Gemeente Kaag en Braassem

Ontwerp-Warmteprogramma

Gemeente Kaag en Braassem



Inhoudsopgave

Voorwoord 3
Samenvatting 4
1. Inleiding 6
1.1 Aanleiding en achtergrond 6
1.2 Ambitie van de gemeente 6
1.3 Doel van dit Warmteprogramma 6
1.4 Inhoud Warmteprogramma 6
1.5 Nieuwe relevante wetgeving 7
1.6 Totstandkoming Warmteprogramma 8
1.7 Leeswijzer 9
2. Terugblik Transitievisie Warmte 2022 10
2.1. Genomen stappen en behaalde resultaten 10
2.2. Energiecrisis 13
2.3. Netcongestie 13
3. Uitgangspunten 15
3.1 Duidelijk handelingsperspectief 15
3.2 Besparing en duurzaamheid 15
3.3 Betaalbaarheid 16
3.4 Participatie 16
3.5 Aanwijsbevoegdheid 16
3.6 Netbewust (ver)bouwen 17
4. Participatie 18
4.1 Uitgangspunten voor participatie 18
4.2 Participatie- en communicatiestrategie 19
4.3 Plannen per gebied 19
4.4 Rol voor de gemeente 20
4.4 Samenwerken met bewonersinitiatieven 20
5. Aanpak voor hele gemeente 21
5.1 Verwachte resultaten van het Warmteprogramma 21
5.2 Rol van de gemeente en van partnerorganisaties 22
5.3 Voorkeursalternatief voor aardgas per CBS-buurt 26

5.4 Onderbouwing van de gekozen startgebieden 28
5.5 Een aanpak in twee sporen 29
5.6 Stap-voor-stap bouwen aan de uitvoering 32
6. Aanpak per gebied 33
6.1 Uitvoeringsplan 33
6.2 Planning....34
6.3 Toelichting per gebied....35
6.4 Kosten gebiedsaanpak 38
7. Monitoring, evaluatie en herijking....39
7.1 Monitoring 40
8. Bijlagen....41
Bijlage A. Aardgasvrij verwarmen - technische toelichting....42
Bijlage B. Bronnen voor aardgasvrije warmtevoorziening....44
Bijlage C. Afwegingskader samenwerking bewonersinitiatieven 46
Bijlage D. Onderbouwing voorkeursalternatief aardgas per gebied ....(aparte bijlage)
Bijlage E. onderbouwing prioritering startgebieden....49
Bijlage F. Resultaten raadpleging Warmteprogramma- Populytics....(aparte bijlage)
Bijlage G. Participatieverslag....(aparte bijlage)
Bijlage H. PlanMER beoordeling- Antea Group....(aparte bijlage)
Bijlage I. Tabel Vooruitblik Warmteprogramma....51

Voorwoord

Met elkaar werken we in Kaag en Braassem aan de overstap naar duurzame warmte. Die overstap is al in volle gang. Veel woningeigenaren isoleren hun woning en ondernemers verduurzamen hun bedrijfsvoering, panden en kassen. Woningcorporaties verbeteren de woningen voor hun huurders en VvE's werken samen aan hun meerjarenonderhoudsplan. Ook verenigingen zoeken naar slimme oplossingen, van het veld of de baan tot aan het clubgebouw.

Deze overstap gebeurt niet in één keer, maar stap voor stap over meerdere jaren. Dat vraagt inzet, samenwerking en investeringen. Tegelijkertijd biedt het kansen en levert het veel op. Duurzame warmte zorgt voor een prettiger leefklimaat thuis en op het werk, en kan op termijn de energielasten verlagen. Ook worden we meer zelfvoorzienend, waardoor we beter beschermd zijn tegen schommelingen in de energieprijzen. Daarnaast levert de overstap milieuwinst op en dragen we met z'n allen bij aan een gezonde leefomgeving voor toekomstige generaties.

Uiteindelijk zijn het onze keuzes en acties die het verschil maken. Oplossingen zoals betere isolatie en warmtepompen helpen ons om deze beweging mogelijk te maken. We staan samen voor deze opgave, maar om deze te realiseren is ook een duidelijke koers nodig. Dit Warmteprogramma biedt die richting. Het vormt de routekaart voor de komende jaren naar een duurzame warmtevoorziening. Het programma maakt inzichtelijk welke stappen nodig zijn, welke keuzes voor ons liggen en hoe we daar samen invulling aan kunnen geven.

De keuzes die we vandaag maken, bepalen hoe we morgen wonen, werken en leven. Daarom roepen wij iedereen op om mee te doen, mee te denken en kansen te benutten waar die zich voordoen. Samen werken we aan een duurzame warmtevoorziening die past bij onze gemeente. Zo maken we de warmtetransitie niet alleen een noodzakelijke verandering, maar ook een gezamenlijke investering in onze toekomst.

Het college van Burgemeester en Wethouders



Samenvatting

Voor u ligt het Warmteprogramma dat laat zien hoe de gemeente Kaag en Braassem de komende jaren verdere stappen zet naar een toekomst zonder aardgas. De ambitie van de gemeente is in lijn met Europees en landelijk beleid om in 2050 geen aardgas meer te verbruiken.

Overstap naar duurzame warmte



De overstap naar duurzame warmte betekent dat we onze woon- en bedrijfsruimtes en tapwater duurzaam gaan verwarmen. We moeten veel woningen en gebouwen aanpassen om ze hiervoor geschikt te maken. De gemeente ziet het als haar plicht om inwoners en ondernemers actief te ondersteunen bij het zetten van deze stap en bij de voorbereidingen.
Dit Warmteprogramma vormt daarvoor een belangrijke basis.

Ondersteuning door de gemeente

De afgelopen jaren heeft de gemeente al stappen gezet. Zo biedt de gemeente ondersteuning - zowel financieel als praktisch - voor energiebesparing en het isoleren van woningen onder de gemiddelde WOZ-waarde (€530.000,- in 2025). Voor woningeigenaren met een verhoogd risico op energiearmoede is er aanvullende subsidie.

Ambitie en opgave voor de komende jaren

Voor de komende jaren ligt de ambitie nog hoger. De komende 4 jaar willen we jaarlijks ca 400 gebouwen aardgasvrij maken om de doelstelling uit het Klimaatakkoord van 2030 te halen. Tussen 2030 en 2050 is dit aantal 777 gebouwen per jaar. Dit betekent dat we een alternatief voor de cv-ketel realiseren, woningen beter isoleren, verwarmingsinstallaties aanpassen, zonnepanelen plaatsen en de ondergrondse infrastructuur van het elektriciteitsnet versterken. Met name dat laatste vraagt de komende jaren extra aandacht en nauwe afstemming met netbeheerder Liander. Omdat we ook in Kaag en Braassem - net als in heel Nederland - steeds meer aanlopen tegen de grenzen van het elektriciteitsnet door netcongestie: overbelasting van het net door een grote toename in opwek en afname van elektriciteit.

Gebiedsgerichte aanpak

In dit Warmteprogramma staan de gebieden waar de gemeente de komende jaren start met het opstellen van uitvoeringsplannen. Deze planning is gebaseerd op data over de sociale, technische en economische situatie in die gebieden, en is afgestemd met stakeholders als Liander, WYwonen, Woondiensten Aarwoude, Stichting Kaag & Braassem Duurzaam, Leimuiden Duurzaam, KB Energie en bestaande inwonersinitiatieven gericht op aardgasvrij wonen. Bij het opstellen van deze plannen is samen met inwoners en andere betrokkenen - in kaart gebracht wat nodig is om per gebied de stap naar een duurzame energievoorziening te zetten.

Warmtepompen en (kleinschalige) collectieve installaties

Een van de belangrijkste boodschappen van dit Warmteprogramma is dat een grootschalig collectief warmtenet niet haalbaar is in Kaag en Braassem, zoals in hoofdstuk 5 wordt toegelicht. Duurzaam verwarmen gebeurt dan met individuele technieken zoals een warmtepomp, of met (kleinschalige) collectieve installaties wanneer buurtbewoners daar gezamenlijk de voorkeur aan geven. Het gaat dan om bijvoorbeeld een mini-warmtenet of een buurtwarmtepomp.

Wat inwoners nu al kunnen doen

In hoofdstuk 6 staat in welke gebieden de gemeente de komende 5 jaar als eerste start met het maken van uitvoeringsplannen. Tegelijkertijd kunnen in alle woningen al stappen gezet worden, ook in de gebieden die niet op de planning staan voor een uitvoeringsplan op korte termijn. Zo is het verbeteren van isolatie en ventilatie altijd een goed idee: het verlaagt direct de energierekening en verhoogt zowel de waarde van de woning als het wooncomfort. Daarnaast kunnen inwoners kiezen voor elektrisch koken of een warmtepomp. Een hybride warmtepomp is een logische tussenstap wanneer de cv-ketel nog een tijd mee kan: deze bespaart op gas en op de energierekening, en verkleint de afhankelijkheid van schommelende gasprijzen. De focus ligt gemeentebreed op het verleiden, stimuleren en ondersteunen van inwoners, ondernemers en vastgoedeigenaren bij het zetten van stappen richting een aardgasvrije toekomst, zodat zij op het juiste moment de juiste keuzes kunnen maken.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en achtergrond

In 2050 verwarmen we alle woningen en utiliteitsgebouwen in Nederland zonder aardgas. Dat komt voort uit het Nationaal Klimaatakkoord uit 2019 en is een wettelijke verplichting. In het Klimaatakkoord hebben overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties afgesproken hoe Nederland de uitstoot van broeikasgassen gaat terugdringen om klimaatverandering tegen te gaan. Onderdeel hiervan is de warmtetransitie: de opgave om in 2050 7 miljoen woningen en 1 miljoen utiliteitsgebouwen niet meer te verwarmen met aardgas, maar met hernieuwbare energie. Het Rijk heeft de verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de warmtetransitie bij gemeenten gelegd.

Het Klimaatakkoord is niet de enige reden om van het gas af te gaan: ook de aardbevingen in Groningen, de leveringszekerheid van energie, de hoge aardgasprijzen, de ongewenste afhankelijkheid van specifieke andere landen voor gas en de sterke toename van energiearmoede zijn redenen om te kiezen voor de overstap naar een schone en betaalbare warmtevoorziening.

1.2 Ambitie van de gemeente

Alle gemeenten, en dus ook de gemeente Kaag en Braassem, hebben het Klimaatakkoord ondertekend. In de Lokale Energie Strategie Kaag en Braassem uit 2024 is daarom opgenomen dat de gemeente actief aan de slag gaat om in 2030 55% minder CO2 uit te stoten. Met dit Warmteprogramma geven we verdere invulling aan het tijdspad om deze doelstelling te halen.



1.3 Doel van dit Warmteprogramma

Een Warmteprogramma is een verplicht programma onder de Omgevingswet. Ook geeft het aan in welke gebieden we de komende jaren aan de slag gaan en wat op hoofdlijnen de verwachte aanpak is. Het is dus nog geen volledig uitvoeringsprogramma. Nadat het Warmteprogramma is vastgesteld starten we in de in hoofdstuk 6 beschreven gebieden met inwoners, ondernemers en andere betrokkenen uit de buurt of kern met het uitwerken van de plannen in meer detail.

Dit Warmteprogramma:

- Biedt duidelijkheid en handelingsperspectief voor inwoners, ondernemers, andere gebouweigenaren en professionele partners als het gaat om warmtealternatieven;
- Legt de basis voor de gebiedsgerichte aanpak en voor de uitvoeringsplannen per buurt of dorp;
- Maakt het mogelijk de voortgang van de plannen voor de komende tien jaar goed te monitoren.

1.4 Inhoud Warmteprogramma

Op 17 januari 2022 publiceerden we de voorloper van dit Warmteprogramma: de Transitievisie Warmte 2022, onder de titel “Samen onderweg naar een duurzaam verwarmd Kaag en Braassem”. Net als dit Warmteprogramma was dit een visie die iedere gemeente van Nederland moest opstellen. Ze

beschreef in grote lijnen de route naar aardgasvrij in 2050. Dit Warmteprogramma wordt concreter dan de Transitievisie Warmte en beschrijft wat we de komende tien jaar gaan doen:

- We beschrijven in welke gebieden we starten met het maken van uitvoeringsplannen.
- Voor sommige gebieden geven we ook een beoogde einddatum voor de levering van aardgas.
- Voor de rest van de gebieden maken we een gemeentebreed actie- en ondersteuningsplan zodat inwoners en bedrijven zich hier wel al kunnen voorbereiden op de stap naar aardgasvrij in hun buurt.



Milieueffectrapportage (MER) en het Warmteprogramma

Antea Group heeft een plan-mer-beoordeling uitgevoerd om te bepalen of een volledige plan mer procedure zou moeten worden gevolgd. Een plan-mer (plan-milieueffectrapportage) is een wettelijke procedure die de milieugevolgen van beleid, plannen of programma's (zoals een omgevingsvisie of bestemmingsplan) vooraf in kaart brengt. Zij kwamen tot de volgende conclusie:

De activiteiten in het Warmteprogramma leiden niet tot aanzienlijke (negatieve) milieueffecten. Daarbij richt het Warmteprogramma van de gemeente zich op alternatief individueel lucht- en individueel bodemwarmtepompen. Daarnaast zijn kleinschalige warmtenetten meegenomen in de beoordeling omdat dit in sommige gevallen wellicht een goede optie is voor in de toekomst. Als er lichte negatieve effecten optreden, kunnen we die bij de verdere uitwerking beperken of voorkomen met passende maatregelen. De conclusie is dat er geen noodzaak is om in deze fase van plan- en besluitvorming een plan-mer op te stellen voor het Warmteprogramma.

1.5 Nieuwe relevante wetgeving

Omgevingswet

De Omgevingswet is de Nederlandse wet die alle regels voor de fysieke leefomgeving bundelt en vereenvoudigt. De wet integreert onder andere regels over ruimtelijke ordening, milieu, natuur en water in één samenhangend systeem. Het doel van de Omgevingswet is om gemeenten en andere overheden meer ruimte te geven voor een integrale, gebiedsgerichte aanpak, met focus op kwaliteit van de leefomgeving, snellere besluitvorming en meer participatie van inwoners en bedrijven. Belangrijke instrumenten binnen deze wet zijn de omgevingsvisie, het programma (zoals het Warmteprogramma) en het omgevingsplan, waarin uiteindelijk de juridisch bindende regels worden vastgelegd. Het Warmteprogramma wordt onder deze wet gezien als een formeel programma dat beleidsmatig richting geeft aan de warmtetransitie. Het programma dient als onderbouwing voor wijzigingen in het omgevingsplan.

Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw)

De Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw), die per 1 januari 2027 van kracht gaat, is de centrale wet die gemeenten de bevoegdheden geeft om regie te voeren in de warmtetransitie. Deze wet maakt het Warmteprogramma verplicht en vervangt daarmee de transitievisie warmte als formeel instrument onder de Omgevingswet. Daarnaast wijzigt de Wgiw bestaande wetgeving, zoals de Omgevingswet en de Gaswet, om de wijkgerichte aanpak juridisch mogelijk te maken. Een belangrijk onderdeel van de wet is de aanwijsbevoegdheid, waarmee gemeenten gebieden kunnen aanwijzen die binnen een bepaalde termijn (minimaal 8 jaar) overgaan op duurzame warmte en van het aardgas afgaan, met inachtneming van voorwaarden zoals participatie, betaalbaarheid en een redelijke overgangstermijn. Met deze bevoegdheid kunnen grote maatschappelijke kosten worden voorkomen voor het in stand houden van slechts enkele gasaansluitingen in een wijk, buurt of ander gebied. Ook zorgt het ervoor dat gebieden meer gefaseerd aardgasvrij worden.
Het voornemen om dit instrument in te zetten moet worden opgenomen in het Warmteprogramma en goed worden onderbouwd in het uitvoeringsplan voor het gebied voordat het omgevingsplan kan worden aangepast. Kaag en Braassem heeft het voornemen om deze aanwijsbevoegdheid in te zetten en dit is daarom opgenomen in het Warmteprogramma. Het is belangrijk om te beseffen dat de aanwijsbevoegdheid - en dus de beoogde termijn voor einde gaslevering - daarmee nog niet ingaan na vaststelling van dit Warmteprogramma: daarvoor moet eerst een uitvoeringsplan worden opgesteld en daaropvolgend het omgevingsplan worden gewijzigd.

Wet collectieve warmte (Wcw)

De Wet collectieve warmte (Wcw) vervangt de huidige Warmtewet en introduceert een nieuw juridisch kader voor de ontwikkeling, exploitatie en regulering van collectieve warmtesystemen. Deze wet regelt onder andere de positie en aanwijzing van warmtebedrijven, de inrichting van warmtekavels en de bescherming van afnemers via regels over tarieven, betrouwbaarheid en duurzaamheid. Voor gemeenten is de Wcw relevant omdat zij een regierol krijgen bij het aanwijzen van warmtebedrijven en het organiseren van collectieve warmtevoorzieningen, waardoor de keuzes in het Warmteprogramma direct verbonden zijn met de uitvoering in de warmtemarkt. Aangezien er vooralsnog geen warmtenetten zijn voorzien in Kaag en Braassem, heeft deze wet geen invloed op het Warmteprogramma.

1.6 Totstandkoming Warmteprogramma

Het Warmteprogramma is tot stand gekomen via een zorgvuldig proces, waarbij alle beschikbare kennis optimaal is benut. Voor ondersteuning op het gebied van data en advies over de Milieu Effect Rapportage (MER) hebben we strategisch adviesbureau MSG Strategies ingeschakeld. MSG Strategies werkt onder andere voor het Nationaal Programma Lokale Warmte (NPLW) en Energie Beheer Nederland (EBN).

Daarnaast is door Antea Group, een internationaal advies- en ingenieursbureau, een plan-mer-beoordeling uitgevoerd. De bewonersraadpleging is verzorgd door Populytics, marktleider in het toepassen van Participatieve Waarde Evaluatie (PWE).

