

Warmtevisie Altena 2021



**Gemeente
Altena**

september 2021



Voorwoord

Voor u ligt de Warmtevisie; een plan hoe Altena kan stoppen met het gebruik van aardgas. Dit plan maakte de gemeente samen met inwoners en organisaties uit onze mooie gemeente.

Samen zoeken we onze weg naar een duurzamere samenleving. Een van de vragen daarbij is hoe we het in huis warm houden met minder energieverbruik én zonder fossiele brandstoffen. Een opgave die de gemeente niet alleen kan of die binnen enkele jaren is gefikst.

De stappen in deze Warmtevisie zijn voorgesteld op basis van huidige inzichten en beschikbare kennis en informatie. Maar inzichten veranderen, nieuwe technieken worden ontwikkeld en onze kennis neemt toe. Dus moeten we voortdurend ook durven schakelen.

Essentieel is dat we onze inwoners meekrijgen in deze opgave. Uit ons onderzoek uit 2019 blijkt dat onze inwoners positief zijn over duurzaamheid. Zij dragen graag hun steentje bij aan een leefbare aarde voor zichzelf en onze kinderen. Maar mensen willen keuzes maken op basis van goede informatie. Ze willen begrijpen dat investeringen die ze doen verstandig zijn. Daarnaast is het belangrijk dat de omslag naar aardgasvrij betaalbaar blijft en realistisch is. Draagvlak en vertrouwen zijn daarbij essentiële voorwaarden.

Daarom kiezen we voor een dynamisch proces. Een stapsgewijze, behapbare en realistische aanpak.

Tot 2030 richten we ons eerst op het isoleren van een deel van de bestaande woningen in Altena. Deze worden hiermee klaar voor aardgasvrij. Woningen die klaar zijn voor aardgasvrij verbruiken minder energie. Dit zorgt dus voor minder CO₂-uitstoot. Maar ook voor een lagere energierekening en meer wooncomfort. Bewust omgaan met energie en goede isolatie kunnen al een enorm verschil maken.

De komende jaren willen we elkaar motiveren de juiste stappen op de goede momenten te zetten. Samenwerken en voelen waar de energie zit en er gezamenlijk aan werken. We gaan voor een toekomstbewust én toekomstbestendig Altena.

Roland van Vugt

Wethouder Duurzaamheid

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Samenvatting	7
1. Inleiding	11
2. Wat is de opgave voor Altena?	13
2.1 Karakteristieken van de woningen en gebouwen	13
2.2 Huidig gasverbruik en warmtevraag	15
2.3 De opgave	15
3. Hoe kunnen we de opgave aanpakken?	17
3.1 Woningen en gebouwen isoleren (aardgasvrij-gereed)	17
3.2 Passend warmtealternatief zoeken	17
4. Waar en wanneer kunnen we starten?	21
4.1 Afwegen op basis van criteria	21
4.2 Technisch-economische criteria	21
4.3 Socio-economische criteria	22
4.4 Natuurlijke momenten	23
5. Wat vinden inwoners, ondernemers en betrokken partijen ervan?	27
5.1 Inwoners en ondernemers	27
5.2 Betrokken partijen	28
6. Welke strategie volgen we in Altena?	31
6.1 Ambitie en uitgangspunten voor de warmtetransitie in Altena	31
6.2 Nadere uitwerking strategie	32
6.2.1 <i>Spoor A: gemeentebrede aanpak</i>	32
6.2.2 <i>Spoor B: intensieve aanpak voor isoleren meest kansrijke buurten</i>	33
6.2.3 <i>Spoor C: onderzoek naar aardgasvrij</i>	34
6.3 Rol gemeente en andere partijen	34
7. Hoe pakken we de uitvoering aan?	37
7.1 Inleiding	37
7.2 Planning warmtetransitie voor de periode tot 2030	37
7.2.1 <i>Spoor A: gemeentebrede aanpak</i>	38
7.2.2 <i>Spoor B: intensieve aanpak voor isoleren meest kansrijke buurten</i>	38
7.2.3 <i>Spoor C: onderzoek naar aardgasvrij</i>	39
7.3 Planning warmtetransitie voor de periode 2030-2050	39
7.4 Uitvoeringsplannen	40
7.5 Wat kunnen woningeigenaren nu al doen?	41
7.6 Communicatie en participatie	41
7.7 Financiering en betaalbaarheid voor gebouweigenaren	41
7.8 Monitoring	42
8. Uitvoeringskosten	43

BIJLAGE 1	Technisch en financiële analyse	47
	BIJLAGE 1.A Methoden en technieken	63
	BIJLAGE 1.B Warmtekansenkaarten	67
	BIJLAGE 1.C Toelichting strategieën Startanalyse PBL	71
	BIJLAGE 1.D Kaartenbijlage	77
BIJLAGE 2	Handelingsperspectief voor woningeigenaren	81
BIJLAGE 3	Inbreng klankbordgroep en betrokken partijen	83
Colofon		86



Samenvatting

Nederland moet een bijdrage leveren aan het tegengaan van de opwarming van de aarde door de uitstoot van broeikasgassen te reduceren. In het Klimaatakkoord heeft de Rijksoverheid met allerlei partijen hierover afspraken gemaakt. Ook het afbouwen van de gaswinning in Groningen speelt hierbij een rol. Onderdeel van het Klimaatakkoord is de afspraak om alle woningen en gebouwen voor 2050 aardgasloos te maken. Deze omschakeling noemen we de warmtetransitie.

De gemeente is in het Klimaatakkoord aangewezen als regisseur van de warmtetransitie. Afgesproken is dat alle Nederlandse gemeenten in 2021 een Warmtevisie opstellen en vaststellen. De gemeente is voor het succes van de warmtetransitie afhankelijk van inwoners, de woningcorporaties, de bedrijven, nutsbedrijven en maatschappelijke organisaties. Bij de totstandkoming van deze Warmtevisie zijn inwoners, de woningcorporaties Bazalt Wonen en Woonstichting Land van Altena en netbeheerder Enexis intensief betrokken.

De Warmtevisie wordt conform de afspraken uit het Klimaatakkoord minimaal iedere 5 jaar herzien, zodat nieuwe inzichten weer in de aanpak kunnen worden verwerkt. Na vaststelling van de Warmtevisie gaat de gemeente, samen met inwoners en betrokken partijen, werken aan het opstellen van (buurt)uitvoeringsplannen en de uitvoering daarvan.

De opgave en ambitie van Altena

Deze Warmtevisie richt zich op de periode tot 2030. In het Klimaatakkoord geldt deze periode als een aanloopperiode waarin circa 20% van de totale opgave voor de woningen wordt aangepakt. Om woningen aardgasvrij te kunnen maken, moeten deze goed zijn geïsoleerd (minimaal label B). In Altena is de isolatie van ongeveer 70% van de woningen nog onvoldoende.

We kiezen er daarom voor om ons eerst te richten op het besparen op het gebruik van aardgas door middel van het isoleren van de woningen. In de periode tot 2030 hebben we de ambitie om 3.000 bestaande woningen (20% van de totale isolatieopgave) te isoleren tot een niveau waarop ze op een passende manier aardgasvrij kunnen worden gemaakt ('aardgasvrij-gereed'). Dit betekent dat de woningen ook geschikt moeten worden gemaakt voor elektrisch koken. Naast een bijdrage aan de klimaatdoelstelling zorgt het isoleren van woningen voor een lagere energierekening en een hoger wooncomfort voor de bewoners.

Het daadwerkelijk aardgasvrij maken van de woningen mag vanuit het Klimaatakkoord ook na 2030 gebeuren. In Altena zijn verschillende warmtebronnen beschikbaar die als vervanger van aardgas kunnen dienen. Veel warmtetechnieken zijn echter nog sterk in ontwikkeling, de kosten zijn nog erg hoog en de financiering is complex. In Altena kiezen we er daarom voor om voorlopig nog niet op grootschalige wijze woningen en gebouwen aardgasvrij te maken. We gaan ervan uit dat er tot 2030 geen grootschalige warmtewetten in Altena worden aangelegd, tenzij marktpartijen hier initiatief voor nemen, en dat duurzame gassen als groene waterstof en biogas niet kunnen worden ingezet. Wel verzamelen we in de tussentijd kennis over technieken, organisatie en financiering. Ook willen we natuurlijke momenten zoveel mogelijk aangrijpen om woningen en gebouwen aardgasvrij te maken.

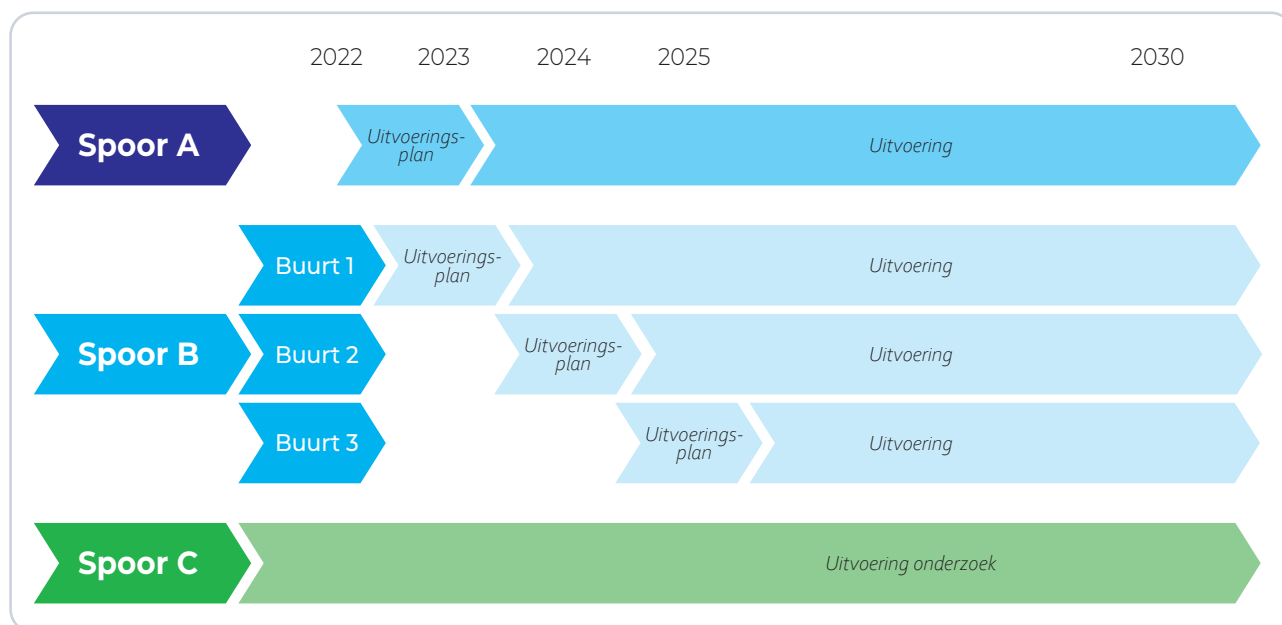
In deze Warmtevisie maken we nog geen definitieve keuze voor buurten waar we in de periode tot 2030 aan de slag gaan met het verduurzamen van de woningen. We vinden het belangrijk dat het initiatief vanuit de samenleving komt en dat er draagvlak in een buurt is voordat we met de uitvoering starten. De woningcorporaties Bazalt Wonen en Woonstichting Land van Altena zijn daarbij belangrijke partners.

Strategie en uitvoering

De ambitie en uitgangspunten zijn vertaald in drie strategische sporen (A, B en C).

- Spoor A: gemeentebrede aanpak
- Spoor B: intensieve aanpak voor isoleren meest kansrijke buurten
- Spoor C: onderzoek naar aardgasvrij

Deze drie sporen gaan in 2022 parallel aan elkaar van start. In [FIGUUR 1](#) is de planning en samenhang tussen de sporen gevisualiseerd.



Figuur 1. Planning en samenhang sporen.

Spoor A: gemeentebrede aanpak

Woningeigenaren ondervinden vaak veel technische en financiële hobbels bij het isoleren of aardgasvrij maken van hun woning en laten het dan liggen. We willen het natuurlijk tempo van woningverbetering versnellen door de particuliere woningeigenaren handelingsperspectief te geven. Dit handelingsperspectief laat de bewoners zien hoe ze stap voor stap hun woning kunnen isoleren en eventueel aardgasvrij kunnen maken, welke partijen ze daarbij kunnen inschakelen, hoeveel het kost, hoeveel het oplevert en welke financieringsmogelijkheden er zijn.

In 2022 starten we met het opstellen van een gemeentebreed uitvoeringsplan, samen met de woningcorporaties, de energiecoöperatie en het energieloket. Onderdeel van het uitvoeringsplan is een intensieve communicatie- en participatiestrategie en de aansluiting bij natuurlijke momenten, zoals de vervanging van de cv-ketel. Het is belangrijk om hier ook de lokale particuliere bedrijvensector (banken, makelaars, installateurs en aannemers) bij te betrekken. Zij kunnen als intermediair worden ingezet om natuurlijke momenten en koppelkansen te benutten.

Spoor B: intensieve aanpak voor isoleren meest kansrijke buurten

Bovenop de aanpak voor spoor A selecteren we maximaal drie buurten waar snel en op een systematische manier grotere aantallen woningen kunnen worden geïsoleerd. Hier organiseren we een intensief en persoonlijk participatietraject voor inwoners. Doel is om iedere woningeigenaar een gedetailleerd beeld te geven van de benodigde isolatie- (en ventilatie)maatregelen, kosten, opbrengsten en financiering.

In de eerste helft van 2022 onderzoeken we in welke van de buurten het meeste draagvlak onder bewoners, de woningcorporaties en andere betrokken partijen aanwezig is om met spoor B te starten. Voor de selectie van deze buurten zijn niet alleen technische argumenten doorslaggevend. Als in technisch minder kansrijke buurten meer draagvlak wordt verwacht omdat daar aan andere ruimtelijke of sociale opgaves wordt gewerkt, kunnen ook deze in aanmerking komen voor spoor B. Resultaat van het onderzoek kan ook zijn dat het beter is om met slechts een deel van de buurt aan de slag te gaan.

Aan de hand van het onderzoek kiezen we een eerste buurt en stellen hiervoor samen met inwoners, de woningcorporaties, het energieloket, de energiecoöperatie en andere betrokken partijen een buurtuitvoeringsplan op. Afhankelijk van de voortgang en het succes doen we vervolgens hetzelfde met de andere twee geselecteerde buurten.

Spoor C: onderzoek naar aardgasvrij

Om toch in de periode tot 2030 te starten met het aardgasvrij maken van woningen, willen we de mogelijkheden onderzoeken voor een pilot waarin een buurt of een deel daarvan aardgasvrij wordt gemaakt. Met deze pilot willen we niet alleen kennis opdoen over techniek en financiering, maar ook leren hoe we inwoners kunnen laten participeren. We willen hierbij ook ervaringen uit andere gemeenten toepassen.

In 2022 gaan we op zoek naar een buurt of een locatie met veel draagvlak en enthousiasme onder de bewoners en betrokken partijen. We onderzoeken of het uitvoeren van een pilot kansrijk is. Bij een positief antwoord werken we in gezamenlijkheid een uitvoeringsplan uit met als doel om voor 2030 de pilot te hebben afgerond. Een cruciaal onderdeel van de pilot is het opdoen en delen van leerervaringen. Dit moet andere bewoners en gebouweneigenaren inspireren om zelf ook aan de slag te gaan.

Verder verkennen we de kansen voor warmtenetten. Dit doen we samen met de woningcorporaties, het waterschap en de energiecoöperatie. In dit kader volgen we ook de ontwikkelingen rondom onder meer aqua-, rio- en geothermie en we verzamelen ervaringen die elders in Nederland worden opgedaan, zoals in de proeftuinen van het Programma Aardgasvrije Wijken.

Uitvoeringskosten

De uitvoering van de sporen A, B en C gaat niet zonder de inzet van capaciteit van verschillende disciplines binnen de gemeente, de woningcorporaties, de netbeheerder en andere betrokken organisaties. Voor de gemeente is een globale inschatting gemaakt van de benodigde inzet van mensen en middelen.



1. Inleiding

De aarde warmt op. De gevolgen daarvan zien we om ons heen. Om de aarde op een goede manier door te geven aan volgende generaties willen we de opwarming van de aarde tegengaan. Dit kan door de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. Denk hierbij aan de CO₂ die vrijkomt bij de verbranding van aardgas. Om de uitstoot van CO₂ te beperken, zijn nationale en internationale afspraken gemaakt. In het Klimaatakkoord heeft de Rijksoverheid met allerlei partijen afspraken gemaakt over de manier waarop Nederland deze doelen gaat behalen. Ook het afbouwen van de gaswinning in Groningen speelt hierbij een rol. Onderdeel van het Klimaatakkoord is de afspraak om alle woningen en gebouwen binnen 30 jaar aardgasloos te maken. Deze omschakeling noemen we de warmtetransitie.

Gedurende de warmtetransitie zullen gebouwen steeds energiezuiniger worden gemaakt en steeds minder aardgas verbruiken. Duurzame technieken om gebouwen te verwarmen, kunnen hierbij helpen. Denk aan elektrisch verwarmen, bijvoorbeeld met warmtepompen of infraroodpanelen, of aan een collectieve warmtevoorziening zoals warmtenetten, met aqua- of geothermie of met duurzame brandstoffen zoals groen gas en waterstofgas.

Wat is de Warmtevisie?

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat alle Nederlandse gemeenten in 2021 een Warmtevisie opstellen en vaststellen. In de Warmtevisie beschrijft de gemeente besparingsmogelijkheden en de hoeveelheid energie die nodig is om te voldoen aan de vraag naar warmte. Daarnaast wordt beschreven welke warmtebronnen ingezet worden en welke warmte-infrastructuur nodig is met als doel om in 2050 aardgasvrij te zijn. Het tussendoel dat is afgesproken in het Klimaatakkoord, is om in 2030 20% van de woningvoorraad, dus 1 op de 5 woningen, aardgasvrij(-gereed) te hebben. Randvoorwaarde is dat de maatregelen uitvoerbaar en betaalbaar zijn.

Wat is de Warmtevisie niet?

De Warmtevisie richt zich op woningen en gebouwen. Het aardgasloos maken van de productieprocessen in bedrijven is geen onderdeel van de Warmtevisie.

Wie zijn betrokken bij het opstellen van deze visie?

De gemeente is in het Klimaatakkoord aangewezen als regisseur van de warmtetransitie. Regie vraagt om stevig partnerschap. We zijn voor het succes van de warmtetransitie afhankelijk van inwoners, de woningcorporaties, de bedrijven, nutsbedrijven en maatschappelijke organisaties. We zullen dus intensief

Geldigheidsduur Transitievisie Warmte en vervolg

Inzichten rondom onder andere technieken, wet- en regelgeving en financieringsmogelijkheden veranderen snel. Het is daarom niet verstandig om in één keer de route tot 2050 uit te stippelen. De Warmtevisie wordt conform de afspraken uit het Klimaatakkoord minimaal iedere 5 jaar herzien zodat nieuwe inzichten weer in de aanpak kunnen worden verwerkt.

Na vaststelling van de Warmtevisie gaat de gemeente zich richten op het opstellen van wijk- of buurtuitvoeringsplannen. Hierbij betrekken we inwoners, overige gebouweigenaren en andere belanghebbenden. Pas dan worden de keuzes over de manier waarop de wijk of buurt stap voor stap aardgasvrij wordt gemaakt definitief

met alle betrokkenen samenwerken. We zoeken in de samenwerking de verbinding met wat inwoners en bedrijven belangrijk vinden, bijvoorbeeld gezondheid, comfort in de woning, werkgelegenheid, woonlasten, betrokkenheid en eigenaarschap. Alle betrokkenen hebben een verantwoordelijkheid om stappen te zetten, waarbij de gemeente kan faciliteren, coördineren en soms kan mee-investeren.

Bij het opstellen van deze Warmtevisie hebben we de volgende partijen actief betrokken:

- Klankbordgroep van inwoners en ondernemers
- Netbeheerder Enexis
- Woningcorporaties Bazalt Wonen en Woonstichting Land van Altena
- Waterschap Rivierenland (agendalid)
- Diverse afdelingen van de gemeente Altena

Leeswijzer

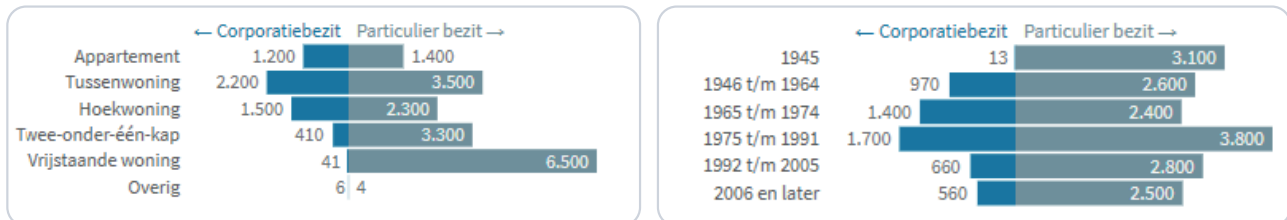
Dit rapport is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- **HOOFDSTUK 2:** Wat is de opgave voor Altena?
- **HOOFDSTUK 3:** Hoe kunnen we de opgave aanpakken?
- **HOOFDSTUK 4:** Waar en wanneer kunnen we starten?
- **HOOFDSTUK 5:** Wat vinden inwoners, ondernemers en partners ervan?
- **HOOFDSTUK 6:** Welke strategie volgen we in Altena?
- **HOOFDSTUK 7:** Hoe pakken we de uitvoering aan?
- **HOOFDSTUK 8:** Uitvoeringskosten

2. Wat is de opgave voor Altena?

2.1 Karakteristieken van de woningen en gebouwen

Begin 2020 stonden er in Altena 22.434 woningen. De verdeling over de bouwperiodes en de woningtypes is in [FIGUUR 2](#).



Figuur 2. Ouderdom en typologie woningen (bron: Wijkpaspoort VNG, peildatum 2020)¹.

Ongeveer 75% van de woningen dateert van voor 1992, ongeveer 50% van voor 1974 en ongeveer 15% van voor 1945. In [FIGUUR 3](#) is als voorbeeld van de geografische verdeling van de bouwperiodes een aantal kernen op kaart uitgelicht.



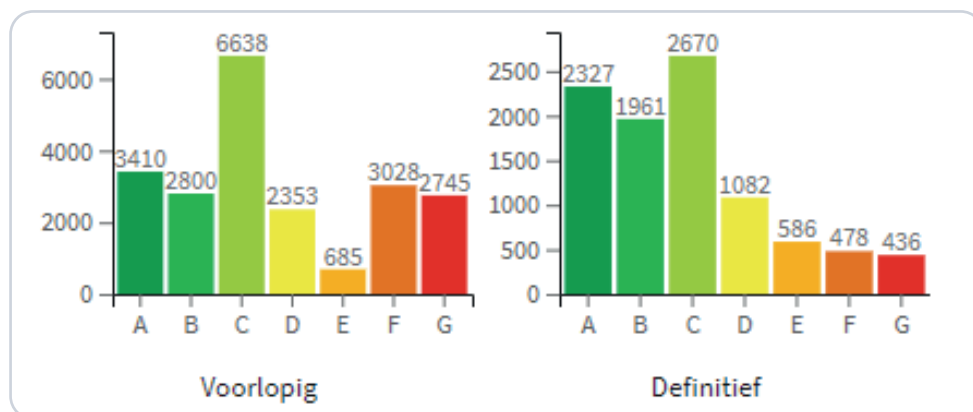
Figuur 3. Pandenkaart met woningtypering (zie [BULAGE 1.D](#) voor meer detail).

¹ De aangegeven aantallen komen niet geheel met elkaar overeen vanwege het gebruik van verschillende bronbestanden.

Energielabels

De Rijksoverheid heeft aan alle woningen op basis van een beperkte dataset een voorlopig energielabel toegekend. Dit geeft een indicatie van de energiezuinigheid van een woning. Hierbij is geen rekening gehouden met eventuele maatregelen die de woningeigenaar getroffen heeft om het energieverbruik te verkleinen, zoals extra isolatie. Woningeigenaren kunnen zelf een definitief energielabel aanvragen. Daarbij wordt wel rekening gehouden met de werkelijke toestand van de woning.

De verdeling van de energielabels in Altena is samengevat in **FIGUUR 4**.



Figuur 4. Energielabels (bron: Wijkpaspoort VNG, peildatum 2020).

Op basis van de voorlopige energielabels beschikt bijna 30% van de woningen over een energielabel B of beter en 59% over een label C of beter. Van alle woningen heeft 44% een definitief energielabel. Van deze woningen beschikt 45% over een energielabel B of beter en 73% over een energielabel C of beter.

Vanaf 1 januari 2021 is het stelsel van energielabels uitgebreid met een verdere onderverdeling van energielabel A en is de wijze van beoordelen aangepast. Woningen met een definitief energielabel van voor 2021 kunnen in sommige gevallen na een herbeoordeling volgens de nieuwe regels in een andere klasse terecht komen.

De slechtst geïsoleerde woningen (energielabel E, F en G) liggen met name in de historische kernen en lintbebouwing. De kaartjes van Werkendam en Wijk en Aalburg in **FIGUUR 5** geven hiervan een mooi voorbeeld.



Figuur 5. Verdeling (voorlopige) energielabels in Werkendam en Wijk en Aalburg (bron: Datavoorziening VNG Realisatie, peildatum 2020).

Woningcorporaties Bazalt Wonen en Woonstichting Land van Altena

In totaal zijn er in Altena 5.357 sociale huurwoningen. De meeste panden hebben energielabel B, A, A+ en A++. Circa 40% van de panden beschikt nog over een label C, D, E, F of G. In de prestatieafspraken met de woningcorporaties is afgesproken dat alle corporatiewoningen in 2030 gemiddeld aan de eisen voor energielabel A (energie-index 0,9) voldoen.

Overige gebouwen

Naast de woningen zijn er 3.060 gebouwen in Altena (peiljaar 2020). Het gebruik van deze gebouwen is weergegeven in [FIGUUR 6](#).



Figuur 6. Overige gebouwen (bron: Wijkpaspoort VNG, peildatum 2020).

Onder de functie 'Logies' vallen onder meer vakantiewoningen en hotels. Onder de functie 'Industrie' vallen onder meer bedrijfsgebouwen en agrarische gebouwen (inclusief kassen). Deze Warmtevisie richt zich alleen op het verduurzamen van de verwarming van deze gebouwen en niet op de industriële processen. De verwarming van kassen valt ook onder industriële processen.

2.2 Huidig gasverbruik en warmtevraag

Het totale warmteverbruik (gas) van de woningen van Altena bedroeg in 2019 1.037 Terajoule (TJ), oftewel 32,8 miljoen m³ gas per jaar. Het gemiddelde gasverbruik per woning bedroeg 1.410 m³ per jaar (bron: Klimaatmonitor, peiljaar 2019²).

Het totale energieverbruik van de gebouwen die gebruikt worden voor commerciële en publieke dienstverlening (dus exclusief de industrie en landbouw) bedroeg 451 TJ per jaar (bron: Klimaatmonitor, peiljaar 2019). Naar schatting 80% hiervan betreft energie voor verwarming, oftewel zo'n 360 TJ per jaar, oftewel 10,2 miljoen m³ gas per jaar.

2.3 De opgave

In 2050 moeten alle woningen en gebouwen in Altena en alle andere gemeenten in Nederland voldoende geïsoleerd én van het aardgas af zijn. Dat is de afspraak die de VNG namens alle gemeenten in het Klimaatakkoord heeft gemaakt. De periode tot 2030 geldt als een aanlooperperiode waarin circa 20% van de totale opgave wordt aangepakt. Dat betekent dat er in de daaropvolgende 20 jaar nog een opgave van 80% ligt. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat de aanpak zich in de periode tot en met 2030 in ieder geval richt op het aardgasvrij-gereed maken van de woningen. Concreet betekent dit isoleren en daarmee het verlagen van het energieverbruik en de uitstoot van broeikasgassen. Het daadwerkelijk aardgasvrij maken mag eventueel naar de daaropvolgende jaren worden geschoven.

² Het warmte- en gasverbruik van 2020 was ten tijde van het schrijven van dit rapport nog niet bekend. Daarom zijn de gegevens uit 2019 gebruikt.

De isolatieopgave voor Altena

Het isoleren tot energielabel B (energie-index 1,40) wordt landelijk als een haalbare en betaalbare ondergrens gezien voor de meeste bestaande woningen en gebouwen. In de praktijk zullen er soms factoren zijn die dat onmogelijk maken, zoals een monumentenstatus, beschermd stadsgezicht of simpelweg de ouderdom van de woning. In die gevallen wordt energielabel D als ondergrens gehanteerd. Voor woningen waar zelfs niveau D moeilijk haalbaar is, moet in de uitvoeringsplannen extra aandacht zijn.

In Altena heeft ongeveer 30% van alle woningen, dus zo'n 7.000 woningen, al een energielabel A of B (o.b.v. voorlopig label³). Dat betekent dat nog in ruim 15.000 woningen extra isolerende maatregelen nodig zijn. In de periode tot 2030 moet Altena, volgens de afspraken uit het Klimaatakkoord, 20% hiervan (dus 3.000 woningen) aardgasvrij-gereed maken. Een deel hiervan komt voor rekening van de woningcorporaties.

Standaard en streefwaarden voor woningisolatie

Als onderdeel van het Klimaatakkoord hebben overheidspartijen, de bouwsector en belangenorganisaties gezamenlijk de zogenaamde standaard voor woningisolatie opgesteld. Het rapport 'Standaard en streefwaardes bestaande woningbouw' heeft de minister van BZK op 18 maart 2021 aan de Kamer gepresenteerd.

