

Warmteprogramma Molenlanden 2025

Het college van burgemeester en wethouders van Gemeente Molenlanden

gelezen de tekstinhoud van "Warmteprogramma Molenlanden 2025"

Besluit;

Artikel I

dat het "Warmteprogramma Molenlanden 2025" opgenomen in Bijlage A wordt vastgesteld.

Artikel II

Dit besluit treedt in werking per 18-12-2025

Aldus vastgesteld door Gemeente Molenlanden, 9 december 2025

Burgemeester en wethouders van gemeente Molenlanden,

De secretaris,

De burgemeester,

Marko Does

Theo Segers

Bijlage A Bijlage bij artikel I

Warmteprogramma Molenlanden 2025

1 Samenvatting

De gemeente Molenlanden werkt toe naar een gebouwde omgeving die zonder aardgas wordt verwarmd vóór 2050. Hierover zijn afspraken gemaakt in het klimaatakkoord uit 2019. Gemeenten hebben hierin een regierol gekregen. Met het Warmteprogramma geeft Molenlanden invulling aan deze taak, zoals wettelijk vastgelegd in de Omgevingswet (artikel 3.6) en de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie. Dit Warmteprogramma beschrijft hoe we dat samen met inwoners, ondernemers en partners willen bereiken. Het is de opvolger van de Transitievisie Warmte uit 2021 en biedt richting voor de periode 2025–2035.

Het programma is opgesteld in nauwe samenwerking met woningcorporaties (Kleurrijk Wonen, Lek en Waard Wonen, Tablis Wonen), netbeheerder Stedin, adviesbureau De WarmteTransitieMakers en dorpsinitiatieven zoals BLES2032 en Energiessen. Inwoners en ondernemers zijn betrokken via enquêtes, bijeenkomsten en individuele gesprekken.

De Molenlandse manier en uitgangspunten

Molenlanden kiest voor een dorpsgerichte aanpak. Inwoners denken en beslissen mee over alternatieve warmteoplossingen en de route naar een aardgasvrije toekomst. Deze keuzes worden vastgelegd in dorpsplannen. De gemeente ondersteunt lokale initiatieven en stemt haar rol af op de behoeften per kern, van faciliterend tot leidend. Zo ontstaan plannen en oplossingen die passen bij de lokale situatie en het tempo van de gemeenschap. Bij deze aanpak hanteert de gemeente de volgende uitgangspunten:

- We doen het samen
- We houden het betaalbaar
- We zetten in op energiebesparing
- We benutten natuurlijke momenten
- We geven ruimte aan initiatief

We starten op plekken waar we samen met dorpsinitiatieven kunnen leren en waar we werkzaamheden slim kunnen combineren.

Warmteoplossingen voor aardgasvrij wonen of werken

Om zonder aardgas te kunnen verwarmen en koken, zijn aanpassingen nodig zoals betere isolatie, ventilatie en elektrisch koken. De gemeente ziet drie duurzame opties voor verwarming:

- **Individueel:** lucht-water warmtepompen, bodemwarmtepompen, PVT-panelen
- **Collectief:** warmtenetten met warmte uit water, zon of lucht
- **Alternatieve gassen:** zoals groen gas of biogas. In samenwerking met boeren worden de mogelijkheden lokaal verkent.

Per gebied is gekeken naar betaalbaarheid voor de maatschappij. Individuele lucht-water warmtepompen blijken vaak de voordeligste oplossing. Toch is de goedkoopste oplossing niet direct de beste. Ook haalbaarheid, draagvlak en impact op de woningen wegen mee in het maken van de juiste keuze. Mede daarom worden er in dit warmteprogramma nog geen definitieve besluiten genomen. We houden ruimte voor de voorkeuren van de kernen zelf. Het Warmteprogramma geeft ook aandacht voor druk op het elektriciteitsnet en koeling.

De uitvoering

We gaan verder met de dorpsinitiatieven in Bleskensgraaf, Giessenburg en Groot-Ammers. In Arkel ronden we de verkenning af voor collectieve warmteoplossingen met Kleurrijk Wonen. Daarnaast bieden we in de rest van de gemeente ondersteuning per doelgroep, zoals aan huiseigenaren van woningen met een laag energielabel of van oude woningen en aan particuliere (ver)huurders en VvE's.

2 Inleiding

2.1 Inleiding

In Nederland gaan we stoppen met het gebruik van aardgas. Ook in Molenlanden stappen we tussen nu en 2050 over van aardgas, naar duurzame warmte. Dat doen we stap voor stap, samen met inwoners, met bedrijven en andere organisaties. We zoeken per kern, bedrijventerrein en in het buitengebied naar oplossingen die passen. Zo maken we onze woningen en bedrijven klaar voor de toekomst. Met elkaar zorgen we voor een duurzaam Molenlanden waar het prettig wonen, werken en leven is. In dit Warmteprogramma beschrijven we het pad naar een duurzame warmtevoorziening.

Het Warmteprogramma is de opvolger van de Transitievisie warmte uit 2021. In de afgelopen jaren zijn er in de gemeente stappen gemaakt, kennis ontwikkeld en inwoners in beweging gekomen. Landelijk is er nieuwe wetgeving ontwikkeld. Deze ontwikkelingen zijn meegenomen in dit Warmteprogramma.

2.2 Doel van het Warmteprogramma

In 2050 worden alle woningen en utiliteitsgebouwen in Nederland verwarmd zonder aardgas. Overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties hebben dit afgesproken en in 2019 vastgelegd in het Nationaal Klimaatakkoord. Met als doel: de uitstoot van broeikasgassen terugdringen. Onderdeel hiervan is de warmtetransitie: alle woningen en gebouwen verwarmen met duurzame energie en niet meer met aardgas. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de warmtetransitie is vanuit het Rijk bij gemeenten belegd. Zij zijn de regisseur van de lokale warmtetransitie.

Deze rol en de verplichting om periodiek een Warmteprogramma op te stellen zijn vastgelegd in artikel 3.6 van de Omgevingswet. Dit is besloten in de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (WGIW) in december 2024. Het doel van het Warmteprogramma is een doelmatige, haalbare en betaalbare verduurzaming van de warmtevoorziening van bestaande gebouwen, en de energievoorziening voor eventuele milieubelastende activiteiten op dezelfde locatie.

In dit Warmteprogramma worden nog geen definitieve besluiten genomen over de nieuwe warmtevoorzieningen. Er blijft ruimte voor inwoners en dorpsinitiatieven om hun voorkeuren te onderzoeken en kenbaar te maken.

De Transitievisie Warmte focuste op de periode tot 2030. Het Warmteprogramma geeft een concreter beeld voor de periode van 2025 tot 2035. Het geeft inzicht in:

- Welke alternatieven voor aardgas geschikt, haalbaar en betaalbaar zijn in verschillende gebieden in Molenlanden.
- Welke stappen we de komende jaren zetten richting aardgasvrije woningen en andere panden in Molenlanden.
- Hoe we de voortgang en resultaten meten van de warmtetransitie.

2.3 Participatie als fundament

Ter voorbereiding op het Warmteprogramma is een zorgvuldig participatieproces doorlopen. Samen met woningcorporaties Kleurrijk Wonen, Lek en Waard Wonen, Tablis Wonen en netbeheerder Stedin is een werkgroep gevormd. Deze partijen spelen een sleutelrol in de warmtetransitie; goede samenwerking vormt dan ook de basis.

Daarnaast zijn diverse groepen betrokken:

- De gemeenteraad via een raadsinformatieavond
- Ondernemers en inwoners tijdens een interactieve bijeenkomst
- Inwoners via enquêtes
- Lokale initiatiefnemers in persoonlijke gesprekken

Het proces is begeleid door adviesbureau De WarmteTransitieMakers. Zij ondersteunden de werkgroep, voerden een onafhankelijke evaluatie uit en maakten een technisch-economische analyse.

De waardevolle input van alle betrokkenen vormt de basis voor het Warmteprogramma. Zie Bijlage Participatieplan Warmteprogramma en Resultaten Participatieproces Warmteprogramma voor het participatieplan en de resultaten.

3 Waar staan we nu?

3.1 Voortgang in de afgelopen jaren – evaluatie van de Transitievisie Warmte

De Transitievisie Warmte (TVW) uit 2021 was de eerste stap richting wat we nu het Warmteprogramma noemen. Het opstellen van een TVW was een opdracht vanuit het Klimaatakkoord (2019). Voor de gemeente Molenlanden lag de belangrijkste opgave toen in het besparen van energie en het starten van initiatieven en onderzoeken. De inzichten en resultaten uit de TVW zijn daarbij geëvalueerd door de WarmteTransitiemakers via drie routes:

- 1. Gesprekken met de woningcorporaties, bewonerscollectief Bles2032 en de netbeheerder Stedin.
- 2. Gesprekken en een vragenlijst met het team duurzaamheid van de gemeente Molenlanden
- 3. Dataverzameling via het monitoringsinstrument van De Warmtetransitiemakers (DWTM)

Er volgen een aantal lessen uit de evaluatie:

- De samenwerking met de betrokken partijen wordt overwegend als positief ervaren. Continuïteit in de samenwerking is soms een uitdaging door personele wisselingen.
- De gemeente geeft een grote rol aan bewonersinitiatieven in het maken en uitvoeren van dorpsplannen, het plan voor de warmtetransitie per dorp. Dit zorgt voor veel energie in de uitvoering als het initiatief van de grond komt, maar de gemeente heeft beperkte regie op het tempo van de ontwikkelingen.
- De woningcorporaties hebben veel woningen geïsoleerd en lopen op schema om de landelijke prestatieafspraken (in 2028 alle woningen minimaal energielabel D en in 2030 ambitie minimaal energielabel B) te behalen.
- Het energiebesparingsdoel van 22% voor woningen en gebouwen uit de TVW is gehaald. Op basis van de analyse van DWTM is hiervan 12% structurele besparing door isolatie van woningen en het overige deel door gedragsverandering door plotseling gestegen gasprijzen.
- Het isoleren van particuliere woningen blijft nog achter (en is zeer moeilijk te monitoren).
- Er is een sterke groei in de installatie van warmtepompen in de laatste 2 jaar.
- We volgen nog steeds de uitgangspunten uit de TVW:
 - We doen het samen
 - Betaalbaar (we kijken naar nationale kosten én kosten voor de eindgebruiker)
 - Energiebesparing
 - Natuurlijke momenten
 - Ruimte voor initiatief
 - Startbuurten kiezen op basis van grote slagen en schaalbaar

Dit warmteprogramma bouwt verder op de TVW. De doelstelling in de TVW om Molenlanden volledig aardgasvrij te verwarmen in 2050 blijft staan, net als de uitgangspunten en de Molenlandse aanpak. In de Molenlandse manier worden uitdagingen per dorp aangepakt en is er een grote rol voor inwoners. Er zijn in de afgelopen 5 jaar landelijke ontwikkelingen geweest, zoals nieuwe wetgeving als de WGIW en er is lokaal onderzoek uitgevoerd naar mogelijkheden voor warmteoplossingen in Molenlanden. Deze ontwikkelingen zijn meegenomen in dit warmteprogramma.