Bij het opstellen van het Warmteprogramma zijn verder de volgende maatschappelijke stakeholders betrokken:

- Energiecoöperatie KB Energie
- Energiecoöperatie Leimuiden Duurzaam
- Hoogheemraadschap Rijnland
- Initiatiefnemers Kaag Duurzaam 2040

- Liander
- Provincie Zuid-Holland
- Stichting Kaag en Braassem Duurzaam
- Woondiensten Aarwoude
- WYwonen
- Diverse beleidsdomeinen gemeente Kaag en Braassem

De rol van deze stakeholders staat in het participatieverslag in bijlage G, net als wat met hen is besproken en hoe hun inbreng is meegenomen. Alle inwoners en bedrijven van Kaag en Braassem konden hun mening en wensen kenbaar maken via een raadpleging over de warmtetransitie. De samenvatting van de resultaten daarvan is te vinden in bijlage F.

1.7 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 blikken we 5 jaar terug naar de Transitievisie Warmte van Kaag en Braassem en wat er sindsdien is gedaan en veranderd. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten benoemd voor dit Warmteprogramma. Daarna volgt in Hoofdstuk 4 de participatie uitgangspunten en aanpak voor de uitvoering. In hoofdstuk 5 is de gemeentebrede aanpak te vinden met onder andere het voorkeursalternatief voor aardgas per CBS buurt. Hoofdstuk 6 geeft aan in welke gebieden we wanneer starten met het maken van uitvoeringsplannen en wat het geplande eindjaar voor aardgas is. Hoofdstuk 7 gaat in op de op te zetten monitoring en evaluatie van dit Warmteprogramma.
Als er wordt gesproken over gebied, dan kan dit een (CBS) buurt zijn of een hele kern zoals Hoogmade.

2. Terugblik Transitievisie Warmte 2022

Begin 2022 is de voorloper van het Warmteprogramma vastgesteld: de Transitievisie Warmte 2022. Het bijzondere is dat deze tot stand is gekomen door de inzet van 12 inwoners, de zogenaamde Transitie Commissie Warmte (TCW). De uitkomsten waren destijds als volgt: De TCW voorziet dat in Kaag en Braassem de individuele alternatieven voor een zeer groot deel van de inwoners en ondernemers de beste oplossing zullen zijn. De leden van de TCW baseren zich hierbij op onderzoek en op gesprekken met focusgroepen en belanghebbenden. Hoewel collectieve alternatieven niet uitgesloten moeten worden, leken deze op dat moment niet haalbaar. Restwarmte is slechts beperkt voorhanden en een (gemeentelijk) warmtenet is niet rendabel. Dat kan veranderen wanneer er een (regionaal) warmtenet wordt aangelegd waar bepaalde wijken of dorpen uit Kaag en Braassem op aan kunnen sluiten. Daarnaast zijn er op kleine schaal beperkte kansen om meerdere woningen (straat/wijk) te verwarmen met een lokale warmtebron via een gezamenlijk warmtenet. Sindsdien is er veel gebeurd en veranderd. Met name hebben verschillende landelijke en geopolitieke ontwikkelingen hun stempel gedrukt op de energiemarkt en verduurzamingsopgave.



2.1. Genomen stappen en behaalde resultaten

Lokale Energie Strategie (LES)

In juni 2024 is door de gemeenteraad de Lokale Energie Strategie vastgesteld. Onze ambitie om in 2030 0,09 TWh duurzame energie op te wekken is afgeleid van de regionale doelstelling van 1,05 TWh in de RES-regio Holland-Rijnland. Het aandeel van Kaag en Braassem in het regionale energieverbruik bedraagt ongeveer 9%. Uit de LES-analyse blijkt dat hiervoor nog 1 tot 2 windturbines en 30 tot 40 hectare zonnepanelen nodig zijn. Door de herziening van het provinciale Omgevingsbeleid heeft de gemeenteraad in 2025 het college verzocht het RES-bod te herijken en de gevolgen voor de LES inzichtelijk te maken. De ambitie voor duurzame opwekking zal daarom opnieuw worden vastgesteld, dit is mede afhankelijk van het provinciale beleid dat in het tweede kwartaal van 2026 wordt vastgesteld.

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat in 2050 7 miljoen woningen en 1 miljoen gebouwen van het aardgas af zijn. Tot 2030 moeten de eerste 1,5 miljoen bestaande woningen zijn verduurzaamd. De RES heeft als doelstelling om 15% energiebesparing in de gebouwde omgeving te realiseren ten opzichte van 2014. Omdat circa 80% van de energievraag van woningen uit warmte bestaat, richt de gemeente zich op isolatie en vertaalt dit naar een 20% besparing op warmtevraag. Deze doelstelling is ook doorgevoerd in de LES. Voor Kaag en Braassem betekent dit dat circa 2.000 woningen voor 2030 volledig moeten zijn geïsoleerd.

Energiearmoede

In 2023 zijn we gestart met de aanpak van energiearmoede. Na een uiterst leerzame pilot waarbij meer dan 100 huishoudens zijn bezocht, is er een Europese aanbesteding uitgezet. Daarmee hebben we de inwoners die het zwaarst getroffen zijn door de stijgende energieprijzen een bezoek van het fixteam aangeboden. De aanbesteding is gegund aan Regionaal Energieloket.

Het fixteam installeert kleine energiebesparende maatregelen zoals radiatorventilatoren, tocht-strips, en radiatorfolie. Eind 2025 zijn er in totaal meer dan 1.500 huishoudens bezocht door het eigen fixteam en het fixteam van Regionaal Energieloket.



Lokale aanpak isolatie

Om in Nederland de verduurzaming van woningen te versnellen heeft elke gemeente een budget gekregen om een lokale isolatiesubsidie aan te bieden. Deze subsidieregeling loopt nog en is in 2026 is aangepast om de doelgroep uit te breiden, onder meer VvE's, en het aanvraagproces te vereenvoudigen. We hadden behoefte aan betere monitoring om te bepalen of we op schema liggen om onze doelstellingen voor woningisolatie te halen. In 2026 wordt de tool Smart Twin aangeschaft om dit mogelijk te maken. Ook helpt deze tool bij het opzetten van gerichte acties op bepaalde wijken/straten.

Energiecoaches

De energiecoaches zetten onverminderd hun werk voort. Onze gemeente heeft in bijna elke kern een energiecoach. Er zijn stappen gezet om de energiecoaches te ondersteunen met tools om hun werk nog beter te kunnen uitvoeren. Zo gebruiken zij het Hoom-dossier om goede rapporten temaken en Econobis voor het vastleggen van afspraken met inwoners.

De Stichting Kaag en Braassem Duurzaam is in 2025 opgericht om onder andere deze energiecoaches goed te begeleiden en aan te sturen. Via deze stichting worden nieuwe coaches geworven en opgeleid. Ook worden er interessante bijeenkomsten georganiseerd met externe sprekers over onderwerpen zoals warmtepompen en thuisbatterijen.

In Leimuiden worden de energiecoaches begeleid door de energiecoöperatie Leimuiden Duurzaam, die al zes jaar actief is in dit dorp.

Negen energiecoaches uit Kaag zijn opgeleid. Deze enthousiaste groep inwoners wil meer dan energie-bespaaradviezen geven. Zo is hier in 2025 ook een energiecoöperatie opgericht om te onderzoeken of een grootschalig zonnestroomproject gerealiseerd kan worden.

Uitvoeringsplannen aardgasvrij

De start met uitvoeringsplannen is een initiatief uit de LES. Er waren twee redenen om in Roelofarendsveen-Noord te beginnen:

- Deze buurt is bij uitstek geschikt door het type woningen dat hier staat, denk aan het bouwjaar en de mate van isolatie.
- Van de 1.600 woningen is een groot deel in het bezit van een woningcorporatie.

Dit uitvoeringsplan wordt aangestuurd door de gemeente en hiervoor zijn verschillende partijen ingeschakeld, zoals bureau E-kwadraat voor de technische analyse en Waterprof voor de participatie.

Daarnaast is er groep inwoners op Kaag aan het onderzoeken of zij bottom-up een wijkuitvoeringsplan kunnen opstellen. Zij hebben daarvoor een projectgroep gevormd om Kaag zelfvoorzienend te maken op het gebied van energie. De gemeente ondersteunt de projectgroep door drie experts in te schakelen.

Het derde wijkuitvoeringsplan is gestart door Leimuiden Duurzaam in Leimuiden. Dit is een pilot van één straat. Gezien de beperkte capaciteit van de gemeente wordt dit nog niet ondersteund door de gemeente, wel hebben zij een Provinciale subsidie ontvangen.

Zo zijn er in totaal drie verschillende wijkuitvoeringsplannen in ontwikkeling, die elk op een hun eigen manier tot stand komen.

Beschermde diersoorten



Een aandachtspunt bij het isoleren van woningen is de bescherming van dieren die nestelen in spouwmuren, onder dakranden, etc. Denk hierbij aan bijvoorbeeld zwaluwen en/of vleermuizen. Sinds 2025 werken we aan een zogenoemd Soortenmanagementplan (SMP), waarin we alle beschermde diersoorten binnen de gemeente in kaart brengen. Op basis daarvan stellen we een protocol op waarmee isolatiewerkzaamheden op een verantwoorde manier kunnen worden uitgevoerd.

Het gaat om een uitgebreid onderzoekstraject, omdat er op meerdere momenten inventarisaties plaatsvinden en rekening moet worden gehouden met kraam- en broedperiodes. Naar verwachting zal de vergunningaanvraag voor de gemeente Kaag en Braassem eind 2027 worden verleend door het bevoegd gezag, Omgevingsdienst Haaglanden.

Bedrijven

In samenwerking met energieadviesbureau Klimaatroute en de Omgevingsdienst West-Holland bieden wij energiescans voor bedrijven aan. Bedrijven kunnen energieadvies krijgen en worden één jaar begeleid door Klimaatroute om energiebesparende maatregelen uit te voeren. Het jaar 2024 was zeer succesvol met 30 energiescans.

Energyhub

Netcongestie vormt een uitdaging voor ondernemers. Dit beperkt hen bij elektrificatie en uitbreiding van de bedrijfsvoering. Daarom ondersteunt de gemeente een onderzoek naar een Energyhub op het Veenderveld. Dit is een mooie mix van bedrijven die onderzoeken of zij energie kunnen opwekken en delen om de effecten van netcongestie te verzachten. Momenteel wordt er gewerkt aan een haalbaarheidsstudie. De kosten hiervan worden gedragen door de ondernemers, de provincie, de Rabobank en de gemeente.

Regionaal Energie Loket

Het online energieloket is gestart om inwoners verder te helpen. Om ondernemers beter van dienst te zijn hebben we in 2025 ons online energieloket, uitgevoerd door Regionaal Energie Loket, uitgebreid met een website voor ondernemers. Hier kunnen ondernemers terecht, online en telefonisch, met al hun vragen op het gebied van verduurzaming. En mochten ze er behoefte aan hebben, kunnen ze een energiescan aan aanvragen bij Klimaatroute.

Woningcorporaties

Wonincorporaties Woondiensten Aarwoude en Wywonen hebben de afgelopen jaren verder gewerkt aan het isoleren van hun woningen met de slechtste labels. Woondiensten Aarwoude maakte ook 145 woningen aardgasvrij en nul op de meter.

2.2. Energiecrisis

Vanaf 2021, en in het bijzonder vanaf de inval van Rusland in Oekraïne in februari 2022, werden landen in de Europese Unie geconfronteerd met torenhoge energieprijzen. In Nederland leidde dit onder meer tot een groot aantal huishoudens in energiearmoede, en verregaande maatregelen zoals het energieplafond. Deze energiecrisis zorgde voor een focusverschuiving in het landelijk beleid, de nieuwe focus werd het isoleren van de goedkopere woningen met een laag energielabel. Hiervoor werd het 'Nationaal Isolatie Programma' opgezet, om inwoners te helpen bij energiebesparing en de verduurzaming van hun woning. Door de oorlog in het Midden-Oosten, die startte in februari 2026, staat de energiemarkt opnieuw onder druk. Dergelijke crises worden steeds gevolgd door een stijging van interesse in verduurzamingsmaatregelen. Dit laat niet alleen het belang van een minder afhankelijk energiesysteem zien, maar ook de behoefte van inwoners en ondernemers aan een meer betrouwbare en voorspelbare energierekening.

2.3. Netcongestie

Sinds enkele jaren zorgt het overbelaste stroomnet voor problemen bij plannen voor verduurzaming van de gebouwde omgeving. Deze overbelasting van het stroomnet noemen we netcongestie. Door heel Nederland wordt netcongestie een steeds groter probleem voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving, ook in Kaag en Braassem.



Netcongestie in de praktijk

Netcongestie betekent dat het elektriciteitsnet onvoldoende capaciteit heeft om op een bepaald moment al het benodigde elektriciteitstransport aan te kunnen. Zowel voor levering (de stroom die iemand gebruikt, bijvoorbeeld voor het laten draaien van een warmtepomp) als voor teruglevering (de opgewekte stroom van zonnepanelen die iemand niet zelf gebruikt en teruglevert aan het stroomnet). Niet alleen de toename van warmtepompen in de toekomst zorgt voor meer netcongestie, maar bijvoorbeeld ook het groeiend aantal elektrische auto's dat moet worden opgeladen. Tegelijkertijd kan een groter aantal elektrische auto’s ook kansen bieden om netcongestie tegen te gaan, doordat ze kunnen fungeren als batterijen die kunnen helpen om pieken op het net te ontlasten. Dit laat zien dat netcongestie een complex probleem is met veel uitdagingen, maar ook potentie voor (creatieve) oplossingen.

Gevolgen voor de gebouwde omgeving

Netcongestie speelt op verschillende niveaus: op hoogspanningsniveau zijn de problemen het ergst, waar vooral nieuwbouwprojecten en grote gebruikers zoals bedrijven en datacenters last van hebben. Maar ook op het laagspanningsnet - waar onder andere huishoudens, kleine kantoren en buurtwinkels zijn aangesloten - ontstaat steeds meer congestie. De problemen op dit niveau kunnen zeer lokaal van aard zijn: waar in de ene straat (nog) geen probleem is, kan de straat ernaast kampen met congestieproblematiek. Dit vraagt om een strakke planning, een heldere strategie, en voortdurende afstemming met de netbeheerder, met name in de uitvoeringsplannen op gebiedsniveau. De komende jaren investeert de netbeheerder namelijk flink in verzwaring van het net om het toekomstbestendig te maken. Door rekening te houden met elkaars planning, voorkomen we vertraging van de energietransitie. Op dit moment wordt er door Liander een verzwaring van het laagspanningsnet

uitgevoerd in Oude Wetering en Woubrugge waardoor netcongestie op dit niveau daar binnenkort niet meer voorkomt.

Impact op uitvoering en benodigde aanpak

Daarnaast zijn de spelregels voor gebieden met netcongestie dit jaar aangepast. Waar particulieren voorheen voorrang hadden bij de verzwaring van hun aansluiting, staan zij nu in dezelfde wachtrij als grotere gebruikers. Dit kan leiden tot langere wachttijden, bijvoorbeeld wanneer een huishouden een 3-fase aansluiting nodig heeft voor de overstap op een warmtepomp, wat het enthousiasme voor de overstap kan temperen. Lang niet elk huishouden heeft een 3-fase aansluiting nodig voor een warmtepomp: ook dit zal in meer detail voor woningen worden uitgewerkt in de uitvoeringsplannen.

ACM-prioriteringskader

Volgens het ACM-prioriteringskader is het belangrijk dat netbeheerders en uitvoeringspartijen zorgvuldig afstemmen wie wanneer kan worden aangesloten. Dit vraagt om een nog betere afstemming met zowel netbeheerders als particulieren in een uitvoeringsgebied, zodat gezamenlijk duidelijk wordt wat haalbaar is en teleurstellingen kunnen worden voorkomen. Daarnaast vraagt netcongestie om een focus op het terugdringen van het energieverbruik waar dat mogelijk is. Energie die niet verbruikt wordt, hoeft immers ook niet getransporteerd te worden. Ook volgt de gemeente de snelle ontwikkeling van technologieën om slimmer met lokaal opgewekte energie om te gaan op de voet.

3. Uitgangspunten

De volgende fase van de warmtetransitie wordt een belangrijke fase waarin we ons als gemeente gaan richten op de uitvoering. De geleerde lessen uit de Transitievisie Warmte van 2022 hebben we meegenomen om samen met onze stakeholders uitgangspunten op te stellen voor dit Warmteprogramma. Deze uitgangspunten dienen als basis voor de keuzes die we maken en de beslissingen die we nemen binnen de warmtetransitie. Alle stappen die we gaan zetten in de warmtetransitie, worden getoetst aan deze uitgangspunten. Deze principes zijn ook leidend in de vervolgstappen richting het concretiseren van een aardgasvrij Kaag en Braassem.

3.1 Duidelijk handelingsperspectief



Voor alle inwoners, gebruikers en pandeigenaren die nog afhankelijk zijn van aardgas, komt een duidelijk handelingsperspectief om uiterlijk in 2050 aardgasvrij te zijn. We zorgen voor duidelijkheid over het voorkeursalternatief voor aardgas en de geplande route door middel van uitvoeringsplannen om zo ook desinvesteringen te voorkomen. Dit geldt naast inwoners ook voor grootverbruikers en eigenaren van zakelijk en maatschappelijk vastgoed. Door middel van het Warmteprogramma zorgen we dat verschillende initiatieven in een verhaal worden geplaatst. We nemen daarvoor de initiatieven van verschillende stakeholders - zoals geplande werkzaamheden en investeringen van bijvoorbeeld de netbeheerder en de gemeente - mee in de analyse, zodat deze leidt tot een robuust eindbeeld en de juiste afwegingen biedt voor toekomstige investeringen.

Bij de nadere uitwerking van de warmteoplossing per gebied en fasering van gebieden wordt gekeken naar kosteneffectiviteit (laagste nationale[1] en individuele kosten), ruimtelijke impact van de energie-infrastructuur, eindgebruikerskosten, de belasting van het elektriciteitsnet en koppelingen met overige duurzaamheidsthema's.

