

Samen op weg naar een Aardgasvrij Vroendaal

Dit is hoe!



Gemeente Maastricht

Publiekssamenvatting

In de wijk Vroendaal (in stadsdeel Maastricht Zuid) gebruiken we nu nog aardgas om huizen en gebouwen te verwarmen. Dat gaat veranderen. De gemeente heeft besloten dat Vroendaal tussen 2036 en 2040 aardgasvrij wordt. Daarvoor stappen we over op individuele warmtepompen: een schonere, elektrische manier van verwarmen.

De gemeente heeft eerst uitgebreid technisch-economisch en sociaal onderzoek gedaan. Daaruit bleek dat warmtepompen het beste alternatief zijn voor aardgas in Vroendaal. Inwoners van de wijk en andere betrokkenen konden hierover meedenken en ideeën delen met de gemeente. Al die informatie is verwerkt in dit uitvoeringsplan.

Vroendaal blijkt geschikt voor elektrische verwarming met warmtepompen. Dat gaan we stap voor stap samen aanpakken. De gemeente werkt hierbij samen met inwoners, ondernemers, woningcorporaties, particuliere verhuurders, Verenigingen van Eigenaren (VvE's) en netbeheerder Enexis.

Wat gaat er gebeuren?

- Enexis verzwaart de komende jaren het elektriciteitsnet, zodat dit klaar is voor de overstap naar elektrische verwarming. Dat doen ze met kabels en transformatorstations.
- Woningcorporaties verduurzamen sociale huurwoningen.
- Eigenaren van koopwoningen en particuliere huurwoningen krijgen ondersteuning via:
 - Informatie en persoonlijk advies
 - Subsidies en financiering
 - Collectieve inkoopacties (nog onder voorbehoud)
- VvE's krijgen ondersteuning bij het aardgasvrij maken van hun gebouwen.

Samen met bewoners die actief meedenken, zorgen we dat de overstap naar een aardgasvrij Vroendaal voor iedereen zo soepel mogelijk verloopt.

Leeswijzer

Hoofdstuk 1 | Inleiding

Een korte introductie op het uitvoeringsplan en de betrokken partners

Hoofdstuk 2 | Dit is Vroendaal

Beschrijft de afbakening en de fysieke en sociale kenmerken van de wijk

Hoofdstuk 3 | Beleid, participatie en besluitvorming

Beschrijft het onderliggende beleid, het doorlopen participatieproces en het besluitvormingsproces

Hoofdstuk 4 | Hoe wordt Vroendaal aardgasvrij?

Beschrijft de keuze voor een warmteoplossing en de termijn waarop de wijk daadwerkelijk aardgasvrij wordt

Hoofdstuk 5 | Samen naar een aardgasvrij Vroendaal

Beschrijft het plan van aanpak en ondersteuningsaanpakken voor alle belanghebbenden

Hoofdstuk 6 | Handelingsperspectief en haalbaarheid

Beschrijft het perspectief voor woningeigenaren en andere belanghebbenden

Hoofdstuk 7 | Juridische borging

Beschrijft de juridische borging van het uitvoeringsplan

Hoofdstuk 8 | Monitoring en evaluatie

Beschrijft hoe er in uitvoeringsfase van de aanpak wordt gemonitord en geëvalueerd

Dit uitvoeringsplan is vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Maastricht. Oktober 2025

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4	5. Samen naar een aardgasvrij Vroendaal	19
1.1 Een aardgasvrij Maastricht	4	5.1 Partners en rolverdeling	19
1.2 Partners in Vroendaal	5	5.2 Ondersteuningsaanpakken	20
2. Dit is Vroendaal	6	5.3 Planning	24
2.1 Afbakening Vroendaal	6	5.4 Risico's en mitigatie	24
2.2 Fysieke kenmerken van de wijk	7	6. Handelingsperspectief en haalbaarheid	25
2.3 Sociale kenmerken	9	6.1 Overstappen op een warmtepomp	25
3. Beleid, participatie en besluitvorming	11	6.2 Kiezen voor een andere warmteoplossing	26
3.1 Beleidscontext	10	7. Juridische borging	28
3.2 Participatie tot nu toe	12	7.1 Besluit college van burgemeester en wethouders	29
3.3 Besluitvorming	13	7.2 Wijziging van het Omgevingsplan	29
4. Hoe wordt Vroendaal aardgasvrij?	14	8. Monitoring	32
4.1 Individuele warmtepompen in Vroendaal	14	8.1 Monitoring	31
4.2 Wanneer wordt Vroendaal aardgasvrij?	15	8.2 Evaluatie	32
4.3 Technisch onderzoek	16	Bronnenlijst	33
4.4 Sociaal onderzoek	17	Bijlagen	36



1. Inleiding

Het klimaat verandert, de aarde raakt uitgeput en fossiele energie wordt steeds duurder. Daarnaast willen we minder afhankelijk zijn van energie uit landen buiten de Europese Unie. Daarom ondertekenden Nederland en veel andere landen in 2015 het Klimaatakkoord van Parijs. Daarin is afgesproken om in 2050 de uitstoot van broeikasgassen tot nul terug te brengen. In Nederland is deze ambitie vertaald naar het Nationaal Klimaatakkoord. De belangrijkste stap daarin is het volledig afbouwen van het gebruik van aardgas.

1.1 Een aardgasvrij Maastricht

Het [Nationaal Klimaatakkoord](#)¹ is op zijn beurt vertaald naar gemeentelijke actieplannen. In 2021 stelde elke Nederlandse gemeente een 1e Transitievisie Warmte (TVW 1.0) op. Ook gemeente Maastricht maakte hiermee de opgave én mogelijke alternatieven voor aardgas inzichtelijk. In april 2025 stelde de gemeenteraad een herijkte versie vast: [de Transitievisie Warmte en Energie](#)² (TVWE).

Stap voor stap, wijk voor wijk, wordt deze visie nu uitgevoerd. Voor elke wijk worden de mogelijke aardgasvrije oplossingen zorgvuldig onderzocht. Dat is belangrijk, want geen enkele wijk is hetzelfde. Sommige wijken liggen bijvoorbeeld dicht bij een fabriek die restwarmte kan leveren om woningen mee te verwarmen. Andere wijken bevinden zich juist aan de rand van

¹ Bron 1

² Bron 2

de stad. Er zijn wijken met veel sociale huurwoningen, terwijl elders vooral koopwoningen staan. Ook qua bouwjaar en isolatie verschillen wijken sterk.

Daarom kiezen we voor een gebiedsgerichte aanpak. Iedere wijk verdient een eigen uitvoeringsplan dat past bij de lokale situatie. Met technische analyses en gesprekken met belanghebbenden werken we toe naar zo'n uitvoeringsplan. In 2023 zijn we in Maastricht gestart met 4 gebiedsaanpakken. Vroendaal is er daar 1 van. Uiteindelijk moeten in 2050 alle wijken in Maastricht (en in heel Nederland) duurzaam worden verwarmd. Zonder aardgas.

1.2 Partners in Vroendaal

In de Transitievisie Warmte van 2021 verwachtte de gemeente Maastricht dat de woningen in de moderne wijk Vroendaal aardgasvrij zouden worden met individuele warmtepompen. Maar een aantal bewoners van Vroendaal had een ander idee. Zij zagen kansen in een collectief warmte- en koudenet en stapten met deze ambitie naar de gemeente.

Bewonersinitiatief

De groep bewoners voerde een draagvlakpeiling uit onder de inwoners van de wijk. Dat leverde 125 steunbetuigingen op. Op basis daarvan besloten zij een bewonersinitiatief te starten. De gemeente en het initiatief sloegen de handen ineen en startten samen een verkenning naar een aardgasvrij Vroendaal.

Adviesbureau

Samen met het bewonersinitiatief zette de gemeente een aanbesteding uit voor ondersteuning bij deze verkenning. Het

aanbestedingstraject werd begin 2023 doorlopen. De opdracht werd gegund aan adviesbureau De WarmteTransitieMakers.

Bewoners, bedrijven en middelbare school

Iedereen die woont of werkt in Vroendaal - bewoners, bedrijven en het bestuur van de middelbare school - is op zijn eigen manier betrokken bij dit plan. Er is ook een groep actieve bewoners die meedenkt over de uitvoering. Deze groep staat los van het oorspronkelijke bewonersinitiatief.

Woningcorporaties

In Vroendaal zijn 2 woningcorporaties actief: Servatius en Maasvallei. Ook zij zijn partners in het proces en bij de uitvoering richting een aardgasvrije wijk.

Netbeheerder

De kabels en leidingen in Maastricht zijn in beheer van netbeheerder Enexis. Om aan de toenemende vraag te voldoen, moet het elektriciteitsnet fors worden uitgebreid. Tegelijk is het belangrijk dat de balans in het net behouden blijft. Samen met Enexis werkt de gemeente aan een toekomstbestendige elektriciteitsinfrastructuur, ook voor Vroendaal. Hoe groot die uitbreiding moet zijn? En wanneer die nodig is? Dat hangt mede af van dit uitvoeringsplan.

Wat beschrijft dit uitvoeringsplan?

Dit uitvoeringsplan beschrijft de visie van gemeente Maastricht op het aardgasvrij maken van Vroendaal. De gekozen aanpak is dat de wijk in de periode 2036-2040 aardgasvrij wordt met individuele warmtepompen.

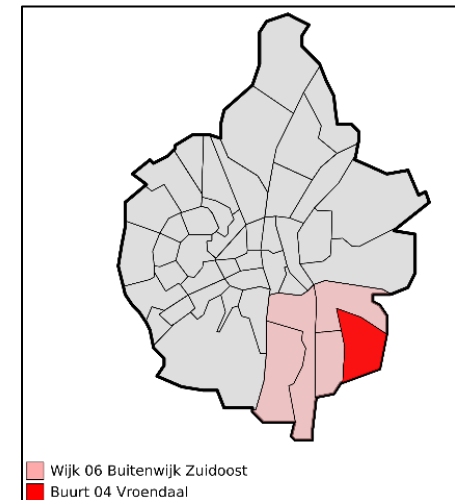


2. Dit is Vroendaal

2.1 Afbakening Vroendaal

De wijk Vroendaal ligt in stadsdeel Zuid, in het zuidoosten van de stad Maastricht. Het merendeel van de bebouwing bevindt zich in het noordwesten van de wijk. Toch is ervoor gekozen om de grenzen van het uitvoeringsplan gelijk te laten lopen met de CBS-buurtgrenzen. Dat is belangrijk, omdat Vroendaal een buitenwijk is en ook het buitengebied binnen dit plan valt.

Het bebouwde gebied in het noordwesten wordt ingekaderd door 2 wegen: de Veldstraat en de Rijksweg. Het zuidelijke deel van de Veldstraat en het oostelijke deel van de Rijksweg zijn onderdeel van dit uitvoeringsplan. Ze markeren de contouren van Vroendaal zoals we die in dit plan hanteren.

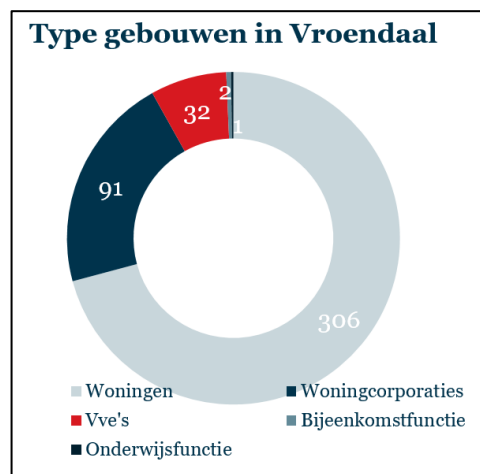


Figuur 1

2.2 Fysieke kenmerken van de wijk

In Vroendaal staan in totaal 421 woningen. Van al deze woningen zijn er 32 onderdeel van een Vereniging van Eigenaren (VvE), verspreid over 3 verschillende VvE's. Daarnaast zijn 91 woningen in bezit van woningcorporaties. Daarvan zijn 87 woningen van Servatius en onderdeel van zorgcentrum Croonenhoff. De overige 4 sociale huurwoningen zijn van Maasvallei, die daarnaast ook 4 standplaatsen voor woonwagens verhuurt.

Naast woningen heeft Vroendaal ook een middelbare school (Porta Mosana College). [Het huidige schoolgebouw wordt gesloopt en direct naast de huidige locatie wordt een nieuwe school gebouwd](#)³. Dit is niet het enige nieuwbouwproject in de wijk: er zijn ook plannen voor een nieuw



Figuur 2

³ Bron 3

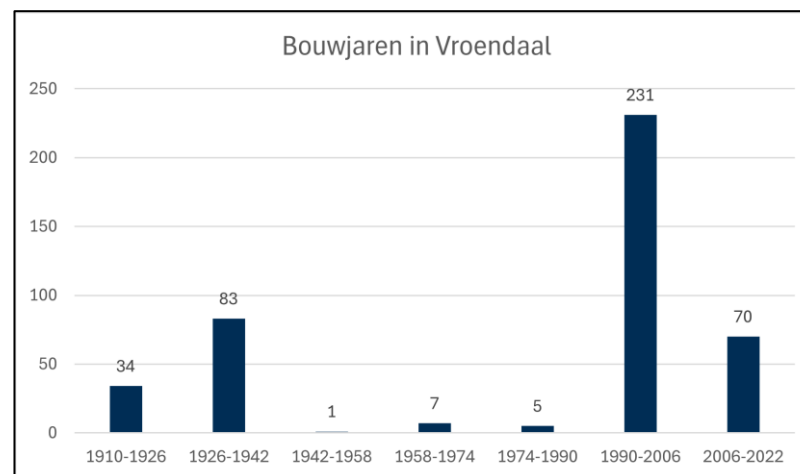
⁴ Bron 4

appartementencomplex aan de Rijksweg. Dit wordt volgens de regels aardgasvrij gebouwd.

In Vroendaal bevindt zich 1 restaurant en in het buitengebied liggen een ruitersportcentrum en een landbouwbedrijf. Deze laatste 2 bedrijven gebruiken geen aardgas als energiebron, maar propaan. Toch is propaan ook geen wenselijke energiebron. Hierover staat meer in hoofdstuk 6, waarin we dieper ingaan op alternatieve energiebronnen.

