

Warmteprogramma Dantumadiel

2026

Colofon

Opdrachtgever:	College van Burgemeester en Wethouders Dantumadiel
Contactpersoon:	Haaije Koenders, Projectleider
Datum:	September 2026
Versie	0.4
Status	Concept
Auteurs	Haaije Koenders en Edwin Wiersma

Gemeente Dantumadiel
Hynsteblom 4
9104 BR Damwâld

info@dantumadiel.frl
https://www.dantumadiel.frl

Voorwoord

Beste inwoners van Dantumadiel,

Met dit warmteprogramma geeft de gemeente Dantumadiel invulling aan haar wettelijke taak om richting te geven aan de warmtetransitie. De Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) verplicht gemeenten om hiervoor een warmteprogramma vast te stellen. Daarin beschrijven we hoe we de komende jaren, samen met inwoners en andere betrokkenen, werken aan een duurzame en toekomstbestendige warmtevoorziening.

De warmtetransitie is onderdeel van de landelijke opgave om de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen en toe te werken naar een klimaatneutrale samenleving. Nederland heeft daarbij de ambitie om in 2050 een aardgasvrije gebouwde omgeving te hebben. Gemeenten hebben hierin een regierol.

Dat betekent niet dat alles morgen al anders moet. De overstap naar duurzame warmte is een grote opgave die tijd vraagt en vragen kan oproepen. Wat betekent dit voor mijn woning? Welke mogelijkheden zijn er? Wat kost het en wanneer moet ik iets doen? Met dit warmteprogramma geven we zo goed mogelijk antwoord op deze vragen en maken we duidelijk welke stappen de komende jaren nodig zijn.

In Dantumadiel kiezen we voor een aanpak die past bij onze gemeente, onze dorpen en onze inwoners. We willen de warmtetransitie zorgvuldig en stap voor stap vormgeven. Daarbij vinden we het belangrijk dat inwoners weten waar ze aan toe zijn en dat iedereen mee kan doen.

We doen dit samen. Inwoners, ondernemers, lokale organisaties en de gemeente hebben ieder een belangrijke rol. De mienskip is daarbij een belangrijke kracht. Door samen op te trekken, kennis te delen en elkaar te helpen, kunnen we deze opgave op een goede manier aanpakken, passend bij Dantumadiel.

Ik nodig u uit om dit warmteprogramma te lezen. Niet omdat alles direct moet, maar omdat het inzicht geeft in wat er op ons afkomt, welke keuzes we maken en welke stappen u zelf kunt zetten.
Met vriendelijke groet,

Tom Bakker
Wethouder gemeente Dantumadiel

Samenvatting

Nederland werkt toe naar een aardgasvrije gebouwde omgeving in 2050. Ook de gemeente Dantumadiel zet hiervoor de komende jaren stappen. Met dit warmteprogramma geeft de gemeente invulling aan haar wettelijke taak om richting te geven aan de warmtetransitie en beschrijft zij de aanpak voor de periode 2025–2035.

De situatie in Dantumadiel vraagt om een eigen aanpak. Door de verspreide dorpenstructuur, het grote aandeel vrijstaande woningen en het ontbreken van grootschalige warmtebronnen zijn collectieve warmtenetten meestal niet de meest logische oplossing. Daarom ligt de nadruk op het verminderen van de warmtevraag door goede isolatie en op individuele of kleinschalige duurzame warmteoplossingen, zoals (hybride) warmtepompen. Tegelijk blijft per dorp ruimte bestaan om samen te onderzoeken welke oplossing het beste past.

De gemeente kiest voor een gebiedsgerichte aanpak. Samen met inwoners, dorpsbelangen, woningcorporaties en andere partners wordt voor ieder dorp en het buitengebied een uitvoeringsplan opgesteld. Uiterlijk in 2035 heeft elk dorp een plan voor de overstap naar duurzame warmte. Daarbij wordt rekening gehouden met de staat van de woningen, de beschikbare netcapaciteit, de koppeling met andere projecten en het draagvlak in het dorp.

Naast deze dorpsgerichte aanpak blijft de gemeente inwoners en ondernemers ondersteunen bij het verduurzamen van hun woning of gebouw. Via het energieloket, energiecoaches, subsidies, leningen en onafhankelijk advies kunnen inwoners direct stappen zetten. Er is extra aandacht voor huishoudens die minder financiële mogelijkheden hebben of aanvullende ondersteuning nodig hebben.

Voor de komende tien jaar zijn de belangrijkste doelen:

- het jaarlijks verbeteren van minimaal 200 woningen naar energielabel B of beter;
- in 2035 heeft minimaal 60% van de woningen energielabel B of hoger;
- uiterlijk in 2035 beschikt ieder dorp en het buitengebied over een uitvoeringsplan voor duurzame warmte;
- het stapsgewijs verminderen van het aardgasgebruik en voorbereiden van woningen op een aardgasvrije toekomst;
- het uitvoeren van de warmtetransitie op een betaalbare, haalbare en rechtvaardige manier, samen met de mienskip.

De gemeente blijft haar aanpak aanpassen aan nieuwe inzichten, technologische ontwikkelingen en de beschikbare ruimte op het elektriciteitsnet. Zo ontstaat een realistische en flexibele route richting een duurzame, betaalbare en toekomstbestendige warmtevoorziening voor alle inwoners van Dantumadiel.

In de rest van dit warmteprogramma worden de uitgangspunten, de keuzes, de aanpak per dorp en de organisatie van de uitvoering verder uitgewerkt.

1. Inleiding

De warmtetransitie speelt in alle gemeenten in Nederland. In dit hoofdstuk beschrijven we wat dit betekent voor Dantumadiel. We leggen uit waarom dit warmteprogramma wordt gemaakt, wat de opgave is voor de gemeente en hoe dit document is opgebouwd.

1.1 Aanleiding

Nederland staat voor een ingrijpende verandering in de manier waarop we onze gebouwen verwarmen. Deze verandering, de warmtetransitie, is onderdeel van de bredere energietransitie en is noodzakelijk om klimaatverandering tegen te gaan en onze leefomgeving ook in de toekomst veilig en betaalbaar te houden. Het verwarmen van woningen en gebouwen zorgt momenteel nog voor een aanzienlijk deel van de CO_2-uitstoot. Tegelijkertijd worden de gevolgen van klimaatverandering steeds zichtbaarder en nemen de maatschappelijke kosten van niets doen toe.

Daar komt bij dat de huidige manier van verwarmen steeds minder vanzelfsprekend is. De gasprijzen zijn de afgelopen jaren sterk gestegen en blijven onzeker. Voor steeds meer huishoudens leidt dit tot hoge energielasten en in sommige gevallen tot energiearmoede. Daarnaast wil Nederland minder afhankelijk zijn van fossiele energie en buitenlandse gasleveringen en is de gaswinning in Groningen beëindigd. Dit alles maakt dat het noodzakelijk is om over te stappen op duurzame alternatieven voor aardgas.

De warmtetransitie betekent dat alle gebouwen in Nederland uiterlijk in 2050 aardgasvrij moeten zijn. De doelen voor CO_2-reductie zijn vastgelegd in de Klimaatwet. Hierin staat dat Nederland in 2030 minimaal 55% minder broeikasgassen moet uitstoten en in 2050 klimaatneutraal moet zijn. Om deze doelen te bereiken is het Klimaatakkoord opgesteld, waarin afspraken zijn gemaakt over de aanpak van onder andere de gebouwde omgeving. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat al vóór 2030 grote stappen worden gezet, onder andere door het verduurzamen en aardgasvrij maken van een aanzienlijk deel van de gebouwde omgeving. Gemeenten spelen hierin een centrale rol. Zij zijn aangewezen als regisseur van de lokale warmtetransitie en hebben de verantwoordelijkheid om, samen met inwoners en partners, richting te geven aan deze opgave en deze stap voor stap uit te voeren.

Deze regierol is de afgelopen jaren verder uitgewerkt en juridisch verankerd. Met de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) worden gemeenten verplicht om een warmteprogramma vast te stellen. Dit warmteprogramma vervangt de eerdere Transitievisie Warmte (2021) en wordt een formeel instrument onder de Omgevingswet. Het programma beschrijft hoe de gemeente in de komende tien jaar werkt aan de overstap naar duurzame warmte, welke keuzes daarbij worden gemaakt en hoe inwoners en andere partijen worden betrokken.

De wettelijke verplichting om een warmteprogramma vast te stellen betekent dat gemeenten niet alleen richting moeten geven, maar ook concreet moeten maken hoe de warmtetransitie in de praktijk vorm krijgt. Het gaat daarbij niet alleen om technische keuzes, maar ook om betaalbaarheid, draagvlak en uitvoerbaarheid. De transitie raakt immers direct aan het dagelijks leven van inwoners: het gaat om hun woning, hun energierekening en hun wooncomfort. Daarom is het van groot belang dat gemeenten duidelijke keuzes maken en tijdig helderheid bieden over wat inwoners en bedrijven kunnen verwachten.

Samengevat: het warmteprogramma van Dantumadiel geeft invulling aan deze wettelijke opgave. Het document vormt de brug tussen de eerdere visie en de uitvoering in de komende jaren. Het biedt richting, maakt keuzes inzichtelijk en geeft inwoners, bedrijven en samenwerkingspartners duidelijkheid en handelingsperspectief in een periode van grote veranderingen.

1.2 De lokale opgave in Dantumadiel

De warmtetransitie krijgt in elke gemeente een eigen invulling. Dat komt doordat de opgave sterk afhankelijk is van de lokale situatie: de woningvoorraad, de ruimtelijke structuur, type bedrijven en organisaties, de beschikbare warmtebronnen en de sociaaleconomische kenmerken van inwoners. Voor Dantumadiel betekent dit dat de warmtetransitie een specifieke aanpak vraagt die past bij een landelijke gemeente met een verspreide dorpenstructuur.
In Dantumadiel staan ruim 8.000 woningen en circa 800 utiliteitsgebouwen. Het grootste deel hiervan wordt nog verwarmd met aardgas. Uiterlijk in 2050 moeten al deze gebouwen overstappen op duurzame warmteoplossingen. Dat betekent dat de komende 25 jaar een groot deel van de woningen geïsoleerd moet worden en dat verwarmingsinstallaties vervangen worden. Dit is niet alleen een technische opgave, maar ook een sociale en economische opgave die alle inwoners raakt.

Kenmerken van de gemeente

De lokale opgave in Dantumadiel wordt in belangrijke mate bepaald door een aantal kenmerkende eigenschappen van de gemeente.
Allereerst is er sprake van een verspreide dorpenstructuur met veel kleine kernen en een omvangrijk buitengebied. De bebouwing is relatief kleinschalig en ligt niet dicht op elkaar. Dit maakt het realiseren van grootschalige collectieve oplossingen, zoals warmtenetten, vaak minder aantrekkelijk of financieel moeilijk haalbaar. In plaats daarvan liggen individuele oplossingen, zoals (hybride) warmtepompen, vaker voor de hand.
Daarnaast bestaat een groot deel van de woningvoorraad uit vrijstaande en grondgebonden woningen. Deze woningen verschillen sterk in bouwjaar en kwaliteit. Met name oudere woningen zijn vaak minder goed geïsoleerd en vragen eerst om energiebesparende maatregelen voordat ze geschikt zijn voor duurzame warmteoplossingen. Dit betekent dat isolatie in Dantumadiel een belangrijke eerste stap is in de warmtetransitie.
Een ander belangrijk kenmerk is de beperkte beschikbaarheid van grootschalige warmtebronnen. In Dantumadiel zijn geen grote industriële restwarmtebronnen of mogelijkheden voor diepe geothermie aanwezig. Dat betekent dat de gemeente minder mogelijkheden heeft voor grootschalige collectieve warmtevoorzieningen. Kleinschalige oplossingen, zoals aquathermie, bodemenergie of lokale initiatieven, kunnen wel kansen bieden, maar vragen vaak om maatwerk en verdere uitwerking.

Netcongestie en energiesysteem

Een belangrijke randvoorwaarde voor de warmtetransitie is het energiesysteem. In grote delen van Nederland, en ook in Fryslân, staat het elektriciteitsnet onder druk. Dit geldt ook voor Dantumadiel. De toename van elektrisch verbruik, bijvoorbeeld door warmtepompen en elektrisch vervoer, zorgt ervoor dat het net op sommige plekken zijn maximale capaciteit bereikt.
Dit heeft directe gevolgen voor de warmtetransitie. Niet alle woningen kunnen tegelijkertijd overstappen op volledig elektrische oplossingen. Dit vraagt om een zorgvuldige planning en fasering. In sommige situaties kan een hybride warmtepomp een tussenoplossing zijn, waarbij woningen deels op elektriciteit en deels op gas blijven draaien totdat het elektriciteitsnet is verzwaard.
De ontwikkeling van het energiesysteem vraagt daarom om nauwe afstemming met netbeheerder Liander en andere partners. De keuzes die in dit warmteprogramma worden gemaakt, moeten passen binnen de mogelijkheden van het huidige en toekomstige energiesysteem.

Betaalbaarheid en sociale aspecten

De warmtetransitie raakt inwoners direct in hun portemonnee. In Dantumadiel is sprake van een relatief grote groep huishoudens met een lager inkomen. Tegelijkertijd wonen juist deze huishoudens vaak in woningen met een lage energieprestatie. Dit maakt hen extra kwetsbaar voor hoge energielasten.
Het is daarom essentieel dat de warmtetransitie in Dantumadiel betaalbaar en rechtvaardig wordt vormgegeven. Niet iedereen heeft de financiële mogelijkheden om zelfstandig grote investeringen te doen in isolatie of nieuwe installaties. Ondersteuning, begeleiding en passende financierings-mogelijkheden zijn daarom noodzakelijk om ervoor te zorgen dat iedereen mee kan doen.
Daarnaast speelt ook draagvlak een belangrijke rol. De warmtetransitie vraagt om veranderingen in en rondom de woning. Dit betekent dat inwoners betrokken moeten worden bij de plannen en dat er ruimte moet zijn voor vragen, zorgen en lokale initiatieven. In een gemeente als Dantumadiel, waar de sociale samenhang in dorpen groot is, is dit een belangrijke succesfactor.

Een gebiedsgerichte en stapsgewijze aanpak
De combinatie van deze kenmerken maakt dat de warmtetransitie in Dantumadiel niet in één keer en niet overal tegelijk kan plaatsvinden. Er is gekozen voor een gebiedsgerichte en stapsgewijze aanpak, waarbij per dorp en het buitengebied wordt gekeken wat de meest passende oplossing is en wanneer deze kan worden gerealiseerd.
Daarbij wordt ingezet op:

- het verminderen van de warmtevraag door isolatie;
- het benutten van individuele oplossingen waar dat logisch is;
- het verkennen van kleinschalige collectieve oplossingen waar kansen liggen;
- en het zorgvuldig faseren van de uitvoering in samenhang met het energiesysteem.

Deze aanpak biedt ruimte om te leren van ervaringen, om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen en om samen met inwoners en partners te werken aan haalbare en betaalbare oplossingen. De warmtetransitie is daarmee geen vaststaand eindbeeld, maar een proces waarin stap voor stap wordt toegewerkt naar een aardgasvrije gebouwde omgeving in 2050.

1.3 Over dit warmteprogramma

In 2021 heeft de gemeente Dantumadiel de Transitievisie Warmte (TVW) vastgesteld. Daarmee is voor het eerst verkend hoe de gemeente richting 2050 aardgasvrij kan worden. Sindsdien is meer kennis beschikbaar gekomen over technieken, kosten en het energiesysteem. Ook zijn landelijke regels verder uitgewerkt en zijn gemeenten gestart met de uitvoering van de warmtetransitie. De ervaringen uit de TVW zijn geëvalueerd en meegenomen in dit warmteprogramma (zie bijlage 3).
In Dantumadiel zijn de afgelopen jaren al eerste stappen gezet. In verschillende dorpen zijn verkenningen uitgevoerd en via het energieloket worden inwoners ondersteund bij het verduurzamen van hun woning. Deze ervaringen laten zien dat de warmtetransitie niet alleen een technische opgave is, maar vooral vraagt om samenwerking en een aanpak die past bij de dorpen en de mienskip.
Dit warmteprogramma bouwt voort op de Transitievisie Warmte en maakt de aanpak concreter. Het beschrijft hoe de gemeente de komende jaren werkt aan duurzame warmte, welke keuzes daarbij worden gemaakt en hoe inwoners en partners worden betrokken. Hoe inwoners en partners bij de totstandkoming van dit warmteprogramma zijn betrokken, is beschreven in bijlage 2
Het warmteprogramma geeft richting en duidelijkheid, maar verplicht inwoners niet om direct maatregelen te nemen. Besluiten die gevolgen hebben voor inwoners worden altijd apart vastgesteld, bijvoorbeeld via het omgevingsplan.
De concrete uitwerking gebeurt per dorp en voor het buitengebied. Samen met inwoners en partners worden hiervoor uitvoeringsplannen opgesteld. Het warmteprogramma vormt daarmee de schakel tussen visie en uitvoering.

1.4 Leeswijzer

Dit warmteprogramma is als volgt opgebouwd.
In **hoofdstuk 2** kijken we terug op de afgelopen jaren en de lessen die daaruit zijn geleerd.
Hoofdstuk 3 beschrijft de doelen en uitgangspunten voor de warmtetransitie in Dantumadiel.
In **hoofdstuk 4** maken we de belangrijkste keuzes op basis van een analyse van de gemeente.
Hoofdstuk 5 en 6 gaan over de aanpak: per dorp (de dorpenaanpak) en voor individuele inwoners (de brede aanpak).
In **hoofdstuk 7 en 8** beschrijven we hoe de uitvoering, organisatie en monitoring zijn geregeld.

2. Terugblik en ervaringen

2.1 Wat hebben we gedaan sinds de Transitievisie Warmte

Sinds het vaststellen van de Transitievisie Warmte in 2021 heeft de gemeente Dantumadiel niet stilgezeten. In de afgelopen jaren zijn de eerste stappen gezet om de warmtetransitie in de praktijk te brengen. Daarbij is vooral ervaring opgedaan met twee sporen: een dorpsgerichte aanpak en een brede aanpak voor individuele inwoners.

De eerste ervaringen met een dorpsgerichte aanpak zijn opgedaan in een pilot in Driezum en Wâlterswâld. In deze dorpen is samen met inwoners en lokale partijen verkend wat er nodig is om stappen te zetten richting aardgasvrij wonen. Hierbij is niet alleen gekeken naar technische oplossingen, maar juist ook naar vragen als: hoe betrek je inwoners goed, hoe kom je samen tot keuzes en wat is er nodig om plannen verder te brengen.

Deze pilot heeft waardevolle inzichten opgeleverd. Zo is duidelijk geworden dat een aanpak alleen werkt als inwoners vanaf het begin betrokken zijn en dat elk dorp om maatwerk vraagt. Ook is gebleken dat het belangrijk is om duidelijkheid te geven over het proces en de rol van de gemeente.

Op basis van deze ervaringen is de dorpenaanpak verder uitgewerkt. Deze aanpak beschrijft hoe de gemeente samen met dorpen wil toewerken naar uitvoeringsplannen. De dorpenaanpak wordt in de komende jaren verder toegepast en vormt een belangrijke basis voor de uitvoering van dit warmteprogramma.

Naast deze dorpsgerichte verkenning heeft de gemeente ingezet op een brede aanpak voor individuele woningen en pandeigenaren. Via het energieloket worden inwoners en ondernemers geholpen bij het verduurzamen van hun woning of pand. Denk aan advies over isolatie, hulp bij het aanvragen van subsidies en begeleiding bij het nemen van maatregelen.

Bij deze aanpak is bewust de mienskip betrokken. Inwoners helpen elkaar en spelen een actieve rol in het verduurzamen van woningen. Zo zetten verschillende vrijwilligers zich in als energiecoach. Zij gaan in gesprek met inwoners, geven laagdrempelig advies en helpen bij het zetten van eerste stappen. Deze persoonlijke benadering verlaagt de drempel voor inwoners om in actie te komen en zorgt voor meer vertrouwen.

Veel inwoners hebben inmiddels gebruikgemaakt van het energieloket en de ondersteuning die wordt geboden. Zij hebben stappen gezet door hun woning beter te isoleren, zonnepanelen te plaatsen en subsidies aan te vragen voor verduurzamingsmaatregelen.

Ook is in deze periode meer duidelijk geworden over de randvoorwaarden van de warmtetransitie. Zo is het elektriciteitsnet op veel plekken vol of bijna vol, wat gevolgen heeft voor de mogelijkheden om woningen volledig elektrisch te verwarmen. Dit vraagt om een zorgvuldige planning en soms om tijdelijke oplossingen, zoals hybride warmtepompen.

De afgelopen jaren hebben daarmee belangrijke inzichten opgeleverd. We hebben geleerd wat werkt, waar knelpunten zitten en wat inwoners nodig hebben om mee te kunnen doen. Deze ervaringen vormen een belangrijke basis voor dit warmteprogramma en voor de keuzes die we de komende jaren maken.

2.2 Lessen en inzichten

De ervaringen van de afgelopen jaren laten zien dat de warmtetransitie geen eenvoudige opgave is. Tegelijk hebben de eerste stappen waardevolle lessen opgeleverd. Deze lessen helpen om de aanpak voor de komende jaren te verbeteren en realistischer te maken. In bijlage 3 is een evaluatie van de Transitievisie Warmte opgenomen, waarin deze ervaringen en lessen verder zijn uitgewerkt. Hieronder staan de belangrijkste inzichten op een rij.

Samenwerken met inwoners is essentieel
Een van de belangrijkste lessen is dat de warmtetransitie alleen kan slagen als inwoners goed betrokken zijn. De pilot in Driezum en Wâlterswâld laat zien dat het belangrijk is om inwoners vroeg te betrekken en ruimte te geven om mee te denken. Inwoners kennen hun dorp en hun woning het beste en hebben vaak goede ideeën en zorgen die serieus genomen moeten worden.
Ook is gebleken dat vertrouwen en duidelijkheid belangrijk zijn. Inwoners willen weten waar ze aan toe zijn. Dat betekent dat de gemeente helder moet communiceren over wat wel en niet bekend is, en wat inwoners zelf kunnen doen.

Elk dorp vraagt om maatwerk
De situatie verschilt per dorp. De woningvoorraad, de ligging en de wensen van inwoners zijn niet overal hetzelfde. Daarom werkt een standaardaanpak niet. In het ene dorp liggen andere oplossingen voor de hand dan in het andere dorp.
Dit betekent dat de warmtetransitie in Dantumadiel vooral een gebiedsgerichte aanpak vraagt. Per dorp moet gekeken worden wat past en wat haalbaar is. Dat kost tijd, maar zorgt uiteindelijk voor betere en beter gedragen oplossingen.

Beginnen met isolatie is altijd goed
Een andere belangrijke les is dat isoleren vrijwel altijd een goede eerste stap is. Door woningen beter te isoleren, daalt de energierekening en wordt de woning comfortabeler. Daarnaast maakt isolatie woningen geschikt voor duurzame warmteoplossingen, zoals een warmtepomp.
Voor veel inwoners is isolatie ook een logische en haalbare stap. Het kan vaak in delen worden uitgevoerd, er zijn subsidiemogelijkheden en het levert direct resultaat op. Daarom blijft isolatie een belangrijke basis in de aanpak van de warmtetransitie.