In de Transitievisie Warmte zijn een aantal startkernen opgeschreven. In deze kernen is de gemeente gestart met het onderzoeken van warmteoplossingen. We voerden gesprekken met inwoners en organisaties over het opstarten van lokale initiatieven voor de warmtetransitie.

3.1.1 Evaluatie Pilot gespikkeld bezit Hoornaar

In de Transitievisie Warmte is beschreven dat Woningcorporatie Kleurrijk Wonen samen met de gemeente een pilot wil starten in een deel van Hoornaar. Deze pilot richt zich op de verduurzaming van zogenaamd “gespikkeld bezit”: een buurt waarin veel woningen eigendom zijn van de woningcorporatie, maar waar ook particulieren woningen tussen liggen. In deze pilot trokken de corporatie en particuliere huiseigenaren gezamenlijk op.

Om het initiatief vorm te geven, heeft de gemeente de organisatie Buurtkracht ingeschakeld. Deze organisatie zou samen met de bewoners een plan ontwikkelen en de mogelijkheden voor een buurtenergiesysteem onderzoeken. Ondanks de inzet is het initiatief niet van de grond gekomen, omdat er onder bewoners in het geselecteerde deel van de wijk te weinig draagvlak en betrokkenheid was. Ook elders in Nederland blijkt “gespikkeld bezit” een uitdaging, waardoor het lastig is om gezamenlijke verduurzamingsinitiatieven te realiseren. De gemeente blijft ontwikkelingen volgen en leert van succesvolle voorbeelden op andere plekken.

3.1.2 Haalbaarheid van een dorpsbreed warmtenet voor Nieuw-Lekkerland

Nieuw-Lekkerland werd in de Transitievisie Warmte gezien als kansrijke locatie voor een lokaal warmtenet. Daarom liet de gemeente een verdiepend onderzoek uitvoeren naar duurzame warmteopties. Hieruit bleek dat zowel een dorpsbreed warmtenet (met water uit de Lek) als individuele warmtepompen vergelijkbare maatschappelijke kosten voor het hele dorp hebben.

Na overleg met woningcorporatie Lek en Waard Wonen (eigenaar van 37% van de woningen) kwamen we tot de conclusie dat een dorpsbreed warmtenet niet de voorkeur heeft, omdat:

- De nieuwste particuliere woningen goed geïsoleerd zijn. Ook het vastgoed van Lek en Waard wonen is of wordt goed geïsoleerd in de aankomende jaren. Voor hen heeft een warmtenet met een hogere temperatuur daardoor geen sterk voordeel.
- Het onderzoek heeft voor een warmtenet gerekend met een deelnamegraad van 80% van de woningen. Deze deelnamegraad lijkt niet haalbaar, omdat de verwachting is dat het nieuwste deel van het dorp niet zal kiezen voor een warmtenet. Ook is het grootste deel van het woningbezit van Lek en Waard Wonen al goed geïsoleerd. Dit betekent dat een warmtenet duurer wordt voor de overige panden.
- Woningcorporatie Lek en Waard Wonen vindt betaalbaarheid van woonlasten voor haar huurders een heel belangrijke voorwaarde bij de keuze van een warmteoplossing. De individuele warmtepomp biedt daarbij de laagste woonlasten.
- Er is een risico dat Rijkswaterstaat geen vergunning verleent voor het aanleggen van leidingen over of door de dijk. Ook zijn er nog maar weinig ervaringen met vergelijkbare situaties.

Op basis van bovenstaande punten heeft de gemeente besloten geen verdere stappen te zetten richting een dorpsbreed warmtenet. Een warmtenet voor een buurt in plaats van het hele dorp, blijft wel een mogelijkheid.

3.2 Ambities van de gemeente

De gemeente Molenlanden stelt voor dit Warmteprogramma de onderstaande ambities vast. Deze zijn bepaald op basis van de eerdere Transitievisie Warmte, de verschillende analyses die zijn uitgevoerd en verantwoordelijkheden uit het klimaatakkoord.

Door te faciliteren en stimuleren, streeft de gemeente Molenlanden naar:

- Van de bestaande bouw 20% aardgasvrij maken voor 2030. De gemeente focust zich daarbij op particuliere woningen en panden.
- Een vermindering van aardgasverbruik door isolatie van de bestaande woningen. Hiermee kan potentieel 13,5% energie bespaard worden in woningen voor 2035. Vooral bij slecht geïsoleerde woningen is nog veel te winnen. De komende vijf jaar gaan we aan de slag met het uitfasen van lage energielabelwoningen (labels: D t/m G). De gemeentelijke energiebesparingsaanpak en de bijbehorende subsidie vormen hiervoor de basis.
- In vijf jaar groeien naar 570 particuliere aardgasvrije woningen per jaar. Dit tempo is nodig om in 2050 aardgasvrij te zijn. Goed geïsoleerde woningen kunnen deze stap zetten met een warmtepomp.
- Samenwerken met de woningcorporaties om verduurzaming van sociale huurwoningen te realiseren. Zij zijn daarin verantwoordelijk en volgen de landelijke prestatieafspraken.
- Voor iedere kern samen met inwoners een dorpsplan opstellen voor 2040. Zeven kernen realiseren dit plan voor 2030. (In het hoofdstuk De Molenlandse manier wordt het dorpsplan toegelicht)

Referenties beleidsstukken:

Transitievisie Warmte (TVW) | Gemeente Molenlanden

Klimaatakkoord | Publicatie | Klimaatakkoord

Rapport Nationale Prestatieafspraken corporatiesector 2025–2035

3.3 Wetgeving

Een Warmteprogramma is naast een beleidsprogramma een wettelijk verplicht programma onder artikel 3.6 van de Omgevingswet vanaf 2026. Dit betekent dat er plichten en rechten zijn waar het Warmteprogramma aan moet voldoen:

- Er moet een terugblik over de voortgang van de afgelopen jaren worden opgenomen;

- Bij het opstellen van kaders in het Warmteprogramma kan een milieueffectrapportage (MER) verplicht zijn, zodat milieueffecten goed worden meegewogen in besluiten over alternatieve warmteoplossingen in het gebied.
- Het Warmteprogramma moet voor 31 december 2026 gereed zijn en gepubliceerd in het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO).
- Het Warmteprogramma moet vooruitkijken. Als een gemeente warmtetransitiegebieden aanwijst waar op termijn geen aardgas meer geleverd wordt, moet die vooruitblik voldoen aan eisen en de keuzes goed onderbouwen.
- De gemeente moet iedere vijf jaar een nieuw of herzien Warmteprogramma vaststellen.

De gemeente Molenlanden maakt geen kaderstellende besluiten in dit Warmteprogramma: we geven ruimte aan inwoners voor initiatieven en voorkeuren vanuit de samenleving. Daarom is er voor dit Warmteprogramma geen plan-MER of plan-MER beoordeling uitgevoerd. In een volgend Warmteprogramma (2030) zullen we op basis van maatschappelijke ontwikkelingen en lokale initiatieven opnieuw de afweging maken.

De relevante wetten voor het Warmteprogramma en verdere onderbouwing voor het niet opmaken van een Plan-MER (beoordeling) worden verder toegelicht in bijlage Wetgeving en planproces

3.4 Omgevingsvisie

De gemeenteraad heeft op 22 oktober 2024 de Omgevingsvisie Molenlanden 2040 vastgesteld. De Omgevingsvisie gaat over de inrichting van de fysieke leefomgeving. In de Omgevingsvisie Molenlanden 2040 schetsen we de kracht en de kwaliteiten van Molenlanden die we koesteren. Ook hierin staat de ambitie beschreven dat we voor 2050 aardgas willen vervangen door duurzame warmte. En dat we samen met inwoners, bedrijven en maatschappelijke partners per kern op zoek gaan naar de beste en meest betaalbare duurzame warmteoplossingen.

Omgevingsvisie Molenlanden 2040, [klik hier](#)

3.5 Handboek duurzaamheid in gebieds-ontwikkelingen gemeente Molenlanden 2025

Voor nieuwbouw en ontwikkelingen in de openbare ruimte heeft de gemeente het Handboek duurzaamheid in gebiedsontwikkelingen. Dit document bevat normen en handvatten voor duurzame (nieuw)bouw en reconstructies. De gemeente gebruikt het als leidraad voor het gesprek met projectontwikkelaars en vrije kavelbouwers. Ook is het nuttig voor particuliere woningeigenaren die duurzaam willen bouwen en verbouwen.

Het handboek geeft de huidige situatie en ontwikkelingen op de duurzaamheidsthema's klimaatadaptatie (groen en water), energie, mobiliteit, circulariteit, biodiversiteit en gezondheid.

Voor het handboek Duurzaamheid in gebiedsontwikkelingen, [klik hier](#)

3.6 Gemeentelijk Energiesysteem

Het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving vraagt om een verandering van het energiesysteem. Dit is onderdeel van een beweging naar een klimaatvriendelijk energiesysteem voor 2050. De gemeente onderzoekt hoe duurzame opwek, transport, opslag en gebruik van energie beter op elkaar kunnen aansluiten. Het doel is om tot een efficiëntere en integrale aanpak van energiegebruik te komen. Slim omgaan met het elektriciteitsnet om netcongestie op te lossen is hierin een belangrijk thema. In 2026 wordt samen met de gemeente Gorinchem, als RES-regio partner, een verkennend onderzoek uitgevoerd naar mogelijke scenario's.

4 De Molenlandse manier en uitgangspunten

4.1 De Molenlandse manier en uitgangspunten

"De gemeente zet zich in om initiatieven te stimuleren die bijdragen aan de toegankelijkheid van de samenleving. Gezamenlijk eigenaarschap is hierbij de kracht van de verbinding bij de organisatie van evenementen en activiteiten. Commissies, stichtingen, verenigingen en geloofs- en kerkgemeenschappen leveren hieraan een actieve bijdrage." De Toekomstvisie 2050 Molenlanden, [klik hier](#).