Bouwjaar en energielabel

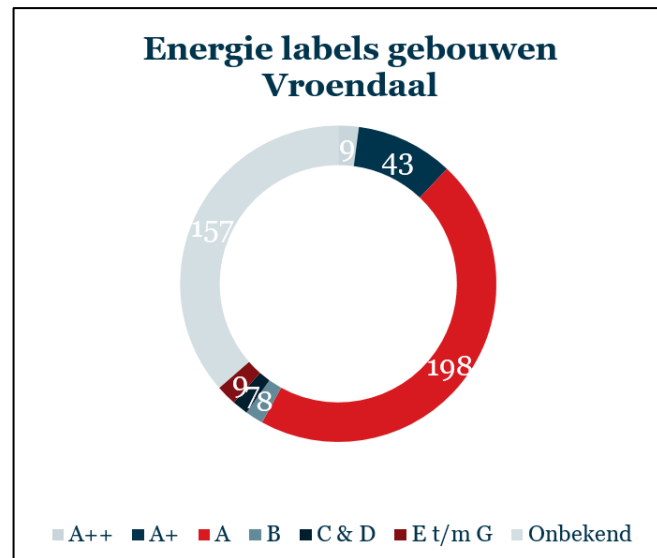
De meeste woningen in Vroendaal zijn [gebouwd](#)⁴ na 1990. Deze woningen hebben over het algemeen een [energielabel](#)⁵ B of hoger. Toch zijn er ook enkele oudere gebouwen in de wijk. Deze panden zijn vaak minder goed geïsoleerd en vragen extra aandacht bij de overstap naar een aardgasvrije woning.



Figuur 3

⁵ Bron 5

Hoeveel woningen precies slecht geïsoleerd zijn, is lastig te zeggen. Niet elk gebouw heeft een actueel energielabel. Bovendien kan het zijn dat een woningeigenaar de woning heeft verduurzaamd, maar geen nieuw energielabel heeft laten vaststellen.



Figuur 4: Om de leesbaarheid van de grafiek te verbeteren, zijn labels C en D samengevoegd (het gaat om 5 gebouwen met label C en 2 woningen met label D). Ditzelfde geldt voor label E, F en G, met respectievelijk 6, 1 en 2 gebouwen.

Energieverbruik en installaties

In 2022 [verbruikte](#)⁶ een woning in Vroendaal gemiddeld 3.480 kWh elektriciteit en 1.260 m³ aardgas per jaar. Daarmee ligt zowel het elektriciteitsverbruik als het gasverbruik hoger dan dat van een gemiddelde woning in Maastricht of Nederland. Dit hogere verbruik heeft verschillende oorzaken, zoals de grootte

⁶ Bron 6

van de woning en het gebruik van vloerverwarming, airco of ventilatiesystemen. Deze voorzieningen verhogen het comfort, maar zorgen ook voor een hogere energievraag.

De 421 woningen in Vroendaal [verbruikten](#)⁷ in 2022 in totaal iets meer dan een half miljoen kuub aardgas per jaar. In dat jaar werd 97 procent van de huishoudens in de wijk verwarmd met een cv-ketel op aardgas.

⁷ Bron 7

2.3 Sociale kenmerken

De sociale samenhang in de wijk komt tot uiting in verschillende bewonersinitiatieven, WhatsApp-groepen en een [website](#)⁸ met informatie over projecten in de wijk.

In 2023 was ongeveer 62 procent van de bewoners van Vroendaal [45 jaar of ouder](#)⁹, tegenover 45,7 procent in heel Maastricht. Dit komt mede door het zorgcentrum dat in het noorden van de wijk ligt.

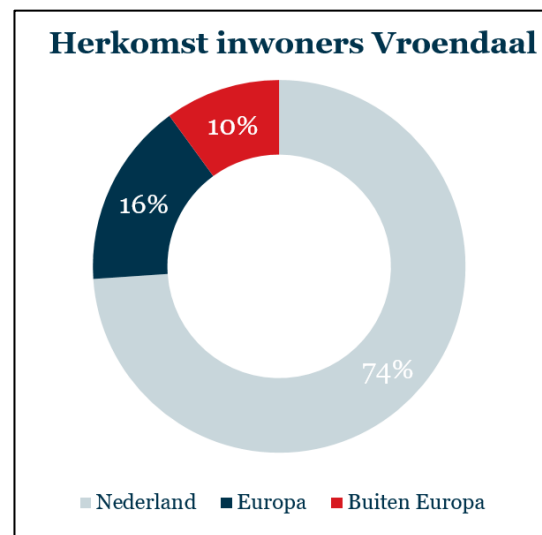
Bevolkingsaantal	Nederland	Maastricht	Vroendaal
Alle inwoners	17.811.291	122.734	1.085
Inwoners 0-15 jaar	15,3%	10,3%	12,4%
Inwoners 15-25 jaar	12,3%	20,0%	12,4%
Inwoners 25-45 jaar	25,3%	24,0%	12,9%
Inwoners 45-65 jaar	26,9%	23,4%	33,2%
Inwoners 65+	20,2%	22,3%	28,6%

Figuur 5

⁸ Bron 8

⁹ Bron 9

De meeste bewoners van Vroendaal zijn [in Nederland](#)¹⁰ geboren. Ongeveer 16 procent is van Europese afkomst en 14 procent komt van buiten Europa. Het [opleidingsniveau](#)¹¹ in de wijk is relatief hoog.



Figuur 6

Hoewel Vroendaal overwegend welvarend is met hoge woningwaarden en inkomens, komt energiearmoede nog steeds voor. Een kleine groep huishoudens kampt met hoge energiekosten, slechte woningsisolatie of beperkte investeringsruimte, wat in de stap naar aardgasvrij knelpunten oplevert.

In bijlage 4 zijn de uitkomsten van een sociaal onderzoek onder inwoners weergegeven, die bieden nog meer inzicht in de sociale aspecten in relatie tot duurzaamheid van de wijk.

¹⁰ Bron 9

¹¹ Bron 9



3. Beleid, participatie en besluitvorming

3.1 Beleidscontext

De gemeente heeft een regierol in de uitvoering van de lokale warmtetransitie. Stap voor stap, wijk voor wijk, werken we aan een aardgasvrije gemeente. Tegelijkertijd wordt er gewerkt aan de ontwikkeling van een toekomstbestendig, aardgasvrij energiesysteem in de stad. Voor iedere wijk geldt het beleid van zowel het Rijk als de gemeente. Wat zijn die beleidskaders precies en wat betekenen ze voor Vroendaal?

Nationaal Klimaatakkoord

In 2015 werd het Klimaatakkoord van Parijs ondertekend, met als doel om de opwarming van de aarde te beperken tot maximaal 2 graden Celsius in 2050. In Nederland is deze afspraak uitgewerkt in het [Nationale Klimaatakkoord](#)¹². Voor de gebouwde omgeving betekent dat er ruim 7 miljoen woningen en 1 miljoen gebouwen verder moeten worden verduurzaamd én aardgasvrij worden gemaakt.

Klimaatverandering is een belangrijke reden om dit te doen. Maar er spelen meer factoren mee. Zo is de gaswinning in Groningen gestopt en is Nederland nu grotendeels afhankelijk van aardgasimport uit andere landen. Dat is een onwenselijke

¹² Bron 1

situatie. Ook hebben we allemaal behoefte aan een minder hoge energierekening en een comfortabelere woning.

De energietransitie is daarmee niet alleen een technische opgave, maar vooral ook een sociale transitie: het raakt iedereen. Daarom doorlopen deze transitie samen. Gemeenten hebben de regie in het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. Dat doen we met een gebiedsaanpak.

De transitie slaagt alleen als iedereen kan mee doen. Iedereen in Vroendaal, iedereen in Maastricht en iedereen in Nederland. Het is dus belangrijk dat de transitie betaalbaar blijft. De VNG omschrijft dat in haar [handreiking betaalbaarheid](#)¹³ als volgt:

“Afgesproken is dat gemeenten zoveel mogelijk programmeren op basis van de laagste nationale kosten, rekening houdend met de kosten voor de eindgebruiker. Zo kunnen we met de beschikbare middelen zo veel mogelijk resultaat boeken en blijft de transitie voor de samenleving betaalbaar.

Voor veel woningeigenaren is betaalbaarheid een belangrijke, maar niet de enige afweging om wel of niet te verduurzamen. Voor een succesvolle warmtetransitie is het belangrijk om ook oog te hebben voor de andere afwegingen. Verduurzaming van de woning heeft niet alleen invloed op de financieringslasten en energierekening, maar kan ook bijdragen aan meer comfort en gezondheid door een verbeterd binnenklimaat of juist gedoe en overlast met zich meebrengen. Vanwege de verschillende afwegingen is het belangrijk om in de (communicatie)aanpak ook in te zetten op ondersteuning en participatie.”

¹³ Bron 11

Transitievisie Warmte en Energie (TVWE)

Op 15 april 2025 heeft de gemeenteraad van Maastricht de [Transitievisie Warmte en Energie](#)¹⁴ (TVWE) vastgesteld. In deze visie staat hoe we als gemeente de komende jaren toewerken naar een klimaatneutrale en aardgasvrije stad in 2050.

Een belangrijk onderdeel van de visie is dat we vóór 2030 in alle 44 wijken starten met een gebiedsgerichte aanpak. Dit stelt ons in staat om:

- een beter beeld te krijgen van het huidige energiesysteem in iedere wijk, zodat we kunnen bepalen hoe het toekomstige, duurzame energiesysteem eruit moet zien
- bewoners, bedrijven en andere betrokkenen vanaf het begin te betrekken via participatietrajecten, zodat we samen stap voor stap van het aardgas af kunnen
- de planningen richting een aardgasvrije toekomst naadloos te laten aansluiten op de benodigde uitbreidingen van het elektriciteitsnet.

Vanaf 2035 gaan wijken stapsgewijs van het aardgas af. Dit gebeurt alleen als er een duidelijk en passend alternatief voor aardgas is; als het tijdspad voor het aanpassen van woningen en andere gebouwen realistisch is én als het elektriciteitsnet in die wijk op orde is.

Participatiekader

Gemeenten hebben de regie in de warmtetransitie, maar bepalen niet wat er ‘achter de voordeur’ gebeurt. In de gebiedsaanpakken kijken we samen met bewoners en

¹⁴ Bron 2

belanghebbenden naar alternatieven voor aardgas. We onderzoeken per wijk welke opties sociaaleconomisch én technisch haalbaar zijn. De gemeente hanteert hierbij het Maastrichtse Participatiekader. Dat omvat 3 vormen van betrokkenheid: meepraten, samenwerken en meebeslissen.

Daarnaast is de [Participatieverordening](#)¹⁵ van toepassing op het opstellen van dit uitvoeringsplan. Dat komt doordat het plan invloed heeft op de toekomstige energievoorziening in Vroendaal. Het kan grote impact hebben voor bewoners, bedrijven en andere betrokkenen. Door hen actief te betrekken, werken we aan een transparant en democratisch besluitvormingsproces.

3.2 Participatie tot nu toe

De verkenning naar een aardgasvrij Vroendaal is eind 2022 gestart. De aanleiding hiervoor was tweeledig. Enerzijds had de gemeente de ambitie om in 4 wijken, die fysiek en sociaal van elkaar verschillen, te starten met een verkenning naar een aardgasvrije wijk.

Anderzijds klopte een bewonerscollectief bij de gemeente aan met het initiatief om in Vroendaal een collectief warmtenet te realiseren. De gemeente besloot dit bewonersinitiatief actief te ondersteunen en koos Vroendaal als 1 van de 4 wijken.

In bijlage 1 staat een uitgebreid participatieverslag, waarvan enkel een korte samenvatting in dit hoofdstuk is opgenomen.

Korte samenvatting participatieverslag

Gedurende het traject, dat eind 2022 begon, werden bewoners intensief betrokken via brieven, bijeenkomsten, thematafels, een informatiemarkt en informatiebrochures per woningtype. Ook werd samengewerkt met woningcorporaties en media om het project breed bekend te maken.

In het begin van het project werd er veel overlegd met het bewonersinitiatief, later werd samen met het initiatief de gehele buurt betrokken. Dit resulteerde in een zeer druk bezochte buurtbijeenkomst in oktober 2023. Hierna is er veelal ingezet op het op-maat informeren van bewoners middels bijvoorbeeld informatiebrochures, zodat bewoners goed geïnformeerd raakten en er ook een enquête kon worden gehouden.

In het project was pionieren aan de orde van de dag, samen met het bewonersinitiatief, en later, nadat het initiatief zich had teruggetrokken, met een groep actieve meedenkers. Deze groep dacht en denkt in sessies mee over hoe de overstap naar aardgasvrij wonen voor iedereen zo soepel mogelijk kan verlopen, en hoe bewoners zelf in actie kunnen komen.

Het gehele proces vormde de basis voor dit uitvoeringsplan, zoals omschreven in paragraaf 4.1. Het proces markeert ook de start van de daadwerkelijke transitie naar een aardgasvrij Vroendaal.

Het is overigens goed om te benoemen dat participatie nu niet stopt, deze nieuwe, uitvoeringsgerichte fase brengt ook een nieuwe vorm van participatie met zich mee. De uitwerking hiervan is beschreven in hoofdstuk 5.

¹⁵ Bron 12

3.3 Besluitvorming

Het besluitvormingsproces kan vanwege 2 nieuwe wetten nog niet volledig worden doorlopen. Het te doorlopen proces is helder, maar de juridische instrumenten om het besluit te formaliseren zijn nog niet in werking getreden. Daarom delen we het besluitvormingsproces voorlopig op in 2 delen: een collegebesluit en een gemeenteraadsbesluit. De juridische borging van het besluitvormingsproces is uitgestippeld in hoofdstuk 7.

Collegebesluit

In de stap naar een aardgasvrij Maastricht heeft de gemeente een regierol in de uitvoering. Het doel is om voor iedere wijk tot een aardgasalternatief te komen: individuele warmtepompen of een warmtenet. Wanneer dit samen met de wijk bepaald is, wordt dit uitgewerkt in een uitvoeringsplan.

Op dit moment kiest de gemeente ervoor om het uitvoeringsplan vast te laten stellen door het college van burgemeester en wethouders. Dit collegebesluit is een logische tussenstap en biedt handelingsperspectief richting uitvoering. Zodra de nieuwe wetgeving van kracht is, kan er namelijk pas een volgende stap worden gezet in het besluitvormingsproces.

Gemeenteraad

Het uitvoeringsplan fungeert als onderbouwing voor een latere wijziging van het Omgevingsplan. In het Omgevingsplan komt dan te staan:

- welke warmteoplossing voor een betreffend gebied geldt;
- op welke termijn aardgaslevering stopt.*

Deze wijziging van het Omgevingsplan wordt uiteindelijk door de gemeenteraad vastgesteld. Meer informatie over deze procedure is opgenomen in hoofdstuk 7.

**Voor Vroendaal hebben we voor de termijn waarop de wijk aardgasvrij wordt een 1e richtlijn bepaald: 2036-2040. Dit is uitgewerkt in hoofdstuk 4.*



4. Hoe wordt Vroendaal aardgasvrij?

4.1 Individuele warmtepompen in Vroendaal

Na afronding van zowel het technisch-economisch als het sociaal onderzoek kunnen we een conclusie trekken en een keuze maken voor het aardgasalternatief. De gemeente kiest op basis van onderstaande overwegingen voor individuele warmtepompen als meest logische warmteoplossing in Vroendaal.