Niet alles kan tegelijk
De warmtetransitie vraagt om keuzes en een duidelijke planning. In de praktijk blijkt dat niet alles tegelijk kan. Dit heeft onder andere te maken met de capaciteit van het elektriciteitsnet, de beschikbaarheid van mensen en middelen en de betaalbaarheid voor inwoners.
Dit betekent dat er gefaseerd gewerkt moet worden. Sommige dorpen of gebieden komen eerder aan de beurt dan andere. Ook kan het nodig zijn om tijdelijke oplossingen toe te passen, zoals hybride warmtepompen, totdat een definitieve oplossing mogelijk is.

Ondersteuning blijft nodig
Veel inwoners willen wel stappen zetten, maar weten niet goed waar ze moeten beginnen. Ook spelen kosten een belangrijke rol. De ervaringen met het energieloket en de energiecoaches laten zien dat ondersteuning belangrijk is.
Persoonlijk advies, hulp bij subsidies en begeleiding bij het uitvoeren van maatregelen helpen inwoners om in actie te komen. De inzet van lokale vrijwilligers als energiecoach werkt hierbij goed, omdat zij dicht bij de inwoners staan en vertrouwen wekken.

Blijven leren en aanpassen
Tot slot is een belangrijke les dat de warmtetransitie een proces is waarin we blijven leren. Nieuwe technieken, veranderende regels en ontwikkelingen in het energiesysteem maken dat plannen kunnen veranderen.
Dit vraagt om een aanpak die flexibel is. Het warmteprogramma geeft richting voor de komende jaren, maar moet ook ruimte bieden om bij te sturen als dat nodig is.

3. Doelen en uitgangspunten

De warmtetransitie in Dantumadiel wordt gestuurd door een aantal leidende principes die richting geven aan alle keuzes en maatregelen. Deze principes zorgen voor consistentie in beleid, geven houvast aan inwoners en partners, en waarborgen dat de transitie rechtvaardig en uitvoerbaar blijft. Zij vormen als het ware het kompas dat helpt bij het navigeren door een complex proces met veel onzekerheden en belangen. Door deze principes expliciet te benoemen, maakt de gemeente duidelijk welke waarden centraal staan en hoe besluiten worden afgewogen.

3.1 Uitgangspunten

De warmtetransitie is een grote en langdurige opgave. Niet alles kan tegelijk en niet alles ligt vast. Daarom is het belangrijk om duidelijke uitgangspunten te hebben. Deze uitgangspunten geven richting aan de keuzes die de gemeente maakt en aan de manier waarop we de warmtetransitie uitvoeren. De uitgangspunten zijn gebaseerd op de landelijke klimaatdoelen, omgevingsvisie van de gemeente, de Friese Energievisie (2024) en de specifieke kenmerken van Dantumadiel als plattelandsgemeente.

1. Betaalbaar en haalbaar voor iedereen

De warmtetransitie moet voor iedereen te doen zijn. Niet iedereen heeft de mogelijkheid om grote investeringen te doen. Daarom houden we bij onze keuzes rekening met wat inwoners kunnen betalen én wat praktisch haalbaar is.
We zetten in op goede ondersteuning, zoals subsidies, leningen en begeleiding. Ook kiezen we voor oplossingen die passen bij de situatie van inwoners en die stap voor stap kunnen worden uitgevoerd. Daarbij hebben we extra aandacht voor inwoners met een lager inkomen en voor inwoners die minder zelfredzaam zijn, bijvoorbeeld op het gebied van digitale vaardigheden of taal. We zorgen dat informatie en ondersteuning voor iedereen toegankelijk en begrijpelijk zijn.

2. Isolatie is de eerste stap

Een goed geïsoleerde woning is de basis voor duurzame warmte. Daarom zetten we sterk in op isolatie. Isoleren zorgt voor lagere energiekosten, meer comfort en maakt woningen geschikt voor duurzame warmteoplossingen.

3. We werken stap voor stap

De warmtetransitie vindt plaats over een periode tot 2050. Dat betekent dat we niet alles in één keer kunnen oplossen. We kiezen daarom voor een stapsgewijze aanpak. We beginnen met maatregelen die nu al logisch en haalbaar zijn, zoals isoleren en het ondersteunen van inwoners.
Tegelijk houden we ruimte om plannen aan te passen als dat nodig is. Nieuwe technieken, veranderingen in het energiesysteem of nieuwe inzichten kunnen invloed hebben op de keuzes die we maken.

4. Samenwerking en draagvlak in de mienskip

De mienskip is de motor van de warmtetransitie. Draagvlak en samenwerking zijn voorwaarden voor succes.
De gemeente werkt samen met dorpsbelangen, de woningcorporatie, energiecoöperatie(s), ondernemers, welzijnsorganisaties en inwoners. Inwoners worden actief betrokken bij het maken van plannen en kunnen rekenen op ondersteuning bij verduurzaming.
Zo bouwen we aan een transitie vóór en mét de gemeenschap, waarbij lokaal initiatief wordt gestimuleerd en gewaardeerd.

5. Integrale en gebiedsgerichte aanpak

De warmtetransitie raakt aan andere grote opgaven in de gemeente: woningbouw, leefbaarheid, armoedebestrijding, energie-infrastructuur en landbouw.
Door deze thema's te verbinden, kunnen werkzaamheden slim worden gecombineerd en middelen efficiënter worden ingezet.
Bij de uitvoering wordt nadrukkelijk gezocht naar koppelkansen met andere projecten, zoals rioolvervanging, dorpsvernieuwing, woningbouw of klimaatadaptatie.

Elk dorp en elk gebied in Dantumadiel is anders. De woningen, de ligging en de mogelijkheden verschillen. Daarom kiezen we voor een gebiedsgerichte aanpak. Per dorp of gebied bekijken we wat de beste oplossing is en wanneer die kan worden uitgevoerd.

6. We maken netbewuste keuzes
De mogelijkheden voor de warmtetransitie hangen samen met de capaciteit van het elektriciteitsnet. Daarom stemmen we onze plannen af met Liander en maken we netbewuste keuzes. Dit betekent dat we niet alleen kijken naar de hoeveelheid elektriciteit die wordt gebruikt, maar ook naar het vermogen en het moment waarop elektriciteit wordt gevraagd.

We zetten daarom eerst in op isolatie en energiebesparing. Waar mogelijk stimuleren we dat elektrische installaties slim worden aangestuurd en dat lokaal opgewekte energie en het energiegebruik beter op elkaar worden afgestemd. Daarnaast blijven fasering en tijdelijke oplossingen nodig zolang het elektriciteitsnet nog niet overal voldoende is versterkt.

7. We blijven leren en aanpassen
De warmtetransitie is volop in ontwikkeling. Daarom blijven we leren van ervaringen en passen we onze aanpak aan waar nodig.
Dit warmteprogramma geeft richting aan de komende jaren, maar biedt tegelijkertijd ruimte om de aanpak aan te passen aan nieuwe inzichten en ontwikkelingen.

8. We kijken breder dan alleen energie
De warmtetransitie gaat niet alleen over het verminderen van CO_2-uitstoot. We kijken ook breder naar duurzaamheid en de kwaliteit van de leefomgeving. Bij de keuzes die we maken, houden we rekening met de lange termijn en met de gevolgen voor toekomstige generaties.
We stimuleren het gebruik van duurzame en herbruikbare materialen, zoals biobased materialen, en zorgen voor een zorgvuldige inrichting van dorpen en gebieden. Waar mogelijk sluiten we aan bij andere opgaven, zoals woningverbetering, leefbaarheid en klimaatadaptatie.
Ook houden we rekening met de natuur. Bij het isoleren van woningen en andere maatregelen letten we erop dat beschermde diersoorten, zoals vogels en vleermuizen, niet worden geschaad.
Op deze manier draagt de warmtetransitie niet alleen bij aan een duurzaam energiesysteem, maar ook aan een gezonde en toekomstbestendige leefomgeving.

Verschil met de uitgangspunten uit de Transitievisie Warmte (2021)
De uitgangspunten in dit warmteprogramma bouwen voort op de basis die in 2021 is gelegd met de Transitievisie Warmte Dantumadiel. De kern, haalbaar, betaalbaar, stapsgewijs en samen met de mienskip, is gebleven. Tegelijkertijd zijn de uitgangspunten aangescherpt en verbreed om beter aan te sluiten bij de huidige tijd en de nieuwe wettelijke kaders.
Belangrijke veranderingen zijn:

- Van visie naar uitvoering: waar de TVW vooral richting gaf, beschrijft het warmteprogramma hoe de warmtetransitie concreet wordt uitgevoerd onder de Omgevingswet.
- Meer aandacht voor sociale rechtvaardigheid: energiearmoede en ondersteuning van kwetsbare huishoudens zijn nu expliciet opgenomen als uitgangspunt.
- Netcapaciteit en energiesysteem: door de toegenomen netcongestie is er een nieuw uitgangspunt toegevoegd over samenwerking met Liander en het efficiënt benutten van het energiesysteem.
- Breder begrip van duurzaamheid: naast CO_2-reductie is er nu ook aandacht voor circulariteit, biobased bouwen en toekomstbestendigheid van de leefomgeving.

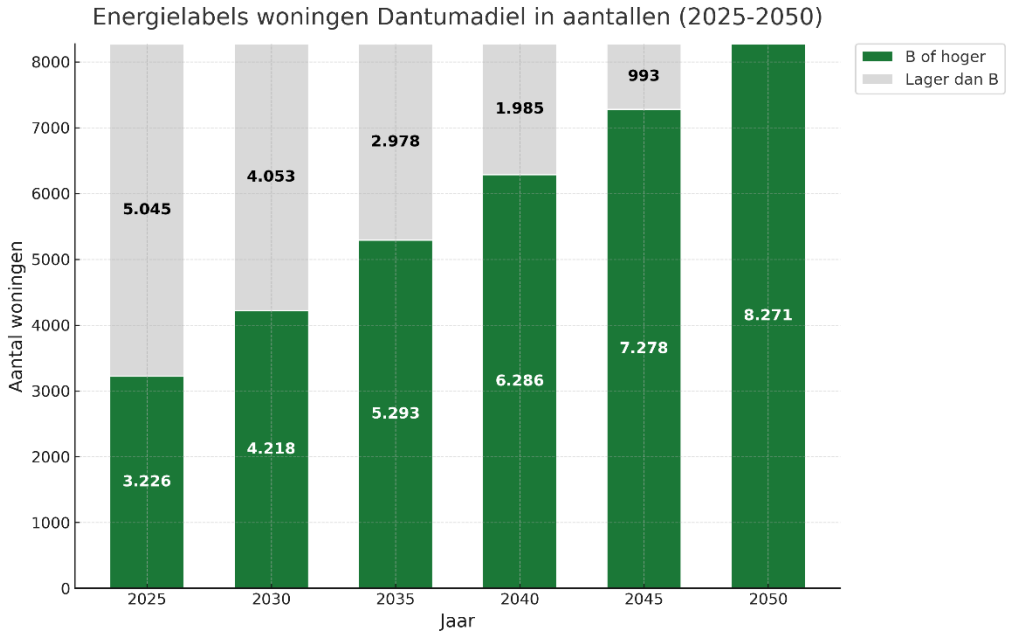
Kortom: de uitgangspunten zijn niet fundamenteel anders, maar geactualiseerd, verbreed en uitvoeringsgericht.

3.2 Doelen

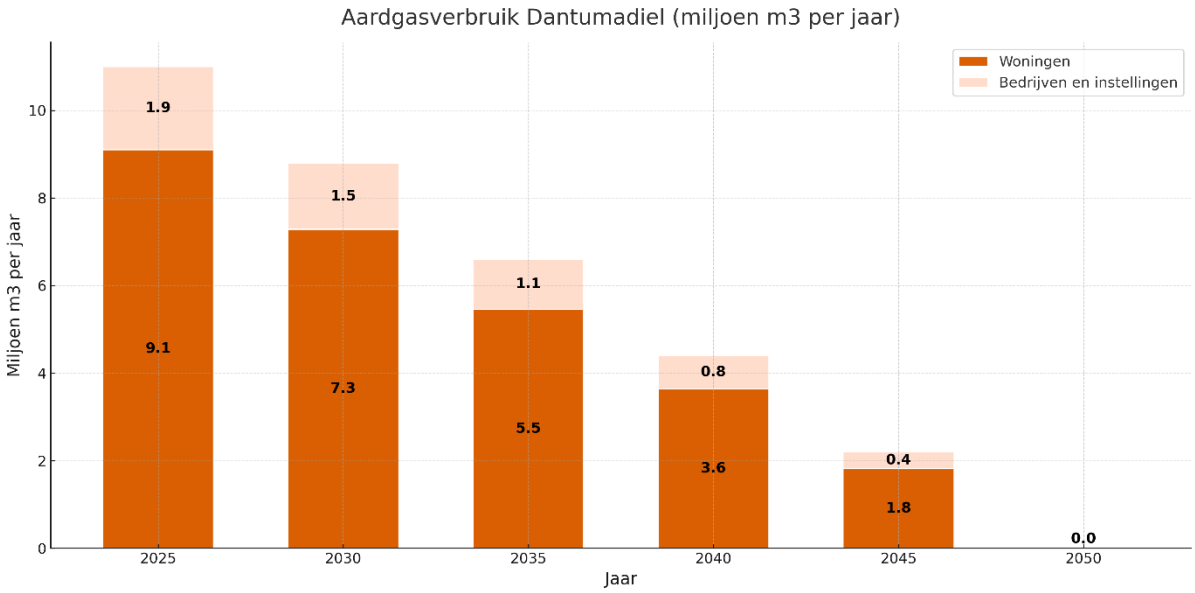
De doelen voor Dantumadiel sluiten aan bij de landelijke doelen voor de warmtetransitie. Nederland wil de uitstoot van CO_2 sterk verminderen, het gebruik van aardgas terugdringen en uiterlijk in 2050 alle gebouwen aardgasvrij maken.

De landelijke ontwikkelingen laten zien dat hiervoor grote stappen nodig zijn op het gebied van isolatie, het verminderen van aardgasgebruik en het overstappen op duurzame warmte. Deze opgave geldt ook voor Dantumadiel. In de figuren 1 tot en met 3 is de opgave over tijd weergegeven. Dat betekent dat we in de komende tien jaar stappen moeten zetten die passen bij deze ontwikkeling, maar ook bij de schaal en het karakter van onze gemeente.

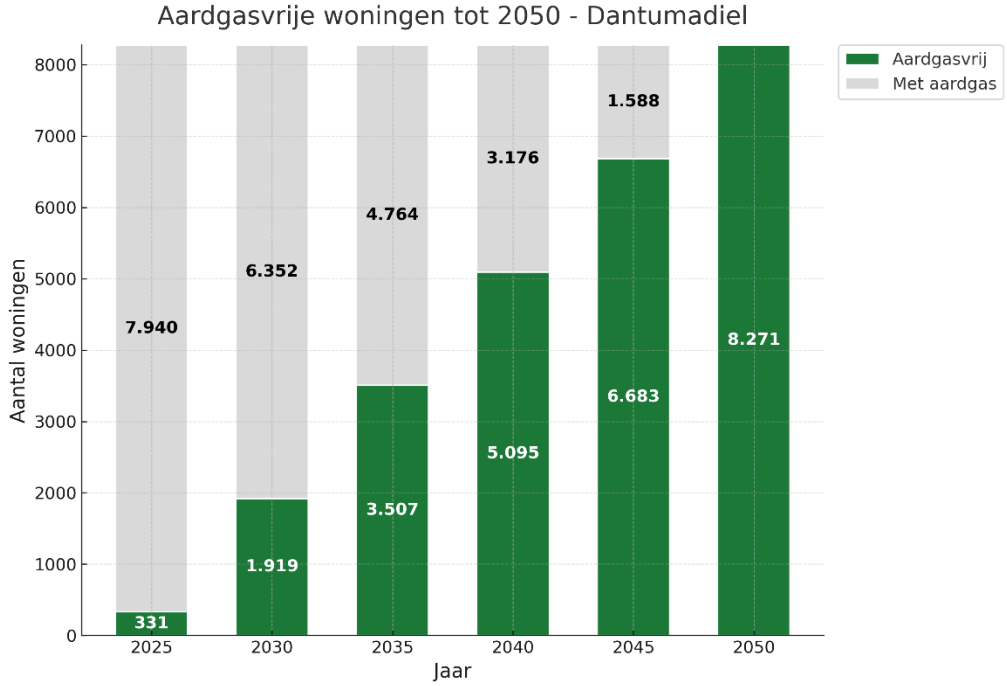
Voor de periode 2025–2035 heeft de gemeente Dantumadiel daarom een aantal concrete doelen vastgesteld. Deze doelen geven richting aan de uitvoering van dit warmteprogramma en vormen de basis voor de dorpsgerichte aanpak, de brede ondersteuning van inwoners en de samenwerking met partners.



Figuur 1 de isolatieopgave per vijf jaar richting 2050



Figuur 2 de benodigde reductie van het aardgasverbruik



Figuur 3 groei van het aantal aardgasvrije woningen

.

1. Energiebesparing en isoleren

Het verlagen van de warmtevraag is de eerste en belangrijkste stap in de warmtetransitie. Daarom zet Dantumadiel in op isolatie:

- Minimaal 200 woningen per jaar verbeteren naar energielabel B of beter.
- In 2035 heeft minimaal 60% van de woningen in de gemeente label B of beter.
- Extra aandacht voor woningen met een slecht energielabel (E, F en G), in combinatie met het aanpakken van energiearmoede.
- Stimuleren van no-regretmaatregelen, zoals isolatie, kierdichting en ventilatie.

Deze maatregelen zorgen voor lagere energiekosten, meer comfort en maken woningen klaar voor duurzame warmte.

2. Dorpsgerichte uitvoeringsplannen

De warmtetransitie wordt in Dantumadiel gebiedsgericht uitgevoerd. Daarom stelt de gemeente als doel:

- Uiterlijk in 2035 heeft elk dorp en het buitengebied een uitvoeringsplan voor de warmtetransitie.
- Jaarlijks wordt minimaal één nieuw uitvoeringsplan opgesteld.
- Dit gebeurt samen met inwoners, dorpsbelangen, woningcorporaties en andere partners.

De volgorde waarin dorpen aan de beurt komen, wordt bepaald op basis van:

- de staat van de woningvoorraad (bijvoorbeeld energielabels en onderhoud);
- de beschikbare ruimte op het elektriciteitsnet;
- kansen om aan te sluiten bij andere projecten;
- en het draagvlak en initiatief in het dorp.

Elk uitvoeringsplan beschrijft de aanpak per dorp, het tijdpad en de vervolgstappen.

3. Brede aanpak voor inwoners en ondernemers

Inwoners en bedrijven hoeven niet te wachten op een uitvoeringsplan voor hun dorp. Daarom blijft de gemeente inzetten op een brede aanpak:

- Iedere inwoner kan terecht bij het energieloket voor advies en ondersteuning.
- Er is een doorlopend aanbod van:
    - onafhankelijk energieadvies;
    - hulp bij subsidies en leningen;
    - begeleiding door energiecoaches;
    - extra ondersteuning voor kwetsbare woningeigenaren.
- Bedrijven en organisaties worden ondersteund via YnBusiness en de Provincie Fryslân.

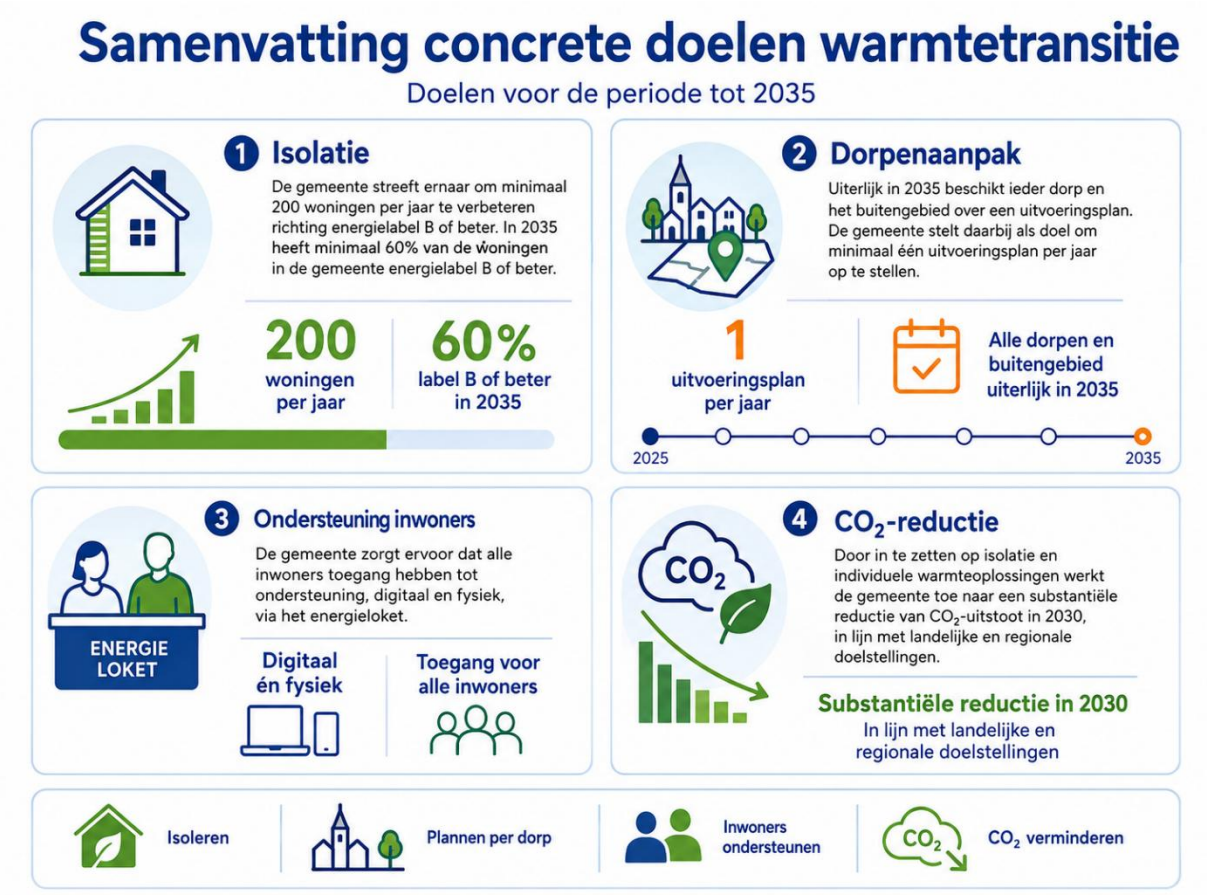
Deze aanpak zorgt ervoor dat iedereen stappen kan zetten, ongeacht inkomen of situatie.

4. Toekomstbestendige warmtevoorziening

De gemeente werkt toe naar dorpen die klaar zijn voor duurzame warmte. In Dantumadiel ligt de nadruk vaak op individuele oplossingen, zoals (hybride) warmtepompen. Tegelijk blijft per dorp maatwerk nodig.

Daarom geldt:

- Per dorp wordt in het uitvoeringsplan een voorkeursrichting voor duurzame warmte bepaald.
- Keuzes worden gemaakt op basis van betaalbaarheid, haalbaarheid, draagvlak, het energiesysteem en duurzaamheid.
- De gemeente werkt nauw samen met netbeheerder Liander om de impact op het elektriciteitsnet te beperken.
- Er blijft ruimte voor nieuwe technieken en ontwikkelingen.