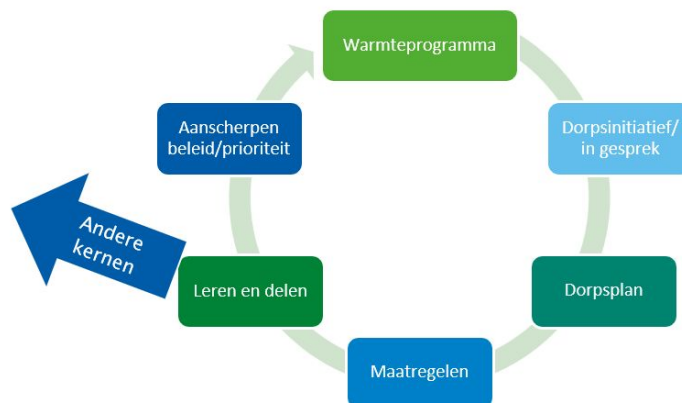
4.2 De Molenlandse manier in de warmtetransitie

De gemeente Molenlanden heeft het doel om samen met haar bewoners en ondernemers te komen tot een energievoorziening die betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam is. Nuchter en stap voor stap gaan we aan de slag. Voor de lokale warmtetransitie betekent de Molenlandse manier, dat er ruimte is voor initiatief van het dorp, stad of gebied om mee te denken en mee te beslissen. We maken samen met inwoners plannen en ondernemen acties.

Per kern wordt de concrete uitwerking en beslissing gemaakt over de warmteoplossing(en) en de route ernaartoe. Dit gebeurt altijd in samenspraak met dorpsgenoten. Idealiter werken we samen met initiatief. Dit is een groep inwoners die hun kern vertegenwoordigen in de warmtetransitie. Afhankelijk van de energie in een kern en animo voor een initiatief verandert de rol en houding van de gemeente in dit traject. Voor de ene kern zal de gemeente meer een faciliterende rol op zich nemen en in een andere kern meer eigenaar zijn van het proces. Besluiten en de route naar een aardgasvrije kern worden uiteindelijk beschreven in een dorpsplan.

We zetten in op samen leren en groeien in deze transitie. Lokale acties en kennis kunnen tussen kernen gedeeld worden. Denk aan lessen in het betrekken van dorpsgenoten of onderzoek naar slimme warmteoplossingen. De gemeente zal passende ondersteuning bieden en de strategie hier in de toekomst op aanpassen. Zo bewegen we mee en creëren we een sneeuwbal effect waardoor ook het tempo van de warmtetransitie kan toenemen.

Figuur 1: Proces Molenlandse manier in de warmtetransitie



4.3 Onderdelen van een dorpsplan

In een dorpsplan (of stadsplan) wordt beschreven welke warmteoplossingen het meest geschikt zijn voor de kern. Zo kan iedereen op de hoogte blijven van de warmteoplossingen. Het idee van een dorpsplan is vergelijkbaar met een wijkuitvoeringsplan beschreven door het NPLW (Uitvoeringsplan warmtetransitie | NPLW). Het verschil is dat de gemeente Molenlanden ruimte geeft aan het dorp om mee te denken en beslissen. Op deze manier blijven de keuzes voor de warmteoplossing(en) en de route ernaartoe relevant, passend en gedragen.

Een dorpsplan moet aan de volgende criteria voldoen:

- De uitgangspunten beschreven in het Warmteprogramma worden meegenomen in de overwegingen;
- De focus in het plan ligt op volledig afbouwen van aardgasgebruik door over te stappen op een alternatieve warmteoplossing;
- Eén of meerdere alternatieve warmteoplossingen worden concreet beschreven op haalbaarheid, betaalbaarheid, betrouwbaarheid en draagvlak;
- Er wordt een planning gemaakt met concrete acties en vervolgstappen;
- Er wordt beschreven wat dorpsgenoten en lokale bedrijven kunnen doen om de overstap te maken naar de gekozen alternatieve warmteoplossing;
- Het plan wordt afgestemd met de gemeente en relevante woningcorporatie;

Voorbeeld: Dorpsinitiatief BLES2032

Het dorpsinitiatief 'BLES2032' is in 2022 gestart met als doel, oplossingen te vinden om het dorp Bleskensgraaf voor 2032 aardgasvrij te maken. Met meer dan 40 actieve dorpsgenoten verdeeld in vier werkgroepen wordt er gewerkt aan verschillende thema's, zoals: acties voor inwoners, acties voor bedrijven, energieopslag en het gebruik van biogas.

In de meest recente versie van het dorpsplan staat beschreven dat de woningen in het dorp via individuele warmtepompen aardgasvrij worden gemaakt. De rol van groen gas, uit lokale mestvergisters is ook onderzocht en kan een toevoeging zijn voor lokale (boeren)bedrijven en inmenging in het landelijke gasnetwerk.

De gemeente ondersteunde vanaf de start het initiatief en werkt nog steeds mee in de werkgroepen. Voor de laatste ontwikkelingen van BLES2032, klik hier

4.4 Uitgangspunten in de warmtetransitie

De warmtetransitie gaat de komende 25 jaar een grote impact hebben op onze gebouwde omgeving en gaat uiteindelijk iedereen aan. Het brengt belangrijke keuzes met zich mee. Waar gaan we starten en waarom? Voor welke alternatieve warmteoplossingen kiezen we? Om deze beslissingen weloverwogen te maken, benoemen we in dit Warmteprogramma een aantal belangrijke uitgangspunten. Deze staan gedurende het hele proces centraal. De uitgangspunten zijn vijf jaar geleden opgesteld in de Transitievisie Warmte en het resultaat van een uitgebreid participatietraject. De uitgangspunten zijn voor het Warmteprogramma getoetst in het participatietraject (zie bijlage Resultaten Participatieproces Warmteprogramma). Waar passend zijn de uitgangspunten aangescherpt.

4.4.1 Algemene uitgangspunten

We doen het samen: Inwoners, ondernemers en andere lokale partijen betrekken we intensief, hun wensen en zorgen nemen we serieus. Ze kunnen meepraten én gezamenlijk meebeslissen in keuzes over welke warmtevoorziening er in hun buurt komt. Dit betekent ook duidelijkheid over de passende warmtebronnen en voorbereidingen om tot een aardgasvrije woning te komen.

Betaalbaar: De energietransitie moet betaalbaar zijn voor iedereen. De kosten van een warmtetechniek zijn daarom altijd een bepalende factor, zowel de investeringskosten aan het begin, als de maandelijkse energierekening voor de eindgebruiker. Ook moeten deze kosten helder en betrouwbaar gecommuniceerd worden. Ook moet worden beschreven welke subsidies en andere financieringsmogelijkheden beschikbaar zijn om de kosten te dekken.

Energiebesparing: We zetten vol in op energiebesparing. Het goed isoleren van gebouwen is een belangrijke eerste stap. In veel woningen is extra isolatie ook nodig om over te kunnen stappen naar een duurzame warmtebron.

Natuurlijke momenten: Waar we werkzaamheden kunnen combineren, doen we dat. Voor particulieren en bedrijven zijn een verhuizing, verbouwing of nieuwbouw vaak geschikte momenten om ook energiemaatregelen te nemen of de overstap te maken.

Ruimte voor initiatief: Molenlanden kent ondernemende inwoners en in de meeste kernen zijn inwoners en bedrijven aan de slag met de energietransitie. De gemeente laat zoveel mogelijk ruimte voor initiatief en ondersteunt actief. Dit is beschreven in de Molenlandse Manier.

4.4.2 Hoe kiezen we de startkernen?

Naast de bovenstaande uitgangspunten, gelden specifiek voor het kiezen van de startkernen/-kernen nog twee aanvullingen.

Grote slagen: Als we kansen zien om grote slagen te maken, onderzoeken we de (start)mogelijkheden. Bijvoorbeeld samen met scholen, verzorgingshuizen of woningcorporaties. Ook blijven we zoeken naar het combineren van andere werkzaamheden in de openbare ruimte. Zo combineren we werk met werk.

Leren en groeien: kernen waar waardevolle lessen en ervaringen gedaan kunnen worden voor andere hebben de voorkeur. Dit kan via een dorpsinitiatief zijn of een bepaald type woning of warmtetechniek.

5 Wat betekent dit voor de inwoners?

5.1 Wat betekent dit voor de inwoners?

Om een woning aardgasvrij te maken, zijn verschillende aanpassingen nodig. In dit hoofdstuk beschrijven we kort welke mogelijke aanpassingen gedaan moeten worden. Het is belangrijk om te realiseren dat dit vaak niet in een keer gebeurt, maar in stappen op natuurlijke momenten. Voor huurders bepaald en betaald de verhuurder deze aanpassingen.

5.2 Verwarming en warm water

De oplossingen om aardgas te vervangen zijn in te delen in drie groepen, individuele oplossingen, warmtenetten en duurzame gassen. Het hangt onder andere van het type woning en type buurt af, welke oplossing het meest geschikt is. Afhankelijk van de gekozen oplossing moet voor de uitvoering ook worden gekeken naar de beschikbare capaciteit van de infrastructuur en/of het aanpassen daarvan. Bij alle oplossingen is warm tapwater een aandachtspunt: de nieuwe installatie moet ook voldoende warm water kunnen leveren.

Welke aanpassingen in de woning nodig zijn verschilt per oplossing en woning. In de onderstaande schema's lichten we de drie groepen kort toe. In het volgende hoofdstuk komen verschillende oplossingen in meer detail aan bod.

Figuur 2: overzicht individuele oplossing

All-Electric individueel

Hoe werkt het?

Elke woning, gebouw of bouwblok krijgt zijn eigen warmtevoor- ziening. De meeste van deze individuele opties gebruiken daarvoor elektriciteit en leveren lage temperatuur warmte

Voordelen

- Lage energierekening.
- Meer comfort in de woning.
- Onafhankelijk van een warmteleverancier.
- Zelf kiezen voor een systeem.

Nadelen

- Aan de voorkant hoge kosten.
- Er is vaak een flinke verbouwing nodig.
- Meer ruimte nodig dan bij een cv-ketel.
- Luchtwarmtepompen geven soms geluidsoverlast.