De standaard voor woningisolatie is bedoeld om ervoor te zorgen dat huiseigenaren (verhuurders en kopers) weten hoe ze hun woningen kunnen isoleren. De 'Standaard voor woningisolatie' geeft aan wanneer een woning goed geïsoleerd is en hoeveel warmte dan nog nodig is om de woning te verwarmen. Daarbij is een niveau gekozen dat als toekomstvast (en daarmee 'spijtvrij') kan worden beschouwd, in die zin dat de betreffende woning later, bij aansluiting op duurzame bronnen met een lagere temperatuurwarmte, niet nogmaals geïsoleerd hoeft te worden en ingrijpende aanpassing van de warmteafgiftesystemen zoveel mogelijk wordt voorkomen.

De Standaard is er voor naoorlogse woningen op gericht om de woningen met warmte van lage temperatuur (minder dan 50 °C) te verwarmen. Voor vooroorlogse woningen zijn de eisen minder streng en is de isolatie gericht op verwarming met middentemperatuurwarmte (ongeveer 70 °C).

Soms wordt een woning niet in één keer aangepakt, maar worden bijvoorbeeld alleen de ramen en kozijnen vervangen, of wordt alleen de vloer geïsoleerd. Daarom zijn ook streefwaarden afgesproken. De streefwaarde is de isolatie die je nodig hebt voor elk apart onderdeel van het huis: dak, vloer, gevels, ramen en deuren. Als elk deel apart is geïsoleerd, geeft dat samen ook voldoende isolatie om de woning aan te sluiten op een andere warmtebron.

De opgave 'aardgasvrij maken' voor Altena

Sinds 1 juli 2018 mogen nieuwbouwhuizen niet meer aangesloten worden op het gasnet. Vrijwel alle woningen en gebouwen in Altena van voor die datum hebben een gasaansluiting. Een zeer klein deel daarvan is al van het aardgas af. Volgens de afspraken uit het Klimaatakkoord moet dus vrijwel de hele bestaande woning- en gebouwenvoorraad in de gemeente nog aangepakt worden. Het streven vanuit het Klimaatakkoord is om in de periode tot 2030 ten minste 4.500 woningen in Altena aardgasvrij te hebben. Eventueel mag dit naar de daaropvolgende jaren worden geschoven.

³ We gebruiken de voorlopige energielabels voor het bepalen van de opgave, omdat de definitieve labels soms een vertekend beeld geven. Zo kunnen woningen die op basis van de isolatietoestand een label C of D zouden krijgen met zonnepanelen op het dak op een definitief label B uitkomen.

3. Hoe kunnen we de opgave aanpakken?

3.1 Woningen en gebouwen isoleren (aardgasvrij-gereed)

Het isoleren van woningen en gebouwen is de eerste en meest cruciale stap in de warmtetransitie. Isolatie van de vloer, het dak en de gevel (spouwmuur), HR++-glas en het dichtens van kieren leveren energiebesparing op. Dit is niet alleen goed voor de portemonnee (lagere energielasten), maar draagt ook bij aan verlaging van de uitstoot van broeikasgassen. Daarnaast zorgt het voor een verbetering van het wooncomfort.

Ook is voor veel woningen en gebouwen isoleren een voorwaarde om later de overstap naar een aardgasvrije warmteoplossing te kunnen maken. Voor een warmtepomp als alternatieve warmteoplossing ('all-electric') moet het pand goed geïsoleerd zijn. Extra isolatie kan ook nodig zijn om oude en slecht geïsoleerde woningen op een warmtenet aan te sluiten.

Aardgasvrij-gereed maken

Naast isolatie is soms ook aanpassing van de radiatoren nodig om op een aardgasvrije oplossing over te stappen. Tot slot betekent betere isolatie (o.a. kierdichting) dat inwoners voor een gezond binnenklimaat aandacht moeten besteden aan de manier waarop de woning geventileerd wordt. Aanvullend op de isolatiemaatregelen gaat iedereen uiteindelijk elektrisch koken om aardgasvrij te worden. Ook daar moeten de woningen op worden voorbereid.

3.2 Passend warmtealternatief zoeken

Om panden aardgasvrij te maken, moet er een alternatieve warmtebron zijn die het aardgas kan vervangen. De warmte die normaal uit aardgas wordt gehaald, kan uit allerlei alternatieve bronnen worden gewonnen, bijvoorbeeld uit de lucht, de bodem, oppervlaktewater, biomassa en restwarmte uit de industrie. Daarnaast zou ook groen gas (biogas) en in een verdere toekomst mogelijk ook waterstofgas ingezet kunnen worden. De meest geschikte warmteoplossing is afhankelijk van de eigenschappen van het gebouw en het gebied, zoals de mate van isolatie (op basis van bouwjaar), het gebouwtype, de bebouwingsdichtheid in het gebied, het eigendom (zijn er veel woningen van een woningcorporatie of andere grote verhuurder) en de schaal en beschikbaarheid van bronnen.

Er is (minimaal) een van de volgende drie energie-infrastructuren in de wijk nodig: een elektriciteitsnet, een warmtenet of een gasnet. Voor Altena hebben we dat vertaald in vier mogelijke warmteoplossingen.

All-electric

'All-electric' betekent dat er een warmte-opwekinstallatie in de woning of het gebouw aanwezig is die alleen elektriciteit gebruikt, zoals een warmtepomp of infraroodpanelen. Een warmtepomp verhoogt de temperatuur van de warmte uit de omgeving (bodem, lucht of zonnecollector) om de woning comfortabel te verwarmen. Een infraroodpaneel zendt warmte uit in de vorm van warmtestraling. Om de CO₂-uitstoot te verminderen, is het van belang dat de gebruikte elektriciteit duurzaam wordt opgewekt, dus met bijvoorbeeld zonnepanelen of windmolens.

In de meeste buurten moeten de elektriciteitsnetten verzwaaard worden om een all-electric-oplossing mogelijk te maken. Dat is ook nodig wanneer we meer elektrische auto's gaan gebruiken en opladen. De afstemming met netbeheerder Enexis is dus cruciaal.

Warmtenet

Een warmtenet zorgt ervoor dat centraal geproduceerd warm water door ondergrondse leidingen naar de woningen stroomt. Verschillende bronnen kunnen de warmte duurzaam leveren, zoals oppervlaktewater (aquathermie), afvalwater bij rioolgemaal of rioolwaterzuiveringen (riothermie), restwarmte van bedrijven of de bodem (geothermie of warmte-koudeopslag, WKO). Een warmtenet is vooral geschikt bij hogere dichtheid van gebouwen, bijvoorbeeld bij appartementen en dicht opeen staande woningen. De randvoorwaarde is dat de duurzame warmtebron op korte afstand van de te verwarmen woningen of gebouwen ligt. Voor een economisch rendabel warmtenet is het van belang dat er voldoende woningen op worden aangesloten. In de regel zijn dat er minimaal 300.

Uit de technische en financiële analyse (zie [BIJLAGE 1](#)) komen delen van de woonkernen Werkendam, Sleeuwijk, Woudrichem, Giessen, Rijswijk en Wijk en Aalburg naar voren als de meest kansrijke locaties voor een warmtenet. De belangrijkste warmtebronnen zijn aqua- en riothermie. Voor de gemeente is reeds onderzocht dat de plas Weenaerde (tussen de dorpen Giessen en Rijswijk) kan dienen als warmtebron voor 530 woningen. De RWZI in Sleeuwijk heeft theoretische restwarmtepotentie voor 2.400-3.800 woningen in Sleeuwijk of Werkendam.

De aanleg van een warmtenet is een grote ingreep in vooral het openbare gebied. Een warmtenet vraagt om relatief veel ruimte in het straatprofiel en de straat moet open. Om de overlast voor de omgeving en de kosten te beperken, kan de aanleg van een warmtenet worden gecombineerd met het vervangen van de riolering of de herinrichting van het openbare gebied. Bij de ontwikkeling van een warmtenet moet dus goed naar de planning van de werkzaamheden in de openbare ruimte worden gekeken.

Bij het aanleggen van een warmtenet zal ook het elektriciteitsnet in sommige gevallen verzwaaard moeten worden. De woningen stappen over op elektrisch koken en meestal zijn collectieve of individuele elektrische warmtepompen nodig om de temperatuur van de warmte op het juiste niveau te krijgen. Het is daarom belangrijk om netbeheerder Enexis te betrekken bij de planvorming. Bij een collectieve warmtepomp zal op de locatie van die warmtepomp een voldoende grote elektriciteitsaansluiting moeten zijn.

Duurzaam gas

Er zijn wijken waar met de huidige stand van de techniek zowel een warmtenet als een all-electric-oplossing niet mogelijk of veel te kostbaar zal zijn. Dat geldt bijvoorbeeld voor wijken met veel historische woningen en gebouwen (van voor 1945) of buitengebieden. Soms is de beste oplossing om woningen te verwarmen met (duurzaam) gas. In de overgangsperiode tot 2050 zal dit waarschijnlijk nog aardgas zijn, maar daarna kan mogelijk groen gas of waterstof worden ingezet. Daar past echter de volgende kanttekening bij. Voor de periode tot 2030 is de inzet van deze duurzame gassen helaas nog geen realistische optie voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving. De prijs en beschikbaarheid zijn zeer onzeker. Hierdoor zijn waterstof en groen gas naar verwachting ook na 2030 voor de gebouwde omgeving alleen een logische optie als er geen andere reële warmtealternatieven voorhanden zijn. Waterstof zal in eerste instantie ingezet worden voor de zware industrie en zwaar vervoer, omdat hiervoor geen goede alternatieven voor zijn. De ontwikkelingen rondom met name waterstof gaan echter snel en we zullen deze met interesse volgen en er waar mogelijk rekening mee houden in volgende versies van de Warmtevisie.

Voor groen gas geldt dat het nu lastig is om al toekomstbestendig groen gas te koppelen aan bepaalde wijken. In lijn met de Routekaart Groen Gas ligt het daarom voor de hand om de warmtetransitie niet te beginnen met het inzetten van groen gas. Voor de periode na 2030 moet de beperkte hoeveelheid gereserveerd worden voor plaatsen waar een alternatief lastig of kostbaar is. Dit is ook zo beschreven in de Regionale energiestrategie (RES) West-Brabant.

Hybride oplossingen: (duurzaam) gas met warmtepomp

Voor gebouwen in wijken die (voorlopig) op het gasnet aangesloten blijven, kan een hybride oplossing uitkomst bieden. Bij een hybride oplossing krijgt de elektrisch gevoede warmtepomp in koude dagen ondersteuning van een gasgestookte cv-ketel. De warmtepomp zorgt ervoor dat er minder aardgas (of uiteindelijk duurzaam gas) nodig is. Dit is echter wel een tussenoplossing. Om aardgasvrij te worden, is het nodig om ook deze woningen te isoleren en uiteindelijk te voorzien van een volledig aardgasvrije warmteoplossing.



4. Waar en wanneer kunnen we starten?

4.1 Afwegen op basis van criteria

In een periode van 30 jaar worden wijken en buurten stap voor stap aardgasvrij gemaakt. In het vorige hoofdstuk hebben we toegelicht dat isolatie van de woningen en gebouwen de eerste stap is en dat vervolgens naar een passend alternatief voor aardgas gezocht kan worden. Maar waar kun je het beste beginnen? In Altena gebruiken we een aantal criteria om de volgorde van de buurtaanpak te bepalen. Aan de hand van de criteria hebben we de buurten met elkaar vergeleken en onderzocht welke buurten het meest kansrijk zijn om als eerste aan te pakken.

Afwegen: hoe doen we dit?

De vraag welke criteria leidend zijn bij de bepaling van de volgorde van de buurtaanpak is onderdeel van het bestuurlijk proces. We kunnen ervoor kiezen om bijvoorbeeld de maatschappelijke kosten leidend te laten zijn, dus eerst de buurten aan te pakken waar de laagste kosten worden verwacht. Maar ook socio-economische criteria, zoals energiearmoede, kunnen de doorslag geven voor prioritering.

In het gevolgde proces is nog geen definitieve keuze voor de volgorde van de buurtaanpak gemaakt. Deze keuze maken we samen met inwoners en betrokken partijen na de vaststelling van de Warmtevisie.

4.2 Technisch-economische criteria

Technische en financiële haalbaarheid

Voor iedere buurt hebben we onderzocht wanneer de woningen zijn gebouwd, welk type woningen er staan, wat de warmtevraag van de woningen voor en na isolatie is, over welke energielabels de woningen beschikken en welke warmtealternatieven kansrijk zijn. Met deze data wordt duidelijk in welke buurten de grootste isolatieopgave ligt, welke buurten geschikt zijn voor een warmtenet en welke warmtebron een dergelijk warmtenet zou kunnen voeden.

Verder hebben we per buurt voor ieder technisch kansrijk warmtealternatief de maatschappelijke kosten voor het isoleren en aardgasvrij maken van de woningen berekend. Dit is gebeurd op basis van de kentallen van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). In buurten waar de maatschappelijke kosten laag zijn, is het financieel gezien makkelijker om te starten dan in buurten met hoge maatschappelijke kosten. In [BIJLAGE 1](#) is de technisch-economische analyse nader toegelicht.

In de financiële analyse is nog geen onderscheid gemaakt tussen de kosten voor de eindgebruiker (de woningeigenaar of huurder) en de kosten voor andere partijen (overheid, netbeheerder, etc.). Ook is in de analyse nog geen rekening gehouden met de waarde van het huidige aardgasnet. In sommige buurten liggen relatief nieuwe gasnetten vanwege recent uitgevoerde vervangingen van bijvoorbeeld gasleidingen van grijs gietijzer. In andere buurten zijn de gasnetten al sinds lange tijd in gebruik. Als het aardgasvrij maken wordt gestart in buurten waar de gasnetten al relatief oud zijn, wordt er zo min mogelijk waarde vernietigd.

Contracteerbaarheid

Contracteerbaarheid gaat over de mate waarin het vastgoed in een buurt in bezit is van een grote of juist relatief beperkte hoeveelheid eigenaren. Met andere woorden: zijn alle woningen individueel (privé)bezit of zijn veel huizen eigendom van één of enkele woningcorporaties? Contracteerbaarheid is vooral van belang bij een collectieve oplossing door middel van een warmtenet. Bij relatief weinig vastgoedeigenaren is het aantal contracten dat voor de aansluiting op een warmtenet gesloten moet worden, ook beperkt en dit maakt de realisatie van een warmtenet makkelijker. Vanuit contracteerbaarheid zijn dus buurten met relatief weinig pandeigenaren kansrijker dan buurten met veel pandeigenaren.

Per buurt hebben we onderzocht welk deel van de woningen in bezit is van een woningcorporatie. Bazalt Wonen is de grootste vastgoedeigenaar in de gemeente. Woonstichting Land van Altena heeft veel minder woningen in bezit, maar is desondanks ook een grote vastgoedeigenaar.

Welke buurten zijn op basis van deze criteria het meest kansrijk?

Kansrijke buurten voor isolatieaanpak

In de periode tot 2030 kan de aanpak zich beperken tot het isoleren en het aardgasvrij-gereed maken van woningen. Als de ambitie is om in deze periode een zo groot mogelijk aantal woningen te isoleren tot minimaal energielabel B, zijn de buurten met relatief veel woningen met energielabel C en D het meest kansrijk. Dit zijn buurten die overwegend in de jaren '60, '70 en '80 zijn gebouwd met veel gelijksoortige woningen. Hier kan een kostenefficiënte en systematische isolatieaanpak worden gevolgd.

In buurten met relatief veel woningen met energielabel E, F en G zijn de woningen vaak meer divers van samenstelling en zijn de kosten voor het isoleren een stuk hoger. Hier staat een hogere energiebesparing en vermindering van broeikasgassen tegenover, maar omdat het om geringere aantallen woningen gaat, blijft de milieuwinst voor de eerstgenoemde categorie woningen het grootst. De meest kansrijke buurten voor de isolatieaanpak en het aardgasvrij-gereed maken, zijn: Welgelegen in Werkendam, Almkerk-Oost, Vervoornepolder-Zuid in Werkendam en Sleeuwijk-West. In Welgelegen, Almkerk-Oost en Vervoornepolder-Zuid is het aandeel corporatiewoningen het grootst (36-40%). Vanuit het criterium contracteerbaarheid zijn dit dus kansrijke buurten.

Kansrijke buurten voor aardgasvrij maken

Op basis van de technische en financiële criteria zijn de meest kansrijke startbuurten voor het aardgasvrij maken: Werkense Polder, Almkerk-West en Woudrichem-Zuid. De maatschappelijke kosten om uiteindelijk aardgasvrij te worden, zijn hier het laagst. In deze buurten staan relatief veel nieuwe woningen die al voldoende of nagenoeg voldoende zijn geïsoleerd. De meest voordelige optie hier is om de panden aan te sluiten op een individuele elektrisch aangedreven warmtepomp. In Werkense Polder en Woudrichem-Zuid lijkt aansluiting op een warmtenet gevoed door bodemenergie (WKO) en aquathermie echter niet veel duurder. In Almkerk West en Woudrichem Zuid is het aandeel corporatiewoningen het grootst (35-37%). Vanuit het criterium contracteerbaarheid zijn dit dus kansrijke buurten.

4.3 Socio-economische criteria

De manier waarop buurtinwoners tegenover de warmtetransitie staan, verschilt binnen buurten, maar zeker ook tussen buurten. Een logische invalshoek is te starten in die buurten waar de warmtetransitie bij inwoners het meest leeft en waar inwoners het meest gemotiveerd zijn.

We kunnen ook ervoor kiezen om, aansluitend bij sociaal-economisch beleid, juist buurten in de lagere inkomensklasse als eerste aardgasvrij te maken. Ook kan gekeken worden naar verschillen in de mate van zelfredzaamheid en bereidheid van inwoners (specifiek particuliere huiseigenaren) om te investeren.

Er kan dus begonnen worden in buurten met de sterkste of juist de zwakste schouders. Soms nemen buurtinwoners het initiatief om gezamenlijk van het aardgas af te gaan. We kunnen kiezen om juist in die buurten te starten waar het lokale initiatief groot is. Deze burgerinitiatieven kunnen dan het vliegwiel worden voor de warmtetransitie in de gemeente.

Voor iedere buurt hebben we op basis van openbare gegevens inzichtelijk gemaakt hoe de inkomens verdeeld zijn, welk deel van hun inkomen door inwoners aan energie wordt besteed, hoeveel energie er wordt verbruikt en hoeveel woningen al zonnepanelen hebben. Dit laatste criterium is een maat voor de bereidheid van inwoners om in duurzaamheidsmaatregelen te investeren.

Welke buurten zijn op basis van deze criteria het meest kansrijk?

Om tot een selectie van kansrijke buurten te komen waar de bereidheid tot investeren in verduurzamingsmaatregelen het grootst is, hebben we onderzocht in welke buurten het gemiddelde inkomen hoog is en welk aandeel van de woningen van zonnepanelen is voorzien. Van de kansrijke buurten voor de isolatie-aanpak scoren de buurten Almkerk-Oost en Welgelegen het hoogst op dit socio-economische aspect.

Als we, aansluitend bij sociaal-economisch beleid, juist buurten in de lagere inkomensklasse als eerste aan willen pakken, zijn de buurten Spijk, Veen, Dussen, Hank, Woudrichem-Noord, Nieuwendijk en Burchtpolder (Werkendam) het meest kansrijk.

4.4 Natuurlijke momenten

Het combineren van de warmtetransitie met grootschalige renovatie, sloop of nieuwbouw van vastgoed brengt kostenvoordelen met zich mee. De kosten van het aardgasvrij maken van buurten worden zoveel mogelijk beperkt als er wordt aangesloten bij natuurlijke renovatiemomenten. Dit geldt ook voor de aanleg van de benodigde infrastructuur. Het combineren van de aanleg van een warmtenet met de uitbreiding of vervanging van bestaande infrastructuren (wegen en riolering) kan kosten en overlast besparen.

Ook de nieuwbouw van woningen is een natuurlijk moment. Nieuwbouwwoningen worden aardgasvrij gebouwd en in de planvorming wordt naar het meest passende alternatief voor aardgas gezocht. Door hierbij ook de omgeving te betrekken kunnen mogelijk ook omliggende bestaande woningen worden verduurzaamd. Deze 'meekoppelkansen' zijn dus van belang voor zowel de vraag in welk jaar het slim is de wijk aardgasvrij te maken als voor de keuze van de technisch-economische oplossing in een buurt.

Welke buurten zijn op basis van deze criteria het meest kansrijk?

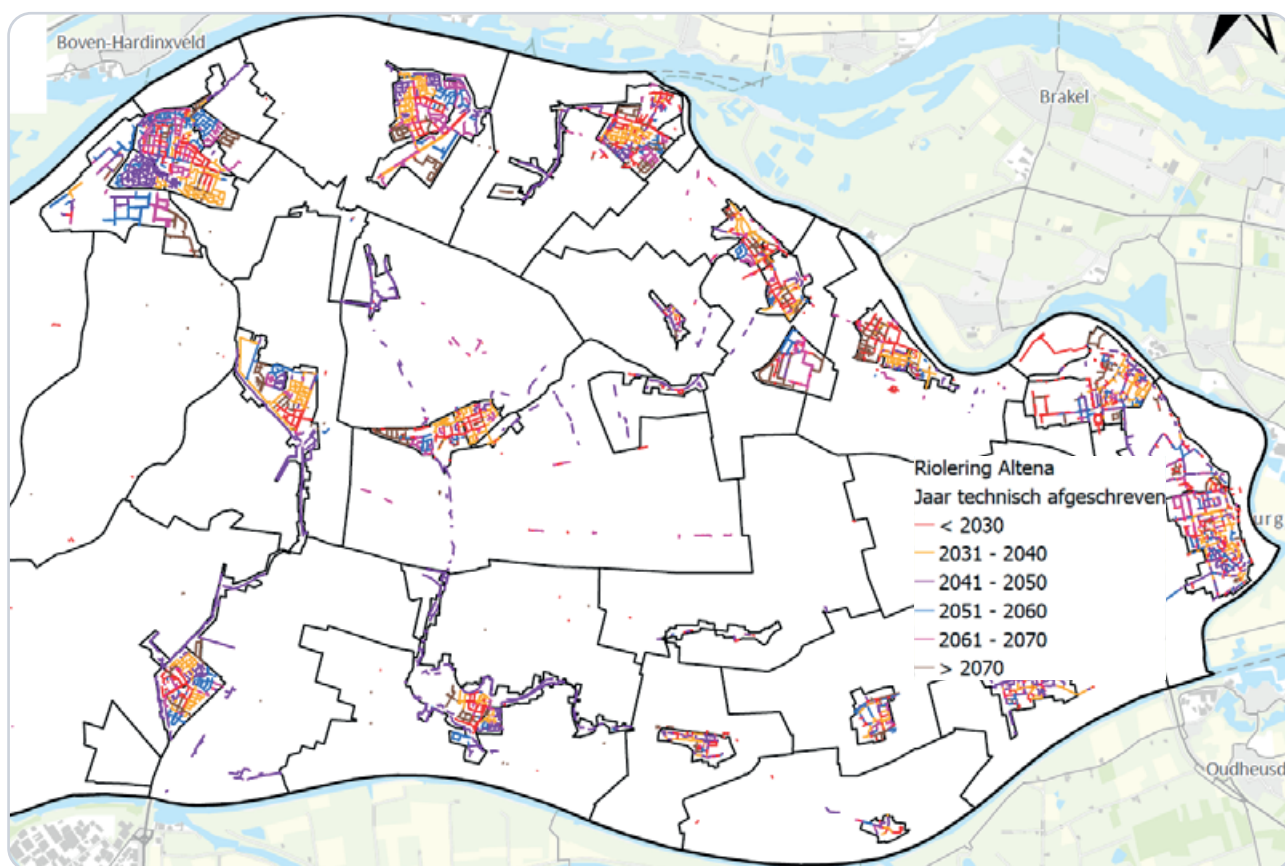
Vervanging energie-infrastructuur

De vervanging van de energie-infrastructuur is geen onderscheidend natuurlijk moment voor de buurt-aanpak. Enexis hanteert een flexibele planning voor het vervangen van de gasnetten. Als het gasnet in een bepaalde buurt economisch is afgeschreven, betekent dat niet dat het gelijk wordt vervangen. Dat gebeurt alleen als het net gevoelig is voor schade. Bij de vervanging van het gasnet zoekt Enexis contact met de gemeente en kijkt of er een alternatieve warmtevoorziening verwacht wordt en of het gasnet nog nodig is in de toekomst. Gasleidingen die na 1990 zijn aangelegd, zullen in de regel niet voor 2050 worden vervangen.

Het laag- en middenspanningselektriciteitsnet is in veel buurten nog niet zwaar genoeg om alle woningen op een elektrische warmtepomp over te laten gaan of collectieve warmtepompen van stroom te voorzien. Enexis wil graag in een zo vroeg mogelijk stadium weten welke warmteoplossing in een bepaalde buurt wordt gekozen, zodat ze daar in hun planning rekening mee kunnen houden. Verder vindt Enexis het belangrijk dat bij de versterking van het elektriciteitsnet voor de warmtetransitie ook nagedacht wordt over de benodigde infrastructuur voor elektrisch rijden.

Vervanging riolering en wegen

De aanleg van een warmtenet is vooral interessant in combinatie met de vervanging van de riolering. De gemeente plant de vervanging van rioleringen maximaal 4 jaar vooruit. Om toch een globaal beeld te krijgen in welke buurten de komende 30 jaar de straat mogelijk opengaat, hebben we de op basis van de aanlegjaren van de riolering de technische afschrijfdatum bepaald. De gemeente hanteert als uitgangspunt dat de riolering na 60 jaar technisch is afgeschreven. De economische afschrijvingstermijn bedraagt 50 jaar. De kaart in **FIGUUR 7** geeft een indicatie van de vervangingsopgave op basis van de technische afschrijving. Kanttekening bij deze kaart is dat het bronbestand van de gemeente niet geheel up-to-date is met betrekking tot de aanlegjaren van de riolering en de reeds vervangen strengen. In de praktijk blijft de riolering vaak langer liggen en incidenteel korter, bijvoorbeeld als het riool is aangetast door verzakking of als vergroting nodig is in het kader van klimaatadaptatie.



Figuur 7. Indicatie van vervangingsopgave riolering o.b.v. technische afschrijving.

In grote delen van alle kernen is de riolering de komende 10 tot 30 jaar economisch afgeschreven. We concluderen dat de vervangingsopgave van de riolering en wegen een natuurlijk moment kan zijn als voor de aanleg van een warmtenet wordt gekozen. Dit natuurlijk moment kan pas als meekoppelkans worden verzilverd als de programmering van de vervangingsopgave geografisch aansluit bij de aanlegopgave van het warmtenet. Waar de gemeente de vervanging van de riolering nu vaak per straat programmeert, moet dat bij de combinatie met de aanleg van een warmtenet mogelijk meer per buurt gebeuren.

Renovatieopgave woningcorporaties

De woningcorporaties zijn al flink gevorderd met het isoleren van de corporatiewoningen. De woningverbetering door de corporaties is een natuurlijk moment om ook eigenaren van de omliggende particuliere woningen aan te haken. Er wordt dan vaak een werk- of klankbordgroep opgericht waar ook particuliere woningeigenaren van informatie kunnen worden voorzien en gestimuleerd kunnen worden om met hun eigen woning aan de slag te gaan, met de corporatiewoningen als voorbeeld.

In de periode tot 2030 treffen de corporaties nog in ongeveer 1.000 woningen extra isolatiemaatregelen. De corporaties hebben een start gemaakt met het aardgasvrij maken van de corporatiewoningen, maar zijn terughoudend met het aardgasloos maken van de rest van hun bezit vanwege de (nog) hoge kosten en de onzekerheid of er een collectieve oplossing zoals een warmtenet komt. Tot 2030 ligt de prioriteit bij het isoleren.

Hoe meer corporatiewoningen in een buurt, hoe groter de kans dat ook particuliere woningeigenaren kunnen gaan meeliften met de woningverbetering door de corporaties. De meeste natuurlijke momenten worden achtereenvolgens verwacht in de buurten Welgelegen, Almkerk Oost en Vervoordepolder Zuid.



5. Wat vinden inwoners, ondernemers en betrokken partijen ervan?

5.1 Inwoners en ondernemers

De gemeente kan en wil de warmtetransitie niet alleen doen. Daarom willen we onze inwoners en ondernemers laten meedenken en meedoen bij het tot stand komen van de Warmtevisie en het vervolg daarvan. Zonder de inzet en betrokkenheid van inwoners en ondernemers krijgen we het niet voor elkaar om de gebouwen in de gemeente op tijd te verduurzamen. Voor het opstellen van de Warmtevisie hebben we de kennis en ervaring van inwoners en ondernemers gebruikt bij het inventariseren van de kansen en het bepalen van de koers. Hiervoor is een klankbordgroep van inwoners en ondernemers opgericht. Daarnaast is een (online) bijeenkomst voor alle inwoners georganiseerd.

