1 Wel ambitie, geen stress .....                                     | 14 |
| 4.2 Oudere woningen: extra warmtebron voor de piekvraag .....          | 15 |
| 4.3 Inventarisatie en categorisering van de totale woningvoorraad..... | 16 |
| 4.4 Doel: transitiekaart voor iedere individuele woning .....          | 16 |
| 4.5 Opmerkingen bij de Amelandse aanpak .....                          | 17 |
| 5. Duurzame warmtebronnen voor Ameland .....                           | 19 |
| 5.1 Geothermie.....  | 19 |
| 5.2 Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO) .....                | 20 |
| 5.3 Thermische energie uit Afvalwater (TEA) .....                      | 20 |
| 5.4 Thermische energie uit drinkwater (TED).....                       | 20 |
| 5.5 Biogas en biomassa.....  | 20 |
| 5.6 Warmtepomptechniek.....  | 21 |
| 5.7 Aanvullende technieken .....                                       | 21 |
| 6. Woningcategorieën als basis voor maatwerk .....                     | 23 |
| 6.1 Cat. 1 – woningen van vóór 1920 .....                              | 24 |
| 6.2 Cat. 2 - woningen gebouwd tussen 1920 en 1965.....                 | 24 |
| 6.3 Cat. 3 - woningen gebouwd tussen 1966 en 1979.....                 | 24 |
| 6.4 Cat. 4 - woningen gebouwd tussen 1980 en 1993.....                 | 25 |
| 6.5 Cat. 5 - woningen gebouwd tussen 1993 en 2012.....                 | 25 |
| 6.6 Cat. 6 - woningen gebouwd tussen 2013 en nu.....                   | 26 |
| 6.7 Cat. 7 - monumenten .....  | 26 |
| 6.8 Cat. 8 - woonboerderijen .....                                     | 26 |
| 7. Maatschappelijke organisatievorm .....                              | 28 |
| 8. Stappen in de uitvoering .....                                      | 29 |
| 9. Het Programma Aardgasvrij Wijken .....                              | 30 |

## Voorwoord en leeswijzer

Dit document geeft aan hoe de gemeente Ameland denkt dat de warmtetransitie eruit kan zien die de eilanders de komende jaren gaan doormaken. De hoofdgedachte van deze visie is dat de transitie niet van bovenaf wordt vormgegeven en doorgevoerd, maar samen met de eilanders wordt vormgegeven en gerealiseerd. De inzet van de gemeente is dat iedereen van deze transitie de vruchten kan plukken.

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat gemeenten uiterlijk eind 2021 een Transitievisie Warmte vaststellen.

*'Hierin leggen ze het tijdspad vast voor een (stapsgewijze) aanpak richting aardgasvrij (...). Voor wijken waarvan de transitie voor 2030 is gepland, maken zij ook de potentiële alternatieve energie-infrastructuren bekend en bieden zij inzicht in de maatschappelijke kosten en baten en de integrale kosten voor eindverbruikers hiervan. Bij de transitievisies warmte programmeren gemeenten zoveel als mogelijk op basis van de laagste maatschappelijke kosten en kosten voor de eindgebruiker. (...) Gemeenten actualiseren in eerste instantie de transitievisie warmte elke vijf jaar. VNG en Rijk evalueren uiterlijk in 2022 of deze actualisatietermijn van iedere vijf jaar de juiste is.'*<sup>1</sup>

Ameland is ambitieus op het gebied van duurzame energie. Aan de opwek-kant hebben eilanders en de partners in het convenant Duurzaam Ameland al diverse projecten gerealiseerd. Voor de komende jaren staan ook weer nieuwe projecten op stapel. De projecten waarover is besloten, zijn opgenomen in de bijdrage van Ameland aan de RES Friesland.

Náást de opwek van duurzame elektriciteit dient zich nu een andere urgente opgave aan: het verduurzamen van de *warmtevraag* van woningen en bedrijfspanden. Aardgasvrij maken van gebouwen is een van de grootste uitdagingen van deze tijd. Daarover gaat deze Transitievisie Warmte.

Verwarming is een basisbehoefte van de mens. Sinds de introductie van het aardgas in Nederland is de belangstelling voor die basisbehoefte echter minimaal: aardgas is schoon, goedkoop en altijd ruim voorhanden, dus niemand maakt zich er nog druk over. Maar nu is er ineens een noodzaak om het gebruik van aardgas terug te dringen en binnen afzienbare tijd af te bouwen. Het aardgas waar Nederland zo trots op was en waarvan het land volledig afhankelijk is, is op termijn geen houdbare optie. Zeven miljoen Nederlandse huishoudens staan voor de opgave om uit te zien naar een alternatief.

De warmtetransitie is voor Ameland een even grote en nieuwe opgave als voor de rest van Nederland. Toch heeft de eilandgemeenschap een streepje voor. Veel eilanders, huiseigenaren en ondernemers, voelen zich betrokken bij de duurzame ambitie van het eiland. Er gebeurt al veel; de lokale energiecoöperatie AEC, het Duurzaam Bouwloket, het Gemeentelijk Woningbedrijf Ameland en talloze burgers en ondernemers hebben al diverse stappen gezet.

De warmtetransitie vraagt om versnelling, verdere samenwerking én een samenhangende visie. In die visie wijkt Ameland af van de gebruikelijke wijkgerichte aanpak die in Nederland veel wordt gevolgd. Het hoe en waarom van deze andere koers wordt uitgewerkt in hoofdstuk 3

---

<sup>1</sup> Klimaatakkoord 2019

(‘Warmtetransitie begint bij de burgers’) en hoofdstuk 4 (‘Hoe ziet de warmtetransitie van onderaf eruit?’).

De analyse in hoofdstuk 2 (‘Ameland in Cijfers’) biedt inzicht in de woningvoorraad en de energiesituatie van huishoudens. Hoofdstuk 5 (‘Duurzame warmtebronnen voor Ameland’) laat zien welke bronnen beschikbaar zijn en hoofdstuk 6 (‘Woningcategorieën als basis voor maatwerk’) toont hoe de gebouwvoorraad in categorieën ingedeeld zou kunnen worden, waardoor het vraagstuk overzichtelijker wordt. Dankzij de warmtescans en de energie-vragenlijst is er al veel bekend op het niveau van individuele woonhuizen. Dit is van belang omdat de Amelandse aanpak in alle gevallen een kwestie van maatwerk is. In feite maakt iedere woningeigenaar zijn of haar eigen transitie door, geholpen door een organisatorisch vangnet. Dankzij dat vangnet is er aandacht voor de betaalbaarheid en komen er garanties waardoor iedereen mee kan doen. Hoofdstuk 7 (‘Maatschappelijke organisatievorm’) geeft in het kort een doorkijkje naar het idee van de Samenlevingsroute, een begrip dat begin 2021 is uitgewerkt door onder meer Klimaatverbond en Energie Samen. De hoofdstukken 8, 9 en 10 geven aan hoe de transitie verder uitgewerkt kan worden.

Deze TVW is de eerste aanzet. Het is belangrijk om elke vijf jaar de visie te herzien, zoals is aangekondigd in het Klimaatakkoord. Daarbij kan dan ook het voortschrijdend inzicht tijdens de uitvoering meegenomen worden, evenals de innovaties die zich in de loop der tijd aandienen.





## 1. Inleiding: samen naar aardgasvrij

Nederland maakt in de eerste helft van de 21<sup>ste</sup> eeuw een grote verandering door: de grootste ‘verbouwing’ sinds eeuwen. Deze verbouwing draait voornamelijk om de energievoorziening. Een bijna volledig op fossiele energiebronnen gebaseerde economie moet binnen een paar decennia overschakelen op volledig hernieuwbare bronnen. Dat is nodig omdat de fossiele bronnen eindig zijn en omdat het massale gebruik van die bronnen het klimaat op een ongewenste manier beïnvloedt.

Heftiger weer en het stijgen van de zeespiegel zijn in juli 2021 continu in het nieuws, met letterlijk iedere week een nieuwe klimatramp. Voor een eiland zijn dit alarmerende signalen. Ameland wil dan ook vooroplopen bij het inzetten van de energietransitie<sup>2</sup>. Die ambitie wordt versterkt door de eilandcultuur, die door de eeuwen heen altijd geworteld is geweest in de praktijk van zelfvoorziening. Alleen in de laatste (halve) eeuw is het eiland gewend geraakt aan de toevoer van energie en water vanaf het vasteland, maar historisch gezien is deze korte periode eerder uitzondering dan regel.

Amelanders burgers en ondernemers hebben samen met de gemeente en enkele grote bedrijven in de achterliggende jaren al flinke stappen gezet in de richting van een duurzamere energiehuishouding<sup>3</sup>. Voor de meeste Amelanders is de energietransitie dan ook geen onbekend thema. Daarbij ging het vooral om de opwek van duurzame elektriciteit en nog nauwelijks over duurzame warmte. Nu is het echter de hoogste tijd om de gehele warmtevraag van woningen en bedrijfsgebouwen structureel aan te pakken.

Ameland wil uiteraard ook voldoen aan de mijlpalen die de Rijksoverheid wil zetten in de energietransitie. Eén van de mijlpalen is de Transitievisie Warmte, die alle gemeenten in Nederland eind 2021 opgeleverd moeten hebben. Dit document verwoordt deze transitievisie.

De grote uitdaging voor gemeenten is dat zij het duurzaamheidsbeleid dat op nationaal niveau lange tijd zeer diffuus was (en dat volgens velen nog altijd is), in een relatief korte tijd moeten vertalen naar concrete veranderingen en acties achter iedere voordeur. Dat is historisch gezien nog niet eerder vertoond<sup>4</sup>.

Een andere grote uitdaging voor niet-stedelijke gebieden is de enorme diversiteit van de gebouwen. In de dorpen op Ameland zijn geen twee huizen hetzelfde<sup>5</sup>. Er zijn grote verschillen in bouwjaar, omvang, afwerking en isolatiegraad. Hetzelfde geldt voor de bewoners. Bewoners van dezelfde straat kunnen totaal verschillen in draagkracht, kennis, gezinssamenstelling, investeringsbereidheid en veranderbereidheid. Daarnaast zijn er ook allerlei combinaties met recreatieve verhuur van bijgebouwen. De wijkgerichte aanpak waar het overheidsbeleid op gebaseerd is, heeft in de kleinschalige dorpsgemeenschappen geen enkel raakvlak. Ook als de wijkgerichte aanpak gedifferentieerd is ten aanzien van de techniek, is deze benadering niet werkbaar op Ameland. Toch moet de warmtetransitie ook hier vorm krijgen.

---

<sup>2</sup> Zie onder meer het document ‘Vijftien jaar voorop in de energietransitie - vijf redenen’ van oktober 2020.

<sup>3</sup> Zie bijlage 1: Duurzame initiatieven op Ameland.