Samenvatting concrete doelen warmtetransitie
Doelen voor de periode tot 2035
1 Isolatie
De gemeente streeft ernaar om minimaal 200 woningen per jaar te verbeteren richting energielabel B of beter. In 2035 heeft minimaal 60% van de woningen in de gemeente energielabel B of beter.
200
woningen per jaar
60%
label B of beter in 2035
2 Dorpenaanpak
Uiterlijk in 2035 beschikt ieder dorp en het buitengebied over een uitvoeringsplan. De gemeente stelt daarbij als doel om minimaal één uitvoeringsplan per jaar op te stellen.
1
uitvoeringsplan per jaar
Alle dorpen en buitengebied uiterlijk in 2035
2025
2035
3 Ondersteuning inwoners
De gemeente zorgt ervoor dat alle inwoners toegang hebben tot ondersteuning, digitaal en fysiek, via het energieloket.
ENERGIE LOKET
Digitaal én fysiek
Toegang voor alle inwoners
4 CO2-reductie
Door in te zetten op isolatie en individuele warmteoplossingen werkt de gemeente toe naar een substantiële reductie van CO2-uitstoot in 2030, in lijn met landelijke en regionale doelstellingen.
Substantiële reductie in 2030
In lijn met landelijke en regionale doelstellingen
Isoleren
Plannen per dorp
Inwoners ondersteunen
CO2 verminderen

4. Analyse en strategische keuzes

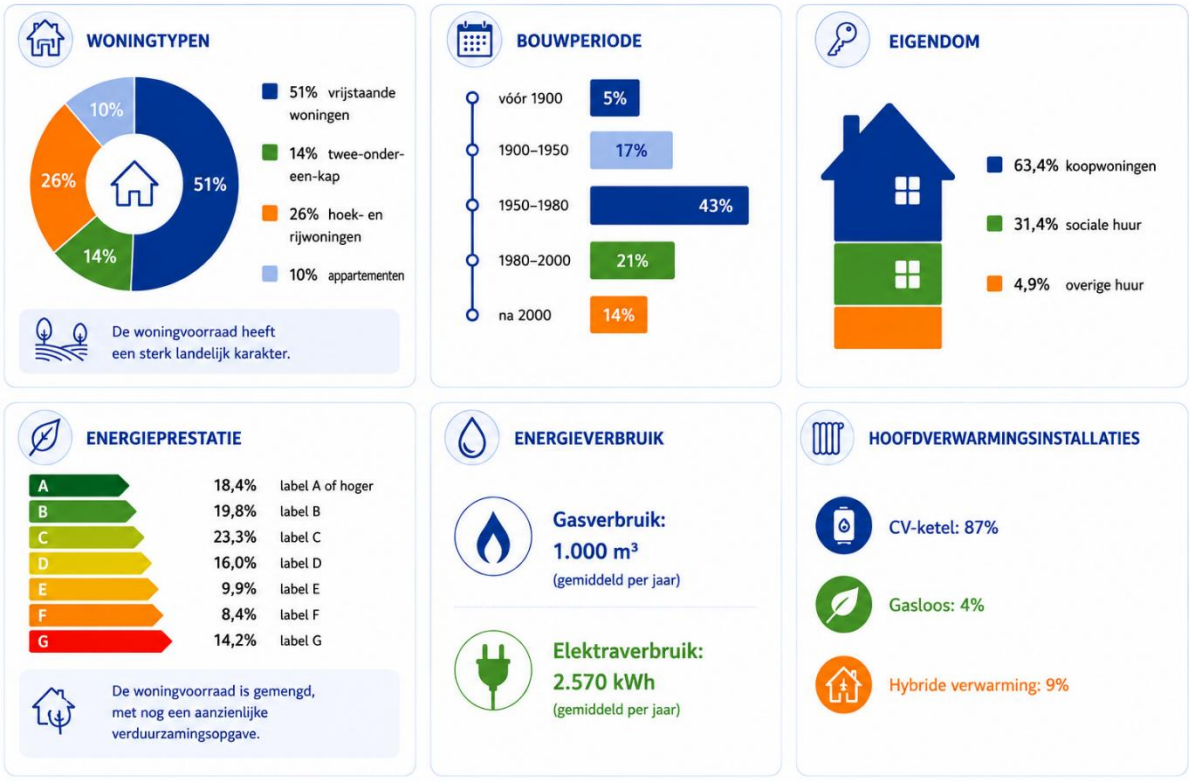
De warmtetransitie vraagt om keuzes. Niet alles is overal mogelijk en niet alles kan tegelijk. In dit hoofdstuk brengen we de belangrijkste kenmerken van Dantumadiel in beeld en beschrijven we welke factoren van invloed zijn op de keuzes die we maken.
Op basis van deze analyses bepalen we welke oplossingen het beste passen bij onze gemeente en hoe we de warmtetransitie op een haalbare en betaalbare manier kunnen uitvoeren.

4.1 Kenmerken van Dantumadiel

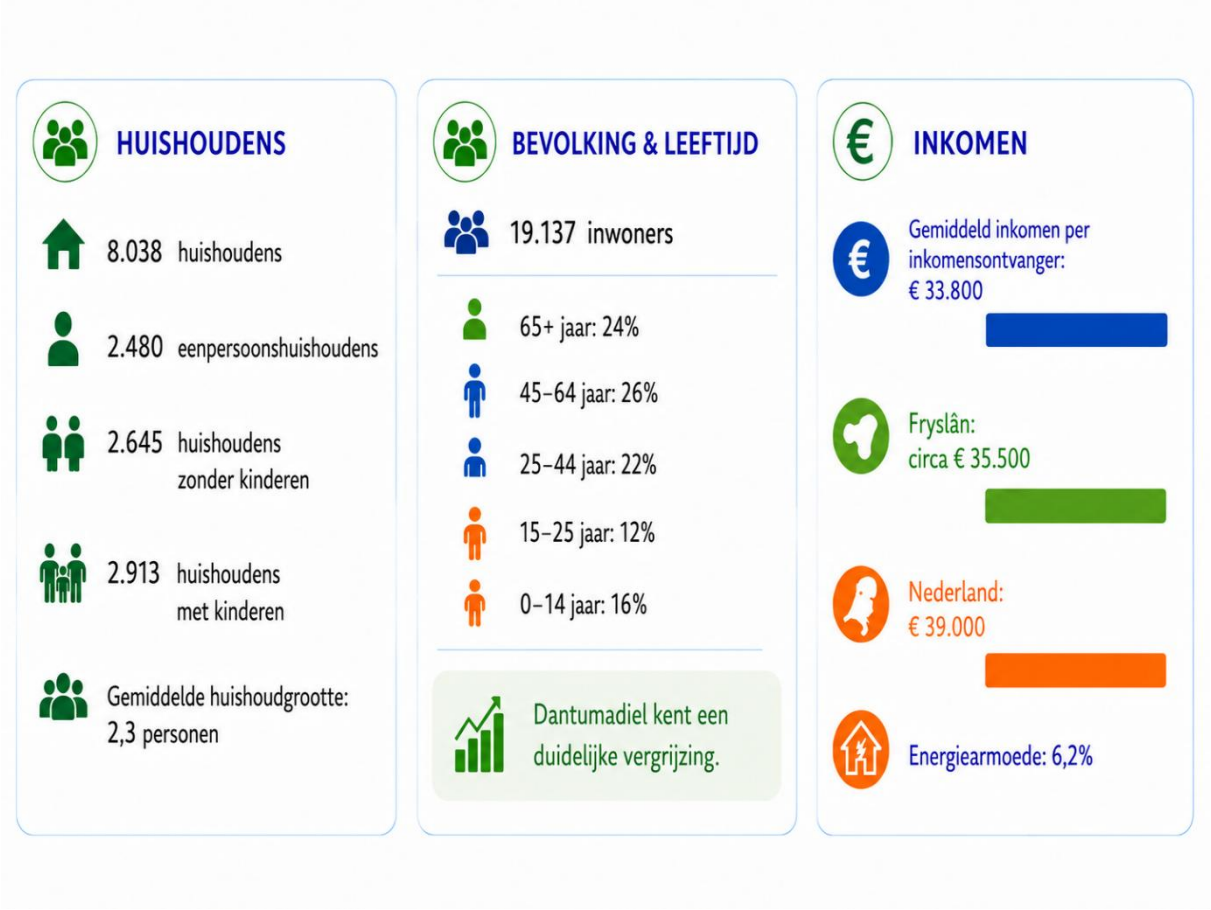
De belangrijkste kenmerken van Dantumadiel en de lokale opgave zijn beschreven in paragraaf 1.2. Deze kenmerken vormen de basis voor de keuzes in dit warmteprogramma.
Voor de analyse en strategische keuzes zijn vooral de volgende aspecten van belang:

- de verspreide dorpenstructuur en lage bebouwingsdichtheid;
- een woningvoorraad met veel vrijstaande en oudere woningen;
- beperkte beschikbaarheid van grootschalige warmtebronnen;
- druk op het elektriciteitsnet en afhankelijkheid van netverzwaring;
- en verschillen in draagkracht en mogelijkheden van inwoners.

Deze kenmerken maken dat in Dantumadiel vooral een gebiedsgerichte en stapsgewijze aanpak nodig is. Daarbij ligt de nadruk op isolatie, individuele warmteoplossingen en samenwerking met inwoners en lokale partijen.



Figuur 4: Fysieke kenmerken Dantumadiel



Figuur 5: Sociale kenmerken Dantumadiel

De onderliggende analyse van de woningvoorraad, het energiegebruik, de sociale kenmerken, de utiliteitsbouw en de kosten van warmteoplossingen is opgenomen in bijlage 5.

4.2 Mogelijke warmteoplossingen

Om gebouwen zonder aardgas te verwarmen, zijn verschillende oplossingen mogelijk. In bijlage 4 staat een uitgebreider overzicht van de belangrijkste warmteoplossingen, warmtebronnen en de bijbehorende energie-infrastructuur. Welke oplossing het beste past, verschilt per woning, per gebouw en per dorp. In dit warmteprogramma maken we daarom nog geen definitieve keuze per gebied, maar geven we inzicht in de belangrijkste opties.

Individuele oplossingen

In veel gevallen ligt een individuele oplossing het meest voor de hand. Dit betekent dat een woning of gebouw zelfstandig wordt verwarmd, zonder aansluiting op een collectief systeem.
De meest voorkomende oplossing is de (hybride) warmtepomp. Een hybride warmtepomp werkt samen met een cv-ketel en is vaak een goede tussenstap. Een volledig elektrische warmtepomp kan een woning helemaal zonder aardgas verwarmen, maar vraagt meestal om een goed geïsoleerde woning.
Individuele oplossingen passen goed bij de verspreide bebouwing in Dantumadiel en kunnen stap voor stap worden toegepast.

Collectieve oplossingen

In sommige situaties kan een gezamenlijke oplossing mogelijk zijn, zoals een warmtenet. Hierbij worden meerdere woningen of gebouwen aangesloten op een centrale bron van warmte.

Dit soort oplossingen komt vooral in beeld op plekken waar gebouwen dicht bij elkaar staan. In Dantumadiel zijn deze situaties beperkt aanwezig. Toch sluiten we collectieve oplossingen nog niet geheel uit. Per dorp wordt gekeken of er kansen zijn, bijvoorbeeld bij nieuwbouw of herontwikkeling.

Groengas
Naast elektrische oplossingen wordt ook gekeken naar groengas, zoals biogas. Dit kan in de toekomst mogelijk een rol spelen, vooral in gebieden waar andere oplossingen lastig zijn.
Tegelijk zijn er nog onzekerheden over de beschikbaarheid en betaalbaarheid van duurzame gassen. Daarom wordt hier voorzichtig mee omgegaan en zien we dit vooral als een mogelijke aanvulling, niet als de enige oplossing.

Een combinatie van oplossingen
In de praktijk zal de warmtetransitie bestaan uit een combinatie van oplossingen. Niet één techniek is overal geschikt. Daarom wordt per dorp en per gebied gekeken wat het beste past.
Belangrijk is dat woningen stap voor stap worden voorbereid, bijvoorbeeld door eerst te isoleren. Hierdoor blijven verschillende oplossingen mogelijk en kunnen keuzes later worden gemaakt.

De mogelijke warmteoplossingen zijn gebaseerd op landelijke en regionale onderzoeken, zoals de Startanalyse van het Planbureau voor de Leefomgeving en aanvullende studies in de regio. Deze onderzoeken geven inzicht in de technische haalbaarheid, de maatschappelijke kosten en de kosten voor inwoners en gebouweigenaren.
Voor gemeenten met een verspreide bebouwing en weinig grootschalige warmtebronnen, zoals Dantumadiel, laten deze analyses zien dat individuele oplossingen in veel gevallen het meest haalbaar en betaalbaar zijn. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen hybride en volledig elektrische warmtepompen. Welke oplossing het beste past, hangt onder andere af van de isolatie van de woning, de mogelijkheden van het elektriciteitsnet en de totale kosten van de oplossing.
Bij de keuze voor warmteoplossingen kijkt de gemeente nadrukkelijk naar zowel de maatschappelijke kosten als de kosten voor eindgebruikers. Het gaat daarbij niet alleen om investeringen in woningen, maar ook om de impact op infrastructuur, het energiesysteem en de betaalbaarheid voor inwoners op de lange termijn.
Tegelijk zijn er nog onzekerheden, bijvoorbeeld over de beschikbaarheid van groen gas en de toekomstige ontwikkeling van het energiesysteem. Daarom kiest de gemeente voor een stapsgewijze aanpak. Per dorp wordt in de uitvoeringsplannen verder uitgewerkt welke oplossing het beste past bij de lokale situatie, de wensen in het gebied en de kosten op zowel maatschappelijk als individueel niveau.

Deze inzichten vormen samen het vertrekpunt voor de keuzes in de volgende paragrafen. Daarbij kijkt de gemeente steeds naar wat haalbaar, betaalbaar en passend is voor Dantumadiel.

4.3 Randvoorwaarden
De warmtetransitie gaat niet alleen over technische oplossingen. Er zijn verschillende voorwaarden die bepalen wat mogelijk is en in welk tempo de transitie kan plaatsvinden. Deze randvoorwaarden zijn belangrijk bij het maken van keuzes en het plannen van de uitvoering.

Beschikbaarheid van het energiesysteem
Een belangrijke randvoorwaarde is het energiesysteem, en met name het elektriciteitsnet. In delen van Fryslân, en ook in Dantumadiel, is het elektriciteitsnet op sommige plekken vol of bijna vol. Hierdoor kunnen niet alle woningen en gebouwen op korte termijn overstappen op volledig elektrische oplossingen, zoals volledig elektrische warmtepompen.
Daarom kiest de gemeente voor een stapsgewijze aanpak. In de komende jaren ligt de nadruk eerst op het verminderen van de warmtevraag door woningen beter te isoleren. Isolatie verlaagt het energieverbruik, vermindert de druk op het elektriciteitsnet en is in vrijwel alle situaties een verstandige eerste stap. Daarnaast zorgt isolatie voor lagere energiekosten en meer wooncomfort.
De overstap naar volledig elektrische warmteoplossingen wordt gefaseerd uitgevoerd en afgestemd op de beschikbare netcapaciteit en de geplande uitbreidingen van het elektriciteitsnet. De gemeente werkt hierbij nauw samen met netbeheerder Liander om inzicht te houden in de mogelijkheden van het huidige en toekomstige energiesysteem.

Betaalbaarheid voor inwoners
De warmtetransitie brengt kosten met zich mee voor inwoners en gebouweigenaren. Niet iedereen heeft de mogelijkheid om grote investeringen te doen. Betaalbaarheid is daarom een belangrijke randvoorwaarde.
De gemeente zet in op ondersteuning via subsidies, leningen en advies. Ook wordt gekeken naar oplossingen die stap voor stap uitgevoerd kunnen worden, zodat de lasten voor inwoners beheersbaar blijven. Daarnaast maakt de gemeente gebruik van landelijke regelingen, zoals het Volkshuisvestingsfonds (VHF), om woningen van huishoudens met een lager inkomen te verbeteren en te verduurzamen. Hiermee worden energiekosten verlaagd en woningen comfortabeler en toekomstbestendiger gemaakt.

Technische en ruimtelijke mogelijkheden
Niet alle oplossingen zijn overal toepasbaar. De geschiktheid van een oplossing hangt af van de woningvoorraad, de omgeving en de beschikbare ruimte, zowel boven als onder de grond.
In Dantumadiel spelen daarbij een aantal specifieke kenmerken een belangrijke rol. Een groot deel van de woningen is ouder en minder goed geïsoleerd. Hierdoor zijn vaak eerst isolatiemaatregelen nodig voordat woningen geschikt zijn voor duurzame warmteoplossingen. Daarnaast zijn er in de gemeente weinig grootschalige warmtebronnen beschikbaar, zoals industriële restwarmte of geothermie. Ook zijn er beperkte mogelijkheden voor grootschalige duurzame energieopwek. Hierdoor is de gemeente minder zelfvoorzienend in duurzame energie en meer afhankelijk van ontwikkelingen in het regionale energiesysteem en de beschikbare netcapaciteit.
Ook spelen milieu en natuur een rol. Bij het uitvoeren van maatregelen moet rekening worden gehouden met de impact op de leefomgeving. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om het beschermen van beschermde diersoorten en het zorgvuldig omgaan met de bestaande omgeving.
Daarom is maatwerk per dorp of gebied nodig, waarbij technische mogelijkheden, ruimte en omgevingsfactoren samen worden afgewogen.

Draagvlak en betrokkenheid
De warmtetransitie heeft direct invloed op inwoners. Draagvlak en betrokkenheid zijn daarom essentieel. Zonder betrokkenheid van inwoners en lokale partijen is het moeilijk om plannen uit te voeren.
Dit betekent dat we tijd en aandacht moeten besteden aan communicatie, participatie en samenwerking. De ervaringen uit de pilot laten zien dat dit een belangrijke succesfactor is.

Beschikbaarheid van mensen en middelen
De uitvoering van de warmtetransitie vraagt om voldoende capaciteit, zowel bij de gemeente als bij uitvoerende partijen. Denk aan installateurs, adviseurs en projectbegeleiders. Ook binnen de gemeente is voldoende capaciteit nodig om plannen te maken en uit te voeren. Dit betekent dat keuzes gemaakt moeten worden in tempo en prioriteit.
Tegelijk is duidelijk dat we deze opgave niet alleen met betaalde krachten kunnen uitvoeren. De warmtetransitie is daarvoor te groot. De inzet van de mienskip is daarom onmisbaar. Inwoners helpen elkaar, delen ervaringen en ondersteunen elkaar bij het zetten van stappen.
Door samen te werken met inwoners, vrijwilligers en lokale initiatieven vergroten we de slagkracht en zorgen we ervoor dat de warmtetransitie echt van en voor de dorpen wordt.

Ontwikkelingen en onzekerheden
De warmtetransitie is volop in ontwikkeling. Nieuwe technieken, veranderende regelgeving en ontwikkelingen op de energiemarkt kunnen invloed hebben op de keuzes die we maken.
Daarom is het belangrijk om flexibel te blijven. Het warmteprogramma geeft richting, maar biedt ook ruimte om bij te sturen als dat nodig is.

Deze randvoorwaarden samen bepalen wat haalbaar is in de warmtetransitie. Ze vormen de basis voor de strategische keuzes die in de volgende paragraaf worden gemaakt.

4.4 Beleids- en wettelijke kaders

De uitvoering van de warmtetransitie in Dantumadiel vindt plaats binnen een samenhangend stelsel van landelijke wetgeving, provinciale afspraken en gemeentelijk beleid. Deze kaders bieden richting en geven de gemeente instrumenten om de transitie te faciliteren, te stimuleren en waar nodig te sturen. Daarmee vormen zij een belangrijke randvoorwaarde voor de keuzes die in dit warmteprogramma worden gemaakt.

Gemeentelijke beleidskaders

Binnen de gemeente Dantumadiel wordt aangesloten bij bestaande beleidsdocumenten en afspraken. De Omgevingsvisie Dantumadiel vormt daarbij het brede ruimtelijke en maatschappelijke kader voor de ontwikkeling van de gemeente en de keuzes in de fysieke leefomgeving. De Transitievisie Warmte (2021) vormt het vertrekpunt voor dit warmteprogramma en bevat de ambitie om uiterlijk in 2050 aardgasvrij te zijn. Ook zijn hierin eerste verkenningen gedaan naar kansrijke gebieden en oplossingsrichtingen. Daarnaast wordt gewerkt aan een actualisatie en verbreding van het duurzaamheidsbeleid. Hierin worden ambities opgenomen op het gebied van energietransitie, klimaatadaptatie en circulariteit. Ook werkt de gemeente aan de actualisatie van het participatiebeleid. Dit beleid geeft richting aan hoe inwoners en maatschappelijke organisaties worden betrokken bij planvorming en uitvoering. In bijlage 1 is de participatie- en communicatieaanpak voor de uitvoering van het warmteprogramma beschreven.
Verder sluiten we aan bij het volkshuisvestingsprogramma, woonvisie en de prestatieafspraken met woningcorporatie Thús Wonen. Deze afspraken zijn van belang voor de verduurzaming van de sociale woningvoorraad en de planning van investeringen in huurwoningen.

Provinciale en regionale kaders

De Provinciale Energievisie Fryslân geeft richting aan de ontwikkeling van het energiesysteem en de benodigde infrastructuur. De Regionale Energie Strategie (RES) Fryslân bevat afspraken over de opwek van duurzame energie en de verduurzaming van warmte.
Daarnaast biedt de regioanalyse van ANNO inzicht in kansen en beperkingen voor warmteoplossingen in Noordoost-Fryslân. Deze regionale samenwerking helpt om keuzes beter te onderbouwen en af te stemmen met omliggende gemeenten.

Landelijke en Europese kaders

De warmtetransitie wordt mede bepaald door nationale en Europese regelgeving.
De Omgevingswet vormt het juridische fundament voor beleid in de fysieke leefomgeving. Via instrumenten zoals de omgevingsvisie en het omgevingsplan kan de gemeente duurzaamheidsdoelen en warmtebeleid ruimtelijk verankeren.
De Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) verplicht gemeenten om uiterlijk eind 2026 een warmteprogramma vast te stellen. Daarnaast biedt de wet mogelijkheden om, onder voorwaarden, gebieden aan te wijzen waar het aardgasnet op termijn wordt beëindigd. In Dantumadiel ligt de nadruk vooralsnog op een vrijwillige overstap en individuele oplossingen.
Het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) stelt landelijke eisen aan de energieprestaties van gebouwen, zoals de normen voor bijna-energieneutrale nieuwbouw en geluidseisen voor installaties zoals warmtepompen.
Daarnaast geldt de Europese richtlijn energieprestatie van gebouwen (EPBD). Deze richtlijn verplicht lidstaten om gebouwen richting 2050 stapsgewijs energiezuiniger te maken. Gemeenten geven hier uitvoering aan via vergunningverlening en toezicht.
Tot slot is de Wet collectieve warmte (WCW) van belang. Deze wet regelt de ontwikkeling en het beheer van collectieve warmtesystemen en geeft gemeenten een regierol bij de aanwijzing van warmtekavels en warmtebedrijven. Voor Dantumadiel is dit met name relevant als in de toekomst kleinschalige collectieve systemen worden ontwikkeld.