Klankbordgroep

De klankbordgroep bestaat uit 34 inwoners en is in totaal drie keer bij elkaar gekomen. Ten aanzien van de aanpak heeft de klankbordgroep de volgende ideeën naar voren gebracht:

- Het isoleren van woningen lijkt de meest logische eerste stap, waarbij de gemeente bewoners zo goed mogelijk informeert en faciliteert om te verduurzamen. De gemeente kan actief informatie verspreiden over bijvoorbeeld de mogelijkheden om de woning te isoleren, welke partijen ze daarbij kunnen inschakelen, hoeveel het kost en hoeveel het oplevert. Communicatie, voorlichting en sturing over de warmtetransitie zijn belangrijke activiteiten voor de gemeente.
- Het nemen van kleine stapjes en het pakken van het laaghangend fruit is beter realiseerbaar. Dit geldt zowel voor de isolatieaanpak als het aardgasvrij maken van de woningen. Eerst overstappen naar een hybride variant (een kleine warmtepomp en een cv-ketel die samenwerken) helpt bijvoorbeeld om de kosten voor huiseigenaren behapbaar te houden. Een belangrijke voorwaarde voor de verduurzaming van de woningen is dan ook de betaalbaarheid.
- Daarnaast kunnen tegelijkertijd kansen gepakt worden om aardgasvrij wonen te realiseren, vooral bij het bezit van woningbouwcorporaties. Een bijkomend voordeel is dat de woningbouwcorporaties veel woningen in bezit hebben, waardoor grote stappen gezet kunnen worden ten aanzien van energiebesparing.
- De gemeente mag de ambitie best hoger leggen dan nodig is vanuit het Klimaatakkoord. Het IPCC-rapport van augustus 2021 laat wederom zien dat de urgentie om de klimaatproblemen aan te pakken, heel erg groot is en er grote stappen nodig zijn. Alleen zou in de warmtetransitie het voorbeeld voor andere gemeenten moeten zijn.
- Het is een goed idee om eerst kleinschalig ervaring op te doen met verschillende warmtetechnieken zoals aqua- of riothermie of all-electric-oplossingen, of met het over de streep trekken van inwoners. Daarna kunnen de succesvolle ervaringen grootschalig worden uitgerold.
- Start in buurten met een sterke sociale cohesie. Mensen zijn daar meer bereid om met elkaar iets op te starten dan in een wijk met veel wisseling van bewoners.
- Begin de isolatieaanpak in een buurt uit de jaren '70 en '80 waar veel woningen zijn met energielabel C en D. Dit zijn buurten, zoals Vervoornepolder-Zuid of Welgelegen, met veel gelijksoortige projectmatig gebouwde woningen. Hier kan een kostenefficiënte en systematische isolatieaanpak worden gevolgd.

Een goed geïsoleerd huis betekent ook een lagere energierekening. Aangezien in Vervoordepolder-Zuid relatief veel mensen met een lager inkomen wonen, kan de keuze voor Vervoordepolder meerdere oplossingen bieden.

- Zet ook in op isolatie van buurten met veel woningen met energielabel E, F en G, zoals het centrum van Werkendam. Hier kan veel aardgas bespaard worden.
- Investeer bij de aanpak van buurten ook in andere duurzame thema's. Denk daarbij aan de installatie van laadpalen, groene daken of smart grids.
- All-electric betekent meer stroomverbruik. Stimuleer daarom het gebruik van zonnepanelen en ook de combinatie zonnepanelen en elektrische auto's.
- De gemeente moet de regie nemen bij het enthousiasmeren van inwoners en het opzetten van samenwerkingsvormen. Andere partijen, zoals buurtverenigingen, dorpsraden en andere verenigingen, kunnen helpen met het vormgeven van de samenwerking door hun netwerken te mobiliseren. Daarnaast kunnen Altena Nieuwe Energie en Altenatuur als aanjager en verbinder fungeren.
- De gemeente kan het goede voorbeeld geven door eerst de eigen gemeentelijke gebouwen te verduurzamen.
- Via het opstarten van een pilot kan geleerd worden over de aanpak van het aardgasvrij maken van de gemeente. Draagvlak in de buurt is heel belangrijk bij de keuze voor een pilot-locatie en draagvlak wordt mede gevormd door financiële haalbaarheid. In buurten waar woningen al goed geïsoleerd zijn, zoals Almkerk-West, zijn de kosten om woningen aardgasvrij te maken lager, wat Almkerk-West kansrijk maakt voor een pilot. Sleeuwijk-West is kansrijk voor een warmtenet vanwege de nabije ligging van de rioolwaterzuiveringsinstallatie.

Daarnaast heeft de klankbordgroep een groot aantal hele bruikbare adviezen meegegeven voor de uitvoeringsfase. Deze zijn samengevat in [BIJLAGE 3](#).

(Online) inwonersbijeenkomst 15 april 2021

De inwoners die hebben deelgenomen, zijn geïnformeerd over de warmtetransitie en de stappen die ze zelf al kunnen zetten. Voor en tijdens de avond zijn een hoop vragen binnengekomen. Veel vragen hadden betrekking op de betaalbaarheid van de warmtetransitie. Ook hebben veel inwoners behoefte aan informatie. Altena Nieuwe Energie kan hulp bieden bij de eigen opwek van energie, bij de besparing van energie en bij de inkoop van duurzame energie die lokaal is opgewekt.

5.2 Betrokken partijen

Enexis, de woningcorporaties Bazalt Wonen en Woonstichting Land van Altena maakten samen met medewerkers van verschillende interne afdelingen van de gemeente onderdeel uit van de Warmtevisie-werkgroep. Waterschap Rivierenland is hier ook voor benaderd, maar heeft niet actief meegedaan (agendalid). De werkgroep is vier keer bijeengekomen en heeft meegedacht over de aanpak en koers van de Warmtevisie. Samengevat zijn hieruit de volgende resultaten gekomen:

- De noodzaak tot eerst isoleren wordt door de werkgroepleden erkend en gezien als de eerste stap om uiteindelijk te komen tot een aardgasvrije gebouwde omgeving.
- Het is verstandig om de aanpak van het grootschalig aardgasvrij maken van de gemeente uit te stellen tot na 2030. Argumenten om te wachten zijn de relatief hoge kosten die eraan verbonden zijn en de ontwikkeling van de technieken en financieringsconstructies. Wel kan actie worden ondernomen in die buurten waar relatief goede kansen liggen voor het aardgasvrij maken.
- Meekoppelkansen moeten waar mogelijk worden benut.

- Draagvlak en bereidwilligheid bij inwoners om mee te werken aan de transitie zijn belangrijke voorwaarden voor de keuze van een wijk om in te starten bij het isoleren en/of het aardgasvrij maken. Draagvlak kan ook gecreëerd worden door een persoonlijke benadering van de gemeente en veel keukentafelgesprekken te houden. Zo betrek je de mensen en kan er goed achterhaald worden wat de mensen motiveert om wel of niet mee te doen met een isolatieaanpak.
- Het is verstandig om verschillende strategieën voor de uitvoering van de aanpak te hebben. Zo blijft de aanpak flexibel en heeft men verschillende trajecten om succes te boeken. Het geven van handelingsperspectief is een goede eerste stap. Mensen moeten ontzorgd worden en ook wennen aan alle veranderingen en nieuwe technieken die eraan komen. Daarbij moet een verandering in de mindset plaatsvinden. Veel reclame en veel herhalen. Laat de voordelen zien.
- Bij het opzetten van de onderzoeken naar aardgasvrij is het belangrijk om niet opnieuw het wiel uit te vinden. De gemeente moet goed kijken naar reeds opgebouwde kennis bij andere projecten.
- Stel een top tien samen van buurten die technisch geschikt zijn en waar de financiële kosten elkaar niet veel ontlopen voor de isolatieaanpak. Onderzoek daarna in deze buurten de mate van draagvlak voor de definitieve keuze van een buurt.
- Het aandeel corporatiewoningen en het percentage woningen met een energielabel C en D kunnen als selectiecriteria voor de technische geschiktheid worden genomen. Belangrijk is ook om te kijken waar de beste samenstelling van woningtypologie zit. In Almkerk-Noord (bij de Rozenlaan) bevindt corporatiebezit zich vlak bij projectmatige particuliere woningen; dat is een mooie locatie om eenheid te krijgen.
- Maak de aanpak behapbaar door een kleine buurt of een deel van een buurt te kiezen.
- Kansrijke wijken voor het aardgasvrij maken al dan niet na 2030 zijn: Vervoornepolder-Zuid in Werkendam, vanwege de ouderdom van de woningen, en Nieuwendijk, Hank en Sleenwijk, vanwege de homogeniteit van de woningen. Voor warmtenetten zijn wijken uit de jaren '60 met brede straatprofielen kansrijk om de aanleg mogelijk te maken. Jarentachtigwijken zijn qua straatindeling moeilijker aan te pakken. Sleenwijk (hoek Olmenhof) is ook als kansrijk genoemd, omdat daar veel huurwoningen zijn en weinig verharding. Ook ligt deze wijk dicht bij de rioolwaterzuivering die als bron voor een warmtenet zou kunnen fungeren.
- Enexis heeft een grote opgave in Altena voor het versterken van zowel het laag- als het middenspannings-elektriciteitsnet. Dit net is in veel buurten nog niet zwaar genoeg om alle woningen op een elektrische warmtepomp over te laten gaan of collectieve warmtepompen van stroom te kunnen voorzien. Ook aanvullende ontwikkelingen, denk aan zonnepanelen en laadinfra voor de mobiliteit, vragen om meer capaciteit. Enexis wil graag in een zo vroeg mogelijk stadium weten welke warmteoplossing in een bepaalde buurt wordt gekozen, zodat ze daar in hun planning rekening mee kunnen houden. Communicatie en afstemming tussen alle (professionele) partijen blijft dus erg belangrijk.

Daarnaast heeft de Warmtevisie-werkgroep een groot aantal hele bruikbare adviezen meegegeven voor de uitvoeringsfase. Deze zijn samengevat in [BIJLAGE 3](#).



6. Welke strategie volgen we in Altena?

6.1 Ambitie en uitgangspunten voor de warmtetransitie in Altena

Op basis van de uitgevoerde analyses (hoofdstuk 2 t/m 4) en de inbreng van inwoners en betrokken partijen (hoofdstuk 5) hebben we de onderstaande ambitie en uitgangspunten voor de warmtetransitie in Altena geformuleerd.

In Altena sluiten we aan bij de doelstellingen die landelijk zijn afgesproken in het Klimaatakkoord. Het tijds- pad om de doelen van de warmtetransitie te behalen loopt tot 2050. Omdat inzichten kunnen veranderen, is het niet slim om in één keer de route tot 2050 uit te stippelen. Inwoners, corporaties, de gemeente en ande- ren hebben bovendien niet de middelen om in heel Altena tegelijk aan de gang te gaan met de warmte- transitie. We kiezen daarom voor een stapsgewijze aanpak. Hiermee kunnen we de tijd slim benutten. De onzekerheden in de warmtetransitie vragen om flexibiliteit. Het tegelijkertijd werken aan beleidsontwikkeling (visie en strategie) en het leren van projecten in de praktijk (in de wijken) versterken elkaar.

Het daadwerkelijk aardgasvrij maken van de woningen mag vanuit het Klimaatakkoord ook na 2030 gebeuren. In Altena kiezen we er inderdaad voor om ons de komende jaren eerst te richten op het reduceren van het gebruik van aardgas door middel van het isoleren van de woningen. In de tussentijd verzamelen we kennis over technieken, organisatie en financiering. Wel willen we natuurlijke momenten zoveel mogelijk aangrijpen om woningen en gebouwen aardgasvrij te maken.

In de periode tot 2030 hebben we de ambitie om 3.000 bestaande woningen (20% van de totale isolatie- opgave) te isoleren tot een niveau waarop ze op een passende manier aardgasvrij kunnen worden gemaakt (aardgasvrij-gereed). Naast isoleren betekent dit dat de woningen ook geschikt moeten worden gemaakt voor elektrisch koken.

We gaan ervan uit dat duurzame gassen als groene waterstof en biogas voor 2030 niet kunnen worden ingezet. Ook gaan we ervan uit dat er tot 2030 geen grootschalige warmtenetten in Altena worden aangelegd, tenzij marktpartijen hier initiatief voor nemen.

Om mogelijk toch in de periode tot 2030 te starten met het aardgasvrij maken van woningen, willen we de mogelijkheden onderzoeken voor een pilot waarin een buurt of een deel daarvan aardgasvrij wordt gemaakt. Met deze pilot willen we niet alleen kennis opdoen over techniek en financiering, maar ook leren hoe we inwoners kunnen laten participeren. We willen hierbij ook ervaringen uit andere gemeenten toepassen.

We vinden het belangrijk dat de warmtetransitie voor iedere inwoner haalbaar en betaalbaar is.

In deze Warmtevisie maken we nog geen definitieve keuze voor buurten waar we in de periode tot 2030 aan de slag gaan met het aardgasvrij(-gereed) maken van de woningen. We vinden het belangrijk dat het initiatief vanuit de samenleving komt en er draagvlak in een buurt is voordat we met de uitvoering starten. De woningcorporaties Bazalt Wonen en Woonstichting Land van Altena zijn daarbij belangrijke partners. Samen met inwoners, de woningcorporaties en andere betrokken partijen werken we ver- volgens een buurtuitvoeringsplan uit waarin we de te zetten stappen uitwerken. De inwoners bepalen vervolgens zelf het tempo.

6.2 Nadere uitwerking strategie

De ambitie en uitgangspunten zijn vertaald in drie strategische sporen (A, B en C):

- Spoor A: gemeentebrede aanpak
- Spoor B: intensieve aanpak voor isoleren meest kansrijke buurten
- Spoor C: onderzoek naar aardgasvrij

De ambitie is om tot 2030 in totaal 3.000 woningen uit de energielasse C t/m G te isoleren tot minimaal energielabel B. Circa een derde van dit aantal zullen de beide woningcorporaties voor hun rekening nemen. In 2030 voldoen alle woningen van de woningcorporaties gemiddeld aan energielabel A. Het resterende deel betreft woningen van particuliere eigenaren. De strategie voor isoleren verloopt via de sporen A en B.

De ambitie is om in de periode tot 2030 een begin te maken met het aardgasvrij maken van woningen in de gemeente. Dat doen we door een pilot aardgasvrij op te starten en natuurlijke momenten, zoals de programmatische vervanging van cv-ketels, te benutten. De strategie voor aardgasvrij verloopt via de sporen A en C.

6.2.1 Spoor A: gemeentebrede aanpak

De gemeente, de woningcorporaties, de energiecoöperatie en overige relevante partijen en ondernemers maken gezamenlijk een gemeentebreed uitvoeringsplan en voeren dit samen uit. In dit uitvoeringsplan geven we bewoners op een gedetailleerde manier handelingsperspectief voor enerzijds isoleren en anderzijds aardgasvrij maken. Het doel van spoor A is om het tempo van de uitvoering van duurzaamheidsmaatregelen door particuliere woningeigenaren te versnellen.

De kracht van het bestaande energieloket Altena Woont Slim en de kennis en ervaring van de energiecoöperatie en woningcorporaties worden in deze strategie gebundeld en versterkt. De woningcorporaties zetten zich in om het gespikkeld bezit mee te nemen als ze hun eigen woningen verduurzamen. Netbeheerder Enexis speelt een belangrijke rol bij het vormgeven van het handelingsperspectief. Mogelijk zijn sommige buurten de komende tijd nog ongeschikt om over te stappen op elektrische warmtepompen vanwege de beperkte capaciteit van het elektriciteitsnet. Hiermee zal in de communicatiestrategie rekening worden gehouden.

Inwoners worden waar mogelijk ontzorgd en financieel de weg gewezen. Via een intensieve communicatie- en participatiestrategie betrekken we inwoners bij de aanpak.

We verbinden de aanpak zoveel mogelijk aan natuurlijke momenten: op het moment dat een woning bijvoorbeeld van eigenaar verwisselt, wordt de nieuwe eigenaar op een actieve manier gestimuleerd om de woning te isoleren. Banken, makelaars, aannemers en installateurs kunnen hierbij een belangrijke rol vervullen.

Isoleren

Voor het isoleren richten we ons op alle buurten met woningen in de energielasse C t/m G. We laten de bewoners zien hoe ze stap voor stap hun woning kunnen isoleren, welke partijen ze daarbij kunnen inschakelen, hoeveel het kost, hoeveel het oplevert en welke financieringsmogelijkheden er zijn. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van 'menukaarten' per woningtype. In deze Warmtevisie hebben we alvast een basisversie van het handelingsperspectief uitgewerkt, zie [HOOFDSTUK 7](#).

Aardgasvrij maken

Voor het aardgasvrij maken richten we ons met name op de eigenaren van woningen met energielabel A en B. Deze woningen zijn meestal nu al geschikt om aardgasvrij te worden verwarmd. We laten de bewoners zien welke mogelijkheden er zijn om hun woning nu al aardgasvrij te maken, welke partijen ze daarbij kunnen inschakelen, hoeveel het kost en hoeveel het oplevert. Daarbij brengen we ook hybride-oplossingen onder de aandacht zoals hybride-warmtepompen die deels nog van aardgas gebruikmaken.

We verbinden de aanpak zoveel mogelijk aan natuurlijke momenten: op het moment dat een woning bijvoorbeeld een nieuwe cv-ketel nodig heeft, wordt de eigenaar op een actieve manier gestimuleerd om een duurzaam alternatief te kiezen. Installateurs kunnen hierbij een belangrijke rol spelen.

6.2.2 Spoor B: intensieve aanpak voor isoleren meest kansrijke buurten

Ervaringen uit het verleden leren dat met een gemeentebrede aanpak wel vooruitgang kan worden geboekt, maar onvoldoende om de 2030-doelstelling te halen. Daarom kiezen we één of enkele buurten waar snel en op een systematische manier grotere aantallen woningen kunnen worden verduurzaamd. In deze buurt(en) organiseren we, bovenop de aanpak van spoor A, een intensief en persoonlijk participatietraject voor inwoners. Samen met inwoners, de woningcorporatie en andere betrokken partijen stellen we per buurt een buurtuitvoeringsplan op. Doel is om iedere inwoner voor zijn eigen woning een gedetailleerd beeld te geven van de benodigde isolatie- (en ventilatie)maatregelen, kosten, opbrengsten en financiering. Daarbij maken we gelijk de doorkijk naar aardgasvrij. We laten inwoners zien wat ze eventueel aanvullend kunnen doen om hun woning aardgasvrij te maken. Hierbij hebben we ook oog voor tijdelijke oplossingen zoals hybride warmtepompen. Verder onderzoeken we de mogelijkheden van gezamenlijke inkoop en uitvoering van de verduurzamingsmaatregelen.

De meest kansrijke buurten voor spoor B zijn buurten met een groot aandeel woningen met energielabel C en D. Dit zijn buurten die overwegend in de jaren '60, '70 en '80 zijn gebouwd, met veel rijwoningen en uniforme bouwstijl. De woningen zijn op een systematische wijze gebouwd en kunnen ook op een systematische en kostenefficiënte manier worden geïsoleerd. Voor de meeste woningen in deze klasse zijn de maatregelen niet erg ingrijpend; er zijn geen grote verbouwingen nodig. Hoe meer corporatiewoningen in een buurt, hoe kansrijker, want de corporatiewoningen kunnen enerzijds als voorbeeld voor de koopwoningen dienen en anderzijds kunnen de woningcorporatie en de particuliere woningeigenaren een gezamenlijke uitvoering op poten zetten. In totaal zijn er in Altena circa 9.000 woningen met een energielabel C of D.

De meest kansrijke buurten voor spoor B zijn Welgelegen in Werkendam, Almkerk-Oost en Vervoornepolder-Zuid in Werkendam. In totaal staan hier ruim 1.600 woningen met energielabel C en D en het corporatiebezit is hoog (36-40%). Met Sleeuwijk-West kan dit aantal worden vergroot tot ruim 2.500 woningen. In Sleeuwijk-West is het corporatiebezit echter een stuk lager dan in de andere drie buurten, namelijk 21%.

Voor de keuze van de meest geschikte buurten voor spoor B zijn niet alleen bovenstaande technische en financiële argumenten leidend. Voor de uiteindelijke keuze is met name het draagvlak onder inwoners een bepalende factor. Daarvoor is het van belang om de warmtetransitie te zien als onderdeel van een integrale aanpak van een buurt, straat of locatie. Op het moment dat er ontwikkelingen in het ruimtelijke of sociale domein plaatsvinden, ontstaat er reuring onder inwoners en kan er ook draagvlak ontstaan of worden gecreëerd voor de warmtetransitie. Herinrichting van het openbaar gebied is hier een voorbeeld van. Bewoners worden dan actief, er wordt een werk- of klankbordgroep ingericht, en de saamhorigheid onder de bewoners neemt toe. Bewoners kunnen op dit soort momenten worden gestimuleerd om met de verbetering van hun woning aan de slag te gaan en mee te werken aan een plan om dit te realiseren. Dorpsraden en buurtverenigingen kunnen hierbij behulpzaam zijn.

6.2.3 Spoor C: onderzoek naar aardgasvrij

Onderzoek naar pilot aardgasvrij

Om in de periode tot 2030 te starten met het aardgasvrij maken van woningen, willen we onderzoeken of we een pilot kunnen opzetten waarin een buurt of een deel daarvan aardgasvrij wordt gemaakt. Met deze pilot willen we niet alleen kennis opdoen over techniek en financiering, maar ook leren hoe we inwoners kunnen laten participeren. We willen hierbij ook ervaringen uit andere gemeenten toepassen.

Waar we deze pilot gaan opzetten, bepalen we samen met de betrokken partijen en inwoners. Technisch gezien zijn de meest recent gebouwde buurten met een aardgasaansluiting het meest kansrijk, omdat de woningen hier al voldoende geïsoleerd zijn. Hier zijn de kosten per woning het laagst en is de installatie van de aardgasvrije warmtevoorziening het minst ingrijpend. Maar de technisch-economische argumenten hoeven niet de doorslag te geven voor de keuze van de pilot. Belangrijk is dat een locatie wordt gekozen waar inwoners en betrokken partijen gezamenlijk de schouders eronder willen zetten. We gaan daarom eerst op zoek naar de buurt met het meeste draagvlak en enthousiasme. Vervolgens ontwerpen we samen met inwoners en betrokken partijen de aanpak en leggen dit vast in een uitvoeringsplan. We onderzoeken de mogelijkheden voor subsidie.

We hebben geen voorkeur voor het toepassen van een bepaalde techniek in de pilot. Zowel individuele warmtepompen als de ontwikkeling van een (kleinschalig) warmtenet behoren tot de mogelijkheden. Bewoners en partners bepalen samen welke techniek de voorkeur heeft.

De schaalgrootte van de pilot leggen we niet vast in deze Warmtevisie. Het kan een kleinschalige pilot betreffen in één of enkele straten of een hele buurt omvatten. Inwoners en betrokken partijen bepalen zelf de schaalgrootte.

Onderzoek naar kansen warmtenet

Voor de grootste woonkernen van Altena zien we de aanleg van een warmtenet als een serieuze optie. Een voorbeeld hiervan is de koppeling van de warmte uit de RWZI en het gemaal aan de buurt Vervoornepolder in Werkendam. Het waterschap Rivierenland en de gemeente zien hier serieuze kansen. Daarbij speelt ook dat het vanwege de woningtypologie mogelijk lastig wordt om alle woningen voldoende te isoleren voor een all-electric warmtepomp. Aansluiting op een warmtenet stelt over het algemeen minder hoge eisen aan de isolatietoestand van de woningen dan een all-electric oplossing. We willen de kansen voor een warmtenet verder verkennen. Dit doen we samen met de betrokken partijen. In dit kader volgen we ook de ontwikkelingen rondom onder meer aqua-, rio- en geothermie en we verzamelen de ervaringen die elders in Nederland worden opgedaan, zoals in de proeftuinen van het Programma Aardgasvrij Wijken.

6.3 Rol gemeente en andere partijen

Gemeente

Als gemeente voeren we regie in de warmtetransitie. We stellen deze visie op, brengen partijen bij elkaar, starten verkenningen en zorgen voor coördinatie op de buurtuitvoeringsplannen die de komende jaren gemaakt gaan worden. De gemeente richt zich met name op de regie van het proces (procesregisseur) en het waar mogelijk koppelen van de warmtetransitie aan andere ruimtelijke of sociaal-economische opgaves van de gemeente of andere betrokken partijen (integrale regisseur). Concreet betekent dit dat de gemeente vooral inwoners, ondernemers en andere betrokken partijen aan elkaar verbindt, belangen zorgvuldig afweegt en initiatief stimuleert.

Er is nog geen juridische doorzettingsmacht voor de Nederlandse gemeenten in relatie tot de energietransitie. De keuze voor een warmtealternatief kan (op dit moment) dus nog niet worden afgedwongen bij inwoners na een gedegen proces (participatie en technisch onderzoek). De gemeenten proberen zoveel mogelijk initiatief te stimuleren, maar uiteindelijk zal er waarschijnlijk meer nodig zijn om de doelstellingen te behalen. Naar verwachting krijgen gemeenten in de toekomst bevoegdheid om aan te geven dat een wijk op een bepaalde datum van het aardgasnet wordt afgesloten. Dit instrument is nu echter nog niet in wet- en regelgeving verankerd en het is onbekend wanneer dit wel het geval zal zijn. Tot het moment dat het afsluiten in wet- en regelgeving is verankerd, is het alleen mogelijk om door middel van verleiding inwoners te laten overstappen op een verwarmingssysteem zonder aardgas.

Warmtewet 2.0

De huidige Warmtewet wordt herzien en verwacht wordt dat de nieuwe Warmtewet in 2022 in werking treedt. Deze wetsaanpassing heeft aanzienlijke gevolgen voor de marktordening en de positie van gemeenten. De gemeente krijgt met de nieuwe wet de mogelijkheid om warmtekavels aan te wijzen en warmtebedrijven te selecteren en zo sturen op de ontwikkeling van warmtenetten.

Een warmtekavel betreft een gebiedsafbakening waarbinnen zich wijken/gebouwen bevinden waarvoor de gemeenten collectieve warmte overweegt. De gemeente krijgt de bevoegdheid om per warmtekavel een warmtebedrijf aan te wijzen. Het warmtebedrijf heeft de wettelijke taak om een collectief warmtesysteem binnen het warmtekavel tegen zo efficiënt mogelijke kosten met een duurzame en betrouwbare kwaliteit te realiseren. Het warmtebedrijf moet ook de gemeente ondersteunen bij het maken van een uitvoeringsplan voor de uitrol van collectieve warmtesystemen en wordt verantwoordelijk voor de verduurzaming en leveringszekerheid van het warmtesysteem.

De gemeente moet op dat moment ook de eigen rol in het warmtebedrijf bepalen. Daarbij kan de gemeente ervoor kiezen om alles aan de markt over te laten of zelf in het warmtebedrijf te stappen. Ook zijn constructies zoals een coöperatief warmtebedrijf denkbaar waarbij ook inwoners eigenaar zijn. Of het aanwijzen van warmtekavels in Altena nodig is of kansen biedt en welke rol het best bij Altena past, wordt de komende jaren verder uitgewerkt.

Woningcorporaties Bazalt Wonen en Woonstichting Land van Altena

De woningcorporaties staan aan de lat voor de verduurzaming van hun eigen woningbestand. In de prestatieafspraken is vastgelegd dat in 2030 alle corporatiewoningen gemiddeld voldoen aan energielabel A. De woningcorporaties werken mee aan het uitwerken van de buurtuitvoeringsplannen en leveren inbreng in de vorm van kennis op met name technisch en financieel vlak.

Enexis

Als beheerder van het gas- en elektriciteitsnet levert Enexis kennis over de benodigde aanpassingen van haar infrastructuur voor aardgasvrije warmteoplossingen. Enexis werkt mee aan het opstellen van buurtuitvoeringsplannen. Enexis toetst of voorgenomen warmteoplossingen uitvoerbaar zijn binnen de beschikbare netwerkcapaciteit.

Waterschap Rivierenland

Het waterschap is beheerder van de meeste waterwegen, gemalen en de rioolwaterzuivering in de gemeente. Deze zijn belangrijk voor de ontwikkeling van aquathermie; de winning van warmte uit afval- of oppervlaktewater. Het waterschap beschikt over kennis over de kansen en beperkingen voor aquathermie. Op het moment dat de kansen voor de ontwikkeling van een warmtenet verder verkend worden, hebben we het waterschap daarbij nodig.

Woning- en gebouweigenaren

De te treffen verduurzamingsmaatregelen vinden voor het overgrote deel achter de voordeur van woning- en gebouweigenaren plaats. Hun rol bij het opstellen van de buurtuitvoeringsplannen en het vervolg daarop is cruciaal. Woning- en gebouweigenaren kunnen hun inbreng bij de ontwikkeling van de buurtuitvoeringsplannen leveren door mee te doen aan bijvoorbeeld een werk- of klankbordgroep. Daarnaast hebben inwoners een rol in het ontplooiën van buurtinitiatieven en het bedenken van een plan om hun buurt te isoleren of aardgasvrij te maken.

Huurdersbelangenverenigingen

Huurders hebben zeggenschap over wat er in hun woning gebeurt zodra de corporatie duurzaamheidsmaatregelen wil nemen die leiden tot huurverhoging. Draagvlak bij de huurders is essentieel om de uitvoering van de maatregelen door de woningcorporatie soepel te laten verlopen. De huurdersbelangenverenigingen vormen een schakel tussen de huurders en de woningcorporaties en kunnen helpen om het draagvlak bij huurders te vergroten.

Dorpsraden en sociale netwerken

Inwonersverenigingen en sociale netwerken kunnen worden ingezet om inwoners te betrekken. De rol van en het draagvlak bij inwoners en gebouweigenaren kunnen worden vergroot door bij de buurtuitvoeringsplannen breder dan alleen naar warmtetransitie te kijken en ook andere buurtverbeteringen ter hand te nemen.

Energiecoöperatie Altena Nieuwe Energie

Altena Nieuwe Energie stimuleert inwoners van Altena al bijna 10 jaar om te verduurzamen. Zij zijn daarbij zoekende naar een integrale wijkgerichte aanpak waarmee ze meer kunnen bereiken dan nu.

Altena Woont Slim

Het energieloket Altena Woont Slim beschikt over veel technische en financiële kennis over het verduurzamen van woningen en zet energiecoaches in. Altena Woont Slim heeft contact met inwoners en ondernemers, waardoor ze met lokale kennis actief kunnen bijdragen aan buurtinitiatieven en buurtuitvoeringsplannen.