<sup>4</sup> Ook niet bij de omschakeling op aardgas in de jaren zestig, zoals regelmatig wordt beweerd. Ook toen was er sprake van een massale transitie, maar de context was totaal anders dan tegenwoordig. Vrijwel iedereen vond de verandering een grote vooruitgang en de overheid genoot groot vertrouwen. In de energietransitie van de 21<sup>ste</sup> eeuw zijn vooral individuele burgers aan zet; zonder hun deelname is de transitie niet mogelijk.

<sup>5</sup> Zie voor een onderbouwing hoofdstuk 2.

Zeker in het geval van Ameland ligt het voor de hand om deze verandering van onderaf vorm te geven. Dit betekent dat de plannen van individuele bewoners en ondernemers, hun gebruiksprofiel, hun veranderbereidheid, hun financiële mogelijkheden en hun voorkeuren voor alternatieve warmtesystemen leidend zijn in de transitie. Het ligt óók voor de hand dat op buurtniveau onderzocht wordt waar burgers en ondernemers met hun individuele transitiepaden elkaar kunnen helpen en versterken. Collectieve systemen zijn dus ook nadrukkelijk in beeld. De Amelandse transitievisie onderscheidt zich op dit punt van wat gebruikelijk is. Deze uitwerking van onderaf wordt verder in hoofdstuk 3 uitgewerkt<sup>6</sup>.

In het Klimaatakkoord is 2050 de stip aan de horizon, het jaar waarin Nederland zo goed als CO<sub>2</sub>-neutraal moet zijn. De Amelandse ambitie is om dit al in 2035 te realiseren. De warmtetransitie is een belangrijk deel van de totale klimaatopgave. Dit betekent dat Ameland vijftien jaar de tijd heeft (van 2020 tot 2035) om de transitie vorm te geven. Vijftien jaar is kort voor een verandering van deze omvang en complexiteit; op dit moment is het eiland voor zijn warmtevraag nog bijna volledig aangewezen op aardgas. Aan de andere kant is vijftien jaar nét lang genoeg, omdat redelijkerwijs verondersteld mag worden dat alle huishoudens in deze periode één keer hun cv-ketel zullen vervangen. De gemiddelde technische levensduur van een cv-ketel is in de praktijk immers zo'n vijftien jaar.

Deze transitievisie beschrijft een proces dat van onderaf wordt vormgegeven. Het Klimaatverbond noemt dit de 'samenlevingsroute'<sup>7</sup>. Het gesprek hierover begint bij de eilanders zelf, zoals in hoofdstuk 3 verder wordt uitgewerkt. Sinds het begin van de energietransitie op Ameland, nu twaalf of dertien jaar geleden, zijn de eilanders steeds betrokken geweest en hebben ze actief input geleverd. Ook de dorpsbelangen, de Amelander Energie Coöperatie AEC, de Amelander ondernemers, de particuliere verhuurders, de netbeheerders en de bedrijven die betrokken zijn bij het convenant Duurzaam Ameland zijn belangrijke partijen in dit proces. De gemeente Ameland is zelf ook belanghebbend (al was het maar omdat de gemeentelijke gebouwen ook aardgasvrij zullen worden én omdat de gemeente een eigen woningbedrijf heeft met zo'n 270 verhuurbare woningen), maar heeft in dit proces vooral een regisserende rol. Die rol past de gemeente goed. De samenwerking van vele betrokken personen en partijen is bij eerdere energieprojecten ook succesvol gebleken.

De Transitievisie Warmte wordt eind 2021 door de gemeenteraad behandeld. Intussen is de trein dan al op gang gekomen. De gemeente heeft het gesprek met de Amelanders al opgestart, onder meer op basis van hun eigen energiegegevens en de warmtescans die van vrijwel alle Amelander woningen zijn gemaakt. Ook is de gemeente een onderzoek gestart, in de geest van het aangehaalde whitepaper van het Klimaatverbond, naar de mogelijkheden voor het oprichten van een maatschappelijke dienstenorganisatie die de warmtetransitie samen met de eilanders kan gaan vormgeven en organiseren, de besparingen kan garanderen en (desgewenst) de financiering kan regelen. Doel daarbij is dat een klimaatneutrale warmtevoorziening in de eilander woningen bereikbaar wordt voor iedereen en dat uiteindelijk het hele eiland er de duurzame vruchten van plukt.

---

<sup>6</sup> Merk op dat dit document ook eerst kijkt naar de burger als belanghebbende en eindgebruiker (hoofdstuk 3 en 4), daarna naar de technische concepten die in beeld zijn (hoofdstuk 5), vervolgens de financieringsconcepten (hoofdstuk 6) en vergelijking aan de hand van modellen (hoofdstuk 7).

<sup>7</sup> Zie het whitepaper 'Van Klimaatakkoord naar Keukentafel' van het Klimaatverbond: (<https://klimaatverbond.nl/actueel/whitepaper-van-klimaatakkoord-naar-keukentafel/>)

## 2. Ameland in cijfers



### 2.1 Energiegebruik op Ameland

Uit een studie van TNO in het kader van de meerjarenplanning van het convenant Duurzaam Ameland volgt een duidelijk beeld van de energiesituatie op het eiland.

Het huidige energiegebruik van Ameland valt uiteen in vier gebruikscategorieën, zie tabel 1.

| Categorie                              | Geschat jaargebruik in TJ             |
|--|---------------------------------------|
| Totaal aardgasgebruik                  | Ca. 250 TJ                            |
| Totaal elektriciteitsgebruik           | Ca. 90 TJ                             |
| Totaal brandstoffen (incl. veerdienst) | Ca. 210 TJ                            |
| Totaal ruw gas (NAM-productielocaties) | Ca. 400 TJ (230 TJ na elektrificatie) |

*Tabel 1 Energiegebruik Ameland op hoofdlijnen.*

Aardgas wordt grotendeels gebruikt voor het maken van warmte voor gebouwen. De warmtevraag van de 'gebouwde omgeving' bestaat uit die van particuliere woningen, recreatiewoningen en bedrijven.

Uit dezelfde inventarisatie door TNO blijkt dat de CO<sub>2</sub>-emissie van de gebouwde omgeving ongeveer 25 kton per jaar bedraagt. Deze uitstoot bestaat uit die van huishoudens, bedrijven en de categorie hotels & vakantieparken. Hoe de onderlinge verdeling tussen deze groepen is, is moeilijk vast te stellen omdat een deel van de recreatiewoningen waarschijnlijk onder de bedrijfspanden is meegerekend.

Het beoogde effect van de warmtetransitie op Ameland is het terugbrengen van de totale warmtevraag door na-isolatie en verbetering van gebouwen. De resterende warmtevraag moet in beginsel CO<sub>2</sub>-neutraal worden ingevuld. Dit kan bijvoorbeeld door:

- het inzetten van warmtepompen (die een aanzienlijk deel van de technische warmtevraag invullen met duurzame omgevingswarmte);
- het inzetten van duurzame gasen (groen gas en/of waterstof);
- het inzetten van bodemwarmte of warmte- en koude-opslag (WKO);
- het verduurzamen van de opwekking van elektriciteit.

Dit is in feite in technische zin de hoofdroute van deze transitievisie warmte: breng eerst de warmtevraag van gebouwen zoveel mogelijk omlaag, vul de gereduceerde warmtevraag zoveel mogelijk duurzaam in en wek de uiteindelijk benodigde elektriciteit (bijvoorbeeld voor warmtepompen, appendages en randapparatuur) duurzaam op.

## 2.2 Ameland en de RES

In de RES 1.0 van de provincie Fryslân<sup>8</sup> is de ambitie van Ameland als volgt vastgelegd:

*Ameland heeft in 2035 de CO<sub>2</sub>-emissie gereduceerd met 95 procent ten opzichte van het referentiejaar 1990.*

De uitstoot van het referentiejaar 1990 is lastig te achterhalen. Landelijk geldt echter dat de CO<sub>2</sub>-uistoot in 2017 exact gelijk was aan die in 1990. Daarbij geldt dat de uitstoot van de gebouwde omgeving tussen 1990 en 2017 wel afnam, maar die in andere sectoren (met name industrie en verkeer & vervoer) evenveel toenam. Er is geen reden om aan te nemen dat de trends op Ameland erg afwijkend zijn van de rest van Nederland. De uitstoot in het referentiejaar 1990 kan daarom voorlopig ongeveer gelijk getrokken worden met die rond 2015. Voor Ameland nemen we dat jaar als referentie, omdat daarmee de invloed van Zonnepark Ameland (2016) ook zichtbaar wordt.

Al met al leidt de ambitie die is vastgelegd in de RES voor Ameland tot de slotsom dat in 2035 een CO<sub>2</sub>-uitstoot van ten hoogste 5 kton per jaar over mag zijn. Het volledig verduurzamen van de complete warmtevraag van het eiland en het duurzaam opwekken van alle dan benodigde elektriciteit zou deze doelstelling binnen handbereik brengen.

## 2.3 Woninginventarisatie PBL

In de cijfers van het PBL zijn het dorp Buren en het buitengebied bij Buren één categorie, terwijl dit voor de andere dorpen is gesplitst. In de tabellen hieronder is dat zichtbaar. In de cijfers die we in dit document verder hanteren (vanaf 2.2) onderscheiden we de vier dorpen en de vier buitengebieden.

|                       | Aantal_woningen | Aantal utiliteit <sup>9</sup> | Woning-equivalenten | CO <sub>2</sub> startjaar |
|-----------------------|-----------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------|
| Nes                   | 563             | 187                           | 872                 | 2753                      |
| Buren en buitengebied | 308             | 616                           | 962                 | 3287                      |
| Ballum                | 173             | 57                            | 278                 | 1021                      |

<sup>8</sup> [https://www.resfryslan.fr/wp-content/uploads/2021/04/RES-1.0\\_RES-FRYSL%C3%82N\\_NL\\_DEF\\_digitaal.pdf](https://www.resfryslan.fr/wp-content/uploads/2021/04/RES-1.0_RES-FRYSL%C3%82N_NL_DEF_digitaal.pdf)

<sup>9</sup> In de categorie 'utiliteit' van PBL vallen ook de recreatiewoningen op Ameland.



|                     |      |      |      |       |
|---------------------|------|------|------|-------|
| Hollum              | 603  | 167  | 848  | 2759  |
| Buitengebied Ballum | 28   | 279  | 288  | 1118  |
| Buitengebied Nes    | 29   | 314  | 379  | 1323  |
| Buitengebied Hollum | 27   | 584  | 429  | 1442  |
| Totaal              | 1731 | 2204 | 4056 | 13703 |

Tabel 2 Aantal woningen en utiliteitsgebouwen.