Milieu en ruimtelijke effecten

Uit landelijke analyses van het PBL en kostenstudies van RVO blijkt dat voor een gemeente als Dantumadiel vooral individuele warmteoplossingen, zoals (hybride) warmtepompen (beschreven in 4.2), voor de hand liggen. Om de mogelijke milieueffecten hiervan zorgvuldig te beoordelen, heeft de gemeente een plan-MER-beoordeling laten uitvoeren door Sweco.

Uit deze beoordeling blijkt dat de inzet van individuele warmtetechnieken geen significante negatieve milieugevolgen met zich meebrengt. Mogelijke effecten, zoals tijdelijk geluid bij installatie, beperkte bodemverstoring of visuele impact van installaties, zijn lokaal van aard, van beperkte duur en goed te beheersen met passende maatregelen. Op basis hiervan is een volledige plan-MER-procedure niet noodzakelijk en volstaat een plan-MER-beoordeling. Daarmee is onderbouwd dat de keuze voor individuele warmteoplossingen vanuit milieuperspectief verantwoord is.

Soortenmanagementplan (SMP)
Bij isolatie- en renovatiewerkzaamheden moet rekening worden gehouden met beschermde diersoorten, zoals vleermuizen en gierzwaluwen. De Wet natuurbescherming stelt hiervoor duidelijke voorwaarden.
Binnen de regio wordt daarom gewerkt aan een Soortenmanagementplan (SMP). In ANNO-verband is een ecoloog aangesteld om dit proces te coördineren. Voor Dantumadiel voert Witteveen Groenprojecten en Advies het benodigde onderzoek uit. In 2026 is een gebiedsgerichte omgevingsvergunning wordt aangevraagd bij de provincie.
Met een SMP wordt gebiedsgericht vastgelegd waar beschermde soorten voorkomen en welke maatregelen nodig zijn. Hierdoor hoeft niet voor iedere afzonderlijke woning ecologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Dit maakt het mogelijk om energiebesparing en natuurbescherming in samenhang te organiseren.
Voor het buitengebied geldt dat dit niet onder het SMP-onderzoek valt. Hier blijft individueel ecologisch onderzoek nodig. De gemeente onderzoekt hoe eigenaren in het buitengebied hierin goed kunnen worden geïnformeerd en ondersteund.

4.5 Strategische keuzes

Op basis van de analyse in dit hoofdstuk kiest de gemeente Dantumadiel voor een warmtetransitie die past bij de kenmerken van de gemeente en de mogelijkheden van het energiesysteem.
De belangrijkste strategische keuzes zijn:

- we zetten eerst in op het verminderen van de warmtevraag door isolatie;
- de nadruk ligt op individuele warmteoplossingen, zoals (hybride) warmtepompen;
- we werken gebiedsgericht via de dorpenaanpak;
- de uitvoering vindt stapsgewijs en gefaseerd plaats;
- en we blijven ruimte houden om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen en technieken.

Bij deze keuzes kijkt de gemeente steeds naar de technische haalbaarheid, de betaalbaarheid voor inwoners en de maatschappelijke kosten, de impact op het energiesysteem en de praktische en ruimtelijke inpasbaarheid. Daarbij gaat het onder meer om de beschikbare ruimte in en rond gebouwen en in de openbare ruimte, de mogelijkheden om de oplossing te organiseren en uit te voeren, en de bereidheid en mogelijkheden van pandeigenaren en andere betrokken partijen om mee te doen. Deze strategische keuzes vormen de basis voor de gebiedsgerichte aanpak en de brede ondersteuning van inwoners die in de volgende hoofdstukken worden uitgewerkt.

We zetten in op isolatie als eerste stap
De belangrijkste stap in de warmtetransitie is het verminderen van de warmtevraag. Daarom kiest Dantumadiel ervoor om sterk in te zetten op isolatie.
Door woningen beter te isoleren daalt de energierekening, neemt het comfort toe en worden woningen geschikt voor duurzame warmteoplossingen. Isolatie is in vrijwel alle situaties nodig en kan stapsgewijs worden uitgevoerd. Daarom vormt dit de basis van de aanpak.

We kiezen vooral voor individuele oplossingen
Door de verspreide bebouwing en het ontbreken van grootschalige warmtebronnen ligt in Dantumadiel de nadruk op individuele oplossingen, zoals (hybride) warmtepompen. Uit verschillende analyses blijkt dat deze oplossingen in veel gevallen ook het meest haalbaar en betaalbaar zijn.
Individuele oplossingen sluiten goed aan bij de structuur van de gemeente, kunnen per woning worden toegepast en maken het mogelijk om geleidelijk over te stappen op duurzame warmte. Waar individuele warmtepompen de voorkeursrichting zijn, maar de woning of het elektriciteitsnet nog niet klaar is voor volledig elektrisch verwarmen, kan een hybride warmtepomp een passende tussenstap zijn. De inzet wordt per dorp afgestemd op de planning van isolatie en netverzwaring.

Naast het uitbreiden van het elektriciteitsnet is het belangrijk om het bestaande net zo efficiënt mogelijk te benutten. Daarom houden we bij de warmtetransitie rekening met het moment waarop elektriciteit wordt gebruikt en proberen we piekbelasting waar mogelijk te beperken. Goede isolatie, slimme aansturing van installaties en warmteopslag kunnen hieraan bijdragen. Ook batterijen kunnen onder voorwaarden een rol spelen, maar alleen wanneer zij aantoonbaar bijdragen aan het lokale energiesysteem. De inzet daarvan wordt daarom afgestemd met Liander en lokale partners.
Tegelijk maakt de gemeente nog geen definitieve keuze per dorp. Deze keuzes worden samen met inwoners en partners uitgewerkt in de dorpenaanpak en vastgelegd in uitvoeringsplannen. Daarbij blijft ruimte om per gebied te bepalen wat het beste past.
Bij de keuze voor warmteoplossingen houdt de gemeente rekening met onzekerheden in de ontwikkeling van het energiesysteem. Zo wordt groen gas gezien als een mogelijke aanvulling, maar de beschikbaarheid en betaalbaarheid zijn onzeker. Daarom wordt groen gas niet als primaire oplossing gezien, maar als een mogelijke aanvulling in specifieke situaties. De gemeente blijft deze ontwikkelingen volgen en past de strategie waar nodig aan.

We werken gebiedsgericht via de dorpenaanpak
Hoewel individuele oplossingen vaak voor de hand liggen, organiseert de gemeente de warmtetransitie per dorp of gebied. Dit gebeurt via de dorpenaanpak.
Per dorp en het buitengebied:

- werken we samen met inwoners en lokale partijen;
- stellen we een uitvoeringsplan op;
- bepalen we samen welke aanpak het beste past;
- en bouwen we aan een lokaal netwerk voor de uitvoering.

Zo combineren we maatwerk met een duidelijke en gestructureerde aanpak.

We faseren de uitvoering
De warmtetransitie vraagt om een gefaseerde aanpak. Beperkingen in netcapaciteit, beschikbare mensen en middelen en betaalbaarheid maken het noodzakelijk om keuzes te maken in de volgorde van uitvoering.
Daarom:

- werken we stap voor stap;
- bepalen we per dorp wanneer het aan de beurt is;
- en sluiten we waar mogelijk aan bij natuurlijke momenten, zoals renovatie en onderhoud.

Dit zorgt voor een haalbare en realistische uitvoering.

We blijven flexibel en spelen in op ontwikkelingen
De warmtetransitie is volop in ontwikkeling. Nieuwe technieken, inzichten en beleidswijzigingen kunnen invloed hebben op de keuzes die we maken.
Daarom:

- leggen we niet alles vooraf vast;
- houden we ruimte voor innovatie;
- en blijven we leren van ervaringen.

Dit maakt de aanpak flexibel en toekomstbestendig.

We doen het samen met de mienskip
De warmtetransitie kan alleen slagen als inwoners meedoen. Daarom kiest de gemeente bewust voor een aanpak samen met de mienskip.
Dat betekent dat we:

- inwoners actief betrekken bij plannen;
- ruimte geven aan lokale initiatieven;
- en elkaar ondersteunen bij het zetten van stappen.

Door samen te werken vergroten we het draagvlak en maken we de opgave haalbaar.

Deze strategische keuzes vormen de basis voor de verdere uitwerking in de volgende hoofdstukken. Hierin wordt per gebied en per aanpak concreet gemaakt hoe de warmtetransitie in Dantumadiel vorm krijgt.

5. Gebiedsgerichte aanpak en fasering

De warmtetransitie wordt in Dantumadiel gebiedsgericht uitgevoerd. Dit betekent dat we per dorp en gebied bekijken wat nodig en mogelijk is. Niet elk dorp is hetzelfde en de omstandigheden verschillen. Daarom kiezen we voor een aanpak waarbij we stap voor stap werken en samen met inwoners bepalen wat het beste past.
In dit hoofdstuk beschrijven we hoe de dorpenaanpak werkt en hoe we de warmtetransitie faseren. We maken inzichtelijk hoe we tot uitvoeringsplannen komen en op basis waarvan we bepalen welke dorpen wanneer aan de beurt zijn.

5.1 Dorpenaanpak

De dorpenaanpak vormt de basis van de warmtetransitie in Dantumadiel. In plaats van een algemene aanpak voor de hele gemeente, werken we per dorp toe naar een concreet uitvoeringsplan. Dit doen we samen met inwoners, dorpsbelangen en andere lokale partijen.

De dorpenaanpak bestaat uit een aantal stappen:

1. Start en voorbereiding

Per dorp wordt gestart met een verkenning. De gemeente stelt hiervoor een startnotitie op. Hierbij brengen we de belangrijkste kenmerken in beeld, zoals:

- de woningvoorraad (type woningen, energielabels);
- lopende initiatieven en plannen in het dorp;
- kansen en knelpunten, bijvoorbeeld op het gebied van het elektriciteitsnet;
- betrokkenheid en initiatief vanuit de mienskip.

Deze fase vormt de basis voor het verdere proces.

2. Samen met het dorp in gesprek

De volgende stap is het betrekken van inwoners, ondernemers, dorpsbelangen en andere lokale partijen. Dit doen we via bijeenkomsten, gesprekken en samenwerking met dorpsbelangen en lokale initiatieven.
In deze fase:

- delen we informatie over de warmtetransitie;
- halen we wensen, zorgen en ideeën op;
- en verkennen we samen mogelijke oplossingen.

De inzet van de mienskip is hierbij essentieel. Inwoners kennen hun dorp het beste en spelen een belangrijke rol in het vormgeven van de aanpak. Ook lokale ondernemers worden actief betrokken, vanwege hun eigen verduurzamingsopgave, hun kennis van het dorp en hun mogelijke bijdrage aan gezamenlijke oplossingen en de uitvoering.

3. Uitwerken van een uitvoeringsplan

Op basis van de analyse en de gesprekken wordt per dorp een uitvoeringsplan opgesteld. Hierin staat:

- welke stappen nodig zijn om aardgasvrij te worden;
- welke oplossingen het meest passend zijn;
- wat het tijdpad is;
- en welke ondersteuning beschikbaar is.

Het uitvoeringsplan geeft richting, maar blijft flexibel. Nieuwe inzichten of ontwikkelingen kunnen aanleiding zijn om bij te sturen.

4. Uitvoering en ondersteuning

Na het opstellen van het uitvoeringsplan start de uitvoering. Gemeente, inwoners en betrokken partijen gaan aan de slag met de plannen. De ondersteuning via het energieloket, bijvoorbeeld met advies, subsidies en begeleiding, blijft natuurlijk ook beschikbaar voor inwoners en ondernemers.
In de uitvoering wordt rekening gehouden met de stapsgewijze aanpak. Niet iedereen hoeft tegelijk dezelfde stap te zetten. Door aan te sluiten bij natuurlijke momenten, zoals verbouwingen of onderhoud, wordt de overgang haalbaarder.

5. Leren en bijstellen
De dorpenaanpak is een lerend proces. We doen ervaring op in de dorpen en gebruiken deze inzichten bij volgende uitvoeringsplannen.
De gemeente werkt hierbij met een stapsgewijze leerstrategie. Dorpen die als eerste starten, fungeren als voorbeeldgebied. In deze dorpen wordt de aanpak samen met inwoners en partners verder ontwikkeld en in de praktijk toegepast.
De ervaringen uit deze dorpen worden actief gebruikt om de aanpak te verbeteren en op te schalen naar andere dorpen. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om:

- het organiseren van participatie;
- het toepassen van maatregelen in woningen;
- samenwerking met lokale partijen;
- en het oplossen van knelpunten in de uitvoering.

Door continu te leren en bij te sturen ontstaat een aanpak die steeds beter aansluit bij de praktijk. Zo bouwen we stap voor stap aan een effectieve en uitvoerbare warmtetransitie in de hele gemeente.

5.2 Fasering en prioritering

De warmtetransitie is een langdurige opgave die niet in één keer kan worden uitgevoerd. Daarom kiest de gemeente Dantumadiel voor een gefaseerde aanpak. Dit betekent dat we stap voor stap werken en per periode bepalen welke dorpen en gebieden als eerste aan de beurt zijn.
De volgorde waarin dorpen worden opgepakt, is niet willekeurig. De gemeente maakt hierin bewuste keuzes op basis van een aantal selectiecriteria. Deze selectiecriteria vormen de basis voor de fasering en zorgen ervoor dat de aanpak aansluit bij de lokale situatie.

Selectiecriteria voor fasering
Bij het bepalen van de volgorde wordt gekeken naar:

- **Isolatieopgave en woningvoorraad**
  Dorpen met veel slecht geïsoleerde woningen krijgen prioriteit, omdat daar de grootste winst te behalen is op het gebied van energiebesparing en wooncomfort.
- **Netcapaciteit en energie-infrastructuur**
  De beschikbare capaciteit op het elektriciteitsnet speelt een belangrijke rol. In gebieden waar ruimte is op het net of waar netverzwaring gepland staat, kunnen sneller stappen worden gezet.
- **Koppelkansen met andere ontwikkelingen**
  Waar mogelijk sluiten we aan bij andere projecten, zoals groot onderhoud, herstructurering of nieuwbouw. Dit maakt de uitvoering efficiënter en voorkomt dat werkzaamheden meerdere keren moeten worden uitgevoerd.
- **Draagvlak en initiatieven in het dorp**
  De inzet en betrokkenheid van inwoners, dorpsbelangen en lokale initiatieven zijn belangrijk. Dorpen waar al initiatieven lopen of waar veel betrokkenheid is, kunnen eerder starten.
- **Ervaringen uit eerdere trajecten**
  We bouwen voort op ervaringen uit eerdere projecten, zoals de pilot in Driezum en Wâlterswâld. Deze inzichten helpen om de aanpak te verbeteren en betere keuzes te maken in de fasering.

Door deze criteria in samenhang te bekijken, ontstaat een realistische en uitvoerbare planning.

Stapsgewijze uitvoering
De fasering betekent dat niet alle dorpen tegelijk aan de beurt zijn. We werken in stappen, waarbij elk jaar één of meerdere dorpen starten met de dorpenaanpak en het opstellen van een uitvoeringsplan.
Hierbij geldt dat:

- we beginnen met dorpen waar de kans op succes het grootst is;
- we zorgen voor een goede spreiding in de tijd;
- en we rekening houden met de beschikbare capaciteit, zowel organisatorisch als technisch.

Flexibiliteit in de planning
De planning ligt niet volledig vast voor de lange termijn. Ontwikkelingen in het energiesysteem, nieuwe inzichten of initiatieven vanuit dorpen kunnen aanleiding zijn om de volgorde aan te passen.

Daarom werkt de gemeente met een flexibele fasering, waarbij regelmatig wordt geëvalueerd en bijgestuurd. Zo blijft de aanpak aansluiten bij de praktijk en kunnen kansen worden benut.

Samenhang met de brede aanpak
De fasering geldt voor de gebiedsgerichte aanpak. Tegelijk kunnen inwoners en ondernemers in alle dorpen gebruik blijven maken van het energieloket. Zij hoeven niet te wachten op een uitvoeringsplan om stappen te zetten in het verduurzamen van hun woning of gebouw.

5.3 Dorpenplanning en overzicht van de aanpak
De onderstaande planning geeft aan in welke periode de gemeente per dorp start met de dorpsverkenning en het opstellen van een uitvoeringsplan. Het betreft geen planning voor het moment waarop een dorp aardgasvrij wordt. In het uitvoeringsplan wordt de planning voor voorbereiding en uitvoering per dorp verder uitgewerkt, in afstemming met inwoners, Liander, Stedin en andere betrokken partners.

De planning is richtinggevend en flexibel. Dorpen kunnen eerder of later instromen, afhankelijk van factoren zoals draagvlak en initiatieven vanuit het dorp, beschikbare capaciteit binnen de gemeente en bij partners, ontwikkelingen in het energiesysteem en kansen om aan te sluiten bij andere projecten.



De verdiepende gebiedsprofielen van Feanwâlden, De Falom, Driezum en Wâlterswâld zijn opgenomen in bijlage 6

De volgorde van dorpen is gebaseerd op een combinatie van factoren, zoals de staat van de woningvoorraad, kansen voor isolatie, beschikbare netcapaciteit en initiatieven vanuit de mienskip. De planning wordt periodiek herijkt op basis van nieuwe inzichten en voortgang in de uitvoering.

De keuze voor een warmteoplossing wordt niet op voorhand voor de hele gemeente vastgelegd. In lijn met de uitgangspunten van dit warmteprogramma wordt per dorp, samen met inwoners en partners, bepaald welke oplossing het beste past. Daarbij wordt rekening gehouden met betaalbaarheid, haalbaarheid, het energiesysteem en lokale wensen.

Door deze gefaseerde en dorpsgerichte aanpak ontstaat een overzichtelijke en uitvoerbare route richting een aardgasvrije gebouwde omgeving. Tegelijk blijft er ruimte om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen en initiatieven vanuit de dorpen

6. Brede aanpak

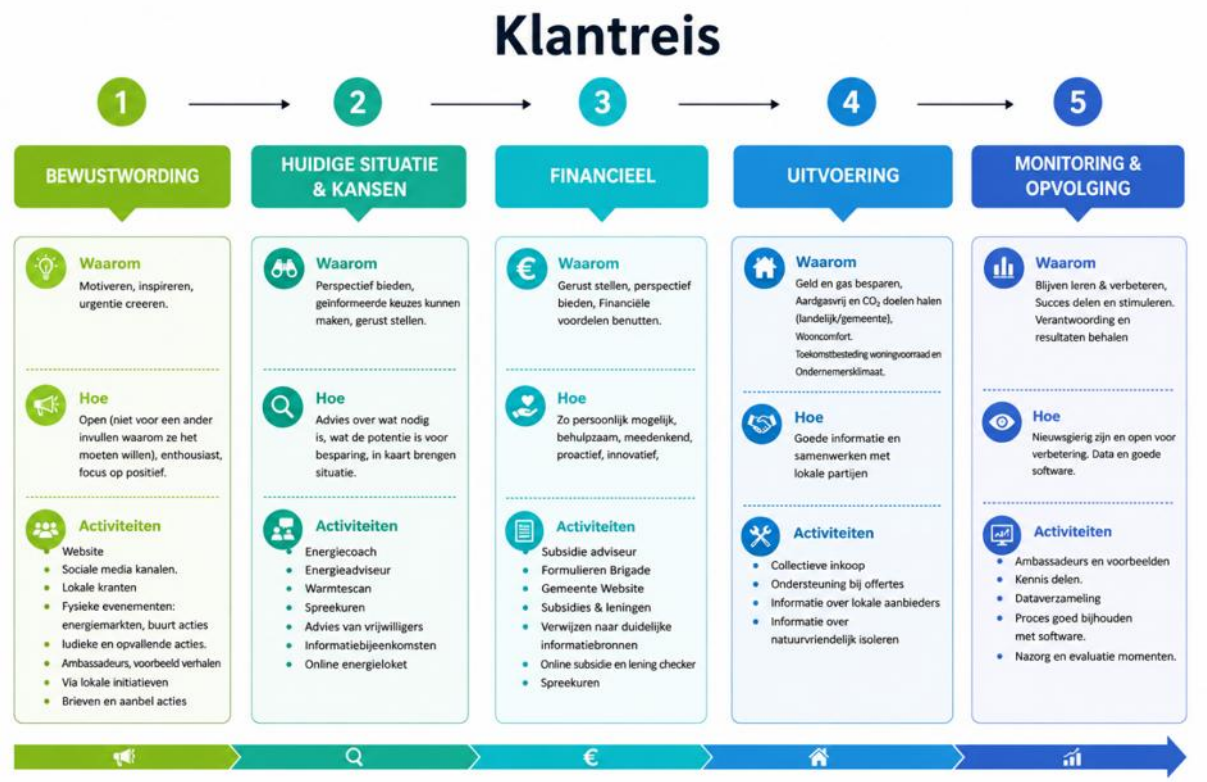
Naast de dorpenaanpak kiest de gemeente Dantumadiel voor een brede aanpak. Deze aanpak biedt inwoners, ondernemers en organisaties ondersteuning bij het verduurzamen van hun woning of gebouw, ook wanneer voor hun dorp nog geen uitvoeringsplan is opgesteld.

De gemeente wil verduurzaming haalbaar en begrijpelijk maken. Inwoners houden daarbij zelf de regie en kunnen op een moment en in een tempo dat bij hen past gebruikmaken van informatie, advies, financiële regelingen en begeleiding.

De participatie- en communicatieaanpak voor de uitvoering van het warmteprogramma is uitgewerkt in bijlage 1.

6.1 Ondersteuning tijdens de klantreis

Inwoners bevinden zich in verschillende fasen van het verduurzamingstraject. De één oriënteert zich nog, terwijl een ander al maatregelen wil uitvoeren. De brede aanpak sluit daarom aan bij de klantreis: van bewustwording en inzicht in de woning tot financiële keuzes, uitvoering en opvolging.



6.2 Ondersteuning en instrumenten

Het energieloket is het centrale aanspreekpunt voor vragen over energiebesparing en verduurzaming. Inwoners en ondernemers kunnen hier terecht voor onafhankelijk advies over maatregelen en voor hulp bij het vinden en aanvragen van subsidies en leningen. Waar nodig verwijst het energieloket door naar een energiecoach, energieadviseur of andere deskundige.

De gemeente werkt hierbij samen met Stichting Elkenien Grien en andere partners. Energiecoaches geven praktische uitleg en helpen inwoners bij het zetten van eerste stappen. Professioneel advies en ondersteuning vanuit de mienskip vullen elkaar zo aan.

Voor huishoudens met een laag inkomen of een slecht geïsoleerde woning is extra ondersteuning beschikbaar, onder andere via het Volkshuisvestingsfonds en andere regelingen. Ook ondersteunt de gemeente waar mogelijk gezamenlijke acties, bijvoorbeeld voor isolatiemaatregelen. Daarmee worden financiële en praktische drempels verlaagd.

6.3 Aanpak voor bedrijven en organisaties

Bedrijven en maatschappelijke organisaties hebben vaak een ander energiegebruik dan woningen en vragen daarom om maatwerk. De gemeente werkt samen met onder andere YnBusiness en de Provincie Fryslân om hen te ondersteunen met advies, inzicht in mogelijkheden en passende regelingen. Er is daarbij ook aandacht voor bedrijven die warmte gebruiken in hun bedrijfsproces.