Particuliere bedrijfssector

Lokaal gevestigde ondernemingen, zoals makelaars, banken, aannemers en installateurs, kunnen als intermediair worden ingezet om hun klanten bewust te maken van de mogelijkheden voor de verduurzaming van hun woning of gebouw. Banken en makelaars kunnen bijvoorbeeld nieuwe woningeigenaren bij de overdracht of het afsluiten van een hypotheek wijzen op de kansen voor energiebesparing als ze het huis isoleren. Of een stapje verder: banken zouden in een financieel arrangement kunnen participeren, waarmee hun klanten op een financieel aantrekkelijke manier aan de slag kunnen met verduurzamingsmaatregelen.

Aannemers en installateurs kunnen hun klanten bij een verbouwing of de vervanging van de cv-ketel op duurzame alternatieven wijzen. Ze zouden ook kunnen participeren in een technisch (en mogelijk ook financieel) arrangement, waarmee ze hun klanten een ontzorgingspakket kunnen aanbieden.

7. Hoe pakken we de uitvoering aan?

7.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk hebben we onze ambitie, uitgangspunten en strategie uiteengezet. In dit hoofdstuk beschrijven we hoe we de strategie gaan uitvoeren en wie we hierbij nodig hebben.

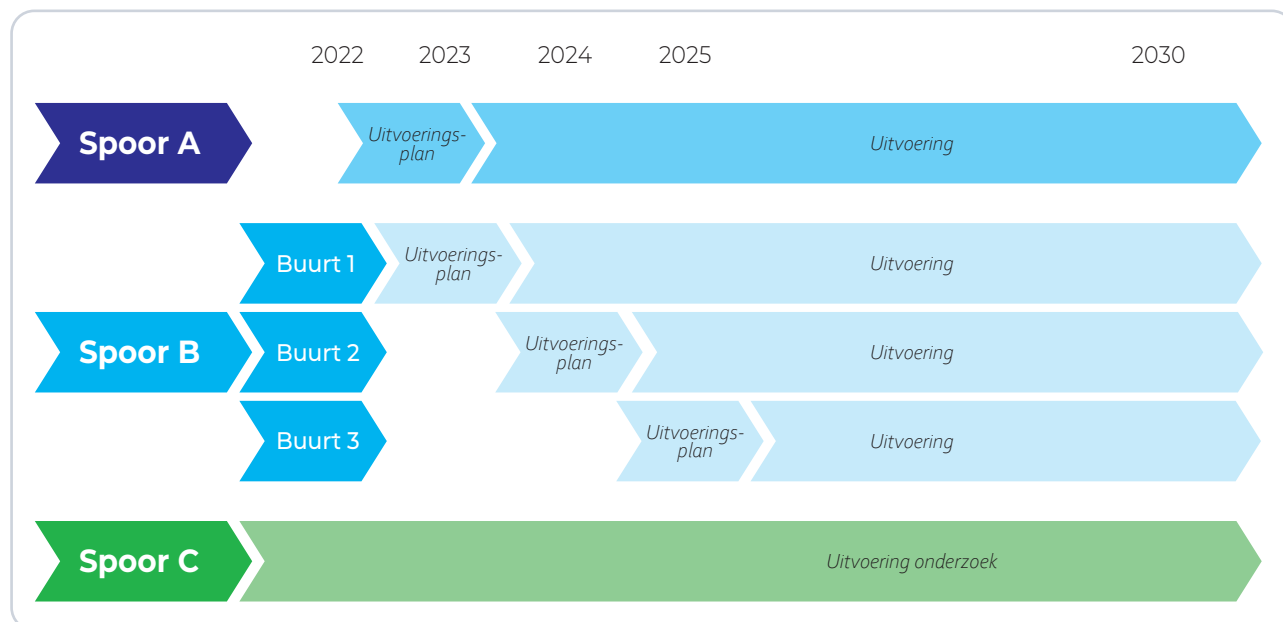
In het Klimaatakkoord is vastgelegd dat de woningen en gebouwen de komende 30 jaar stapsgewijs, wijk voor wijk of buurt voor buurt, van het aardgas afgaan. Op dit moment vinden we het echter nog te vroeg om een dergelijke planning voor alle wijken of buurten te maken. Er zijn hiervoor nog te veel technische, organisatorische en financiële onzekerheden. Wel kunnen we aangeven op welke buurten we ons in de periode tot 2030 gaan richten en ook kunnen we een grof beeld schetsen van de periode daarna.

7.2 Planning warmtetransitie voor de periode tot 2030

In deze paragraaf is de uitvoering van de strategische sporen (A, B en C) verder ingevuld:

- Spoor A: gemeentebrede aanpak
- Spoor B: intensieve aanpak voor isoleren meest kansrijke buurten
- Spoor C: onderzoek naar aardgasvrij

In **FIGUUR 8** is de planning en samenhang tussen de sporen gevisualiseerd.



Figuur 8. Planning en samenhang sporen.

7.2.1 Spoor A: gemeentebrede aanpak

In de eerste helft van 2022 stellen de gemeente, de woningcorporaties, de energiecoöperatie en overige relevante partijen gezamenlijk een gemeentebreed uitvoeringsplan met een handelingsperspectief voor woningeigenaren op en voeren dit vervolgens samen uit. Het uitvoeringsplan is met name gericht op spijt-vrije maatregelen voor het isoleren en aardgasvrij maken van woningen en stimuleert woningeigenaren om zelf maatregelen te treffen op een voor hen passend moment.

Het is belangrijk om hier ook de lokaal gevestigde particuliere bedrijvensector (banken, makelaars, installateurs en aannemers) bij te betrekken. Zij kunnen als intermediair worden ingezet om natuurlijke momenten en koppelkansen te benutten (zie ook [PARAGRAAF 6.3](#)).

Koeling en ventilatie

De warmtetransitie en deze Warmtevisie richten zich in de eerste plaats op de verduurzaming van de verwarming van woningen en gebouwen. De zomers worden echter steeds warmer en de behoefte aan koeling van de woningen neemt ieder jaar toe. Het gebruik van airconditioners zorgt voor een aanzienlijk hoger energieverbruik.

Bij de ontwikkeling van het handelingsperspectief voor inwoners is het verstandig om dit aspect integraal mee te nemen. Daarbij kan bijvoorbeeld naar warmtetechnieken worden gezocht die de woning zowel op een duurzame manier kunnen verwarmen als koelen.

De ventilatie van de panden is een ander aandachtspunt. Het isoleren van panden kan tot een slechter binnenklimaat leiden als er niet goed over de ventilatie wordt nagedacht. Isolatie en ventilatie gaan hand in hand bij het ontwikkelen van de technische oplossingen voor de woningverbetering.

In september 2021 is de uitvoering van het RREW-subsidietraject gestart (zie ook [PARAGRAAF 7.6](#)). De woningcorporaties Woonstichting Land van Altena en Bazalt Wonen participeren hierin voor hun woningbezit. Deze lopende RREW-regeling, waarmee zowel huurders als woningeigenaren financieel kunnen worden gestimuleerd om hun woning te verduurzamen, integreren we in het uitvoeringsplan.

7.2.2 Spoor B: intensieve aanpak voor isoleren meest kansrijke buurten

In de periode tot 2030 richten we ons specifiek op maximaal drie buurten en hier gaan we aan de slag met de isolatieaanpak (spoor B). Als eerste stap onderzoeken we in de eerste helft van 2022 in welke van de buurten het meeste draagvlak onder bewoners, de woningcorporatie en andere betrokken partijen aanwezig is om met spoor B te starten. Technisch gezien zijn de meest kansrijke buurten die voor dit onderzoek in aanmerking komen: Welgelegen en Vervoornepolder-Zuid in Werkendam, Almkerk-Oost en Sleenwijk-West. Echter, niet alleen technische argumenten zijn doorslaggevend bij de buurtkeuze. Als er in andere buurten meer draagvlak wordt verwacht, omdat daar aan andere ruimtelijke of sociale opgaves wordt gewerkt, kunnen ook deze in aanmerking komen voor spoor B (zie ook [PARAGRAAF 6.2.2](#)). Resultaat van het onderzoek kan ook zijn dat het beter is om met slechts een deel van de buurt aan de slag te gaan.

Aan de hand van het onderzoek kiezen we een eerste buurt en stellen hiervoor samen met inwoners, de woningcorporatie, de energiecoöperatie en andere betrokken partijen een buurtuitvoeringsplan op. Afhankelijk van de voortgang en het succes, doen we vervolgens hetzelfde met de andere twee buurten.

Het buurtuitvoeringsplan richt zich primair op het isoleren van de woningen en het voorbereiden op elektrisch koken, maar we maken ook een doorkijk naar de maatregelen voor het aardgasvrij maken van de woningen. Op deze manier kunnen de eigenaren van voldoende geïsoleerde woningen al stappen zetten om aardgasvrij te worden, al dan niet via een hybride (tussen)oplossing. Het geheel aardgasvrij maken van de bovengenoemde buurten voorzien we in de periode na 2030.

Nadat het buurtuitvoeringsplan (of plannen) is opgesteld, start de gezamenlijke uitvoering. Doel is dat uiteindelijk minimaal 50% van de beoogde groep woningeigenaren meedoet. Om dit doel te halen, is een persoonlijke aanpak cruciaal. Hiervoor willen we onder meer energiecoaches inzetten.

7.2.3 Spoor C: onderzoek naar aardgasvrij

Voor de pilot aardgasvrij gaan we in 2022 op zoek naar een buurt of een locatie met veel draagvlak en enthousiasme onder de bewoners en betrokken partijen. We onderzoeken of het uitvoeren van een pilot kansrijk is. Bij een positief antwoord, werken we in gezamenlijkheid een uitvoeringsplan uit met als doel om voor 2030 de pilot te hebben afgerond. Een cruciaal onderdeel van de pilot is het opdoen en delen van leerervaringen. Dit moet andere bewoners en gebouweneigenaren inspireren om zelf ook aan de slag te gaan.

Verder verkennen we de kansen voor een warmtenet. Dit doen we samen met de woningcorporaties, het waterschap en de energiecoöperatie. In dit kader volgen we ook de ontwikkelingen rondom onder meer aqua-, rio- en geothermie en we verzamelen de ervaringen die elders in Nederland worden opgedaan, zoals in de proeftuinen van het Programma Aardgasvrije Wijken.

7.3 Planning warmtetransitie voor de periode 2030-2050

Ook na 2030 wordt de Warmtevisie minstens iedere 5 jaar herijkt en aangepast aan de dan van toepassing zijnde inzichten.

Na 2030 stellen we voor alle overige buurten buurtuitvoeringsplannen op om deze waar nodig te isoleren en aardgasvrij te maken. Vermoedelijk starten we met het aardgasvrij maken in buurten waar dat technisch het makkelijkste kan en de maatschappelijke kosten het laagst zijn. Dit zijn de buurten waar het overgrote deel van de woningen en gebouwen voldoende geïsoleerd is voor een aardgasvrije oplossing. Parallel hieraan zullen we doorgaan met de isolatieaanpak en deze buurt voor buurt verder uitrollen.

We verwachten dat de buurten met veel slecht geïsoleerde woningen (label E, F en G) als laatste aan de beurt zullen zijn. Dit zijn vooral de buurten in de historische kernen en de lintbebouwing. Hier staan veel verschillende woningtypes uit verschillende bouwperiodes en elke woning heeft maatwerk nodig. Voor de aanpak van deze woningen kan veel geleerd worden van de andere buurten, waardoor de te treffen maatregelen efficiënter kunnen worden uitgevoerd. Zolang er voor de betreffende buurten geen buurtuitvoeringsplannen zijn opgesteld, volgen de buurten hun natuurlijke tempo en kunnen de woning- en gebouweneigenaren zelfstandig hun pand verduurzamen.

In de periode na 2030 start ook de grootschalige aanpak van bedrijfsgebouwen en maatschappelijk en commercieel vastgoed. Hiervoor worden aparte trajecten opgestart. Dat wil niet zeggen dat er tot 2030 niets gebeurt. Voor verschillende gebouwtypes zijn sectorale milieuvorschriften van toepassing. Kantoorgebouwen moeten bijvoorbeeld in 2023 aan energielabel C voldoen. Verder start de gemeente ook al met de verduurzaming van het maatschappelijk vastgoed, waaronder scholen. De gemeente ontwikkelt hier momenteel een routekaart voor.

7.4 Uitvoeringsplannen

Het uitvoeringsplan draagt bij aan het ordenen en concretiseren van de visie op het aardgasvrij maken en/of isoleren van de wijk of buurt. Daarmee biedt het handelingsperspectief.

Het uitvoeringsplan beschrijft voor één of meerdere buurten (buurtuitvoeringsplan) of wijken (wijkuitvoeringsplan) of de hele gemeente (gemeentebreed uitvoeringsplan) op welke manier woningen en gebouwen planmatig worden geïsoleerd en vervolgens op welk duurzaam warmtealternatief buurten of wijken overgaan, per wanneer, en welke maatregelen nodig zijn om tot de gewenste situatie te komen. Een uitvoeringsplan toont een totaaloverzicht van de stappen die door diverse partijen gezet gaan worden om de maatregelen te realiseren.

Altena kiest voor de periode tot 2030 voor het opstellen van een gemeentebreed uitvoeringsplan (spoor A) dat de bewoners van alle buurten handelingsperspectief geeft voor het isoleren en aardgasvrij maken van hun woning. Daarnaast stellen we buurtuitvoeringsplannen op conform de hiervoor beschreven planning, te beginnen met maximaal drie buurtuitvoeringsplannen in de periode tot 2030 (spoor B). Daarnaast maken we een uitvoeringsplan voor de pilot aardgasvrij (spoor C).

Het is van belang dat er bij het opstellen van de uitvoeringsplannen ook rekening wordt gehouden met de neveneffecten die door bijvoorbeeld het isoleren van panden kunnen ontstaan en de daarbij horende wet- en regelgeving. Een voorbeeld daarvan is het isoleren van spouwmuren waardoor vleermuizen verjaagd worden. Daar is de Wet natuurbeheer op van toepassing.

Het opstellen van een uitvoeringsplan verloopt via de onderstaande vier stappen:

Stap 1: Buurt- of wijkanalyse

De eerste stap bestaat uit een analyse van de bestuurlijke, financiële en technische kaders en de fysieke en sociale kenmerken van de buurt of wijk. Het vormt de onderbouwing voor een bestuurlijke opdracht om een uitvoeringsplan op te stellen voor een buurt of wijk.

Stap 2: Projectplan

Op basis van de wijkanalyse kan een projectplan of startnotitie worden opgesteld. Hierin wordt het proces vastgelegd om tot een uitvoeringsplan te komen.

Stap 3: Opstellen uitvoeringsplan

Vervolgens kan het uitvoeringsplan worden opgesteld. Het opstellen van een uitvoeringsplan vraagt om keuzes langs verschillende sporen: bestuurlijk, juridisch, ruimtelijk, communicatief, technisch en financieel.

Stap 4: Vaststellen

De laatste stap is het vaststellen van het uitvoeringsplan als programma onder de Omgevingswet door het college van burgemeester en wethouders. Binnen het instrument 'Programma' kan een gebiedsgericht programma interessant zijn, waarbij de leefomgeving integraal benaderd wordt en meekoppelkansen ontstaan. Het zal voornamelijk gaan om de wijze waarop het programma wordt ingericht, al dan niet in combinatie met het opnemen van omgevingswaarden in een omgevingsplan. Daarnaast kan de gemeente in het programma leidende principes opnemen met betrekking tot de ontwikkeling van warmtenetten.

Organisatie en participatie

Het uitvoeringsplan wordt opgesteld in samenspraak met de bewoners en bedrijven en alle betrokken professionele stakeholders. Het is van belang dat de professionele stakeholders tijdens het gehele traject van de warmtetransitie binnen hun organisatie voldoende capaciteit beschikbaar hebben. Gedurende alle fases vindt dus participatie plaats.

7.5 Wat kunnen woningeigenaren nu al doen?

Woningeigenaren kunnen nu al veel doen om hun woning te isoleren en klaar te maken voor een aardgas-vrije toekomst. Ook bestaat er al een scala aan mogelijkheden voor technische hulp, bijvoorbeeld via het energieloket Altena Woont Slim, en financiële ondersteuning, bijvoorbeeld via energiebespaarleningen of subsidies. Ook marktpartijen benaderen regelmatig inwoners met bijvoorbeeld installatiediensten. Toch blijft het voor woningeigenaren vaak lastig om een goed plan te maken voor de benodigde maatregelen, een goede aannemer of installateur te vinden en de financiering te regelen.

In [BIJLAGE 2](#) is een kort overzicht opgenomen van de maatregelen die inwoners nu al kunnen treffen. Voor een uitgebreid overzicht zie www.milieucentraal.nl. Hier is ook informatie te vinden over de kosten en financiering van de maatregelen.

7.6 Communicatie en participatie

Zodra we met het opstellen van de uitvoeringsplannen voor de drie sporen aan de slag gaan, betrekken we inwoners, ondernemers en betrokken partijen. Als onderdeel van de uitwerking van de uitvoeringsplannen is het cruciaal om met elkaar een passende communicatie- en participatiestrategie uit te werken in een communicatie- en participatieplan. De centrale vraag daarbij is welke middelen je kunt inzetten om niet alleen de koplopers, maar ook de grote groep inwoners daarachter in beweging krijgt. Door de klankbord-groep, de Warmtevisie-werkgroep en de stuurgroep zijn vele suggesties hiervoor gedaan (zie [BIJLAGE 3](#)). Enkele voorbeelden hiervan:

- Verbind de warmtetransitie aan andere opgaves in de buurt, zodat de bewoners zien dat hun hele buurt erop vooruitgaat. Haak aan bij de communicatie- en participatieactiviteiten die vanuit deze andere opgaves worden ingezet.
- Stimuleer installateurs om warmtepompen te promoten bij het vervangen van een cv-ketel.
- Maak de websites van de warmtetransitie en het energieloket beter zichtbaar.
- Betrek de scholen en laat de leerlingen aan een opdracht voor woningverbetering werken. Door jongeren te betrekken, nemen we de volgende generaties mee in de opgave en bereiken we via de kinderen tegelijkertijd de oudere generaties.

7.7 Financiering en betaalbaarheid voor gebouweigenaren

Op dit moment worden subsidieregelingen en een groot aantal wetten herzien die van grote invloed zijn op de warmtetransitie (onder meer de Warmtewet, Elektriciteitswet, Wet markt en overheid, Wet toezicht financiële markten en diverse belastingwetten). Dit kan gevolgen hebben voor de rol van de gemeente in de warmtetransitie en voor de betaalbaarheid van maatregelen. Voor eigenaren van woningen en gebouwen zullen er de komende jaren andere vormen van financiering beschikbaar komen.

Voor woning- en gebouweigenaren bestaan nu al verschillende mogelijkheden voor financiële ondersteuning, zowel in de vorm van subsidies als duurzaamheidsleningen. Dit zijn onder andere:

- ISDE-regeling (particuliere woningeigenaren): subsidie voor het treffen van isolatiemaatregelen of de aanschaf van installaties.
- SAH-regeling (woningcorporaties, particuliere verhuurders en institutionele beleggers): subsidie voor de aansluiting van huurwoningen op een extern warmtenet. De subsidie is zowel voor aanpassingen in de woningen als voor de aansluitkosten op het warmtenet.
- Nationaal Warmtefonds (particuliere woningeigenaren en vve's): dit biedt langjarige financiering tegen een aantrekkelijke rente voor woningeigenaren en Verenigingen van Eigenaars (vve's) voor de verduurzaming van woningen.
- Regeling Reductie Energiegebruik Woningen (RREW): Een gemeente kan hiermee huurders en eigenaar-bewoners stimuleren energie te besparen in hun woning. Per woning is maximaal 100 euro beschikbaar. Altena heeft de eenmalige uitkering aangevraagd en ontvangen.

7.8 Monitoring

In het uitvoeringsplan werken we een methode uit waarmee we kunnen volgen of de warmtetransitie op schema ligt, hoeveel woningen al voldoende zijn geïsoleerd en aardgasvrij zijn gemaakt.

8. Uitvoeringskosten

De uitvoering van de sporen A, B en C gaat niet zonder de inzet van capaciteit van de gemeente, de woningcorporaties, de netbeheerder en andere betrokken organisaties. De kosten die hiermee gemoeid zijn, vormen de 'maatschappelijke kosten'. Meer informatie hierover vindt u in [BIJLAGE 1](#) 'Technische en financiële analyse'.

Binnen de gemeentelijke organisatie zijn veel verschillende disciplines betrokken bij de warmtetransitie. Het gaat hierbij om specialisten op zowel technisch/ruimtelijk als sociaal vlak. Voor de gemeente is een globale inschatting gemaakt van de benodigde inzet, zie [TABEL 1](#). Hierbij is mede gebruikgemaakt van het onderzoek uit september 2020 van de Raad voor het Openbaar Bestuur (ROB) naar de uitvoeringskosten voor het Klimaatakkoord¹.

Jaar	Activiteit	Aantal fte (schaal 11)	Kosten
2022	- Opstellen uitvoeringsplan spoor A - Opstellen uitvoeringsplan spoor B, wijk 1 - Start onderzoek spoor C - Samenwerking woningcorporaties/vve's	2,6 – 3,4 fte	€ 100.000 voor inhuur communicatiemedewerker en adviesbureau
2023	- Uitvoeren uitvoeringsplannen spoor A en B (wijk 1) - Opstellen uitvoeringsplannen spoor B, wijk 2 - Onderzoek spoor C - Samenwerking woningcorporaties/vve's - Monitoren en herijken TVW	4,6 – 5,4 fte	€ 100.000 voor inhuur communicatiemedewerker en adviesbureau
2024	- Uitvoeren uitvoeringsplannen spoor A en B (wijk 1, 2) - Opstellen uitvoeringsplannen spoor B, wijk 3 - Onderzoek spoor C - Samenwerking woningcorporaties/vve's - Monitoren en herijken TVW	5,5 – 6,3 fte	€ 100.000 voor inhuur communicatiemedewerker en adviesbureau
2025 t/m 2030	- Uitvoeren uitvoeringsplannen spoor A en B (wijk 1, 2, 3) - Onderzoek spoor C - Samenwerking woningcorporaties/vve's - Monitoren en herijken TVW	5,5 – 6,3 FTE	€ 100.000 per jaar voor inhuur communicatiemedewerker en adviesbureau

Tabel 1 Globale inschatting inzet gemeente voor de sporen A, B en C.

¹ www.raadopenbaarbestuur.nl/documenten/publicaties/2020/09/24/aef--onderzoeksrapport-uitvoeringskosten-klimaatakkoord

Bijlagen



BIJLAGE 1 **Technisch en financiële analyse**

1.1 Technische analyse

Voordat een pand aardgasvrij kan worden, moet worden gezocht naar een andere manier waarmee het pand wordt verwarmd en warm water wordt verkregen. In de technische analyse is voor elke buurt in Altena onderzocht welke oplossing technisch gezien het meest haalbaar is op basis van de huidige gegevens.

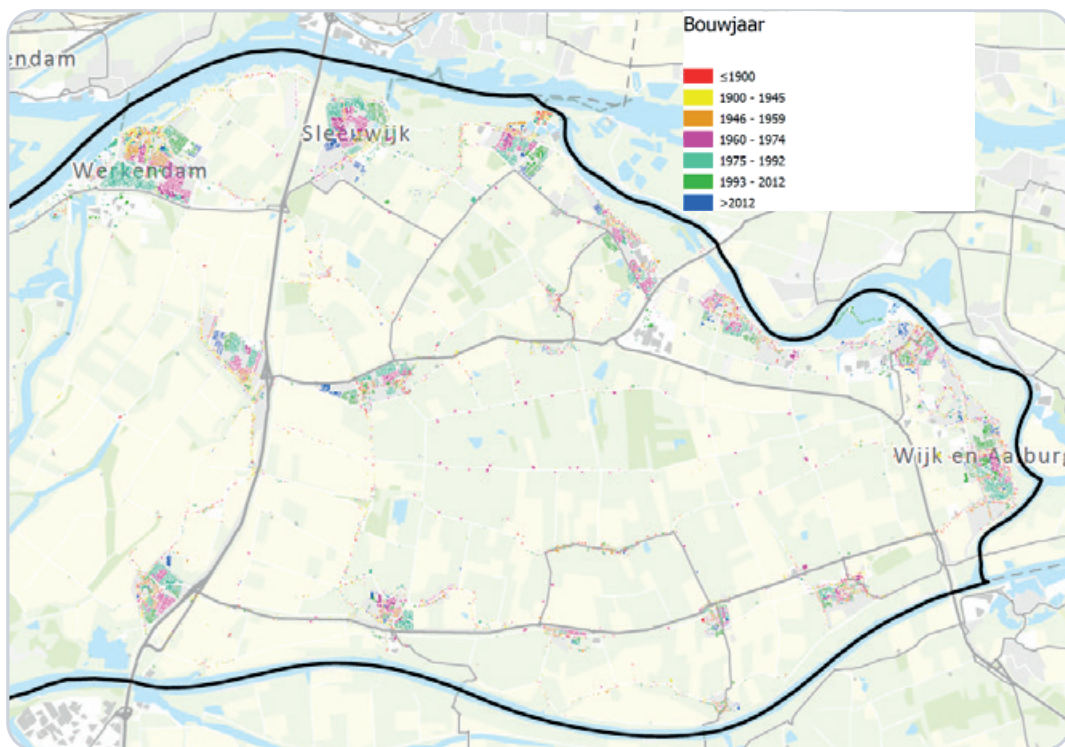
De technische analyse bestaat uit een aantal onderdelen:

- Een karakterisering van de woningen en gebouwen.
- Een nulmeting van het warmteverbruik in de huidige situatie. Deze nulmeting bevat een analyse van het huidige gasverbruik van de woningen en grootverbruikers in Altena.
- Een inschatting van de mogelijke besparing die bereikt kan worden door de panden te isoleren.
- Een inventarisatie van de beschikbaarheid van alternatieve warmtebronnen in de gemeente.
- Een verdeling van de panden in clusters met een vergelijkbare warmteoplossing.

De resultaten van ieder geanalyseerd onderdeel zijn weergegeven op kaarten.

1.1.1 Karakterisering van de woningen en gebouwen

Het warmteverbruik van de panden wordt sterk bepaald door het type en de ouderdom van het pand. Om het huidige warmteverbruik te begrijpen, is daarom als eerste stap een pandenkaart gemaakt met daarop het bouwjaar van de bestaande panden.



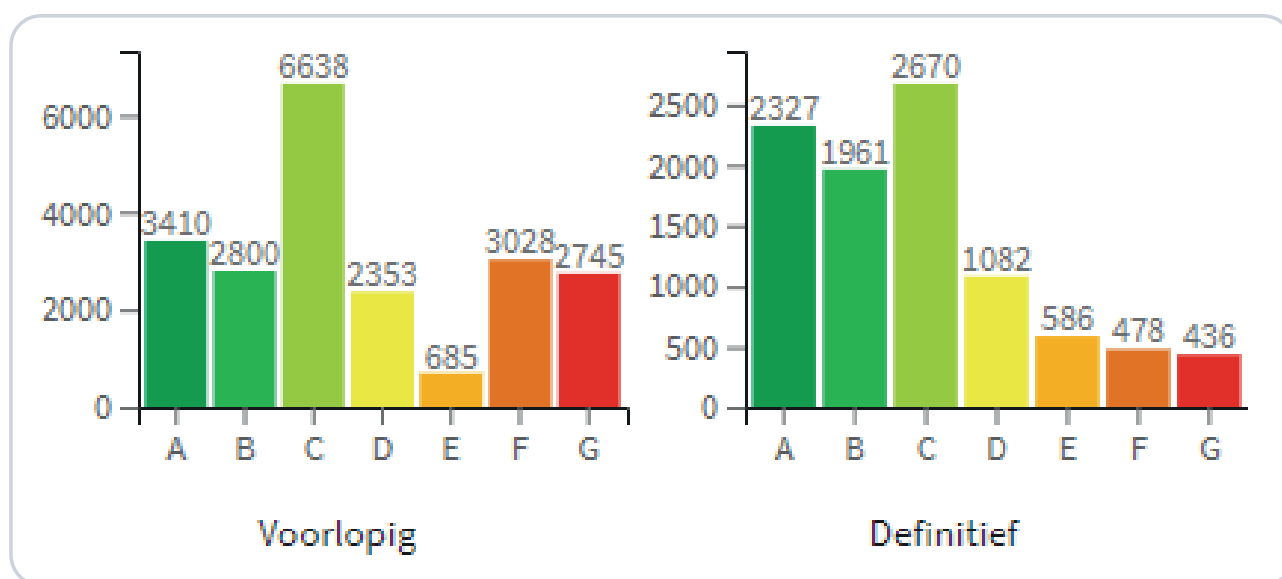
Figuur 9. Pandenkaart met woningtypering (zie BIJLAGE 1.D voor meer detail).

Begin 2020 stonden er in Altena 22.434 woningen waarvan 5.357 sociale huurwoningen. Ongeveer 75% van de woningen dateert van voor 1992, ongeveer 50% van voor 1974 en ongeveer 15% van voor 1945.

1.1.2 Energielabels

De Rijksoverheid heeft aan alle woningen op basis van een beperkte dataset een voorlopig energielabel toegekend. Dit geeft een indicatie van de energiezuinigheid van een woning. Hierbij is geen rekening gehouden met eventuele maatregelen die de woningeigenaar getroffen heeft om het energieverbruik te verkleinen, zoals extra isolatie. Woningeigenaren kunnen zelf een definitief energielabel aanvragen. Daarbij wordt wel rekening gehouden met de werkelijke toestand van de woning.

De verdeling van de energielabels in Altena is samengevat in [FIGUUR 10](#).