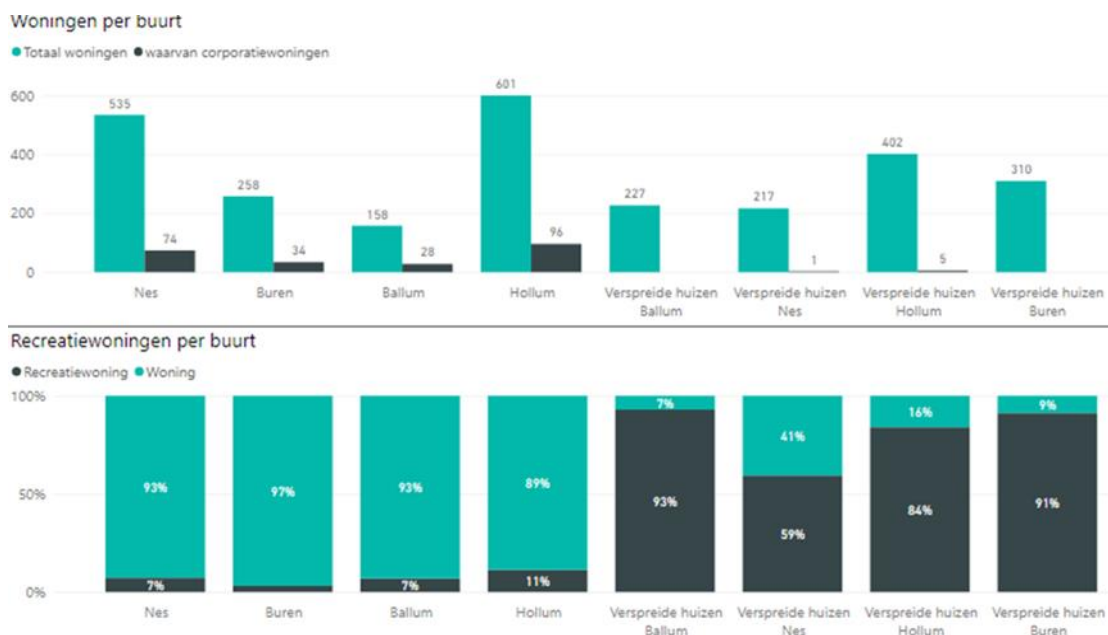
|                       | Vrijstaande woning | 2/1 kap woning | Rijwoning (hoek) | Rijwoning (tussen) | Appartement | Totaal |
|-----------------------|--------------------|----------------|------------------|--------------------|-------------|--------|
| Nes                   | 259                | 139            | 22               | 22                 | 53          | 495    |
| Buren en buitengebied | 168                | 54             | 8                | 10                 | 34          | 274    |
| Ballum                | 82                 | 44             | 7                | 5                  | 6           | 144    |
| Hollum                | 251                | 172            | 20               | 25                 | 75          | 543    |
| Buitengebied Ballum   | 20                 | 0              | 0                | 0                  | 2           | 22     |
| Buitengebied Nes      | 10                 | 0              | 0                | 0                  | 17          | 27     |
| Buitengebied Hollum   | 17                 | 6              | 0                | 0                  | 0           | 23     |
| Totaal                | 807                | 415            | 57               | 62                 | 187         | 1528   |

Tabel 3 Aantal permanent bewoonde woningen naar woningtype (geen recreatiewoningen).

## 2.4 Inventarisatie woningen

De Verkenning<sup>10</sup> bij deze transitievisie geeft een beeld van de huidige woningvoorraad op Ameland. Ongeveer 260 van de 1.700 permanent bewoonde woningen zijn eigendom van het Gemeentelijk Woningbedrijf Ameland. Naast de permanent bewoonde woningen telt het eiland veel recreatiewoningen. Hun aantal is wat minder zeker dan dat van de gewone woningen, omdat ze niet in alle systematieken op dezelfde manier worden geteld. Naar schatting zijn er ongeveer 2.300 recreatiewoningen op het eiland. Het totale aantal woningen ligt rond de 4.000.

<sup>10</sup> Zie bijlage: Elfrink c.s. - Verkenning duurzame warmteopties Ameland - BDH, Harderwijk - juli 2021



Figuur 1. Woningen per dorp (omgerekend naar vier dorpen en vier buitengebieden).

Het aantal woningen is goed in beeld, evenals het aantal huurwoningen dat eigendom is van het Gemeentelijk Woningbedrijf Ameland. Het aantal recreatiewoningen is diffuus. Niet helemaal duidelijk is wat wel en niet is meegerekend, of bijvoorbeeld ook stacaravans consequent als recreatiewoning zijn aangemerkt.



Figuur 2. Energiegebruik per woning en energiegebruik per buurt.

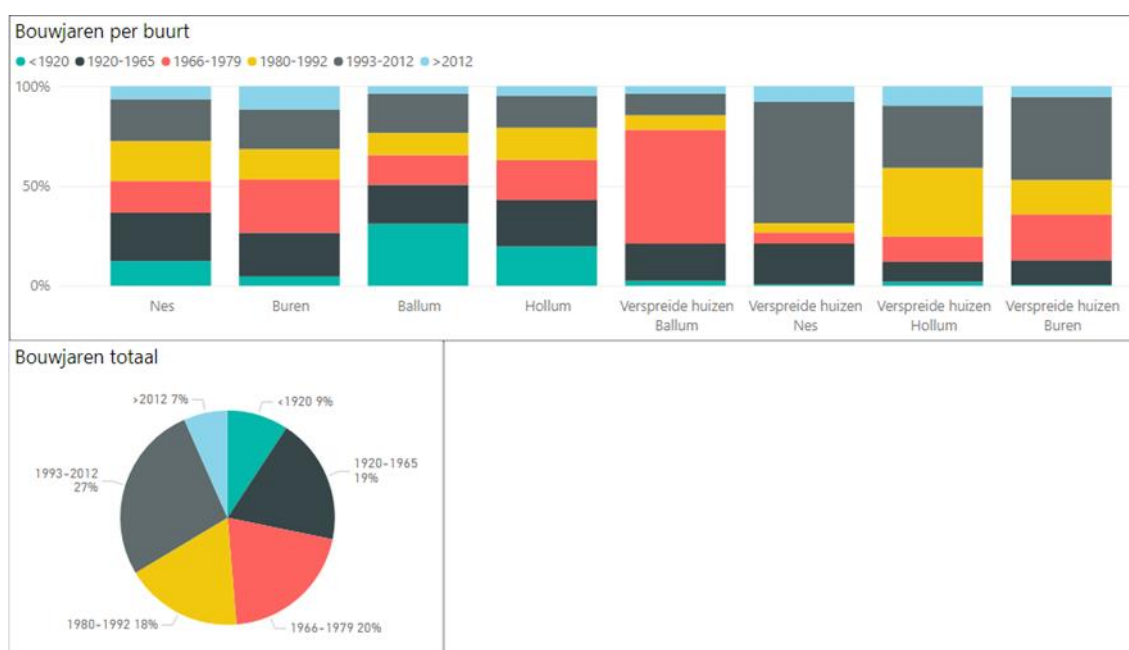
Het relatief hoge energiegebruik bij recreatiewoningen (figuur 2), ondanks de relatief jonge leeftijd (figuur 3), kan worden verklaard door de lagere energie-eisen die het Bouwbesluit stelt aan de functie 'logiesruimte'. Ook worden woningen die vroeger alleen als zomerwoning werden gebouwd nu vaak het hele jaar rond gebruikt. Daarnaast is er steeds vaker sprake van particuliere

vakantiewoningen met bovengemiddelde luxe-voorzieningen als sauna's , zwembaden en grote douches. Ook op de vakantieparken is een duidelijke stijging van het luxe-niveau waar te nemen.



Figuur 3. Energielabels die zijn aangemeld in de verschillende dorpen en buitengebieden op Ameland.

De weergave van de energielabels is indicatief. Uit diverse steekproeven blijkt dat de officiële cijfers meestal wat achterlopen bij de realiteit. Om betere gegevens beschikbaar te krijgen, als basis voor verdere advisering, is de gemeente Ameland samen met de dorpsbelangen op Ameland begonnen van alle particuliere woningen de energiegegevens te inventariseren met een gestandaardiseerde vragenlijst. Van ongeveer de helft van de woningen zijn deze gegevens nu beschikbaar. Ze zijn nog niet geanalyseerd. Ook is van vrijwel alle permanent bewoonde woningen op het eiland een aantal warmtescans gemaakt om het warmteverlies in beeld te brengen. Deze scans worden in de loop van 2021 aan de bewoners uitgereikt.



Figuur 4. Verdeling van woningen over de verschillende bouwperiodes

### 3. Warmtetransitie begint bij de burgers

Het is opvallend dat de overheid in haar handreikingen aan gemeenten (in het kader van de Transitievisie Warmte en het Programma Aardgasvrije Wijken) een wijkgerichte aanpak voorstelt die in eerste aanzet top-down is. De voorgestelde werkwijze is ongeveer als volgt: eerst stellen experts vast welke wijken eerst aangepakt worden, daarna stellen experts de optimale warmtetransitie voor de betreffende wijk vast en daarna wordt een participatietraject opgestart om de bewoners hierin mee te krijgen. Uit allerlei onderzoek blijkt dat deze strategie niet zonder risico is en vaak tot onnodige weerstand en tegenstand leidt. Dit blijkt ook uit een analyse van andere veranderprocessen in de publieke ruimte<sup>11</sup>. Deze weerstand komt het transitieproces niet ten goede en kan het proces aanzienlijk vertragen.

*Zo kunnen mensen het plan om op termijn woningen van het aardgas af te halen onderschrijven, maar kritisch zijn over de manier waarop dat wordt ingevuld. De kritische blik kan betrekking hebben op bijvoorbeeld het besluitvormingsproces. In onze eerdere studie merkten we dat al op: in de focusgroepen had men weinig kritiek op het plan zelf, om Nederland op termijn van het aardgas af te halen (Steenbekkers en Scholte 2019). De discussie richtte zich vooral op de beperkte of ontbrekende betrokkenheid van burgers bij de wijze waarop het plan tot stand was gekomen en bij de manier waarop dat plan nu werd uitgerold. Bij de plaatsing van windmolens zien we iets soortgelijks. Er kan protest ontstaan mede naar aanleiding van het proces daaromheen, niet zozeer alleen vanwege de bezwaren tegen het plaatsen van windmolens zelf.<sup>12</sup>*

Uit ander onderzoek blijkt dat verreweg de meeste burgers ambivalent zijn over hun motivatie om hun woning aardgasvrij te maken. De positieve twijfelaars (twijfelen maar neigen naar ja) en de negatieve twijfelaars (twijfelen maar neigen naar nee) vormen bij elkaar een grote meerderheid. Beide groepen twijfelaars zullen de neiging hebben tegenargumenten te formuleren wanneer ze worden geconfronteerd met een voor hen bedachte generieke oplossing.