3.2 Besparing en duurzaamheid

De meest duurzame energie is de energie die je niet gebruikt. Energiebesparing is daarom een belangrijk thema in de warmtetransitie. Om die reden wordt stevig ingezet op isolatie en - waar dat bij de woningen past - op (hybride) warmtepompen, zodat de inwoner al op korte termijn kosten en CO_2 bespaart en de overstap naar aardgasvrij later makkelijker kan worden gemaakt. We sluiten in het Warmteprogramma aan bij het Nationaal Isolatieprogramma en kijken naar zowel grote als kleine maatregelen. Als het gaat om het alternatief voor aardgas moet deze minder CO_2 uitstoten dan het gebruik van aardgas.

[1] De **nationale kosten** van de warmtetransitie zijn de totale kosten die de hele maatschappij (overheid, netbeheerders, woningcorporaties en inwoners) maakt om Nederland aardgasvrij te maken. Het is een macro-economisch totaalplaatje om de meest kostenefficiënte strategieën voor het hele land te bepalen.

3.3 Betaalbaarheid

Het is van belang dat de overstap naar duurzame warmte betaalbaar is. Bij het uitwerken van de beoogde warmteoptie wordt daarom naast de totale kosteneffectiviteit (laagste nationale kosten) ook gekeken naar de betaalbaarheid voor inwoners, ondernemers en andere gebouweigenaren (eindgebruikerskosten). Hierbij gaat het niet alleen over de gebruikskosten van de aanschaf of aansluiting, maar ook tijdens de gehele levensduur van de warmteoplossing en de energielasten.

Er is hierbij ook expliciet aandacht voor energiearmoede, aangezien de warmtetransitie bestaande ongelijkheden kan vergroten als hier niet actief op wordt gestuurd. In de uitvoering van dit Warmteprogramma zet de gemeente daarom in op een rechtvaardige en inclusieve transitie, waarbij betaalbaarheid en toegankelijkheid centraal staan.



3.4 Participatie

In de gemeente Kaag en Braassem hebben inwoners een centrale rol in de warmtetransitie. De Transitievisie Warmte is samen met inwoners opgesteld en vormt daarmee een plan van én voor de samenleving. Die betrokkenheid zetten we ook voort in de uitvoering op wijkniveau.

De warmtetransitie vindt plaats in de wijk en achter de voordeur. Daarom werken gemeente, inwoners, bedrijven en gemeenteraad vanaf het begin samen aan plannen voor een aardgasvrije toekomst. Gebouweigenaren houden daarbij zelf de regie over hoe en wanneer zij – vóór de geplande einddatum van aardgaslevering in hun buurt – de overstap maken naar een duurzaam alternatief.

Per gebied wordt samen met actieve inwoners een uitvoeringsplan opgesteld. Kaag en Braassem gelooft in de kracht van de gemeenschap: waar inwoners zelf initiatief nemen, ondersteunt de gemeente en sluit zij aan bij bestaande energie, kennis en organisatiekracht. Juist het enthousiasme van betrokken inwoners helpt om samenwerking te versterken en meer mensen in de wijk mee te nemen in de warmtetransitie.

3.5 Aanwijsbevoegdheid

In gebieden waar het alternatief voor aardgas duidelijk is en waar we naar verwachting kunnen voldoen aan de waarborgen uit de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie, bereiden we een aanpassing van het omgevingsplan voor. Daarmee kunnen we de aanwijsbevoegdheid toepassen. Vanaf 1 januari 2027 biedt de wet de mogelijkheid om een gebied aan te wijzen waar na minimaal 8 jaar (of langer, bijvoorbeeld 10 of 15 jaar) de levering van aardgas stopt.

In dit Warmteprogramma nemen we daarom het voornemen op om de aanwijsbevoegdheid in te zetten als aan álle voorwaarden is voldaan. Daarbij wordt het gebied en het geplande eindjaar voor aardgas genoemd.

Één van de waarborgen in de wet is dat de gemeente moet aantonen dat er een geschikt alternatief voor aardgas beschikbaar is voor het aangewezen gebied. Hieraan worden eisen gesteld over de haalbaarheid en de betaalbaarheid (zoals benoemd in de Wgiw). Deze onderbouwing wordt uitgewerkt in het uitvoeringsplan voor het gebied, voorafgaand aan eventuele aanpassingen in het omgevingsplan. Het opnemen van het voornemen in dit Warmteprogramma is noodzakelijk om de aanwijsbevoegdheid later daadwerkelijk te kunnen toepassen. Doet een gemeente dit niet, dan kan de aanwijsbevoegdheid niet worden ingezet tot bij een volgende versie van het Warmteprogramma. Door dit nu te doen, houden we de mogelijkheid open om de aanwijsbevoegdheid in te zetten zodra de benodigde onderbouwing en participatie is afgerond.

De aanwijsbevoegdheid kan, wanneer toegepast, bijdragen aan het tijdig activeren van huiseigenaren om stappen te zetten richting een aardgasvrije woning. Het helpt daarnaast voorkomen dat in een wijk of gebied een duur gasnet in stand moet worden gehouden voor slechts enkele adressen, terwijl een alternatief aantoonbaar haalbaar is. Daarnaast is het ook van belang voor de netbeheerders om stapsgewijs naar een aardgasvrij Kaag en Braassem te gaan en zodat zij hun investeringen in het elektriciteitsnet hierop kunnen afstemmen.

Tot slot is het niet realistisch om alle gebieden in Kaag en Braassem pas in de periode 2045-2050 van het aardgas af te halen. Door in sommige gebieden eerder duidelijkheid te bieden en de aanwijsbevoegdheid toe te passen, ontstaat een uitvoerbare en evenwichtige planning voor de gehele gemeente. Zo voorkomen we dat de opgave zich de laatste jaren opstapelt, wat voor bewoners, uitvoeringspartners en netbeheerders onhaalbaar zou worden.



3.6 Netbewust (ver)bouwen

Verbouw

De stap naar een aardgasvrije gemeente leidt tot extra druk op het elektriciteitsnet. Bij de transitie naar aardgasvrije gebieden, wordt goed gekeken naar de verschillende manieren waarop deze belasting zo klein mogelijk wordt gemaakt, onder andere door het stimuleren van slimme warmtepompen. Deze warmtepompen kunnen het elektriciteitsnet ontlasten door voornamelijk stroom te gebruiken op de momenten dat er veel zonne- of windenergie beschikbaar is en door tijdens piekmomenten van het net juist tijdelijk minder stroom te verbruiken. Daarnaast blijft ook het verlagen van de warmtevraag door isoleren van belang.

Nieuwbouw

Ook bij gebiedsontwikkelingen is het belangrijk om rekening te houden met de beperkingen van het elektriciteitsnet. De gemeente stimuleert daarom netbewust bouwen. Bij netbewust bouwen wordt er door de projectontwikkelaar bij een nieuwbouwwijk vanaf het ontwerp rekening gehouden met het elektriciteitsnet: goed geïsoleerde woningen, slim aangestuurde warmtepompen en lokale opslag van zonne-energie die zorgen dat piekbelasting wordt beperkt en het net minder wordt belast.

4. Participatie

De warmtetransitie raakt iedereen in onze gemeente en is alleen succesvol als iedereen kan meedoen en meedoet. Iedereen moet stappen zetten om woningen en gebouwen duurzaam te verwarmen. Dit hoofdstuk beschrijft hoe bewoners, ondernemers en andere betrokkenen worden betrokken bij het opstellen van uitvoeringsplannen, waarbij ook de resultaten van de raadpleging, uitgevoerd door Populytics, zijn verwerkt.

4.1 Uitgangspunten voor participatie

Participatie is een verplicht onderdeel volgens de Omgevingswet, maar de invulling ligt bij initiatiefnemers (zoals ondernemers of woningcorporaties) en gemeenten, omdat het altijd maatwerk is. Kaag en Braassem heeft een participatiebeleid dat richting geeft aan alle processen. In de Omgevingsvisie is bepaald dat de gemeente niet in taken en rollen stapt die vanuit eigen gemeenschapskracht kunnen worden opgepakt. Zo bouwen we samen aan plannen die gedragen worden door de samenleving en aansluiten bij wat leeft in de dorpen en wijken van Kaag en Braassem.



Voor de warmtetransitie gelden daarbij de volgende uitgangspunten:

1. **Tijdige en passende betrokkenheid**
   Vanaf de visie tot uitvoering worden bewoners en ondernemers actief en transparant betrokken. Iedereen krijgt de kans om mee te denken, praten en doen, afgestemd op het doel en de fase van het proces.
2. **Duidelijkheid over participatie en invloed**
   We maken helder welke keuzes vaststaan en waar invloed mogelijk is, met afspraken gebaseerd op de participatieladder.
3. **Openheid en transparantie**
   Informatie over beleid, besluitvorming en keuzes wordt actief gedeeld, zodat het proces inzichtelijk is.
4. **Ondersteuning van bewonersinitiatieven**
   Lokale initiatieven worden gewaardeerd en ondersteund, waarbij we samen kijken hoe deze het beste kunnen worden vormgegeven.
5. **Bereiken van diverse doelgroepen**
   We gebruiken verschillende middelen om zo veel mogelijk mensen te bereiken en zijn goed bereikbaar via een centraal aanspreekpunt binnen het team Duurzaamheid.
6. **Leren en verbeteren**
   Participatie wordt regelmatig geëvalueerd en ervaringen van deelnemers worden gebruikt om het proces te verbeteren.
7. **Heldere communicatie**
   Bewoners worden tijdig geïnformeerd over bijeenkomsten, beleid en besluitvorming.
8. **Transparante terugkoppeling**
   De gemeente communiceert open over wat er met de inbreng van bewoners is gedaan.

4.2 Participatie- en communicatiestrategie

De participatie- en communicatiestrategie voor de warmtetransitie heeft drie hoofddoelen:

- **Vergroten van draagvlak**

Door inwoners, ondernemers en stakeholders vroegtijdig te betrekken, worden vragen en zorgen tijdig gesignaleerd. Dit bevordert begrip, transparantie en effectievere besluitvorming, wat weerstand vermindert.

- **Verbeteren van ideeën en plannen**

Diverse perspectieven en lokale kennis verbeteren de kwaliteit van plannen. Betrokkenen zijn vaak experts in hun eigen lokale omgeving. Zij herkennen problemen en oplossingen die anders onzichtbaar blijven, wat leidt tot betere inzichten.

- **Voldoen aan democratische verantwoordelijkheid**

Iedereen heeft het recht om gehoord te worden. Goede participatie versterkt inclusiviteit, gelijkheid en democratische principes, en draagt bij aan een eerlijke en duurzame samenleving.

Het belang van deze doelen verschilt per fase van de warmtetransitie en per doelgroep. Binnen de warmtetransitie hebben we te maken met interne doelgroepen binnen de gemeentelijke organisatie en externe doelgroepen. Interne doelgroepen zijn medewerkers binnen de ambtelijke organisatie. Externe doelgroepn zijn organisaties die professioneel of semi-professioneel werken aan de warmtetransitie, zoals de netbeheerder, een woningcorporatie of een inwonersinitiatief. Daarnaast zijn er inwoners, ondernemers en andere belanghebbenden die niet georganiseerd zijn, maar wel een belangrijke rol hebben om de transitie succesvol te laten verlopen. Zij moeten immers zelf stappen zetten om hun woning of gebouw te verduurzamen.

4.3 Plannen per gebied

Per gebied wordt op basis van deze participatie- en communicatiestrategie een gedetailleerd plan uitgewerkt. We maken daarbij in de strategie onderscheid tussen twee typen gebieden:



- **Gebieden met een gebiedsgerichte aanpak**

In de gebieden waar we een gebiedsgerichte aanpak voorzien in de komende vijf jaar, gaan we actiever samenwerken met de mensen uit de buurt of het dorp. Uit de raadpleging blijk dat een meerderheid van de deelnemers (56%) mee wil denken (één keer, af en toe of vaak) met een plan in hun gebied. Ze willen dit voornamelijk doen via een onlineonderzoek of een bewonersavond.

We zoeken aansluiting bij bestaande initiatieven en sociale verbindingen (zoals een bewoners- of buurtvereniging) en organiseren bijeenkomsten om inwoners van het gebied te informeren, te betrekken, en actief mee te laten doen.

Samen met de bewoners werken we een uitvoeringsplan uit, dat past bij het gebied en bij de diversiteit van inwoners, ondernemers en andere belanghebbenden. De gebiedsgerichte aanpak wordt in hoofdstuk 5 beschreven.

- **Gebieden zonder gebiedsgerichte aanpak**

In gebieden zonder gebiedsgerichte aanpak gaan we verder met de algemene informatievoorziening zoals beschreven in de participatie- en communicatie aanpak. We ontwikkelen voor deze groep informatiemateriaal om hen het juiste handelingsperspectief te bieden. Zo zorgen we voor passende, efficiënte en effectieve participatie. Professionele partners en vertegenwoordigers van inwoners en ondernemers zijn hierbij betrokken. We bespreken periodiek met hen de detailplannen en activiteiten, waarbij we zoveel mogelijk aansluiten bij hun activiteiten. Deze aanpak wordt in hoofdstuk 4 beschreven.

4.4 Rol voor de gemeente

In de Omgevingsvisie zijn twee typen rollen voor de gemeente beschreven die relevant zijn voor participatie in uitvoeringsplannen. Vooraf moet worden bepaald per gebied welke rol de gemeente opneemt. Hieronder worden ze omschreven.

De presterende en samenwerkende overheid

Deze 'blauwe' rol draait om gelijkheid en rechtvaardigheid. Veel gemeentelijke regels, zoals ruimtelijke ordening, onderhoud van de openbare ruimte en sociaal domein vallen hieronder. De gemeente verwacht naleving van deze regels en betrekt inwoners actief bij het opstellen ervan. Hoewel de gemeente beslist, is diepgaande inwonersparticipatie essentieel voor beter beleid en draagvlak. Deze rol komt overeen met de rol die de gemeente nu in heeft genomen bij het uitvoeringsplan in Roelofarendsveen-Noord.

De participerende en reactieve overheid

In Kaag en Braassem werken mensen met diverse vaardigheden en kennis, die willen bijdragen aan hun omgeving en eigenaarschap tonen. Steeds meer initiatieven ontstaan met beperkte of geen rol van de gemeente. In deze 'groene' rol ondersteunt de overheid bewoners, verenigingen en ondernemers als een waarderende en betrouwbare partner, waarbij inwoners het tempo bepalen en de gemeente vooral meebeweegt. Deze rol past bij de samenwerking in het uitvoeringsplan voor Kaag.

4.5 Samenwerken met bewonersinitiatieven

Bewonersinitiatieven zijn belangrijke partners in de warmtetransitie, omdat zij zorgen voor lokaal draagvlak, kennis en betrokkenheid. De gemeente werkt graag actief samen met deze initiatieven bij het verkennen en realiseren van aardgasvrije oplossingen. Door tijdig samen te werken sluiten plannen beter aan bij de situatie in de wijk en ontstaan kansen voor lokaal eigenaarschap. De gemeente ondersteunt bewonersinitiatieven met kennis, procesbegeleiding en toegang tot beschikbare regelingen, met aandacht voor inclusiviteit en een rechtvaardige warmtetransitie. Bekijk bijlage C voor een afwegingskader voor het samenwerken met bewonersinitiatieven.

5. Aanpak voor hele gemeente

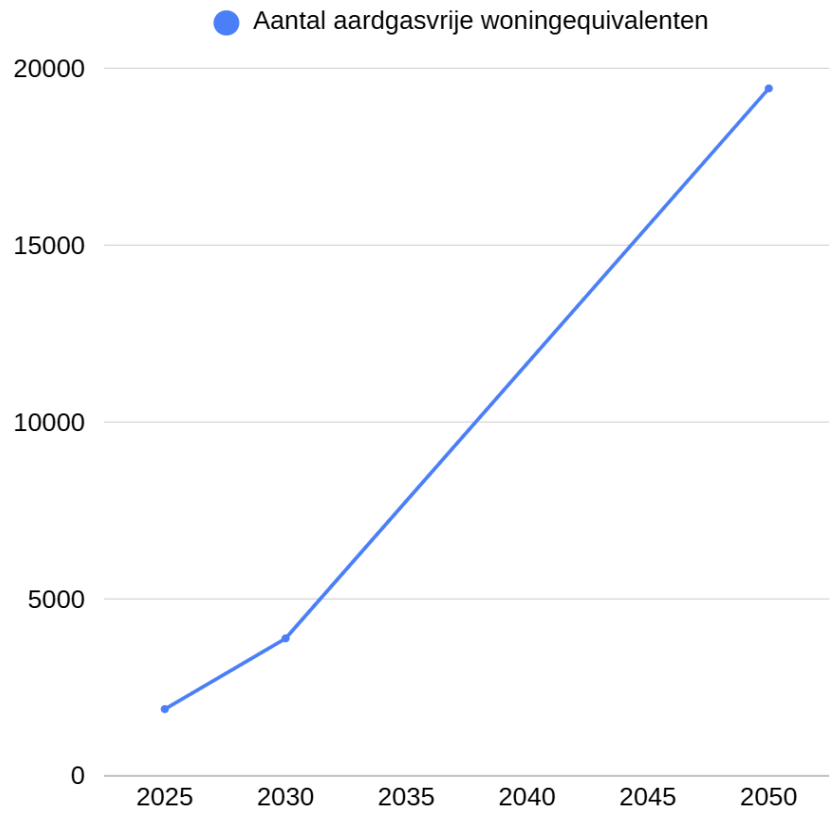
Dit hoofdstuk beschrijft de aanpak en beoogde resultaten voor de hele gemeente. Aan bod komen:

- De rol van de gemeente in de uitvoering van het programma en het behalen van de doelstellingen;
- Hoe hierin wordt samengewerkt met partnerorganisaties en welke rol zij spelen in de uitvoer;
- Een overzicht van de plannen op hoofdlijnen, zoals in welke gebieden wordt gestart en met op hoofdlijnen geschikte aanpak;
- De onderbouwing hoe we tot deze aanpak zijn gekomen.