- Het Klimaatakkoord schrijft voor dat gemeenten zo veel mogelijk sturen op de laagste nationale kosten, met daarbij oog voor de kosten voor de eindgebruiker.
- Uit de analyse van het adviesbureau blijkt dat een individueel systeem de goedkoopste optie is voor Vroendaal, op basis van nationale kosten én gebruikerskosten.
- Het Klimaatakkoord schrijft ook voor dat gemeenten rekening moet houden met andere overwegingen die voor bewoners van belang zijn.
- Uit het sociaal onderzoek blijkt dat respectievelijk, betaalbaarheid, duurzaamheid en keuzevrijheid belangrijke pijlers zijn voor bewoners in de stap naar een aardgasvrije woning.
- Uit het sociaal onderzoek blijkt dat respondenten de individuele systemen per saldo positiever beoordelen dan de collectieve systemen.

- Uit het sociaal onderzoek blijkt dat de voorkeur van tweederde die al een keuze kon maken, uitgaat naar een individueel systeem.
- De steun onder inwoners voor een grootschalig collectief systeem is voor de gemeente te laag om hierin in Vroendaal te investeren.

4.2 Wanneer wordt Vroendaal aardgasvrij?

Het innemen van een standpunt over de toekomstige warmtevoorziening in Vroendaal is van groot belang. Daarmee biedt de gemeente duidelijkheid en handelingsperspectief aan bewoners, woningeigenaren, woningcorporaties, bedrijven én de netbeheerder.

Voor bewoners en particuliere woningeigenaren betekent dit dat zij beter weten welke duurzame stap passend is wanneer bijvoorbeeld de cv-ketel aan vervanging toe is. Voor woningcorporaties en bedrijven creëert het gemeentelijk standpunt een basis om investeringen en verduurzamingsplannen tijdig en doordacht vorm te geven.

Ook netbeheerder Enexis is gebaat bij deze duidelijkheid. Zij staan aan de lat voor een toekomstbestendig elektriciteitsnet in Vroendaal. Kennis over het gekozen warmtealternatief en de bijbehorende tijdslijn is essentieel om de uitbreidingen van het net te plannen en realiseren.

De exacte datum waarop Vroendaal daadwerkelijk aardgasvrij wordt, hangt van meerdere factoren af. Denk aan de investeringsbereidheid en uitvoeringskracht van bewoners en

bedrijven, maar ook aan de uitvoeringssnelheid en handelingswijze van de netbeheerder en de gemeente.

Bovenstaande factoren zijn sterk van elkaar afhankelijk en creëren daardoor soms een viceuze cirkel: de netbeheerder wacht op duidelijkheid van de gemeente over de termijn wanneer de wijk aardgasvrij wordt en de gemeente wacht op duidelijkheid van de netbeheerder over de termijn wanneer het elektriciteitsnet klaar is voor de overstap.

Om die reden kiest de gemeente ervoor om vóór 2030 voor alle wijken een aardgasalternatief vast te stellen én de wijken in te delen in 3 tijdvakken. Deze tijdvakken zijn een richtlijn voor het moment waarop de wijk aardgasvrij wordt. De precieze datum wordt bepaald wanneer de onzekerheden over de planning afzwakken.

In aanloop naar het eerste Warmteprogramma - dat iedere Nederlandse gemeente uiterlijk in 2026 opstelt en vervolgens iedere 5 jaar actualiseert - delen we de wijken in, in 3 tijdvakken: 2036-2040, 2041-2045 en 2046-2050.

Vroendaal wordt ingedeeld in het 1e tijdvak, wat inhoudt dat het aardgas in deze wijk **tussen 2036 en 2040** definitief wordt afgesloten. Er zijn verschillende redenen om voor dat 1^e tijdvak te kiezen:

- In 2025 is er een besluit genomen over het aardgasalternatief en het tijdvak waarin de wijk aardgasvrij wordt. In de periode 2025-2036 valt voor het grootste deel van de woningen een natuurlijk moment om de cv-ketel te vervangen door een warmtepomp.

- De periode 2025-2036 biedt netbeheerder Enexis voldoende ruimte om het elektriciteitsnet in Vroendaal klaar te maken voor een aardgasvrije toekomst.
- Op grond van de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) geldt een redelijke termijn van 8 jaar tussen aanwijzing en daadwerkelijke afsluiting van het aardgas. Met de indeling van Vroendaal in het tijdvak 2036-2040 voldoet de gemeente ruimschoots aan deze termijn, aangezien het aardgas op zijn vroegst in 2036 definitief wordt afgesloten.

4.3 Technisch onderzoek

Om de aardgasalternatieven in Vroendaal objectief te kunnen vergelijken, maakte een adviesbureau een technisch-economische analyse van 4 verschillende warmteoplossingen:

- Uitkoppeling van een fictief/toekomstig nabijgelegen warmtenet
- Warmtenet met open bodemenergiesysteem
- Bronnet met open bodemenergiesysteem
- Individuele lucht-water warmtepomp¹⁶, met optioneel thermische zonnepanelen

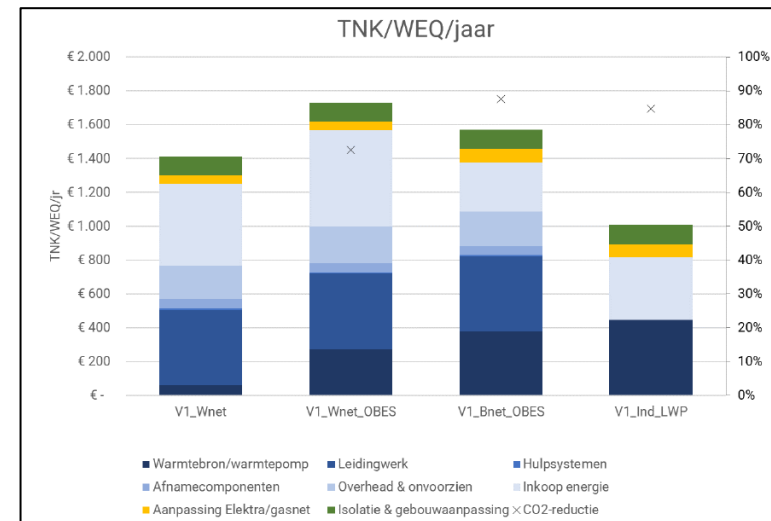
In Vroendaal is bodemenergie onderzocht als warmtebron, maar door regels in het grondwaterbeschermingsgebied en lastige bodemomstandigheden is dat moeilijk haalbaar.

¹⁶ Schematische afbeeldingen hiervan staan in bijlage 2

In bijlage 3 is dit uitgebreid uitgewerkt, nu laten we alleen de belangrijkste resultaten zien.

Resultaten

Om de haalbaarheid van de verschillende warmteoplossingen goed te kunnen afstemmen op de fysieke kenmerken van de wijk (zoals beschreven in hoofdstuk 2), zijn er 4 clusters bepaald en doorgerekend. Alle clusters laten hetzelfde beeld zien (zie figuur 7).



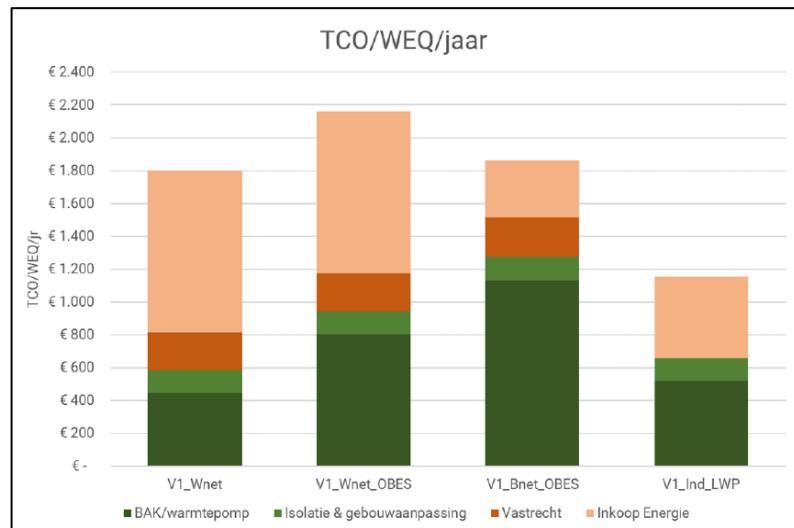
Figuur 7

Conclusies:

- De totale nationale kosten van een individuele warmtepomp zijn lager dan bij iedere andere warmteoplossing.

- Als een open bodemenergiesysteem wordt gerealiseerd, is het goedkoper en duurzamer om dit met een bronnet te doen dan met een warmtenet.
- Uitkoppelen van een bestaand, nabijgelegen warmtenet is de goedkoopste collectieve oplossing. Maar zelfs in dit meest ideale, fictieve scenario blijkt het duurder dan een individuele warmtepomp.

De gebruikerskosten laten grotendeels hetzelfde beeld zien als de totale nationale kosten (zie figuur 7 en 8). Opvallend is dat de gebruikerskosten van een fictief, nabijgelegen warmtenet dichter in de buurt liggen van de kosten van een open bodemenergiesysteem met bronnet, vergeleken met de totale nationale kosten.



Figuur 8

¹⁷ Bron 15

Ook voor de gebruikerskosten geldt dat de kosten voor een individuele warmtepomp de laagste zijn. Het grootste verschil zit in het ontbreken van nieuw aan te leggen warmte-infrastructuur bij het warmtepomp-scenario. Die kosten drukken zwaar op de collectieve systemen. In combinatie met de lage gebouwendichtheid en lage warmtedichtheid, zorgt dit voor relatief hoge kosten per woningequivalent (WEQ).

4.4 Sociaal onderzoek

Een aardgasvrije wijk wordt gemaakt voor en door de bewoners, woningeigenaren, woningcorporaties en bedrijven in Vroendaal. Daarom is er ook een sociaal onderzoek in de vorm van een [enquête](#)¹⁷ gehouden.

Het onderzoek is uitgevoerd door de afdeling Onderzoek & Statistiek van de gemeente. Het hoofddoel was om inzicht te krijgen in de drijfveren en voorkeuren van belanghebbenden in Vroendaal bij de overgang naar een aardgasvrije wijk. In bijlage 4 is het sociale onderzoek uitgebreid uitgewerkt, nu laten we alleen de belangrijkste resultaten ervan zien

Voordat dit onderzoek is uitgevoerd, zijn de bewoners geïnformeerd over de effecten van de warmteoplossingen op hun eigen woningen. Er zijn [5 informatiebrochures](#)¹⁸ gemaakt, toegespitst op 5 typische Vroendaalse woningen: een appartement, een rijwoning, een hoek- of 2-onder-1-kapwoning, een kleine vrijstaande woning en een grote vrijstaande woning.

¹⁸ Bron 13

In de brochures staat wat ieder aardgasalternatief inhoudt, wat de voor- en nadelen (overlast/aanpassingen in woning, geluid warmteoplossing, keuzevrijheid et cetera) zijn én wat de geschatte kosten per type woning zijn.

Voorkeursalternatief

Na het beoordelen van de verschillende aardgasalternatieven, is de respondenten ook gevraagd bij welke warmteoplossing zij uiteindelijk het beste gevoel hebben. Op die manier kon iedereen, op basis van eigen afwegingen, een voorkeursalternatief aangeven.

Ongeveer eenderde wil (nog) geen keuze maken. Daarnaast wil 14 procent eerst meer informatie hebben. Zij noemen uiteenlopende redenen, zoals technologische of infrastructurele zorgen, bezwaren tegen verplichtingen of collectieve oplossingen, en algemene twijfels over de energietransitie.

Uit nadere analyse blijkt dat 63 procent van deze groep de online brochures met informatie op woningtypeniveau niet heeft bekeken. En 53 procent bezocht geen enkele bijeenkomst. Ook blijkt dat 54 procent van de respondenten wél een voorkeur kon uitspreken voor een specifiek alternatief. De verdeling binnen deze groep is als volgt:



Figuur 9. Aantal respondenten dat de vraag heeft beantwoord: 73

- 49 procent voelt zich het best bij een individuele warmtepomp
- 18 procent kiest voor een individuele PVT-warmtepomp
- 26 procent geeft de voorkeur aan een collectief warmtenet
- 7 procent voelt zich het best bij een bronnet

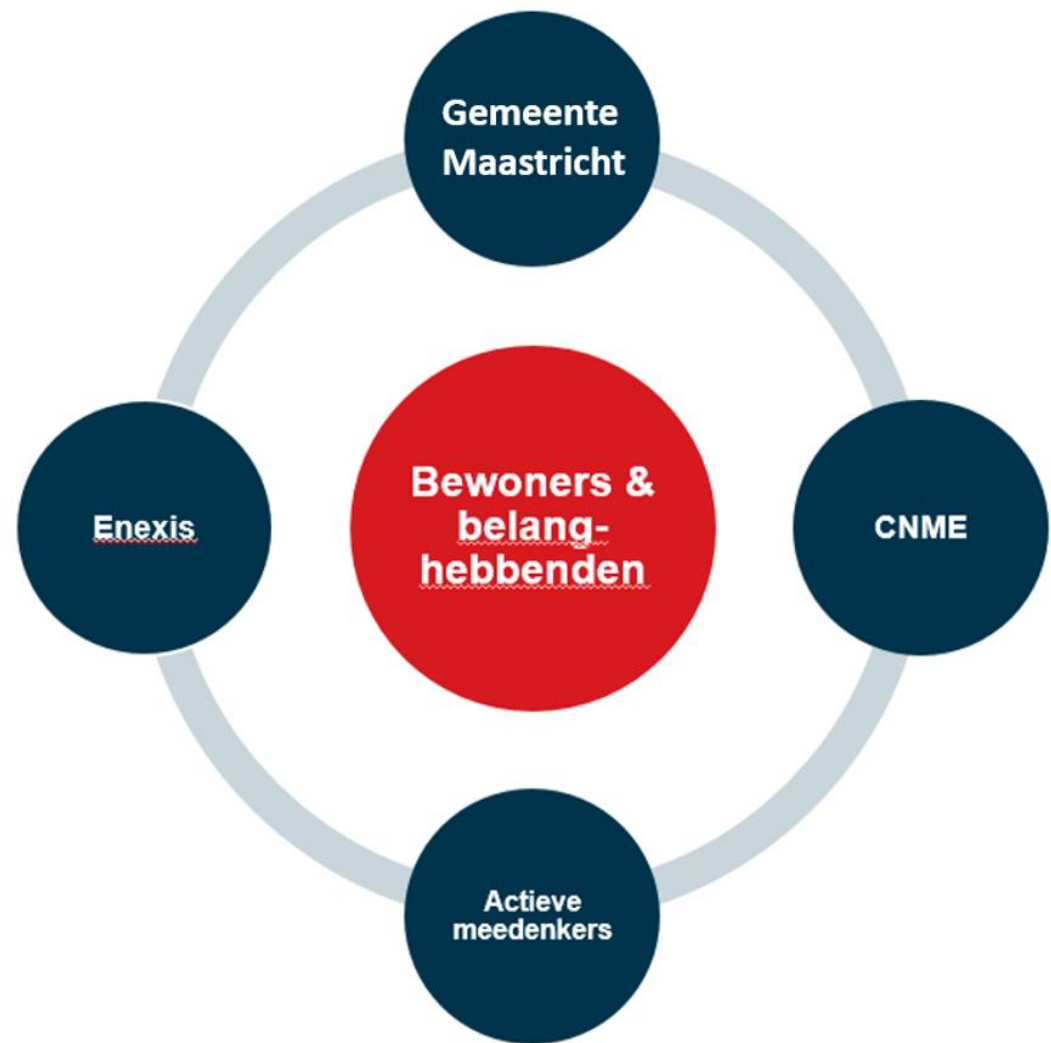
Als we de scenario's groeperen, zien we dat 67 procent van de voorkeur uitgaat naar individuele oplossingen. De collectieve varianten zijn voor de overige 33 procent favoriet.