Dit pleit ervoor om mensen beter en eerder te informeren dan nu wordt voorgesteld én om ze zelf een actieve rol te geven bij het aandragen en ontwikkelen van oplossingen. Daarbij moet ook beter rekening worden gehouden met hun twijfels en bezwaren. Dit betekent dat de burger een duidelijker stem krijgt in het transitieproces voor zijn of haar eigen woning en dat daarna pas naar de omgeving (de buurt of de wijk) gekeken wordt. Het betekent waarschijnlijk ook dat het eindbeeld voor een complete wijk of een heel dorp daardoor minder voorspelbaar wordt – en vrijwel zeker ook minder homogeen. Daar staat tegenover dat de weerstand naar verwachting fors afneemt, dat veel meer burgers de transitie omarmen en dat de warmtetransitie meer voelt als een gezamenlijke trektocht dan als een vooraf door ánderen uitgestippelde reis. Ameland lijkt de aangewezen plek om deze transitie van onderaf eenduidig vorm te geven en hieruit lering te trekken voor de transitie in vergelijkbare gemeenschappen.

Een andere reden om te kiezen voor deze aanpak van onderaf is dat een generieke wijkgerichte oplossing niet past op de veelkleurigheid van een dorp, met een grote diversiteit in gebouwen en

<sup>11</sup> Zie onder meer [www.energieplus.nl/masterclass-1-lessen-uit-de-stadsvernieuwing-en-abcd-methode-door-paul-vlaar](http://www.energieplus.nl/masterclass-1-lessen-uit-de-stadsvernieuwing-en-abcd-methode-door-paul-vlaar) en [www.aedesmagazine.nl/edities/4-2018/artikelen/energietransitie-lessen-uit-de-stadsvernieuwing](http://www.aedesmagazine.nl/edities/4-2018/artikelen/energietransitie-lessen-uit-de-stadsvernieuwing).

<sup>12</sup> 'Op weg naar aardgasvrij wonen - De energietransitie vanuit burgerperspectief' - Sociaal en Cultureel Planbureau, mei 2020



bewoners. Dit geldt niet alleen voor Ameland, maar voor veel dorpen en buurten in Nederland. De keuze voor één generieke oplossing leidt in deze diverse gemeenschappen vrij zeker tot protest en onvrede, omdat de gekozen oplossing maar voor een klein deel van de woningen en de bewoners passend is. Een veelkleurige dorpsgemeenschap met een gevarieerde bebouwing vraagt om een flexibele warmtetransitie. Het is tijd voor maatwerk<sup>13</sup>.



### Hoe zijn Amelanders tot nu toe betrokken bij de energietransitie?

- 80 obligatiehouders Zonnepark Ameland BV;
- 45 methaanbrandstofcellen geplaatst;
- 140 adviezen aan huis van het Duurzaam Bouwloket;
- 95 besparing/opwekmaatregelen bij woningen gemeentelijke subsidies;
- 35 besparing/opwekmaatregelen bij woningen provinciale subsidies;
- 120 besparingsmaatregelen bij gemeentelijke huurwoningen;
- 133 hybridewarmtepompen geplaatst bij woningen;
- 120 deelnemers aan energie-charrettes;
- 300 leden en 1.000 klanten van en bij de Amelander Energie Coöperatie.

<sup>13</sup> Maatwerk staat in de praktijk vaak op gespannen voet met het streven naar de laagst mogelijke maatschappelijke kosten. De laagste maatschappelijke kosten, bijvoorbeeld bij warmtenetten, worden gehaald bij een maximale schaalgrootte en maximale deelname. Kiezen voor maatwerk betekent dat de schaalgrootte vrijwel zeker klein is. We moeten bij collectieve systemen op Ameland dan ook eerder denken in buurtjes (groepen van enkele woningen) dan in wijken. Overigens, wanneer in de maatschappelijke kosten ook de kosten van onvrede en weerstand en van sub-optimale oplossingen meegewogen zouden worden, zou de aanpak van onderaf waarschijnlijk juist wél gunstig scoren.

## 4. Hoe ziet de warmtetransitie van onderaf eruit?



### 4.1 Wel ambitie, geen stress

De keuze van een duurzaam en aardgasvrij verwarmingssysteem is voor veel bewoners een complexe keuze. Wordt het een warmtepomp? Wat voor type dan, met welke warmtebron? En wat als de gemeente dan besluit dat er geothermie komt? Wat doen mijn burens? Is een collectief systeem haalbaar of niet? Wat kan ik doen als ik in een monument woon? Komen er nog nieuwe technieken op de markt, wordt het straks allemaal veel goedkoper en moet ik iets met waterstof?

Voor veel mensen werkt deze complexiteit verlamrend, want er is nog veel onduidelijk en de keuze voor de ene optie sluit al snel een andere uit. En dan is het dus ook nog eens onduidelijk wat andere mensen in de buurt gaan doen. Het gesprek daarover voeren is lastig als je zelf niet weet waar te beginnen, of als er veel sterke verhalen de ronde doen.

Een cruciaal uitgangspunt van de Amelandse Transitievisie Warmte is dat, ondanks de ambitie om vijftien jaar vóór 2050 klaar te zijn, de keuze voor een duurzame warmtebron *geen haast* heeft. Voor verreweg de meeste duurzame warmtesystemen die in beeld zijn geldt immers dat het sowieso verstandig is om *éérst* de totale warmtevraag van een woning omlaag te brengen door middel van isolatie. Het mes van isolatie snijdt aan meerdere kanten:

- de verbruikskosten worden al meteen gereduceerd;
- de woning stijgt in waarde;
- het wooncomfort en kwaliteit van het binnenklimaat nemen toe;
- als er apparatuur vervangen gaat worden, is vaak een kleinere (goedkopere) installatie mogelijk.

Voor de meeste duurzame warmtesystemen geldt bovendien dat ze beter presteren bij een lagere afgiftetemperatuur of goedkoper worden bij een kleiner vermogen. Dit betekent dat iedere bewoner de komende jaren al aan de slag kan met (1) het isoleren van zijn of haar woning en (2) de woning geschikt te maken voor lagetemperatuurverwarming (LTV), zoals een warmtepomp of een warmtenet met een relatief lage temperatuur.

Een woning met een lage warmtevraag, die geschikt is voor LTV, kan dan feitelijk door elk denkbare warmtesysteem worden verwarmd. Zolang de bestaande gasgestookte cv-ketel nog goed functioneert, kan deze in bedrijf blijven. Wanneer de ketel aan vervanging toe is, maakt de keuze voor de nieuwe warmtetechniek niet veel uit. Dit kan een afleverset worden die wordt aangesloten op een warmtenet, of een warmtepomp of een kleinschalig collectief systeem. De investeringskosten, de ontwikkelingen in de buurt en de ruimte in huis zullen hiervoor bepalend zijn, maar de warmtevraag van de woning is dan in de meeste situaties geen beperkende factor meer. Zo redenerend kunnen we het proces om een woning aardgasvrij te maken opdelen in drie fasen:

1. Fase 1: warmtevraag verlagen door de woning optimaal te isoleren;
2. Fase 2: de woning geschikt maken voor lagetemperatuurverwarming<sup>14</sup>;
3. Fase 3: keuze en installatie van een warmtebron.

Bewoners van een zeer goed geïsoleerde nieuwbouwwoning kunnen fase 1 overslaan en in sommige gevallen ook fase 2. Op Ameland geldt dit voor een klein aantal woningen.

#### 4.2 Oudere woningen: extra warmtebron voor de piekvraag

Op Ameland staan relatief veel oudere woningen, waarvan sommige deel uitmaken van een beschermd dorpsgezicht of op een andere manier een monumentale waarde hebben. Het isoleren van oudere woningen is technisch uitdagend. Soms zijn er bovendien welstandsregels die bepaalde isolatie-opties uitsluiten of bemoeilijken. Ook is het vaak niet mogelijk om standaard zonnepanelen toe te passen. Kortom: het verduurzamen van oudere woningen is in de regel lastig en vaak aanzienlijk duurder dan gemiddeld. Het is niet altijd mogelijk om de warmtevraag in deze woningen zo laag te krijgen dat onder alle omstandigheden de woning comfortabel verwarmd kan worden met een warmtepomp of een ander LTV-systeem.

In deze gevallen kan het aantrekkelijk zijn om te kiezen voor een combinatie van een LTV-basisvoorziening met een piekwarmtevoorziening voor koude periodes. De piekvoorziening kan een traditionele gasgestookte cv-ketel zijn die wordt gevoed met groen gas (of op termijn wellicht ook waterstof), een houtkachel met een hoog rendement, een houtpelletkachel of een elektrische warmtebron. Ook als de piekvoorziening op zichzelf niet het meest ideaal is in termen van kosten of gebruiksgemak, kan juist de combinatie met een duurzame basis-warmtebron (zoals een warmtepomp of een warmtenet) aantrekkelijk zijn. De piekvoorziening komt alleen in bedrijf als dat nodig is, in de praktijk misschien maar enkele dagen per jaar, terwijl de basis-warmtebron het gedurende de rest van het jaar prima alleen af kan. Die basis-warmtebron hoeft niet op de piekvraag van de woning gedimensioneerd te zijn, wat vaak een kostenvoordeel oplevert. In sommige gevallen kan ook de aansluiting op het elektriciteitsnet goedkoper zijn. Isoleren van de woning blijft de moeite

<sup>14</sup> Veel mensen verwachten dat over een paar jaar de hogetemperatuur-warmtepomp (HT-warmtepomp) beschikbaar komt. Toch blijft het zinvol om de woning geschikt te maken voor een zo laag mogelijke afgiftetemperatuur. Ook een HT-warmtepomp functioneert namelijk beter (is zuiniger) bij een kleine temperatuurlift. De HT-technologie is aantrekkelijk voor woningen die toch een wat hogere afgiftetemperatuur nodig hebben, maar is in andere woningen ook interessant om in één keer warm tapwater te kunnen maken.

waard, maar de isolatie hoeft niet per se op het niveau van een nieuwbouwwoning gebracht te worden. De woningeigenaar kan er ook voor kiezen om alleen isolatiemaatregelen uit te voeren die betaalbaar, haalbaar en comfortverhogend zijn. Extreme isolatie-ingrepen kunnen achterwege blijven als er voldoende piekvermogen beschikbaar is in de winter.

Een alternatief voor het installeren van een piekvoorziening is bijvoorbeeld de installatie van een HT-warmtepomp. Deze kan in de winter een hogere afgiftetemperatuur leveren, ten koste van een wat lager rendement. De warmtepomp moet wel voldoende vermogen kunnen leveren en de elektriciteitsaansluiting moet hier geschikt voor zijn.