Onze keuzes zijn gebaseerd op sociaal, technisch en economisch onderzoek, data en informatie en zijn gemaakt in samenspraak met stakeholders. Een uitgebreidere beschrijving van de plannen en onderbouwing van de keuzes per gebied staan in het volgende hoofdstuk.

5.1 Verwachte resultaten van het Warmteprogramma

In 2024 was 9,7%[2] van de 19.429 gebouwen[3] in Kaag en Braassem 2024 aardgasvrij, wat neerkomt op 1.885 gebouwen (woningen en bedrijfspanden). Om te voldoen aan de doelstelling uit het Klimaatakkoord – 20% van het woningbestand aardgasvrij in 2030 – moet dit aantal groeien naar 2.294 gebouwen in het jaar 2030. Dit betekent dat er jaarlijks zo'n 265 gebouwen de overstap moeten maken. Tussen 2030 en 2050 moeten er jaarlijks 525 woningen overstappen, om de doelstelling voor 2050 te halen (zie Figuur 1).



Figuur 1. Doelstelling aardgasvrije gebouwen 2030 en 2050 aardgasvrij

[2] Bron: CBS

[3] Woningen en bedrijfspanden omgerekend naar woningequivalenten

Uit data van Liander weten we dat het aantal bestaande huizen dat aardgasvrij is gemaakt in de jaren 2022 t/m 2025 gemiddeld op de 30 per jaar zat. In de twee jaren daarvoor lag dit aantal hoger, namelijk 60 in 2020 en 110 in 2021. Deze hogere aantallen zijn te verklaren door verduurzamingsprojecten van de woningcorporatie Woondiensten Aarwoude in die jaren.

Het tempo moet dus flink omhoog. Deze versnelling verwachten we te bereiken door:



1. **Opschaling van de aanpak vanuit de gemeente**. Doordat we in steeds meer gebieden actief aan de slag gaan met participatie en planvorming, verwachten we dat meer inwoners in de actiestand zullen gaan. Uit de raadpleging van Populytics bleek namelijk dat 25% van de respondenten aan de slag gaat met het aardgasvrij maken van hun huis als de gemeente in het eigen gebied aan de slag gaat en 20% als het verplicht wordt. Daarnaast ontwikkelen we onze aanpak tot een steeds verdergaande en opschaalbare ontzorging, waardoor het voor inwoners makkelijker en aantrekkelijker wordt om over te stappen.
2. **Technische innovaties**. Door technische ontwikkelingen wordt het voor steeds meer huiseigenaren haalbaar om van het aardgas af te gaan. Hierdoor wordt de overstap ook aantrekkelijker. Voor veel woningen die vijf jaar geleden nog niet geschikt waren om elektrisch verwarmd te worden - door gebrekkige isolatie, of ruimte- en geluidsproblemen - bestaat inmiddels wel een geschikte warmtepomp.
3. **Toenemende motivatie en financieel voordeel.** We zien dat gebouweigenaren steeds meer waarde hechten aan aardgasvrije verwarming, mede vanwege de invloed op de waardevastheid van het vastgoed. Ook neemt het belang van energieonafhankelijkheid toe. Daarnaast wordt de overstap voor een groeiende groep financieel aantrekkelijker. Dit komt door technologische ontwikkelingen én de verwachting dat aardgas de komende jaren duurder blijft, terwijl elektriciteit naar verwachting goedkoper wordt.

5.2 Rol van de gemeente en van partnerorganisaties

Het succes van de warmtetransitie valt of staat bij de inzet van alle betrokken partijen. Het is belangrijk om te weten wie welke rol heeft, en welke rol wij als gemeente hebben.

Rol van gemeente

Zoals uitgelegd in de inleiding, hebben gemeenten van het Rijk de regierol gekregen in de warmtetransitie. Zij staan aan de lat om voor hun eigen gebouwde omgeving plannen op te stellen hoe een buurt, wijk of dorp voor 2050 van het aardgas afgaat. De gemeente Kaag en Braassem is zich sterk bewust van deze rol. Dit Warmteprogramma is een volgende stap om hier invulling aan te geven, maar zal op verschillende manieren verder worden voortgezet:

- We stimuleren en coördineren de samenwerking tussen de partijen die nodig zijn voor gezamenlijke oplossingen. Daarom werken we nauw samen met stakeholders en andere belanghebbenden om een samenhangende aanpak te waarborgen.

- We maken meer gedetailleerde plannen voor een buurt, wijk of ander gebied in gesprek met inwoners, ondernemers en andere belanghebbenden. Zo blijven hun belangen en wensen zichtbaar en kunnen we hun inbreng een passende plek geven in de besluitvorming. Zie ook de uitgangspunten voor participatie in hoofdstuk 3.

- Wij blijven inwoners, ondernemers en andere belanghebbenden stimuleren en motiveren om te verduurzamen en we zorgen dat zij maximaal gebruikmaken van ondersteuning vanuit de EU, het Rijk, de Provincie en de gemeente. Het verschilt per situatie of die ondersteuning via de gemeente loopt. We ondersteunen daarnaast lokale warmte initiatieven en stimuleren de ontwikkeling van (kleinschalige) duurzame energieprojecten.

- We zorgen voor duidelijkheid over randvoorwaarden en vergunningen. We stellen duidelijke kaders voor de verlening van vergunningen en ontheffingen.

- We nemen de regie als het gaat om de inpassing van warmtepompen in de bestaande bouw en eventuele problemen die dit oplevert, zoals bijvoorbeeld geluidsoverlast.

- We faciliteren ingrepen in de openbare ruimte, zoals het aanleggen van kabels en leidingen en het inpassen van nieuwe traforuimtes.

Rol van partnerorganisaties

Veel van de activiteiten om aardgasvrij te worden, worden uitgevoerd door, of in overleg met, partnerorganisaties. Hieronder beschrijven we de belangrijkste partners en hun rol binnen dit Warmteprogramma:

- **Provincie Zuid-Holland -** De provincie draagt bij aan regionale afstemming van warmtebronnen in de Regionale Structuur Warmte (RSW) en de ontwikkeling van het energiesysteem in de pMIEK (een analysekader om een omgeving of situatie integraal te beoordelen). Daarnaast ondersteunt de provincie de ontwikkeling van warmteplannen via het Lokale Netwerk Warmte. Ook stelt de provincie verschillende subsidieregelingen beschikbaar voor bewoners of ondernemers die willen verduurzamen, zoals de subsidieregeling lokale initiatieven energietransitie.

- **Hoogheemraadschap van Rijnland -** Het waterschap zorgt onder meer voor veilige dijken, het beheer van waterpeilen, de zuivering van afvalwater en het bewaken van de waterkwaliteit en beschikbaarheid van (drink)waterbronnen. Daarnaast speelt het waterschap een belangrijke rol in klimaatadaptatie, zoals het voorkomen van wateroverlast, droogte en hittestress. Daarom onderhoudt de gemeente nauw contact met het waterschap over kansen voor duurzaam water- en energiebeheer, bijvoorbeeld door het benutten van oppervlaktewater voor aquathermie en het terugwinnen van warmte uit rioolwaterzuiveringsinstallaties. Ook wordt samengewerkt aan maatregelen om de leefomgeving klimaatbestendig en duurzaam in te richten.



- **Buurgemeenten -** We werken binnen de Regionale Energiestrategie (RES) aan regionale duurzame energieoplossingen. Binnen de Regionale Structuur Warmte (RSW) stemmen we indien aanwezig het gebruik van bovenlokale warmtebronnen af. Bovendien is er veel contact met omringende gemeenten om kennis en ervaringen uit wisselen over wat wel en niet werkt.

- **Netbeheerder Liander -** In Kaag en Braassem zorgt netbeheerder Liander voor een betaalbare en betrouwbare infrastructuur voor elektriciteit en gas. Dit omvat het onderhouden en aanleggen van kabels, leidingen en stations, het aansluiten van gebouwen en het oplossen van storingen. Liander en de gemeente zijn in goed contact over de planning en aanpak van de verzwaring van het laagspanningsnet in buurten waar dit voor de warmtetransitie noodzakelijk is. Daarnaast stemmen we af of ergens onderhoud aan het gasnet is voorzien waarmee in de planning van het aardgasvrij maken van een gebied rekening kan worden gehouden. Op deze manier voorkomen we desinvesteringen en daarmee onnodige maatschappelijke kosten.

- **WYwonen en Woondiensten Aarwoude -** Woningcorporaties WYwonen en Woondiensten Aarwoude zorgen voor betaalbare en kwalitatief goede woningen voor hun huurders. Als gesprekspartners van de gemeente delen zij actief kennis en informatie over woningverduurzaming en werken we samen aan prestatieafspraken. Met hun langlopende duurzaamheidsprogramma maken zij de huurwoningen stapsgewijs klaar voor een aardgasloze toekomst. Zij zijn belangrijke stakeholders in de ontwikkeling van wijkuitvoeringsplannen, waarbij zij de verduurzamingsplannen duidelijk communiceert en bespreekt met haar huurders. De twee woningcorporaties hebben plannen om eind 2026 te fuseren.

  Woningcorporaties hebben jarenlang een leidende rol gespeeld in het verduurzamen van wijken, maar dat wordt steeds moeilijker door financiële druk zoals hogere bouwkosten, rente en onderhoud. Daarnaast moeten ze voldoen aan strenge eisen op het gebied van betaalbaarheid, beschikbaarheid en vooral isolatie, wat om veel investeringen vraagt. Ze werken gefaseerd, beginnend met de slechtst geïsoleerde woningen, en kunnen niet zomaar focussen op één wijk. Ook wetgeving rond flora en fauna en de noodzaak om pieken in uitvoering te voorkomen, zorgen voor spreiding. Daardoor hebben corporaties minder ruimte om grote aantallen woningen tegelijk aardgasvrij te maken. Hun rol verschuift daarom van startmotor naar samenwerkingspartner, waarbij ze alleen meedoen waar het past binnen hun mogelijkheden en waar alle voorwaarden - zoals betaalbaarheid, technische haalbaarheid en ecologische inpasbaarheid - voldoende zijn gewaarborgd.

- **Stichting Kaag en Braassem Duurzaam -** Deze stichting is in 2025 opgericht om de energiecoaches te coördineren, zij werven en leiden coaches op. Ook zijn ze een kritische gesprekspartner van de gemeente**.**

- **Leimuiden Duurzaam -** Leimuiden Duurzaam zet zich in voor alle inwoners van Leimuiden. Zij helpen inwoners met het maken van duurzame keuzes op het gebied van energie besparen, isoleren en energie opwek. Zij geven onder andere advies aan huis en zijn wekelijks beschikbaar in hun informatiecentrum.

- **Werkgroep Kaag -** De werkgroep Energieneutraal Kaag bestaat uit betrokken inwoners die zich actief inzetten voor een duurzame en toekomstbestendige energievoorziening op het eiland. Vanuit een sterke verbondenheid met het dorp werkt de werkgroep aan de ambitie om samen met bewoners, ondernemers, maatschappelijke organisaties en de gemeente te komen tot een energieneutraal Kaag. De werkgroep neemt hierin een verbindende en aanjagende rol. Door inwoners actief te betrekken, kennis te delen en initiatieven vanuit het dorp te

stimuleren, ontstaat stap voor stap een gezamenlijke aanpak voor de energie- en warmtetransitie. Daarbij wordt gewerkt aan concrete projecten voor de korte termijn, terwijl tegelijkertijd wordt gebouwd aan een breed gedragen langetermijnvisie voor Kaag.

- **Energiecoöperatie Kaag -** Energiecoöperatie Kaag is in 2025 opgericht om grootschalige projecten voor de opwek van duurzame energie binnen de gemeente Kaag en Braassem te realiseren. De coöperatie richt zich op lokale en collectieve energieoplossingen, waarbij inwoners actief kunnen deelnemen aan de energietransitie. Momenteel werkt de coöperatie aan haar eerste project, waarmee een belangrijke stap wordt gezet richting meer lokaal opgewekte duurzame energie. Daarbij wordt gekeken naar initiatieven zoals zonne-energie en andere vormen van collectieve energieopwekking die passen binnen de duurzaamheidsdoelstellingen van de gemeente.

- **Kbenergie -** KBenergie is de energiecoöperatie voor de gemeente Kaag en Braassem. Zij zetten zich in voor een duurzaam Kaag en Braassem en zijn altijd op zoek naar lege daken waarop zij met inwoners en ondernemers duurzame energie kunnen opwekken.

Samenwerking

De gemeente en de partnerorganisaties werken samen aan de plannen uit dit Warmteprogramma. De samenwerking vindt plaats op twee niveaus:

- **Niveau 1: gemeentebreed**
  De gemeente organiseert haar inzet voor de gemeentebrede acties deels samen met betrokken stakeholders. Denk hierbij aan gemeentebrede communicatiecampagnes, ondersteuning en informatie die geldt voor alle inwoners, en algemene acties en subsidies gericht op woningisolatie of andere verduurzamingsmaatregelen.

- **Niveau 2: per gebied**
  Voor elk gebied waarvoor we een aanpak ontwikkelen, vormen we een gebiedsteam. Dit team stuurt het gebiedsproces en de uitvoering van de plannen aan. In dit team zitten medewerkers van de gemeente en van relevante partnerorganisaties. De precieze invulling van de rolverdeling en gezamenlijke besluitvorming bepalen we per gebied op basis van de plannen en de behoeften van de partners.

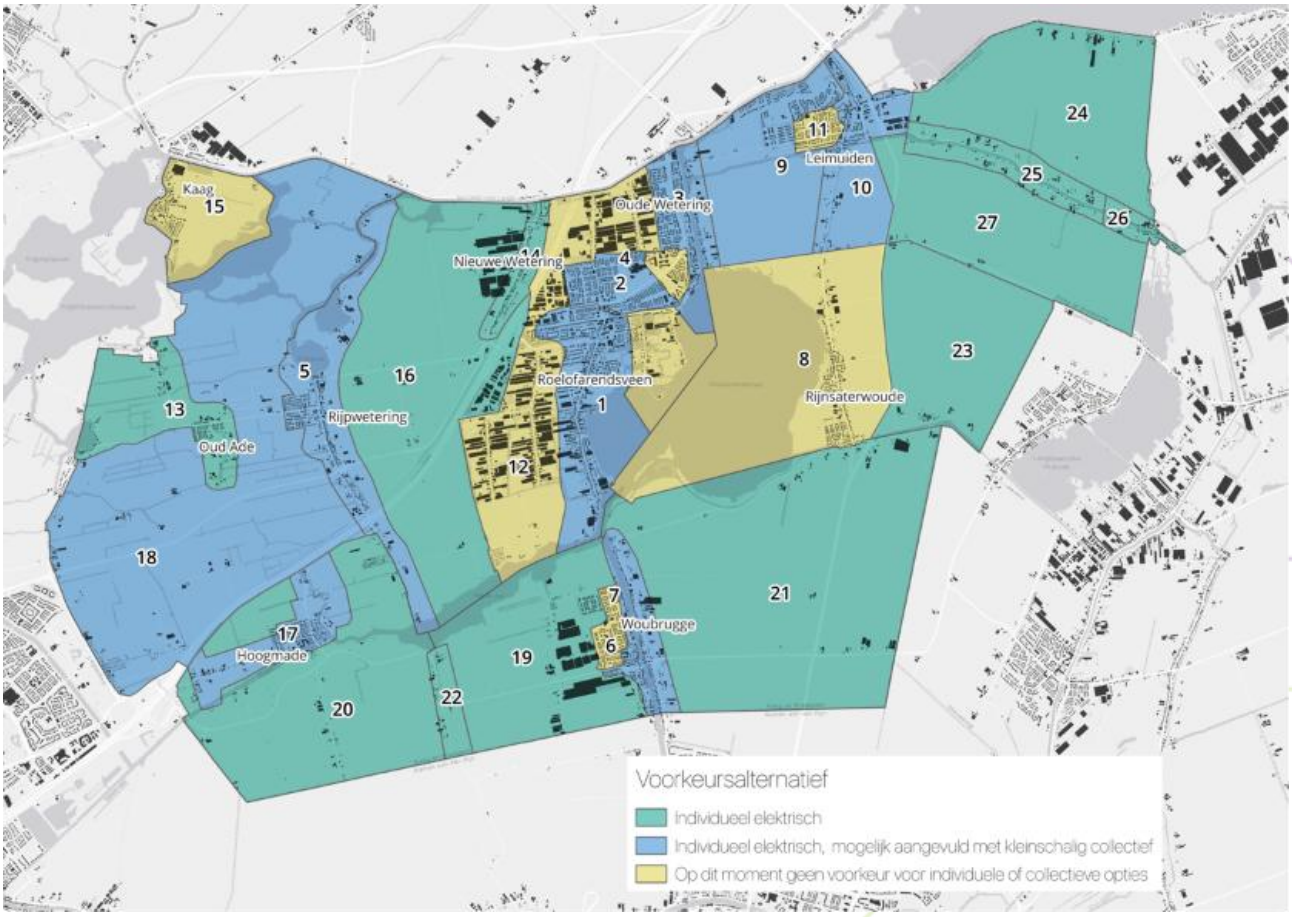
5.3 Voorkeursalternatief voor aardgas per CBS-buurt

De gemeente heeft een data-analyse laten uitvoeren door adviesbureau MSG strategies, om per gebied tot een voorkeursalternatief voor aardgas te komen. Dit voorkeursalternatief komt neer op de meest voor de hand liggende techniek om aardgas te vervangen, op basis van verschillende factoren Er werd daarbij voornamelijk gekeken naar:

- De laagste nationale kosten
- De eindgebruikerskosten
- De beschikbaarheid- en realiseerbaarheid

De **nationale kosten** van de warmtetransitie zijn het totaal van alle kosten, baten en opbrengsten voor de gehele maatschappij om gebouwen aardgasvrij te maken. Het is een macro-economisch perspectief dat laat zien wat de overstap kost, ongeacht wie de rekening betaalt.
De **eindgebruikerskosten** in de warmtetransitie zijn de financiële consequenties van de overstap naar aardgasvrij wonen voor individuele bewoners en gebouweigenaren. Ze brengen de betaalbaarheid in beeld door de jaarlijkse kosten en opbrengsten van alternatieve verwarmingsopties naast elkaar te zetten.