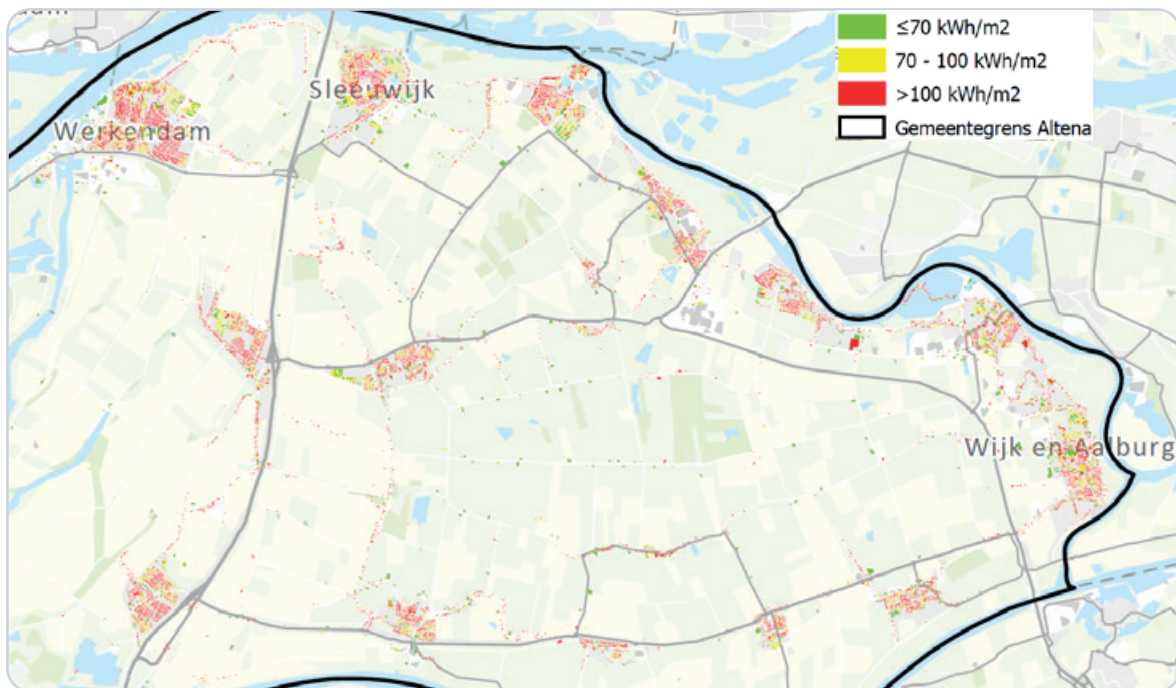
Figuur 10. Energielabels (bron: Wijkpaspoort VNG, peildatum 2020).

Op basis van de voorlopige energielabels beschikt bijna 30% van de woningen over een energielabel B of beter en 59% over een label C of beter. Van alle woningen heeft 44% een definitief energielabel. Van deze woningen beschikt 45% over een energielabel B of beter en 73% over een energielabel C of beter.

Vanaf 1 januari 2021 is het stelsel van energielabels uitgebreid met een verdere onderverdeling van energielabel A en is de wijze van beoordelen aangepast. Woningen met een definitief energielabel van voor 2021 kunnen in sommige gevallen na een herbeoordeling volgens de nieuwe regels in een andere klasse terechtkomen.

1.1.3 Huidige warmteverbruik

De totale warmtevraag van alle woningen in de gemeente Altena bedroeg in het peiljaar 2019 1.037 TJ (via de Klimaatmonitor). In [FIGUUR 11](#) is het huidige warmteverbruik per woning of appartement in beeld gebracht. Het warmteverbruik is een manier om het gasverbruik uit te drukken. Het gasverbruik wordt uitgedrukt in kubieke meters (m³) en het warmteverbruik in kilowattuur (kWh) per vierkante meter (m²). Met het warmteverbruik kan makkelijker bepaald worden welk warmtealternatief in de plaats van aardgas kan komen.



Figuur 11. Huidig gasverbruik kleinverbruikers per verblijfsobject (zie BIJLAGE 1.D voor meer detail).

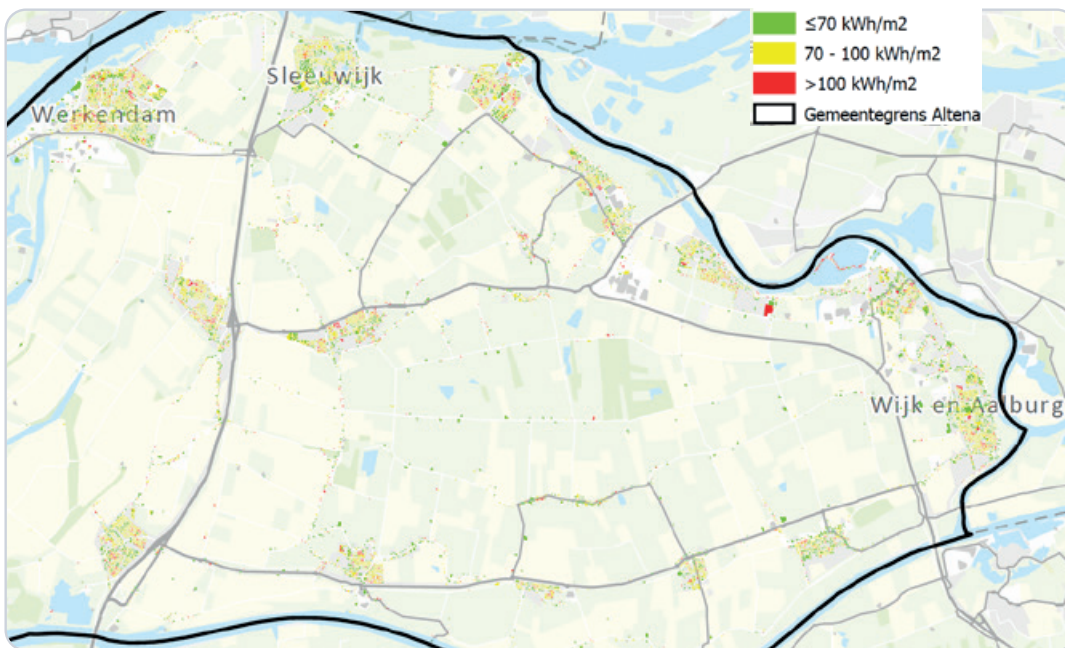
De grootverbruikers (met name bedrijven en grote kantoren) zijn niet op deze kaarten opgenomen, omdat de ontwikkeling van de mogelijke oplossingsrichtingen zich in eerste instantie op woningen en kleine gebouwen richt.

Het grootste deel van de verblijfsobjecten in de gemeente Altena valt in de klasse $> 100 \text{ kWh/m}^2$ (alleen geschikt voor hogetemperatuurverwarming). Een kleiner deel valt in de klasse $71\text{-}100 \text{ kWh/m}^2$ (geschikt voor midden- en hogetemperatuurverwarming). Er is een duidelijke correlatie tussen het bouwjaar van een pand en het kWh/m^2 -verbruik.

1.1.4 Warmteverbruik van de panden na isolerende maatregelen

In de tweede stap van de analyse is onderzocht wat het warmteverbruik van de panden is nadat deze zijn geïsoleerd. Hierbij is ervan uitgegaan dat panden geïsoleerd worden tot maximaal energielabel B. Energie-label A is voor een deel van de panden ook haalbaar, maar voor de meeste panden worden de kosten van de verduurzaming dan onrealistisch hoog. Daarom wordt landelijk en ook in deze studie voor Altena het bereiken van energielabel B als maximaal haalbaar gezien. Voor de panden met een hoog warmteverbruik (bijvoorbeeld energielabel F) is energielabel B echter niet realistisch, omdat dit technisch niet kan of te duur is. Voor die panden is het uitgangspunt dat er geïsoleerd wordt tot label D. Voorbeelden van panden met een energielabel F zijn een historisch pand of een enkelsteense jarenzestigwoning. Door het onderscheid van isolerende maatregelen in twee categorieën (energielabel B en D) is dus rekening gehouden met de haalbaarheid van de isolerende maatregelen.

Het resultaat is gepresenteerd op de kaart in [FIGUUR 12](#). Na het treffen van isolerende maatregelen daalt het warmteverbruik drastisch. De meeste panden vallen nu in de klasse $71\text{-}100 \text{ kWh/m}^2$ (geschikt voor middentemperatuurverwarming). Veel panden vallen zelfs in de klasse $< 70 \text{ kWh/m}^2$ (geschikt voor lagetemperatuurverwarming). Een klein deel, vaak historische panden en de woningen die in de jaren '60, '70 en '80 zijn gebouwd, vallen na isolerende maatregelen nog in de hoogste klasse.



Figuur 12. Gasverbruik kleinverbruikers ná isolerende maatregelen (zie BIJLAGE 1.D voor meer detail).

1.1.5 Inventarisatie alternatieven voor aardgas

Met het treffen van isolerende maatregelen kan het warmteverbruik flink worden verminderd. De volgende stap om panden aardgasvrij te maken, is het zoeken naar een alternatieve energievoorziening om panden te verwarmen. De warmte die normaal uit aardgas wordt gehaald, kan uit allerlei alternatieve bronnen worden gewonnen, bijvoorbeeld uit de lucht, de bodem, oppervlaktewater, biomassa en restwarmte uit de industrie. Daarnaast zou ook groen gas (biogas) en in een verdere toekomst mogelijk ook waterstofgas ingezet kunnen worden. In deze analyse is onderzocht welke alternatieven voor aardgas in de gemeente Altena beschikbaar zijn. Daarbij is gekeken wat er nu al kan en welke technieken de komende 10 jaar ingezet kunnen worden. Voor ieder warmtealternatief is bepaald of deze warmte van hoge temperatuur (hoger dan 70 á 80 °C), midden temperatuur (50 tot 70 °C) of lage temperatuur (lager dan 50 °C) kan leveren. Goed geïsoleerde woningen hebben bijvoorbeeld genoeg aan warmte op lage temperatuur. Anderzijds hebben slecht geïsoleerde panden een hoge warmtevraag. Hier zijn alleen warmtealternatieven toepasbaar die een hoge temperatuur kunnen leveren.

Daarnaast is voor ieder warmtealternatief bepaald of de warmte via een collectieve voorziening, zoals een warmtenet, naar de panden moet worden gebracht, of dat ieder pand een eigen individuele voorziening kan krijgen. Sommige warmtealternatieven zijn zowel collectief als individueel toepasbaar.

De alternatieve warmtebronnen in Altena zijn in BIJLAGE 1.B op zogenaamde warmtekansenkaarten gezet. In de warmtekansenkaart zijn de volgende bronnen opgenomen:

- Restwarmte
- Zonthermie
- Aquathermie (TEO) en riothermie (TEA)
- Bodemenergie (WKO), zowel voor open als gesloten systemen
- Geothermie

De alternatieve warmtebronnen zijn in BIJLAGE 1.B samengevat in een Exceltabel met de verwachte potentie en temperatuurniveau.

In **TABEL 2** is een samenvatting gegeven.

Legenda		
	Beschikbaar / technisch-economisch kansrijk	
	Beperkt beschikbaar / technisch-economisch minder kansrijk	
	Nauwelijks beschikbaar / niet kansrijk	

Temperatuurniveau van de warmtebron	Warmtebronnen geschikt voor aansluiting op warmtenet (collectief)	Warmtebronnen zonder aansluiting op warmtenet (individueel)
Hogetemperatuurwarmte (HT)	Groen gas (in de toekomst mogelijk waterstof), biomassa (houtpellets, reststromen)	Groen gas (in de toekomst mogelijk waterstof), biomassa (houtpellets, reststromen)
	Aardwarmte (geothermie)	
Middentemperatuurwarmte (MT)	Restwarmte van bedrijven	Zonnewarmte (met opslag)
	Oppervlaktewater (aquathermie)	
	Zonnewarmte (met opslag)	
Lagetemperatuurwarmte (LT)	Restwarmte van bedrijven	Zonnewarmte (met opslag)
	Zonnewarmte (met opslag)	Luchtwarmte
	Bodemwarmte (WKO)	Bodemwarmte (WKO)
	Oppervlaktewater (aquathermie)	Oppervlaktewater (voor appartementen, kantoren)
	Afvalwater (riothermie)	Afvalwater (voor blokverwarming, kantoren)

Tabel 2 Overzicht beschikbare alternatieve warmtebronnen in Altena.

Toelichting op de tabel:

- Biomassa en groen gas: onder biomassa worden snoeihout, bermmaaisel en groen afval uit de agrarische sector verstaan. Dit kan worden verstoekt in een biomassaketel. Groen gas kan worden gemaakt uit bijvoorbeeld mestvergisting en kan direct als alternatief voor aardgas worden gebruikt. Biomassa en groen gas zien we alleen als geschikt alternatief als er lokale reststromen uit bosbeheer of de agrarische sector zijn en deze ook daadwerkelijk voor verwarming gebruikt kunnen worden. In Altena is nauwelijks bos, en de veeteeltsector kan slechts een beperkte hoeveelheid groen gas produceren. De beschikbare agrarische reststromen worden meestal al voor andere doeleinden gebruikt en kunnen daarmee niet voor de verwarming van de panden worden ingezet. Als biomassa of groen gas de enige alternatieven zijn om panden van het aardgas te halen, zal dit voor een belangrijk deel van buiten de gemeente moeten worden gehaald. In de Regionale energiestrategie (RES) is afgesproken dat biomassa beschikbaar moet zijn voor gemeenten die niet zijn/kunnen worden aangesloten op een warmtenet (voor zover die biomassa niet hoogwaardiger kan worden toegepast).
- Op lange termijn, vrijwel zeker niet voor 2030, is waterstof mogelijk een geschikt alternatief voor aardgas. Voor de korte termijn vallen waterstoftoepassingen echter nog in de categorie 'niet kansrijk'. De reden hiervoor is dat er nog heel weinig groene waterstof beschikbaar is en dit vooralsnog bestemd is voor de industrie en mobiliteit.
- Aardwarmte (geothermie): dit is warmte die op een grote diepte (meerdere kilometers) uit de aarde wordt gewonnen. De potentie van geothermie lijkt vooralsnog kansrijk in Altena en wordt momenteel door Energiebeheer Nederland (EBN) nader onderzocht. De ontwikkelkosten en risico's voor geothermieprojecten zijn echter hoog en het gaat om grote collectieve projecten van vaak minimaal 5.000 woningen die op een warmtenet moeten worden aangesloten. Dergelijke aantallen woningen zijn niet aanwezig in de kernen in Altena en de ontwikkelpotentie van geothermie wordt daarom als minder kansrijk aangemerkt.

- **Restwarmte:** dit is warmte die overblijft bij bedrijfsmatige en industriële processen. Uit een studie die de gemeente heeft laten uitvoeren door IF Technology, blijkt dat restwarmte van groenteconservenfabrikant HAK tussen de dorpen Giessen en Rijswijk een potentiële warmtebron voor maximaal zo'n 660 woningen is. Daarnaast is restwarmte uit bedrijven mogelijk een geschikte warmtebron voor maximaal zo'n 350 woningen, mits de restwarmte niet in hun eigen bedrijfsproces wordt ingezet. De overige bedrijven leveren waarschijnlijk te weinig restwarmte voor een rendabel warmtenet. Bij de genoemde aantallen woningen tekenen we aan dat dit een schatting is. De werkelijke hoeveelheden beschikbare restwarmte en de kans dat het ook benut kan worden, kunnen een stuk lager zijn; daarvoor is inzicht in de bedrijfsprocessen nodig. Verder liggen er nog enkele productiebedrijven in de gemeente die mogelijk restwarmte aan de omgeving kunnen leveren, zoals twee productiebedrijven van Oerlemans plastics, maar de potentie hiervan is onbekend.
- **Aquathermie:** dit is warmte die uit oppervlaktewater wordt gewonnen. Voor de gemeente is reeds onderzocht dat de plas Weenaerde (tussen de dorpen Giessen en Rijswijk) kan dienen als warmtebron voor 530 woningen. Daarnaast zijn de rivieren geschikt voor aquathermie en dat geldt ook voor een plas als de Kurenpolder.
- In de bebouwde omgeving is aquathermie economisch haalbaar vanaf ongeveer 50 woningen of voor een groot kantoor of een bedrijfspand. Ook moet het oppervlaktewater op niet meer dan ongeveer een kilometer afstand van de afnemers liggen: bij langer transport wordt de businesscase al snel te onrendabel. Een aquathermieproject is het meest rendabel als de warmte in lage temperatuur (maximaal 40 °C) aan goed geïsoleerde panden wordt geleverd, zoals de meest recent gebouwde woningen met energielabel A of B. Met extra warmtepompen kan ook middentemperatuurwarmte (70 °C) worden verkregen. Dit kunnen centrale warmtepompen zijn die een middentemperatuurwarmtenet voeden of een warmtepomp per pand die is aangesloten op een lagetemperatuurwarmtenet. Afstemming met Rijkswaterstaat is nodig over het temperatuurniveau van het retourwater.
- Aquathermie gaat vrijwel altijd samen met WKO (open bodemenergiesystemen). Door de combinatie van beide warmtealternatieven kan warmte uit oppervlaktewater in voorjaar, zomer en herfst in de bodem worden opgeslagen en in de wintermaanden worden benut. Het provinciale beleid rondom de plaatsing van WKO-systemen is momenteel in beweging en er worden mogelijk dieptebeperkingen aan WKO-installaties gesteld. Dit kan een rem op de ontwikkeling van aquathermie zetten.
- **Riothermie:** dit is warmte die uit met name rioolgemalen en bij rioolwaterzuiveringen (RWZI) wordt gewonnen. De RWZI in Sleeuwijk heeft een theoretische restwarmtepotentie voor 2.400-3.800 woningen. Dit is onderzocht door IF Technology in opdracht van de gemeente. Net als bij restwarmte kan de werkelijke potentie een stuk lager liggen.
- **Zonnewarmte:** in zonnecollectoren op het dak of in het veld wordt water door de zon opgewarmd. Dit warme water wordt opgeslagen in een zonneboiler en om ook warm water in de winter te hebben, kan het warme water ondergronds worden opgeslagen in de bodem of een vat. Zonnewarmte is meestal een aanvulling op andere technieken, bijvoorbeeld bodemwarmte of aquathermie, en niet een primaire bron. Vooral de opslag van de warmte in de winter is vaak nog een technisch en financieel struikelblok voor zonnewarmte.
- **Bodem- en luchtwarmte:** de warmte wordt uit de bodem of uit de lucht gewonnen en door middel van een elektrische warmtepomp omgezet in warmte voor het pand. Luchtwarmtepompen zijn vooral voor individuele woningen geschikt en bodemwarmtepompen kunnen voor individuele panden en clusters van panden worden ingezet. Bij bodemwarmte moet vanwege provinciale regels in de toekomst mogelijk rekening worden gehouden met dieptebeperkingen die de capaciteit van de bodemenergiesystemen sterk kunnen reduceren.

1.1.6 Meest passende warmtealternatief per buurt

Voor iedere buurt is onderzocht welk warmtealternatief technisch gezien het beste bij de panden past. Voor deze zogenaamde voorkeursoplossing is gezocht naar een warmtebron die qua temperatuurniveau bij het pand past: bij een pand met een lage warmtevraag is dus bijvoorbeeld gezocht naar een warmtebron die laagtemperatuurwarmte levert. Verder is onderzocht waar de warmtevraag voldoende hoog is om een haalbaar en betaalbaar warmtenet aan te leggen. Waar dat technisch-financieel kan, is de optie met het warmtenet als voorkeur genomen, omdat daarmee de grootste beperking van de uitstoot van broeikasgassen kan worden bereikt. De buurten of delen van buurten die geschikt zijn voor een warmtenet, zijn geclusterd. De analyse is gedaan in zowel de situatie voor als de situatie na het treffen van isolerende maatregelen. Het resultaat is in de figuren 2-5 en 2-6 gevisualiseerd. De omvang en de nummering van de clusters die geschikt zijn voor warmtenetten kan verschillen. De reden hiervoor is dat de warmtevraag na isolatie minder groot is, waardoor de warmteclusters soms kleiner worden of helemaal verdwijnen.

1.1.7 Meest passende warmtealternatief in de huidige situatie

In de huidige situatie zijn nagenoeg alle kernen geschikt voor aansluiting op een warmtenet met hogetemperatuurwarmte. Voor zo'n warmtenet is echter hogetemperatuurwarmte nodig en de warmtekansenkaart heeft laten zien dat dit lokaal niet beschikbaar is.

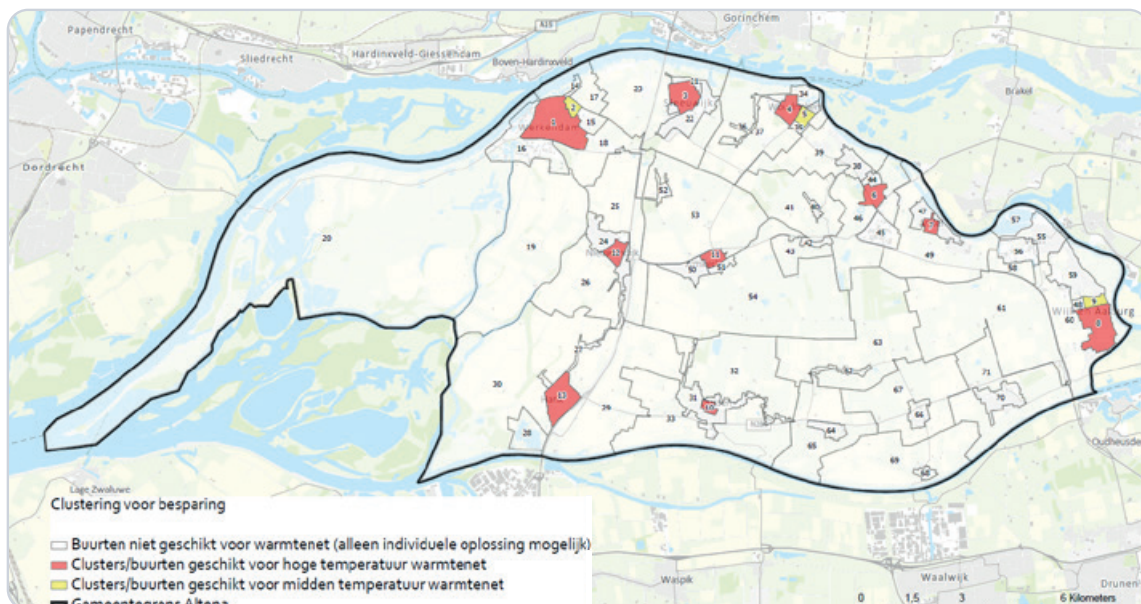
Mogelijk blijkt in de praktijk dat voor veel panden in de huidige situatie een middentemperatuurwarmtenet ook volstaat, mits de panden geïsoleerd zijn tot minimaal energielabel D, al dan niet in combinatie met de installatie van een elektrische warmtebooster. Hiermee kan tijdens de meest koude dagen de temperatuur van de afgiftesystemen worden verhoogd, zodat het ook dan comfortabel blijft. Dit is echter een minder wenselijke oplossing, omdat het energieverbruik dan hoog blijft en inwoners nog lange tijd een hoge energierekening betalen. Een beter alternatief in dat geval is om de woningen van een hybride warmtepomp te voorzien. Dit is een elektrische (lucht)warmtepomp die voor de meest koude periodes gebruikmaakt van gas. Bij de vervanging van de cv-ketel is dit vaak een goede keuze.

De relatief recent gebouwde woningen in de buurt Werkense Polder in Werkendam zijn nu al geschikt om zonder aanvullende maatregelen op een middentemperatuurwarmtenet aan te sluiten. Dit geldt in ieder geval voor de westzijde van de wijk. In de oostzijde van de wijk is de warmtedichtheid relatief laag, maar in combinatie met de westzijde zijn er voldoende woningen (in totaal 564) voor een haalbaar initiatief met bijvoorbeeld aquathermie. Hetzelfde geldt voor de buurt Wijk in Wijk en Aalburg (ongeveer 284 geschikte woningen) en een deel van Woudrichem-Zuid (432 woningen). In plaats van een warmtenet is voor veel van deze woningen ook een elektrische warmtepomp een geschikt alternatief.

Ook in de overige kernen liggen clustertjes van relatief recent gebouwde woningen die als eerste in aanmerking zouden kunnen komen om op een vergelijkbare manier van het aardgas te gaan. Eerder uitgevoerde studies laten zien dat er onder meer kansen liggen in Giessen (maar ook in Rijswijk) door de toepassing van aquathermie uit de plas Weenaerde en restwarmte van HAK en in Sleeuwijk (restwarmte uit RWZI en aquathermie uit gemaal).

In de meest recent gebouwde buurten, zoals Almkerk-West of Postweide, is de warmtedichtheid te laag voor een warmtenet, maar kunnen de woningen wel voorzien worden van een elektrische warmtepomp.

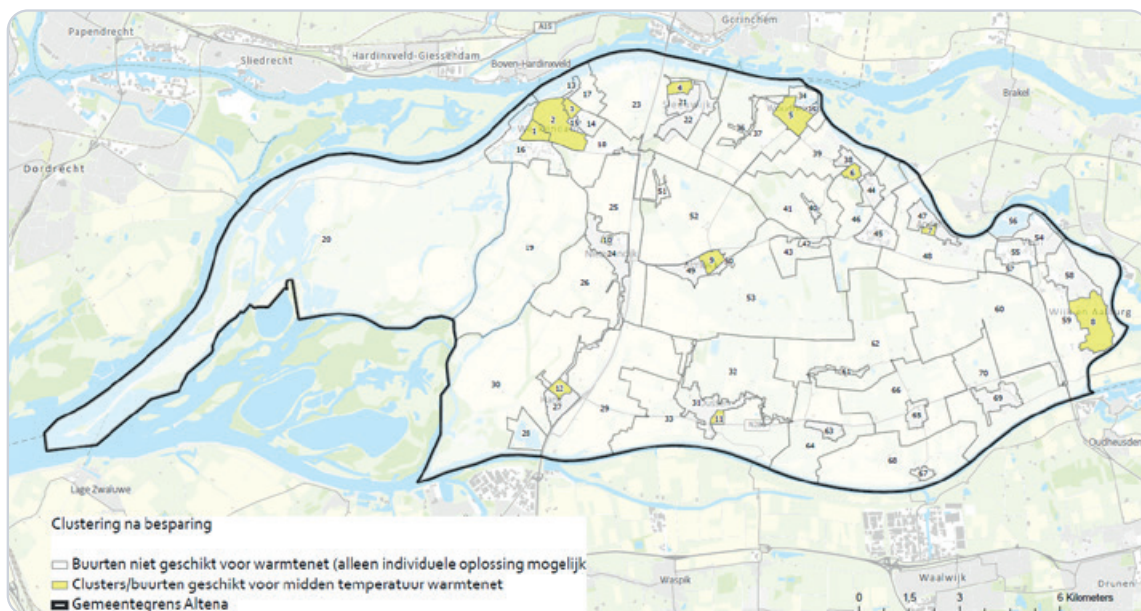
In de lintbebouwing en het buitengebied moet naar individuele oplossingen gezocht worden, in de meeste gevallen met een hoge temperatuur.



Figuur 13. Meest passende warmteoplossing in huidige situatie.

1.1.8 Meest passende warmtealternatief nadat de panden zijn geïsoleerd

Na het treffen van isolerende maatregelen zijn de warmtedichtheid en de warmtevraag nog steeds voldoende hoog om de panden in de kernen op een warmtenet aan te sluiten, maar dan op middentemperatuur (MT-warmtenet). Voor de kernen die langs de rivieren of plassen liggen, is aquathermie in combinatie met bodemwarmte en/of zonnethermie mogelijk geschikt om het warmtenet te voeden. In de overige kernen resteren alleen bodemwarmte en zonnethermie. In de kern Giessen is de restwarmte van HAK mogelijk beschikbaar en in Sleeuwijk/Werkendam de warmte uit de RWZI.



Figuur 14. Meest passende warmteoplossing na isolatie.

Na isolatie is het technisch ook goed mogelijk om de panden van een elektrische warmtepomp te voorzien.

Voor de lintbebouwing en het buitengebied blijven individuele oplossingen het meest geschikt, wat al snel neerkomt op een all-electric-oplossing met een elektrische warmtepomp (lucht of bodem).