### 4.3 Inventarisatie en categorisering van de totale woningvoorraad

Bij de keuze van een duurzame warmtebron (fase 3), al dan niet in combinatie met een piekvoorziening (paragraaf 4.2) moeten woningeigenaren in staat gesteld worden om verantwoorde afwegingen te maken. Dit begint bij een goede inventarisatie van alle individuele woningen. De datasets van CBS voorzien hier niet in; dit zijn geaggregeerde data op buurtniveau. Ameland heeft daarom een begin gemaakt met het zelf inventariseren van de woningvoorraad. Deze inventarisatie wordt door de vier dorpsbelangen, diverse verenigingen, de Ameland Energie Coöperatie AEC en de gemeente gezamenlijk uitgevoerd. In de winters van 2019-2020 en 2020-2021 zijn van vrijwel alle 1.700 particuliere woningen op het eiland warmtescans gemaakt. Daarnaast zijn relevante energiegegevens verzameld; door middel van vragenlijsten hebben woningeigenaren de karakteristieken van hun woning opgegeven, inclusief gebruikskennmerken, genomen isolatiemaatregelen en verbruikscijfers (jaarverbruik) voor elektriciteit en aardgas. Het invullen van de vragenlijsten is vrijwillig. Op dit moment (medio 2021) is voor bijna de helft van de woningen de vragenlijst ingevuld. Het streven is om uiteindelijk van bijna alle particuliere woningen de energiegegevens beschikbaar te krijgen. De gegevens zijn gekoppeld aan de postcode en niet aan de bewoner; ze worden alleen gebruikt in het kader van de warmtetransitie van de betreffende woning en alleen ten bate van de bewoner/eigenaar zelf. Voor de categorie recreatiewoningen moeten de vragenlijsten nog uitgezet worden.

Op basis van de warmtescans en de data uit de vragenlijsten, aangevuld met de openbaar beschikbare datasets van onder meer CBS, maakt de gemeente een categorisering van de woningvoorraad in een aantal (acht tot tien) typologieën. Voor elke typologie worden de meest kansrijke isolatiemaatregelen en warmteoplossingen aangegeven. Dit helpt woningeigenaren om hun keuzemogelijkheden in kaart te brengen, hun gedachten hierover te vormen, gerichte vragen te stellen aan experts en gesprekken aan te gaan met burens en buurtbewoners. Deze gesprekken worden intensief begeleid door de gemeente, de AEC en externe experts.

### 4.4 Doel: transitiekaart voor iedere individuele woning

De inventarisatie van paragraaf 4.3 leidt ertoe dat uiteindelijk voor iedere individuele woning een transitiekaart<sup>15</sup> gemaakt kan worden, waarin staat welke isolatiemaatregelen interessant zijn, welke ingrepen genomen worden om de woning LTV-ready te maken en welke warmtebron(nen) het meest aantrekkelijk zijn. Bij de selectie van warmtebronnen wordt ook gekeken naar collectieve systemen

---

<sup>15</sup> Hierbij kan het Woonhuismodel van RUG en Hanzehogeschool Groningen worden ingezet. Dit model is op Ameland al enkele keren ingezet.



samen met woningen in de buurt. Ook komt op de kaart welke mogelijkheden er zijn voor de financiering en subsidiëring van de maatregelen.

De woningeigenaar is zelf leidend bij het samenstellen van de transitiekaart; hij of zij kan deze bovendien in de loop van de tijd aanpassen aan nieuwe inzichten en voorkeuren. De dorpsbelangen, andere woningeigenaren, de AEC en de gemeente Ameland ondersteunen waar nodig met kennis en advies. Woningeigenaren die niet in staat of bereid zijn om met deze ondersteuning het plan voor hun woning op te stellen, kunnen de gemeente of een externe partij om een voorstel vragen. Het streven is om de transitiekaarten voor alle woningen binnen enkele jaren gereed te hebben (gerekend vanaf 2021), zodat de uitvoering van de eerste en tweede fase (isoleren en LTV-gereed maken van de woning) direct gestart kan worden en fase 3 (keuze en realiseren warmtevoorziening) zo snel mogelijk daarna, zodanig dat alle woningen vóór 2035 gereed kunnen zijn. Woningen waarvan de cv-ketel op korte termijn vervangen moet worden zouden met voorrang aangepakt moeten worden, of er wordt tijdelijk een hergebruikstelsel opgezet voor technisch nog niet afgeschreven cv-ketels, die woningeigenaren kunnen inzetten om een korte periode te overbruggen.

Technische oplossingsrichtingen voor de verschillende woningtypologieën worden nader uitgewerkt in hoofdstuk 5 en hoofdstuk 6. De financieringsmogelijkheden voor de warmtetransitie en de voorgestelde maatschappelijke organisatievorm komen aan de orde in hoofdstuk 7.

#### 4.5 Opmerkingen bij de Amelandse aanpak

**Laagste maatschappelijke kosten** - Leidt de Amelandse aanpak tot de laagste maatschappelijke kosten, waar het Klimaatakkoord<sup>16</sup> op doelt? Dat lijkt onzeker. In de praktijk zullen de laagste maatschappelijke kosten alleen gerealiseerd worden bij een maximale schaalgrootte van een gekozen oplossing. In de warmtetransitie zoals Ameland die voorstaat is er sowieso geen sprake van een eenheidsoplossing op het schaalniveau van een stadswijk. Collectieve voorzieningen zullen hooguit de omvang hebben van enkele woningen of een kleine buurt. Schaalvoordelen zijn veel minder groot dan in grote steden of stadswijken (voor zover ze daar al aan de orde zijn). Dit is in zeer veel kleinschalige dorpen in Nederland het geval. Volgens het Klimaatakkoord moeten gemeenten expliciet motiveren waarom ze afwijken van een oplossing met de laagste maatschappelijke kosten. Voor Ameland zou die motivering kunnen zijn dat er op het eiland sowieso een grote diversiteit is in typen woningen en bewoners, waardoor maatwerk een noodzakelijke voorwaarde is het effect van schaalvoordelen heel beperkt zal zijn.

**Aanpak van energie-armoede** - In het kader van de warmtetransitie in de gebouwde omgeving begint er geleidelijk ook aandacht te komen voor de betaalbaarheid van de noodzakelijke maatregelen. Het thema energie-armoede heeft zijn intrede gedaan. Energie-armoede is de situatie waarin huishoudens met lage inkomens terecht kunnen komen als een groot deel van het inkomen wordt uitgegeven aan energie en er geen ruimte is om besparing en verduurzaming te financieren. Huishoudens met lagere inkomens blijven daardoor steeds verder achter in verduurzaming en betalen bij stijgende energietarieven een steeds groter deel van hun inkomen aan hun basis-energiebehoefte. Via dit mechanisme kan de energietransitie armoede versterken. Het armoede-thema speelt waarschijnlijk ook op Ameland. De gemeente wil hier alert op zijn en zoeken naar mogelijkheden om juist het omgekeerde effect te creëren: de warmtetransitie als middel om armoede te verminderen. Zo kan de gemeente een rol spelen bij de financiering van duurzame oplossingen die voor een langere periode van bijvoorbeeld 15 of 20 jaar gefinancierd wordt uit de

<sup>16</sup> Zie Klimaatakkoord, pagina 24

verwachte (en liefst gegarandeerde) energiebesparing. Onderzocht kan worden of ook de AEC of een nog op te richten *Energy Service Company* (Esco) hierbij een rol kan spelen.

**Energietransitie als sociale opgave** - Steeds meer begint het besef door te dringen dat de energie- of warmtetransitie niet op zichzelf staat. Voor de meeste burgers is energie maar een klein onderdeel van hun leefwereld en lang niet iedereen ziet nut en noodzaak van verandering. Echter, de bereidheid om te verduurzamen neemt toe naarmate deze verandering is gekoppeld aan andere verbeteringen in de levens van mensen en naarmate mensen hierin zelf een actieve bijdrage kunnen leveren. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat het effectief is om met bewoners het gesprek aan te gaan over alle aspecten van hun leefomgeving. Daarin wordt dan bijvoorbeeld ook de aanpak van eenzaamheid, overlast, verrommeling of armoede meegenomen. Een belangrijk voordeel is dat de mensen die onverschillig of afwijzend staan tegenover de warmtetransitie *an sich*, waarschijnlijk wél te motiveren zijn voor acties om hun buurt leefbaarder of schoner te maken. Al doende zien zij dan vaak ook de positieve effecten van verduurzaming in de praktijk, en zijn eerder bereid om hierover constructief mee te denken.

**Uitvoering met behulp van een energiediensten-organisatie** - De verwachting is dat een deel van de Amelanders op zich niet afwijzend staat tegenover het verduurzamen van hun woning of bedrijfspand, maar geen interesse of tijd heeft om zich in de materie te verdiepen. Ook zullen er woningeigenaren zijn die opzien tegen de verwachte investering voor isolatie en duurzame warmtetechniek, en die zich daarom afzijdig houden. Ameland is in dit opzicht niet anders dan andere gebieden in Nederland. Om aan de bezwaren van mensen zoveel mogelijk tegemoet te komen wil Ameland een dienstenorganisatie opzetten die mensen, voor zover ze dat willen, ontzorgt bij de organisatie en de financiering van de verduurzaming. Deze 'Esco' (Energy Service Company) heet een *dienstenorganisatie* omdat ze in essentie bijvoorbeeld warmte aanbiedt als dienst. De Esco garandeert de gebruiker warmte tegen een vooraf vastgesteld kostenniveau (dat idealiter iets lager is dan wat de gebruiker voorheen betaalde aan energie) en zorgt ervoor dat de juiste maatregelen worden genomen, dat de uitvoering wordt gecontroleerd, dat de besparing wordt gegarandeerd en dat het geheel wordt gefinancierd. De Esco heeft geen winstoogmerk en is in het ideale geval eigendom van de gemeenschap. Financiering gebeurt op basis van langlopende en laagrentende leningen met een of andere vorm van (overheids)garantie. (Zie ook hoofdstuk 7)

Het aanbod van de dienstenorganisatie is aantrekkelijk, maar afname is niet verplicht. Gedeeltelijke afname van diensten is in principe ook mogelijk. Bewoners kunnen er bijvoorbeeld voor kiezen zelf te investeren, maar wel de opdrachtverlening en de garantie via de dienstenorganisatie te laten lopen. Zij hebben dan de lasten maar ook de lusten: lagere energiekosten per maand. Ameland is van plan de Esco-structuur uit te werken voor het dorp Buren en een deel van de recreatiewoningen, met als doel de organisatie dan vervolgens op te schalen en in te zetten in de andere dorpen en buitengebieden.

## 5. Duurzame warmtebronnen voor Ameland



Dit hoofdstuk bevat een opsomming van de warmtebronnen die in de toekomst beschikbaar zouden kunnen zijn. Per bron wordt ook aangegeven in hoeverre de betreffende warmtebron op Ameland interessant is voor de Amelander huishoudens.