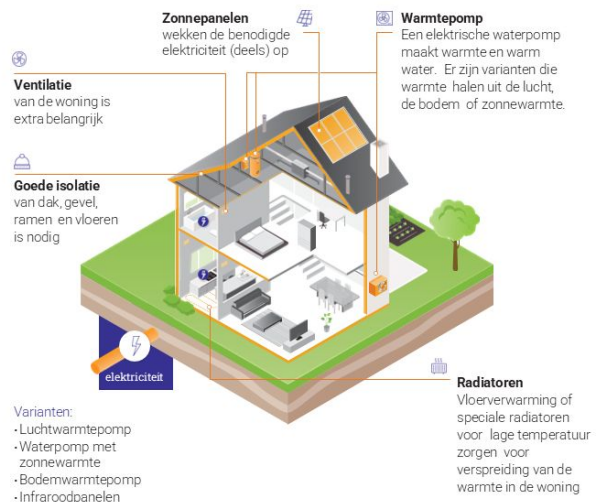
Geschikt voor



Nieuwbouw



Goed geïsoleerde bestaande bouw



Figuur 3: overzicht warmtenet oplossing

Warmtenet

Hoe werkt het?

Warmtenetten bestaan uit leidingen onder de grond. Hierdoor stroomt warm water van een warmtebron naar de woningen. Net als bij het gasnet heeft elke woning een eigen aansluiting. Er zijn allerlei warmtebronnen mogelijk en er bestaan warmtenetten op verschillende temperaturen.

Voordelen

- Kost weinig ruimte in de woning.
- Meestal geen verregaande isolatie noodzakelijk.
- Er zijn veel verschillende duurzame warmtebronnen mogelijk voor een warmtenet.
- Ontzorging van de bewoner (relatief weinig zelf regelen)

Nadelen

- Als bewoner ben je afhankelijk van de warmteleverancier.
- Een warmtenet is alleen rendabel in dichtbebouwde gebieden.

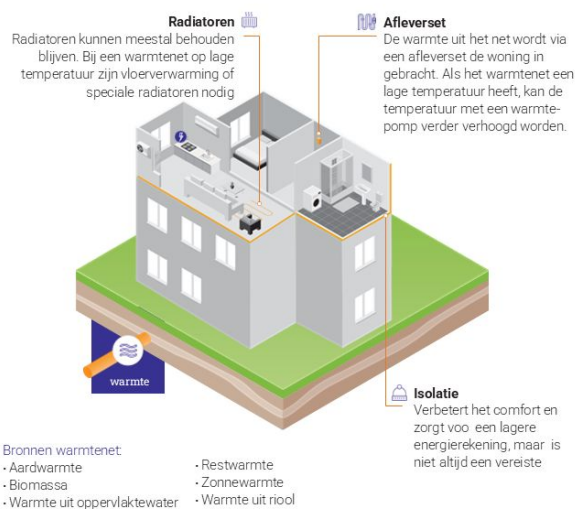
Geschikt voor



Appartementen, flats, portiekwoningen



Rijtjeswoningen, dichtbebouwd gebied



Figuur 4: overzicht duurzaam gas oplossing

Duurzaam gas

Hoe werkt het?

De huidige aardgasleidingen kunnen ook gebruikt worden voor ander, duurzaam gas, bijvoorbeeld groen gas (biogas). Duurzaam gas is slechts beperkt beschikbaar.

Voordelen

- Geschikt voor woningen die moeilijker te isoleren zijn, zoals monumenten.
- Huidige gasleidingen en cv-ketel kunnen meestal gebruikt blijven worden.

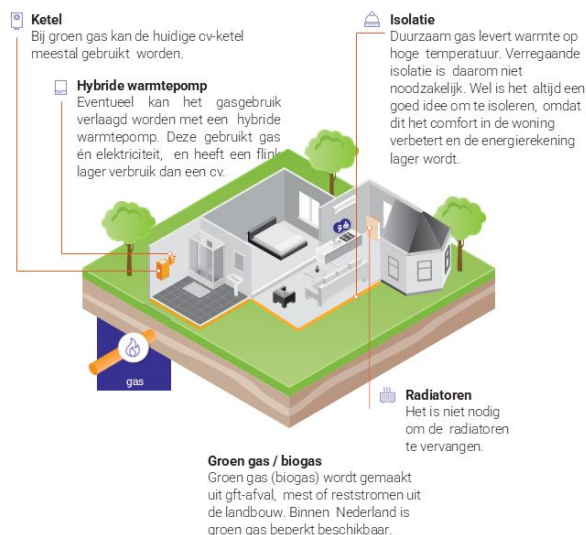
Nadelen

- Groen gas is beperkt beschikbaar.
- De inzet van duurzaam gas is relatief inefficiënt. De beperkte hoeveelheid duurzaam gas kan efficiënter in andere sectoren, zoals de industrie, worden ingezet.

Geschikt voor



Moelijk te isoleren woningen, Oude woningen, buitengebieden, monumenten



5.3 Isoleren en ventileren

Om energie te besparen is het belangrijk om huizen beter te isoleren. Dat is niet alleen goed voor het milieu, het verlaagt ook de energierekening, en verbetert het comfort in de woning. Het isoleren van de buitenmuur, dak en vloer en het plaatsen van goed isolerend glas zijn effectieve maatregelen. Bij goede isolatie en kierdichting kan de temperatuur van het water dat door onze verwarmingen stroomt verlaagd

worden. Dat maakt het systeem efficiënter en zorgt voor extra besparing. Met het isoleren van huizen en bedrijfspanden kan nu al worden gestart. Belangrijk aandachtspunt daarbij is dat er ook goed wordt gekeken naar de ventilatie voor een gezond binnenklimaat.

5.4 Koken

Koken kan met een inductieplaat, elektrische kookplaat of keramische kookplaat. De meeste mensen kiezen voor inductie. Dat verbruikt minder stroom dan andere elektrische kookplaten en het lijkt op koken op gas: je kunt de temperatuur snel regelen. De elektrische aansluiting moet wel geschikt zijn voor elektrisch koken.

Voorbeeld: Pilot Groen Gas met lokale agrarische ondernemers

In de gemeente is een pilot groen gas opgezet in samenwerking met lokale agrarische ondernemers. Het is gestart vanuit één van de vier pijlers van het dorpsinitiatief BLES2032. Hierin verkennen we of het lokaal vergisten van mest tot biogas en het centraal zuiveren van het biogas tot groen gas haalbaar is voor een cluster van agrarische bedrijven. Vooralsnog gaat het bij deze pilot om het invoeden van het groene gas in het gasnet van Stedin waarin het groene gas bijgemengd wordt met het aardgas.

Vooralsnog lijkt het erop dat de prijs per kubieke meter groen gas te hoog wordt in vergelijking met aardgas waardoor dit, in geval van directe levering aan woningen, geen kostefficiënte vervanger lijkt. Naast de invoeding in het gasnet van Stedin zien enkele ondernemers ook kansen om het biogas/groene gas te gebruiken voor hun eigen bedrijfsproces als vervanging voor aardgas. Verder wordt er bij agrarische clusters gekeken of er nabijgelegen bedrijven zijn met een grote energievraag die nu aardgas gebruiken. En of lokaal geproduceerd biogas of groen gas dit in de toekomst kan vervangen.

6 Mogelijkheden voor aardgasvrije warmte in de gemeente Molenlanden

6.1 Mogelijkheden voor aardgasvrije warmte in de gemeente Molenlanden

In dit hoofdstuk beschrijven we de mogelijkheden en aandachtspunten voor verwarming zonder aardgas die in onze gemeente van toepassing zijn. Voor ongeveer twee derde van de woningen moet er nog geïsoleerd worden. Daarnaast moet er per kern warmtebronnen bepaald worden uit de beschikbare opties. Uiteindelijk beschrijven we de kansrijke oplossingen gebaseerd op de laagste maatschappelijke kosten.

6.2 Huidige situatie

6.2.1 De opgave

In Molenlanden staan 18.386 woningen. Relatief zijn er veel vrijstaande woningen (27%), hoekwoningen (17%) en 2 onder 1 kap woningen (14%). Er weinig hoog- of middenbouw in Molenlanden (12%). Bijna 60% van de woningen is gebouwd voor 1980 en 16% zijn vooroorlogse woningen, die vooral in de oude linten van dorpen staan. Om in te schatten wat er nodig is om deze woningen over te laten stappen op aardgasvrij verwarmen, is gekeken naar:

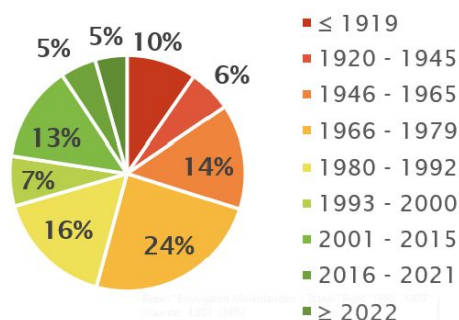
- Het type bebouwing;
- De bouwjaren en energie labels van de woningen;
- De beschikbare warmtebronnen.

6.2.2 Bouwjaren en energie label

Het bouwjaar waarin een woning gebouwd is, bepaald op welke niveau de woning van oorsprong geïsoleerd is. Zo geldt dat woningen gebouwd vóór 1920 in de basis een energielabel G hebben. Woningen gebouwd ná 2005 hebben in de basis een energielabel A. Is de bouwvergunning verleend na juli 2018? Dan zijn de woningen standaard aardgasvrij. Wanneer een woning overstapt op aardgasvrij verwarmen, dan kan het nodig zijn de woning eerst verder te isoleren. Dit komt omdat er veelal een lagere temperatuur warmte wordt geleverd dan bij verwarmen met aardgas. Sluit een woning aan op een warmtenet dat 70 graden warmte levert, dan zal het nodig zijn tot energielabel D te isoleren. Wordt er aardgasvrij verwarmd door inzet van een warmtepomp op 50 graden, dan is isoleren tot energielabel B of hoger nodig. De bouwjaren van de woningen zijn in onderstaande figuur weergegeven.