5. Samen naar een aardgasvrij Vroendaal

5.1 Partners en rolverdeling

Vroendaal wordt tussen 2036 en 2040 aardgasvrij met behulp van individuele warmtepompen. Om dit mogelijk te maken, is betrokkenheid van belanghebbenden noodzakelijk. We denken na over hoe we de overstap voor bewoners en andere betrokkenen zo soepel mogelijk kunnen laten verlopen. Dit doen we met de volgende partners:

- **De gemeente Maastricht** werkt aan ondersteuning voor bewoners en concrete acties om te verduurzamen.
- **Het Centrum voor Natuur en Milieueducatie (CNME)** zet energiecoaches in die bewoners en woningeigenaren persoonlijk advies geven over hoe zij hun woning aardgasvrij kunnen maken.
- **Een aantal bewoners denkt actief** met de gemeente en het CNME mee over wat bewoners nodig hebben om deze stap te kunnen zetten.
- **Netbeheerder Enexis** zorgt dat het elektriciteitsnet klaar is voor de toekomst. Zo willen we voorkomen dat mensen bij de overstap naar een aardgasvrije woning tegen belemmeringen aanlopen.



5.2 Ondersteuningsaanpakken

De weg naar een aardgasvrije wijk is voor iedereen anders. Iedere betrokkene doorloopt een eigen proces. Ook de woningen verschillen: een oude woning vraagt om een andere aanpak dan een nieuwe, beter geïsoleerde woning.

Daarom is er voor verschillende groepen een ondersteuningsaanpak op hoofdlijnen gemaakt. Zo krijgt elke groep duidelijkheid over wat ze kunnen doen én bieden we hulp om de overstap naar aardgasvrij verwarmen zo soepel mogelijk te maken. De indeling in groepen is gebaseerd op de fysieke kenmerken van de woning, op basis van eigendom en de leeftijd van de cv-ketels:

- Nieuwe koopwoningen
- Oudere koopwoningen en monumenten
- Private huurwoningen
- Doelgroep energiearmoede
- Woonwagens
- Appartementencomplexen en VvE's
- Zorgcentrum en school
- Bedrijven
- Woningen met jonge cv-ketels in eigendom

Bij de nadere uitwerking van de ondersteuning per groep gebruiken we de ervaringen die we opdoen aan het begin van de uitvoering.

Verduurzaming nieuwere koopwoningen

Uit brainstormsessies met de groep actieve meedenkers blijkt dat bewoners de wijk graag opdelen in kleinere blokken. Met zo'n 'blokkenaanpak' kun je per groep (nieuwbouw)woningen gericht adviseren en ondersteunen.

De blokken zijn gevormd op basis van nieuwere koopwoningen die qua kenmerken op elkaar lijken. In totaal gaat het om 13 blokken. Een schets van de indeling is opgenomen in bijlage 5. Voor elk blok is een overzicht gemaakt van technische ondersteuning, financiële ondersteuning en gemeenschapsinitiatieven.

Technische ondersteuning

- Bewoners krijgen gratis energieadvies aan huis van professionele energiecoaches van het CNME. Zij geven persoonlijk, maatwerkadvies afgestemd op de situatie van de woning. Dankzij de blokkenaanpak kunnen de adviezen per groep woningen seriematig worden aangeboden.
- De technische adviezen worden per blok verwerkt in een routekaart. Zo zien bewoners welke stappen zij nog moeten zetten om hun woning aardgasvrij te maken.

Financiële ondersteuning

- We informeren bewoners in de adviesgesprekken over de subsidiemogelijkheden.
- We informeren bewoners over leningen van het [Nationaal Warmtefonds](#)¹⁹ met een lage rente. Die zijn ook beschikbaar voor 75-plussers. Deze leningen zijn interessant voor grotere investeringen, zoals de aanschaf van een warmtepomp.

¹⁹ Bron 17

Gemeenschapsinitiatieven

- Collectieve inkoopacties kunnen financieel en installatietechnisch interessant zijn voor bewoners en installateurs. Bewoners profiteren van lagere kosten en installateurs kunnen efficiënter werken doordat ze in meerdere woningen met vergelijkbare installaties aan de slag kunnen.
- Omdat veel nieuwbouwwoningen in Vroendaal op elkaar lijken, zijn voorbeeldwoningen een handig middel om andere bewoners te inspireren. Zo krijgen bewoners een kijkje in een woning die al aardgasvrij is gemaakt, inclusief de ervaring van bewoners.

Verduurzaming oudere koopwoningen en monumenten

Oudere woningen of woningen met een slechter energielabel hebben meestal een langere weg te gaan naar aardgasvrij wonen dan nieuwere huizen. Bij deze woningen moet eerst de isolatie worden verbeterd, voordat ze geschikt zijn voor een andere manier van verwarmen. Dit is meegenomen in de ondersteuningsacties voor eigenaren van oudere woningen.

Het verduurzamen van monumenten is complex omdat aanpassingen niet zomaar mogen en vaak technisch lastig zijn. Het vraagt maatwerk en toestemming van de gemeente. Deze ondersteuning kan een gemeentelijke monumentenspecialist bieden in de vorm van maatwerkadvies aan huis.

Daarnaast werkt de gemeente de komende jaren aan een soortenmanagementplan. Dit plan helpt om bij het isoleren van woningen rekening te houden met beschermde diersoorten, zoals vleermuizen. Zonder zo'n plan mogen er in de hele

gemeente veel minder woningen worden geïsoleerd. In dat geval moet elke woningeigenaar zelf een duur ecologisch onderzoek laten uitvoeren.

Technische ondersteuning

Bewoners van oudere woningen krijgen gratis en onafhankelijk energieadvies van professionele energiecoaches van het CNME. Zij bieden maatwerk, zodat bewoners weten welke verduurzamingsmaatregelen voor hun huis nodig zijn. Bij deze woningen is betere isolatie vaak een eerste stap. En daardoor speelt ook ventilatie een belangrijkere rol. Dit komt aan bod tijdens het adviesgesprek.

Financiële ondersteuning

- Woningen met een energielabel lager dan D én een WOZ-waarde lager dan de 353.000 euro (peiljaar 2022) kunnen een (extra) [gemeentelijke subsidie](#)²⁰ krijgen voor isolatiemaatregelen. Bewoners die hiervoor in aanmerking komen, zijn persoonlijk geïnformeerd.
- We informeren bewoners over subsidiemogelijkheden.
- We informeren bewoners over leningen van het [Nationaal Warmtefonds](#)²¹ met een lage rente. Die zijn ook beschikbaar voor 75-plussers. Deze leningen zijn interessant voor grotere investeringen, zoals de aanschaf van een warmtepomp.

Gemeenschapsinitiatieven

- Collectieve inkoopacties kunnen financieel en installatietechnisch interessant zijn voor bewoners en installateurs. Bewoners profiteren van lagere kosten en installateurs kunnen efficiënter werken doordat ze in

²⁰ Bron 16

²¹ Bron 17

meerdere woningen met vergelijkbare installaties aan de slag kunnen.

- Oudere woningen verschillen vaak meer van elkaar verschillen dan nieuwere woningen. Toch zijn voorbeeldwoningen waardevol. Ze bieden bewoners de kans om te zien en horen welke duurzaamheidsmaatregelen hun burens al hebben gezet.

Verduurzaming private huurwoningen

De verantwoordelijkheid voor het verduurzamen van huurwoningen ligt in de basis bij de verhuurder. Omdat deze niet altijd in Vroendaal of zelfs in Maastricht gevestigd is, is het vaak lastiger om deze groep te bereiken. Dat betekent echter niet dat ondersteuning onmogelijk is.

Ook verhuurders kunnen gebruikmaken van gratis energieadvies aan huis van een energiecoach. In veel gevallen is de huurder beter op de hoogte van het project Aardgasvrij Vroendaal. Om deze huurders handelingsperspectief te bieden, kan de energiecoach een adviesrapport opstellen dat de huurder kan delen met de verhuurder. De energiecoaches adviseren ook over direct toepasbare energiebesparende maatregelen. Daarmee kunnen huurders meteen hun energierekening verlagen.

Naast het opstellen van een adviesrapport is het belangrijk om verhuurders te blijven aanspreken om te investeren in de verduurzaming van de verhuurde woning(en).

Doelgroep energiearmoede

De groep bewoners die te maken heeft met energiearmoede krijgt in de basis dezelfde ondersteuning als de groepen die we hiervoor benoemen. Wel ligt er meer nadruk op de

financierbaarheid van aardgasvrij wonen. Energiecoaches helpen hen actief bij het aanvragen van subsidies en lage rente leningen van het Warmtefonds.

Verduurzaming woonwagens

Woningcorporatie Maasvallei verhuurt 4 standplaatsen voor woonwagens (zie hoofdstuk 2). De bewoners van de woonwagens zijn zelf verantwoordelijk voor het verduurzamen van hun wagen. De woningcorporatie verhuurt alleen de standplaatsen, niet de woonwagens zelf. Voor deze bewoners geldt hetzelfde ondersteuningsaanbod als voor andere woningtypen in Vroendaal. Energiecoaches kunnen hen technisch advies geven en de financiële mogelijkheden in kaart brengen.

Verduurzaming appartementencomplexen en VvE's

In Vroendaal worden alle woningen op een individuele manier aardgasvrij met een warmtepomp. Voor appartementencomplexen ligt dat soms anders dan voor grondgebonden woningen.

Zo kan 1 bewoner niet zomaar beslissen om bijvoorbeeld spouwmuurisolatie aan te brengen. De VvE beslist daarover, omdat het om gemeenschappelijke (onder)delen gaat, zoals het dak en de gevel. Om dit goed te organiseren, krijgen VvE's begeleiding van het CNME, wanneer ze dat willen.

Soms is de energievoorziening van een gebouw collectief geregeld. In dat geval is een andere aanpak nodig dan alleen het plaatsen van een warmtepompen per appartement. Ook hierbij kan het CNME technische ondersteuning bieden. De VvE-coach informeert de VvE daarnaast over subsidies en andere financieringsmogelijkheden

Verduurzaming zorgcentrum en school

Zorgcentrum Croonenhoff is eigendom van woningcorporatie Servatius. Naast dit gebouw komt een nieuw schoolgebouw, als vervanging van het huidige schoolgebouw van het Porta Mosana College. Hoe de nieuwe school straks wordt verwarmd, is nog niet bepaald. Daarvoor is technisch onderzoek nodig.

Een belangrijk aandachtspunt is netcongestie: het is niet mogelijk om een nieuwe grootverbruiksaansluiting voor elektriciteit te realiseren. Daarom kijken we samen met Servatius en het schoolbestuur gekeken (eventuele gezamenlijke) oplossingen om beide gebouwen zo efficiënt mogelijk van warmte te voorzien.

Verduurzaming bedrijven

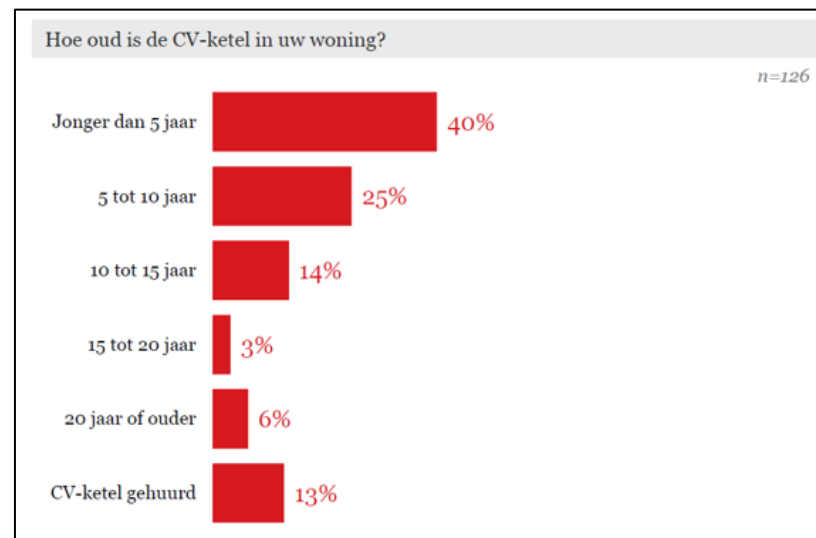
Elke onderneming is anders. Het energieverbruik hangt sterk af van het soort bedrijfsgebouw, de bedrijfsactiviteiten of productieprocessen. Dit heeft veel invloed op de manier waarop een onderneming aardgasvrij kan worden. Ondernemers krijgen daarom professioneel advies van een duurzaamheidsmakelaar. Deze benadert hen actief en geeft gericht advies over verduurzamingsmogelijkheden.

Verduurzaming woningen met jonge cv-ketels in eigendom

Uit onderzoek blijkt dat relatief veel woningen in Vroendaal een cv-ketel hebben die jonger is dan 5 jaar. Toch hoeven deze bewoners niet te wachten met verduurzamen of het installeren van een warmtepomp tot de ketel aan vervanging toe is.

Energiecoaches kunnen hen adviseren over de techniek, de kosten én de voor- en nadelen van een (extra) investering in

een warmtepomp. Om deze groep eerder in beweging te krijgen – dus vóórdat hun cv-ketel stuk gaat – worden zij benaderd via de ondersteuningsaanpakken en met algemene informatievoorziening. Zo worden zij beter geïnformeerd over het nut en de voordelen van een vroege overstap.