### 5.1 Geothermie

De Startanalyse van PBL noemt geothermie als optie voor Nes en Buren. Toepassing van Geothermie vraagt bij de tot voor kort gebruikelijk marktverhoudingen een minimale omvang van bij voorkeur enkele duizenden woningen. De Startanalyse geeft ook aan dat de maatschappelijke kosten van geothermie aanzienlijk hoger zijn dan bij de installatie van individuele of collectieve warmtepompen. Echter, de onverwacht sterke stijging van de aardgasprijs in oktober 2021 laat zien dat de 'gebruikelijke marktverhoudingen' snel kunnen wijzigen. Voor Ameland lijkt geothermie in combinatie met een warmtenet in eerste instantie geen passende optie, maar de optie blijft voor de gemeente interessant genoeg om haar toch te blijven volgen. Een bijzondere omstandigheid is dat op Ameland veel informatie bekend is over de ondergrond. Dit heeft alles te maken met de gasboringen door de NAM. Wanneer voor de toepassing van geothermie de bestaande boorlocaties van NAM bruikbaar blijken te zijn, is nader onderzoek mogelijk toch de moeite waard. In dat geval zou behalve warmtewinning en -distributie ook de winning van elektriciteit uit aardwarmte onderzocht kunnen worden (waarvoor geen warmtenet nodig is). Ameland blijft de ontwikkelingen op het gebied van geothermie dan ook volgen.

## 5.2 Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO)

Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO) is op papier de grootste potentiële duurzame warmtebron van Ameland. Voor het inzetten van TEO is wel altijd een warmtenet nodig. TEO wordt bovendien meestal gecombineerd met warmte- en koudeopslag (WKO). Voor WKO is de ondergrond van Ameland goed geschikt. De investering in een combinatie van TEO en WKO is echter hoog. De warmtevraag van het eiland en de dichtheid van de woningen lijken te laag om een rendabel warmtenet te kunnen aanleggen en exploiteren. Onderzocht kan worden of een kleinschalig warmtenet in enkele specifieke woonbuurten dichtbij de Waddenzee misschien toch perspectieven biedt voor TEO. Warmtewinning uit de Noordzee lijkt vooralsnog uitgesloten.

## 5.3 Thermische energie uit Afvalwater (TEA)

Met name van en naar de RWZI in de Ballumerbocht zijn er mogelijkheden om warmte uit het rioolwater te winnen. Hier gelden wel beperkingen. De temperatuur van het water mag niet te laag worden omdat dit het reinigingsproces zou kunnen beïnvloeden. Voordeel van warmte uit rioolwater is dat het ook in de winter nog in redelijke mate beschikbaar is; een combinatie met WKO is niet altijd noodzakelijk. Terugwinning van warmte uit rioolwater kan ook met individuele installaties per woning gebeuren.

## 5.4 Thermische energie uit drinkwater (TED)

Aan drinkwaterbedrijf Vitens moet worden gevraagd wat het potentieel van warmte uit drinkwater maximaal kan zijn. Daarna zou gekeken moeten worden waar op het eiland deze vorm van warmtewinning rendabel in te passen is. Een minimale schaalgrootte lijkt noodzakelijk omdat ook hier sprake moet zijn van een warmtenet, al dan niet kleinschalig (zonder WKO), als ook in de winter voldoende warmte uit het drinkwater kan worden gehaald.

## 5.5 Biogas en biomassa

Het potentieel aan biogas lijkt op basis van de WarmteAtlas groot; zo'n 185 TJ. Dit potentieel is bepaald op basis van landelijke kentallen. Een recente studie van New Energy Coalition geeft een realistischer waarde van zo'n 25 TJ. De reststromen die er zijn worden op dit moment grotendeels ingezet voor het vee of veevoer op het eiland; ook gaat een groot deel naar de foeragerende ganzen.

Het plan is om in 2021 of 2022 te starten met de bouw van een nieuw type hogedrukvergister bij de RWZI Ameland in de Ballumerbocht. Dit plan is nog in ontwikkeling; er is nog geen besluit over genomen. De hogedrukvergister is in eerste instantie ontworpen voor het vergisten van rioolslib, later wellicht aangevuld met keukenafval van de plaatselijke horecabedrijven. De inschatting is dat met deze vergister in ieder geval 100.000 m<sup>3</sup> biogas per jaar geproduceerd wordt dat op het aardgasnet ingevoerd kan worden.

Met de 100.000 m<sup>3</sup> biogas die de geplande vergister per jaar minimaal kan produceren zouden op dit moment zo'n 50 recreatiewoningen verwarmd kunnen worden (à 2000 m<sup>3</sup> per jaar). Blijft er door isolatie en toepassing van (hybride) warmtepompen nog 20% van de oorspronkelijke warmtevraag over, dan zou de vergister in theorie 250 woningen van gas kunnen voorzien. In feite gaat het dan om een piekvraag-voorziening (zie paragraaf 4.2).



## 5.6 Warmtepomptechniek

Omdat de woningdichtheid in de dorpen en de buitengebieden van Ameland laag is, en de bebouwing heel divers, ligt de aanleg van een groot warmtenet op Ameland niet voor de hand. Vanuit de Startanalyse wordt een warmtenet-oplossing voor een klein aantal woningen genoemd als optie, maar de maatschappelijke kosten lijken aanzienlijk hoger dan die van individuele opties.

Warmtepomp-techniek lijkt beter aan te sluiten op de schaalgrootte van het eiland en op de diversiteit van de dorpen en de bewoners. Drie varianten worden onderscheiden:

### a) Individuele warmtepomp

Voor grotere woningen is toepassing van individuele warmtepompen interessant. Veel woningen moeten hiervoor nog wel extra worden geïsoleerd. Waar genoeg draagkracht is, kan worden gekozen voor een bodemwarmtepomp, die ook in de winter een constant (hoog) rendement levert en daardoor het elektriciteitsnet enigszins ontziet. Een lucht-warmtepomp heeft in de winter een lager rendement en belast het elektriciteitsnet daardoor zwaarder (bij dezelfde warmtevraag). Bij kleinere woningen kan de plaatsing van een warmtepomp uitdagend zijn in verband met de beperkte ruimte binnen de woning.

### b) Klein-collectieve oplossingen met warmtepomp

Collectieve verwarmingsconcepten voor meerdere woningen zijn per woning vaak goedkoper dan individuele systemen. Ook hier moet de isolatie van de woningen vaak eerst worden verbeterd. Er zijn twee manieren om collectiviteit uit te werken: met een centrale warmtepomp en blokverwarming of via individuele warmtepompen met een gezamenlijke bron. In beide gevallen is het logisch om te kiezen voor de beter presterende bodemwarmtepomp. Een collectief kan de omvang hebben van vijf tot tien woningen.

### c) Hybride warmtepompen en groen gas

Bij woningen die niet voldoende verwarmd kunnen worden met een lagere afgiftetemperatuur, is een combinatie van een warmtepomp met een conventionele cv-ketel op groen gas een optie. De cv-ketel kan dan bijspringen met een hogere afgiftetemperatuur als de warmtevraag groot is, bijvoorbeeld op koude dagen. Dit vermindert op koude dagen ook de belasting van het elektriciteitsnet. Omdat de beschikbaarheid van groen gas in het algemeen beperkt is, zou deze hybride optie alleen toegepast moeten worden als lagetemperatuurverwarming echt niet mogelijk is. Als Ameland in 2035 al aardgasloos wil zijn, zou nu al rekening gehouden moeten worden met de beperkte beschikbaarheid van groen gas.

## 5.7 Aanvullende technieken

Over het algemeen geldt dat een aardgasloos verwarmingssysteem vraagt om een geleidelijker stookgedrag. Dit betekent dat er in de toekomst waarschijnlijk vaker aanvullende technieken ingezet zullen worden om het comfortniveau waar mensen in de aardgasperiode aan gewend zijn geraakt te evenaren. Te denken valt aan bijverwarming met behulp van bijvoorbeeld infraroodpanelen. Het voordeel van deze techniek is dat het stralingswarmte geeft op het moment dat het paneel wordt ingeschakeld. In ruimtes waar maar kort behoefte is aan verwarming kan dat een efficiënte manier van verwarmen zijn. Houtkachels, pelletkachels en kachels op bio-ethanol kunnen ook worden ingezet als bijverwarming.

Ook moeten warmtebuffers worden genoemd als aanvulling op een warmtepomp. In veel gevallen worden deze al toegepast omdat warmtepompen vaak niet moduleren, en voor warm tapwater is sowieso een opslagvat nodig. Buffers maken het systeem bovendien veel flexibeler.

Warmwaterbuffers nemen veel ruimte in maar kunnen een installatie zeer efficiënt en comfortabel maken, zeker wanneer ook zonnecollectoren of *heat pipes* in de installatie worden opgenomen. Het systeem is dan in de regel ook geschikt om grotere hoeveelheden warmwater te leveren.

## 6. Woningcategorieën als basis voor maatwerk



De Amelandse aanpak is gebaseerd op maatwerk. In beginsel moet een specialist daarvoor naar iedere woning apart kijken. Toch vallen in de totale Amelandse woningvoorraad wel groepen woningen aan te wijzen met vergelijkbare eigenschappen, die om min of meer dezelfde maatregelen vragen. De eigenaren van vergelijkbare woningen hebben ook ongeveer dezelfde warmteopties om uit te kiezen. Een categorisering maakt het keuzepallet voor de eigenaar dus overzichtelijker en eigenaren kunnen gemakkelijk een voorbeeld nemen aan andere woningen in dezelfde categorie. In een later stadium kan een specialist de voorgeselecteerde opties altijd nader uitwerken, samen met de eigenaar/bewoner.

Op Ameland nemen we de bouwperiode in beginsel als basis voor de woningcategorieën. De categorieën worden hieronder kort weergegeven. Daarbij moet meteen worden vermeld dat de bouwperiode hooguit een indicatie is. Een oudere woning die later al goed is na-geïsoleerd, kan daardoor effectief in een latere bouwperiode vallen. Wanneer onduidelijkheid bestaat over de meest passende categorie, kan een energie-adviseur helpen. Ook kan het Woonhuismodel van RUG en Hanzehogeschool Groningen helpen bij het precies in kaart brengen van de energie-eigenschappen van de woning.

Afgezien van de zes geïdentificeerde bouwperiodes zijn er twee extra categorieën toegevoegd: woonboerderijen en monumenten. Voor deze twee categorieën is de precieze bouwperiode niet zo van belang. Andere boerderij-achtige gebouwen, zoals groepsverblijven en agrarische bedrijven, vallen in principe onder de bedrijfspanden. Voor een eerste indruk kunnen deze panden ook bekeken worden aan de hand van de categorisering hieronder.

### 6.1 Cat. 1 – woningen van vóór 1920

Vóór 1920 werden woningen nauwelijks gebouwd met spouwmuren. Meestal is er sprake van een steens muur. Deze huizen zijn tijdens de bouw niet geïsoleerd. In veel van deze woningen is later wel muurisolatie toegepast, meestal aan de binnenkant. Buitenisolatie is vaak geen optie. De kozijnen zijn in de regel gemaakt voor enkel glas. Soms is er dubbel glas geplaatst met afdeklatten, of zijn voorzetramen toegepast. Om goed isolerend HR-glas te kunnen plaatsen is meestal een nieuw kozijn nodig.