Figuur 5: Bouwjaren van woningen in Molenlanden

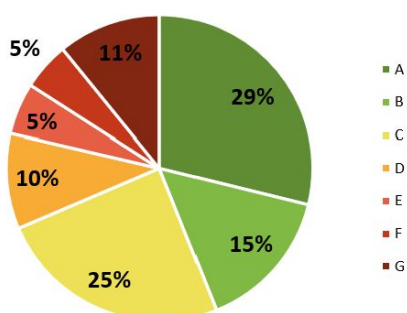
Bouwjaren Molenlanden - Totaal



Na de bouw kunnen er door eigenaren wijzigingen en verbeteringen zijn aangebracht, maar dit wordt niet bijgehouden in een openbare database. Het bouwjaar is daarom een indicatie van het energielabel. Bij de verkoop van een huis, is het opgeven van een energielabel verplicht: deze informatie is wel openbaar beschikbaar. Ook is er informatie over de energie labels van de woningen van de woningcorporaties (zie Evaluatie TVW). Op basis van deze informatie kan een nauwkeurige inschatting worden gegeven van de energie labels. In het taartdiagram hiernaast is te zien dat 44% van de woningen in Molenlanden voldoende is geïsoleerd om de overstap te kunnen maken naar warmte van 50 graden. 31% van de woningen heeft een label D, E, F of G: hiervoor is sowieso isoleren nodig vóórdat de stap kan worden gezet naar aardgasvrij verwarmen. In de praktijk zal het aandeel woningen met een D, E, F en G label lager liggen omdat mensen al geïsoleerd hebben, maar nog geen nieuw energielabel hebben aangevraagd.

Figuur 6: Energie labels woningen Molenlanden

Energie labels Molenlanden - Totaal



Deze informatie maakt de totale opgave inzichtelijk. Voor 2050 moeten alle woningen naar een passend energielabel (A/B of D) en aangesloten zijn op een daarbij passende warmteoplossing. Ook kan met deze data zo nauwkeurig mogelijk berekend worden wat de totale (nationale) kosten zijn om woningen aardgasvrij te maken.

6.2.3 Warmtevraag

De totale warmtevraag in Molenlanden is 1.065 TJ[1]. Daarvan is drie kwart voor woningen, terwijl een kwart voor bedrijven en industrie nodig is. Het overgrote deel van de woningen en de bedrijven is aangesloten op het aardgasnet.

Het stoppen met aardgas voor verwarmen is daarom cruciaal in de energietransitie. Huishoudens gebruiken het aardgas hoofdzakelijk voor verwarming (75%), een kleiner deel wordt gebruikt voor warm water (20%) en om te koken (5%).

Bij bedrijven hangt het aardgasverbruik sterk af van het type bedrijf. Sommige bedrijven gebruiken aardgas namelijk niet alleen voor verwarming, maar ook in het productieproces. Er is wet- en regelgeving, waaronder de Energiebesparingsplicht, die bedrijven verplichten om energiebesparende maatregelen te nemen. Omgevingsdienst OZHZ ziet hierop toe en adviseert ook welke bovenwettelijke maatregelen bedrijven kunnen nemen. Bedrijven nemen ook energiebesparende maatregelen om kosten te verlagen of omdat afnemers er eisen aan stellen.

Het Warmteprogramma richt zich op het duurzaam verwarmen van huizen, kantoren en andere (bedrijfs-)gebouwen. Een oplossing vinden voor het aardgasgebruik in industriële processen valt buiten de scope van dit programma.

Door woningen te isoleren kan energie bespaard worden. Als alle woningen in Molenlanden tot de isolatiestandaard (label A/B) worden gebracht, is een besparing van ongeveer 13,5% mogelijk.

1) Op basis van de analyse en kengetallen van de WarmteTransitieMakers

	Huidige warmtevraag (Tj)	Toekomstige warmtevraag (Tj)	Besparingspercentage
Woningen	807	698	13.5%
Bedrijven en industrie	258	225	12.8%
Totaal	1065	923	13.3%

6.3 Beschikbare warmtebronnen

In de gemeente zijn een aantal warmtebronnen aanwezig, zoals hieronder beschreven. In de afgelopen jaren is onderzocht welke collectieve warmtebronnen in te zetten zijn voor de gebouwde omgeving, maar de potentie en vooral de haalbaarheid van deze bronnen voor levering van warmte aan gebouwen is beperkt.

6.3.1 Warmtebronnen voor individuele oplossingen

De volgende warmtebronnen zijn per woning, per gebouw, of per rijtje huizen in te zetten.

Luchtwarmtepompen

Luchtwarmtepompen halen warmte uit de buitenlucht om de woning te verwarmen, en gebruiken hiervoor elektriciteit. Het is een individuele oplossing, die per woning of per appartementencomplex toegepast kan worden.

De standaard luchtwarmtepomp geeft warmte op lage temperatuur. Een woning moet dan – net als voor andere lage temperatuur-oplossingen – goed geïsoleerd zijn en er is een passend warmte-afgiftesysteem nodig, zoals vloerverwarming of lage temperatuur-radiatoren.

Er zijn ook midden- en hoge temperatuur warmtepompen op de markt, waarvoor vaak minder aanpassingen in de woning nodig zijn. Deze hebben wel een hoger elektriciteitsverbruik en hoger vermogen en daarmee hogere energiekosten en impact op het elektriciteitsnet. Luchtwarmtepompen zijn op grote schaal inzetbaar in de gehele gemeente.

Figuur 7: Overzicht Lucht-water warmtepomp

Lucht-water warmtepomp

Hoe werkt het?

De luchtwarmtepomp is een installatie die warmte uit de buitenlucht haalt en dit omzet naar bruikbare warmte in de woning

Kosten

- Kosten*: €12.000 – €15.000
- ISDE Subsidie*: €2.500 – €3.500

+ Voordelen

- Goedkoopste warmtepompsysteem
- Veel aanbod en keuze

- Nadelen / aandachtspunten

- Locatie en geluid buitenunit
- Ruimte binnen voor een buffervat

*prijsspeil 2025 voor een gemiddelde woning

Efficiëntie



Vloerverwarming of lage temperatuur radiatoren

Bodemwarmtepompen en Warmte-koudeopslag (WKO)

Omdat de bodem een vrij constante temperatuur heeft, kan in de zomer koude en in de winter warmte gewonnen worden uit de bodem. Er bestaan individuele en collectieve vormen van bodemenergie, in zowel open als gesloten systemen. Ze benutten de bovenste laag van de bodem, tussen de 20 en 300 m diep. Op deze diepte kan warmte op lage temperatuur gewonnen worden (< 20 °C). In de zomer wordt warmte ondergronds opgeslagen, in de winter wordt die weer gebruikt.

WKO of een bodemwarmtepomp geven daarom niet alleen warmte in de winter, maar ook koeling in de zomer. Om de bodem in balans te houden, moet de vraag naar warmte en koude in balans zijn, of er moet warmte uit een andere warmtebron worden toegevoegd. Dit heet regeneratie van de bron. WKO is daarom in te zetten in combinatie met andere warmtebronnen, zoals zonnewarmte, droge koelers of thermische energie uit oppervlaktewater (TEO). Bij een individueel systeem is het belangrijk om ook te koelen in de zomer.

Figuur 8: Overzicht bodem warmtepomp

Bodem warmtepomp

Hoe werkt het?

De bodem warmtepomp is een installatie die warmte uit de ondergrond haalt en dit omzet naar bruikbare warmte in de woning

Kosten

- Kosten*: €31.000 – €35.000
- ISDE Subsidie*: € 4.000 – €4.200

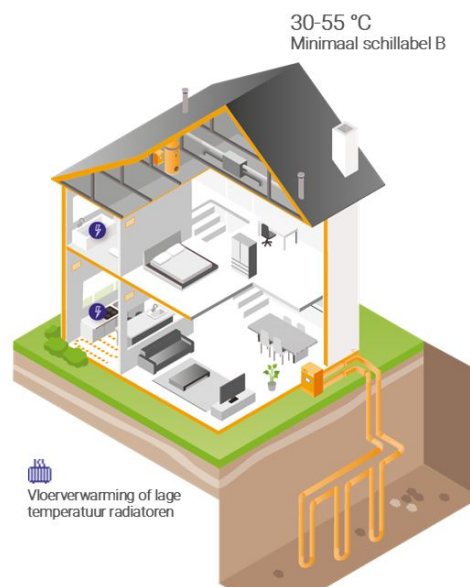
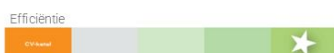
+ Voordelen

- Koelen van de woning mogelijk met een geschikt afgiftesysteem
- Zeer efficiënt, dus lage een energierekening

- Nadelen / aandachtspunten

- Hoge investering
- Plek in de tuin nodig voor de boring voor de ondergrondse bodemlus

*prijspeil 2025 voor een gemiddelde woning



In een groot deel van Molenlanden is de inzet van bodemenergie mogelijk. Er zijn echter op twee plekken restricties aangewezen voor het boren naar bodemwarmte, waardoor WKO niet mogelijk is. Dit gaat om het gebied rond Nieuw-Lekkerland en Kinderdijk (zie Figuur 3) en het gebied ten oosten van Waal. In het laatstgenoemde gebied is weinig bebouwing waardoor de restrictie van bodemenergie daar minder van belang is.

Figuur 9: De boringvrije zone rond Nieuw-Lekkerland en Kinderdijk waar geen bodemenergie mogelijk is



Zonnewarmte (dak)

De warmte wordt gewonnen met zonnecollectoren op het dak. Er bestaan gecombineerde panelen die zowel elektriciteit als warmte leveren, die worden PVT-panelen genoemd (photovoltaïschthermisch). Deze worden dan gecombineerd met een warmtepomp. De techniek heeft een groot potentieel. In principe is elke goed geïsoleerde woning met voldoende ruimte op het dak geschikt. Het is wel een vrij kostbaar systeem.

Figuur 10: Overzicht PVT warmtepomp

PVT – Warmtepomp

Hoe werkt het?

PVT Panelen halen energie uit de buitenlucht en uit zonlicht. De warmte wordt omgezet met een warmtepomp naar bruikbare warmte in de woning. De PVT panelen produceren ook elektriciteit.

Kosten

- Kosten*: €26.000 – €31.000
- ISDE subsidie*: €4.000 – €4.200
- Geen BTW op de PVT panelen

+ Voordelen

- Stil systeem, buiten geen geluidsoverlast
- Zowel warmte als elektriciteit opwek

- Nadelen / aandachtspunten

- Ruimte binnen voor een buffervat
- Voldoende dakoppervlak nodig



Hybride warmtepomp

Een hybride warmtepomp is een warmtepomp die in combinatie met een Cv-ketel wordt ingezet. Dit is dus géén aardgasvrije oplossing, maar een tussenstap op weg naar een aardgasvrije oplossing.

Op korte termijn heeft het de potentie om aardgas te besparen en CO₂ uitstoot te beperken, maar voor veel woningen is een overstap naar een aardgasvrije oplossing ook haalbaar.