Figuur 10

Het is niet vanzelfsprekend dat iedereen baat heeft bij een ondersteuningsaanpak. Bewoners kunnen andere warmteoplossingen kiezen dan een individuele warmtepomp. In het volgende hoofdstuk gaan we in op de haalbaarheid van warmtepompen en andere warmteoplossingen.

5.3 Planning

Alle ondersteuningsaanpakken starten in de 2e helft van 2025. De aanpak wordt in de jaren daarna verder ontwikkeld en zo nodig geïntensiveerd, met als doel: een aardgasvrije wijk.

Vroendaal wordt tussen 2036 en 2040 definitief aardgasvrij. De exacte invulling volgt in (de herijking van) het Warmteprogramma. Via actieve monitoring (zie hoofdstuk 8) wordt beoordeeld of de aanpak effectief is en of bijsturing nodig is. Ook de uitvoeringskracht van de netbeheerder wordt gevolgd, in nauwe samenwerking.

5.4 Risico's en mitigatie

Een transitie van deze omvang brengt verschillende risico's met zich mee. Het is belangrijk deze tijdig te herkennen en waar mogelijk te beperken.

Netcongestie

Het besluit om Vroendaal tussen 2036 en 2040 aardgasvrij te maken met individuele warmtepompen en het gas af te sluiten, is gedeeld met netbeheerder Enexis. Enexis gebruikt deze informatie in hun investeringsplan dat bepaalt wanneer zij het elektriciteitsnet in Vroendaal uitbreiden.

Omdat de uitvoering medio 2025 al start, bestaat het risico op tijdelijke overbelasting van het net. We monitoren dit in samenwerking met de netbeheerder. Zo krijgen we meer inzicht in de ruimte op het laagspanningsnet.

Uitvoeringskracht van de netbeheerder

Het elektriciteitsnet moet op tijd geschikt zijn voor het gebruik van individuele warmtepompen. Enexis baseert haar plannen op dit uitvoeringsplan en werkt aan tijdige uitbreiding van het net. De uitvoeringskracht van de netbeheerder bepaalt de haalbaarheid van de planning. Als blijkt dat dit binnen de gestelde termijn niet haalbaar is, is bijsturing noodzakelijk.

Geluidsoverlast

Elke warmtepomp moet voldoen aan de geldende geluidsnormen. Bij grootschalige toepassing in een wijk kan echter sprake zijn van geluidscumulatie, waardoor normen alsnog worden overschreden. We onderzoeken waar (locatiegericht), en in welke mate, aanvullende geluidsbeperkende maatregelen nodig zijn om hinder te voorkomen.



6. Handelingsperspectief en haalbaarheid

6.1 Overstappen op een warmtepomp

Advies en oriëntatie

Via de ondersteuningsaanpakken helpt de gemeente bewoners zo goed mogelijk bij de overstap naar een aardgasvrije woning. Tegelijkertijd adviseren we iedereen om zich op tijd te oriënteren op de overstap naar een warmtepomp. Dit geeft inzicht in de staat van de woning en de verduurzamingsmaatregelen. Zo zijn bewoners goed voorbereid. Daardoor hoeven ze op onverwachte momenten - bijvoorbeeld als hun cv-ketel ineens stuk gaat - geen overhaaste beslissingen te nemen.

Om beter inzicht te krijgen in hun woning en benodigde stappen kunnen bewoners gedurende (vooralsnog) 1 jaar gebruikmaken van de software van SmartTwin. Deze tool helpt hen bij de oriëntatie op de overstap naar een warmtepomp. Bewoners krijgen inzicht in de benodigde aanpassingen aan hun woning, de kosten en beschikbare subsidies. Ook kunnen ze hiermee direct offertes opvragen bij lokale installateurs.

Wie behoefte heeft aan advies op maat aan huis kan een afspraak te maken met een energiecoach via de [website van het CNME](#)²². Bijvoorbeeld wanneer de cv-ketel aan vervanging toe is, kan dat waardevol zijn.

Haalbaarheid van een (wijk op) warmtepomp(en)

De overstap naar warmtepompen is haalbaar, op basis van de kennis van nu.

- Warmtepompen zijn het meest betaalbare alternatief voor aardgas in Vroendaal. Dit geldt voor de totale nationale kosten én voor de gebruikerskosten.
- De aanschafkosten zijn hoog, maar er zijn voldoende financiële mogelijkheden, zoals subsidies en leningen met lage rente, om dit te financieren.
- Het elektriciteitsnet toekomstbestendig maken kost tijd. Dit uitvoeringsplan schept duidelijkheid over de warmteoplossing en de termijn voor aardgasvrij worden, zodat netbeheerder Enexis investeringen in het net tijdig kan plannen.
- Vroendaal wordt tussen 2036 en 2040 aardgasvrij. Deze termijn biedt ruimte om eventuele risico's tijdens de overstap goed te beheersen.

Als blijkt dat de haalbaarheid tijdens de uitvoering anders uitpakt dan verwacht, is er ruimte om zo nodig nog bij te sturen.

²² Bron 18

²³ Bron 19

6.2 Kiezen voor een andere warmteoplossing

Naast de lucht-water warmtepomp zijn er nog andere mogelijkheden voor bewoners die een andere techniek willen gebruiken:

Hybride warmtepomp

Dit is een tussenstap richting een volledig aardgasvrije woning. Een hybride warmtepomp werkt samen met de bestaande cv-ketel, maar kan ook vaak volledig elektrisch functioneren. Dit maakt het een flexibele optie. Voor woningen met een jonge cv-ketel kan dit ook een interessante investering zijn. Een energiecoach kan helpen om te berekenen wat de terugverdientijd is.

Warmtepomp op bodemenergie

Hierbij wordt warmte uit de bodem gebruikt. Let op: als de woning in een grondwaterbeschermingsgebied ligt, gelden er regels die dit soms verbieden. Dit staat in de [Provinciale Omgevingsverordening](#)²³ en het gemeentelijk [Omgevingsplan](#)²⁴.

Warmtepomp met PVT-panelen

Dit systeem wekt warmte en elektriciteit op met zonnepanelen én benut de omgevingswarmte. Deze techniek is duurder dan de lucht-water warmtepomp, maar maakt weinig geluid en heeft geen buitenunit nodig (behalve de zonnepanelen). Energiecoaches kunnen hier meer over vertellen. Het is ook mogelijk deze techniek op te nemen in de blokkenaanpak.

²⁴ Bron 20

Kleinschalige collectieve systemen

Denk aan kleinschalige initiatieven, zoals een mini-warmtenet voor een paar woningen samen. Ook hiervoor gelden de regels rondom bodemenergie in beschermde gebieden. Soms is het mogelijk om de energiebron buiten dat gebied te plaatsen en alleen de warmte naar de huizen te transporteren. De gemeente kijkt bij voldoende interesse of zij hierbij initiatieven kan helpen.

Elektrische boiler (e-boiler)

Een elektrische boiler levert warm water, net zoals dat in een warmtepomp gebeurt. Alleen is dit minder energiezuinig dan een warmtepomp, maar kán soms noodzakelijk zijn. Een e-boiler mag nooit de hoofdverwarming zijn volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

Airconditioning (airco's)

Ongeveer 23 procent van de bewoners in Vroendaal gebruikt airco's om hun huis (soms of deels) te verwarmen. Dit is handig voor kleine ruimtes, maar airco's zijn minder zuinig en belasten het elektriciteitsnet meer dan warmtepompen. We raden daarom af om airco's als hoofdverwarming te gebruiken. We adviseren om de koelfunctie zo weinig mogelijk te gebruiken. Passief koelen met zonwering en goede ventilatie is beter.

Gaskachel

Gaskachels mogen gebruikt worden, maar zijn niet toekomstbestendig, omdat aardgas wordt vervangen door nieuwe energiebronnen. Het is wel mogelijk om gaskachels te

gebruiken die werken op duurzaam gas, maar dat gas komt niet via het gewone gasnet.

Houtstook

Verwarmen door het stoken van hout mag, zolang de bewoner zich maar houdt aan de [regels](#)²⁵. Houtstook zorgt voor schadelijke stoffen, zoals fijnstof en stikstof. Dat is slecht voor de gezondheid. Daarom wordt er landelijk gewerkt aan een verbod op houtstook. Verwarmen met hout biedt daarom niet de garantie dat dit voor langere tijd mogelijk blijft. Tips om zo schoon en gezond mogelijk te stoken, staan op de [website van de gemeente Maastricht](#)²⁶ en [MilieuCentraal](#)²⁷.

Propaan

In het buitengebied wordt regelmatig propaan gebruikt om woningen te verwarmen, omdat daar geen aardgasleidingen liggen. Dit is binnen de bebouwde kom niet gebruikelijk, dit komt ook door de geldende veiligheidsafstanden van een opslagtank. Verwarmen met propaan is (in het buitengebied) toegestaan, mits dit gebeurt volgens de veiligheidsvoorschriften. Propaan stoot echter ook CO₂ uit en het draagt net als bijvoorbeeld houtstook bij aan luchtvervuiling. Om klimaatverandering en luchtvervuiling tegen te gaan, zal stoken met propaan ook vervangen moeten worden door een duurzaam alternatief. Verwarmen met propaan biedt dus niet de garantie dat dit een duurzame (=voor de lange termijn) keuze is.

²⁵ Bron 21

²⁶ Bron 22

²⁷ Bron 23



7. Juridische borging

Voor elke wijk in Maastricht komt er uiteindelijk een alternatief voor aardgas én een duidelijke termijn waarop het aardgas wordt afgesloten. Deze afspraken (ook wel: planregels) legt de gemeente vast in het Omgevingsplan. Dat kan, omdat gemeenten vanaf 1 januari 2026 nieuwe bevoegdheden krijgen om de warmtetransitie goed te regelen. Dat staat in de nieuwe Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw).

Een belangrijk onderdeel van **Wgiw** is de aanwijsbevoegdheid. Daarmee kan de gemeente in het Omgevingsplan vastleggen welke gebieden overstappen op duurzame warmte en wanneer het aardgas daar wordt afgesloten. Dit heeft gevolgen voor bewoners en ondernemers in zo'n gebied. Daarom is het belangrijk dat iedereen goed wordt geïnformeerd en betrokken.

De Wgiw zorgt ervoor dat gemeenten ook juridisch regels kunnen opnemen over het verduurzamen van gebouwen. De wet verandert hiervoor delen van de huidige Omgevingswet en Gaswet. De precieze uitvoering is vastgelegd in het Besluit gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Bgiw).

Voordat de gemeente gebieden kan aanwijzen, moet er een Warmteprogramma worden opgesteld. Hierin staat welke wijken wanneer aardgasvrij worden. Elke gemeente moet in 2026 zo'n programma opstellen. Daarna moet het elke 5 jaar worden bekeken en, waar nodig, aangepast.

7.1 Besluit college van burgemeester en wethouders

Om het Omgevingsplan te kunnen wijzigen voor het plangebied Vroendaal, moeten we het plan eerst opnemen in het Warmteprogramma van de gemeente. Dit programma is er medio 2025 nog niet. Daardoor kan de gemeenteraad het Omgevingsplan op dit moment nog niet wijzigen. Als tussenoplossing stelt de gemeente dit uitvoeringsplan vast via het college van burgemeester en wethouders. Daarmee wordt de aanwijsbevoegdheid formeel nog niet ingezet, maar kan de uitvoering in Vroendaal wel starten. Zo bieden we duidelijkheid en een handelingsperspectief aan alle betrokkenen.

7.2 Wijziging van het Omgevingsplan

De juridische procedure om het Omgevingsplan aan te passen, wordt op zijn vroegst gestart in het 1e Warmteprogramma (vanaf 2026). In dat programma wijzen we Vroendaal aan als wijk waar de gemeente aan de slag gaat met de warmtetransitie. Daarbij wordt vastgelegd dat:

- de gekozen warmteoplossing in Vroendaal een warmtepomp is,
- Vroendaal wordt ingedeeld in het 1e tijdvak, dus dat het aardgas in deze wijk tussen 2036 en 2040 wordt afgesloten.

Als de tijd vordert, verkleinen de risico's. Uit de samenwerking met- en de investerings- en uitbreidingsplannen van Enexis blijkt wanneer het elektriciteitsnet in Vroendaal klaar is voor de

overstap naar een aardgasvrije wijk. Dat is een goed moment waarop de gemeente de wijziging van het Omgevingsplan in gang kan zetten. Zo zorgen we ervoor dat Vroendaal (na de redelijke termijn van 8 jaar) definitief van [het aardgas af kan](#)²⁸.



Figuur 11

Voorgenomen planregels

Op basis van dit uitvoeringsplan wil de gemeente de volgende planregels opnemen in het toekomstige Omgevingsplan:

- Vroendaal stapt over op een duurzame warmtevoorziening met warmtepompen en maakt gebruik van het elektriciteitsnet als infrastructuur.

²⁸ Bron 24

- Gebouweigenaren behouden de vrijheid om zelf een alternatief te kiezen, zolang dit aardgasvrij is.
- Er wordt een datum vastgelegd waarop de aardgaslevering in Vroendaal stopt, tussen 2036 en 2040.

Motivering juridische waarborgen

Om het Omgevingsplan te mogen wijzigen, moet de gemeente voldoen aan 6 juridische waarborgen uit het Besluit gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Bgiw), dat hoort bij de Wgiw. We lichten toe hoe we medio 2025 al voldoen aan die waarborgen. Daarmee laat de gemeente zien dat dit uitvoeringsplan voldoet aan de toekomstige regelgeving.

1. Nationale kosten en betaalbaarheid

Hoofdstuk 4 / Bijlage 3 laat zien hoe het technische onderzoek uitwijst dat individuele warmtepompen de goedkoopste warmteoplossing zijn. Dit geldt voor zowel de totale nationale kosten als de gebruikerskosten. De aanschafwaarde van een warmtepomp is hoog, maar leningen van het Warmtefonds met een lage rente en subsidies maken het betaalbaar.

2. Haalbaarheid

De overstap naar warmtepompen is haalbaar, op basis van de kennis van nu. Zie de paragraaf 'Haalbaarheid van een (wijk op) warmtepomp(en)' op pagina 26.

3. Redelijke termijn

De 'redelijke termijn' betekent de periode tussen het moment waarop de gemeenteraad besluit om het Omgevingsplan te wijzigen en het moment waarop het aardgas daadwerkelijk wordt afgesloten. Volgens de Wgiw moet deze periode minimaal 8 jaar zijn. Alleen met een goede onderbouwing mag hiervan worden afgeweken. Vroendaal is ingedeeld in het 1e

tijdvak (2036-2040), waardoor we aan deze redelijke termijn kunnen voldoen.