Zie bijlage D voor de uitgebreidere onderbouwing. Uit deze analyse volgt onderstaande kaart.



Kaart voorkeursalternatief aardgasvrij per CBS buurt

Een grootschalig warmtenet is voor de gemeente Kaag een Braassem niet realistisch. Dat komt met name door het feit dat de woningen te ver uit elkaar liggen en er dus een onvoldoende geclusterde warmtevraag is om een rendabele businesscase voor een grootschalig warmtenet te realiseren.

De groene en blauwe gebieden

Zoals te zien is de volledig elektrische warmtepomp het voorkeursalternatief in de groene gebieden. In de blauwe gebieden is dat de volledig elektrische warmtepomp, mogelijk aangevuld met een klein warmtenet voor sommige groepen gebouwen. Zo kunnen buren in een straat bijvoorbeeld samen warmte uit de bodem halen en die warmte delen via buizen in de grond.

De gele gebieden

In de gele gebieden liggen de nationale kosten en eindgebruikerskosten erg dicht bij elkaar. Daar geven we nu geen voorkeursalternatief. In het algemeen geldt hier het volgende:

Gebouwen met een Energielabel A of B	Een individuele warmtepomp is hier al rendabel en dus een verstandige keuze, zeker wanneer de cv-ketel aan vervanging toe is. Ook als u zonnepanelen heeft wordt de overstap op een volledig elektrische warmtepomp financieel aantrekkelijker, omdat uw eigen opgewekte energie dan het tapwater verwarmd.
Gebouwen met een Energielabel C	Ook hier is een individuele warmtepomp vaak al rendabel. Of hybride of volledig elektrisch verstandig is hangt af van de warmtebehoefte van de woning, leeftijd van de cv-ketel en de soort radiatoren. Een energiecoach of installateur kan u hier op maat advies over geven om de juiste keuze te maken.
Gebouwen met een Energielabel D, E, F, G	Isoleren en/of een hybride warmtepomp zijn een goed idee om energiekosten te besparen. Als u interesse heeft in een kleinschalig warmtenet, pols dan eens bij uw buren of hier meer animo voor is. Zo ja, meldt u dan bij de gemeente.

Type warmtepomp

De lucht-water warmtepomp is op het moment van schrijven het goedkoopste warmtealternatief in het grootste deel van de gemeente. Dit betekent niet dat elke woning in de groene en blauwe gebieden per definitie voor deze warmtepomp moet kiezen. Er zijn meerdere warmteopties waaruit een woningeigenaar kan kiezen:

- lucht-waterwarmtepomp
- bodemwarmtepomp
- warmtepomp i.c.m. PVT-panelen
- lucht-lucht warmtepomp i.c.m. boiler (zonne-, elektrische op warmtepompboiler)
- Een collectieve lucht- of bodemwarmtepomp voor een deel van de buurt of een kleinschalig warmtenet op (zeer) lage of middentemperatuur

Een toelichting per optie staat in bijlage A. In de uitvoeringsplannen zal verder worden onderzocht wat de beste opties zijn per gebied. Olie- hout- of pelletkachels zijn niet gewenst als alternatief voor gas omdat dit andere fossiele brandstoffen zijn, die CO2 uitstoten.

5.4 Onderbouwing van de gekozen startgebieden

In het volgende hoofdstuk leest u in welke gebieden de gemeente de komende vijf jaar aan de slag gaat met het maken van uitvoeringsplannen. Dit betekent dat we daar in samenwerking met inwoners en andere belangrijke stakeholders inzoomen op de situatie in dat gebied, en in kaart brengen wat er nodig is om de overstap naar duurzame warmte te maken.

Voor deze gebieden heeft de gemeente het voornemen om de aanwijsbevoegdheid toe te passen, zodat deze gebieden al voor de landelijk verplichte eindtermijn van 2050 aardgasvrij kunnen worden. Deze keuze is gemaakt omdat de gemeente verwacht dat het voor bewoners van deze gebieden haalbaar en betaalbaar is, en in veel gevallen zelfs nu al financieel aantrekkelijk. Met een heldere einddatum voor gaslevering, voorkomen we dat er op termijn hoge maatschappelijke kosten gemaakt moeten worden om een beperkt aantal gasaansluitingen in dat gebied in stand te houden. Daarbij voorkomen we dat alle wijken pas in de laatste jaren van het aardgas gaan en zorgen we voor een uitvoerbare en evenwichtige planning voor de hele gemeente.

De haalbaarheid moet en zal verder onderbouwd worden in de uitvoeringsplannen. Bij het opstellen van dit Warmteprogramma is bij het prioriteren van gebieden gekeken naar:

- **Betaalbaarheid**
  We starten in gebieden waar woningeigenaren naar verwachting al kostenneutraal kunnen overstappen, of waar zij zelfs voordeliger uit kunnen zijn op basis van data over eindgebruikerskosten.
- **Gelijksoortigheid en volume**
  Gebieden met veel gelijksoortige bouw uit een recent bouwjaar lenen zich uitstekend voor een gebiedsgericht all-electric uitvoeringsplan. Daarbij spelen ook het bezit en de plannen van de woningcorporaties een belangrijke rol. Bovendien gaat de voorkeur uit naar gebieden waar veel huiseigenaren met de aanpak bereikt kunnen worden, zodat schaalvoordelen onstaan en de tussendoelstelling voor 2030 wordt gehaald.
- **Plannen verzwaring elektriciteitsnet**
  Een belangrijke randvoorwaarde voor de haalbaarheid van de plannen van de gemeente is de verzwaring van het elektriciteitsnet. Dit is nodig om te kunnen voldoen aan de stijgende vraag naar elektriciteit, doordat steeds meer woningen overstappen op elektrisch verwarmen en koken. Daarnaast heeft ook de groei van elektrisch rijden – hoewel geen doel binnen dit Warmteprogramma - de komende jaren grote impact op het elektriciteitsnet. Daarom is de voorlopige planning van Liander meegenomen in de afweging.



- **Bewonersinitiatief en lopende trajecten**
  Tot slot hebben we natuurlijk gekeken naar reeds lopende aardgasvrij-initiatieven, zoals het uitvoeringsplan waar al aan wordt gewerkt in de Startwijk Aardgasvrij in Roelofarendsveen (CBS-buurt Roelofarendsveen-Noord), en bewonersinitiatieven in Kaag en Leimuiden. Ook nemen we mee in welke gebieden dorpsraden actief zijn die een rol kunnen spelen in de gebiedsgerichte aanpak.

In bijlage E vindt u een uitgebreidere onderbouwing en een matrix waarin buurten op deze verschillende criteria worden gescoord.

5.5 Een aanpak in drie sporen

De komende vijf jaar gaan de gemeente en haar partners in zeven gebieden aan de slag met een uitvoeringsplan. Deze gebieden zijn gebaseerd op CBS-buurten (de standaard geografische indeling van het Centraal Bureau voor de Statistiek). Daarbij worden Kaag, Rijpwetering en Hoogmade elk als één CBS-buurt beschouwd. In twee van de in 6.2 genoemde gebieden is dit proces al gestart.

Figuur 2 en Tabel 1 vatten de gebiedsaanpakken samen. We kunnen niet alle gebieden tegelijkertijd aanpakken. Daarom starten we in de gebieden die het meest kansrijk lijken. We gaan de komende jaren in een groot deel van Kaag en Braassem aan de slag met uitvoeringsplannen om de doelstellingen in 2030 en 2050 te halen. In het volgende Warmteprogramma, dat over vijf jaar wordt opgesteld, ligt de focus op de overgebleven gebieden.

De komende 5 jaar is de gemeente voor wat betreft de warmtetransitie actief in drie sporen:

- **Spoor 1: Gebiedsgerichte aanpak**

De beoogde aanpak per gebied beschrijven we in hoofdstuk 6 meer in detail. Deze aanpak ligt nog niet vast; de aanpak in dit Warmteprogramma vormt het startpunt van het gebiedsproces. Samen met inwoners, ondernemers en andere belangrijke organisaties in de buurt werken we een uitvoeringsplan uit, waarin we deze aanpak vertalen naar de praktijk. We nemen de lessen die we leren, en de ervaringen die we opdoen in de eerste uitvoeringsplannen, mee in de aanpak voor de gebieden die volgen.



Niet in alle gebieden waar de gemeente in de komende vijf jaar een uitvoeringsplan voorziet, kan direct en tegelijkertijd met zo'n plan worden gestart. Daarom zullen we in sommige gebieden eerst collectief inzetten op isolatie en buurtinitiatieven.

- Isolatie om energie te besparen, energiearmoede terug te dringen en woningen gereed te maken voor aardgasvrije verwarming.
- Buurtinitiatieven, waarin enthousiaste inwoners samenkomen om zelf plannen te maken voor verduurzaming van hun buurt of wijk of dorp, waardoor het draagvlak wordt vergroot.

Zoals beschreven onder 5.1, moeten nog zo'n 19.500 gebouwen in de gemeente Kaag en Braassem aardgasvrij worden gemaakt voor 2050. Uitgaande van zo veel mogelijk natuurlijke momenten, is het wenselijk iedere bewoner van een buurt of dorp 15 jaar de tijd te geven (de economische levensduur van een cv-ketel) om over te stappen vanaf het moment dat een uitvoeringsplan voor diens buurt wordt gestart. Dat betekent dat in 2035 voor ieder gebouw in de gemeente een uitvoeringsplan moet zijn vastgesteld, en in 2031 - het einde van de looptijd van dit Warmteprogramma - voor ongeveer de helft. We maken daarom een planning om in 2031 voor zeker 9750 gebouwen een uitvoeringsplan vast te hebben kunnen stellen.

Hiervoor hebben we zeven gebieden geselecteerd, die samen optellen tot 8155 gebouwen. Daarnaast besteden we extra aandacht aan de lintbebouwing ten zuiden van Rijpwetering en Roelofarendsveen en de verschillende verspreide huizen door de gemeente, die als doelgroep samen een eigen aanpak krijgen. Omdat in deze woningen nog meer moet gebeuren om ze gereed te maken voor de overstap, krijgen zij extra tijd. Wel valt hier veel te winnen op het gebied van gasverbruik en het verlagen van de energierekening.

Omdat - zoals ook beschreven onder 4.1 - het tempo omhoog moet om voor 2030 het vereiste aantal woningen van het gas af te hebben, beginnen we met de grootste CBS-buurten zodat vanaf vaststelling van de eerste uitvoeringsplannen zo veel mogelijk bewoners de overstap nog voor 2030 zullen maken.

- **Spoor 2: Gemeentebrede ondersteuning**

Niet voor alle gebieden is een gebiedsgerichte aanpak voorzien in de komende vijf jaar. De inwoners in deze gebieden kunnen in hun eigen tempo verduurzamen en gebruikmaken van de gemeentelijke regelingen. Een gebiedsaanpak voor deze gebieden volgt in een volgend Warmteprogramma, die in 2031 wordt vastgesteld.



De gemeente blijft door de hele gemeente inwoners stimuleren en helpen om hun woningen te isoleren. Verder komt er ook voor inwoners, die klaar zijn voor de overstap naar een warmtepomp, maar buiten de gebieden met een gebiedsgerichte aanpak wonen, een aanbod om hen bij die stap te helpen. We richten ons als eerste op de doelgroep waar de kans op actie op dit moment het grootst is: de mensen die willen, maar hulp nodig hebben om de stap ook echt te zetten.

Gemeentebreed bieden we algemene ondersteuning voor het verduurzamen van woningen: ons energieloket (Gemeente Kaag en Braassem | Regionaal Energieloket) geeft advies en ondersteuning. Daarnaast zijn er energiecoaches beschikbaar voor energiescans via Stichting Kaag en Braassem Duurzaam en Leimuiden Duurzaam, en bieden we een gemeentelijke subsidie voor isolatie. Er wordt vervolg gegeven aan de ontzorgingsaanpak voor isolatie en de hulp aan bedrijven. Daarnaast worden er inkoopacties opgezet voor warmtepompen, naast de eerdere inkoopacties voor isolatie. Hierbij zal specifiek aandacht zijn voor warmtepompen die slim (om verbruikspiek te voorkomen) en zo stil mogelijk zijn. Inwoners uit gebieden met gebiedsgerichte aanpak kunnen ook hiervan gebruikmaken.
Huurders (sociaal of particulier) kunnen niet zelf stappen ondernemen om hun huis te verduurzamen, maar zijn aangewezen op woningcorporaties of particuliere verhuurders. Het gemeentebrede spoor richt zich meer op inwoners en ondernemers met een eigen pand, maar ook voor de doelgroep huurders houdt de gemeente de vinger aan de pols. Voor het grootste deel van de sociale huurwoningen/huurders kan dat goed via de Prestatieafspraken tussen de gemeente en de woningcorporaties.

- **Spoor 3 Doelgroepaanpak: Lintbebouwing en verspreide huizen**

Voor de in onze gemeente karakteristieke lintbebouwing (langgerekte rij woningen langs de weg, een dijk of kanaal, veelal in het buitengebied) en verspreide huizen ontwikkelen we een doelgroepaanpak. Woningen in deze linten hebben vaak meer maatwerk nodig en hebben bovendien vaak een hoog gasverbruik en dus een hoge energierekening. Door het hoge gasverbruik is - zeker met de oplopende gasprijzen - in veel gevallen wel een interessante businesscase mogelijk voor deze woningen. Een hybride kan vaak al een goede investering zijn die zich snel terugverdient, en die eenvoudig te nemen is.

In 2028 wil de gemeente starten met een uitvoeringsplan voor deze gebouwtypen. Tot die tijd kunnen bewoners natuurlijk gebruik maken van bestaande ondersteuning en subsidie voor isolatie. De

Provincie wil ook starten met een pilot voor de verduurzaming van deze losstaande boerderijen of tuindershuisjes.

Energiearmoede

Energiearmoede ontstaat wanneer huishoudens een relatief groot deel van hun inkomen kwijt zijn aan energiekosten en/of wonen in slecht geïsoleerde woningen. In de uitvoering van ditWarmteprogramma zet de gemeente daarom in op een rechtvaardige en inclusieve transitie, waarbij betaalbaarheid en toegankelijkheid centraal staan.

Dit betekent dat bij de keuze en fasering van warmte-oplossingen rekening wordt gehouden met de financiële draagkracht van bewoners en dat er ondersteuningsmaatregelen worden ingezet, zoals subsidies, ondersteuningspakketten en gerichte isolatieprogramma's voor kwetsbare doelgroepen. Hiervoor zijn op dit moment extra gelden vanuit het Rijk beschikbaar gesteld. Daarnaast wordt actief samengewerkt met woningcorporaties, maatschappelijke organisaties en netbeheerders om juist die huishoudens te bereiken die moeilijk meekomen. Dit gebeurt zowel gemeentebreed als gebiedsgericht.

5.6 Stap-voor-stap bouwen aan de uitvoering

Bij de uitvoering van dit Warmteprogramma onderscheiden we verschillende stappen die inwoners doorlopen: van de eerste bewustwording van de warmtetransitie en dat er iets moet gebeuren, tot aan het moment dat de gasaansluiting in de woning kan worden verwijderd.



De **eerste stap** in die bewustwording zet de gemeente met dit Warmteprogramma. Het geeft bewoners een eerste indicatie van wat er grofweg moet gebeuren: welke oplossing wordt er voorzien voor de eigen buurt of dorp, en welke stappen moeten grofweg gezet worden om de woning toekomstbestendig en duurzaam te maken? Ook geeft het Warmteprogramma handelingsperspectief in welke stappen wel of niet slim zijn om te zetten, of waar het nu al financieel rendabel kan zijn om niet voor een nieuwe cv-ketel te kiezen, maar voor een warmtepomp.

In de **tweede stap** worden bewoners uitvoerig geïnformeerd welke isolatiemaatregelen of warmtetechnieken geschikt zijn voor hun woning. Dit gebeurt in de uitvoeringsplannen op gebiedsniveau, waar bewoners actiever betrokken worden en er meer op de in dat gebied voorkomende gebouwen wordt ingezoomd.

Voor sommige bewoners zal dit al voldoende zijn om in actie te komen, anderen hebben meer ondersteuning nodig. In de uitvoeringsplangebieden zal de gemeente voortdurend monitoren welke hulp moet worden geboden om een stap verder in het proces te komen. Denk aan:

- **Maatwerk advies op woningniveau:** om van de grove indicatie voor een voorbeeldwoning in het uitvoeringsplan te gaan naar inzicht in het bespaarpotentieel en de benodigde investering voor de eigen situatie.
- **Informatie over financiële opties:** om van het bespaarpotentieel te komen tot een weloverwogen keuze voor de financiering, bijvoorbeeld uit eigen spaargeld, een hypothecaire lening of een lening bij het Warmtefonds. In combinatie met het bespaarpotentieel kan dit de bewoner inzicht geven in de maandelijkse kosten en baten van een overstap.
- **Advies over technische aspecten bij offerteaanvraag en keuze:** om huishoudens te informeren over waar ze op moet letten bij offertes om onzekerheid over de keuze voor techniek en installateur weg te nemen.
- **Een aanspreekpunt of kwartiermaker bij uitvoeringsgebied:** om bewoners van een gebied met aanwijsbevoegdheid extra vertrouwen en zekerheid te geven, mensen doorlopend bewust te maken en houden, en bijvoorbeeld inkoopacties en afspraken met lokale installateurs te verzorgen.

Voor de gebieden waar een uitvoeringsplan wordt opgesteld, komt naar verwachting aanvullend budget beschikbaar om bovenstaande diensten te kunnen leveren. Hierover leest u meer onder paragraaf 5.4. In combinatie met het gemeentebreed beschikbaar uitvoeringsbudget kan hierdoor stap voor stap een uitvoeringsorganisatie worden opgebouwd voor de uitvoer van dit programma.