Een hybride warmtepomp kan ook toegepast worden in combinatie met een duurzaam gas, zoals biogas. Op dit moment is de beschikbaarheid van biogas voor de gebouwde omgeving zeer onzeker. De productie van biogas is zeer beperkt en er is concurrentie met andere sectoren, zoals industrie, waarvoor geen alternatieven zijn. Naast de beschikbaarheid is er ook een risico op hoge prijzen in de toekomst.

Figuur 11: Overzicht hybride warmtepomp

Hybride warmtepomp

Hoe werkt het?

Een hybride warmtepomp systeem is een lucht-water warmtepomp die naast de cv-ketel komt te hangen. De warmtepomp zorgt voor de verwarming van de woning. Op koude dagen en voor warm water springt de cv-ketel bij.

Kenmerken

- Kosten*: €4.000 – €9.000
- ISDE Subsidie*: €2.000 – €3.000

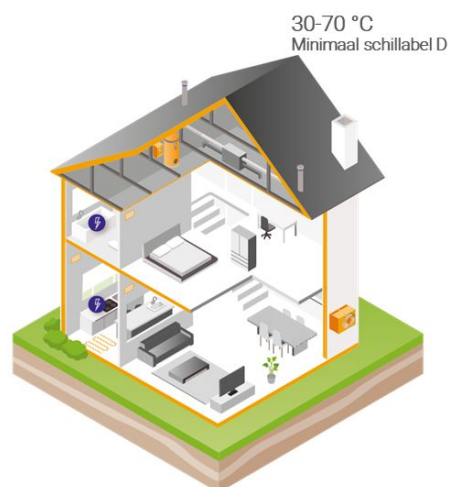
+ Voordelen

- Laagdrempelige eerste stap, ook voor woningen die nu nog niet goed geïsoleerde zijn
- Ook mogelijk als all-electric ready

- Nadelen / aandachtspunten

- Locatie en geluid buitenunit
- Niet aardgasvrij, dus later nog een stap nodig

*prijspeil 2025 voor een gemiddelde woning



Thermische energie uit oppervlaktewater

In Molenlanden is veel oppervlaktewater aanwezig. Uit het oppervlaktewater kan warmte worden gewonnen met een warmtewisselaar. Deze techniek kan geschikt zijn voor individuele of klein collectieve toepassing, maar is vrij duur. Het kan (nog) niet echt concurreren met andere individuele technieken. Daarnaast dient er meer duidelijkheid te komen over de ecologische effecten. Als veel individuele systemen het hele jaar door warmte aan het oppervlaktewater onttrekken kan dit een ecologische impact hebben. Dit systeem is momenteel onderdeel van een pilot in Soest, waar deze onderdelen worden onderzocht. De gemeente volgt de ontwikkelingen rondom deze techniek en als er zich kansen voordoen zal zij daarop inspelen.

Infraroodpanelen

Infraroodpanelen maken stralingswarmte. In tegenstelling tot wat we gewend zijn, wordt niet alle lucht in de ruimte verwarmd, maar alleen die plekken waar mensen zijn. Ze gebruiken aanzienlijk meer elektriciteit dan een warmtepomp, maar doordat de warmte heel gericht wordt ingezet, kan het in sommige situaties toch voordelig zijn. Infraroodpanelen zijn vooral geschikt voor ruimtes die maar af en toe gebruikt worden.

Airco

Aircosystemen worden de laatste jaren steeds vaker ingezet om woningen te koelen en te verwarmen. De potentie als warmteoplossing hangt af van de toepassing. Vaak is het een aanvulling op de bestaande Cv-ketel en dan blijft er een afhankelijkheid van aardgas.

Pellet kachels

Een pellet kachel of pellet-cv is landelijk geen duurzame alternatieve warmteoplossing volgens het Ontwerpbesluit Gemeentelijke instrumenten Warmte voor een warmtetransitiegebied. In de kachel/cv worden korrels van houtachtig materiaal verstoekt. Omdat hierbij onder andere fijnstof vrijkomt, is de techniek niet geschikt om toe te passen in woonwijken. Daarnaast voldoet het niet aan de duurzaamheidseisen, o.a. omdat het maak of transportproces van de korrels of het hout vaak meer CO₂-uitstoot dan aardgas.

Voorbeeld: Jaarlijks circa 65% minder energie in vrijstaande woning

De familie Paans uit Giessenburg bespaart jaarlijks ongeveer 65% energie in huis. Dit geldt voor het verwarmen van hun woning inclusief warm tapwater, waarbij het jaarverbruik, inclusief koelen, de opbrengsten van de zonnepanelen niet overstijgt.

“Wij hebben zonnepanelen geplaatst en de Cv-ketel vervangen voor een lucht-water warmtepomp die binnen staat. Verder hebben wij in huis de radiatoren in de slaapkamers en een enkel exemplaar in de woonkamer vervangen door radiatoren die geschikt zijn voor koeling en verwarmen op lage temperatuur. Dit kon op het bestaande leidingwerk, dus zonder hakken of breken.”

De familie Paans had behoefte aan koeling in de warme zomers. Dit is voor hen het begin geweest van de overstap op een warmtepomp met koelingsoptie. *“Dit kan door middel van een airco, maar één integraal klimaatstelsel had onze voorkeur.”* Zo verbruiken ze jaarlijks minder energie dan met de Cv-ketel. Ze hebben nu een energieneutraal, comfortabel en toekomstbestendig huis en dragen hun steentje bij aan de energietransitie.

6.3.2 Warmtebronnen voor collectieve oplossingen

Aquathermie

Molenlanden is een waterrijke gemeente met veel potentie voor aquathermie. In de technische analyse is dit de meest gekozen techniek voor de doorrekening van collectieve warmteoplossingen (warmtenet). De potentie van aquathermie verschilt per locatie. De belangrijkste waterlichamen staan hieronder genoemd:

- De Lek (meerdere kernen): veel meer potentie dan de vraag
- Merwede kanaal (Arkel): 120 TJ /redelijk
- Linge (Arkel): 140 TJ /redelijk
- De Giessen (Giessenburg): 100 TJ /redelijk
- Noordeloos (Noordeloos): 120 TJ /redelijk
- Graafstroom (Bleskensgraaf): 30 TJ /laag

Bron: Aquathermie viewer Warmingup, [klik hier](#)

Zonnewarmte

Via zonnevelden of zonnecollectoren op het dak is warmte te winnen. De theoretische potentie hiervoor is hoog, maar het vraagt veel ruimte. Voorkeur voor plaatsing op daken, "Zonneladder" Lokale Energiestrategie (RES)

Restwarmte bedrijven

In Molenlanden zijn een aantal bedrijven met potentiële restwarmte. Door verduurzaming en intern hergebruik of het zich niet willen vastleggen op de lange termijn, is de warmte niet altijd beschikbaar voor de gebouwde omgeving.

Warmte uit rioolwaterzuiveringsinstallaties en rioolgemalen (riothermie)

Uit het (effluent) water van rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI) kan warmte worden gewonnen. Er zijn 2 RWZI's in Molenlanden. De RWZI van Schelluinen wordt ingezet voor het warmtenet in Gorinchem. De RWZI van Groot Ammers ligt te ver van de bebouwing om kosteneffectief gebruikt te kunnen worden.

6.4 Betaalbaarheid van warmteoplossingen

Betaalbaarheid is een belangrijke factor voor inwoners en dus ook in het maken van een besluit over alternatieve warmteoplossingen. Deze maatstaf geeft een richting aan waarop de gemeente en haar belanghebbenden de koers kunnen bepalen. Toch is de goedkoopste oplossing niet automatisch de beste. Andere afwegingen moeten gemaakt worden, zoals lokaal draagvlak, technische haalbaarheid in de woning en openbare ruimte. Daarnaast zijn conclusies in dit hoofdstuk op basis van de huidige beschikbare informatie. In de toekomst worden definitieve besluiten over een aardgasvrij cluster genomen op basis van de dan beschikbare informatie.

Per buurt (logisch cluster) is de meest kansrijke warmteoplossing onderzocht. Ten opzichte van de analyse die gedaan is in de Transitievisie Warmte, is een verdieping aangebracht op basis van de laatste inzichten: per logisch cluster van gebouwen is een doorrekening gedaan van de kosten om over te stappen op verschillende aardgasvrije technieken. Hier zijn geactualiseerde kostprijzen en kengetallen in meegenomen (zie voor meer detail en uitleg Techno-economische doorrekening met de Warmtetool). Om een goed beeld te krijgen is voor elk cluster de meest betaalbare en bewezen individuele oplossing (de individuele lucht-water warmtepomp op 50 graden) vergeleken met de meest betaalbare collectieve oplossing. Per cluster is voor deze twee opties in kaart gebracht wat de totale nationale kosten zijn om de overstap naar aardgasvrij te maken.

De nationale kosten (ook wel maatschappelijke kosten genoemd) is de optelsom van alle investeringskosten en gebruikskosten, ongeacht wie die kosten betaalt (overheid, gebouweigenaar, huurder of andere partij). In deze analyse zijn de nationale kosten berekend over een periode van 30 jaar.

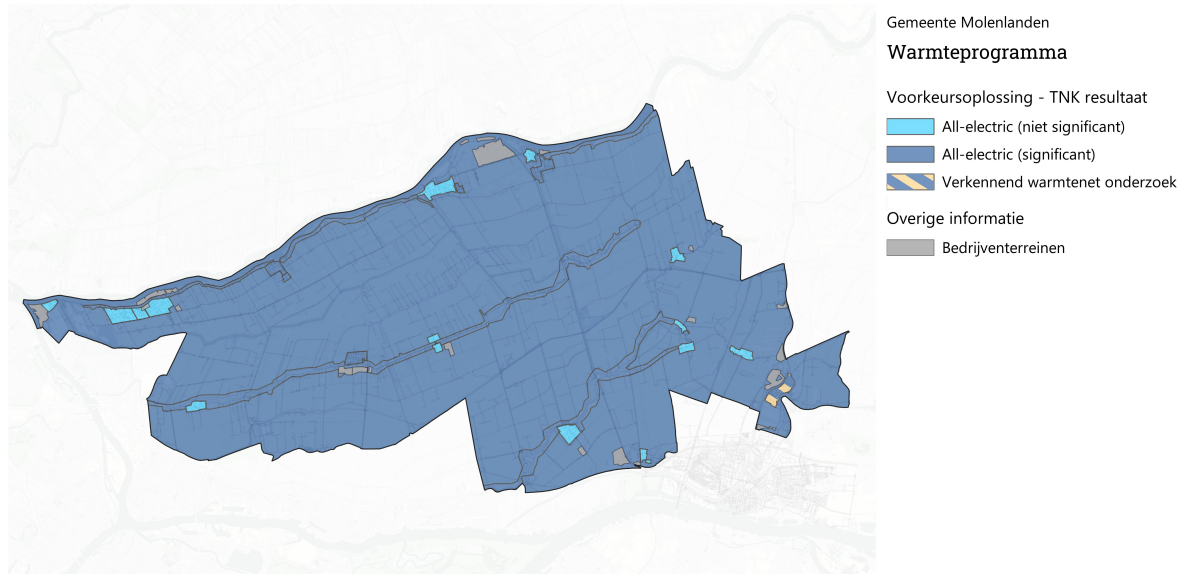
Figuur 12: Clustering gebieden voor analyse



Na de analyse van de bronnen voor collectieve oplossingen (warmtenetten) zijn de beschikbare warmtebronnen gekoppeld aan de clusters. Als er geen lokale bron beschikbaar is, dan is voor het warmtenet gerekend met een collectieve lucht-water warmtepomp. Deze is niet locatie gebonden, en daarom altijd in te zetten.