Woningen uit deze periode zijn niet zonder meer geschikt voor een (hybride) warmtepomp. Als de woning goed is na-geïsoleerd en er zijn overbemeten radiatoren aanwezig of radiatoren met ventilatoren, kan het zijn dat de woning met een afgiftetemperatuur van 55 graden goed te verwarmen is. In dat geval zou een warmtepomp of een hybride warmtepomp een goede optie kunnen zijn. Als een hogere afgiftetemperatuur nodig is, kan onderzocht worden of een hogetemperatuur-warmtepomp (HT-warmtepomp) geschikt is. Deze kan tot circa 70 graden verwarmen. Bijverwarming met bijvoorbeeld infraroodpanelen kan in weinig gebruikte vertrekken van oudere woningen een goede optie zijn.

### 6.2 Cat. 2 - woningen gebouwd tussen 1920 en 1965

Een groot deel van de woningen uit de bouwperiode 1920-1965 is gebouwd met een spouwmuur, maar deze is niet bij de bouw geïsoleerd. De spouw is meestal niet meer dan een paar centimeter diep en soms vervuld met specie; daarom is deze spouwmuur niet altijd na te isoleren. De meeste woningen zijn in de loop van de tijd voorzien van een cv-installatie met radiatoren, in een meestal nog niet geïsoleerde woning. Om grote radiatoren te vermijden wordt vaak gekozen voor een hoge afgiftetemperatuur van 80 à 90 °C.

In veel van deze woningen is inmiddels dubbelglas aangebracht en vaak ook dak- en spouwmuurisolatie en soms vloerisolatie. Veel woningen kunnen daarom met een flink lagere temperatuur worden verwarmd (tussen 50 en 70 °C bij -10 °C buitentemperatuur). In sommige woningen is ook al vloerverwarming aangelegd.

Van de woningen die gebouwd zijn tussen 1920 en 1965 is het deel dat serieus is na-geïsoleerd vaak geschikt voor een (hybride) warmtepomp. Naar schatting is een hybride warmtepomp toepasbaar in ongeveer de helft van deze woningen en een all electric warmtepomp in een kleiner aantal. Het is altijd verstandig om eerst te (laten) onderzoeken welke afgiftetemperatuur nodig is voor een goed comfort in de winter. Woningen die niet zonder meer geschikt zijn voor een warmtepomp of hybride warmtepomp, moeten verder worden geïsoleerd en/of worden voorzien van een HT-warmtepomp. Waar het optimale isolatieniveau ligt, kan een energie-specialist uitrekenen.

### 6.3 Cat. 3 - woningen gebouwd tussen 1966 en 1979

Vanaf 1965 zijn woningen standaard met een spouwmuur gebouwd. Helaas is bij de bouw slechts beperkte (spouw)muurisolatie toegepast. Wel is inmiddels de spouw van veel woningen van vóór 1980 na-geïsoleerd. Samen met extra maatregelen als dubbelglas heeft dit er toe geleid dat de woningen vaak met een lagere temperatuur kunnen worden verwarmd.

De na-geïsoleerde woningen uit deze tijdsperiode zijn geschikt voor toepassing van een warmtepomp als de isolatiewaarde voldoende is. Als de isolatiemogelijkheden beperkt zijn kan gekeken worden naar toepassing van een HT-warmtepomp. Op Ameland zijn redelijk veel woningen uit deze bouwperiode aanwezig. Soms staan ze in kleine clusters bij elkaar. Onderzocht moet worden of klein-collectieve systemen hier interessant zijn.

### **Speciale aandacht voor ventilatie**

Vanaf 1975 is mechanische afzuiging bij individuele woningen verplicht gesteld. Bij woningen met mechanische ventilatie kan een deel van de verwarming en/of het warme tapwater worden verzorgd door een (hybride) ventilatiewarmtepomp of warmtepompboiler.

Woningen van vóór 1975 worden meestal natuurlijk geventileerd. Na het aanbrengen van isolatie zijn deze woningen vaak minder goed geventileerd. Hierdoor raakt de binnenlucht sneller vervuild en is er kans op vochtophoping, die tot schimmel of rotte bouwdelen kan leiden. Het achteraf aanbrengen van mechanische ventilatie kan dan aantrekkelijk zijn, zeker in combinatie met een ventilatiewarmtepomp. Het binnenmilieu verbetert én er is minder aardgas nodig voor verwarming van de woning.

#### **6.4 Cat. 4 - woningen gebouwd tussen 1980 en 1993**

In 1979 is isolatie van muren en dak met een  $R_c$  van 1,29 m<sup>2</sup>K/W voorgeschreven. Vanaf 1982 geldt een minimale  $R_c$  van 1,3 m<sup>2</sup>K/W en is muur- en dakisolatie én vloerisolatie verplicht. De minimale isolatiewaarde van gevels en dak wordt in de periode daarna geleidelijk verhoogd tot 2,5 m<sup>2</sup>K/W. Vanaf 1979 is dubbel glas verplicht op de begane grond. Vaak worden ventilatieroosters toegepast in combinatie met dubbel glas.

Bij veel woningen uit deze periode is een hybride warmtepomp toe te passen. Soms zijn hiervoor aanpassingen aan het afgiftesysteem nodig. Met extra isolatie- en kierdichtingsmaatregelen én een geschikt afgiftesysteem is vaak ook een all-electric warmtepomp inzetbaar. Waar mogelijk kan worden overwogen het systeem van mechanische ventilatie op te waarderen tot een systeem met Warmteterugwinning (WTW). Met deze extra maatregel en vervanging van dubbelglas door HR++ glas neemt de haalbare besparing van een warmtepomp verder toe. Om een realistisch beeld te krijgen van de haalbare besparingen is het verstandig om in deze woningen eerst te proberen tot welke waarde de afgiftetemperatuur verlaagd kan worden zonder comfortverlies. In sommige gevallen kan een HT-warmtepomp tot betere resultaten leiden.

#### **6.5 Cat. 5 - woningen gebouwd tussen 1993 en 2012**

Vanaf 1992 gelden strengere eisen voor de minimale isolatiewaarde van muren, dak en vloer. Vanaf die tijd is dubbel glas ook op de verdieping verplicht. In 1996 is de EPC ingevoerd. De minimale isolatiewaardes blijven gelijk maar de generieke energienorm wordt steeds verder opgevoerd. Vanaf ongeveer 2000 zijn veel woningen uitgevoerd met warmteterugwinning op ventilatielucht (WTW). HR-glas, HR+-glas en later HR++-glas worden ook steeds vaker doorgevoerd.

Woningen van deze categorie zijn in de regel voldoende geïsoleerd om met een warmtepomp te worden verwarmd. Zeker als de woning is voorzien van vloerverwarming is een warmtepomp meestal goed mogelijk. De radiatoren in woningen uit deze periode zijn vaak nogal krap bemeten. Door het plaatsen van ventilatoren kan de capaciteit van het afgiftesysteem vrij eenvoudig worden verhoogd. Per woning moet worden bekeken of de afgiftetemperatuur al zodanig laag is dat plaatsing



van een all-electric warmtepomp mogelijk is. Is de minimale aanvoertemperatuur nog te hoog, dan is extra isolatie een optie, wat soms lastig is omdat er al isolatie is aangebracht. Levert dat onvoldoende op, dan moet de capaciteit van het afgiftesysteem worden verhoogd of kan een HT-warmtepomp overwogen worden.

### 6.6 Cat. 6 - woningen gebouwd tussen 2013 en nu

Vanaf 2012 zijn de Rc-waarden in het Bouwbesluit verhoogd naar 3,5 m<sup>2</sup>K/W voor de vloer, 4,5 m<sup>2</sup>K/W voor de muren en 6 m<sup>2</sup>K/W voor het dak. Voor vensters is HR++-glas als minimum voorgeschreven. Ook zijn minimale eisen voor isolatie van raam- en deurkozijnen doorgevoerd.

Woningen uit deze periode zijn op grond van hun isolatiekwaliteit geschikt voor een all-electric warmtepomp. Aandachtspunt is de capaciteit van de radiatoren. De capaciteit is zo nodig vrij eenvoudig te verhogen door het toepassen van ventilatoren; hiervoor zijn dan wel extra wandcontactdozen nodig.

### 6.7 Cat. 7 - monumenten

Monumenten zijn in de regel oudere gebouwen, maar ze onderscheiden zich van de woningen in categorie 1 doordat ze een monumentstatus hebben (beschermd dorpsgezicht, gemeentelijk monument of rijksmonument). Dit betekent meestal dat de aanzichten en de materialisatie van gevels en daken niet veranderd mogen worden. Het plaatsen van extra isolatie aan de buitenzijde, zonnepanelen op het dak of andere kozijnen is vaak niet mogelijk. Soms gelden beperkingen ook voor het interieur.

De verduurzaming van monumenten is vaak maar ten dele mogelijk en is altijd een kwestie van maatwerk. Enige mate van isolatie is vaak wel mogelijk. Onderzoek naar het eerdere gebruik van het pand en naar eerdere verbouwingen maakt deel uit van de verduurzaming. Hiervoor is door de Waddencampus onder meer de aanpak 'Mijn Amelanders Erfgoedmap' ontwikkeld.

Verwarming met een all-electric warmtepomp zal in veel gevallen niet voldoende zijn, tenzij gekozen wordt voor een HT-warmtepomp. Ook dan blijft het raadzaam om dit te combineren met de isolatiemaatregelen die redelijkerwijs mogelijk zijn. Een hybride oplossing met de inzet van (beperkt beschikbaar) groen gas biedt ook mogelijkheden. In sommige gevallen zal ook een andersoortige bijverwarming gewenst zijn voor koudere dagen.

### 6.8 Cat. 8 - woonboerderijen

Voor woonboerderijen geldt dat ze vergelijkbaar zijn met gewone woningen uit een bepaalde bouwperiode, met als belangrijkste verschil dat de gevel- en dakvlakken veel groter zijn. Daarmee is automatisch ook de warmtebehoefte relatief groot. Het aanbrengen van goede isolatie, voor zover mogelijk, is daarmee extra van belang. Het aardgasvrij maken van woonboerderijen vraagt altijd om maatwerk; de warmtevraag moet met metingen en berekeningen onderbouwd worden.

Vaak is in woonboerderijen genoeg ruimte beschikbaar voor het installeren van een warmwaterbuffer. Daardoor kan warmte van bijvoorbeeld zonnecollectoren efficiënt ingezet worden. Combinatie met een warmtepomp is vaak mogelijk. Ook kan gedacht worden aan gezonde verwarming, met een goed geïsoleerd gebouwdeel waar in de winter geleefd wordt en minder geïsoleerde gedeeltes voor in het voor- en najaar.



In veel gevallen zijn woonboerderijen ook aangemerkt als monumenten, beeldbepalend pand of beschermd dorpsgezicht. In dat geval kunnen dezelfde maatregelen overwogen worden als die genoemd zijn bij categorie 7.