1.1.9 Conclusies en aanbevelingen technische analyse

Uit de technische analyse kunnen enkele conclusies getrokken worden die van belang zijn voor vervolgkeuzes:

- De eerste stap in de warmtetransitie is het isoleren van de panden, tot in ieder geval energielabel B. Op dit moment verbruiken de panden in de gemeente Altena nog veel warmte. Door te isoleren daalt het energieverbruik (en de energierekening!) en de uitstoot van broeikasgassen.
- Als de panden in de huidige staat van het aardgas zouden moeten, zijn er weinig geschikte alternatieven. Voor de meeste panden in de kernen zou de aansluiting op een collectief warmtenet technisch gezien de beste oplossing zijn. Dit zou dan een warmtenet moeten zijn dat warmte van hoge temperatuur moet kunnen leveren, maar in Altena zijn nauwelijks geschikte warmtebronnen die deze hogetemperatuurwarmte kunnen leveren.
- Wel is voor een groot deel van de panden een hybride warmtepomp een geschikt alternatief. Dit is een elektrische (lucht)warmtepomp die voor de meest koude periodes gebruikmaakt van gas. Bij de vervanging van de cv-ketel is dit vaak een goede keuze. Dit is echter wel een tussenoplossing. Om aardgasvrij te worden, is het nodig om ook deze woningen te isoleren en uiteindelijk te voorzien van een volledig aardgasvrije warmteoplossing.
- De na 1992 gebouwde woningen in de buurten Werkense Polder in Werkendam en de Wijk in Wijk en Aalburg zijn nu al voldoende geïsoleerd en zouden in de huidige staat al van het aardgas kunnen. Technisch gezien heeft aansluiting op een middentemperatuurwarmtenet dat gevoed wordt door aquathermie of restwarmte de voorkeur, maar er kan ook voor individuele elektrische warmtepompen worden gekozen.
- Ook in de overige kernen liggen clustertjes van relatief recent gebouwde woningen die als eerste in aanmerking zouden kunnen komen om van het aardgas te gaan. Eerder uitgevoerde studies laten zien dat er onder meer kansen liggen in Rijswijk (aquathermie uit de plas Weenaerde en restwarmte van HAK) en Sleenwijk (restwarmte uit RWZI en gemaal).
- In de meest recent gebouwde buurten, zoals Almkerk-West of Postweide, is de warmte-dichtheid te laag voor een warmtenet, maar kunnen de woningen wel voorzien worden van een elektrische warmtepomp.
- Voor de panden in de lintbebouwing en het buitengebied is de aanleg van een warmtenet in elk geval niet rendabel en voor de meeste van deze panden is na isolatie een eigen elektrische lucht- of bodemwarmtepomp het meest geschikt. Een deel van de panden vraagt na isolatie om midden- of hogetemperatuurwarmte en hiervoor kan, technisch gezien, zonnewarmte, biomassa of groen gas worden gebruikt.
- Na isolatie zijn veel van de panden in de kernen geschikt om op een warmtenet te worden aangesloten, maar dan op middentemperatuur (MT-warmtenet). Voor de kernen die langs de rivieren of plassen liggen, is aquathermie in combinatie met bodemwarmte en/of zonnethermie mogelijk geschikt om het warmtenet te voeden, evenals restwarmte uit de RWZI, gemalen en enkele bedrijven. In de overige kernen resteren alleen restwarmte, bodemwarmte en zonnethermie. Hier zal het in de praktijk lastig zijn om een haalbaar en betaalbaar warmtenet aan te leggen.
- Voor de lintbebouwing en het buitengebied blijven na isolatie individuele oplossingen het meest geschikt, wat al snel neerkomt op een all-electric-oplossing met een elektrische warmtepomp (lucht of bodem).

1.2 Financiële analyse

1.2.1 Drie kostenvarianten

Per buurt is bepaald welke warmteoplossing de laagst maatschappelijke kosten met zich meebrengt. De warmteoplossingen zijn afgeleid uit de strategieën in het VestaMais-model van de Startanalyse van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Een nadere beschrijving van de strategieën, inclusief een schematische conceptuele uitwerking met beschrijving is te vinden in [BIJLAGE 1.C](#). Deze strategieën, S1 t/m S5, zijn in [TABEL 3](#) weergegeven met een omschrijving van de strategie, de strategiecode, energielabel en omschrijving van de inhoud.

Strategiecode	Omschrijving strategie	Variantcode	Schillabel	Omschrijving variant
S1	Individuele elektrische warmtepomp	S1a	B+	Luchtwarmtepomp
		S1b	B+	Bodemwarmtepomp
S2	Warmtenet met midden- tot hogetemperatuurbron	S2a	B+	MT-restwarmte
		S2b	B+	MT-geothermie
		S2c	B+	MT-geothermie overal
		S2d	D+	MT-restwarmte
		S2e	D+	MT-geothermie
		S2f	D+	MT-geothermie overal
S3	Warmtenet met laagtemperatuurbron	S3a	B+	LT-warmtebron, levering 30 °C
		S3b	B+	LT-warmtebron, levering 70 °C
		S3c	B+	WKO, levering 70 °C hele buurt
		S3d	B+	WKO, levering 50 °C
		S3e	B+	TEO + WKO, levering 70 °C
		S3f	D+	LT-warmtebron, levering 70 °C
		S3g	D+	WKO, levering 70 °C hele buurt
		S3h	D+	TEO + WKO, levering 70 °C
S4	Groengas	S4a	B+	Hybride warmtepomp
		S4b	B+	HR-ketel
		S4c	D+	Hybride warmtepomp
		S4d	D+	HR-ketel
S5	Waterstof	S5a	B+	Hybride warmtepomp
		S5b	B+	HR-ketel
		S5c	D+	Hybride warmtepomp
		S5d	D+	HR-ketel

Tabel 3 Varianten PBL.

Voor de berekening van de kosten voor de inzet van een strategie hanteren we de uitgangspunten van het PBL. Op basis van de warmtekansenkaarten in [BIJLAGE 1.B](#) is bepaald welke strategieën per buurt (S1 t/m S3) haalbaar zijn. Alleen voor de technisch haalbare varianten zijn de kosten gepresenteerd. De strategieën S4 (groen gas) en S5 (waterstof) zijn niet meegenomen, omdat de verwachting is dat deze niet voor 2030 zullen worden ingezet.

De kosten zijn berekend voor de onderstaande drie varianten. Per variant is berekend wat de extra kosten voor het duurzaam verwarmen van de panden zijn ten opzichte van de kosten voor de huidige verwarming met gas (o.b.v. het prijspeil in 2030). Deze extra kosten betreffen de totale financiële kosten van alle maatregelen die nodig zijn om een buurt van duurzame warmte te voorzien, inclusief de baten van energiebesparing, maar exclusief belastingen, heffingen en subsidies. Daarbij is niet bekeken wie die kosten betaalt. Dit worden de totale maatschappelijke meerkosten genoemd. Een deel van deze kosten komt ten laste van de inwoner of de eigenaar van een bedrijfspand en een ander deel dragen bijvoorbeeld netbeheerders en overheden. In de kostenkentallen zijn afschrijvingstermijnen voor bijvoorbeeld isolatie-

Wat zeggen deze kostenberekeningen?

De berekeningen zijn uitgevoerd om de buurten en verschillende varianten financieel met elkaar te vergelijken, als een van de indicatoren voor de uiteindelijke keuze van het meest geschikte warmte-alternatief. Belangrijke kanttekening is dat opgevoerde bedragen niet te absoluut moeten worden genomen. De werkelijke kosten kunnen in de praktijk behoorlijk afwijken door lokale omstandigheden, zeker als op woningniveau wordt gekeken. Denk aan hogere aanlegkosten van warmtenetwerken als gevolg van beperkte ruimte in het openbare gebied of andere isolatiekosten als gevolg van afwijkende woningkarakteristieken.

maatregelen en netwerken verwerkt. In feite wordt ervan uitgegaan dat er ieder jaar een vast bedrag voor de nieuwe warmtevoorziening wordt betaald, bijvoorbeeld in de vorm van een extra hypotheek of een aflossing van een lening uit een warmtefonds.

De drie varianten zijn:

1. Collectief warmtenet zonder of met beperkte extra isolatie: deze variant gaat uit van de huidige staat van de panden. Alleen de slechtst geïsoleerde panden worden geïsoleerd tot maximaal energielabel D. In dat geval is het technisch mogelijk om een groot deel van de panden in de kernen aan te sluiten op een mid-temperatuurwarmtenet. Dit komt overeen met de PBL-strategieën S2d t/m S2f en S3f t/m S3h.
2. Collectief warmtenet na isolatie: deze variant is vergelijkbaar met de eerste variant, alleen nu worden de panden eerst geïsoleerd tot energielabel B en daarna aangesloten op een midden- of laagtemperatuurwarmtenet. Dit komt overeen met de PBL-strategieën S2a t/m S2c en S3a t/m S3e.
3. Individuele warmtepomp na isolatie: deze variant is toepasbaar voor alle buurten. De panden worden eerst geïsoleerd tot minimaal energielabel B. Daarna worden de panden voorzien van een eigen pand-gebonden warmtevoorziening in de vorm van een luchtwarmtepomp of bodemwarmtepomp. Dit komt overeen met de PBL-strategieën S1a en S1b.

1.2.2 Resultaten kostenberekeningen

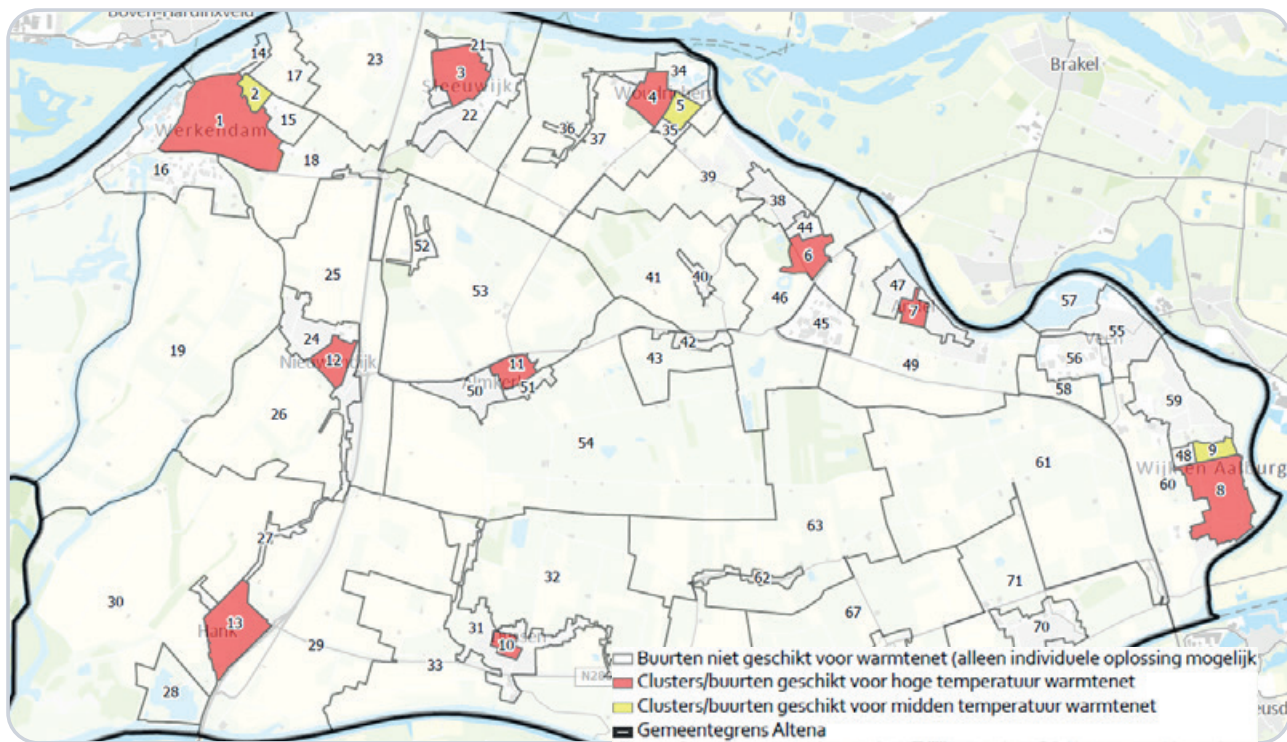
Per variant is een tabel opgenomen waarin de clusters (genummerd 1, 2, 3...) horizontaal zijn weergegeven. Rechts van de clusternummering is de warmtestrategie weergegeven met daaronder per strategie de gemiddelde maatschappelijke meerkosten per pand per jaar. 'ETNK' staat voor extra totale nationale kosten (maatschappelijke meerkosten t.o.v. peiljaar 2030).

In de tabel zijn sommige velden blanco. Dit betekent dat de strategie voor dat betreffende cluster niet kan worden toegepast, omdat de warmtebron die de betreffende warmte zou moeten leveren, niet toereikend is om een heel cluster te voorzien in de warmtevraag vanwege de afstand of de potentie.

1. Collectief warmtenet zonder of met beperkte extra isolatie

Voor deze variant zijn de volgende PBL-strategieën in theorie bruikbaar:

- S2d - MT-restwarmte
- S2e - MT-geothermie
- S2f - MT-geothermie overal
- S3f - LT-warmtebron levering 70 °C
- S3g - WKO, levering 70 °C hele buurt
- S3h - Aquathermie + WKO, levering 70 °C



Figuur 15. Ligging clusters variant 1.

In **TABEL 4** zijn de kosten weergegeven.

Cluster	Naam	Aantal woningen	Oplossing	Gemiddelde ETNK per woning per jaar					
				S2d	S2e	S2f	S3f	S3g	S3h
1	Werkendam collectief	3457	HT warmtenet		€ 1.381	€ 1.381		€ 1.716	€ 1.278
2	Werkendse polder collectief	393	MT warmtenet		€ 1.184	€ 1.184		€ 1.505	€ 1.238
3	Sleeuwijk west collectief	1273	HT warmtenet		€ 1.605	€ 1.605	€ 1.396	€ 1.950	€ 1.307
4	Woudrichem zuid collectief	901	HT warmtenet		€ 1.342	€ 1.342	€ 1.117	€ 1.661	€ 1.122
5	Woudrichem zuid collectief	432	MT warmtenet		€ 1.313	€ 1.313	€ 1.055	€ 1.625	€ 1.077
6	Giessen collectief	554	HT warmtenet	€ 1.245	€ 1.542	€ 1.542	€ 1.722	€ 1.907	€ 1.410
7	Andel collectief	347	HT warmtenet		€ 1.577	€ 1.577	€ 1.585	€ 1.947	€ 1.413
8	Wijk en Aalburg collectief	1590	HT warmtenet		€ 1.533	€ 1.475	€ 1.620	€ 1.823	€ 1.239
9	Wijk en Aalburg collectief	284	MT warmtenet		€ 1.503	€ 1.429	€ 1.622	€ 1.768	€ 1.163
10	Dussen collectief	294	HT warmtenet		€ 1.995	€ 1.995	€ 1.694	€ 2.390	€ 1.530
11	Almkerk oost collectief	579	HT warmtenet		€ 1.429	€ 1.429		€ 1.778	
12	Nieuwendijk collectief	687	HT warmtenet		€ 1.654	€ 1.654		€ 2.010	
13	Hank collectief	1415	HT warmtenet		€ 1.624	€ 1.624		€ 1.984	€ 1.349

Tabel 4. Kostenberekening variant 1.

Toelichting:

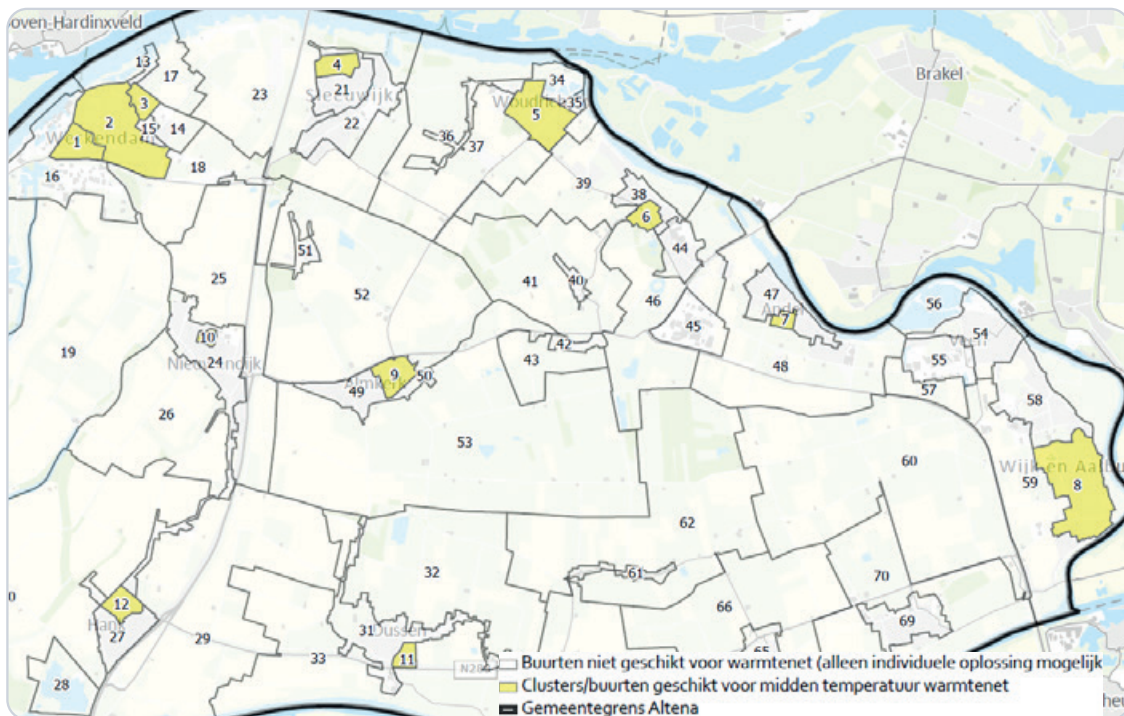
- De kosten van de verschillende strategieën zijn redelijk vergelijkbaar, alleen strategie S3g (bodemenergie met WKO) brengt hogere kosten met zich mee.
- Woudrichem-Zuid komt het meest gunstig uit de analyse en Dussen het minst.

2. Collectief warmtenet na isolatie

Voor deze variant zijn de volgende PBL strategieën in theorie bruikbaar:

- S2a - MT-restwarmte
- S2b - MT-geothermie
- S2c - MT-geothermie overall
- S3b - LT-Warmtebron, levering 70 °C
- S3c - WKO, levering 70 °C hele buurt
- S3d - WKO, levering 50 °C
- S3e - Aquathermie + WKO, levering 70 °C

Strategie S3a (LT-Warmtebron, levering 30 °C) is niet meegenomen in de kostenanalyse, omdat de woningen minimaal warmte van 50 °C (MT-warmte) nodig hebben.



Figuur 16. Ligging clusters variant 2.

In [TABEL 5](#) zijn de kosten weergegeven.

Cluster	Naam	Aantal woningen	Oplossing	Gemiddelde ETNK per woning per jaar						
				S2a	S2b	S2c	S3b	S3c	S3d	S3e
1	Welgelegen collectief	728	MT warmtenet		€ 1.766	€ 1.766		€ 2.073	€ 1.278	€ 1.294
2	Vervoornepolder noord collectief	2687	MT warmtenet		€ 1.748	€ 1.748		€ 2.067	€ 1.416	€ 1.323
3	Werkense polder collectief	393	MT warmtenet		€ 1.369	€ 1.369		€ 1.681	€ 1.049	€ 1.243
4	Sleeuwijk west collectief	517	MT warmtenet		€ 1.981	€ 1.981	€ 1.376	€ 2.307	€ 1.339	€ 1.333
5	Woudrichem zuid collectief	1456	MT warmtenet		€ 1.600	€ 1.600	€ 1.157	€ 1.901	€ 1.162	€ 1.149
6	Rijswijk collectief	348	MT warmtenet	€ 1.572	€ 1.810	€ 1.810	€ 1.266	€ 2.143	€ 1.367	€ 1.378
7	Andel collectief	253	MT warmtenet		€ 1.993	€ 1.993	€ 1.501	€ 2.340	€ 1.466	€ 1.424
8	Wijk en Aalburg collectief	2010	MT warmtenet		€ 1.881	€ 1.821	€ 1.445	€ 2.152	€ 1.355	€ 1.301
9	Almkerk oost collectief	614	MT warmtenet		€ 1.832	€ 1.832	€ 1.393	€ 2.161	€ 1.471	
10	Nieuwendijk collectief	229	MT warmtenet		€ 2.040	€ 2.040		€ 2.377	€ 1.468	
11	Dussen collectief	255	MT warmtenet		€ 2.443	€ 2.443	€ 1.761	€ 2.814	€ 1.739	€ 1.516
12	Hank collectief	540	MT warmtenet		€ 2.025	€ 2.025		€ 2.364	€ 1.539	€ 1.422

Tabel 5 Kostenberekening variant 2.

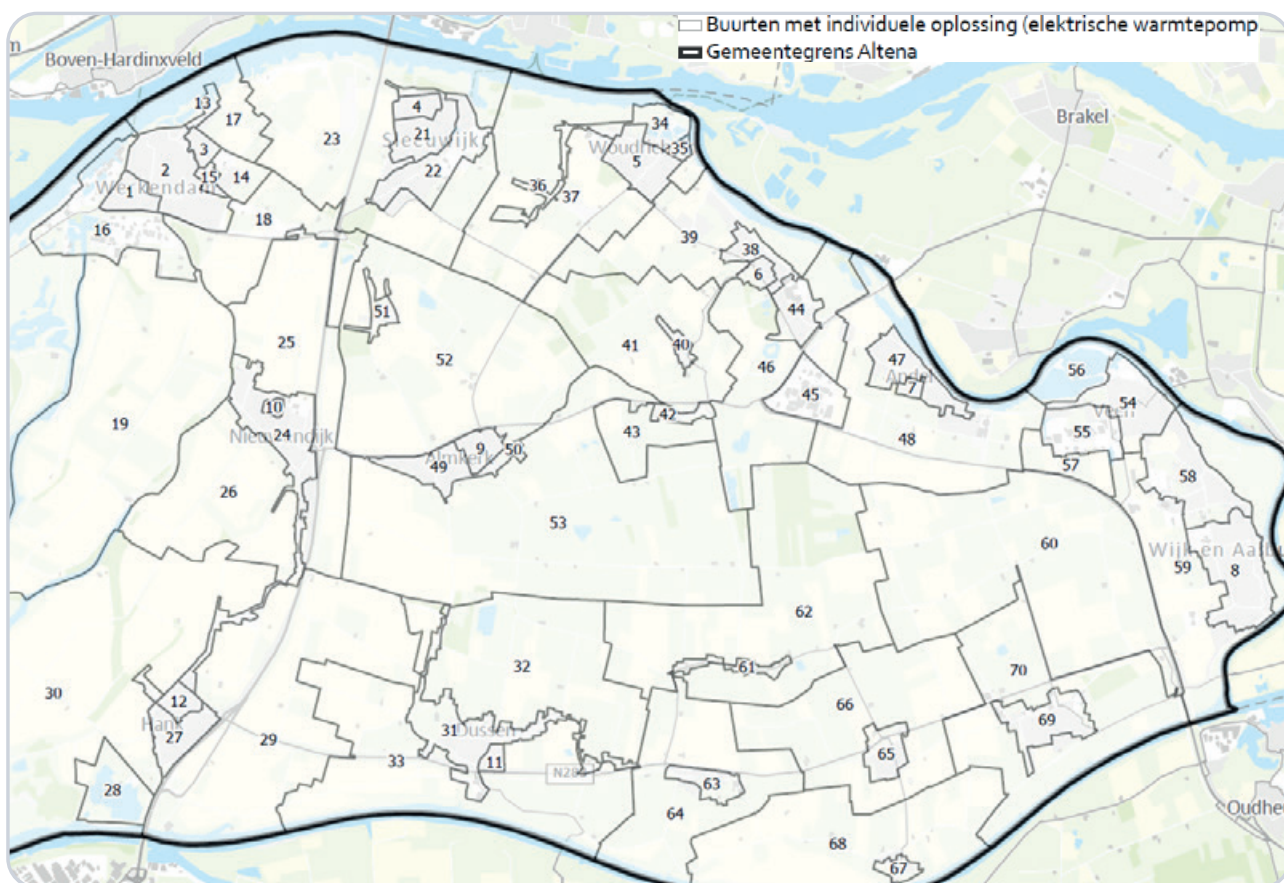
Toelichting:

- Na isolatie tot energielabel B kunnen de panden op een middentemperatuurwarmtenet worden aangesloten dat financieel gezien het beste gevoed kan worden met lagetemperatuurrestwarmte (S3b) of aquathermie in combinatie met bodemenergie (S3e). Ook de strategie met bodemenergie zonder aquathermie (S3d) komt er relatief gunstig uit de analyse, mits een aanvoertemperatuur van 50 °C voldoende is. Mogelijk is dat voor veel panden net te laag om aan de warmtevraag te kunnen voldoen.
- De strategieën met geothermie (S2b en S2c) en bodemenergie met een aanvoertemperatuur van 70 °C (S3c) lijken financieel gezien een stuk minder gunstig.
- De buurt Woudrichem-Zuid komt het meest gunstig uit de analyse, maar de verschillen met de andere buurten zijn niet groot.

3. Individuele warmtepomp na isolatie

Voor deze variant zijn de volgende PBL strategieën in theorie bruikbaar:

- S1a - Luchtwarmtepomp
- S1b - Bodemwarmtepomp



Figuur 19. Ligging clusters variant 3.

In **TABEL 6** zijn de kosten weergegeven.

Cluster	Naam	Aantal woningen	Oplossing	Gemiddelde ETNK per woning per jaar	
				S2a	S2b
45	Bedrijventerrein Rietdijk	18	Elektrische warmtepomp	€ 740	€ 973
3	Werkense polder	393	Elektrische warmtepomp	€ 877	€ 1.046
14	Werkense polder	171	Elektrische warmtepomp	€ 877	€ 1.046
20	Buitengebied Biesbosch	65	Elektrische warmtepomp	€ 929	€ 912
16	Bedrijventerrein Werkendam	140	Elektrische warmtepomp	€ 939	€ 1.151
56	Veenseput	150	Elektrische warmtepomp	€ 986	€ 1.108
35	Woudrichem zuid	3	Elektrische warmtepomp	€ 1.032	€ 1.197
49	Almkerk west	580	Elektrische warmtepomp	€ 1.048	€ 1.164
55	Bedrijventerrein Veen	96	Elektrische warmtepomp	€ 1.056	€ 1.325
5	Woudrichem zuid	1.456	Elektrische warmtepomp	€ 1.061	€ 1.229
6	Rijswijk	348	Elektrische warmtepomp	€ 1.188	€ 1.370
38	Rijswijk (NB)	340	Elektrische warmtepomp	€ 1.188	€ 1.370
59	Buitengebied Wijk en Aalburg oost	70	Elektrische warmtepomp	€ 1.224	€ 1.347
8	Wijk en Aalburg	2.010	Elektrische warmtepomp	€ 1.230	€ 1.407
1	Welgelegen	728	Elektrische warmtepomp	€ 1.237	€ 1.390
17	Buitengebied Werkendam noord	22	Elektrische warmtepomp	€ 1.237	€ 1.441
30	Buitengebied Hank west	12	Elektrische warmtepomp	€ 1.247	€ 1.497
22	Sleeuwijk oost	641	Elektrische warmtepomp	€ 1.252	€ 1.285
2	Vervoordepolder noord	2.687	Elektrische warmtepomp	€ 1.257	€ 1.420
4	Sleeuwijk west	517	Elektrische warmtepomp	€ 1.276	€ 1.461
21	Sleeuwijk west	1.133	Elektrische warmtepomp	€ 1.276	€ 1.461
12	Hank	540	Elektrische warmtepomp	€ 1.288	€ 1.467
27	Hank	984	Elektrische warmtepomp	€ 1.288	€ 1.467
34	Woudrichem noord	327	Elektrische warmtepomp	€ 1.293	€ 1.485
10	Nieuwendijk	229	Elektrische warmtepomp	€ 1.294	€ 1.473
24	Nieuwendijk	1.355	Elektrische warmtepomp	€ 1.294	€ 1.473
58	Spijk	359	Elektrische warmtepomp	€ 1.294	€ 1.462
13	Centrum Werkendam	41	Elektrische warmtepomp	€ 1.299	€ 1.491
9	Almkerk oost	614	Elektrische warmtepomp	€ 1.301	€ 1.486
50	Almkerk oost	38	Elektrische warmtepomp	€ 1.301	€ 1.486
65	Eethen	354	Elektrische warmtepomp	€ 1.307	€ 1.490
7	Andel	253	Elektrische warmtepomp	€ 1.309	€ 1.476
47	Andel	689	Elektrische warmtepomp	€ 1.309	€ 1.476
29	Buitengebied Hank oost	104	Elektrische warmtepomp	€ 1.335	€ 1.411
44	Giessen	565	Elektrische warmtepomp	€ 1.346	€ 1.523
69	Genderen	633	Elektrische warmtepomp	€ 1.352	€ 1.408
54	Veen	921	Elektrische warmtepomp	€ 1.359	€ 1.529
15	Vervoordepolder noord	42	Elektrische warmtepomp	€ 1.379	€ 1.521
48	Buitengebied Andel	64	Elektrische warmtepomp	€ 1.388	€ 1.568
70	Buitengebied Genderen	41	Elektrische warmtepomp	€ 1.393	€ 1.612
11	Dussen	255	Elektrische warmtepomp	€ 1.418	€ 1.613
31	Dussen	753	Elektrische warmtepomp	€ 1.418	€ 1.613
37	Buitengebied Woudrichem	38	Elektrische warmtepomp	€ 1.480	€ 1.695
66	Buitengebied Eethen	14	Elektrische warmtepomp	€ 1.484	€ 1.710
63	Meeuwen	254	Elektrische warmtepomp	€ 1.510	€ 1.686
28	Kurenepolder	5	Elektrische warmtepomp	€ 1.514	€ 1.780
42	Waardhuizen	85	Elektrische warmtepomp	€ 1.537	€ 1.737
40	Uitwijk	92	Elektrische warmtepomp	€ 1.646	€ 1.823
67	Drongelen	104	Elektrische warmtepomp	€ 1.705	€ 1.876
36	Oudendijk	126	Elektrische warmtepomp	€ 1.781	€ 1.962
19	Buitengebied Oostwaard	23	Elektrische warmtepomp	€ 1.784	€ 1.988
61	Babyloniënbroek	118	Elektrische warmtepomp	€ 1.809	€ 2.038
46	Buitengebied Giessen	43	Elektrische warmtepomp	€ 1.833	€ 2.120
53	Buitengebied Almkerk zuid	109	Elektrische warmtepomp	€ 1.855	€ 2.056
23	Buitengebied Sleeuwijk	116	Elektrische warmtepomp	€ 1.881	€ 2.073
33	Buitengebied Dussen zuid	29	Elektrische warmtepomp	€ 1.889	€ 2.075
26	Buitengebied Nieuwendijk zuid	15	Elektrische warmtepomp	€ 1.897	€ 2.079
60	Buitengebied Wijk en Aalburg west	56	Elektrische warmtepomp	€ 1.928	€ 2.125
41	Buitengebied Uitwijk	30	Elektrische warmtepomp	€ 2.012	€ 2.212
39	Buitengebied Rijswijk (NB)	40	Elektrische warmtepomp	€ 2.041	€ 2.215
52	Buitengebied Almkerk noord	77	Elektrische warmtepomp	€ 2.074	€ 2.252
51	Uppel	83	Elektrische warmtepomp	€ 2.094	€ 2.258
32	Buitengebied Dussen noord	25	Elektrische warmtepomp	€ 2.102	€ 2.281
68	Buitengebied Drongelen	59	Elektrische warmtepomp	€ 2.121	€ 2.304
18	Buitengebied Werkendam zuid	57	Elektrische warmtepomp	€ 2.225	€ 2.401
43	Buitengebied Waardhuizen	14	Elektrische warmtepomp	€ 2.348	€ 2.485
25	Buitengebied Nieuwendijk noordoost	19	Elektrische warmtepomp	€ 2.359	€ 2.536
62	Buitengebied Babyloniënbroek	44	Elektrische warmtepomp	€ 2.505	€ 2.688
64	Buitengebied Meeuwen	31	Elektrische warmtepomp	€ 2.691	€ 2.868
57	Buitengebied Veen	1	Elektrische warmtepomp	€ 3.257	€ 3.455

Tabel 6 Kostenberekening variant 3.