Op bedrijventerreinen kunnen bedrijven gezamenlijk onderzoek doen, kennis delen of collectieve acties organiseren. Bij scholen, zorginstellingen en dorpshuizen wordt verduurzaming waar mogelijk gecombineerd met onderhoud, renovatie of nieuwbouw.

De gemeente gaat hierover periodiek in gesprek met lokale ondernemers en ondernemersverenigingen. Daarbij gaat het zowel om ondersteuning bij hun eigen verduurzaming als om kansen om lokale kennis en uitvoeringskracht te benutten binnen de dorpenaanpak en andere gezamenlijke projecten.

6.4 Samenhang met de dorpenaanpak

De brede aanpak en de dorpenaanpak vullen elkaar aan. Inwoners hoeven niet te wachten op een uitvoeringsplan voor hun dorp, maar kunnen direct beginnen met energiebesparing en isolatie en gebruikmaken van de beschikbare ondersteuning.

Tegelijk bereidt de brede aanpak dorpen voor op de toekomstige warmtevoorziening. Ervaringen van inwoners en partners kunnen worden benut bij het opstellen van uitvoeringsplannen. De brede aanpak biedt daarmee individueel handelingsperspectief, terwijl de dorpenaanpak zorgt voor richting en samenhang per gebied.

7. Uitvoering en organisatie

De warmtetransitie is een grote en langdurige opgave die alleen kan slagen als deze goed wordt georganiseerd. In de voorgaande hoofdstukken is beschreven wat we willen bereiken en hoe we dat aanpakken, zowel gebiedsgericht als via de brede ondersteuning van inwoners en ondernemers. In dit hoofdstuk staat centraal hoe we dit in de praktijk organiseren en uitvoeren.
De uitvoering van de warmtetransitie vraagt om duidelijke keuzes, samenwerking en voldoende capaciteit. De gemeente kan deze opgave niet alleen realiseren. Het vraagt om een gezamenlijke inzet van inwoners, dorpsbelangen, bedrijven, maatschappelijke organisaties en regionale partners. Tegelijk heeft de gemeente een belangrijke rol in het geven van richting, het verbinden van partijen en het zorgen voor een uitvoerbare aanpak.
In dit hoofdstuk wordt beschreven welke rol de gemeente vervult en hoe de samenwerking en organisatie van de warmtetransitie in Dantumadiel is ingericht.

7.1 Regie en rol van de gemeente

De gemeente Dantumadiel vervult een centrale rol in de warmtetransitie. Deze rol is in de afgelopen jaren veranderd: van vooral beleidsmatig naar steeds meer gericht op uitvoering en samenwerking. De gemeente bepaalt de koers, brengt partijen samen en ondersteunt inwoners en organisaties bij het zetten van stappen.
De rol van de gemeente kan worden samengevat in drie onderdelen.
De gemeente is in de eerste plaats regisseur. Dat betekent dat de gemeente richting geeft aan de warmtetransitie en keuzes maakt over de aanpak. De gemeente stelt het warmteprogramma vast en actualiseert dit periodiek. Ook bepaalt de gemeente, op basis van de dorpenaanpak en de beschikbare informatie, welke dorpen en gebieden wanneer aan de beurt zijn. Daarnaast stemt de gemeente af met netbeheerders over de ontwikkeling van het energiesysteem en de planning van netverzwaring. Als regisseur zorgt de gemeente voor duidelijkheid en voorspelbaarheid, zodat inwoners en partners weten waar ze aan toe zijn.
Daarnaast is de gemeente verbinder. De warmtetransitie kan alleen slagen als partijen samenwerken. De gemeente brengt inwoners, dorpsbelangen, woningcorporaties, bedrijven, maatschappelijke organisaties en andere partners bij elkaar. In de dorpenaanpak gebeurt dit concreet door samen met het dorp te werken aan uitvoeringsplannen. Ook in de brede aanpak wordt samengewerkt met lokale initiatieven, vrijwilligers en organisaties. De inzet van de mienskip is hierbij van grote waarde. De gemeente ondersteunt deze samenwerking en zorgt dat kennis en ervaringen worden gedeeld.
Tot slot is de gemeente facilitator. De gemeente helpt inwoners, ondernemers en organisaties om daadwerkelijk stappen te zetten. Dit gebeurt onder andere via het energieloket, energiecoaches, subsidies en andere ondersteuningsmogelijkheden. De gemeente zorgt ervoor dat informatie beschikbaar is, dat regelingen toegankelijk zijn en dat inwoners waar mogelijk worden ontzorgd. Daarbij is er extra aandacht voor inwoners die minder mogelijkheden hebben om zelf te investeren.
De gemeente doet deze opgave niet alleen en kan ook niet alles zelf uitvoeren. De rol van de gemeente is gericht op het mogelijk maken van de transitie, het ondersteunen van inwoners en het sturen op samenhang en voortgang. Door deze rollen goed in te vullen, zorgt de gemeente ervoor dat de warmtetransitie in Dantumadiel haalbaar, betaalbaar en uitvoerbaar blijft.

7.2 Samenwerking met partners

De warmtetransitie in Dantumadiel is een gezamenlijke opgave. De gemeente werkt daarom samen met inwoners, maatschappelijke organisaties en regionale partners om de uitvoering haalbaar, betaalbaar en uitvoerbaar te maken. De kracht van deze samenwerking zit in de combinatie van de mienskip, professionele organisaties en regionale samenwerking.

Belangrijke samenwerkingspartners zijn:

- **Mienskip, dorpsbelangen en energiecoöperaties**
  Voor betrokkenheid van inwoners, lokale initiatieven en energiecoaching, onder andere via Stichting Elkenien Grien en de Energiebank Fryslân.
- **Welzijnsorganisaties en sociaal domein**
  Zoals Yfke en zorgpartners, voor ondersteuning van kwetsbare huishoudens en inwoners die extra hulp nodig hebben.
- **Woningcorporatie Thús Wonen**
  Voor de verduurzaming van huurwoningen, afstemming van investeringen en ondersteuning van huurders via energiecoaches.
- **Netbeheerders Liander en Stedin**
  Voor afstemming over netcapaciteit, netverzwaring en de ontwikkeling van het energiesysteem.
- **Regionale samenwerking via ANNO en de Friese Energietafel (FET)**
  Voor gezamenlijke analyses, kennisdeling en regionale afstemming over de warmtetransitie en netcongestie.
- **FUMO**
  Voor ondersteuning bij vergunningen, milieutechnische vraagstukken en natuurvriendelijk isoleren.
- **Onderwijsinstellingen**
  Zoals Kennislab NOF, ROC's en middelbare scholen, voor kennisontwikkeling en het opleiden van vakmensen.
- **Ondernemers, YnBusiness en de Provincie Fryslân**
  Voor ondersteuning van bedrijven bij verduurzaming, subsidies en samenwerking op bedrijventerreinen.

Door deze samenwerking ontstaat een sterk netwerk waarin kennis, capaciteit en betrokkenheid worden gebundeld. Daarmee werkt Dantumadiel stap voor stap aan een haalbare en gedragen warmtetransitie.

7.3 Organisatie en uitvoeringskracht

De warmtetransitie in Dantumadiel is een omvangrijke en langdurige opgave die vraagt om een stevige organisatie en voldoende uitvoeringskracht. Het gaat niet alleen om het maken van plannen, maar vooral om het daadwerkelijk realiseren van maatregelen in woningen, dorpen en gebouwen. Dit vraagt om een aanpak waarin gemeentelijke inzet, samenwerking met partners en de kracht van de mienskip samenkomen.

Binnen de gemeente is de warmtetransitie ingericht als een programmatische opgave. Dit betekent dat de uitvoering wordt georganiseerd vanuit een samenhangend programma, waarin beleidsterreinen zoals duurzaamheid, wonen, leefbaarheid en het sociaal domein met elkaar worden verbonden. Daarbij sluit het warmteprogramma nauw aan op de Omgevingsvisie Dantumadiel en het Volkshuisvestingsprogramma, zodat koppelkansen benut kunnen worden en integraal wordt gewerkt aan toekomstbestendige dorpen en woningen.

De uitvoering vraagt om structurele inzet binnen de gemeentelijke organisatie. De warmtetransitie wordt gedragen door een ambtelijk team met onder andere:

- een projectleider warmtetransitie;
- een projectondersteuner en een adviseur subsidies en leningen;

- capaciteit voor de dorpenaanpak en gebiedsgerichte processen;
- inzet op de brede aanpak en het energieloket;
- ondersteuning op het gebied van communicatie en participatie;
- inzet van specialistische kennis (technisch, juridisch en financieel).

Deze inzet is noodzakelijk om de opgave op een goede manier uit te voeren en om inwoners en partners voldoende te kunnen ondersteunen. Tegelijk staat de uitvoeringskracht onder druk. Dit komt vooral doordat de warmtetransitie binnen de gemeentelijke organisatie nog niet overal voldoende leeft en nog niet in alle onderdelen als structurele opgave wordt gezien. Daardoor is nog niet altijd duidelijk welke taken en verantwoordelijkheden hierbij horen en welke inzet hiervoor nodig is.
Voor een succesvolle uitvoering van het warmteprogramma is het van belang dat de warmtetransitie in de komende jaren breder wordt verankerd binnen de organisatie en dat de benodigde capaciteit minimaal op peil blijft. Zonder voldoende en goed georganiseerde inzet komt de voortgang van de warmtetransitie in het gedrang.

De uitvoeringskracht ligt echter niet alleen binnen de gemeentelijke organisatie. Een belangrijk deel van de kracht zit in de samenwerking met partners en in de inzet van de mienskip. Inwoners, vrijwilligers, dorpsbelangen en lokale initiatieven spelen een grote rol in het bereiken en ondersteunen van andere inwoners. Zij zorgen voor betrokkenheid, vertrouwen en een aanpak die aansluit bij de praktijk in de dorpen. Deze inzet is onmisbaar om de warmtetransitie op de benodigde schaal uit te voeren.

Daarnaast is de gemeente afhankelijk van de capaciteit van marktpartijen, zoals installateurs, aannemers en adviseurs. In de praktijk is er sprake van schaarste aan vakmensen. Dit heeft invloed op het tempo waarin maatregelen kunnen worden uitgevoerd en vraagt om realistische planning.

Daarom kiest Dantumadiel voor een gefaseerde aanpak. Niet alles kan tegelijk worden opgepakt. Door prioriteiten te stellen, dorpen stapsgewijs te benaderen en aan te sluiten bij natuurlijke momenten, blijft de uitvoering beheersbaar en uitvoerbaar. Deze fasering is uitgewerkt in hoofdstuk 5.

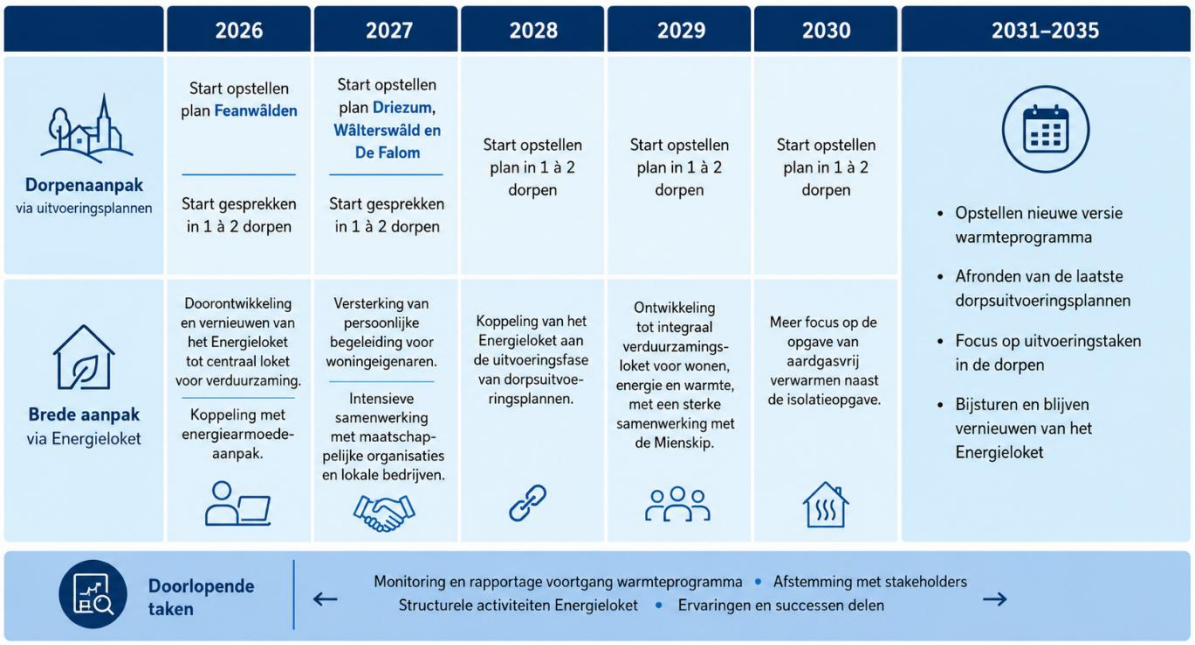
De uitvoering van het warmteprogramma wordt gefinancierd uit gemeentelijke budgetten, specifieke rijks- en provinciale middelen en bijdragen van samenwerkingspartners. Voor gemeentelijke projecten en de ondersteuning van inwoners worden onder meer middelen ingezet uit de lokale aanpak van het Nationaal Isolatieprogramma en het Volkshuisvestingsfonds.

Inwoners en gebouweigenaren investeren daarnaast zelf in de verduurzaming van hun woning of gebouw. Zij kunnen, afhankelijk van de op dat moment geldende voorwaarden, gebruikmaken van landelijke subsidies zoals de ISDE en financiering via het Nationaal Warmtefonds. De beschikbare budgetten, de looptijd en de voorgenomen besteding worden jaarlijks geconcretiseerd in de gemeentelijke begroting en uitvoeringsplannen.

De organisatie van de warmtetransitie is daarmee een samenspel van gemeentelijke inzet, samenwerking met partners, inzet van de mienskip en de capaciteit van de markt. Door deze elementen goed op elkaar af te stemmen en de organisatie structureel op peil te houden, zorgt de gemeente ervoor dat de warmtetransitie uitvoerbaar blijft en dat de gestelde doelen daadwerkelijk kunnen worden gerealiseerd.

7.4 Van plan naar uitvoering

De uitvoering wordt gefaseerd opgebouwd. In de eerste jaren ligt de nadruk op het starten van de eerste uitvoeringsplannen, het versterken van het energieloket en het organiseren van de benodigde samenwerking en capaciteit. De planning in onderstaande figuur geeft de belangrijkste uitvoeringsstappen tot 2035 weer. De inhoudelijke doelen en aanpak zijn beschreven in hoofdstuk 3, 5 en 6.



Met deze inzet werkt Dantumadiel in de periode tot 2035 doelgericht aan de warmtetransitie. Door per dorp plannen te maken en uit te voeren, inwoners actief te ondersteunen en structureel te investeren in isolatie en samenwerking, wordt de stap gezet van plannen naar zichtbare resultaten in de praktijk.

8. Monitoring en evaluatie

De warmtetransitie is een langdurige opgave die zich over meerdere jaren ontwikkelt. In deze periode veranderen inzichten, technieken en omstandigheden. Daarom is het belangrijk om de voortgang van het warmteprogramma goed te volgen en waar nodig bij te sturen.
De gemeente Dantumadiel kiest voor een lerende en adaptieve aanpak. Dit betekent dat de uitvoering van het warmteprogramma periodiek wordt gemonitord en geëvalueerd, zodat tijdig kan worden ingespeeld op nieuwe ontwikkelingen en ervaringen uit de praktijk.

8.1 Monitoring van de voortgang

De gemeente Dantumadiel monitort jaarlijks de voortgang van het warmteprogramma. Hierbij wordt gekeken naar de uitvoering van de dorpenaanpak, de brede aanpak en de voortgang van energiebesparing en verduurzaming in de gebouwde omgeving.

Om de voortgang goed te kunnen volgen, werkt de gemeente met een aantal concrete indicatoren. Hiermee wordt inzichtelijk gemaakt of de gestelde doelen worden behaald en waar bijsturing nodig is. De monitoring richt zich onder andere op:

- het aantal en aandeel geïsoleerde woningen, bijvoorbeeld richting energielabel B of beter;
- het aantal woningen dat aardgasvrij of aardgasvrij-gereed is;
- de voortgang van de dorpenaanpak, zoals het aantal opgestelde en lopende uitvoeringsplannen;
- de voortgang van de dorpenplanning en fasering;
- het gebruik van ondersteuning en regelingen, zoals het energieloket, energiecoaches en subsidies;
- de voortgang van projecten in samenwerking met partners, zoals woningcorporaties en bedrijven;
- de ontwikkeling van het energieverbruik en de CO_2-uitstoot in de gebouwde omgeving;
- ontwikkelingen en knelpunten in het energiesysteem, zoals netcapaciteit.

Door deze gegevens jaarlijks te verzamelen en te analyseren, krijgt de gemeente inzicht in de voortgang van de warmtetransitie en in de effectiviteit van de gekozen aanpak.

De resultaten van de monitoring worden actief gebruikt om de uitvoering te verbeteren. Waar nodig worden prioriteiten aangepast, wordt de inzet van middelen bijgesteld of wordt de aanpak per dorp aangescherpt. Daarbij wordt ook gebruikgemaakt van ervaringen uit de dorpen en signalen van inwoners en partners.
De monitoring wordt waar mogelijk gekoppeld aan bestaande gegevensbronnen en landelijke en regionale systemen. Dit voorkomt extra administratieve lasten en zorgt voor een efficiënte manier van werken.
Door structureel te monitoren en de resultaten actief te benutten, houdt de gemeente grip op de voortgang en kan tijdig worden bijgestuurd om de gestelde doelen te behalen.

Dataverzameling en gebruik van gegevens

Voor een goede uitvoering en monitoring van het warmteprogramma is het noodzakelijk om gegevens te verzamelen en te gebruiken. De gemeente maakt hierbij gebruik van verschillende databronnen en systemen om inzicht te krijgen in de voortgang en om de aanpak gericht te kunnen uitvoeren.
Het gaat onder andere om gegevens over:

- de woningvoorraad (zoals bouwjaar, type woning en energielabel);
- energieverbruik en isolatieniveau;
- het gebruik van regelingen en ondersteuning;
- de voortgang van maatregelen en projecten per dorp;
- en ontwikkelingen in het energiesysteem.

Deze gegevens worden waar mogelijk verzameld uit bestaande bronnen, zoals landelijke registraties (bijvoorbeeld BAG, RVO en CBS), netbeheerders en regionale samenwerkingen. Daarnaast kan de gemeente gegevens vastleggen over de voortgang van de uitvoering, bijvoorbeeld via een (nog te ontwikkelen) systeem of dashboard.

De gemeente werkt toe naar een situatie waarin deze gegevens op een gestructureerde manier worden vastgelegd en gebruikt, bijvoorbeeld in een monitoringsdashboard of klantvolgsysteem. Dit maakt het mogelijk om beter te sturen op de uitvoering en om de voortgang inzichtelijk te maken voor bestuur, partners en inwoners.
Bij het verzamelen en gebruiken van gegevens wordt zorgvuldig omgegaan met privacy. De gemeente handelt conform de geldende wet- en regelgeving, waaronder de Algemene verordening gegevensbescherming (AVG). Gegevens worden alleen gebruikt voor het doel waarvoor ze zijn verzameld en waar nodig geanonimiseerd of geaggregeerd.
De verzamelde gegevens vormen de basis voor de jaarlijkse rapportage over de voortgang van de warmtetransitie en ondersteunen het bijstellen van de aanpak.

8.2 Kansen, risico's en bijsturing

De jaarlijkse monitoring laat zien in hoeverre de doelen en planning van het warmteprogramma worden gerealiseerd. Om de uitkomsten goed te kunnen duiden, kijkt de gemeente ook naar factoren die de uitvoering kunnen versnellen of juist vertragen. Deze kansen en risico's worden jaarlijks beoordeeld als onderdeel van de evaluatie van het warmteprogramma.

De belangrijkste factoren zijn:

Factor	Invloed op het behalen van de doelen	Inzet van de gemeente
Draagvlak en lokale betrokkenheid	Actieve inwoners, ondernemers en lokale initiatieven kunnen de uitvoering versnellen. Onvoldoende vertrouwen of betrokkenheid kan dorpsprocessen vertragen.	Inwoners en ondernemers vroeg betrekken, duidelijk zijn over hun invloed en gebruikmaken van dorpsbelangen, lokale netwerken en goede voorbeelden.
Betaalbaarheid en financiering	Subsidies, fondsen en leningen kunnen investeringen mogelijk maken. Hoge kosten of veranderende regelingen kunnen ertoe leiden dat inwoners maatregelen uitstellen.	Regelingen waar mogelijk combineren, inwoners praktisch ondersteunen en extra aandacht geven aan huishoudens met beperkte financiële mogelijkheden.
Netcapaciteit en energie-infrastructuur	Tijdige netverzwaring ondersteunt de overstap naar duurzame warmte. Netcongestie kan vooral volledig elektrische oplossingen vertragen.	De planning afstemmen met Liander en Stedin, netbewust faseren en waar nodig ruimte houden voor tijdelijke of tussenoplossingen.
Uitvoeringscapaciteit	Voldoende gemeentelijke capaciteit, adviseurs en uitvoerende bedrijven zijn nodig om het gewenste tempo te behalen. Tekorten kunnen leiden tot vertraging. Het plaatselijke bedrijfsleven kan juist kennis en uitvoeringskracht bieden.	Meerjarig capaciteit plannen, prioriteiten stellen en periodiek in gesprek gaan met samenwerkings-partners en het lokale bedrijfsleven.
Samenwerking en natuurlijke momenten	Renovaties van Thús Wonen, onderhoud aan gebouwen, woningbouw en werkzaamheden in de openbare ruimte kunnen kansen bieden om verduurzaming te combineren. Wanneer planningen niet aansluiten, kunnen deze kansen verloren gaan.	Planningen van gemeente en partners tijdig afstemmen en verduurzaming waar mogelijk verbinden met onderhoud, renovatie en gebiedsontwikkeling.
Beleid, techniek en marktontwikkelingen	Nieuwe technieken en landelijke regelingen kunnen de uitvoering ondersteunen. Veranderingen in wetgeving, energieprijzen, subsidies	Ontwikkelingen volgen, terughoudend zijn met onomkeerbare keuzes zolang er onvoldoende zekerheid is en de

	of beschikbaarheid van materialen kunnen bestaande aannames beïnvloeden.	aanpak aanpassen wanneer nieuwe inzichten daartoe aanleiding geven.