6. Aanpak per gebied

Dit hoofdstuk beschrijft wat de gemeente en de partnerorganisaties in de eerste geselecteerde buurten en dorpen gaan doen. Na de vaststelling van het Warmteprogramma zullen we een uitvoeringsplan (UP) per gebied opstellen.

6.1 Uitvoeringsplan

We stellen voor de geselecteerde gebieden binnen vijf jaar een uitvoeringsplan opstellen, dus vóór 2031. In elk uitvoeringsplan werken we voor de verschillende typen gebouwen binnen het gebied uit:

- welke stappen nodig zijn om aardgasvrij te worden;
- welke koppelkansen er zijn voor seriematig isoleren en verduurzamen;
- welk aanbod we ontwikkelen om inwoners te ondersteunen om haalbare stappen te zetten;
- en is er aandacht voor het financieringsaspect, om aan de waarborgen te voldoen die gaan over de betaalbaarheid van de overstap.

In elk uitvoeringsplan benoemen we voor alle verschillende doelgroepen binnen het gebied wat zij nodig hebben om te gaan verduurzamen. De doelgroepen zijn: grondgebonden woningeigenaren, VvE's, sociale en particuliere huurders, bedrijven en maatschappelijk vastgoed.

Het uitvoeringsplan vormt daarmee ook de basis om aan de netbeheerder duidelijkheid te verschaffen op welke termijn de overstap van aardgas op elektrisch verwarmen voor de wijk wordt voorzien, om hen te bewegen verzwaring van het net in deze wijken eerder te prioriteren.

Ook is er aandacht in het uitvoeringsplan voor de meest logische en handige plek voor warmtepompen rondom een huis in de buurt of dorp om bv. eventueel geluidsoverlast van buren te beperken en voor wat betreft cultuurhistorische waarden (zie bijlage H voor meer van dit soort type maatregelen).

Vanaf 2029 is de planning dat huiseigenaren verplicht een hybride warmtepomp moeten nemen ter vervanging van een normale CV ketel. In de Uitvoeringsplangebieden is het van belang dat huiseigenaren de overstap al meteen op een volledig elektrische warmtepomp maken als het huis hier geschikt voor is om desinvesteringen te voorkomen. Dit moet worden meegenomen in de uitvoeringsplannen.

6.2 Planning

In de onderstaande gebieden gaat de gemeente uitvoeringsplannen opstellen of heeft dit al inmiddels gedaan. De gemeente heeft het voornemen om voor deze gebieden de aanwijsbevoegdheid in te zetten.

Gebiedsnaam	Aantal WEQ[4]	Voorkeurs-alternatief	Start opstellen UP	Beoogde start uitvoer	Beoogd eindjaar aardgas	Aanpak tot start UP
Roelofarendsveen Noord	1.917	Individueel elektrisch, eventueel aanvulling klein-collectief	Reeds lopend	2026	2041	N.v.t.
Kaag	391	Nog geen voorkeur voor individueel of collectief	2026/2027	2027	2041	N.v.t.
Roelofarendsveen (zonder Noord, Burgemeesterswijk en Zuideinde)	2674	Individueel elektrisch, eventueel aanvulling klein-collectief	2027	2028	2042	N.v.t.
Leimuiden (zonder uitbreiding west, Bilderdam, Vriezekoop)	944	Individueel elektrisch, eventueel aanvulling klein-collectief	2027	2028	2042	N.v.t.
Woubrugge (zonder West)	684	Individueel elektrisch, eventueel aanvulling klein-collectief	2028	2029	2043	Inzet op isolatie en stimulering bewonersinitiatief
Rijpwetering (zonder Past. vd Plaatstraat en Zuidweg)	748	Individueel elektrisch, eventueel aanvulling klein-collectief	2029	2030	2044	Inzet op isolatie en stimulering bewonersinitiatief
Hoogmade	797	Individueel elektrisch, eventueel aanvulling klein-collectief	2030	2031	2045	Inzet op isolatie en stimulering bewonersinitiatief

Voor de overige kernen en buurten zal in de vijf jaar daarna een gebiedsgerichte aanpak worden gestart.

De WGIW verplicht nog meer data over deze gebieden, de uitgebreide tabel met deze data is te vinden in bijlage I.

[4] Bron: CBS

6.3 Toelichting per gebied

Per gebied beschrijven we hier welke keuzes zijn gemaakt en waarom.

Roelofarendsveen-Noord

In dit gebied is al in 2025 gestart met het opstellen van een wijkplan. Er is uitvoerig onderzoek gedaan naar de beste warmtetechnieken en geparticipeerd met inwoners en partners. De voorkeurstechniek die hier naar voren kwam is de individuele techniek zoals de elektrische warmtepomp. Een groot deel van de buurt bestaat uit woningen uit de jaren ‘70. Veelal zijn er al isolatiemaatregelen genomen, maar nog onvoldoende om met een warmtepomp te kunnen verwarmen. Daarnaast bestaat een deel van de buurt uit woningen met een bouwjaar na 2000 die vanuit de bouw al voldoende geïsoleerd zijn om over te gaan op duurzame verwarming.

Het beoogde eindjaar voor gaslevering is 2041.

Aanpak komende 5 jaar

De gemeente verwacht het uitvoeringsplan voor de zomer van 2026 vast te stellen en dan te starten met de uitvoering. Om de bewoners en ondernemers in de buurt te ondersteunen bij het verduurzamen en aardgasvrij worden heeft de gemeente een ondersteuningsaanbod ontwikkeld. Hierbij kunnen verschillende doelgroepen in de wijk, zoals grondgebonde woningeigenaren en vereniging van eigenaren op een gepaste wijze ondersteund worden. Onderdeel van de ondersteuning zijn inzicht, advies en uitvoeringsondersteuning. Ook het onderling uitwisselen van ervaringen en gezamenlijk aan de slag gaan in de wijk willen we faciliteren. Omdat dit de eerste buurt is waar de gemeente gestart is kunnen bewoners en ondernemers rekenen op meer ondersteuning.

Kaag

Op Kaag zet een enthousiaste groep inwoners zich in om te onderzoeken welke mogelijkheden er zijn voor de ontwikkeling van een duurzaam energiesysteem. Daarbij richten zij zich niet alleen op de warmtetransitie, maar op de bredere energievoorziening van het dorp. Voor dit onderzoek hebben de inwoners professionele ondersteuning ontvangen vanuit de gemeente. Deze ondersteuning is geboden vanuit het principe van het opgroeirecht, waarbij bewonersinitiatieven de ruimte en ondersteuning krijgen om zich verder te ontwikkelen en hun rol geleidelijk te versterken. In tegenstelling tot het traject in Roelofarendsveen-Noord betreft dit een initiatief van onderaf: de bewoners nemen zelf het initiatief en vervullen de rol van opdrachtgever.

Aanpak komende 5 jaar Er

Er wordt nu een haalbaarheidsstudie op het energiesysteem uitgevoerd die inzichtelijk maakt hoe Kaag er in 2040 eruit kan zien. Na het opstellen van een plan van aanpak in 2026 is de verwachting dat er in 2027 een uitvoeringsplan ligt.

Het beoogde eindjaar voor gaslevering is 2041.

Roelofarendsveen (zonder Noord, Burgemeesterswijk en Zuideinde)

Een groot deel van de woningen in Roelofarendsveen is gebouwd na 2000. Hiervan is een deel al aardgasvrij opgeleverd, voor een ander deel blijkt het uit de analyse nu al rendabel en relatief eenvoudig om de overstap te maken. Extra aandacht is er nodig voor de oudere woningen, teruggaand tot de jaren '30, waar vaak nog na-isolatie nodig is om ze geschikt te maken voor aardgasloze verwarming.

De gemeente kiest ervoor om de lintbebouwing in Zuideinde in de doelgroepaanpak op te nemen, met als reden:

- De woningen hier hebben extra aandacht en tijd nodig en passen daarom niet in het voornemen om de aanwijsbevoegdheid in te zetten voor einde gaslevering in 2042
- De gebouwen hier lenen zich beter voor een gezamenlijke aanpak met de lintbebouwing bij Rijpwetering

Het beoogde eindjaar voor gaslevering is 2042.

Aanpak komende 5 jaar

De gemeente wil in 2027 starten met een uitvoeringsplan voor dit gebied, om dat in 2028 af te ronden om vervolgens te starten met de uitvoering. Tot die tijd wordt hier extra aandacht besteed aan isolatie en kunnen inwoners gebruikmaken van andere gemeentebrede acties om zelf al stappen te zetten met de verduurzaming van hun woning.

Leimuiden

Hier is een mix van woningtypen en bouwjaren van begin 1900 in het oude dorp tot clusters van nieuwbouw van de afgelopen 10 jaar. Ook is er een groot cluster met woningen uit de jaren '70/'80. Er is extra aandacht nodig voor de oudere woningen, uit begin 1900, waar vaak nog na-isolatie nodig is om ze geschikt te maken voor aardgasloze verwarming.

Het beoogde eindjaar voor gaslevering is 2042.

Aanpak komende 5 jaar

De gemeente wil in 2027 starten met een uitvoeringsplan voor dit gebied, om dat in 2028 af te ronden om vervolgens te starten met de uitvoering. Tot die tijd kunnen inwoners gebruikmaken van bestaande ondersteuning voor het isoleren van hun woning of overwegen een hybride warmtepomp te nemen om al direct veel gas te besparen. Op het vervangingsmoment van een cv-ketel kan het verstandig zijn al direct voor een all-electric warmtepomp te kiezen; inwoners moeten zich dan wel goed laten informeren of de woning hier al klaar voor is.

Woubrugge (zonder West)

Hier is een mix van typen woningen en bouwjaren van begin 1900 in het oude dorp tot clusters van nieuwbouw van de afgelopen 10 jaar. Er staan relatief veel vrijstaande woningen. Extra aandacht is er nodig voor de oudere woningen, uit begin 1900, waar vaak nog na-isolatie nodig is om ze geschikt te maken voor aardgasloze verwarming.

Het beoogde eindjaar voor aardgas is 2043.

Aanpak komende 5 jaar
De gemeente wil in 2028 starten met een uitvoeringsplan voor dit gebied, om dat in 2029 af te ronden om vervolgens te starten met de uitvoering. Tot die tijd kunnen inwoners gebruikmaken van bestaande ondersteuning voor het isoleren van hun woning of overwegen een hybride warmtepomp te nemen om al direct veel gas te besparen. Op het vervangingsmoment van een cv-ketel kan het verstandig zijn al direct voor een all-electric warmtepomp te kiezen; inwoners moeten zich dan wel goed laten informeren of de woning hier al klaar voor is.

Rijpwetering (zonder Pastoor van der Plaatstraat + Zuidweg)

Rijpwetering kenmerkt zich door clusters gelijksoortige gebouwen uit de jaren ‘40 tot na 2000, die vragen om een seriematige aanpak op basis van bouwjaar. De overzichtelijke opzet van het dorp leent zich voor een participatie- en ondersteuningsaanpak op clusterniveau, waar per bouwjaar en -typewoning kan worden ingezoomd op wat een verstandig verduurzamingspad is.
De gemeente kiest ervoor om de lintbebouwing in de Pastoor van der Plaatstraat en aan de Zuidweg in een doelgroepaanpak op te nemen, met als reden:

- De woningen hier hebben extra aandacht en tijd nodig en passen daarom niet in het voornemen om de aanwijsbevoegdheid in te zetten voor einde gaslevering in 2044
- De gebouwen hier lenen zich beter voor een gezamenlijke aanpak met de lintbebouwing bij Roelofarendsveen

Het beoogde eindjaar voor gaslevering is 2044.

Aanpak komende 5 jaar
De gemeente wil in 2029 starten met een uitvoeringsplan. Tot die tijd wordt hier extra aandacht besteed aan isolatie en kunnen inwoners gebruikmaken van andere gemeentebrede acties om zelf al stappen te zetten met de verduurzaming van hun woning. Tot die tijd wordt extra aandacht besteed aan isolatie van de woningen. Inwoners kunnen er ook voor kiezen om een hybride warmtepomp te nemen om al direct veel gas te besparen. Op het vervangingsmoment van een cv-ketel kan het verstandig zijn al direct voor een all-electric warmtepomp te kiezen; inwoners moeten zich dan wel goed laten informeren of de woning hier al klaar voor is.

Hoogmade

Hoogmade kenmerkt zich door clusters gelijksoortige gebouwen uit de jaren ‘60 tot na 2000, wat vraagt om een seriematige aanpak op basis van bouwjaar. De overzichtelijke opzet van het dorp leent zich voor een participatie- en ondersteuningsaanpak op clusterniveau, waar per bouwjaar en -woningtype kan worden ingezoomd op wat een verstandig verduurzamingspad is. Bijzondere aandacht is nodig voor een aantal oude boerderijen en huizen in het oude deel van het dorp.

Het beoogde eindjaar voor gaslevering is 2044.

Aanpak komende 5 jaar

De gemeente wil in 2030 starten met een uitvoeringsplan voor dit gebied, om dat in 2031 af te ronden om vervolgens te starten met de uitvoering. Tot die tijd kunnen inwoners gebruikmaken van bestaande ondersteuning voor het isoleren van hun woning of overwegen een hybride warmtepomp te nemen om al direct veel gas te besparen. Op het vervangingsmoment van een cv-ketel kan het verstandig zijn al direct voor een all-electric warmtepomp te kiezen; inwoners moeten zich dan wel goed laten informeren of de woning hier al klaar voor is.

6.4 Kosten gebiedsaanpak

Voor het opstellen en realiseren van uitvoeringsplannen per gebied, zoals opgenomen in dit Warmteprogramma, is structurele inzet van capaciteit nodig. Het gaat hierbij om werkzaamheden zoals projectleiding, participatie, communicatie, onderzoek en ondersteuning van inwonersinitiatieven.

Er kan onderscheid worden gemaakt tussen drie typen kosten:

1. Planvorming: het opstellen van uitvoeringsplannen;
2. Gemeentelijke inzet tijdens de uitvoering, zoals projectsturing en begeleiding;
3. Investeringskosten voor de daadwerkelijke uitvoering van maatregelen.

Uit landelijk onderzoek (AEF en Improven, 2024) blijkt dat gemiddeld circa €250.000 per gebied per jaar nodig is voor de gemeentelijke uitvoeringscapaciteit (categorie 1 en 2). Deze inzet verschuift in de tijd van planvorming naar uitvoering.
In de komende vijf jaar starten zeven gebieden, wat leidt tot een benodigde gemeentelijke inzet opbouwend in kosten van circa € 500.000,- naar €1.750.000 per jaar.

Naast deze proceskosten zijn er aanzienlijk hogere investeringen nodig voor de uitvoering van maatregelen (categorie 3), zoals isolatie en warmtevoorzieningen. Deze kosten worden gedragen door verschillende partijen, waaronder gebouweigenaren, netbeheerders, warmtebedrijven en overheden. De exacte omvang verschilt per gebied en wordt in de volgende fase verder uitgewerkt voor onder andere Roelofarendsveen Noord en Kaag.

Het Rijk stelt middelen beschikbaar voor de gemeentelijke inzet (categorie 1 en 2), via de gelden van de *Tijdelijke regeling capaciteit decentrale overheden voor klimaat- en energiebeleid* (CDOKE) en sinds 2026 via een decentralisatie-uitkering. Deze Rijksgelden zijn tot 2030 toegezegd en de verwachting is dat die daarna worden verlengd door het huidige kabinet. Daarnaast is er al aan gemeenten aanvullende planfinanciering beschikbaar gesteld voor uitvoeringsplangebieden aardgasvrij. Deze regeling wordt gecontinueerd door het nieuwe kabinet. In 2026 en 2027 worden de uitvoeringsmiddelen via het gemeentefonds uitgekeerd. Deze middelen zijn door het Rijk beschikbaar gesteld voor de uitvoering van klimaat- en energietaken, waaronder de warmtetransitie, en vormen een belangrijke basis voor de gemeentelijke inzet. Door deze middelen kunnen we de kosten voor de uitvoering dragen.

7. Monitoring, evaluatie en herijking

Om continu zicht te houden op hoever we zijn in ons streven naar een aardgasvrije gemeente in 2050, blijven we het Warmteprogramma monitoren. Dit is verplicht voor gebieden waar we in de komende jaren van het aardgas af willen gaan. We moeten namelijk zeker weten dat een alternatieve warmteoplossing voor elke woning daadwerkelijk beschikbaar en toegepast is, voordat de levering van aardgas stopt. Dit heet de vergewisplicht. Daarnaast wil de gemeente leren en verbeteren. Immers, al doende leert men. Dus we zullen onze aanpak voor de warmtetransitie regelmatig evalueren en waar nodig bijstellen.

Monitoring

Om de voortgang van de warmtetransitie in Kaag en Braassem te monitoren, houden we een aantal indicatoren bij. Deze zijn toegelicht in onderstaande tabel.

Indicator	Uitwerking	Frequentie	Bron/Actiehouder
Hoofdverwarmingsinstallatie	Samenvatting per CBS-buurt. Welk deel van de woningen heeft een individuele cv-ketel, is aangesloten op een warmtenet, heeft een warmtepomp of wordt op een andere manier verwarmd?	Jaarlijks	CBS
Betaalbaarheid van de warmtetechnieken	Actualisatie van de inschatting van eindgebruikerskosten voor de gekozen warmtetechnieken per CBS-buurt.	Incidenteel	Gemeente
Gasverbruik woningen	Gemiddeld gasverbruik per CBS-buurt.	Jaarlijks	CBS
Belasting elektriciteitsnet	% van de netcapaciteit dat gebruikt wordt per onderdeel elektriciteitsnet.	Halfjaarlijks	Netbeheerder
Tevredenheid van bewoners en bedrijven	Bewoners- en bedrijvenenquête.	Tweejaarlijks	Gemeente
Aantal aardgasvrije gebouwen	Aantal gebouwen zonder aardgasaansluiting.	Jaarlijks	Netbeheerder

Evaluatie

De uitkomsten van de monitoring bespreken we jaarlijks intern en met onze partners. We maken een monitoringsverslag, inclusief duiding van de uitkomsten. Dit verslag delen we met de gemeenteraad. Hierin doen we ook een aanbeveling voor het uitvoeringstempo in relatie tot de risico's en kansen met

betrekking tot betaalbaarheid, netcongestie en draagvlak. Bij de vaststelling van het volgende Warmteprogramma in 2031 beschrijven we de voortgang in de gebieden waar we de aanwijsbevoegdheid willen inzetten.