4. Keuzevrijheid

Bewoners en gebouweigenaren mogen zelf kiezen hoe ze hun woning of pand aardgasvrij verwarmen. In paragraaf 6.2 lichten we alternatieven voor de warmtepomp toe.

Gaat het om een collectief systeem, dan is er op grond van de Wet collectieve warmte een ontheffing van de gemeente nodig. De gemeente verleent deze ontheffing als aan de voorwaarden is voldaan. De belangrijkste voorwaarden zijn:

- Het warmtebedrijf moet organisatorisch en technisch voldoende deskundig zijn.
- De gevolgen voor bewoners of gebruikers moeten haalbaar zijn.

5. Beschikbaarheid duurzame warmtevoorziening

Om woningen aardgasvrij te maken met individuele warmtepompen, is het belangrijk dat er voldoende warmtepompen beschikbaar zijn op de markt. In 2025 is er geen sprake van tekorten. Mocht dit in de toekomst veranderen, dan kan de gemeente besluiten om de redelijke termijn te verlengen. Dit gebeurt dan als onderdeel van de wijziging van het Omgevingsplan door de gemeenteraad.

6. Gevolgen aanleg en beheer energie-infrastructuur

Voor een overstap naar warmtepompen in de hele wijk is een sterk en toekomstbestendig elektriciteitsnet nodig (zie paragraaf 5.4). De uitbreiding van het elektriciteitsnet vraagt ook om extra (openbare) ruimte. De gemeente stemt dit zorgvuldig af met Enexis, zodat er op tijd ruimte kan worden gereserveerd op plekken waar dat nodig is.



8. Monitoring en evaluatie

De gemeente volgt de voortgang van de warmtetransitie in Vroendaal nauwlettend. Zo kunnen we toetsen of de uitvoering van de warmtetransitie in Vroendaal doelmatig en doeltreffend verloopt. Op basis van de uitkomsten sturen we bij waar nodig.

8.1 Monitoring

Voor het volgen van de voortgang richting een aardgasvrij Vroendaal heeft de gemeente een aantal kritieke prestatie-indicatoren (KPI's) vastgesteld. Deze indicatoren (zie figuur 12) geven inzicht in onder andere de risico's die we eerder benoemden in paragraaf 5.4. De gegevens voor deze KPI's worden verzameld via openbare bronnen én via de betrokken uitvoeringspartijen.

KPI	Uitwerking
Aantal aardgasvrije gebouwen	Aantal gebouwen zonder aardgasaansluiting
Aantal slechte energielabels	Aantal gebouwen met een energielabel D, E, F of G
Aardgasverbruik op wijkniveau	Aantal kuub aardgas dat per jaar wordt verbruikt
Belasting elektriciteitsnet	Vermogen dat vrij is op het elektriciteitsnet
Betaalbaarheid gekozen warmteoplossing	Een update van de geschatte gebruikerskosten van de gekozen warmteoplossing
Effecten van geluidscumulatie van meerdere warmtepompen dicht bij elkaar (buren)	Anno 2025 zijn er nog geen regels rondom cumulatie van geluid. Nader onderzoek wijst uit of en hoe hierop wordt geacteerd
Gebruik van energiecoaches	Aantal gesprekken uitgevoerd door energiecoaches in Vroendaal
Geschat uitvoeringsjaar uitbreiding elektriciteitsnet	Jaartal of termijn die Enexis heeft gepland voor de uitbreiding en verzwaring van het net in Vroendaal
<i>Optioneel: Gebruik van collectieve inkoopacties</i>	<i>Aantal bewoners dat gebruik heeft gemaakt van collectieve inkoopacties</i>

8.2 Evaluatie

De indicatoren (zie figuur 12) worden 1x per jaar vastgesteld en samengevat in een monitoringsverslag.

Op basis van dit verslag bepalen we of en waar bijsturing nodig is. Daarnaast laat het zien hoe groot stap naar een aardgasvrij Vroendaal nog is. Dit is van praktisch belang voor de afstemming met de netbeheerder: zo kan de uitvoeringssnelheid richting een aardgasvrije wijk worden teruggekoppeld.

Verder helpt deze analyse om een inschatting te maken van de 'redelijke termijn' die de gemeente moet aanhouden bij de wijziging van het Omgevingsplan.

Figuur 12



Bronnenlijst

Bron 1 Nationaal Klimaatakkoord – Rijksoverheid

<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering/klimaatakkoord/wat-is-het-klimaatakkoord>

Bron 2 Transitievisie Warmte en Energie – Gemeente Maastricht

<https://www.maastrichtbeleid.nl/beleidsinformatie/Beleidsinformatie/2025/Transitievisie%20Warmte%20en%20Energie/Transitievisie%20Warmte%20en%20Energie%20-%20vastgesteld%20door%20de%20gemeenteraad%20-%202015-04-2025.pdf>

Bron 3 Integraal huisvestingsplan onderwijs – Gemeente Maastricht

www.thuisinmaastricht.nl/oude-molenweg

Bron 4 Bouwjaren - Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)

[Basisregistratie Adressen en Gebouwen | Basisregistraties | Geobasisregistraties](#)

Bron 5 Energielabels gebouwde omgeving – Rijksoverheid

<https://www.ep-online.nl/>

Bron 6 Energieverbruiksgegevens – Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)

<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85697NED/table?ts=1738247489131>

Bron 7 Hoofdverwarmingsinstallaties – Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)
<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85677NED/table?ts=1738247766484>

Bron 8 Buurtwebsite bewoners Vroendaal
<https://vroendaal.nl/>

Bron 9 Statistieken Vroendaal - Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)
<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85618NED/table?ts=1746609452655>

Bron 10 Datavoorziening Energietransitie Gebouwde Omgeving (DEGO) - VNGL:
<https://dego.vng.nl/?label=topo#16.5/52.087049/4.308188>

Bron 11 Handreiking betaalbaarheid in de warmtetransitie – Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG)
<https://vng.nl/sites/default/files/2023-07/handreiking-betalbaarheid-warmtetransitie-in-wijkaanpak.pdf>

Bron 12 Participatiekader & participatieverordening - Gemeente Maastricht
<https://www.gemeentemaastricht.nl/participatie#:~:text=Op%2028%20februari%202023%20heeft%20gemeenteraad%20het%20participatiekader,in.%20Die%20wet%20legt%20de%20nadruk%20op%20participatie.>

Bron 13 ThuisInMaastricht pagina Aardgasvrij Vroendaal – Gemeente Maastricht
www.thuisinmaastricht.nl/maastricht-zuid/aardgasvrij-vroendaal

Bron 14 Krantenartikel over informatiemarkt Aardgasvrij Vroendaal – Dagblad de Limburger
<https://www.limburger.nl/regio/maastricht/vroendaal-wil-eerste-aardgasvrije-wijk-van-maastricht-worden-dit-moeten-we-doen-voor-het-milieu/22330764.html>

Bron 15 Documentatie van projectdocumenten - Gemeente Maastricht
maastrichtbeleid.nl/beleidsinformatie/Beleidsinformatie/2024/Aardgasvrij Vroendaal

Bron 16 Informatie subsidie woningisolatie – Gemeente Maastricht
www.gemeentemaastricht.nl/bouwen-en-verbouwen/energie-en-klimaat/zelf-verduurzamen

Bron 17 Informatie Warmtefonds - Nationaal Warmtefonds
<https://www.warmtefonds.nl/particulieren>

Bron 18 Maak een afspraak met een energiecoach van het CNME – Centrum voor Milieu en Natuureducatie (CNME)
<https://www.cnme.nl/aan-de-slag/themas/duurzaam-met-energie/energiebesparing-voor-woningeigenaren/>

Bron 19 Omgevingsverordening Limburg - Provincie Limburg
https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR705183/2#chp_4

Bron 20 Omgevingsloket

<https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/documenten/akn-nl-act-gm0935-2020-omgevingsplan-1/regels?regelsandere=regels&locatie=Mosae%20Forum%2010,%206211DW%20Maastricht&annotatie=nl.imow-gm0935.activiteit.GeslotenBodemenergieInst&session=626b5131-4c8c-4675-99d3-54243ceeab87>

Bron 21 Regels voor houtstook - Informatiepunt Leefomgeving

<https://iplo.nl/thema/lucht/regels-houtstook-vanuit-woningen-tuinen/>

Bron 22 Gemeentelijke informatie hout stook - Gemeente

Maastricht <https://www.thuisinmaastricht.nl/doe-mee/houtstook>

Bron 23 Eerlijk over houtstook - MilieuCentraal

<https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/houtstook-verwarmen-met-hout/eerlijk-over-houtstook/>

Bron 24 Handreiking uitvoeringsplan - Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie (NPLW)

https://www.nplw.nl/uploads/files/Uitvoeringsplan/NPLW_Geactualiseerde_Handreiking_Uitvoeringsplan_WCAG.pdf

Bijlagen

Bijlage 1. Participatieverslag

De verkenning naar een aardgasvrij Vroendaal is eind 2022 gestart. De aanleiding hiervoor was tweeledig. Enerzijds had de gemeente de ambitie om in 4 wijken, die fysiek en sociaal van elkaar verschillen, te starten met een verkenning naar een aardgasvrije wijk. Anderzijds klopte een bewonerscollectief bij de gemeente aan met het initiatief om in Vroendaal een collectief warmtenet te realiseren. De gemeente besloot dit bewonersinitiatief actief te ondersteunen en koos Vroendaal als 1 van de 4 wijken.

Samen met het bewonerscollectief werd een procedure gestart om in de markt ondersteuning te zoeken bij het maken van een analyse tussen verschillende aardgasalternatieven. Deze ondersteuning werd gevonden bij het onafhankelijke adviesbureau De WarmteTransitieMakers.

Het participatieproces verliep als volgt:

- **Eind 2022:** Startgesprekken tussen gemeente en bewonerscollectief.
- **Begin 2023:** Behoeftte aan professionele ondersteuning voor het doorrekenen van verschillende aardgasalternatieven; aanbestedingsprocedure samen met bewonersinitiatief doorlopen.
- **Begin 2023:** Start van de verkenning wordt gecommuniceerd aan alle belanghebbenden in Vroendaal via een brief. Tevens wordt een

projectpagina gelanceerd op het platform Thuis in Maastricht, waar alle informatie wordt gedeeld.

- **Medio 2023:** De WarmteTransitieMakers maakt een technische-economische analyse op wijkniveau van 4 verschillende aardgasalternatieven, waaronder het collectief systeem dat het bewonersinitiatief ambieert.
- **Medio 2023:** De resultaten van deze analyse worden gepresenteerd aan de gemeente en het bewonerscollectief. Hierna volgen meerdere gesprekken tussen gemeente en bewonersinitiatief over de volgende stappen: hoe nu verder?
- **Eind 2023:** De 1^e wijkbrede bijeenkomst met 125 bewoners. Tijdens deze bijeenkomst zijn zowel het projectproces als de uitkomsten van de analyse gedeeld.

Projectleider over de 1^e bewonersbijeenkomst:

“We hebben samen een mooie 1e stap gezet in dit project. Nu is het zaak om het vervolgproces zo in te vullen om aan de behoeftes van de wijk te voldoen.”

- **Eind 2023:** 1e gesprek met de woningcorporaties over de verkenning en de resultaten.
- **Begin 2024:** 2 thematafels over besluitvormingsproces met geïnteresseerde bewoners.
- **Medio 2024:** Naar behoefte van de bewoners wordt er een aanbod per woningtype gecreëerd. Informatiebrochures met informatie over de kosten en andere voor- en nadelen van de verschillende

aardgasalternatieven voor specifieke Vroendaalse [woningtypes](#)²⁹.

- **Medio 2024:** Na meerdere constructieve gesprekken besluit het bewonersinitiatief zich terug te trekken uit de samenwerking met de gemeente.

“Hoewel de gemeente de uitgevoerde analyses en de informatiebrochures ziet als een uitgebreide basis om de bewoners goed te informeren over de verschillende aardgasalternatieven, wil het bewonersinitiatief graag bredere impactanalyses toevoegen. Als gemeente kiezen wij expliciet niet voor deze bredere impactanalyses en dat is de reden waarom het bewonersinitiatief zich, pas na meerdere constructieve gesprekken, uit de samenwerking heeft teruggetrokken.”

- **Medio 2024:** Er zijn informatiebrochures voor vijf verschillende type woningen in Vroendaal gemaakt, die de bewoners informeren over de alternatieven en de voor- en nadelen van ieder alternatief.
- **Medio 2024:** Verdere gesprekken met woningcorporaties over besluitvormingsproces en standpunten.
- **Medio 2024:** Informatiemarkt waar inwoners vragen kunnen stellen over de informatiebrochures. Ook [Dagblad De Limburger](#)³⁰ blijkt geïnteresseerd en maakt een artikel over de informatiemarkt en het project.

²⁹ Bron 13

Quote uit artikel Dagblad de Limburger

“De volgende stap in het traject zal de gemeente rond oktober zetten. Bewoners in Vroendaal krijgen dan de kans hun mening te geven in een online enquête. Daarin staat de vraag centraal welk alternatief het beste gevoel geeft. De keuze wordt echt samen met de wijk gemaakt. Medio 2025 moet er een plan liggen zodat zowel de gemeente, bewoners als netbeheerder weten waar ze aan toe zijn.”

- **Eind 2024:** Online enquête onder inwoners en woningeigenaren.
- **Begin 2025:** Rapportage resultaten enquête.

In de enquête is aan bewoners gevraagd of zij zich wilden aanmelden als ‘actieve meedenker’ binnen het project Aardgasvrij Vroendaal. In totaal meldden 8 bewoners zich hiervoor aan, waaronder 2 bewoners van reeds aardgasvrije woningen. Zij stelden hun woning beschikbaar als voorbeeldwoning voor buurtbewoners.

- **Begin 2025:** Opstartsessie actieve meedenkers.
- **Begin 2025:** Uitvoeringsplan opstellen.
- **Begin 2025:** Verdiepingssessies met actieve meedenkers.