De beoordeling van deze kansen en risico's wordt opgenomen in de jaarlijkse voortgangsrapportage. Daarbij wordt aangegeven of aanpassing nodig is van het uitvoeringstempo, de volgorde van dorpen, de inzet van middelen, de ondersteuning van inwoners of de samenwerking met partners. Positieve ontwikkelingen worden waar mogelijk benut en versterkt; negatieve gevolgen worden zo veel mogelijk beperkt.
Ook ervaringen uit de dorpenaanpak en de brede aanpak worden bij de evaluatie betrokken. Werkwijzen die goed functioneren kunnen breder worden toegepast. Knelpunten die vaker voorkomen worden samen met betrokken partners onderzocht en waar mogelijk opgelost.
Het warmteprogramma wordt ten minste iedere vijf jaar herijkt. Bij deze herijking beoordeelt de gemeente of ontwikkelingen in de praktijk, het energiesysteem, de betaalbaarheid, wet- en regelgeving of beschikbare technieken aanleiding geven om de uitgangspunten, doelen of planning aan te passen. Risico's die specifiek samenhangen met één dorp of project worden nader uitgewerkt in de betreffende uitvoeringsplannen.

Bijlage 1: Participatie en communicatie

Inleiding

De warmtetransitie raakt inwoners, ondernemers en organisaties direct. Het gaat om veranderingen aan woningen en gebouwen, keuzes voor de toekomstige warmtevoorziening en gevolgen voor de leefomgeving. De gemeente betrekt belanghebbenden daarom tijdig bij de voorbereiding en uitvoering van plannen.

Deze bijlage beschrijft de participatie- en communicatieaanpak voor de komende jaren. Het participatieverslag in bijlage 2 beschrijft hoe inwoners en partners zijn betrokken bij de totstandkoming van dit warmteprogramma. De inhoudelijke ondersteuning via het energieloket en de klantreis is uitgewerkt in hoofdstuk 6.

Met participatie wil de gemeente lokale kennis benutten, wensen en zorgen tijdig in beeld brengen, initiatieven uit de mienskip versterken en komen tot plannen die begrijpelijk, uitvoerbaar en zo breed mogelijk gedragen zijn.

De gemeente hanteert de volgende uitgangspunten:

- **Toegankelijk en inclusief**. Inwoners moeten op verschillende manieren kunnen deelnemen. Daarom combineren we digitale en fysieke communicatie en houden we rekening met verschillen in taal, digitale vaardigheden, beschikbare tijd en behoefte aan persoonlijke ondersteuning.
- **Duidelijk over invloed**. Vooraf wordt aangegeven waarover inwoners kunnen meedenken, welke keuzes al vaststaan, wie uiteindelijk beslist en hoe de opgehaalde inbreng wordt gebruikt.
- **Passend bij de fase en het vraagstuk**. Soms ligt de nadruk op informeren, in andere fasen op raadplegen, meedenken of samenwerken. De gekozen participatievorm sluit daarop aan.
- **Samen met de mienskip**. Dorpsbelangen, vrijwilligers, energiecoöperaties, lokale ondernemers en maatschappelijke organisaties helpen om inwoners te bereiken en lokale kennis en initiatieven te benutten.
- **Leren en bijsturen**. Ervaringen uit dorpen en van samenwerkingspartners worden gebruikt om volgende participatietrajecten te verbeteren.

Participatie in de dorpenaanpak

De dorpenaanpak is de belangrijkste vorm van participatie bij het opstellen van uitvoeringsplannen. Ieder dorp heeft eigen kenmerken, netwerken en aandachtspunten. De precieze aanpak verschilt daarom per dorp.

Een dorpsproces begint met gesprekken met het dorpsbelang en relevante partners. Daarna worden inwoners geïnformeerd over de aanleiding, het proces en de ruimte om mee te denken. Afhankelijk van de situatie wordt een dorpswerkgroep, klankbordgroep of andere lokale overlegvorm ingericht. Inwoners kunnen wensen, zorgen en ideeën inbrengen en meedenken over mogelijke oplossingen, voorwaarden en vervolgstappen. De gemeente koppelt terug wat met de inbreng is gedaan en hoe deze is verwerkt in het uitvoeringsplan.

Naast bijeenkomsten kunnen onder meer vragenlijsten, keukentafelgesprekken, inloopmomenten en gerichte gesprekken worden ingezet. Zo kan ook inbreng worden opgehaald van inwoners die niet aan een werkgroep of dorpsbijeenkomst deelnemen.



Gemeente brede participatie en samenwerking

Sommige onderwerpen spelen in de hele gemeente en vragen om gemeente brede participatie. Hiervoor kunnen vragenlijsten, informatiebijeenkomsten, webinars en individuele gesprekken worden ingezet. Bijlage 2 beschrijft welke instrumenten zijn gebruikt bij de voorbereiding van dit warmteprogramma en welke inzichten dat heeft opgeleverd.

De gemeente werkt daarnaast structureel samen met professionele en maatschappelijke partners. In de werkgroep Samenwerking in de Warmtetransitie zijn Thús Wonen, Liander, Stedin, Energiecoöperatie Feanwâlden, Stichting Elkenien Grien en Kennislab NOF vertegenwoordigd. De werkgroep bespreekt de voortgang, knelpunten, kansen en de samenhang tussen de dorpenaanpak, de brede aanpak en de energie-infrastructuur.

Per traject worden ook andere partijen betrokken. Dorpsbelangen en lokale initiatieven helpen bij het bereiken van inwoners. Thús Wonen betrekt huurders en stemt renovatieplannen af. Ondernemers worden waar nodig benaderd via gerichte bijeenkomsten, YnBusiness en lokale ondernemersnetwerken. Welzijnsorganisaties ondersteunen bij het bereiken van inwoners die minder gemakkelijk deelnemen. Met Liander, Stedin, de Provincie Fryslân en regionale partners vindt afstemming plaats over infrastructuur, planning en relevante ontwikkelingen.

Communicatie en bereik

De communicatie is herkenbaar, tijdig en begrijpelijk. De gemeente gebruikt hiervoor zoveel mogelijk de huisstijl van Duurzaam Dantumadiel. Afhankelijk van de doelgroep en het onderwerp worden verschillende kanalen gecombineerd, zoals de gemeentelijke website en dorpspagina's, sociale media, huis-aan-huisbladen, lokale pers, brieven en flyers, nieuwsbrieven, bijeenkomsten en inloopspreekuren.

Niet iedereen wordt met dezelfde kanalen bereikt. Daarom blijft persoonlijk en fysiek contact beschikbaar en wordt waar nodig samengewerkt met dorpsbelangen, energiecoaches, welzijnsorganisaties en andere vertrouwde partijen. Het energieloket is een laagdrempelig aanspreekpunt voor vragen en doorverwijzing; de inhoudelijke dienstverlening is beschreven in hoofdstuk 6.

Evaluatie en bijsturing

De gemeente evalueert de participatieaanpak jaarlijks. Daarbij wordt gekeken naar ervaringen van inwoners, dorpen en partners en naar het bereik van de gebruikte activiteiten en communicatiekanalen. Waar nodig worden de werkwijze en middelen aangepast. Bij de vijfjaarlijkse herijking van het warmteprogramma wordt ook de participatie- en communicatieaanpak opnieuw beoordeeld.

Bijlage 2: Participatieverslag Warmteprogramma Dantumadiel

De warmtetransitie raakt alle inwoners, ondernemers en maatschappelijke organisaties in Dantumadiel. Het gaat niet alleen om technische keuzes over de manier waarop woningen en gebouwen in de toekomst worden verwarmd, maar ook om vragen over betaalbaarheid, leefbaarheid en de rol van inwoners bij deze verandering. Daarom heeft de gemeente ervoor gekozen om inwoners en stakeholders vroegtijdig te betrekken bij de totstandkoming van het warmteprogramma.

Een belangrijke stap in dit proces was een vragenlijst over de toekomst van verwarmen in Dantumadiel. Deze vragenlijst is door 122 inwoners ingevuld. Het doel van de vragenlijst was om inzicht te krijgen in de manier waarop inwoners naar de warmtetransitie kijken, welke maatregelen zij al hebben genomen en welke zorgen, wensen en verwachtingen er leven. De resultaten laten zien dat veel inwoners zich bewust zijn van de veranderingen die op hen afkomen en bereid zijn om hun woning verder te verduurzamen. Een aanzienlijk deel van de deelnemers heeft al maatregelen genomen, zoals het aanbrengen van isolatie, het plaatsen van zonnepanelen of het vervangen van glas. Tegelijkertijd geven veel inwoners aan dat zij nog zoekende zijn naar de juiste vervolgstappen en behoefte hebben aan ondersteuning bij het maken van keuzes.

Uit de vragenlijst komt duidelijk naar voren dat betaalbaarheid voor inwoners het belangrijkste aandachtspunt is. Veel deelnemers geven aan dat zij het belangrijk vinden om hun woning te verduurzamen, maar dat de benodigde investeringen voor hen een grote drempel vormen. Vooral huishoudens met een lager inkomen of beperkte financiële reserves maken zich zorgen over de kosten van isolatie, warmtepompen en andere verduurzamingsmaatregelen. Inwoners vinden het daarom belangrijk dat er voldoende subsidies, leningen en andere vormen van ondersteuning beschikbaar zijn. Ook wordt regelmatig genoemd dat de warmtetransitie alleen succesvol kan zijn wanneer deze voor alle inwoners haalbaar en betaalbaar blijft.

Daarnaast blijkt uit de vragenlijst dat inwoners veel waarde hechten aan keuzevrijheid. Hoewel veel deelnemers begrijpen dat uiteindelijk afscheid moet worden genomen van aardgas, bestaat er geen breed draagvlak voor één verplichte oplossing voor iedereen. Inwoners geven aan dat woningen onderling sterk verschillen en dat de gekozen warmteoplossing moet aansluiten bij de kenmerken van de woning en de persoonlijke situatie van bewoners. Daarbij wordt vaak genoemd dat inwoners graag zelf willen kunnen bepalen op welk moment zij maatregelen nemen.

Een andere belangrijke conclusie uit de vragenlijst is dat inwoners isolatie zien als de meest logische eerste stap in de warmtetransitie. Veel deelnemers geven aan dat het verminderen van de warmtevraag volgens hen belangrijker is dan het direct kiezen van een nieuwe warmtebron. Isolatie wordt gezien als een maatregel die altijd voordelen oplevert, ongeacht welke warmteoplossing in de toekomst wordt gekozen. Naast een lagere energierekening worden ook meer wooncomfort en een gezonder binnenklimaat regelmatig genoemd als redenen om te investeren in isolatie.

De resultaten laten ook zien dat er behoefte bestaat aan duidelijke en onafhankelijke informatie. Veel inwoners geven aan dat zij de ontwikkelingen rondom de warmtetransitie soms moeilijk kunnen volgen. Er leven vragen over de betrouwbaarheid van verschillende technieken, de ontwikkeling van energieprijzen, de beschikbaarheid van groengas en de gevolgen van netcongestie. Inwoners geven aan behoefte te hebben aan praktische informatie die aansluit bij hun eigen situatie. Daarbij wordt veel waarde gehecht aan onafhankelijk advies en begeleiding bij het maken van keuzes.

Daarnaast heeft de gemeente inwoners opgeroepen om actief mee te denken over de warmtetransitie. Dit heeft geleid tot een aantal bijeenkomsten met een werkgroep van betrokken inwoners. Tijdens een aantal bijeenkomsten is gesproken over de kansen en uitdagingen van de warmtetransitie in Dantumadiel. De deelnemers brachten daarbij waardevolle lokale kennis in over de verschillende dorpen, de woningvoorraad en de wensen van inwoners. Ook werd gesproken over de rol van de gemeente, de wijze waarop inwoners ondersteund kunnen worden en de manier waarop toekomstige uitvoeringsplannen tot stand zouden moeten komen.

In de gesprekken met de werkgroep kwam opnieuw naar voren dat inwoners een stapsgewijze aanpak belangrijk vinden. Veel deelnemers geven aan dat de warmtetransitie een proces van lange adem is en dat inwoners voldoende tijd moeten krijgen om hun woning voor te bereiden op een aardgasvrije toekomst. Daarbij werd ook gewezen op de huidige ontwikkelingen op het elektriciteitsnet. De beperkte capaciteit van het elektriciteitsnet en de onzekerheden rondom toekomstige warmteoplossingen versterken volgens veel deelnemers de behoefte aan een geleidelijke aanpak, waarbij eerst wordt ingezet op energiebesparing en isolatie.

In 2025 is de oorspronkelijke inwonerswerkgroep verder ontwikkeld naar een overleggroep met belangrijke stakeholders. In deze groep waren onder andere netbeheerder Liander, woningcorporatie Thús Wonen en vertegenwoordigers van de gemeente betrokken. Tijdens deze bijeenkomsten is gesproken over de technische en organisatorische randvoorwaarden van de warmtetransitie. Onderwerpen die aan bod kwamen waren onder meer netcongestie, de ontwikkeling van het elektriciteitsnet, de verduurzaming van corporatiewoningen, de kansen voor groengas en de mogelijkheden voor kleinschalige collectieve warmteoplossingen. De inbreng van deze partijen heeft geholpen om de haalbaarheid van de voorgestelde koers binnen het warmteprogramma beter te beoordelen.

Naast de vragenlijst en de werkgroep heeft de gemeente in 2025 opnieuw inwoners opgeroepen om mee te denken over de warmtetransitie. Dit heeft geleid tot verschillende keukentafelgesprekken met inwoners. Deze gesprekken vonden plaats in een informele setting en boden ruimte voor persoonlijke ervaringen en vragen. De gesprekken bevestigden veel van de bevindingen uit de vragenlijst. Inwoners spraken onder andere over hun ervaringen met verduurzamingsmaatregelen, de stijgende energiekosten, de zoektocht naar betrouwbare informatie en de financiële afwegingen die komen kijken bij investeringen in hun woning. Ook werd gesproken over de rol van de gemeente en de behoefte aan persoonlijke begeleiding.

De opbrengsten uit de vragenlijst, de werkgroepbijeenkomsten, de stakeholderoverleggen en de keukentafelgesprekken vormen gezamenlijk een belangrijke basis voor het warmteprogramma. De nadruk die in het warmteprogramma wordt gelegd op isolatie en energiebesparing sluit direct aan bij de voorkeuren die inwoners hebben uitgesproken. Ook de keuze voor een geleidelijke aanpak, waarbij inwoners zoveel mogelijk op natuurlijke momenten stappen kunnen zetten, komt voort uit de signalen die tijdens de participatie naar voren zijn gekomen. Daarnaast zijn de aandacht voor betaalbaarheid, de inzet op onafhankelijke ondersteuning via het energieloket en het belang van maatwerk belangrijke thema’s die vanuit de participatie een plek hebben gekregen in het warmteprogramma.

De gemeente beschouwt participatie niet als een eenmalige activiteit, maar als een doorlopend proces. Ook bij de verdere uitwerking van uitvoeringsplannen voor dorpen en gebieden zullen inwoners, maatschappelijke organisaties, woningcorporaties, netbeheerders en andere partners actief worden betrokken. Op die manier blijft de kennis en ervaring vanuit de samenleving een belangrijke basis voor de verdere uitvoering van de warmtetransitie in Dantumadiel.

Bijlage 3: Evaluatie Transitievisie Warmte (2021)

Inleiding

In 2021 stelde de gemeente Dantumadiel de Transitievisie Warmte vast. Daarmee werd voor het eerst richting gegeven aan de warmtetransitie in de gebouwde omgeving. De visie had een verkennend karakter en moest vooral duidelijk maken hoe de gemeente wilde beginnen: door ervaring op te doen, samen te werken met dorpen en inwoners, en te leren welke aanpak in Dantumadiel het beste werkt. Vier jaar later en voor het opstellen van het Warmteprogramma onder de Omgevingswet, is het noodzakelijk om terug te kijken. Wat heeft de visie opgeleverd? Wat is wel en niet gelukt? En welke inzichten zijn waardevol voor de koers die Dantumadiel de komende jaren wil varen?
Deze evaluatie biedt antwoord op die vragen. Ze vormt daarmee de brug tussen de strategische keuzes van 2021 en de uitvoeringsgerichte aanpak van het nieuwe Warmteprogramma.

Doel en waarde van de evaluatie

De evaluatie heeft allereerst een lerende functie. De transitievisie was bedoeld als een startpunt en uitdrukkelijk niet als eindbeeld. Door terug te kijken, kan de gemeente beter begrijpen welke aanpak werkt, welke drempels inwoners ervaren en welke rol de gemeente het beste kan innemen. Daarnaast helpt de evaluatie om de koers bij te stellen. De omstandigheden zijn immers veranderd: netcongestie is urgenter geworden, landelijke wetgeving is aangescherpt en er zijn nieuwe ondersteuningsprogramma's en subsidies beschikbaar gekomen. Bovendien is het draagvlak in dorpen en de positie van inwoners in de transitie beter zichtbaar geworden.
Tot slot vormt deze evaluatie een verplicht onderdeel van de opgave onder de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw). De inzichten uit deze evaluatie worden direct gebruikt om het Warmteprogramma te actualiseren en concreet vorm te geven.

Uitgangspunten van de TVW (2021)

De Transitievisie Warmte was gebouwd op een aantal duidelijke uitgangspunten. De transitie moest haalbaar en betaalbaar zijn, waarbij woonlastenneutraliteit een belangrijk uitgangspunt was en er expliciete aandacht was voor inwoners met lage inkomens. De visie benadrukte dat energie uit de mienskip een drijvende kracht moest zijn. Inwoners en ondernemers moesten waar mogelijk zelf aan de slag kunnen, ondersteund door campagnes, advies en begeleiding.
Daarnaast werd het belang onderstreept van het aanhaken op natuurlijke momenten, zoals renovaties, verhuizingen of het vervangen van installaties. De samenwerking met woningcorporatie werd gezien als een belangrijke hefboom, vooral in dorpen waar corporatiebezit een groot deel van de woningvoorraad beslaat. De visie koos bewust voor een stapsgewijze aanpak, waarin eerst werd ingezet op isolatie en no-regretmaatregelen. Pas daarna zouden keuzes over collectieve of individuele warmteoplossingen worden gemaakt. Tot slot benadrukte de visie het belang van regionale samenwerking en kennisdeling met andere gemeenten.

Wat is er uitgevoerd sinds 2021?

Na het vaststellen van de visie heeft de gemeente een combinatie van dorpsgerichte activiteiten en een gemeentebrede aanpak opgezet. De eerste grote stap werd gezet in de pilot Driezum–Wâlterswâld, waar de gemeente in 2023 actief aan de slag ging met het vergroten van bewustwording. Tijdens deze pilot werden een goed bezochte voorlichtingsmarkt, warmtescans, informatieavonden en maandelijkse spreekuren georganiseerd. Daarnaast werd een werkgroep energietransitie opgericht en werden gesprekken gevoerd met ondernemers en vrijwilligers om lokale betrokkenheid te vergroten. Ook zijn er afspraken gemaakt met Liander over de gewenste versterking van het elektriciteitsnet in beide dorpen.
Gemeentebreed werd verder gebouwd aan een brede aanpak voor inwoners. Energieadviezen, subsidiespreekuren, de inzet van energiecoaches en isolatiecampagnes waren belangrijke onderdelen daarvan. Er is veel geïnvesteerd in communicatie, zowel via dorpskranten en social media als via fysieke informatieavonden. De introductie van inloopspreekuren – deels bemand door vrijwilligers – bleek een laagdrempelige manier om inwoners te helpen met concrete vragen over verduurzaming.

Daarnaast zijn voorbereidingen getroffen voor de dorpenaanpak, waarin elk dorp op termijn een eigen uitvoeringsplan krijgt. In 2024 en 2025 is gewerkt aan een systematische analyse van dorpen, gebaseerd op o.a. energielabels, sociaaleconomische data en netcapaciteit, om een logische en uitlegbare volgorde voor uitvoeringsplannen te bepalen.

Resultaten en impact

De uitvoering van de TVW heeft geleid tot een duidelijke toename in bewustwording onder inwoners. Warmtescans, spreekuren en lokale campagnes hebben tientallen inwoners geholpen om energiebesparende maatregelen te nemen. Vanuit de pilot in Driezum–Wâlterswâld kwam bovendien waardevolle kennis beschikbaar over participatie en de rol van lokale initiatieven. Tegelijkertijd werd duidelijk dat de stap naar collectieve warmteoplossingen – zoals een lokaal energienet – vooralsnog te groot is. Technische en juridische obstakels, maar ook beperkt draagvlak in het dorp, maakten voortgang hierin lastig.
De brede aanpak heeft ertoe geleid dat inwoners beter worden ondersteund bij het treffen van isolatiemaatregelen en het aanvragen van subsidies. Ook de samenwerking met Liander heeft geleid tot duidelijkheid over knelpunten in netwerkcapaciteit en prioritering van investeringen.
Toch is het effect op de langere-termijndoelen – zoals het realiseren van aardgasvrije dorpen – nog beperkt. Het tempo van uitvoering blijft achter bij de ambitieuze doelen uit de TVW. Zowel de pilot als de gemeentebrede aanpak laten zien dat draagvlak, betaalbaarheid en duidelijkheid voor inwoners cruciale factoren zijn die efficiëntie en opschaling bepalen.

Randvoorwaarden: waar liepen we tegenaan?

Uit de evaluatie blijkt dat de belangrijkste belemmeringen liggen op het gebied van draagvlak, betaalbaarheid en energie-infrastructuur. Veel inwoners staan wel open voor verduurzaming, maar vinden de stap naar aardgasvrij te onzeker, te technisch of te kostbaar. Zelfs met subsidies blijft financiering voor veel huishoudens een drempel. Ook de druk op het elektriciteitsnet speelt een belangrijke rol; grootschalige elektrificatie is niet altijd direct mogelijk.
Daarnaast blijkt dat participatie meer tijd en inspanning vraagt dan vooraf gedacht. Het organiseren van bijeenkomsten en spreekuren bereikt vooral mensen die al geïnteresseerd zijn, maar het activeren van een bredere groep inwoners vraagt langdurige inzet.

Lessen voor het Warmteprogramma (2026–2030)

De afgelopen jaren hebben waardevolle lessen opgeleverd voor de toekomst. Allereerst is duidelijk dat de warmtetransitie in Dantumadiel alleen succesvol kan zijn wanneer de aanpak nauw aansluit bij de dorpen en de mienskip. Dorpen willen zelf meedenken en meebeslissen over de vervolgstappen – iets wat beter werkt in een dorpsaanpak dan in gemeentebrede algemene campagnes.
Een tweede les is dat isolatie en energiebesparing dé logische eerste stap blijven. De meeste woningen zijn niet klaar voor een aardgasvrije oplossing, en investeren in schilmaatregelen is overal nodig. De brede aanpak moet daarom worden versterkt, met meer focus op maatwerk, begeleiding en praktische ondersteuning.
Ook blijkt dat de gemeente meer duidelijkheid moet bieden over wat inwoners de komende jaren kunnen verwachten. Heldere tijdpaden, goede communicatie en toegankelijke ondersteuning zijn essentieel om vertrouwen op te bouwen.
Tot slot blijkt dat structurele samenwerking – zoals via de werkgroep energietransitie en in regionaal verband met ANNO en Liander – onmisbaar is. De evaluatie laat zien dat continu monitoren, evalueren en leren noodzakelijk is om flexibel te kunnen bijsturen.

Conclusie

De Transitievisie Warmte (2021) heeft een goede basis gelegd voor de warmtetransitie in Dantumadiel. De afgelopen jaren zijn belangrijke stappen gezet: inwoners zijn bewuster geworden, de brede aanpak is opgebouwd, er is waardevolle ervaring opgedaan in de pilot Driezum–Wâlterswâld en de dorpenaanpak staat klaar voor verdere uitrol. Tegelijkertijd laat de evaluatie zien dat opschaling lastig blijft zolang draagvlak, betaalbaarheid en netcapaciteit knelpunten vormen.