Met de monitoring zijn we al gestart; het huidige Warmteprogramma kijkt terug op de periode 2022-2026 in Hoofdstuk 1.4.

Herijking

Als de evaluaties daartoe aanleiding geven, passen we de plannen aan. Als dit gevolgen heeft voor budget, planning of doelen, neemt het managementteam van de gemeente hierover een besluit. In andere gevallen besluit het projectteam. Het is denkbaar dat de evaluatie ertoe leidt dat dit Warmteprogramma gewijzigd moet worden. Bijvoorbeeld om een volledig andere warmteoplossing mogelijk te maken dan hier beschreven. Voor een dergelijke wijziging van het Warmteprogramma is een nieuw besluit van het college van burgemeester en wethouders nodig.

8. Bijlagen

Bijlage A: Aardgasvrij verwarmen-technische toelichting
Bijlage B: Bronnen voor aardgasvrije warmtevoorziening
Bijlage C: Afwegingskader samenwerking bewonersinitiatieven
Bijlage D: Onderbouwing voorkeursalternatief aardgas per gebied van MSG Strategies (aparte bijlage)
Bijlage E: Onderbouwing prioritering startgebieden
Bijlage F: Resultaten raadpleging Warmteprogramma Kaag en Braassem door Populytics (aparte bijlage)
Bijlage G: Participatieverslag (aparte bijlage)
Bijlage H: PlanMER beoordeling- Antea Group (aparte bijlage)
Bijlage I: Tabel Vooruitblik Warmteprogramma Kaag en Braassem

Bijlage A. Aardgasvrij verwarmen van uw huis - technische toelichting

Deze bijlage bevat technische informatie over hoe men de stap kan zetten naar een aardgasvrije woning.

In uw gemeente kunnen woningen en gebouwen verwarmd worden middels warmtepompen of een kleinschalig warmtenet. Een warmtepomp benut warmte uit lucht, bodem, water of zon. Met hulp van elektriciteit wordt die warmte opgewaarde erd, zodat de woning ermee kan worden verwarmd. Dit principe maakt het energetisch rendement van een warmtepomp erg hoog: 3 tot wel 6 keer efficiënter dan een HR-ketel op aardgas. Een volledig elektrische warmtepomp (all-electric) is een duurzame warmtebron. Een mogelijke tussenstap is een hybride warmtepomp, die samenwerkt met de cv-ketel en daardoor ook al een grote hoeveelheid gas kan helpen besparen.

Lucht-water warmtepomp | all-electric

Een lucht-water warmtepomp haalt warmte uit de buitenlucht. Met elektriciteit wordt de warmte opgewaardeerd om het te kunnen gebruiken voor het verwarmen van de woning en het tapwater. Het systeem heeft twee units. De buitenunit is een ventilator die warmte uit de buitenlucht haalt, de binnen-unit is een warmtepomp – waar de warmte wordt opgewaardeerd en afgegeven aan het water in de cv-leidingen – met buffervat dat zorgt voor warm tapwater (soms is hier een aparte boiler voor nodig). Sommige lucht-water warmtepompen kunnen tevens koelen in de zomer. Om het rendement zo hoog mogelijk te krijgen is het belangrijk dat een woning goed geïsoleerd is.



Grond-water warmtepomp | all-electric

Een grond-water warmtepomp gebruikt warmte uit de bodem in plaats van uit de buitenlucht. Verder werkt het principe hetzelfde als de lucht-water warmtepomp: de warmte wordt met elektriciteit opgewaardeerd om te gebruiken voor het verwarmen van de woning en het tapwater. Een grond-water warmtepomp betreft een gesloten water-systeem met leidingen die 80 tot 200 meter diep de grond ingaan. In de zomer kan de koude uit de bodem ook worden gebruikt om te koelen.

PVT-warmtepomp | all-electric

Een PVT-warmtepomp zet zonlicht om in zowel warmte als elektriciteit door PV-panelen en thermische zonnecollectoren te combineren. De warmte wordt gebruikt voor verwarming of warm water, terwijl de elektriciteit de warmtepomp en andere componenten aandrijft. Het systeem werkt stil, vereist voldoende dakoppervlak en kan individueel of in een kleinschalig warmtenet worden toegepast.

Lucht-lucht warmtepomp (airconditioning)

Een lucht-lucht warmtepomp is in feite een airconditioner die ook kan verwarmen. Het systeem haalt (net als een lucht-water warmtepomp) warmte uit de buitenlucht en plust die met behulp van elektriciteit. Het grote verschil is dat die warmte direct de woning in wordt geblazen via binnenunits. Door de bewegende lucht en door een minder gelijkmatige opwarming van de vertrekken kan dit als minder comfortabel worden ervaren. Bovendien is een lucht-water warmtepomp doorgaans efficiënter en energiezuiniger als hoofdverwarming en kan een lucht-lucht warmtepomp geen warm tapwater leveren. In sommige gevallen - zoals appartementen of kleinere woningen - kan het een alternatief zijn. Er dient dan wel een aanvullende maatregel genomen te worden voor tapwater, zoals een elektrische boiler, zonne- of warmtepompboiler.

Hybride warmtepomp

Een hybride warmtepomp werkt samen met een cv-ketel. Vaak is een hybride warmtepomp iets lager in vermogen. De cv-ketel werkt als back-up, voor momenten waarop de warmtepomp niet voldoende warmte oplevert. Dit is afhankelijk van de buitentemperatuur en de isolatiegraad van de woning. Met een hybride warmtepomp kan gemiddeld 60 tot 80% aardgas worden bespaard. Er bestaan hybride warmtepompen die

omgebouwd kunnen worden naar een all-electric warmtepomp, voor een stapsgewijze overstap naar aardgasvrij. Een goede keuze wanneer uw cv-ketel nog een tijd mee kan, maar u wel nu al een flinke besparing op uw gasverbruik wilt realiseren.

Lage-temperatuur-warmtenet

Een lage-temperatuur-warmtenet haalt warmte uit plekken waar warmte over is, zoals koel- en vrieshuizen, waterzuiveringsinstallaties, datacenters of (oppervlakte-)water. Die warmte wordt met leidingen naar een groep op het warmtenet aangesloten gebouwen vervoerd. Een LT-warmtenet levert warmte tussen 30°C en 55°C. Een zeer-lage-temperatuur-warmtenet (ZLT) levert maximaal 30°C. Bij een ZLT-warmtenet heeft een gebouw een individuele warmtepomp nodig om de temperatuur te verhogen. Samenwerking met buren is een voorwaarde voor een gedeeld warmtenet. Dit kan complex zijn vanwege juridisch eigendom en administratie van warmterekeningen onderling.

■ 5 stappen naar een duurzame woning

Het toepassen van een aardgasvrije warmtevoorziening is een van de vijf stappen die inwoners kunnen zetten richting een duurzame woning. De andere stappen zijn: isoleren, ventileren, opwekken en een geschikt afgiftesysteem installeren.

Stap 1. Isoleren
Om een woning te verwarmen met een volledig elektrische warmtepomp of een lage temperatuur (LT) warmtenet is een goed geïsoleerde woning nodig. Vooral isolatie van vloer, dak en wanden zijn van belang. Tot het jaar 1975 was er in de bouw nog geen verplichting om te isoleren. Woningen met een bouwjaar voor 1975 hebben vaak geen isolatie vanuit de bouw. Wel hebben sommige bewoners in de loop van jaren reeds een of meerdere isolatiemaatregelen laten aanbrengen. Vanaf 1976 is de bouwregelgeving langzaam aangescherpt en werden woningen beter geïsoleerd opgeleverd. Voor een all-electric warmtepomp dient een woning goed geïsoleerd te zijn naar een isolatieniveau van minder dan 60 kWh/m2.

Stap 2. Ventileren
Naast isolatie is ventilatie belangrijk. Een beter geïsoleerde woning betekent namelijk dat deze minder ‘ademt’. Daardoor loopt dan de hoeveelheid vocht en CO2 in de woning op. Dit kan opgelost worden door middel van natuurlijke ventilatie (roosters) of via centrale of decentrale ventilatiesystemen. Een relatieve luchtvochtigheid van 40 tot 60% en een CO2-gehalte van minder dan 1000 PPM zijn gezond.

Stap 3. Energie opwekken
Inwoners kunnen hun eigen duurzame energie opwekken, door gebruik te maken van zonne-energie. Hiervoor zijn verschillende opties:

- Zonnepanelen wekken elektriciteit op. Dit kan gebruikt worden voor alle elektrische apparaten, en dus ook voor de warmtepomp;
- Zonnecollectoren wekken warmte op. Dit kan gebruikt worden voor warm tapwater of verwarming;
- PVT-panelen wekken zowel elektriciteit als warmte op. Achter het zonnepaneel wordt warmte afgegeven. Dit kan gebruikt worden voor warm tapwater of verwarming.

Stap 4. Lage-temperatuur-afgiftesysteem installeren
Warmtepompen werken het meest efficiënt als de afgiftetemperatuur laag is, ongeveer 35 graden Celsius. Om bij deze temperatuur ruimtes te verwarmen is een groter oppervlak van radiatoren nodig dan bij een CV verwarming. Vloer of wandverwarming, convectoren met ventilatoren en lage temperatuur radiatoren zijn hiervoor geschikt. Bij een hybride warmtepomp is vervanging van radiatoren niet altijd meteen nodig.

Stap 5. Duurzaam verwarmen
Hiervoor zijn in de gemeente Kaag en Braassem verschillende warmtetechnieken mogelijk: een all-electric warmtepomp, een hybride warmtepomp en een kleinschalig LT-warmtenet.

Bijlage B. Bronnen voor aardgasvrije warmtevoorziening

Er zijn verschillende warmtebronnen die in de gebouwde omgeving kunnen worden ingezet als een alternatief voor aardgas. Deze bijlage geeft een overzicht en omschrijving van de meest gebruikte bronnen in de Nederlandse warmtetransitie. Een belangrijke onderverdeling is of een warmtebron geschikt is voor directe levering van warmte via een warmtenet (hoogwaardige bronnen) of dat ze via een warmtepomp opgewaardeerd dienen te worden (laagwaardige bronnen).

Een hoogwaardige bron wordt doorgaans gebruikt als voeding voor een warmtenet. Warmte - of een warmtedrager - wordt dan naar individuele woningen getransporteerd via leidingen in de grond, vergelijkbaar met hoe nu aardgas wordt geleverd aan woningen. Doordat er - anders dan bij aardgas - sprake is van een lokaal net, kunnen bewoners voor de levering van hun warmte niet meer eenvoudig overstappen naar een andere leverancier, zoals dit bij gas wel kon.

Voor het opwaarderen van een laagwaardige bron gebruikt een warmtepomp elektriciteit. Doordat de gebruikte bron vaak gratis beschikbaar is (buitenlucht, bodem) zodra het systeem eenmaal draait, kan een warmtepomp voor elke kilowattuur elektriciteit die erin wordt gestopt, meerdere kilowatturen warmte leveren.

Laagwaardige warmtebronnen

Onderstaande bronnen worden in de gebouwde omgeving veelvuldig gebruikt als voeding voor een warmtepomp, die de onttrokken warmte opwaardeert met behulp van elektriciteit en afgeeft aan de leidingen van het centrale verwarmingssysteem in de woning.

Buitenlucht. De meest gebruikte bron voor warmtepompen, de zogenaamde lucht-water warmtepomp. Een buitenunit zuigt lucht aan en blaast deze langs een warmtewisselaar. Door een koudemiddel te verdampen wordt warmte aan de lucht onttrokken, waarna het gas wordt samengeperst zodat de temperatuur sterk stijgt. Via een tweede warmtewisselaar wordt die warmte afgegeven aan het water in het centrale verwarmingssysteem.

Bodem. Vergelijkbaar met een systeem dat werkt op buitenlucht, maar hier gebruikt de warmtepomp warmte uit de bodem. Dat gebeurt met een stelsel van buizen tot een diepte van zo'n 100 meter, waar de temperatuur erg stabiel is (zo rond de 10 graden Celsius). Een mengsel van water en antivriesmiddel dat door de buizen stroomt, neemt deze temperatuur over, waarna het terugstroomt naar de warmtepomp en vervolgens via een vergelijkbaar proces de warmte afstaat. Een voordeel van een bodemwarmtepomp is dat de temperatuur in de bodem veel constanter is dan de buitenlucht, waardoor de pomp het hele jaar rond efficiënter kan werken. Een belangrijk nadeel is dat de investering hoger is dan voor een lucht-water warmtepomp.

Oppervlaktewater (aquathermie). Oppervlaktewater is een warmtebron die vooral wordt gebruikt voor de voeding van warmtenetten, maar ook toepasbaar is met een individuele warmtepomp. Het is een laagwaardige bron, dus de aan het water onttrokken warmte moet worden opgewaardeerd door een warmtepomp. Dat kan met een collectieve warmtepomp, waarna warmte via het warmtenet wordt verdeeld over de aangesloten woningen. Of per woning met een individuele warmtepomp, waarbij koeler water wordt aangevoerd en op locatie wordt opgewaardeerd.

RWZI (riothermie / warmte uit afvalwater). RWZI's (rioolwaterzuiveringsinstallaties) en rioolstelsels bevatten relatief warm afvalwater dat gedurende het hele jaar door een stabiele temperatuur heeft. Via een warmtewisselaar wordt warmte uit dit afvalwater gehaald zonder het water zelf te mengen met het systeem. Die warmte wordt vervolgens met een warmtepomp opgewaardeerd tot een bruikbare temperatuur voor ruimteverwarming of een warmtenet. Een voordeel van deze bron is dat

de temperatuur zeer constant is en dat er geen afhankelijkheid is van weersomstandigheden. Daarnaast is het een efficiënte manier om restwarmte uit stedelijke waterstromen te benutten. Een nadeel is dat de bron alleen beschikbaar is in de directe nabijheid van rioolinfrastructuur of RWZI's, waardoor de schaalbaarheid beperkt is tot stedelijke of goed ontsloten gebieden.

Hoge temperatuur bronnen

Restwarmte uit industrie en datacenters. Restwarmte uit industrie en datacenters ontstaat als bijproduct. Deze warmte kan via warmtewisselaars worden afgevangen en direct worden ingevoerd in een warmtenet, of eerst worden opgewaardeerd met een warmtepomp wanneer de temperatuur te laag is. In sommige gevallen is de temperatuur van deze restwarmte al hoog genoeg om zonder extra opwaardering gebruikt te worden voor stadsverwarming. Een voordeel is dat dit een zeer efficiënte vorm van energiegebruik is, omdat bestaande verliezen worden benut. Een nadeel is dat de beschikbaarheid sterk afhankelijk is van de aanwezigheid van industrie of datacenters in de omgeving, en dat deze bronnen niet gegarandeerd langdurig of volledig stabiel zijn. In Kaag en Braassem is restwarmte uit industrie of datacenters niet voorhanden.

Geothermie (diepe aardwarmte). Geothermie maakt gebruik van warmte uit (veel) diepere aardlagen dan bodemthermie, vaak op dieptes van enkele kilometers. Er wordt water opgepompt dat temperaturen kan hebben van ongeveer 60 tot 120 graden Celsius, afhankelijk van de diepte en locatie. Dit warme water wordt via een warmtewisselaar gebruikt om een warmtenet te voeden, waarna het afgekoelde water weer in de bodem wordt teruggebracht. Een voordeel van geothermie is dat het een zeer stabiele en continue warmtebron is die onafhankelijk is van weersomstandigheden en seizoenen. Daarnaast kan één bron grote hoeveelheden warmte leveren voor complete wijken. Een nadeel is dat de investeringskosten hoog zijn en dat er onzekerheden bestaan rond de geologische geschiktheid van een locatie, waardoor de ontwikkeling risicovol en langdurig kan zijn. Bovendien is er een bepaalde bebouwingsdichtheid nodig om voldoende warmtevraag te creëren wil een warmtenet op geothermie rendabel kunnen zijn. In Kaag en Braassem is dit niet het geval.

Biogas / groen gas. Biogas, of opgewerkt groen gas, is een gasvormige energiedrager die ontstaat uit de vergisting van organisch materiaal zoals mest, GFT of slib. Dit gas kan worden ingevoerd in het bestaande gasnet en vervolgens worden gebruikt in cv-ketels of hybride verwarmingssystemen. Een voordeel is dat het vaak direct toepasbaar is in bestaande infrastructuur zonder grote aanpassingen aan woningen. Daarnaast kan het worden ingezet als flexibele back-up bron voor piekvragen in het energiesysteem. Een belangrijk nadeel is dat de hoeveelheid duurzaam gas die geproduceerd kan worden beperkt is door de beschikbaarheid van biomassa. Hierdoor is het niet realistisch om biogas op grote schaal in te zetten voor de volledige woningvoorraad. Moeilijker te verduurzamen sectoren zoals de zware industrie en transport zullen eerder gebruik maken van groene gassen, waardoor we er voor Kaag en Braassem niet op kunnen rekenen als oplossing voor de toekomst.

Waterstof is een energiedrager die kan worden geproduceerd uit elektriciteit via elektrolyse of uit fossiele bronnen met CO_2-afvang. In theorie kan waterstof worden verbrand in aangepaste cv-ketels of worden gebruikt in warmtenetten, waarbij het dezelfde rol kan vervullen als aardgas. Een voordeel is dat waterstof grote hoeveelheden energie kan opslaan en transporteren, en daarmee interessant kan zijn voor sectoren met hoge energievraag zoals industrie en zwaar transport. Een nadeel is dat de productie veel energie kost en er aanzienlijke verliezen optreden in de keten van opwek tot gebruik: het is veel efficiënter om met de elektriciteit een warmtepomp te laten draaien, dan om er waterstof mee te maken en die in een cv-ketel te verstoken. Daarnaast is de verwachte beschikbaarheid van duurzame waterstof net als bij biogassen beperkt, waardoor het onrealistisch is om deze breed in te zetten voor de gebouwde omgeving.