## 7. Maatschappelijke organisatievorm

In hoofdstuk 1, 3 en 4 van deze Transitievisie is geschetst hoe Ameland de warmtetransitie wil vormgeven: van onderaf, te beginnen bij de burgers en langs een voor iedereen te begrijpen drieslag:

- de woning isoleren voor zover dat kan;
- de woning zo veel mogelijk geschikt maken voor lage afgiftetemperaturen;
- keuze van de meest passende warmtebron en waar nodig een extra piekvoorziening.

In dit proces is eigenaar/bewoner van elke woning de belangrijkste regisseur. Hij of zij staat er echter niet alleen voor; gemeente en bedrijven helpen zoveel mogelijk met de technische invulling en met de financiering. In het visiedocument 'Van Klimaatakkoord tot Keukentafel' schetst het Klimaatverbond dat er behoefte is aan een maatschappelijke en onafhankelijke partij die niet samenvalt met de overheid of met de markt, maar die juist daartussen een belangrijke faciliterende rol speelt. Zo'n organisatie zou dan een energiediensten-organisatie zijn met daarachter als uitvoerende partij een energiedienstenbedrijf, ook wel *Energy Service Company* of *Esco*. Om het maatschappelijke (niet-winstgedreven) karakter van de Esco te benadrukken spreekt het Klimaatverbond van een M-Esco. Op Ameland hanteren we de werktitel 'Nutsbedrijf Ameland', om daarmee uit te drukken dat het bedrijf een nutsfunctie heeft én dat het van de Amelanders is.

Het werkveld van de energiediensten-organisatie en het uitvoeringsvehikel Nutsbedrijf Ameland is de gebouwde omgeving. Nutsbedrijf Ameland richt zich op het daadwerkelijk verduurzamen en aardgasvrij maken van gebouwde omgeving en de bijbehorende energievoorziening, met als leidende thema's ontzorging, energiebesparing en duurzame energie-opwek. De energiediensten-organisatie treedt op als (programma)organisatie die verduurzaming begeleidt, concepten voor woningen ontwikkelt en uitwerkt en de daadwerkelijke uitvoering coördineert. De focus is hierbij breder dan alleen de energietransitie (aardgasvrij en CO<sub>2</sub>-neutraal maken van woningen). Ook zaken als gezondheid, binnenklimaat, levensloopbestendigheid en betaalbaarheid worden in de samenlevingsroute meegenomen. De governance-structuur binnen een dergelijke dienstenorganisatie is gebaseerd op gedeeld eigendom, samenwerking en participatie van lokale publieke, civiele en private partijen. De energiediensten-organisatie zorgt (op hoofdlijnen) voor de aansturing van het energiedienstenbedrijf.



## 8. Stappen in de uitvoering

Gezien vanuit de bewoner/woningeigenaar komt het proces van verduurzaming hierop neer:

| Stap  | niveau       | actie  |
|-------|--------------|--|
| 1     | buurt        | Eerste energiegesprekken: positiebepaling, gesprek over wonen in de toekomst, gezamenlijk doel richting aardgasvrij, gesprekken over individuele en collectieve aanpak, gesprekken over andere thema's die van belang zijn.  |
| 2     | woning       | Inventariseren van de energiegegevens van de woning (deels al gedaan aan de hand van warmtescans en energie-vragenlijst)   |
| 3     | woning       | Analyse met behulp van een expert, bijvoorbeeld aan de hand van het Woonhuismodel van Hanzehogeschool en RUG.  |
| 4     | woning/buurt | Keuze door de bewoner(s) van de gewenste mate van zelfredzaamheid vs begeleiding van de uitvoering (technisch en financieel)   |
| 5     | woning       | Keuze door de bewoner/eigenaar (met begeleiding van een expert) van isolatie-opties die het meest passend zijn voor de woning en de bewoners.  |
| 6     | woning       | Keuze door de bewoner/eigenaar (met begeleiding van een expert) van gewenste of noodzakelijke wijzigingen aan het afgiftesysteem (ook weer het meest passend voor de woning en de bewoners).   |
| 7     | woning/buurt | Uitvoering van de keuzes in stappen 5 en 6.  |
| 8     | woning       | Voorlopige keuze van de meest passende duurzame warmtetechniek(en).  |
| 9     | buurt        | Analyseren (met hulp van experts) van mogelijkheden om individuele opties in een klein collectief op buurtniveau uit te voeren.  |
| 10    | woning/buurt | Uitvoering van stap 8 en 9   |
|       |              |  |
| Cont. | buurt        | Doorlopend: communicatie op locatie, kleinschalige informatiesessie, workshops voor gedeeltelijk zelf doen, ervaringen uitwisselen tijdens wekelijks bouwkeet-overleg (spreekuur met sociale functie) in alle dorpen etc. (NB: ook aandacht voor koken zonder aardgas) |
|       |              |  |
|       |              |  |

Dit stappenplan geeft op hoofdlijnen aan wat er moet gebeuren voor elke woning. Het idee is dat elke jaar een deel van de woningeigenaren begint bij stap 1, zodanig dat in 2035 alle woningeigenaren het stappenplan doorlopen hebben. Het plan kan per woning gedetailleerder worden uitgewerkt en op tijd gezet; daarna wordt het jaarlijks bijgesteld. Op die manier wil Ameland als gemeenschap vinger aan de pols houden en bijsturen waar nodig.

PM: Een soortgelijk stappenplan komt er ook voor de recreatiewoningen. Het tempo is anders dan bij permanent bewoonde woningen: in het begin wat langzamer (de communicatie met eigenaren is minder ver, het gevoel van urgentie is waarschijnlijk minder), later ligt het tempo juist hoger. Er is uiteindelijk iets minder dwang. De rol en positie van Nutsbedrijf Ameland voor de recreatiewoningen wordt nog uitgewerkt.

## 9. Het Programma Aardgasvrij Wijken



Ameland heeft de ambitie om voorop te lopen en een living lab te zijn voor andere gemeenten. Daarom is de ambitie vastgelegd om al in 2035 aardgasvrij te zijn. Dat is een ingrijpende vervroeging, want het betekent dat de transitie moet plaatsvinden binnen één vervangingscyclus van verwarmingsapparaten.

De energietransitie is niet uitsluitend een technisch proces. De hele samenleving op het eiland is erbij betrokken. Tegelijk is de warmtetransitie voor veel inwoners en ondernemers met veel onzekerheden omgeven. De onzekerheid gaat over de technische keuzes die gemaakt moeten worden, over mogelijke collectieve aanpak met huishoudens in de buurt en zeker ook over de financiering. Om in een relatief korte periode recht te doen aan de voorkeuren en mogelijkheden van individuele inwoners lijkt de 'samenlevingsroute' van het Klimaatverbond<sup>17</sup> een passende aanpak. Met deze aanpak en dan met name het opzetten van een energiediensten-organisatie wil Ameland ervaring opdoen. Dit 'Nutsbedrijf Ameland' fungeert als onafhankelijke partij – zonder winstoogmerk - tussen inwoners, markt en gemeente.

Gelijktijdig met het opstellen van deze Transitievisie Warmte wil Ameland een aanvraag indienen binnen het Programma Aardgasvrije Wijken (PAW). Deze aanvraag focust op de veelkleurigheid van de transitie-opgave in dorpse gemeenschappen en op het inrichten van een energiediensten-organisatie. Daarmee onderscheidt de Amelandse aanvraag zich van de meeste andere aanvragers. Binnen de PAW-aanvraag zou daarnaast ook ruimte gemaakt kunnen worden voor het versneld toepassen en doorontwikkelen van nieuwe technieken. Het zal daarbij gaan om kleinschalige projecten van één of enkele woningen, waar extra financiering voor nodig is.

De voorgenomen PAW-aanvraag zal in eerste instantie worden opgesteld voor het dorp Buren en een begrensd deel van het buitengebied. Daarmee wordt voldaan aan de wens dat de aanvraag

<sup>17</sup> Zie het whitepaper 'Van Klimaatakkoord naar Keukentafel' van het Klimaatverbond: (<https://klimaatverbond.nl/actueel/whitepaper-van-klimaatakkoord-naar-keukentafel/>)



betrekking heeft op ongeveer 500 woningen in een aaneengesloten gebied. In de aanvraag worden ook de recreatiewoningen op Klein Vaarwater en Kiekduun meegenomen.

In het WUP worden ook utiliteitsgebouwen meegenomen. Voor Buren zijn dat vooral de groepsaccommodaties, horeca-ondernemingen en enkele winkels. Via de lokale ondernemingsvereniging OPA (Ondernemersplatform Ameland) worden ondernemers bij de planvorming betrokken. Ook hier kan een energiedienstenbedrijf aanjager en facilitator zijn voor de verduurzamingsaanpak.

Gekozen is voor Buren omdat hier al diverse initiatieven zijn geweest op het gebied van energiebesparing. Hier werden de eerste warmtescans gemaakt en zijn eerste energie-vragenlijsten bij de bewoners uitgezet. In het kader van het project 'Buren geeft energie' is ook het Woonhuismodel van RUG en Hanzehogeschool Groningen gepresenteerd aan Dorpsbelang Buren. Verder is er een connectie tussen de bewoners van Buren en Vakantiepark Klein Vaarwater, een coöperatie waarvan een groot deel van de leden woonachtig is in Buren.

De aanvraag in het kader van het PAW is gebaseerd op een wijkuitvoeringsplan (WUP) voor Buren. Het WUP zal uitdrukkelijk samen met de bewoners worden vormgegeven. Bewoners bepalen uiteindelijk ook zelf of ze het proces van verduurzaming zelf willen doorlopen of voor verschillende onderdelen gebruik willen maken van de op te zetten energiediensten-organisatie. De uiteindelijk keuze voor duurzame maatregelen zal door de bewoners worden gemaakt en de maatregelen kunnen door de tijd heen variëren. In het keuzeprocess worden bewoners ondersteund door een projectorganisatie. De gemeente faciliteert daarnaast ook dat bewoners elkaar ondersteunen en ervaringen kunnen uitwisselen. Ook zullen voorbeelden en *best practices* zoveel mogelijk worden gedeeld via de website [www.duurzaamameland.nl](http://www.duurzaamameland.nl), die hiervoor momenteel wordt aangepast. De website verwijst gebruikers ook door naar inhoudelijke informatie op de website van Duurzaam Bouwloket.





*November 2021*

‘Ameland Aardgasvrij’ is mede tot stand gekomen in het kader van het programma SAVE (Samen voor de Energietransitie). Het SAVE-project wordt medegefinancierd in het kader van het INTERREG VA programma Duitsland-Nederland met middelen van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO), de deelstaat Nedersaksen (Nedersaksisch ministerie voor federale en Europese zaken en regionale ontwikkeling) en de provincies Drenthe, Friesland en Groningen. Het wordt begeleid door het programmabeheer INTERREG in de Eems Dollardregio (EDR).

Unterstützt durch: / Mede mogelijk gemaakt door:



provincie Drenthe



provincie groningen

provinsje fryslân  
provincie fryslân



[www.deutschland-nederland.eu](http://www.deutschland-nederland.eu)