De belangrijkste opbrengst van de visie is dan ook niet hoeveel woningen zijn verduurzaamd, maar dat Dantumadiel nu veel beter weet wat er nodig is om de warmtetransitie haalbaar, betaalbaar en gedragen vorm te geven. Deze inzichten vormen het fundament onder het nieuwe Warmteprogramma en de uitvoeringsgerichte aanpak voor 2026–2030.

Bijlage 4: Energie-infrastructuren

Deze bijlage geeft in het kort de belangrijkste warmteopties voor woningen en gebouwen. Welke oplossing het meest geschikt is, hangt af van het type woning, de mate van isolatie, de beschikbare warmtebronnen, de kosten en de capaciteit van het elektriciteitsnet.
In grote lijnen zijn er drie routes: collectieve oplossingen zoals warmtenetten, individuele elektrische oplossingen zoals warmtepompen, en tussenoplossingen zoals hybride systemen of groen gas. Opslag van warmte of elektriciteit kan helpen om het energiesysteem slimmer en flexibeler te gebruiken.

Warmtenetten
Hoge temperatuur (HT): Een warmtenet vervoert warmte via leidingen naar meerdere gebouwen. Een HT-warmtenet levert voldoende warmte voor ruimteverwarming en warm tapwater en is daardoor vaak ook bruikbaar in bestaande bouw met minder vergaande aanpassingen (dus ook als het huis slecht geïsoleerd is). Het heeft een aanvoertemperatuur van meer dan 75 graden. Bij slecht geïsoleerde huizen verlies je nog steeds veel warmte, dus isoleren blijft slim.
Midden temperatuur (MT): Bij een midden-temperatuurwarmtenet (MT-net) is het verwarmingswater 55 tot 75 graden. Het is belangrijk dat een huis wel wat geïsoleerd is, maar het hoeft niet heel goed geïsoleerd te zijn.
(Zeer) Lage temperatuur (ZLT/LT): Een LT-warmtenet werkt met lagere temperaturen (10-30 graden). Daardoor is een goed geïsoleerde woning nodig, vaak in combinatie met vloerverwarming of lagetemperatuurradiatoren. Voor warm tapwater is meestal een extra voorziening nodig, zoals een boosterwarmtepomp of boiler.
Aandachtspunt: Warmtenetten zijn vooral interessant in gebieden met voldoende bebouwingsdichtheid en een passende warmtebron, zoals restwarmte, geothermie of aquathermie. Een belangrijk voordeel is dat collectieve warmte het elektriciteitsnet kan ontzien.
Voor meer informatie kijk hier

All-electric warmtepomp
Algemeen: Bij een all-electric oplossing wordt een woning volledig elektrisch verwarmd. Meestal gebeurt dat met een warmtepomp die warmte uit lucht, bodem of water haalt.
Deze oplossing werkt het best in goed geïsoleerde woningen met een afgiftesysteem dat geschikt is voor lagere temperaturen. Vaak horen daar ook aanpassingen bij, zoals vloerverwarming, grotere radiatoren en een boilervat voor warm tapwater.
Aandachtspunt: Als veel woningen tegelijk overstappen op volledig elektrisch verwarmen, stijgt de vraag naar elektriciteit in een wijk. Daardoor kan netverzwaring nodig zijn.
Voor meer informatie kijk hier

Hybride warmtepomp
Algemeen: Een hybride warmtepomp combineert een elektrische warmtepomp met een hr-ketel. De warmtepomp doet het grootste deel van het werk; de ketel springt alleen op koude dagen of bij piekvraag.
Een hybride systeem is vaak een haalbare tussenstap voor bestaande woningen. De investering en verbouwing zijn meestal beperkter dan bij een volledig elektrische oplossing.
Aandachtspunt: De woning blijft voorlopig deels afhankelijk van gas. Tegelijk is de extra belasting op het elektriciteitsnet meestal kleiner dan bij een volledig elektrische warmtepomp.
Voor meer informatie kijk hier

Groen gas
Algemeen: Groen gas is gas uit biologische reststromen, zoals mest, gft of rioolslib. Na opwerking heeft het dezelfde kwaliteit als aardgas en kan het via het bestaande gasnet worden gebruikt.
Het grote voordeel is dat bestaande cv-ketels en gasleidingen in principe bruikbaar blijven.
Aandachtspunt: De beschikbaarheid van groen gas is beperkt. Daarom ligt het voor de hand om deze energiebron vooral in te zetten waar elektrificatie moeilijker is en om tegelijk de warmtevraag door isolatie te verlagen.
Voor meer informatie kijk hier

Infraroodpanelen
Algemeen: Infraroodpanelen geven stralingswarmte af en zijn vooral geschikt als bijverwarming, bijvoorbeeld in een badkamer, werkkamer of zithoek.
Aandachtspunt: Als hoofdverwarming voor een hele woning zijn infraroodpanelen meestal minder geschikt, behalve in zeer goed geïsoleerde huizen. Een warmtepomp gebruikt dan doorgaans minder stroom.
Voor meer informatie kijk hier

Pelletkachel of biomassa
Algemeen: Pelletkachels en biomassaketels kunnen warmte leveren zonder aardgas, maar de inzet van houtige biomassa is omstreden.
Aandachtspunt: Discussies gaan vooral over de duurzaamheid van de brandstof en over emissies naar de lucht. Daarom worden deze technieken meestal eerder gezien als tijdelijke of beperkte oplossing dan als structurele hoofdroute.
Voor meer informatie kijk hier

Nul-op-de-Meter (NOM)
Algemeen: Een Nul-op-de-Meter-woning wekt op jaarbasis ongeveer evenveel energie op als de woning gebruikt. In de praktijk gaat dit vaak samen met zeer goede isolatie, een warmtepomp en veel zonnepanelen.
Aandachtspunt: NOM-woningen kunnen de piekbelasting op het elektriciteitsnet vergroten, omdat opwek en verbruik in de tijd niet samenvallen.
Voor meer informatie kijk hier

Opslag van warmte en elektriciteit
WKO: Warmte- en koudeopslag (WKO) in de bodem kan helpen om warmte en koude over de seizoenen heen te benutten. In combinatie met warmtepompen kan dit de efficiëntie verbeteren en pieken op het elektriciteitsnet beperken.
Thuisbatterij: Een thuisbatterij vergroot het eigen gebruik van zonnestroom, maar is op dit moment vaak nog duur en niet automatisch de meest duurzame of goedkoopste keuze.
Voor meer informatie kijk hier

Warmtebronnen
Belangrijke duurzame warmtebronnen zijn geothermie, aquathermie, restwarmte en in sommige gevallen biomassa. Niet elke bron is overal beschikbaar of passend.
Geothermie: Geothermie is aardwarmte die uit diepere lagen in de ondergrond wordt gewonnen. Deze warmte kan worden ingezet voor collectieve warmtevoorziening, bijvoorbeeld via een warmtenet, maar is alleen kansrijk als de ondergrond en de schaal van de warmtevraag daarvoor geschikt zijn.
Aquathermie: Aquathermie gebruikt warmte uit water, bijvoorbeeld uit oppervlaktewater, afvalwater of drinkwater. Deze bron is vooral kansrijk in combinatie met goed geïsoleerde gebouwen en vaak in combinatie met een warmtenet of warmtepomp.
Biomassa: Biomassa is organisch materiaal dat kan worden gebruikt voor warmteproductie, bijvoorbeeld houtige biomassa of biogas. De inzet van biomassa vraagt altijd een zorgvuldige afweging, omdat duurzaamheid, beschikbaarheid en emissies een belangrijk aandachtspunt zijn.
Keuze: De keuze voor een warmtebron moet daarom altijd worden gekoppeld aan de lokale situatie: type woningen, dichtheid, beschikbare bronnen, investeringen en netcapaciteit.
Voor meer informatie kijk hier

Bijlage 5: Analyse Gebouwde Omgeving Dantumadiel

Kernbeeld

- Dantumadiel heeft een landelijke en verspreide dorpenstructuur met relatief veel vrijstaande woningen.
- De verduurzamingsopgave ligt vooral bij grondgebonden woningen uit de periode 1950-1980.
- De woningvoorraad bestaat voor bijna twee derde uit koopwoningen; Thús Wonen bezit circa een derde van de voorraad.
- Ruim een vijfde van de woningen heeft nog label F of G. Isolatie blijft daarmee de belangrijkste eerste stap.

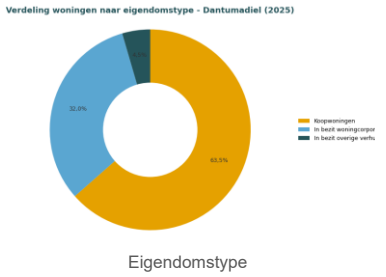
1. Woningvoorraad en fysieke kenmerken

De woningvoorraad weerspiegelt het landelijke karakter van de gemeente. Vrijstaande woningen vormen met ongeveer 51% de grootste categorie. Twee-onder-een-kapwoningen zijn goed voor circa 14%. Hoek- en rijwoningen concentreren zich vooral in de grotere kernen, zoals Damwâld, De Westereen en Feanwâlden. Appartementen zijn met circa 10% beperkt aanwezig, maar vormen wel een relevante categorie voor kleinere huishoudens en senioren.

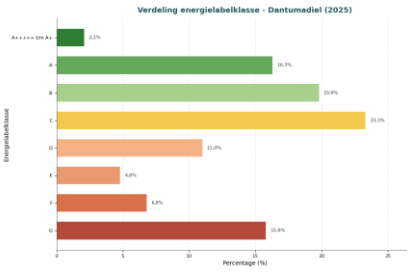
De bouwperiode laat een duidelijke piek zien in de tweede helft van de twintigste eeuw. Bijna 43% van de panden is gebouwd tussen 1950 en 1980. Deze woningen zijn vaak technisch nog goed bruikbaar, maar vragen de komende jaren extra aandacht voor isolatie, ventilatie en installatievervanging. Oudere panden van voor 1900 zijn beperkt in aantal, maar vragen vanwege cultuurhistorie en bouwkundige beperkingen vaak maatwerk.



Bouwperiode



Eigendomstype



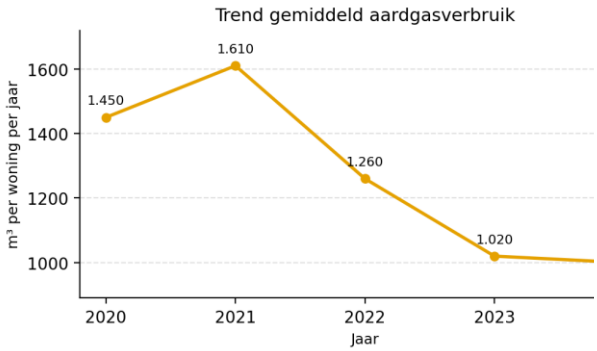
Energielabels

Duiding energieprestatie

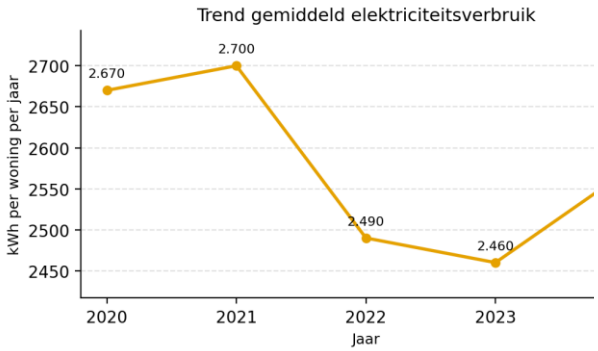
De energielabels laten een gemengd beeld zien. Circa 18,4% van de woningen heeft label A of beter. De grootste groepen zitten bij label C (23,3%) en B (19,8%). Tegelijkertijd valt 22,6% van de woningen in label F of G. Dit bevestigt dat de opgave niet alleen gaat over aardgasvrij worden, maar eerst over het terugdringen van de warmtevraag.

2. Energieverbruik

Voor het warmteprogramma is vooral de ontwikkeling van het gemiddelde aardgas- en elektriciteitsverbruik relevant. Het aardgasverbruik laat tussen 2020 en 2024 een duidelijke daling zien, van 1.450 m³ naar 1.000 m³ per woning per jaar. Het elektriciteitsverbruik daalt eerst en komt in 2024 uit op 2.570 kWh per woning per jaar.



Gemiddeld aardgasverbruik per woning



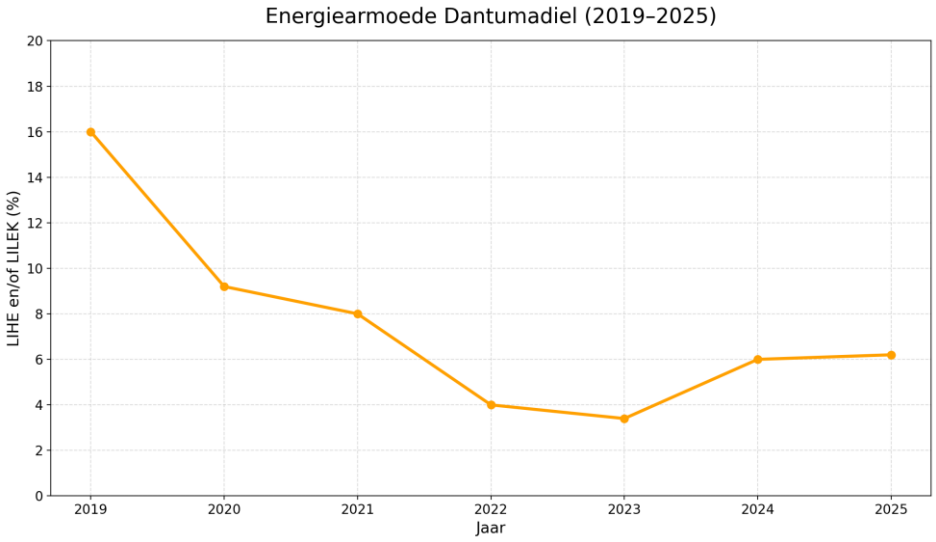
Gemiddeld elektriciteitsverbruik per woning

De daling van het gasverbruik hangt samen met energiebesparing, hogere energieprijzen en een versnelling van verduurzaming. Het elektriciteitsverbruik laat na een daling in 2022 en 2023 in 2024 weer een lichte stijging zien. Dat kan samenhangen met een toename van elektrische toepassingen, maar doet niets af aan het belang van netcapaciteit als randvoorwaarde voor de warmtetransitie.

Belangrijkste trend	**Beleidsbetekenis**	**Randvoorwaarde**
De grootste verandering zit in het aardgasverbruik. Dat daalt in vier jaar tijd met circa 31%.	De cijfers ondersteunen een koers van eerst isoleren en besparen, en daarna gebiedsgericht kiezen voor vervolgstappen.	Door de toenemende elektrificatie blijft netcapaciteit een belangrijke randvoorwaarde in de fasering van maatregelen.

3. Sociale kenmerken

Dantumadiel telt begin 2025 ongeveer 19.137 inwoners en circa 8.038 huishoudens. De leeftijdsopbouw laat vergrijzing zien: de groep 45-65 jaar is met 26,6% de grootste categorie en 65-plussers vormen 24,3% van de bevolking. Het gemiddelde inkomen per inkomensontvanger ligt met circa EUR 33.800 onder het landelijke gemiddelde. Deze context vraagt om een aanpak waarin betaalbaarheid, ontzorging en duidelijke communicatie centraal staan. Energiearmoede speelt binnen de gemeente: 6,6 % van de huishoudens had in 2025 te maken met energiearmoede (TNO, 2025). Dit cijfer stijgt weer sinds 2023. Om energiearmoede te meten wordt gebruikgemaakt van twee indicatoren: LIHE (Laag Inkomen en Hoge Energierekening) en LILEK (Laag Inkomen en Lage Energetische Kwaliteit van de woning). De indicatoren zijn door TNO ontwikkeld en worden ook door het CBS gebruikt om energiearmoede te meten (TNO, 2026)



Ontwikkeling energiearmoede 2019-2025

Duiding sociale opgave

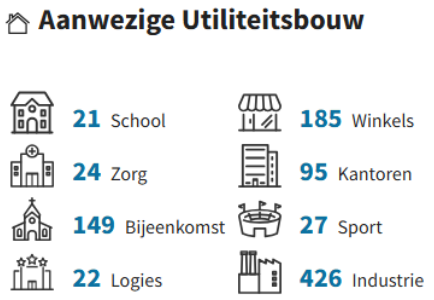
De sociale kenmerken maken duidelijk dat niet elke inwoner dezelfde mogelijkheden heeft om zelfstandig te investeren in verduurzaming. Vooral huishoudens met een lager inkomen, oudere bewoners en inwoners met beperkte handelingsruimte hebben baat bij duidelijke communicatie, onafhankelijk advies en ondersteuning bij uitvoering en financiering.

Betaalbaarheid
De combinatie van lagere inkomens en een vergrijzende bevolking vergroot het belang van subsidies, leningen en woonlastenneutrale maatregelen.

Ontzorging
Voor een deel van de doelgroep is niet alleen financiering, maar ook praktische begeleiding nodig: van advies en keuzehulp tot ondersteuning bij uitvoering.

4. Utiliteitsbouw

De utiliteitsbouw in Dantumadiel is relatief kleinschalig en verspreid over de kernen. Relevante werklocaties zijn onder meer De Zwette in Feanwâlden, De Moarren in Damwâld, De Mieden in Wâlterswâld en de bedrijventerreinen in De Westereen. Bij utiliteitsbouw liggen kansen in energiebesparing, dakisolatie, zon op dak en waar mogelijk kleinschalige collectieve oplossingen.



Aanwezige utiliteitsbouw

Korte duiding

- De grootste categorie binnen de utiliteitsbouw is industrie (426 objecten).
- Daarnaast is er een aanzienlijk aantal winkels (185), bijeenkomstruimten (149) en kantoren (95).
- De utiliteitsbouw biedt kansen voor energiebesparing en opwek op dak, maar vraagt maatwerk per locatie en functie.

5. Eindgebruikerskosten en Nationale Kosten

Voor de afweging tussen warmteoplossingen is zowel gekeken naar de kosten voor de eindgebruiker als naar de totale kosten voor de samenleving: de nationale kosten. De bedragen zijn modeluitkomsten uit Tomahawk (2025). Hierbij is voor alle woningen uitgegaan van isolatie tot B+.

5.1 Eindgebruikerskosten

Wat zijn eindgebruikerskosten?

Eindgebruikerskosten (EGK) zijn de totale gemiddelde jaarlijkse kosten die voor rekening van de bewoner of andere eindgebruiker komen. Naast de energiekosten omvatten deze doorgaans ook de omgerekende jaarlijkse investerings- en financieringslasten en andere aan de gebruiker toegerekende kosten, zoals onderhoud en vaste kosten. De energiekosten in de eerste tabel zijn dus één onderdeel van de EGK.

Gemiddelde jaarlijkse eindgebruikerskosten

Warmteoplossing	Eindgebruikerskosten (EGK) per jaar	Energiekosten per jaar
Referentie: cv-ketel (aardgas)	€ 3.562	€ 1.972
Hybride warmtepomp	€ 3.506	€ 1.731
Lucht/water-warmtepomp + radiatoren	€ 3.086	€ 1.227
TEO-warmtenet 50 °C	€ 3.989	€ 2.531
TEO-warmtenet 15 °C	€ 4.219	€ 2.836

Toelichting: bedragen zijn afgerond op hele euro's per jaar. De groen gemarkeerde rij heeft binnen deze vergelijking de laagste kosten.

Gemiddeld verschil in eindgebruikerskosten per jaar

Warmteoplossing	Eindgebruikerskosten (EGK) per jaar	Verschil t.o.v. referentie per jaar
Referentie: cv-ketel (aardgas)	**€ 3.562**	**€ 0**
Hybride warmtepomp	€ 3.506	**€ 56 lager**
Lucht/water-warmtepomp + radiatoren	€ 3.086	**€ 476 lager**
TEO-warmtenet 50 °C	€ 3.989	**€ 427 hoger**
TEO-warmtenet 15 °C	€ 4.219	**€ 657 hoger**

Toelichting: de verschillen zijn berekend op basis van de afgeronde EGK-bedragen in de eerste tabel.

Duiding eindgebruikerskosten

De lucht/water-warmtepomp + radiatoren heeft in deze doorrekening de laagste gemiddelde eindgebruikerskosten. De kosten liggen € 476 per jaar lager dan bij de referentie met een cv-ketel. De hybride warmtepomp ligt met € 56 per jaar iets onder de referentie. De twee TEO-warmtenetten komen hoger uit dan de referentie: respectievelijk € 427 en € 657 per jaar.

5.2 Nationale kosten

Wat zijn nationale kosten?

Nationale kosten zijn de totale jaarlijkse financiële kosten voor de samenleving van alle maatregelen die nodig zijn om een warmteoplossing uit te voeren, ongeacht wie deze kosten betaalt. Het gaat onder andere om investeringen, onderhoud, energiegebruik en energie-infrastructuur, waarbij financiële baten worden meegerekend. Nationale kosten zijn daarom niet hetzelfde als de kosten die rechtstreeks bij inwoners of andere eindgebruikers terechtkomen.

Jaarlijkse nationale kosten - Totaal gemeente

Warmteoplossing	Nationale kosten per jaar	Verschil t.o.v. referentie per jaar
Referentie: CV-ketel (aardgas)	**€ 36.784.494**	**€ 0**
Hybride warmtepomp	€ 35.754.662	**€ 1.029.831 lager**
Lucht/water-warmtepomp + radiatoren	€ 30.817.711	**€ 5.966.782 lager**
TEO-warmtenet 50 °C	€ 40.840.417	**€ 4.055.923 hoger**
TEO-warmtenet 15 °C	€ 41.779.743	**€ 4.995.248 hoger**

Toelichting: bedragen zijn modeluitkomsten en afgerond op hele euro's per jaar. Een lager bedrag betekent een maatschappelijke besparing ten opzichte van de referentie; een hoger bedrag betekent maatschappelijke meerkosten. Door afronding kunnen kleine verschillen ontstaan.

Duiding nationale kosten

De lucht/water-warmtepomp + radiatoren heeft in deze doorrekening de laagste nationale kosten. Dit scenario ligt bijna € 6,0 miljoen per jaar onder die van de CV-ketel. Ook de hybride warmtepomp komt maatschappelijk gunstiger uit, met circa € 1,0 miljoen lagere kosten per jaar. De twee onderzochte TEO-warmtenetten liggen op het niveau van de gehele gemeente duurder dan de referentie, met ongeveer € 4,1 miljoen en ca. € 5,0 miljoen hogere nationale kosten per jaar.

5.3 Integrale duiding

De eindgebruikerskosten en nationale kosten laten hetzelfde algemene beeld zien. De lucht/water-warmtepomp + radiatoren heeft in deze modelberekening bij beide kostensoorten de laagste uitkomst.