Het resultaat van de analyse is dat voor alle clusters de individuele warmtepomp de laagste nationale kosten heeft ten opzichte van een warmtenet. Voor een aantal clusters is dit verschil niet significant (Lichtblauw, minder dan 20% verschil tussen de individuele warmtepomp en een warmtenet), maar voor de meeste clusters is dit verschil wél significant (Donkerblauw, meer dan 20% goedkoper). Zie figuur 13: Resultaten analyse per gebied

Figuur 13: Resultaten analyse per gebied



6.5 Eindbeeld

Op basis van gedane analyses van de nationale kosten en de kosten voor de eindgebruiker zijn individuele warmtepompen de meest betaalbare warmteoptie in Molenlanden. Daarnaast geeft een individuele warmtepomp de vrijheid aan inwoners om deze op natuurlijke momenten te installeren. Hier zal de gemeente meer aandacht aan besteden in de komende tijd. Wel laten we bewust de keuze open voor warmtenetten en met name kleinschalige netten. Zo kunnen dorpsinitiatieven en bewoners zelf meebepalen wat ze belangrijk vinden. Naast kosten kunnen andere criteria, zoals impact in de woning en de openbare ruimte, onderhoud en koeling worden meegenomen.

Voor groen gas en/of groene waterstof blijft de gemeente de ontwikkelingen volgen. Op dit moment is de onzekerheid over de beschikbaarheid én de kosten zeer groot. De verwachting is dat deze duurzame gassen slechts zeer beperkt worden ingezet voor de gebouwde omgeving.

6.6 Planning

Op korte termijn wil de gemeente de dorpsinitiatieven BLES2032, Energiessen en in Groot-Ammers blijven ondersteunen in ontwikkeling en uitvoering van het dorpsplan. In Giessenburg gaat het om verder brengen van het dorpsplan en het ondersteunen bij de eerste acties die hieruit voortkomen. In Groot-Ammers is de eerste stap het opzetten van een stabiel team en ondersteunen bij het ontwikkelen van een dorpsplan. Bij BLES2032, ondersteunen we bij de verdere uitwerking van de vier pijlers en het uitvoeren van concrete acties.

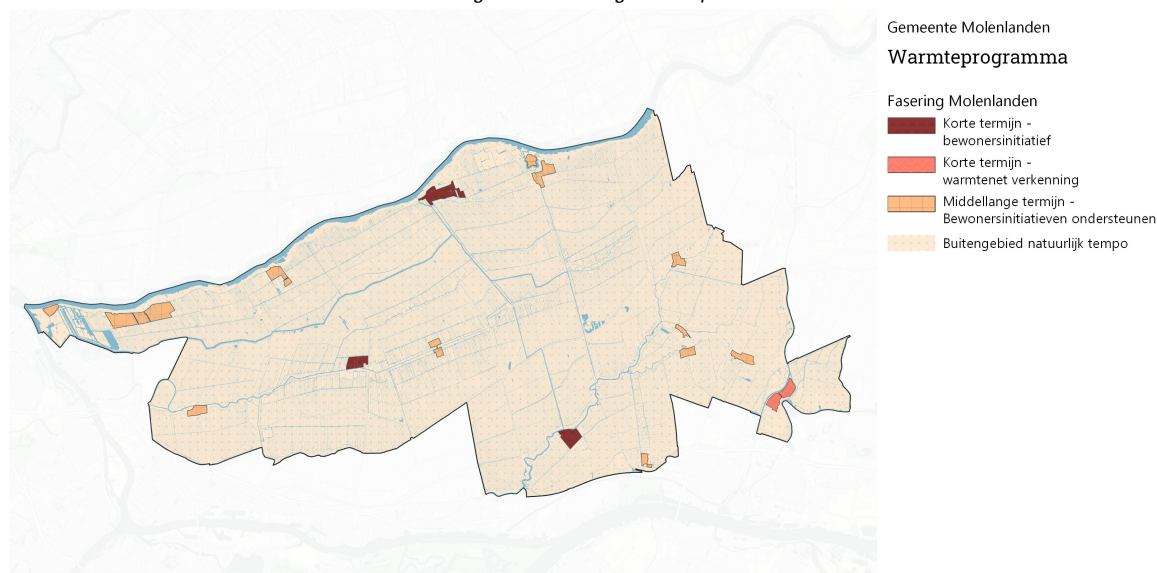
In de Transitievisie Warmte is ook Arkel beschreven als startkern vanwege de potentie voor collectieve oplossingen. De gemeente heeft een onderzoek laten doen naar de kansrijkheid van alternatieve warmteoplossingen in Arkel, vergelijkbaar met het onderzoek in Nieuw-Lekkerland. Woningcorporatie Kleurrijk wonen bezit een groot deel van de woningen en dit heeft grote invloed op keuzes. De gemeente wil een afwegingen voor Arkel naar de kansrijkheid van een warmtenet op zeer lage temperatuur afronden namenspraak met Kleurrijk Wonen. Op basis van deze afwegingen worden passende vervolgstappen gezet.

Definitieve keuzes over warmteoplossingen voor het dorp en een route ernaartoe worden op een later moment gemaakt via een dorpsplan.

Daarnaast blijven we actief op zoek naar initiatiefnemers in andere kernen. We nemen indien nodig hiervoor zelf initiatief.

Voor het buitengebied maken we op eigen tempo de overstap naar duurzame warmte tot 2050. Hiervoor is het belangrijk de kansen te benutten op natuurlijke momenten zoals bij verbouwingen, vervangingsmomenten en verkoop van woningen en deze klaar te maken voor de toekomst.

Figuur 14: Fasering van aanpak



6.7 Hitte en koeling

Dit Warmteprogramma richt zich op het isoleren en duurzaam verwarmen van woningen. Door het veranderende klimaat, met langere warme periodes als gevolg, is het van steeds groter belang dat woningen ook koel blijven in de zomermaanden. Ook voor goed geïsoleerde woningen is koeling belangrijk, als de warmte wordt vastgehouden. Hitte in een woning kan worden voorkomen door het weren van directe zoninval en goede ventilatie van de woning. Aanvullend kan er actief gekoeld worden met een daarvoor geschikte warmtepomp of airco.

De gemeente Molenlanden heeft in de uitvoering van de warmtetransitie ook aandacht voor de toenemende koeltevraag in woningen. We gebruiken de onderstaande ladder van koeling in advies en eigen acties:

- 1. Zorgen voor een verkoelende omgeving (bijv. met bomen of groen dak);
- 2. Warmte weren (bijvoorbeeld met screens of zonwering);
- 3. Passief koelen (bijvoorbeeld met nachtventilatie);
- 4. Actieve koeling (bijvoorbeeld met warmtepomp of airco).

In stap 1 werk de gemeente actief aan verkoeling door het planten van groen (waar mogelijk) op belangrijke plekken in en om de dorpskernen. Voor meer informatie over hittestress, klik [hier](#).

We adviseren de stappen 2 t/m 4 volgens de ladder te doorlopen. Dit is de meest energie- en kostenefficiënte route.

De gemeente werkt aan hittestress en koeling via het Lokale Adaptatie Strategie klimaat en bodemdaling. Voor meer informatie over klimaatadaptatie, klik [hier](#).

Koeltechniek

Lucht-water, PVT en bodem warmtepompen zijn ook geschikt om een woning actief te koelen als daar bij de keuze van de installatie bewust rekening mee gehouden wordt. Ook de afgiftesystemen (convectoren of vloerverwarming) moet hiervoor geschikt zijn, zodat condensatie voorkomen wordt. Voor een bodem-warmtepomp helpt koeling van de woning in de zomer met het regenereren van de bodemtemperatuur om in de winter warmte te onttrekken.

Daarnaast zijn airconditioning systemen natuurlijk bekende installaties om mee te koelen.

6.8 Netcongestie

Sinds oktober 2023 is er in het oostelijke deel van Molenlanden sprake van netcongestie. Vervolgens is in 2024 en 2025 ook voor midden en west Molenland netcongestie afgekondigd. Stedin werkt samen met Molenlanden en met Tennet aan het oplossen van de knelpunten op het elektriciteitsnet. De komende jaren wordt het elektriciteitsnet uitgebreid met o.a. de ontwikkeling van een nieuw transformatorstation bij Arkel, de ontwikkeling van een nieuw verdeelstation in de omgeving van Gelkenes, het plaatsen van ruim 200 transformatorhuisjes en de aanleg van extra elektriciteitskabels. In 2025 en 2027 wordt de capaciteit van het bestaande transformatorstation bij Arkel uitgebreid. Zo komt er capaciteit beschikbaar voor de warmtetransitie, de verduurzaming van bedrijfsprocessen en de bouw van woningen.

De gemeente stuurt op een natuurlijke groei van warmtepompen verspreid door de gemeente. In straten/buurtten waar binnen korte periodes een groeiende elektrische vraag komt, zouden problemen op het buurtnet kunnen ontstaan. Daarom is het belangrijk dat we het stroomgebruik beter verspreiden over de dag en energie besparen. De gemeente waakt hiervoor bij lokale acties en bespreekt signalen vanuit inwoners met Stedin.