Tijdens de sessies met de actieve meedenkers stonden 2 vragen centraal:

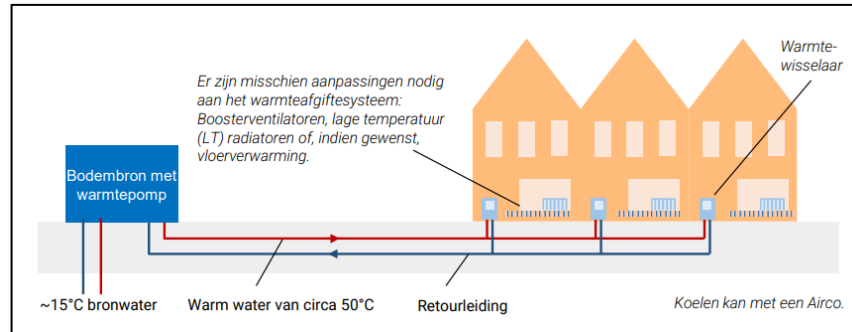
³⁰ Bron 14

1. Hoe zorgen we ervoor dat de overstap naar een aardgasvrije woning/wijk voor bewoners zo soepel mogelijk verloopt?
 2. Hoe kunnen we ervoor zorgen dat bewoners actie ondernemen?
- **Medio 2025:** Vaststelling van uitvoeringsplan door het college van burgemeester en wethouders.
 - **Medio 2025:** Start van de uitvoeringsfase.

De participatie in de uitvoeringsfase beschrijven we in hoofdstuk 5.

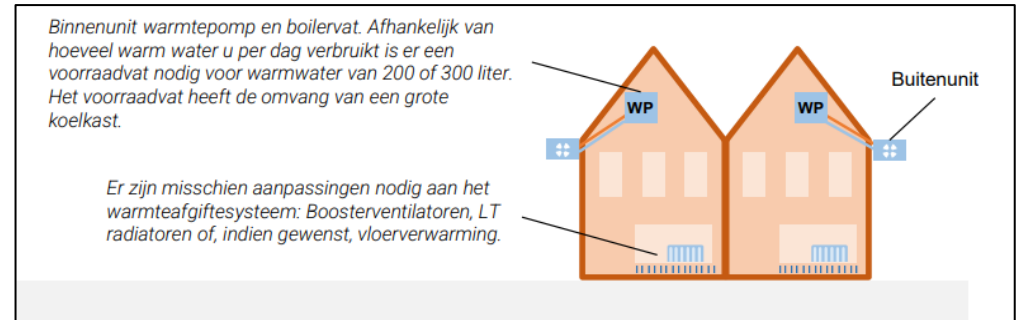
Bijlage 2. Schematische afbeeldingen van de aardgasalternatieven

Warmtenet



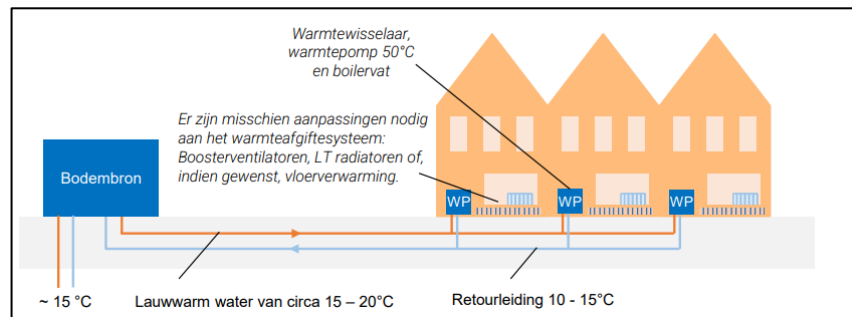
Figuur 13

Volledig elektrische lucht-water warmtepomp



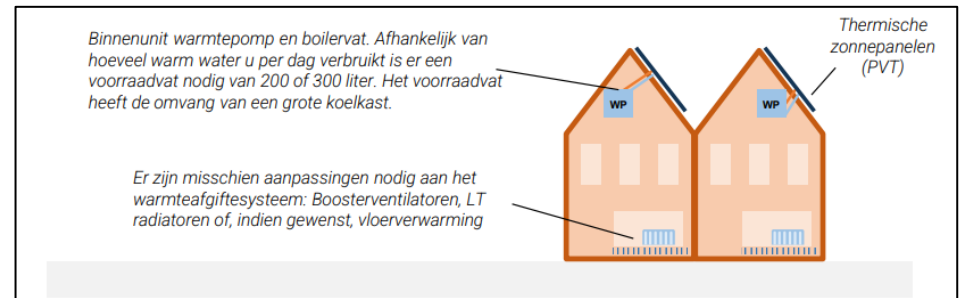
Figuur 15

Bronnet



Figuur 14

Volledig elektrische PVT-warmtepomp



Figuur 16

Bijlage 3. Technisch onderzoek

Om de aardgasalternatieven in Vroendaal objectief te kunnen vergelijken, maakte een adviesbureau een technisch-economische analyse van 4 verschillende warmteoplossingen:

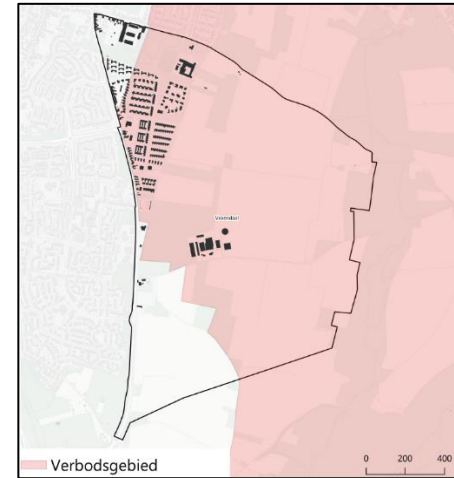
- Uitkoppeling van een fictief/toekomstig nabijgelegen warmtenet
- Warmtenet met open bodemenergiesysteem
- Bronnet met open bodemenergiesysteem
- Individuele lucht-water warmtepomp³¹, met optioneel thermische zonnepanelen

Naast de uitkoppeling van warmte, werd er gekeken naar geschikte bronnen in de wijk. Zo is bodemenergie, vanwege lage kosten, vaak een haalbare lokale bron. Een gespecialiseerd bedrijf deed daarom onderzoek naar de bodem in en rondom Vroendaal, om na te gaan wat voor bodemenergiesysteem in Vroendaal mogelijk is. Ook vonden metingen plaats in een riool, om te onderzoeken of het bronnetsysteem gevoed zou kunnen met de warmte van het rioolwater.

Bodem

Vroendaal ligt grotendeels in een grondwaterbeschermingsgebied vanwege een drinkwaterbron ten oosten van de wijk. In dit zogenoemde verbodsgebied mogen daarom geen boringen naar warmtebronnen plaatsvinden. Van de 4 onderzochte warmteoplossingen maken er 2 gebruik van een bodemenergiesysteem. De haalbaarheid

van deze systemen hangt af van de bodemopbouw, grondwaterkwaliteit en stroming.



Figuur 17

Een open bodemenergiesysteem met warmteopslag blijkt niet mogelijk door de snelle stroming van het grondwater. Hierdoor blijkt de enige haalbare mogelijkheid een open bodemenergiesysteem met recirculatie. Bij dit scenario benoemt het onderzoek 4 aandachtspunten:

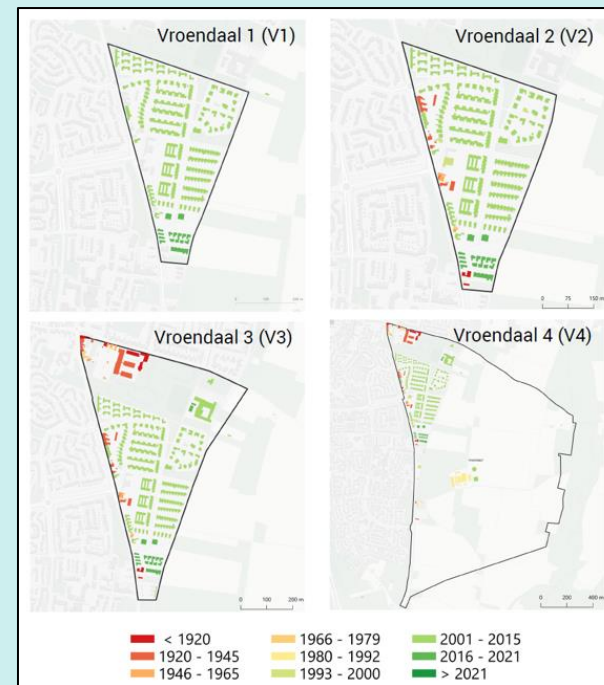
- Warmteopslag is niet mogelijk, wat leidt tot lagere efficiëntie.
- De bodem in Vroendaal bestaat uit kalksteen en vuursteen, dit maakt de boring complexer en duurder.
- Er is onduidelijkheid over de doorlatendheid van het kalksteen.
- Een hoge concentratie kalk kan leiden tot extra onderhoudskosten van een collectief systeem.

³¹ Schematische afbeeldingen hiervan staan in bijlage 2

Hierdoor is het onzeker of een open bodemenergiesysteem met recirculatie kan worden gerealiseerd. Een proefboring is noodzakelijk om de grondwaterkwaliteit, doorlatendheid en het bodemprofiel te toetsen³². Deze proefboring drukt als extra kostenpost op de collectieve systemen.

Verschillende clusters

Om de haalbaarheid van de verschillende warmteoplossingen goed te kunnen afstemmen op de fysieke kenmerken van de wijk (zoals beschreven in hoofdstuk 2), heeft het adviesbureau Vroendaal onderverdeeld in 4 verschillende clusters. Deze indeling is met name gebaseerd op bouwjaar en gebouwdichtheid en is te zien figuur 18.



Figuur 18

Vroendaal 1 (linksboven) bevat alleen moderne woningen in de kern van Vroendaal.

Vroendaal 2 (rechtsboven) bevat alle woningen in de kern van Vroendaal.

Vroendaal 3 (linksonder) bevat alle woningen in de kern van Vroendaal + de woningen ten noorden van de kern.

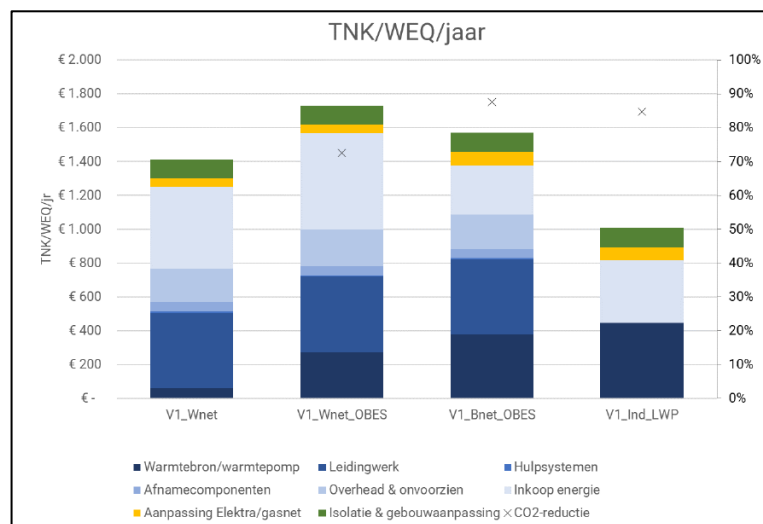
Vroendaal 4 (rechtsonder) bevat alle woningen binnen de grens van Vroendaal zoals gehanteerd door het CBS.

³² Bron 13

Resultaten

Alle clusters laten hetzelfde beeld zien (zie figuur 19).

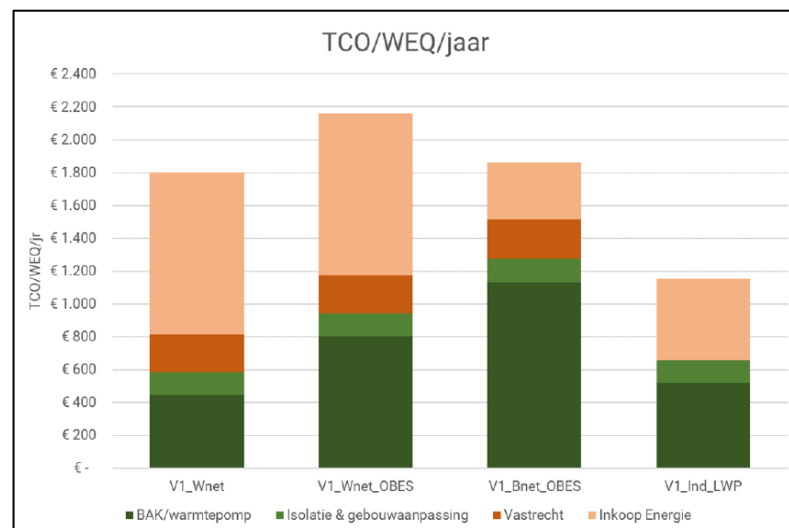
- De totale nationale kosten van een individuele warmtepomp zijn lager dan bij iedere andere warmteoplossing.
- Als een open bodemenergiesysteem wordt gerealiseerd, is het goedkoper en duurzamer om dit met een bronnet te doen dan met een warmtenet.
- Uitkoppelen van een bestaand, nabijgelegen warmtenet is de goedkoopste collectieve oplossing. Maar zelfs in dit meest ideale, fictieve scenario blijkt het duurder dan een individuele warmtepomp.



Figuur 19

De gebruikerskosten laten grotendeels hetzelfde beeld zien als de totale nationale kosten (zie figuur 19 en 20). Opvallend is dat de gebruikerskosten van een fictief, nabijgelegen warmtenet dichterbij de kosten van een open bodemenergiesysteem met bronnet, vergeleken met de totale nationale kosten.

Ook voor de gebruikerskosten geldt dat de kosten voor een individuele warmtepomp de laagste zijn. Het grootste verschil zit in het ontbreken van nieuw aan te leggen warmte-infrastructuur bij het warmtepomp-scenario. Die kosten drukken zwaar op de collectieve systemen. In combinatie met de lage gebouwendichtheid en lage warmtedichtheid, zorgt dit voor relatief hoge kosten per woningequivalent (WEQ).



Figuur 20

Bijlage 4. Sociaal onderzoek

Een aardgasvrije wijk wordt gemaakt voor en door de bewoners, woningeigenaren, woningcorporaties en bedrijven in Vroendaal. Daarom is er ook een sociaal onderzoek in de vorm van een [enquête](#)³³ gehouden.

Het onderzoek is uitgevoerd door de afdeling Onderzoek & Statistiek van de gemeente. Het hoofddoel was om inzicht te krijgen in de drijfveren en voorkeuren van belanghebbenden in Vroendaal bij de overgang naar een aardgasvrije wijk.



Voordat dit onderzoek is uitgevoerd, zijn de bewoners geïnformeerd over de effecten van de warmteoplossingen op hun eigen woningen. Er zijn [5 informatiebrochures](#)³⁴ gemaakt, toegespitst op 5 typische Vroendaalse woningen: een appartement, een rijwoning, een hoek- of 2-onder-1-kapwoning, een kleine vrijstaande woning en een grote vrijstaande woning.