De hybride warmtepomp ligt eveneens onder de aardgasreferentie, maar het verschil in eindgebruikerskosten is beperkt. De Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO)(-warmtenetten komen zowel voor de gemiddelde eindgebruiker als voor de samenleving als geheel hoger uit. De kostenvergelijking is richtinggevend, maar vormt niet zelfstandig de keuze voor een warmteoplossing. Ook technische uitvoerbaarheid, netcapaciteit, benodigde investeringen, ruimtelijke inpassing, betaalbaarheid voor verschillende huishoudens en draagvlak moeten worden meegewogen.

Bronnen: VNG (2025), CBS (2023-2025), Klimaatmonitor (2025), wijkpaspoort.nl, PBL Startanalyse (2025), Tomahawk (2025) en NPLW, Handreiking Warmteprogramma.

Bijlage 6 Verdieping startgebieden

Feanwâlden

1.631	44%	70%	42 %
woningen	vrijstaande woningen	gebouwd vóór 1985	label B of beter

Fysieke en Sociale Kenmerken

Woningtypen en bouwperiode. De woningvoorraad van 1.631 woningen is gevarieerd: Circa 44% van de woningen is vrijstaand, 15% in een tussenwoning, 15% in een twee-onder-een-kapwoning en 13% in een hoekwoning. De overige circa 13% bestaat vooral uit duplexwoningen, laagbouw en bovenwoningen. Ongeveer 13% is gebouwd vóór 1945, 29% vóór 1970 en 70% vóór 1985. De periode 1970–1984 is met circa 41% de grootste groep. Het aantal koopwoningen bedraagt circa 51%.

Demografie en woningwaarde. De gemiddelde leeftijd bedraagt circa 41,5 jaar. De mediane indicatieve WOZ-waarde is ongeveer € 208.000; het gemiddelde ligt rond € 235.778. Deze waarden zijn indicatieve gebiedsgemiddelden en beschrijven geen afzonderlijke huishoudens of adressen.

Energieverbruik. Voor woningen met verbruiksgegevens bedraagt het gemiddelde gasverbruik circa 1.477 m³ en het gemiddelde elektriciteitsgebruik circa 2.575 kWh per jaar. In totaal zijn 5% van de woningen van het aardgas af.

Warmtevraag: De huidige warmtevraag per woning is nu gemiddeld 125 kWh/m^2 (Tomahawk eigen analyse, 2026).

Isolatiestandaard. De isolatiestandaard geeft aan of een woning voldoende goed geïsoleerd is om over te kunnen stappen op een duurzame, aardgasvrije warmtevoorziening, bijvoorbeeld een warmtepomp. Deze standaard ligt, afhankelijke van type woning, tussen de ca. 43 en 95 kWh/m^2 (NPLW, 2026). Volgens een berekening voldoet circa 56% van de woningen daar waarschijnlijk aan.

Energiearmoede. Dit betreft 5,5% van de huishoudens voor Feanwâlden (CBS, 2024).

Energielabels

Volgens indicatieve gegevens heeft 42% van de woningen in Feanwâlden een energielabel van B of hoger, 10% heeft een slecht energielabel (E, F en G). Indicatieve gegevens zijn gebaseerd op basisgegevens zoals het bouwjaar, het woningtype en globaal ingevulde isolatiewaarden. Zie onderstaand kaartje van de verdeling van de labels in Feanwâlden (Tomahawk eigen analyse, 2026).



Figuur gegenereerd op basis van de CBS buurtindeling en de indicatieve energielabels uit Tomahawk, 2026

Eindgebruikerskosten en Nationale Meerkosten

Eindgebruikerskosten zijn de totale jaarlijkse kosten die een bewoner of andere eindgebruiker betaalt voor de warmtevoorziening, waaronder energiekosten en de omgerekende kosten voor investeringen, onderhoud en financiering.

Nationale meerkosten zijn de extra of lagere totale kosten van een warmteoplossing ten opzichte van verwarming met aardgas. Hierbij worden alle relevante kosten voor gebouwen, installaties, energie en infrastructuur meegenomen, ongeacht wie deze betaalt. De Eindgebruikerskosten van een all-electric warmtepomp komen hier het gunstigst uit de bus. Er is bij de berekening uitgegaan van een looptijd van de kosten over een periode van 50 jaar. Het verschil met een cv ketel bedraag ca. 900,- in het voordeel van de eindgebruiker. Wat de nationale meerkosten betreft, is een all-electric warmtepomp ook relatief gunstig vergeleken bij de overige warmteopties. Zie onderstaand figuur.



Figuur gegenereerd op basis van gegevens uit Tomahawk, 2026

Bronnen: Tomahawk, TNO/PBL Eindgebruikerskostentool; PBL Startanalyse 2025.

De Falom

84	98%	76%	16%
woningen	vrijstaande woningen	gebouwd vóór 1985	label B of beter

Fysieke en Sociale Kenmerken

Woningtypen en bouwperiode. De woningvoorraad in het onderzochte gebied bestaat uit 84 woningen. Circa 98% is vrijstaand en het mediane gebruiksoppervlak bedraagt ongeveer 175 m². Ongeveer 48% is gebouwd vóór 1945 en circa 76% vóór 1985. Het aantal koopwoningen bedraagt circa 94%. De combinatie van grote, vrijstaande woningen en een relatief oude bouwvoorraad maakt de isolatieopgave per woning relevant.

Demografie en woningwaarde. De Falom telt circa 235 inwoners. Ongeveer 94% van de woningen is een koopwoning en corporatiebezit ontbreekt. De gemiddelde WOZ-waarde bedroeg in 2025 circa € 446.891. Dit zijn gebiedsgemiddelden en ze zeggen niet rechtstreeks iets over de financiële ruimte van afzonderlijke huishoudens.

Energieverbruik. Voor woningen met verbruiksgegevens bedraagt het gemiddelde aardgasverbruik circa 1.070 m³ en het gemiddelde elektriciteitsgebruik circa 3.140 kWh per jaar (2024). Circa 4% van de woningen wordt elektrisch verwarmd zonder gasverbruik; aardgas is nog duidelijk de dominante warmtebron.

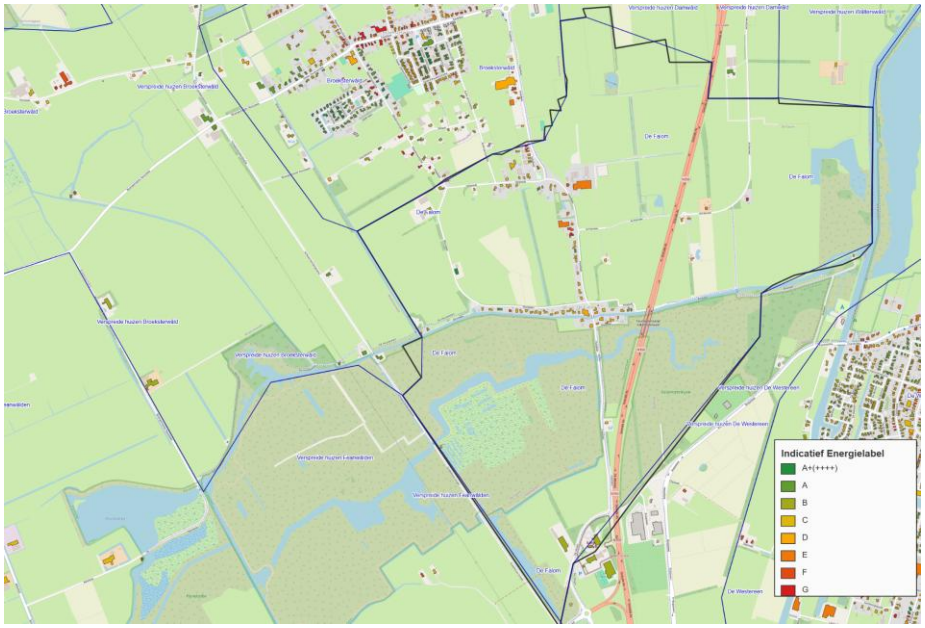
Warmtevraag. De huidige warmtevraag per woning is nu gemiddeld 105 kWh/m^2 (Tomahawk eigen analyse, 2026).

Isolatiestandaard. De isolatiestandaard geeft aan of een woning voldoende goed geïsoleerd is voor een duurzame, aardgasvrije warmtevoorziening, bijvoorbeeld een warmtepomp. Deze standaard ligt afhankelijke van type woning tussen de ca. 43 en 95 kWh/m^2 (NPLW, 2026) Volgens een berekening voldoet circa 71% van de woningen daar waarschijnlijk aan.

Energiearmoede. Voor De Falom afzonderlijk publiceert CBS vanwege de kleine aantallen huishoudens geen actueel percentage energiearmoede. Op het niveau van Wijk 00 Centrum, waar De Falom onderdeel van is, had in 2024 circa 5,5% van de huishoudens te maken met energiearmoede volgens de gecombineerde indicator LIHE en/of LILEK. Hierbij gaat het om huishoudens met een laag inkomen in combinatie met hoge energiekosten en/of een woning met een lage energetische kwaliteit.

Energielabels

Volgens de indicatieve kaart hebben 15 van de 92 in de kaart opgenomen gebouwen naar schatting label B of beter (circa 16%). Veertien gebouwen hebben een slecht energielabel E, F of G (circa 15%). Label C komt met 36 gebouwen het meest voor. De indicatieve labels zijn modelmatig bepaald op basis van onder meer bouwjaar, woningtype en globale isolatiewaarden en zijn daarom vooral geschikt als beeld van de isolatieopgave.



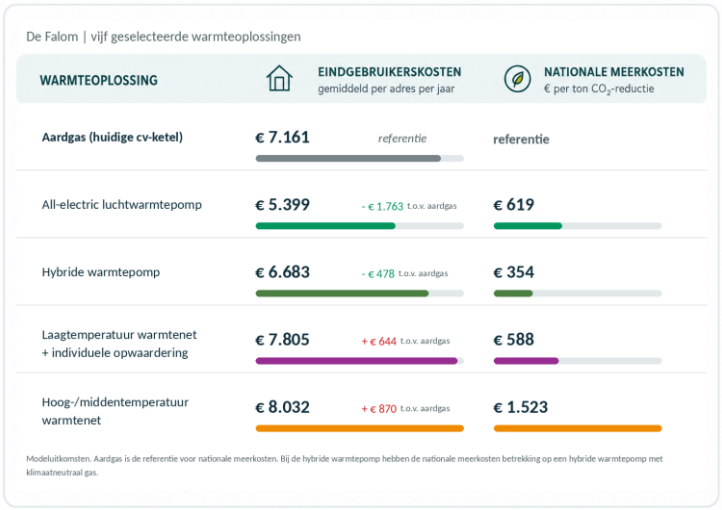
Figuur gegenereerd op basis van de CBS buurtindeling en de indicatieve energielabels uit Tomahawk, 2026

Eindgebruikerskosten en Nationale Meerkosten

Eindgebruikerskosten zijn de totale jaarlijkse kosten die een bewoner of andere eindgebruiker betaalt voor de warmtevoorziening, waaronder energiekosten en de omgerekende kosten voor investeringen, onderhoud en financiering.

Nationale meerkosten zijn de extra of lagere totale kosten van een warmteoplossing ten opzichte van verwarming met aardgas. Hierbij worden alle relevante kosten voor gebouwen, installaties, energie en infrastructuur meegenomen, ongeacht wie deze betaalt. In de lokale doorrekening heeft de all-electric warmtepomp de laagste gemiddelde eindgebruikerskosten: circa € 1.763 per adres per jaar lager dan de cv-ketel op aardgas. Bij de nationale meerkosten komt de hybride strategie met klimaatneutraal

gas het laagst uit (€ 354 per ton CO_2-reductie), maar deze uitkomst is onzeker door de toekomstige beschikbaarheid en prijs van klimaatneutraal gas. Zie onderstaand figuur.



Figuur gegenereerd op basis van data uit Tomahawk, 2026

Bronnen: Tomahawk; VNG Wijkpaspoort energiearmoede; TNO/PBL Eindgebruikerskostentool; PBL Startanalyse 2025.

Driezum

295	63%	73%	32 %
woningen	vrijstaande woningen	gebouwd vóór 1985	label B of beter

Fysieke en Sociale Kenmerken

Woningtypen en bouwperiode. De woningvoorraad bestaat uit 295 woningen. Circa 63% is vrijstaand, 17% is twee-onder-een-kap, 10% is een tussenwoning en 8% een hoekwoning. Ongeveer 73% van de woningen is gebouwd vóór 1985. Het aandeel koopwoningen bedraagt circa 83%. De combinatie van veel vrijstaande woningen en een relatief oude woningvoorraad maakt de isolatieopgave per woning relevant (Tomahawk eigen analyse 2026).

Demografie en woningwaarde. Driezum telt circa 800 inwoners. De groepen van 45 tot 65 jaar en 65 jaar en ouder vormen samen ongeveer 46% van de bevolking. De gemiddelde WOZ-waarde bedraagt circa € 343.000.

Energieverbruik. Het gemiddelde aardgasverbruik bedraagt circa 1.572 m³ en het gemiddelde elektriciteitsgebruik circa 3.221kWh per woning per jaar. Aardgas is nog duidelijk de dominante warmtebron (Tomahawk eigen analyse 2026).

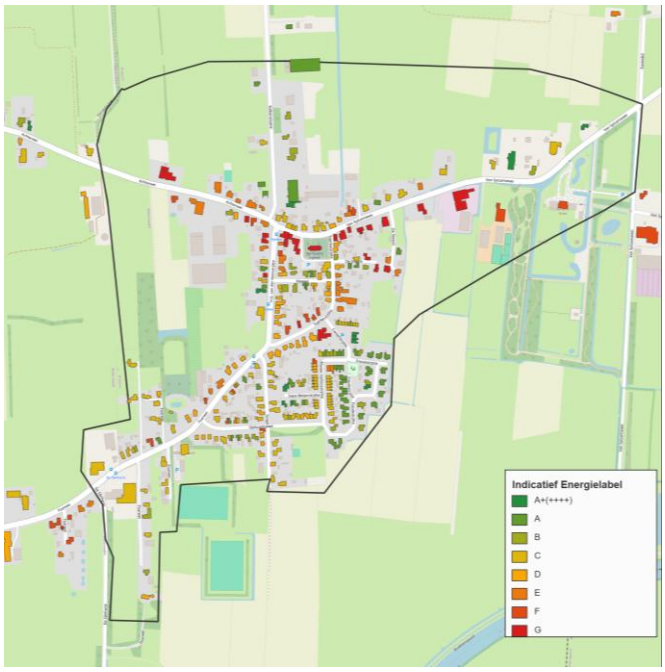
Warmtevraag. 108 kWh/m² (Tomahawk eigen analyse 2026).

Isolatiestandaard. De isolatiestandaard geeft aan of een woning voldoende goed geïsoleerd is voor een duurzame, aardgasvrije warmtevoorziening, bijvoorbeeld een warmtepomp. Deze standaard ligt afhankelijke van type woning tussen de ca. 43 en 95 kWh/m² (NPLW, 2026) Volgens een berekening voldoet circa 70% van de woningen daar waarschijnlijk aan.

Energiearmoede. In 2024 had circa 6,2% van de huishoudens in Driezum te maken met energiearmoede volgens de gecombineerde indicator LIHE (Laag Inkomen en Hoge Energierekening) en/of LILEK (Laag Inkomen en woning met Lage Energetische Kwaliteit). In 2023 was dit 3,8% (CBS, 2026).

Energielabels

Volgens schattingen heeft 32% van de woningen in Driezum een energielabel B of beter. Circa 21% heeft een slecht energielabel E, F of G. De indicatieve labels zijn modelmatig bepaald op basis van onder meer bouwjaar, woningtype en globale isolatiewaarden en zijn daarom vooral geschikt als beeld van de isolatieopgave. Zie onderstaand kaartbeeld van Driezum (Tomahawk eigen analyse, 2026).



Figuur gegenereerd op basis van de CBS buurtindeling en indicatieve energielabels uit Tomahawk, 2026

Eindgebruikerskosten en Nationale Meerkosten

Eindgebruikerskosten zijn de totale jaarlijkse kosten die een bewoner of andere eindgebruiker betaalt voor de warmtevoorziening. De lokale doorrekening hieronder geeft de jaarlijkse energiekosten per adres weer voor de verschillende warmteoplossingen.

Nationale meerkosten zijn de extra kosten van een warmteoplossing per ton CO_2-reductie ten opzichte van de referentiesituatie. In de lokale doorrekening heeft de all-electric lucht/waterwarmtepomp de laagste jaarlijkse eindgebruikerskosten: circa € 4.151 per adres, ongeveer € 1.369 lager dan de cv-ketel op aardgas. Ook bij de nationale meerkosten komt de individuele elektrische warmtepomp het laagst uit op circa € 660 per ton CO_2-reductie De lagetemperatuurvariant en de hybride warmtepomp liggen hier dichtbij; het midden-/hogetemperatuurwarmtenet is duidelijk duurder. Zie onderstaand figuur.



Bronnen:; CBS; Tomahawk; TNO/PBL Eindgebruikerskostentool; PBL Startanalyse 2025.

Wâlterswâld

350	74%	67%	32%
woningen	vrijstaande woningen	gebouwd vóór 1985	label B of beter

Fysieke en Sociale Kenmerken

Woningtypen en bouwperiode. De aangeleverde gebiedsdata omvat circa 350 woningen. De woningvoorraad wordt sterk gedomineerd door vrijstaande woningen (circa 74%). Daarnaast bestaat circa 10% uit twee-onder-een-kapwoningen, 9% uit tussenwoningen en 7% uit hoekwoningen; minder dan 1% betreft duplexwoningen. Ongeveer 25% is gebouwd vóór 1945, 43% vóór 1970 en 67% vóór 1985. De periode 1970-1984 is met circa 25% de grootste groep, gevolgd door 1985-1999 met circa 23%.

Demografie en woningwaarde. De gemiddelde leeftijd in Wâlterswâld is circa 42 jaar. De mediane indicatieve WOZ-waarde is ongeveer € 246.000; het gemiddelde ligt rond € 283.719. Deze waarden zijn indicatieve gebiedsgemiddelden en beschrijven geen afzonderlijke huishoudens of adressen.

Energieverbruik. Voor woningen met verbruiksgegevens bedraagt het gemiddelde gasverbruik circa 1.433 m³ en het gemiddelde elektriciteitsgebruik circa 2.727 kWh per jaar. In totaal is circa 7% van de woningen volgens de aangeleverde verbruiksdata van het aardgas af.

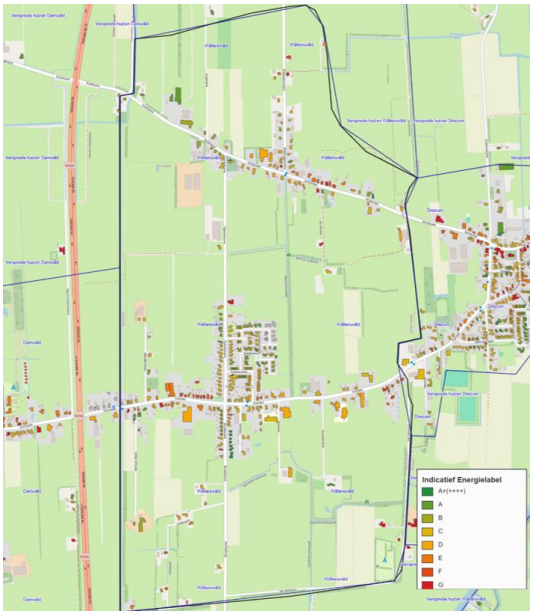
Warmtevraag. De huidige warmtevraag per woning is nu gemiddeld 91 kWh/m^2 (Tomahawk eigen analyse, 2026).

Isolatiestandaard. De isolatiestandaard geeft aan of een woning voldoende goed geïsoleerd is om over te kunnen stappen op een duurzame, aardgasvrije warmtevoorziening, bijvoorbeeld een warmtepomp. Deze standaard ligt afhankelijke van type woning tussen de ca. 43 en 95 kWh/m^2 (NPLW, 2026). Volgens een berekening voldoet circa 75% van de woningen daar waarschijnlijk aan.

Energiearmoede. In 2024 had circa 4,8% van de huishoudens in Wâlterswâld te maken met energiearmoede volgens de gecombineerde indicator LIHE (Laag Inkomen en Hoge Energierekening) en/of LILEK (Laag Inkomen en woning met Lage Energetische Kwaliteit).

Energielabels

Volgens de indicatieve gegevens heeft circa 32% van de woningen in Wâlterswâld een energielabel B of hoger en circa 17% een slecht energielabel (E, F of G). De indicatieve labels zijn gebaseerd op de aangeleverde gebiedsdata. Onderstaand kaartbeeld laat de ruimtelijke verdeling van de indicatieve labels in en rond Wâlterswâld zien.

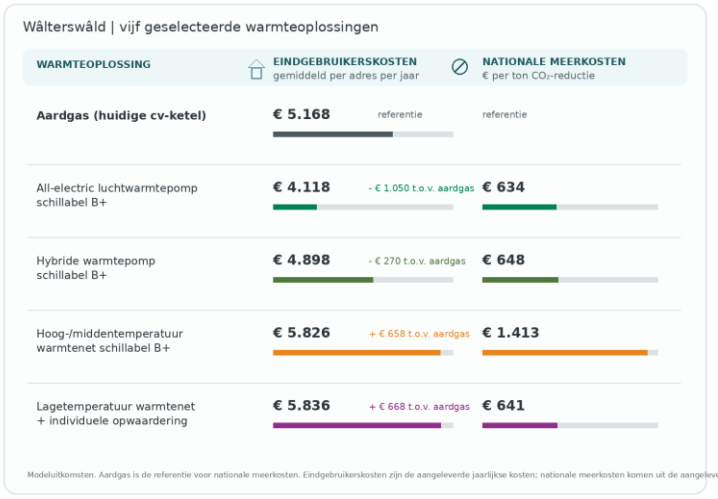


Figuur op basis van het aangeleverde kaartbeeld met indicatieve energielabels voor Wâlterswâld.

Eindgebruikerskosten en Nationale Meerkosten

Eindgebruikerskosten zijn de totale jaarlijkse kosten die een bewoner of andere eindgebruiker betaalt voor de warmtevoorziening, waaronder energiekosten en de omgerekende kosten voor investeringen, onderhoud en financiering.

Nationale meerkosten zijn de extra of lagere totale kosten van een warmteoplossing ten opzichte van verwarming met aardgas. Hierbij worden de relevante kosten voor gebouwen, installaties, energie en infrastructuur meegenomen, ongeacht wie deze betaalt. Voor Wâlterswâld komt de all-electric warmtepomp met € 4.118 per jaar het gunstigst uit voor de eindgebruiker: circa € 1.050 lager dan de aardgasreferentie van € 5.168. De hybride warmtepomp ligt circa € 270 lager dan aardgas. De midden-/hoogtemperatuur- en laagtemperatuurwarmtenetten liggen respectievelijk circa € 658 en € 668 hoger. Ook bij de nationale meerkosten is all-electric met € 634 per ton CO_2-reductie het laagst. Het laagtemperatuurwarmtenet (€ 641) en de hybride warmtepomp (€ 648) liggen daar dicht bij; het midden-/hoogtemperatuurwarmtenet is met € 1.413 duidelijk hoger.



Figuur gegenereerd op basis van gegevens uit Tomahawk (2026) en de PBL Startanalyse (2025).

Bronnen: Tomahawk, TNO/PBL Eindgebruikerskostentool; PBL Startanalyse 2025.