Toelichting:

- Na isolatie tot energielabel B kunnen de panden van een eigen lucht- op bodemwarmtepomp worden voorzien. Dan is de aanleg van een warmtenet niet nodig. De kosten voor een luchtwarmtepomp (S1a) zijn lager dan die voor een bodemwarmtepomp (S1b). Een luchtwarmtepomp is in de regel wel minder duurzaam vanwege een hogere CO₂-uitstoot.
- De buurten Werkense Polder, Veenseput, Almkerk-West en Woudrichem-Zuid komen financieel het meest gunstig uit de bus. In een aantal buitengebieden liggen de kosten fors hoger. Dit hangt samen met de grootte van de woningen.

Als de kosten van deze individuele variant met de twee warmtenetvarianten worden vergeleken, valt op dat in de meeste buurten de kosten van de individuele (warmtepomp) variant lager zijn dan van de collectieve (warmtenet) varianten, maar het verschil is over het algemeen niet groot. Financieel gezien lijkt het dus weinig uit te maken of er voor een warmtenet of individuele elektrische warmtepompen wordt gekozen. Daarbij wordt aangetekend dat de genoemde kosten gemiddelden per woning betreffen. Voor individuele woningen kunnen de kosten behoorlijk uiteenlopen en kan dus ook de vergelijking anders uitvallen.

Prioritering buurten

In de Warmtevisie wordt bepaald welke buurten het meest kansrijk zijn om als eerste aardgasloos te maken en welke buurten volgen. Deze prioritering hoeft niet alleen op technische en financiële criteria te worden gebaseerd, maar ook andere factoren kunnen hierbij een rol spelen, zoals socio-economische factoren, het percentage huurwoningen, duurzaamheid, de aanwezigheid van actieve burgers of natuurlijke momenten, zoals de vervanging van riolering of het gasnet. Met alle partijen die aan het proces deelnemen kan worden bepaald welke factoren het meeste gewicht krijgen. Uiteindelijk leidt dat tot een eindscore per buurt en een prioritering.

BIJLAGE 1.A Methoden en technieken

Gebruikte brondata

Voor de technische analyse hebben we gebruikgemaakt van data uit zowel openbare bronnen als data die door de betrokken stakeholders zijn aangeleverd. In **TABEL 7** is een overzicht gegeven:

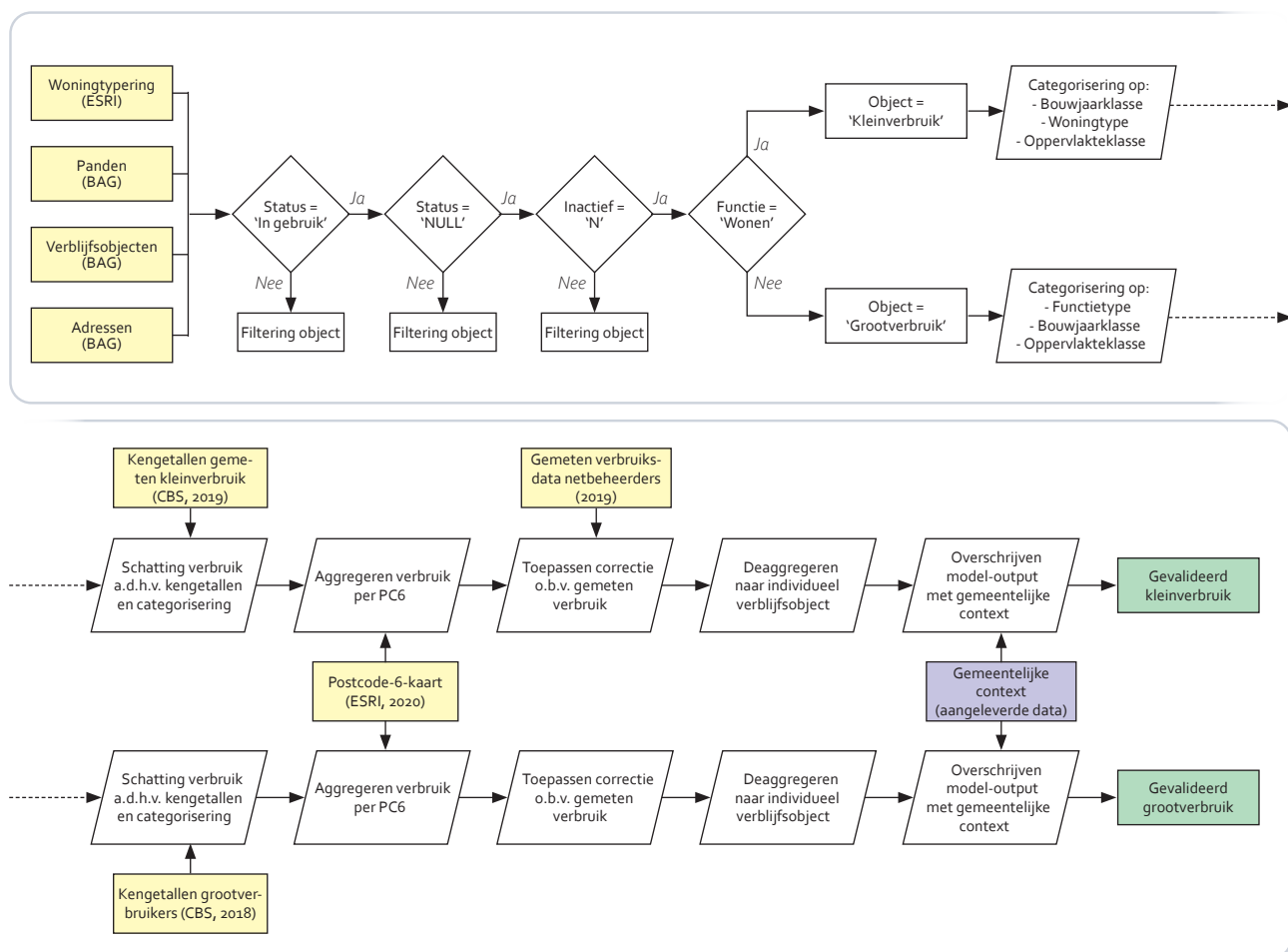
Bron	Format en bijzonderheden
BAG	Open data: gegevens over panden. Deze gegevens worden elke twee weken op basis van wijzigingen bij gemeenten geüpdatet.
CBS	Open data: buurt- en wijkindeling.
ESRI-kaart woningtypologieën.	Open data: typen woningen. Deze gegevens worden elke twee weken op basis van wijzigingen bij gemeenten geüpdatet.
Enexis	Open data: verbruiksdata geaccumuleerd per PC6-gebied. Hier is de meest recente data (2019) gebruikt.
KNMI	Open data: graaddagen gemeten op meetstation De Bilt. Hier is 2019 gebruikt
ECN	Open data: verbruiksindicatoren woningtypen/ oppervlakten. Hier zijn de meest recente kengetallen (2016) gebruikt
PBL 4.0 model	Open data: besparingscoëfficiënten. De meest recente kengetallen uit dit model dateren van 2018.
Warmteatlas	Open data: restwarmtebronnen en aquathermie.
Nationale Energieatlas	Energielabels en verbruiksgegevens.
ThermoGIS	Potentie van geothermie.
STOWA	Potentie aquathermie : https://stowa.omgevingswarmte.nl/overzichtskaart#e5e9ea2b-d5bf-e811-a2c0-00155d010457
Provincie Noord-Brabant	Potentiële warmtebronnenkaart van de provincie.
Enexis	Gegevens gasnet, www.enexis.nl/over-ons/wat-bieden-we/andere-diensten/open-data (Netwerkstudie Enexis)
Gemeente Altena	Vervangingsopgave riolering en openbare ruimte: <i>212012021 investeringen begroting 2020.pdf</i>

Tabel 7 Gebruikte bronnen.

Nulmeting

Voor het in kaart brengen van het huidige energieverbruik hebben we gebruikgemaakt van verbruiksdata van netbeheerders. Dit geeft een beeld van het werkelijke gemiddelde verbruik per kleinverbruik-aansluiting binnen een bepaald postcode-zesgebied (1234 AB). Om deze data compleet te maken en een beeld te kunnen schetsen op verblijfsobjectniveau, in plaats van per postcode-zes of per buurt, zijn deze bronnen aangevuld met gegevens uit de BAG en kengetallen van het ECN en het CBS. Hiermee is het mogelijk om onderscheid te maken tussen verschillende woningtypen, verbruiksoppervlakten en bouwjaarklassen. Daarnaast is een inschatting gemaakt van het verbruik van grootverbruik-aansluitingen door kengetallen van ECN toe te passen op de vloeroppervlakten van alle utiliteitsgebouwen binnen het gebied. Hierdoor is het mogelijk om een meer accurate inschatting te maken van het totaalverbruik in de wijk. Een nadeel van deze methodiek is dat mogelijke verschillen in aantal inwoners en de gebruiksprofielen worden genivelleerd. Hiervoor is in het gehanteerde rekenmodel een correctiefactor toegepast om het berekende verbruik te corrigeren naar het daadwerkelijk gemeten verbruik door de netbeheerders (op postcode-zes-niveau). Hierdoor wijkt het totale berekende verbruik gemiddeld slechts 1 à 2% af van het daadwerkelijk gemeten verbruik.

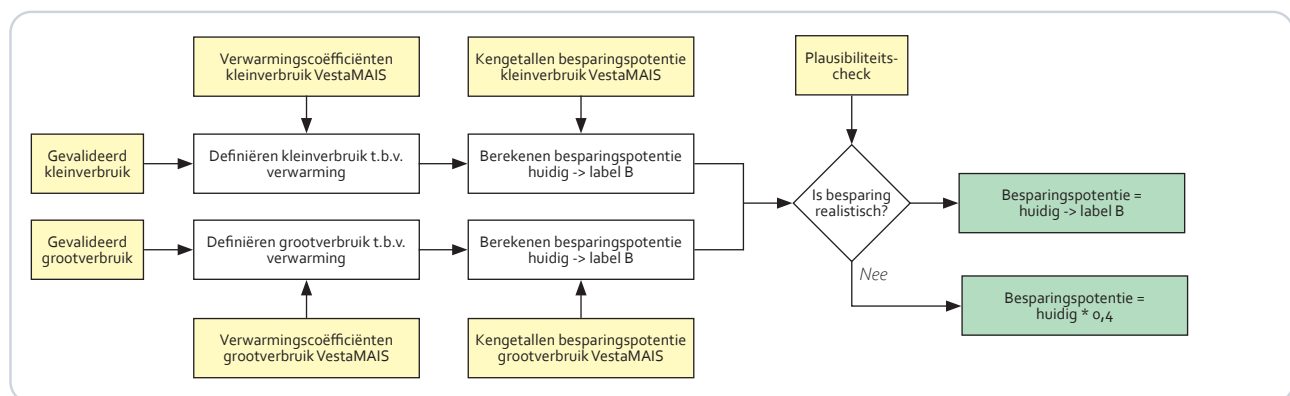
De werkwijze van dit proces is in de flowchart in **FIGUUR 20** schematisch uitgewerkt.



Figuur 20. Flowchart van het in kaart brengen van het huidige energieverbruik. Boven staat de linkerhelft, onder staat de rechterhelft.

Besparingspotentie

Voor dit onderdeel is gekeken naar de mogelijkheden om het gasverbruik ten behoeve van verwarming te verminderen. Voor de modellering van de besparingspotentie zijn de warmtecoëfficiënten en besparingspotentie-coëfficiënten vanuit het PBL-model en onze eigen expertkennis gebruikt. De openbare databronnen zijn ingezet om een inschatting te maken van de besparingspotentie op individueel verblijfsobjectniveau, vergelijkbaar met de aanpak van de nulmeting. Omdat deze manier van modelleren voor specifieke typen woningen een vertekend beeld kan geven (denk aan sterk verouderde woningen), is deze analyse aangevuld met een aantal pragmatische verbeteringslagen, zoals een bovengrens voor een realistische besparingspotentie voor oudere panden. De werkwijze van dit proces is in de flowchart in **FIGUUR 21** schematisch uitgewerkt.



Figuur 21. Flowchart van het modelleringsproces van de besparingspotentie.

Op basis van bovenstaande werkwijze zijn twee berekeningen uitgevoerd:

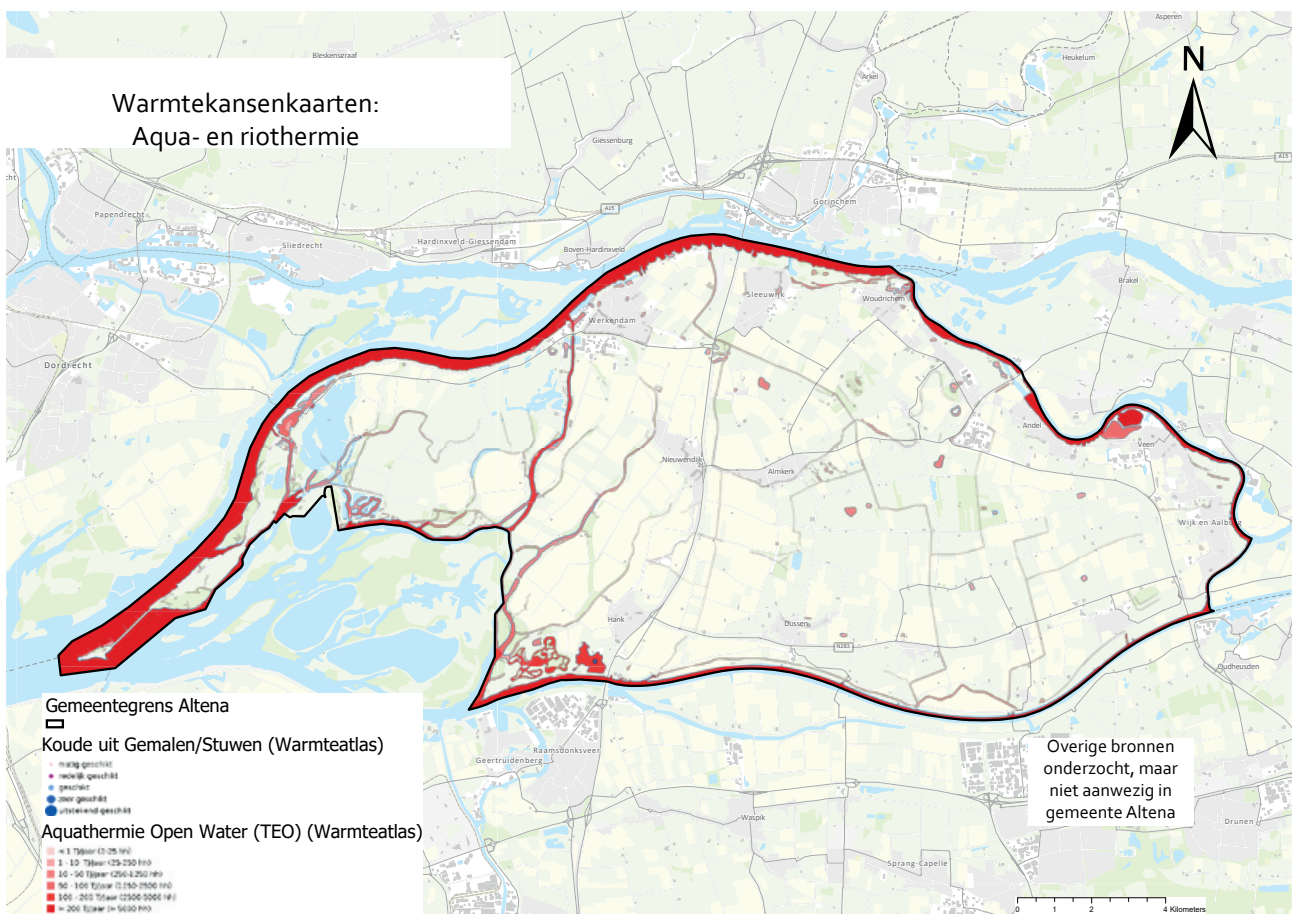
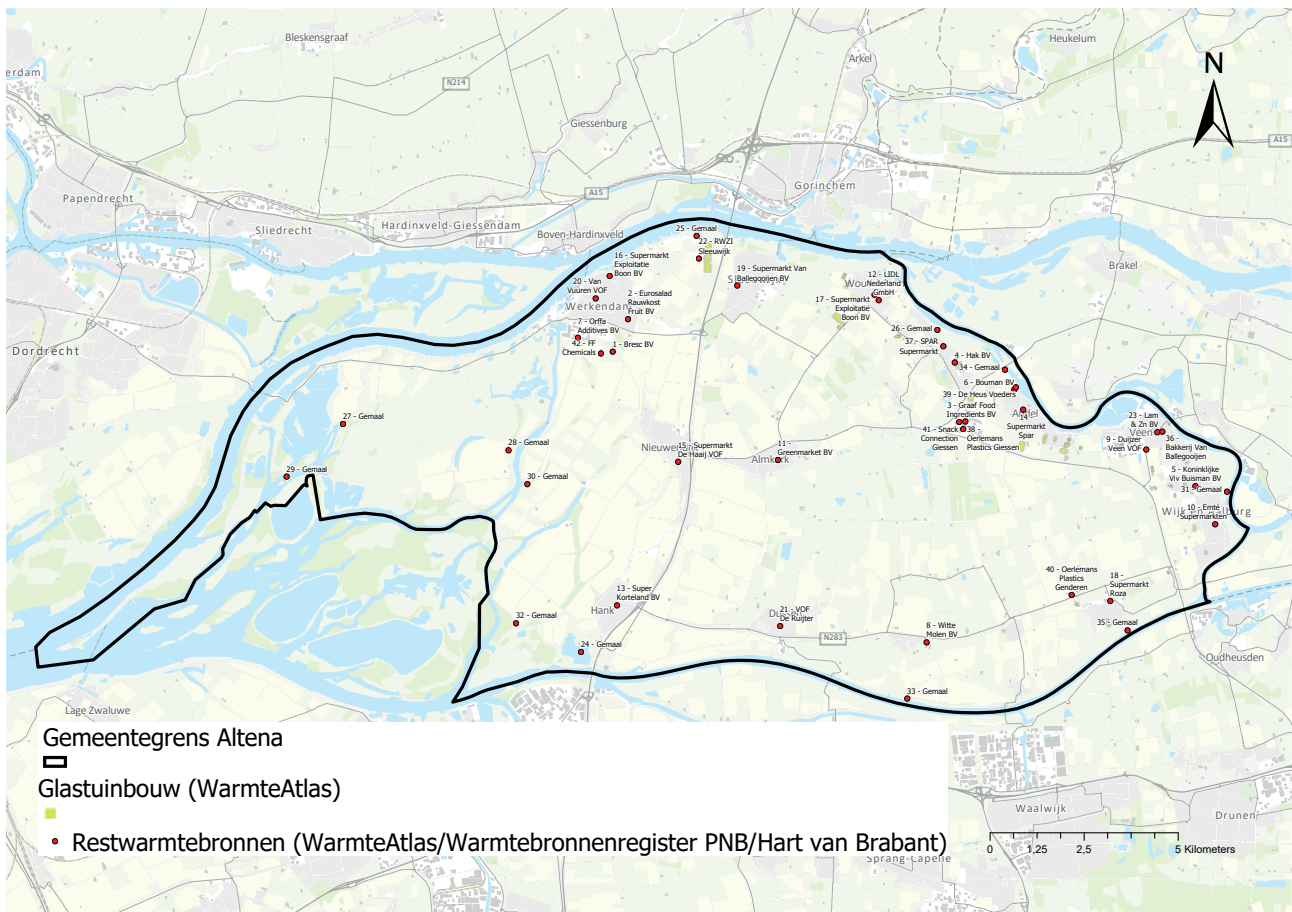
- Het bepalen van het toekomstige verbruik, wanneer alle woningen zijn geïsoleerd tot minimaal label B.
- Het bepalen van de benodigde besparing, wanneer de warmtevraag van alle woningen is teruggebracht tot 70 kWh/m^2 (plus $12,5 \text{ kWh/m}^2$ voor warm tapwater). kWh/m^2 is de maatstaf die gehanteerd wordt voor het berekenen van de warmtelast van een gebouw. Ook gasverbruik is naar deze duiding omgerekend aan de hand van conversiefactoren.



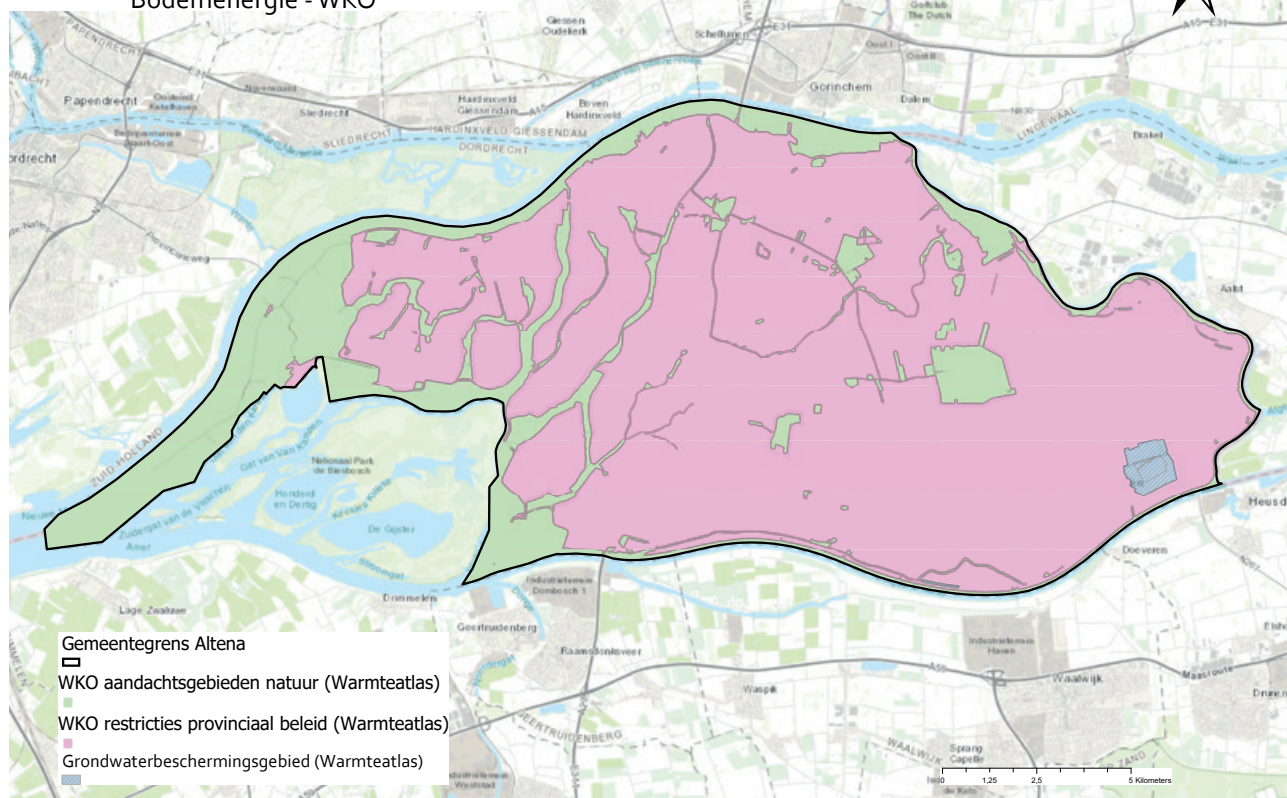
BIJLAGE 1.B Warmtekansenkaarten

NR	Bedrijfsnaam	Type bron	Bronvermogen (MW)	Geschatte restwarmte (MWh/jaar)	Max. aantal woning-equivalenten	Bron
1	Bresc BV	Voedingsmiddelen				Warmtebronnenregister PNB
2	Eurosalad Rauwkost Fruit BV	Voedingsmiddelen	Onbekend			Warmtebronnenregister PNB
3	Graaf Food Ingredients BV	Voedingsmiddelen	Onbekend			Warmtebronnenregister PNB
4	Hak BV	Voedingsmiddelen	Onbekend	7400	660	Rapport IF Technology 2021
5	Koninklijke Viv Buisman BV	Voedingsmiddelen	Onbekend			Warmtebronnenregister PNB
6	Bouman BV	Voedingsmiddelen	Onbekend			Warmtebronnenregister PNB
7	Orffa Additives BV	Voedingsmiddelen	Onbekend			Warmtebronnenregister PNB
8	Witte Molen BV	Voedingsmiddelen	Onbekend			Warmtebronnenregister PNB
9	Duijzer Veen VOF	Supermarkt	0,24	426	0	Warmtebronnenregister PNB
10	Emté Supermarkten	Supermarkt	0,11	199	0	Warmtebronnenregister PNB
11	Greenmarket BV	Supermarkt	0,11	199	0	Warmtebronnenregister PNB
12	LIDL Nederland GmbH	Supermarkt	0,05	85	0	Warmtebronnenregister PNB
13	Super Korteland BV	Supermarkt	0,05	85	0	Warmtebronnenregister PNB
14	Supermarkt Spar	Supermarkt	0,11	199	0	Warmtebronnenregister PNB
15	Supermarkt De Haaij VOF	Supermarkt	0,11	199	0	Warmtebronnenregister PNB
16	Supermarkt Exploitatie Boon BV	Supermarkt	0,24	426	0	Warmtebronnenregister PNB
17	Supermarkt Exploitatie Boon BV	Supermarkt	0,24	426	0	Warmtebronnenregister PNB
18	Supermarkt Roza	Supermarkt	0,05	85	0	Warmtebronnenregister PNB
19	Supermarkt Van Ballegooijen BV	Supermarkt	0,49	851	0	Warmtebronnenregister PNB
20	Van Vuuren VOF	Supermarkt	0,24	426	0	Warmtebronnenregister PNB
21	VOF De Ruijter	Supermarkt	0,05	85	0	Warmtebronnenregister PNB
22	RWZI Sleeuwijk	RWZI		24000	2400	Rapport IF Technology 2021 (economisch potentieel)
23	Lam & Zn BV	KoelVries	2,00	3500	350	Warmtebronnenregister PNB
24	Gemaal Hank	GemaalWarmte		370	37	Warmtebronnenregister PNB
25	Gemaal Altena	GemaalWarmte		44000	4400	Rapport IF Technology 2021 (economisch potentieel)
26	Gemaal	GemaalWarmte		Onbekend		Warmtebronnenregister PNB
27	Gemaal	GemaalWarmte		Onbekend		Warmtebronnenregister PNB
28	Gemaal	GemaalWarmte		Onbekend		Warmtebronnenregister PNB
29	Gemaal	GemaalWarmte		Onbekend		Warmtebronnenregister PNB
30	Gemaal	GemaalWarmte		Onbekend		Warmtebronnenregister PNB
31	Gemaal	GemaalWarmte		Onbekend		Warmtebronnenregister PNB
32	Gemaal	GemaalWarmte		Onbekend		Warmtebronnenregister PNB
33	Gemaal Hagoort	GemaalWarmte		Onbekend		Warmtebronnenregister PNB
34	Gemaal	GemaalWarmte		Onbekend		Warmtebronnenregister PNB
35	Gemaal	GemaalWarmte		Onbekend		Warmtebronnenregister PNB
36	Bakkerij Van Ballegooijen	Bakkerij		Onbekend		Warmtebronnenregister PNB
37	Spar in Rijswijk	Supermarkt		200	0	Grootverbruikerslijst OMWB
38	Oerlemans Plastics Giessen	Kunststofproductie		Onbekend		Gemeente
39	De Heus Voeders Andel	Industrie		Onbekend		Gemeente
40	Oerlemans Plastics Genderen	Kunststofproductie		Onbekend		Gemeente
41	Snack Connection Giessen	Voedingsmiddelen		Onbekend		Gemeente
42	FF Chemicals in Werkendam	Industrie		Onbekend		Gemeente