³³ Bron 15

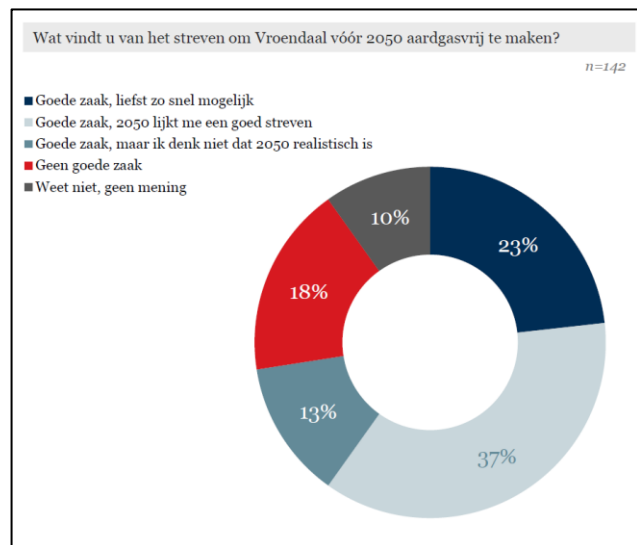
In de brochures staat wat ieder aardgasalternatief inhoudt, wat de voor- en nadelen (overlast/aanpassingen in woning, geluid warmteoplossing, keuzevrijheid et cetera) zijn én wat de geschatte kosten per type woning zijn.

Belang en drijfveren

Het onderzoek laat zien wat het belang (de behoefte) en de drijfveren van de bewoners zijn in de stap naar een aardgasvrij Vroendaal. Dit zijn belangrijke pijlers voor de uiteindelijke uitvoeringsfase. Aan de respondenten is daarom gevraagd om hun mening te geven over het streven om Vroendaal vóór 2050 aardgasvrij te maken.

- Bijna 3 op de 4 respondenten vindt dit een goede zaak (73 procent).
- Volgens 60 procent is uiterlijk 2050 een realistisch streven en voor bijna een kwart kan het zelfs niet snel genoeg gaan (23 procent).
- 18 procent vindt het geen goede zaak om Vroendaal vóór 2050 aardgasvrij te maken.
- 10 procent heeft geen mening.

³⁴ Bron 13



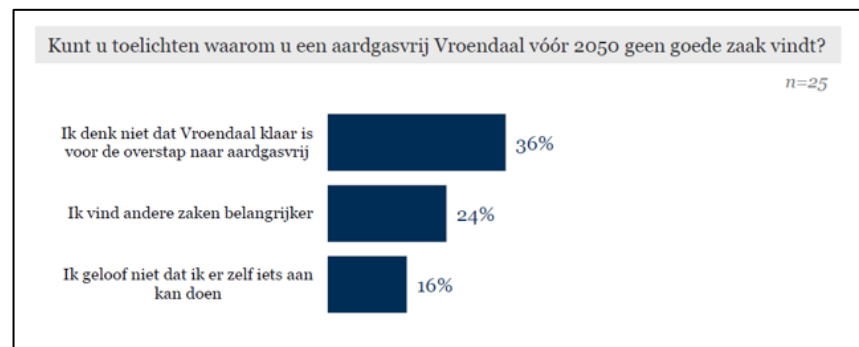
Figuur 21

Vervolgens is aan de groep van 82 procent die het streven naar een aardgasvrij Vroendaal een goede zaak vindt of die er geen mening hierover heeft, voorgelegd wat zij belangrijke aspecten vinden in de stap naar aardgasvrij wonen. Betaalbaarheid, duurzaamheid en eigenaarschap over de stap naar een aardgasvrije woning vinden zij het belangrijkste.



Figuur 22

De groep bewoners die het géén goede zaak vindt, geeft vooral aan dat Vroendaal niet klaar is naar de overstap naar een aardgasvrije wijk. Van hen maakt 1 op de 5 zich zorgen over de staat van het elektriciteitsnet.



Figuur 23

Verwarmingsmethoden en duurzame maatregelen

De respondenten is gevraagd hoe zij hun woning momenteel verwarmen. Hieruit blijkt dat:

- 9 op de 10 hun woning verwarmt met een centrale verwarming (cv-ketel) op gas.
- De helft vloerverwarming heeft.
- Bijna een kwart een airconditioner gebruikt om te verwarmen.
- 1 op de 10 een hybride of volledig elektrische warmtepomp heeft.
- 1 op de 10 een gas- of houtkachel gebruikt.

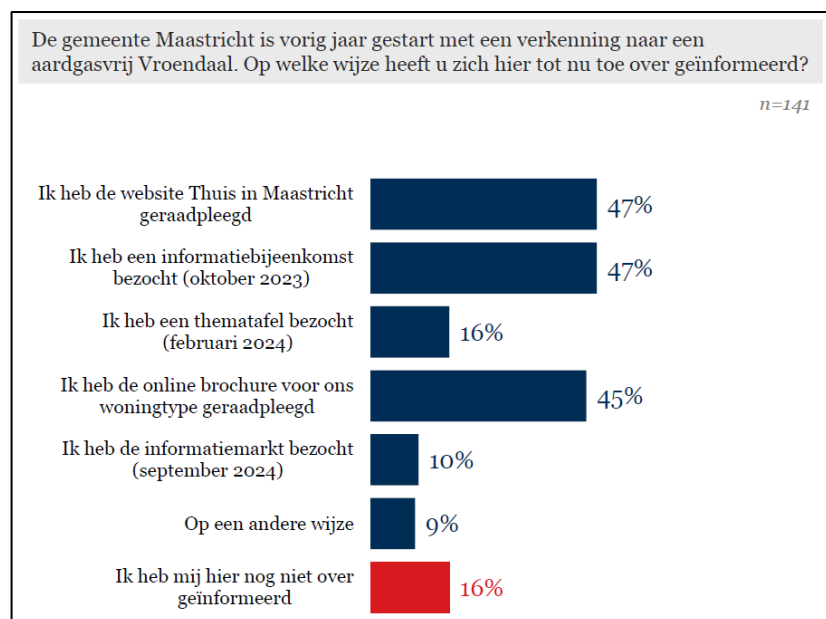
Daarnaast is gevraagd welke energiebesparende maatregelen bewoners al in hun woning hebben getroffen. Het is geen verrassing dat veel woningen goed geïsoleerd zijn. Wel is het

opvallend dat eenderde van de bewoners nog niet elektrisch kookt. Ook valt op dat 46 procent een cv-ketel heeft die jonger is dan 5 jaar. Ook het aandeel zonneboilers is opvallend hoog.

Informatiekanalen en betrokkenheid

Voordat de resultaten van de beoordeling van de 4 alternatieven worden gepresenteerd, is het belangrijk om stil te staan bij de betrokkenheid van de bewoners.

84 procent heeft zich via 1 of meerdere kanalen geïnformeerd over het project, voordat zij de enquête invulden. Grofweg de helft bekeek de informatiebrochure voor hun type woning.



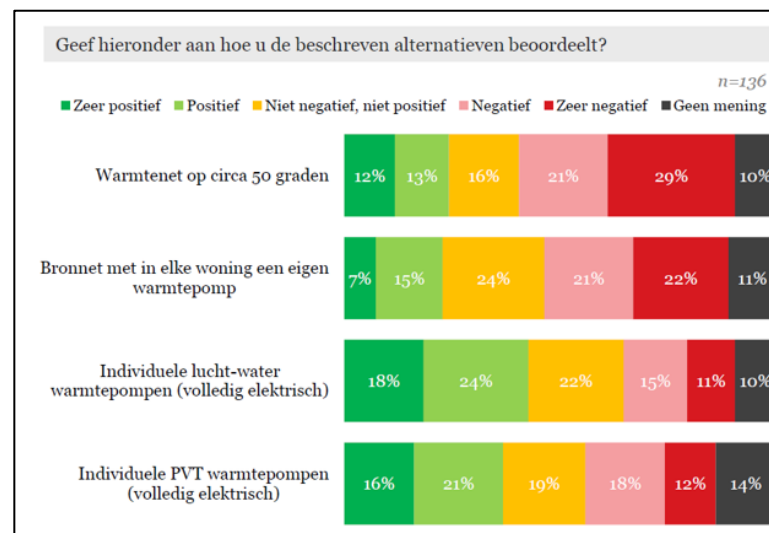
Figuur 24

Beoordeling aardgasalternatieven door inwoners

De respondenten is gevraagd om een oordeel te geven over 4 mogelijke warmteoplossingen voor de wijk. In figuur 25 staan de beoordelingen per variant. Om ze te kunnen vergelijken, zijn saldoscores benoemd. Deze omschrijven het percentage (zeer) positief minus het percentage (zeer) negatief.

- **Warmtenet:** 24 procent is positief, 50 procent is negatief. Saldoscore: -26
- **Bronnet met individuele warmtepompen:** Deze variant heeft een saldoscore van -20.
- **Individuele lucht-water warmtepompen:** Worden per saldo het meest positief beoordeeld. Saldoscore: +17.
- **Individuele PVT-warmtepompen:** Deze variant heeft een saldoscore van +7.

10 tot 14 procent wil of kan nog geen mening geven.



Figuur 25

We vroegen de respondenten ook om een korte toelichting van hun beoordeling.

Warmtenet

- Positief: collectiviteit van aanpak, goede oplossing voor milieu
- Neutraal: hoge kosten, meer informatie nodig
- Negatief: hoge kosten, afhankelijkheid van 1 leverancier, ingrijpende aanpassingen in woning

Bronnet

- Positief: collectiviteit van aanpak, Lage energiekosten; milieu
- Neutraal: hoge kosten, haalbaarheid
- Negatief: hoge kosten, afhankelijkheid van 1 leverancier, ingrijpende aanpassingen in woning

Individuele lucht-water warmtepompen

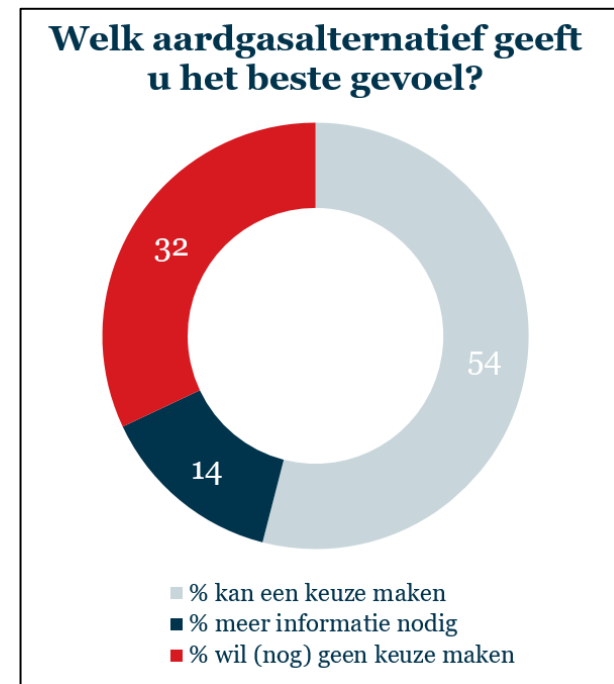
- Positief: onafhankelijkheid in keuze techniek en in planning, minder kostbaar, geen ingrijpende aanpassingen
- Neutraal: -
- Negatief: hoge aanschafkosten, geluidsoverlast, praktische bezwaren, ontoereikend elektriciteitsnet, impact op stroomprijs

Individuele PVT-warmtepompen

- Positief: keuzevrijheid, stille werking
- Neutraal: -
- Negatief: hoge aanschafkosten, volwassenheid techniek, praktische uitdagingen

Voorkeursalternatief

Na het beoordelen van de verschillende aardgasalternatieven, is de respondenten ook gevraagd bij welke warmteoplossing zij uiteindelijk het beste gevoel hebben. Op die manier kon iedereen, op basis van eigen afwegingen, een voorkeursalternatief aangeven.



Figuur 26. Aantal respondenten dat de vraag heeft beantwoord: 136

Ongeveer eenderde wil (nog) geen keuze maken. Daarnaast wil 14 procent eerst meer informatie hebben. Zij noemen uiteenlopende redenen, zoals technologische of infrastructurele zorgen, bezwaren tegen verplichtingen of

collectieve oplossingen, en algemene twijfels over de energietransitie.

Uit nadere analyse blijkt dat 63 procent van deze groep de online brochures met informatie op woningtypeniveau niet heeft bekeken. En 53 procent bezocht geen enkele bijeenkomst. Uit figuur 26 blijkt dat 54 procent van de respondenten wél een voorkeur kon uitspreken voor een specifiek alternatief. De verdeling binnen deze groep is als volgt:



Figuur 27. Aantal respondenten dat de vraag heeft beantwoord: 73

- 49 procent voelt zich het best bij een individuele warmtepomp
- 18 procent kiest voor een individuele PVT-warmtepomp
- 26 procent geeft de voorkeur aan een collectief warmtenet
- 7 procent voelt zich het best bij een bronnet

Als we de scenario's groeperen, zien we dat 67 procent van de voorkeur uitgaat naar individuele oplossingen. De collectieve varianten zijn voor de overige 33 procent favoriet.

Bijlage 5. Blokkenaanpak

In Vroendaal bevinden zich meerdere groepen woningen met vergelijkbare fysieke kenmerken. In de sessies met actieve meedenkers kwam naar voren dat het zinvol is om deze woninggroepen in te delen in blokken.

Informatiebijeenkomsten

Op basis van deze indeling kunnen energievoaches per blok aan de slag. Bewoners van een specifiek blok worden dan uitgenodigd voor een informatiebijeenkomst. Tijdens deze bijeenkomsten wordt bijvoorbeeld een uitgewerkt SmartTwin-model van het betreffende woningtype getoond. Ook is er aandacht voor praktische vragen, zoals ‘waar kun je de binnenunit het beste plaatsen’ en ‘wat is een goede gezamenlijke locatie voor de buitenunits om geluidsbelasting te minimaliseren’.

De blokkenaanpak is dus in principe een collectief maatwerkgesprek van een energicoach, ondersteund door een 3D-model dat inzicht biedt in de specifieke situatie van de woningen in het blok.

Indeling

Figuur 28 geeft een 1e indeling van de blokken weer. Niet elke woning valt in een blok. Dit komt doordat sommige woningen uniek zijn qua bouwjaar, energetische staat of fysieke kenmerken. In totaal zijn er 13 blokken gedefinieerd. Het is belangrijk om op te merken dat het donkerblauwe blok (bovenin) en het lichtblauwe blok (rechts) elk 2 varianten van een woningtype bevatten. Mogelijk splitsen we deze blokken nog verder op.

Planning

Welke blokken als eerste aan de beurt komen en wanneer elk blok minstens 1 informatiebijeenkomst heeft gehad, is nog niet vastgesteld. Hierover moeten nog gesprekken plaatsvinden.



Figuur 28