Bijlage C. Afwegingskader samenwerking bewonersinitiatieven

Inleiding

De gemeente Kaag en Braassem ziet lokale initiatieven van inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties als een belangrijke kracht in de warmtetransitie. Deze initiatieven dragen bij aan draagvlak, versnelling van verduurzaming en lokale betrokkenheid bij de keuzes rond het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving.

Deze bijlage beschrijft:

- de criteria waaraan lokale initiatieven worden getoetst;
- de wijze waarop de gemeente initiatieven ondersteunt.

Het doel is om enerzijds duidelijkheid te bieden aan initiatiefnemers en anderzijds ruimte te laten voor maatwerk en samenwerking. De gemeente stimuleert initiatieven die bijdragen aan de gemeentelijke duurzaamheidsdoelen en passen binnen de kaders van het Warmteprogramma.

De gemeente vervult hierbij primair een faciliterende en verbindende rol. Initiatiefnemers blijven zelf verantwoordelijk voor de ontwikkeling en uitvoering van hun initiatief. De gemeente gaat graag in een vroeg stadium in gesprek met initiatiefnemers om te verkennen hoe een initiatief kan bijdragen aan de warmtetransitie en hoe dit past binnen de gemeentelijke aanpak.

Criteria voor lokale initiatieven

Het initiatief sluit aan bij de voorkeursrichting van het Warmteprogramma en indien van toepassing Wijkuitvoeringsplannen, waarbij de gemeente inzet op elektrificatie (*all-electric*) als basis, en waar passend ruimte is voor andere oplossingen.

1. **Lokale verankering**
    - Het initiatief moet aantoonbaar gericht zijn op inwoners, bedrijven of maatschappelijke organisaties binnen Kaag en Braassem.
    - Bij voorkeur is er sprake van lokaal eigenaarschap, bijvoorbeeld via een coöperatie of stichting.
2. **Bijdrage aan gemeentelijke duurzaamheidsdoelen**
    - Het initiatief levert een aantoonbare bijdrage aan de warmtetransitie en, waar relevant, aan bredere gemeentelijke duurzaamheidsdoelen, zoals:
        - Opwek van duurzame energie (zoals zon, wind of duurzame warmte);
        - Energiebesparing en efficiëntie;
        - Versterking van biodiversiteit en klimaatadaptatie;
        - Circulaire economie en reductie van afvalstromen.
3. **Financiële en organisatorische haalbaarheid**
    - Er is een duidelijk plan van aanpak, inclusief planning en begroting.
    - Het initiatief maakt aannemelijk dat het financieel uitvoerbaar is, eventueel met behulp van subsidies, leningen of andere financieringsvormen.

- Ook wordt gekeken naar de technische en infrastructurele haalbaarheid, waaronder de inpasbaarheid in het energie- en warmtesysteem en de impact op de beschikbare energie-infrastructuur.

4. **Samenwerking en participatie**
    - Het initiatief betrekt bewoners, ondernemers of maatschappelijke organisaties actief.
    - Besluitvorming en communicatie zijn transparant en navolgbaar.
    - Waar relevant wordt samengewerkt met andere relevante partijen, zoals de gemeente, netbeheerder en woningcorporaties.

5. **Langetermijn impact**
    - Het initiatief draagt bij aan structurele verduurzaming en gaat verder dan een eenmalige actie.
    - Monitoring en rapportage over voortgang en resultaten zijn onderdeel van het initiatief.

6. **Inclusiviteit en draagvlak**
    - Het initiatief is toegankelijk voor een brede groep inwoners.
    - Er is oog voor betaalbaarheid en gelijke kansen.
    - Het initiatief draagt bij aan lokaal draagvlak en sociale cohesie.

Initiatieven worden integraal beoordeeld op basis van bovenstaande criteria, in samenhang met de uitgangspunten en voorkeursrichting van het Warmteprogramma en de wijkgerichte aanpak, en de beschikbare uitvoeringscapaciteit binnen de gemeente, waarbij de gemeente prioriteiten stelt in de inzet van middelen en capaciteit.

De gemeente treedt hierover in gesprek met initiatiefnemers wanneer een initiatief raakt aan of afwijkt van de wijkgerichte aanpak, met als doel gezamenlijk te verkennen hoe het initiatief kan worden ingepast.

Beoordelingsproces

De beoordeling van initiatieven vindt plaats in een aantal stappen:

- Een eerste verkenningsgesprek met de gemeente om het initiatief en de aansluiting op het Warmteprogramma te bespreken;
- Een ambtelijke beoordeling op basis van de genoemde criteria;
- Indien nodig afstemming met interne en externe partners, zoals de netbeheerder;
- Terugkoppeling aan de initiatiefnemer over de uitkomst en eventuele vervolgstappen.

Indien het aantal initiatieven de beschikbare uitvoeringscapaciteit overstijgt, kan de gemeente prioriteren op basis van bijdrage aan de warmtetransitie, uitvoerbaarheid en aansluiting op de wijkgerichte aanpak. De gemeente streeft ernaar om het beoordelingsproces transparant, proportioneel en in dialoog met initiatiefnemers te laten verlopen.

Ondersteuning door de gemeente

De gemeente wil lokale initiatieven actief ondersteunen, binnen de beschikbare middelen en beleidskaders. Deze ondersteuning is faciliterend van aard en niet in alle gevallen vanzelfsprekend of gegarandeerd.

De mate waarin de gemeente ondersteuning kan bieden, is afhankelijk van de beschikbare capaciteit en prioritering binnen de gemeentelijke organisatie.

Ondersteuning kan bestaan uit:

1. **Financiële ondersteuning**
    - De gemeente verkent de mogelijkheid om initiatieven financieel te ondersteunen, bijvoorbeeld voor opstartkosten (zoals organisatie- of notariskosten) of projectontwikkeling.
    - Op dit moment kunnen nog geen concrete financiële toezeggingen worden gedaan.
    - Het is de intentie van de gemeente om in een toekomstige begrotingswijziging middelen vrij te maken voor ondersteuning van lokale initiatieven.

2. **Cofinanciering en doorgeleiding**
    - De gemeente kan initiatieven ondersteunen bij het vinden van aanvullende financiering, bijvoorbeeld via:
        - Provincie Zuid-Holland
        - Landelijke programma's
        - Fondsen en financiële instellingen

3. **Advies en begeleiding**
    - Initiatiefnemers kunnen gebruikmaken van bestaande ondersteuning, zoals:
        - Energieloketten
        - Provinciale of regionale programma's
    - De gemeente kan waar mogelijk meedenken over proces, organisatie en aansluiting op gemeentelijk beleid.

4. **Netwerk en communicatie**
    - De gemeente kan helpen bij het verbinden met relevante partners.
    - Initiatieven kunnen via gemeentelijke kanalen onder de aandacht worden gebracht om draagvlak en deelname te vergroten.

Bijlage E. onderbouwing prioritering startgebieden

De startgebieden zijn geselecteerd met inachtneming van de volgende criteria:

- De nationale kosten en eindgebruikerskosten (oftewel: de kosten voor de Nederlandse maatschappij en voor de individuele bewoner) voor de overstap van aardgas op het gekozen alternatief. Deze zijn gebaseerd op:
    - De startanalyse van PBL
    - Analyse en doorrekening uitgevoerd door MSG Strategies
- Gesprekken met Liander over de planning voor verzwaring van het elektriciteitsnet, wat een belangrijke rol speelt in de haalbaarheid om een gebied met elektrificatie van het gas te halen
- Percentage 3 fasen elektriciteitsaansluiting per gebied (dit type aansluiting is het meest ideaal voor het overstappen op een warmtepomp.
- Aanwezigheid van een bewonersinitiatief dat zich al actief inzet voor verduurzaming van de woningen in haar eigen buurt of de aanwezigheid van een dorpsraad.
- Percentage corporatiebezit en plannen en activiteiten van woningcorporaties om het bezit in een gebied te verduurzamen of al van het gas te halen

Hieronder is te zien hoe de CBS buurten met meer dan 200 woningen scoren op deze verschillende criteria. Roelofarendsveen Noord is hier niet in opgenomen omdat daar al gestart is.

	Aantal woningen	Netverzwaring buurtniveau	Elektriciteits aansluiting	Eindgebruikers kosten	Robuustheid nationale kosten	Corporatie bezit	Bewonersinitiatief of dorpsraad	Inkomen
Roelofarendsveen (buurt)	2282							
Kaag	220							
Rijpwetering	697							
Leimuiden (buurt)	532							
Hoogmade	722							
Woubrugge (buurt)	561							
Burgemeesterswijk	535							
Oude Wetering	1234							
Nieuwe Wetering	299							
Rijnsaterwoude	542							
Woubrugge West	786							
Uitbreiding West	594							
Tuinbouwgebied	590							
Oud Ade en Zevenhuizen	273							

Toelichting Matrix:

Netverzwaring buurtniveau
In de donkergroene buurten wordt het net via de buurtaanpak verzwaard binnen de komende 5 jaar, uitgaande van de huidige planning van netbeheerder Liander. In lichtgroene buurten verwachten we op korte termijn geen knelpunten, maar deze zullen ook in de toekomst kleinschalig moeten worden verzwaard. Het is handig om te starten in gebieden waar de netverzwaring in de buurt op orde is.

Elektriciteitsaansluiting
Naast de capaciteit op buurtniveau, zijn er nu ook belemmeringen op een hoger netniveau die invloed hebben op het verzwaren van de elektriciteitsaansluiting van een pand. Als je wil overstappen op een volledig elektrische warmtepomp is een 3- fasenaansluiting vaak gewenst, maar het is ook mogelijk op

een 1x35 aansluiting. We hebben informatie van Liander ontvangen over het type aansluitingen op postcode 6 niveau (dit zijn alle panden met dezelfde postcode). Je kunt dan zien of de meerderheid van de aansluitingen 3- fasen heeft of niet. In groene buurten is in meer dan 70% van de postcode 6 gebieden binnen de buurt de 3-fase aansluitingen in de meerderheid. Geel is van 50 tot 70% en in oranje onder de 50%.
Het is handig te starten in de gebieden waar al veelal 3-fasenaansluitingen zijn, zodat zo min mogelijk pandeigenaren moeten wachten op een elektriciteitsverzwaring voordat zij de overstap naar een aardgasvrij pand kunnen maken.

Eindgebruikerskosten
Bij deze factor is gekeken naar het percentage woningen in de buurt die op basis van de energiekosten van eind 2025 goedkoper uit is met een luchtwarmtepomp of waar de kosten gelijk zijn. In buurten die groen kleuren in de tabel is dat percentage hoger dan 35. Geel kleuren de buurten tussen de 25 en 35% en oranje hebben een percentage onder de 25.

Robuustheid nationale kosten (bijlage D)
Bij deze factor is gekeken naar hoe duidelijk er bij de nationale kosten het voorkeursalternatief eruit komt ten opzichte van de daaropvolgende technieken. Waar het duidelijk is dat het individueel wordt is de buurt groen, waar naast individueel ook delen van de buurt collectief zouden kunnen verwarmen wordt de buurt geel en waar er nog geen duidelijk voorkeur is voor individueel of collectief daar kleurt de buurt in de tabel oranje. Het is handig om te starten in gebieden waar het voorkeursalternatief het meest zeker of duidelijk is.

Corporatiebezit
Buurten waar meer dan 40% corporatiebezit is kleuren oranje, buurten met een percentage tussen de 20 en de 40 geel, en buurten met onder de 20% corporatiebezit kleuren oranje. Het is meestal handig te starten in gebieden met veel corporatiebezit zodat zij een rol kunnen spelen als startmotor in de buurt, maar de corporaties hebben aangegeven dat zij tot 2040 focussen op isoleren en helaas pas daarna op aardgasvrij. Als er dan in 5 jaar tijd een heel groot deel van hun voorraad aan de warmtepomp moet is dit niet haalbaar, vandaar dat ze hier andersom worden gescoord.

Buurtinitiatief of dorpsraad
Op Kaag en in Leimuiden zijn inwonersinitiatieven in de warmtetransitie waardoor er energie zit en het slim is om hierop aan te haken. Verder kleuren buurten groen als er een dorpsraad is. Daar is meer sociale cohesie en gemeenschapszin. Het is handig om te starten in gebieden waar een gebiedsaanpak kan steunen op enthousiaste inwoners of al bestaande sociale structuren.

Inkomensniveau
Buurten waar het gemiddeld inkomen meer dan €37.000,- per jaar was in 2024, kleuren groen.
Geel kleuren de buurten met een gemiddeld inkomen tussen de €31.000,- en €37.000,-. In de buurten waar het inkomen onder de €31.000,- ligt kleurt het oranje in de tabel. Het is handig om te starten in gebieden met een hoger inkomensniveau zodat er meer financieel draagvlak is om op korte termijn de investering te maken om over te stappen op aardgasvrije verwarming.

Bijlage I. Tabel vooruitblik Warmteprogramma

Warmteprogramma Kaag en Braassem: Vooruitblik

Alle 7 gebieden zijn TOEGEDACHTE warmtetransitiegebieden waarvoor de gemeente de aanwijsbevoegdheid wil inzetten. De FASE-balk toont WANNEER een kolom moet worden ingevuld: WP = in dit warmteprogramma; UP = later in het uitvoeringsplan; OP = bij de wijziging van het omgevingsplan (aanwijzing). De betaalbaarheidstoets hoort bij de aanwijzing (OP), niet in het WP zelf.

			WARMTEPROGRAMMA (WP)								
Gebiedsnaam (toegedacht warmtetransitiegebied)	CBS buurtcode	Aantal WEQ (gebouwen op locatie)	Gasgebruik verwarming / warmtapwater / koken (WEQ)	Gasgebruik voor milieubelastende activiteiten (WEQ)	Toegedachte energie-infrastructuur + verwachte datum aansluiting	Aantal te isoleren gebouwen (voorafgaand aan overstap) (WEQ)	Indicatieve warmtebehoefte begin periode (2026) (GJ)	Indicatieve warmtebehoefte einde periode (2036) (GJ)	Verwacht isolatieniveau (schillabel)	Verhouding tot alternatief met laagste totale nationale kosten (LNK)	Beoogde datum beeindiging methaangas (prognose in WP)
Roelofarendsveen Noord	BU18840002	1.938	1.875	4	Individueel elektrisch, eventueel aanvulling klein-collectief (warmtenet); verwachte aansluiting 2041	852	34	32	B+	Laagste nationale kosten: s3e (LT-warmtenet op oppervlaktewater, in uitwerking ~90% individuele warmtepomp + klein collectief LT-deel). Klimaatneutraal gas niet toegekend. De toegedachte infrastructuur sluit hierop aan	2041
Kaag	BU18840105	432	425	9	Nog geen voorkeur elektriciteitsnet en/of warmtenet; verwachte aansluiting 2041	176	54	51	B+	"Laagste nationale kosten: all-electric (s1a). De Startanalyse noemt s4b (hybride op klimaatneutraal gas) goedkoper, maar die valt af omdat de aanwijsbevoegdheid niet inzetbaar is voor een gasgebonden route. Definitieve techniekkeuze volgt in het uitvoeringsplan."	2041
Roelofarendsveen (zonder Noord, Burgemeesterswijk en Zuideinde)	BU18840000	3.168	2.502	39	Individueel elektrisch, eventueel aanvulling klein-collectief (warmtenet); verwachte aansluiting 2042	1.171	32	31	B+	Laagste nationale kosten: s3e (LT-warmtenet op oppervlaktewater; in uitwerking ~74% individuele warmtepomp + ~26% collectief LT). Klimaatneutraal gas niet toegekend. De toegedachte infrastructuur sluit hierop aan.	2042
Leimuiden (zonder uitbreiding west, Bilderdam, Vriezekoop)	BU18840400	1.034	1.022	20	Individueel elektrisch, eventueel aanvulling klein-collectief (warmtenet); verwachte aansluiting 2042	601	43	40	B+	Laagste nationale kosten: s1a (individuele elektrische luchtwarmtepomp, all-electric, 100% individueel). Klimaatneutraal gas niet toegekend. De toegedachte infrastructuur sluit hierop aan.	2042
Woubrugge (zonder West)	BU18840200	701	673	9	Individueel elektrisch, eventueel aanvulling klein-collectief (warmtenet); verwachte aansluiting 2043	379	45	43	B+	Laagste nationale kosten: s1a (individuele elektrische luchtwarmtepomp, all-electric, 100% individueel). Klimaatneutraal gas niet toegekend. De toegedachte infrastructuur sluit hierop aan.	2043
Rijpwetering (zonder Past. vd Plaatstraat en Zuidweg)	BU18840102	856	842	4	Individueel elektrisch, eventueel aanvulling klein-collectief (warmtenet); verwachte aansluiting 2044	407	41	40	B+	Laagste nationale kosten: s1a (individuele elektrische luchtwarmtepomp, all-electric, 100% individueel). Klimaatneutraal gas niet toegekend. De toegedachte infrastructuur sluit hierop aan.	2044
Hoogmade	BU18840202	776	736	2	Individueel elektrisch, eventueel aanvulling klein-collectief (warmtenet); verwachte aansluiting 2045	449	38	36	B+	Laagste nationale kosten: all-electric (s1a, 100% individueel). De Startanalyse noemt s4b (hybride op klimaatneutraal gas) goedkoper in het ruime gasscenario, maar die valt af omdat de aanwijsbevoegdheid niet inzetbaar is voor een gasgebonden route en klimaatneutraal gas niet voor de gebouwde omgeving is voorzien. De toegedachte infrastructuur sluit hierop aan.	2045
Totaal		**8.906**	**8.075**	**87**		**4.036**					