Verlichtingen van netcongestie

Ook inwoners kunnen helpen bij het verlichten van de druk op het elektriciteitsnetwerk. Dit maakt de overstap naar een aardgasvrije woning betrouwbaarder en helpt ook de buurt. De onderstaande lijst is niet onuitputtelijk, maar zal de gemeente waar passend delen. Enkele praktische gewoontes zijn:

- Het vermijden van stroomverbruik tussen 16.00 en 21.00 uur. Gebruik apparaten zoals wasmachines en vaatwassers buiten deze piekuren.
- Het laden van elektrische auto's bij voorkeur 's nachts of op zonnige momenten.

Bij de aanschaf van een warmtepomp zijn de volgende maatregelen raadzaam:

- Goede woningisolatie verlaagt stroomverbruik en netbelasting.
- Een slim aangestuurde warmtepomp spreidt verbruik en benut duurzame stroom.
- Een buffervat slaat warmte tijdelijk op en laat de pomp draaien op gunstige momenten.
- Een hybride warmtepomp schakelt bij kou over op gas, wat het net ontlast en gas bespaart.

7 Uitvoering van de warmtetransitie

7.1 Uitvoeringsaanpak

Om de beschreven aanpak in het Warmteprogramma uit te voeren zijn de middelen, capaciteit en de organisatiestructuur beschreven in de uitvoeringsaanpak Energie, Klimaat en Circulaire economie van de gemeente Molenlanden. Deze wordt periodiek herzien. Hierin beschrijven we per jaar concrete doelen en maatregelen voor de energietransitie, klimaat en circulaire economie. De warmtetransitie en verbonden aanpak van het Warmteprogramma zijn hier een vast onderdeel van.

De uitvoeringsaanpak wordt bewust periodiek herijkt om effectief bij te sturen op landelijke en lokale ontwikkelingen. Ook kunnen we op deze manier inspelen op actualiteiten, zoals nieuwe initiatieven en hulpvragen vanuit de samenleving.

Het Warmteprogramma zelf beschrijft de lange termijn ambities, plannen en aanpak naar een aardgasvrije gebouwde omgeving voor 2050.

7.2 Monitoring

In de uitvoeringsaanpak worden concrete doelen ook gemeten en gemonitord. Dit gebeurt nu jaarlijks via een monitoringsrapportage van de gemeentelijke doelstellingen en een klimaatrapportage over de CO₂-uitstoot in Molenlanden.

De monitoringssystematiek blijft in ontwikkeling, want er komt steeds meer (landelijke) data beschikbaar. De gemeente monitort jaarlijks:

- Klimaatmonitor;

- CO2 uitstoot,
- Energieverbruik gebouwde omgeving
- Hoofdverwarmingsinstallatie van gebouwen
- Energie labels van gebouwen

- Stedin energietransitieportaal;

- Gasverbruik woningen (klein verbruik aansluitingen)
- Aantal aardgasverwijderingen

- Subsidies voor uitgevoerde verduurzaming (ISDE);

- Monitoring van eigen acties op zowel proces als resultaat;

- Status van de dorpsplannen en betrokkenheid van de dorpsinitiatieven.

Wil je meer weten wat de gemeente de komende tijd op in zet? Zoek dan op de gemeentelijke website naar de actuele Uitvoeringsaanpak Energie, Klimaat en Circulaire economie, of klik hier.

Voor de algemene ontwikkelingen, acties en advies over deze thema's ga naar de duurzaamheidspagina van gemeente Molenlanden, klik hier

7.3 Dorpsaanpakken (gebiedsgerichte aanpak)

In de uitvoering van de warmtetransitie per dorp (of stad) zet de gemeente in op dorpsaanpakken. Deze methode is beschreven onder 'De Molenlandse Manier'. De werkwijze van de gemeente wordt in deze paragraaf beschreven.

In de dorpsaanpak (of stadsaanpak) is aandacht voor de volgende onderwerpen:

- Duurzame warmte (zoals individuele technieken en klein collectief);
- Energieopwekking en energieopslag (onderdeel van het energiesysteem).

7.3.1 Dorpsgericht

Stimuleren van nieuwe initiatieven

In contact blijven met de samenleving in kernen waar nog geen dorpsinitiatief is gestart. Zoeken naar initiatiefnemers en deze de juiste kansen en ondersteuning bieden voor het starten van een initiatief.

Ondersteunen van bestaande initiatieven

Passende begeleiding en ondersteuning bieden voor bestaande initiatieven gericht op het aardgasvrij maken van hun kern. Denk aan:

- Proces begeleiding
- Kennis en expertise (intern en extern)
- Faciliteren van dienstverlening van de gemeente

Lerend netwerk creëren en faciliteren van initiatieven

Het stimuleren en faciliteren van een netwerk van initiatieven. Hier kunnen initiatiefnemers ervaringen en tips delen voor het opstellen van plannen en het betrekken van bewoners.

Gemeente geïnitieerde dorpsplannen

Het kan voorkomen dat de gemeente in de komende vijf tot tien jaar zelf initiatief neemt om een dorpsplan (of stadsplan) te starten. Bijvoorbeeld wanneer er kansen zijn voor een collectieve oplossing op een logische plek of logisch moment.

Bedrijventerreinen

De gemeente is in een continu proces betrokken bij duurzame ontwikkelingen van bedrijventerreinen en gevestigde bedrijven. Bijvoorbeeld ontwikkelingen gericht op energiebesparing, eigen opwek en de elektrificatie van vervoer, productieprocessen en verwarming. De belangrijkste thema's hierin op korte termijn zijn het tegengaan van netcongestie en het delen van energie.

7.4 Gemeentebrede aanpak en doelgroepenaanpak

7.4.1 Gemeentebrede aanpak

De gemeente blijft doorgaan met het stimuleren en activeren van inwoners via gemeentebrede campagnes en passende dienstverlening. De afgelopen jaren is er ingezet op advies, begeleiding en financiële hulp. Het aanbod willen we de komende jaren nog bekender maken aan onze inwoners.

7.4.2 Doelgroepenaanpak

De gemeente zal de komende jaren meer aandacht besteden aan specifieke doelgroepen. Dit is vooral van belang in het buitengebied en de dorpslinten, zodat bewoners op natuurlijke momenten verduurzamingsmaatregelen kunnen nemen en hierbij ondersteuning krijgen. Met in het bijzonder aandacht voor: nieuwe huiseigenaren, verbouwers, A-label woningen met een cv-installatie die relatief eenvoudig kunnen overstappen op een warmtepomp.

Daarnaast heeft de gemeente ook aandacht voor:

- Huiseigenaren met een slecht geïsoleerde woning (Energie label: D t/m G);
- Bewoners die moeite hebben met het betalen van hun energierekening;
- Bewoners van monumenten of vergelijkbare panden;
- Particuliere (ver)huurders;
- VvE's;
- Eigenaren en ondernemers in een utiliteitgebouw ;
- Bedrijven.

Door een passende aanpak voor verschillende doelgroepen kunnen partijen en inwoners ondersteuning krijgen die aansluit bij hun specifieke situatie en woning.

7.5 Samenwerking met stakeholders

De gemeente werkt in de warmtetransitie samen met stakeholders, zoals netbeheerder Stedin en woningcorporaties. Zij hebben ook meegewerkt aan de totstandkoming van dit Warmteprogramma.

7.5.1 Netbeheerder Stedin

Stedin is de netbeheerder voor Molenlanden. De gemeente werkt samen met Stedin aan de verzwaring van het elektriciteitsnet en het plaatsen van transformatorhuisjes en middenspanningsstations.

Voor all-electric buurten en dorpen is (bijna) altijd een gebiedsaanpak nodig voor netverzwaring. Daarom is Stedin een belangrijke stakeholder en gesprekspartner bij de dorpsaanpakken, zodat problemen met het elektriciteitsnet worden voorkomen en het elektriciteitsnet op tijd verzwakt wordt. Omdat de overstap naar all-electric warmteoplossingen per woning plaatsvindt, is de verwachting dat dit stapsgewijs gebeurt, op natuurlijke momenten voor inwoners, zoals bij een verbouwing of verhuizing. We blijven hierover actief met Stedin in gesprek.

7.5.2 Woningcorporaties

In de gemeente zijn er drie woningcorporaties actief. Kleurrijk Wonen, Lek en Waard Wonen en Tablis Wonen. De woningcorporaties hebben landelijke prestatieafspraken gemaakt met het Rijk voor nieuwbouw en verduurzaming van woningen. Dit betekent in ieder geval dat het vastgoed geïsoleerd is of wordt geïsoleerd de komende jaren.

Als het gaat om alternatieve warmteoplossingen heeft Woningcorporatie Lek en Waard concrete plannen voor het installeren van warmtepompen de komende jaren. De andere twee woningcorporaties hebben aangegeven op een later moment concrete plannen te maken. In de komende jaren zullen we blijven samenwerken met woningcorporaties om de passende warmteoplossingen te vinden die aansluiten bij de kern en de woning. We blijven onze doelen zoveel mogelijk op elkaar aan te laten sluiten.

II Overzicht Documentenbijlagen

<i>Evaluatie TVW</i>	/join/id/regdata/gm1978/2025/f7f7d1ce816c4a7ca9b967c0c5695dff/nld@2025-12-16;12270543
<i>Techno-economische doorrekening met de Warmtetoel</i>	/join/id/regdata/gm1978/2025/9e267ab022ce4ddea3dfdf2a3624db9e/nld@2025-12-16;12270543
<i>Wetgeving en planproces</i>	/join/id/regdata/gm1978/2025/8c1eae5b3934093b9f761560307d512/nld@2025-12-16;12270543
<i>Begrippenlijst</i>	/join/id/regdata/gm1978/2025/b51284a7c9db43c5ac48cbf-be7301c79/nld@2025-12-16;12270543
<i>Participatieplan Warmteprogramma</i>	/join/id/regdata/gm1978/2025/7d210fe322054e72a1fef9e68c69292/nld@2025-12-16;12270543
<i>Resultaten Participatieproces Warmteprogramma</i>	/join/id/regdata/gm1978/2025/8ad1b82a7ab947bdfb88eac535aac297/nld@2025-12-16;12270543
<i>Invior Raadpleging Warmteprogramma Molenlanden</i>	/join/id/regdata/gm1978/2025/3531f5bcb0cc4938b6b36a0f0f397b40/nld@2025-12-16;12270543
<i>Reactienota</i>	/join/id/regdata/gm1978/2025/9f188c923d534446b7eb0e79054c34d2/nld@2025-12-16;12270543