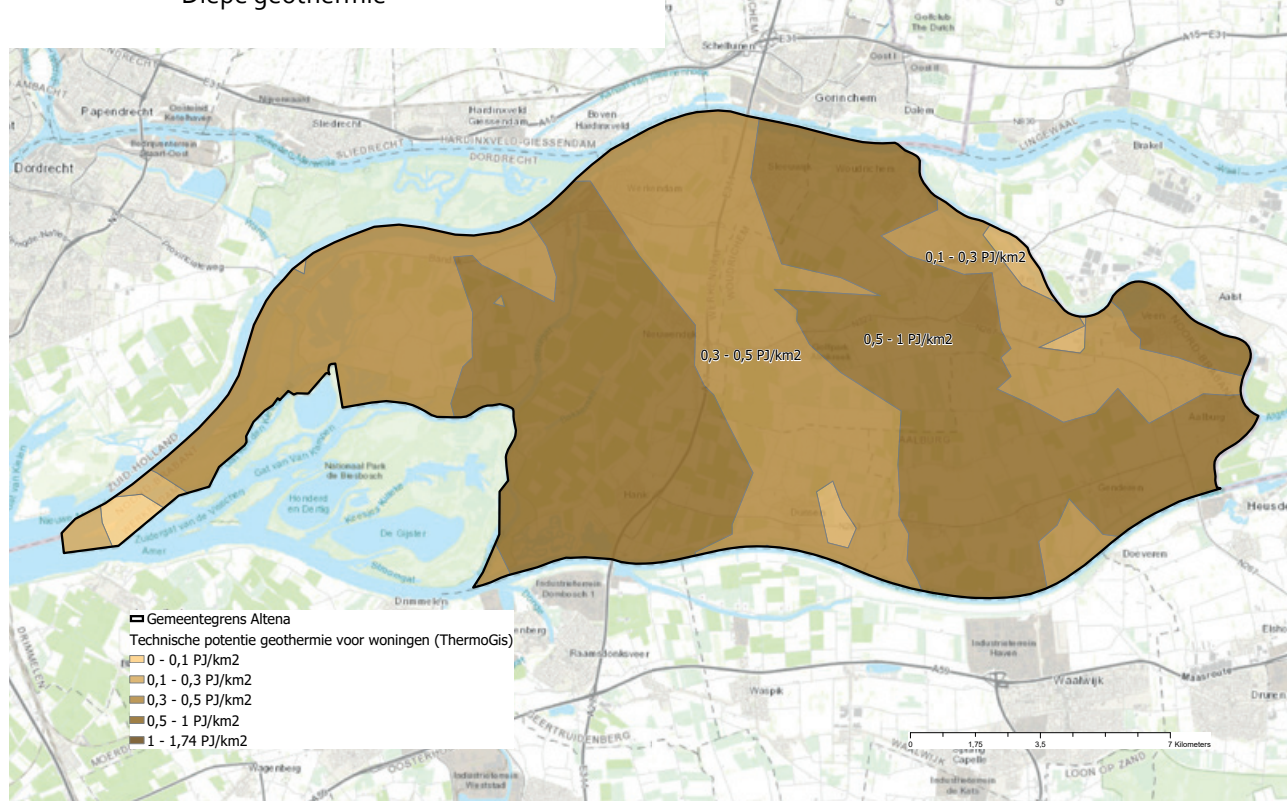
Overige warmtebronnen	Kansrijk	Restwarmte (TJ/jaar)	Warmte	Opmerking	Bron
Geothermie	Kansrijk	n.t.b.	MT-HT	Nader onderzoek nodig om te bepalen hoeveel warmte winbaar is	ThermoGIS
Bodemenergie (WKO)	Kansrijk	n.t.b.	LT	Provincie kan beperkingen opleggen ikv omgevingsverordening	WarmteAtlas
Aquathermie	Kansrijk	n.t.b.	LT	Uit rivieren en plassen	Aquathermievviewer Stowa
Zonthermie	Matig kansrijk	n.t.b.	MT	Op daken en velden, nog veel haken en ogen technisch en financieel	RVO
Biogas	Weinig kansrijk	364	HT	De inzetbaarheid van deze warmtebron is beperkt	WarmteAtlas
Biomassa	Weinig kansrijk	138	HT	De inzetbaarheid van deze warmtebron is beperkt	WarmteAtlas



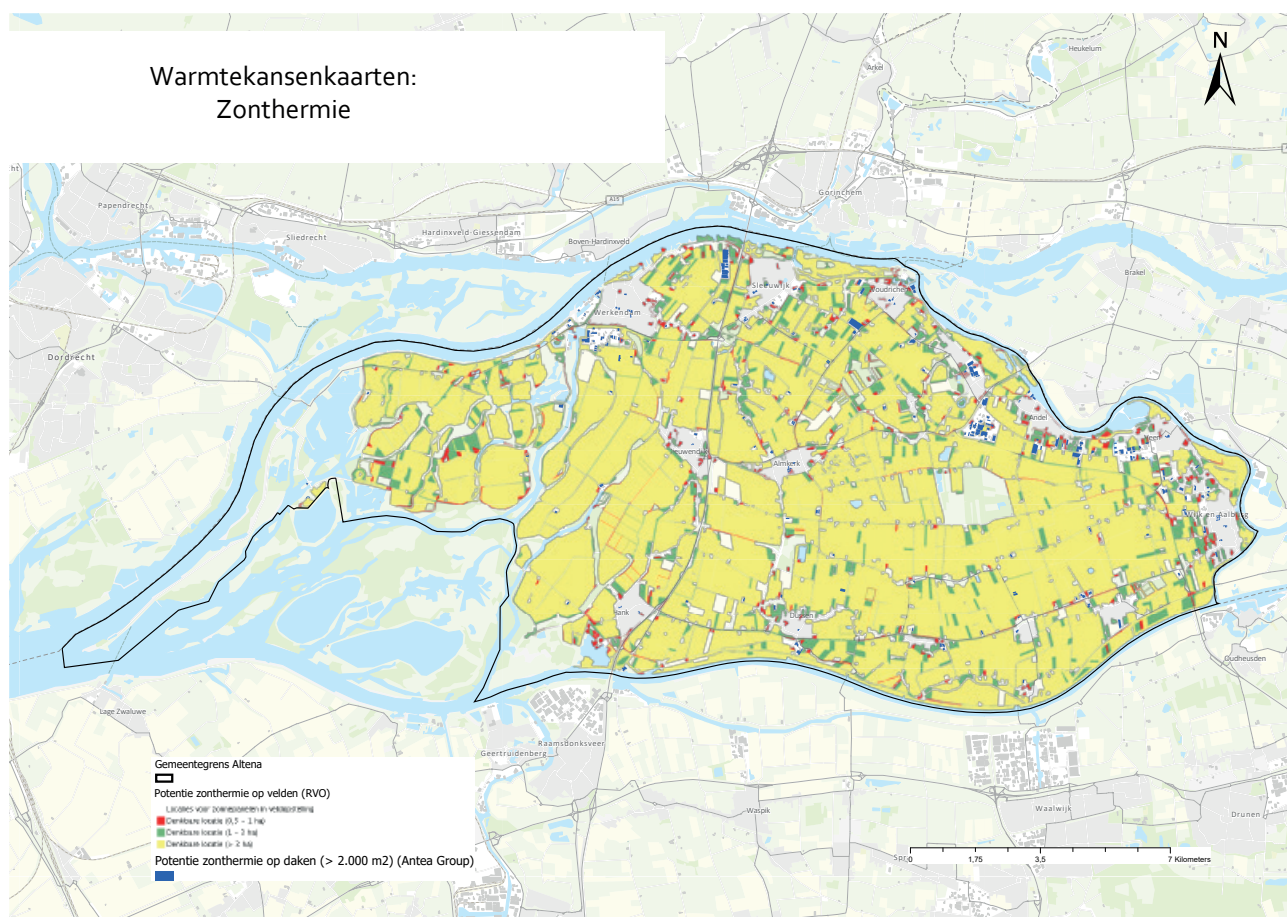
Warmtekansenkaarten: Bodemenergie - WKO



Warmtekansenkaarten: Diepe geothermie



Warmtekansenkaarten: Zonthermie

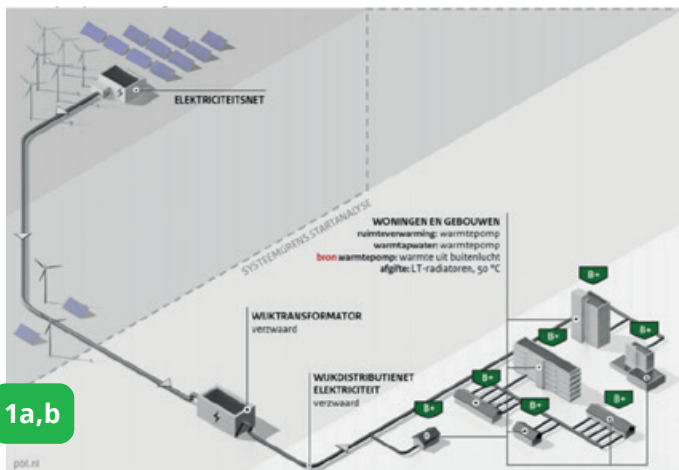


BIJLAGE 1.C Toelichting strategieën Startanalyse PBL

S1

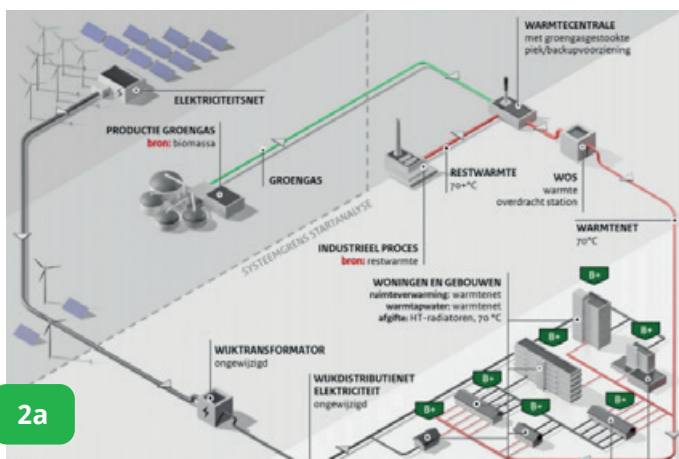
In **variant 1a** worden elektrische lucht/water-warmtepompen ingezet, bestaande uit een buitenunit met luchtcollector en een binnenunit met warmtepomp. De buitenunit is bevestigd aan het gebouw of staat nabij het gebouw. Buitenlucht is hier de belangrijkste warmtebron; de warmtepomp wordt aangedreven met elektriciteit.

In **variant 1b** worden elektrische water/water-warmtepompen ingezet, bestaande uit een bodemcollector met warmtewisselaar en een binnenunit met warmtepomp. De bodemcollector wordt onder of nabij de woning aangebracht in de bodem. Bodemwarmte is hier de belangrijkste warmtebron; de warmtepomp wordt aangedreven met elektriciteit.



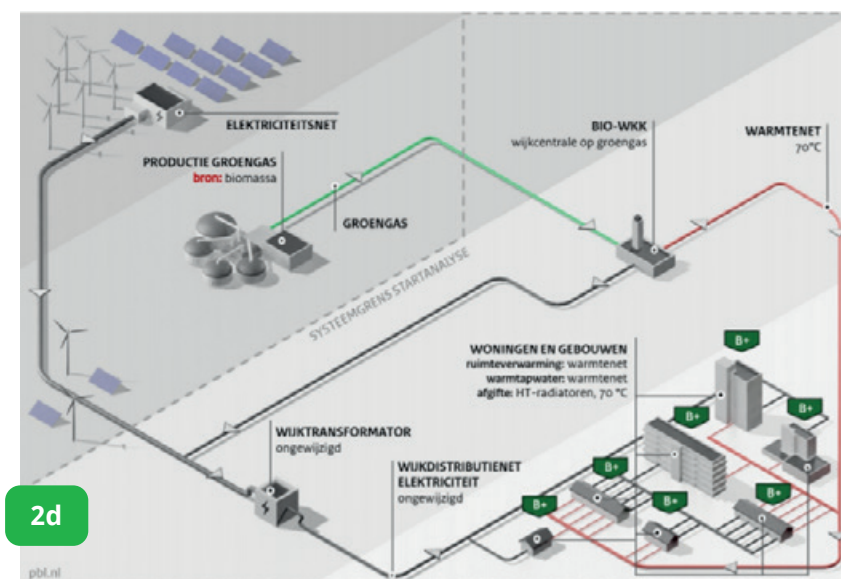
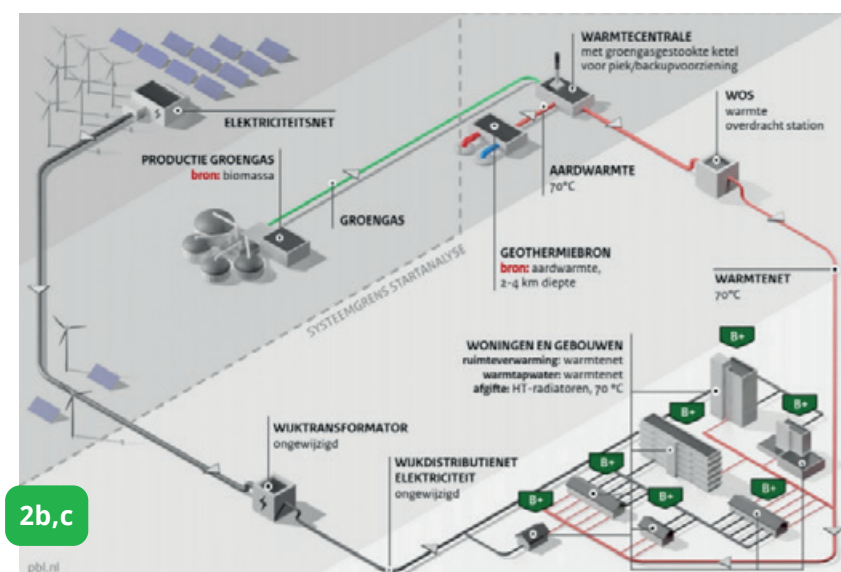
S2

Voor buurten met een nabijgelegen bestaande (of geplande) warmtebron – bijvoorbeeld een industriële restwarmtebron – wordt in **variant 2a** berekend wat de kosten zouden zijn van het voeden van het warmtenet vanuit deze bron. De gemeente wordt geacht zelf na te gaan of dit een bron is die op lange termijn (verduurzaamd) warmte kan blijven leveren. Om de kosten te kunnen berekenen, wordt een aanname gedaan over de plek waar deze warmtebron wel en niet wordt ingezet. Deze aanname wordt onderbouwd met een rentabiliteitsafweging, waarbij wordt gestreefd naar zo laag mogelijke nationale kosten.



In **variant 2b en 2c** wordt berekend wat de kosten zouden zijn van het voeden van een warmtenet met een nieuw te realiseren geothermie-installatie. Hierbij wordt in variant 2b gebruikgemaakt van de warmtekansenkaart, waarbij buurten in minder kansrijke gebieden transportkosten maken om vanuit kansrijke gebieden warmte te halen. In variant 2c worden de transportkosten en het gebruik van de kansenkaart buiten beschouwing gelaten. Ongeacht de positie van een gebied op de kansenkaart van bodemgeschiktheid voor geothermie, vereist een definitief oordeel over de werkelijke bodemgeschiktheid altijd nader onderzoek. Er is op landelijk niveau momenteel onvoldoende informatie beschikbaar over bodemgeschiktheid om op basis van bureaustudie zonder meer te kunnen vaststellen in hoeverre geothermie op een bepaalde locatie haalbaar is. Om deze reden is ervoor gekozen een extra strategie met geothermie door te rekenen, waarbij de huidig beschikbare inschattingen over bodemgeschiktheid buiten beschouwing zijn gelaten.

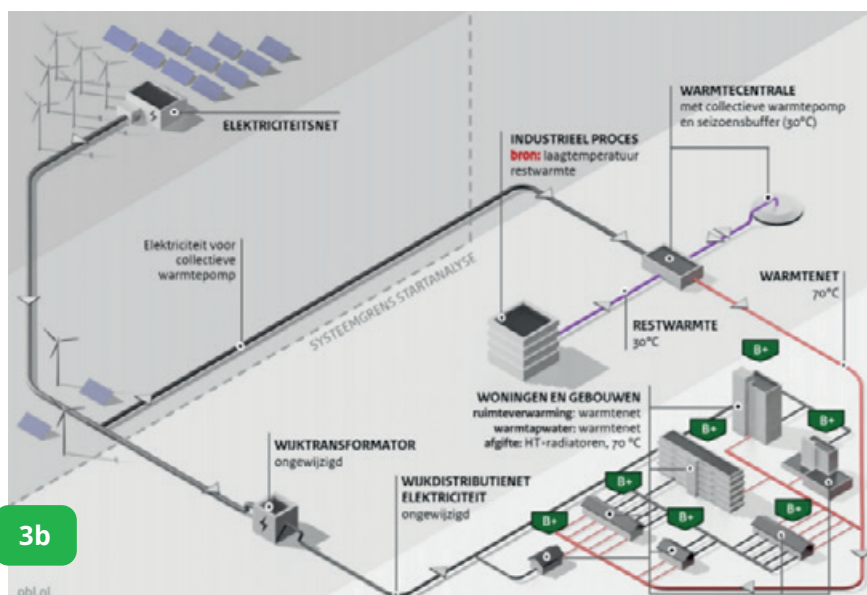
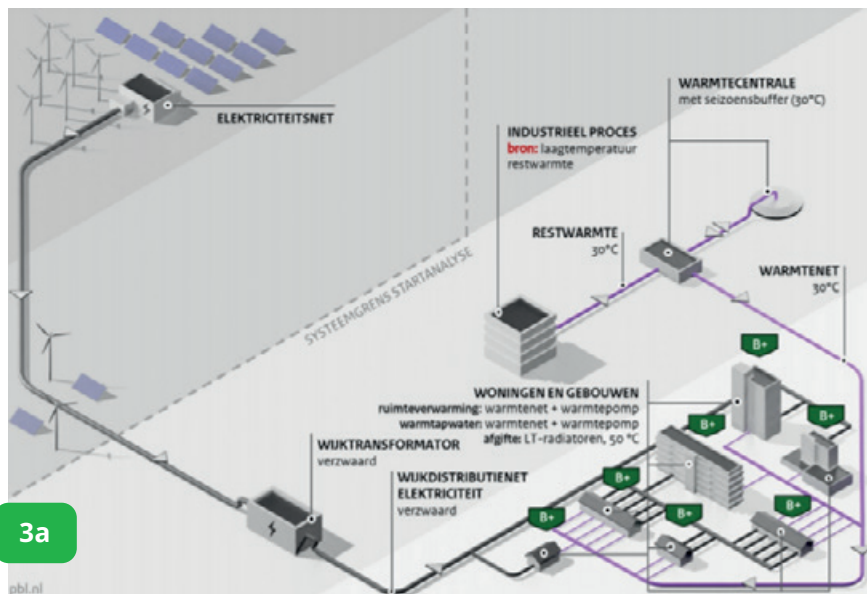
In **variant 2d** wordt berekend wat de kosten zouden zijn van het voeden van een warmtenet met een nieuw te realiseren bio-WKK-installatie. Hierbij worden voor warmte geen transportkosten gerekend, omdat wordt aangenomen dat de installatie in of bij de buurt kan worden geplaatst.



S3

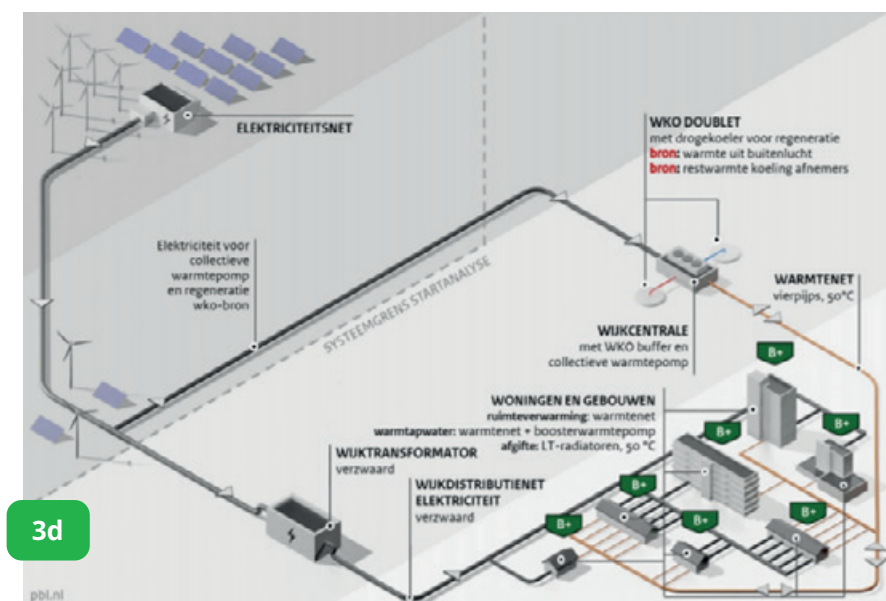
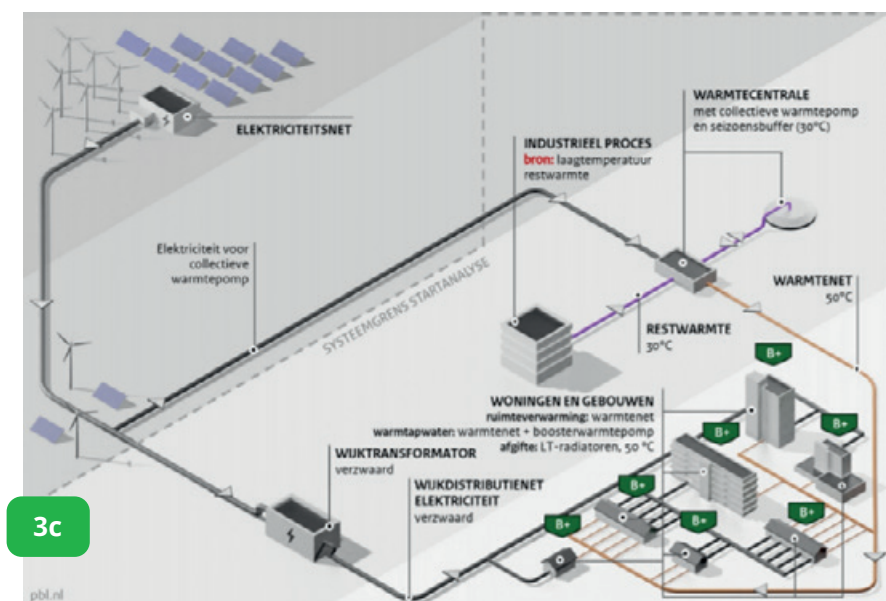
Variant 3a is de laagtemperatuurwarmte afkomstig van een (industriële) restwarmtebron en wordt de warmte via een nieuw te ontwikkelen laagtemperatuurwarmtenet bij woningen en gebouwen afgeleverd op LT-niveau (30°C) en binnen woning en gebouw met een individuele combiwarmtepomp opgewaardeerd naar de juiste temperatuurniveaus voor ruimteverwarming (50°C) en warm tapwater. Plaatsing van individuele warmtepompen in alle woningen en gebouwen vereist een verzwaring van het elektriciteitsnet in de buurt.

In **variant 3b** is laagtemperatuurwarmte afkomstig van een (industriële) restwarmtebron en wordt de warmte met een collectieve warmtepomp in temperatuurniveau verhoogd naar 70°C en via een nieuw te ontwikkelen laagtemperatuurwarmtenet bij woningen en gebouwen afgeleverd. Hiermee kan direct worden voorzien in ruimteverwarming en warm tapwater. Dankzij toepassing van de collectieve warmtepomp vereist deze variant geen verzwaring van het elektriciteitsnet in de buurt.

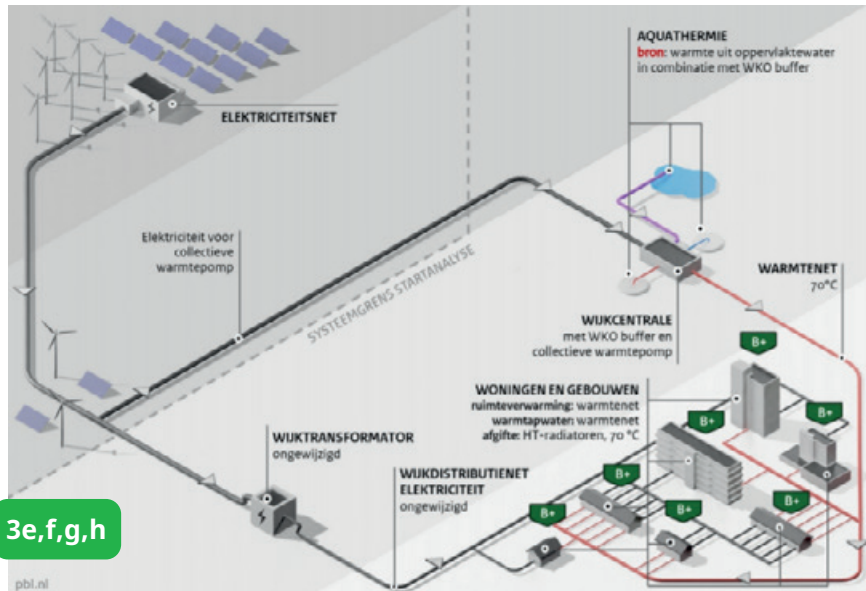


Voor **variant 3c** wordt de warmte met een collectieve warmtepomp opgewaardeerd naar een temperatuur van 70 °C en via een warmtenet bij gebouwen afgeleverd. Dat is geschikt voor ruimteverwarming en warm tapwater. Het warmtenet wordt gecombineerd met WKO voor seizoensopslag. De varianten S3c en S3g zijn doorgerekend om voor iedere buurt inzicht te geven in de verschillende kostenposten van warmtenetten. Daartoe is verondersteld dat WKO in iedere buurt mogelijk is.

In **variant 3d** is laagtemperatuurwarmte afkomstig uit een WKO-bron en wordt de warmte met een collectieve warmtepomp opgewaardeerd naar een temperatuurniveau geschikt voor ruimteverwarming bij aflevering op 50°C en wordt deze via een nieuw te ontwikkelen warmtenet bij woningen en gebouwen afgeleverd. Bestaande radiatoren worden vervangen voor LT-radiatoren. Voor warm tapwater maken afnemers gebruik van individuele boosterwarmtepompen. Op collectief niveau wordt een droge koeler toegepast voor regeneratie van de WKO. Dankzij toepassing van de collectieve warmtepomp vereist deze variant geen verzwaring van het elektriciteitsnet in de buurt

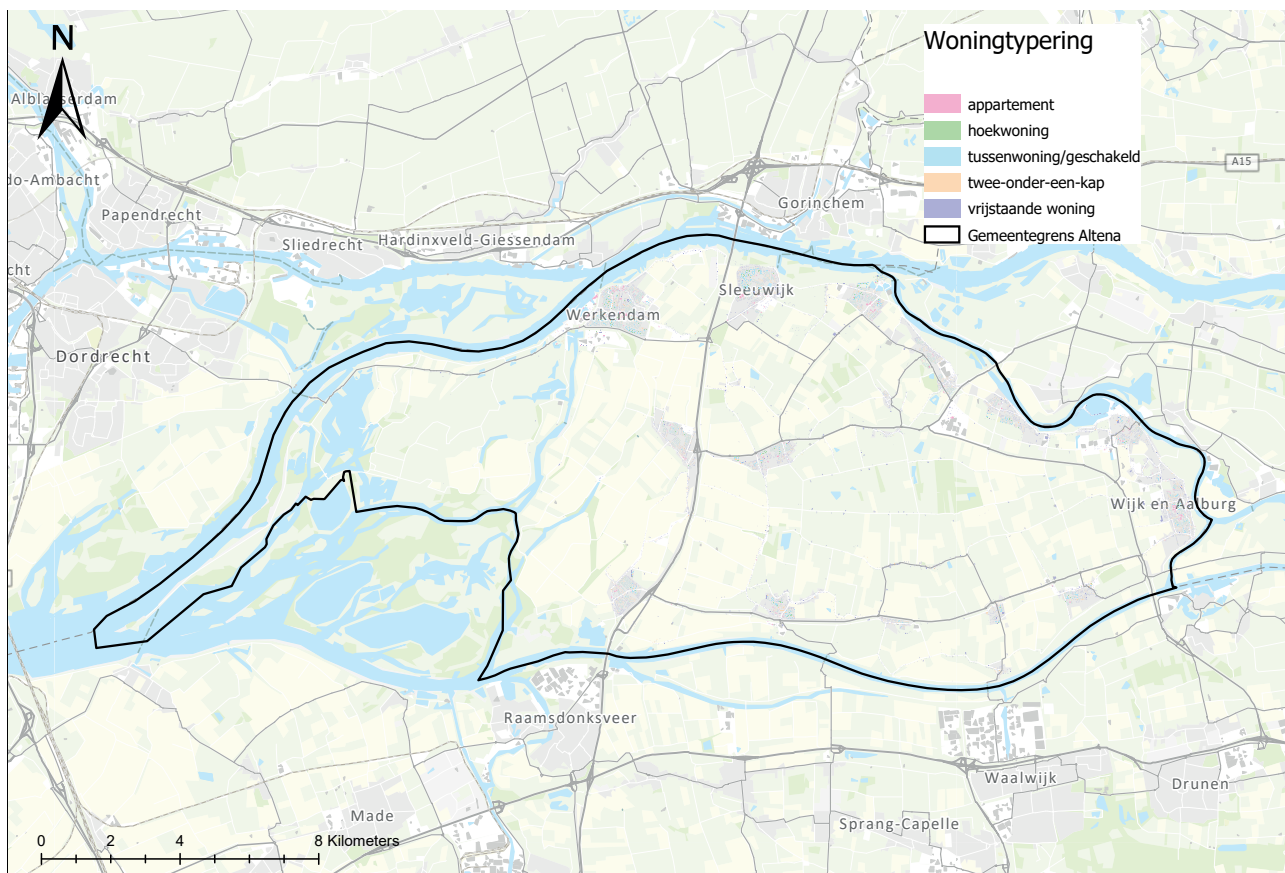
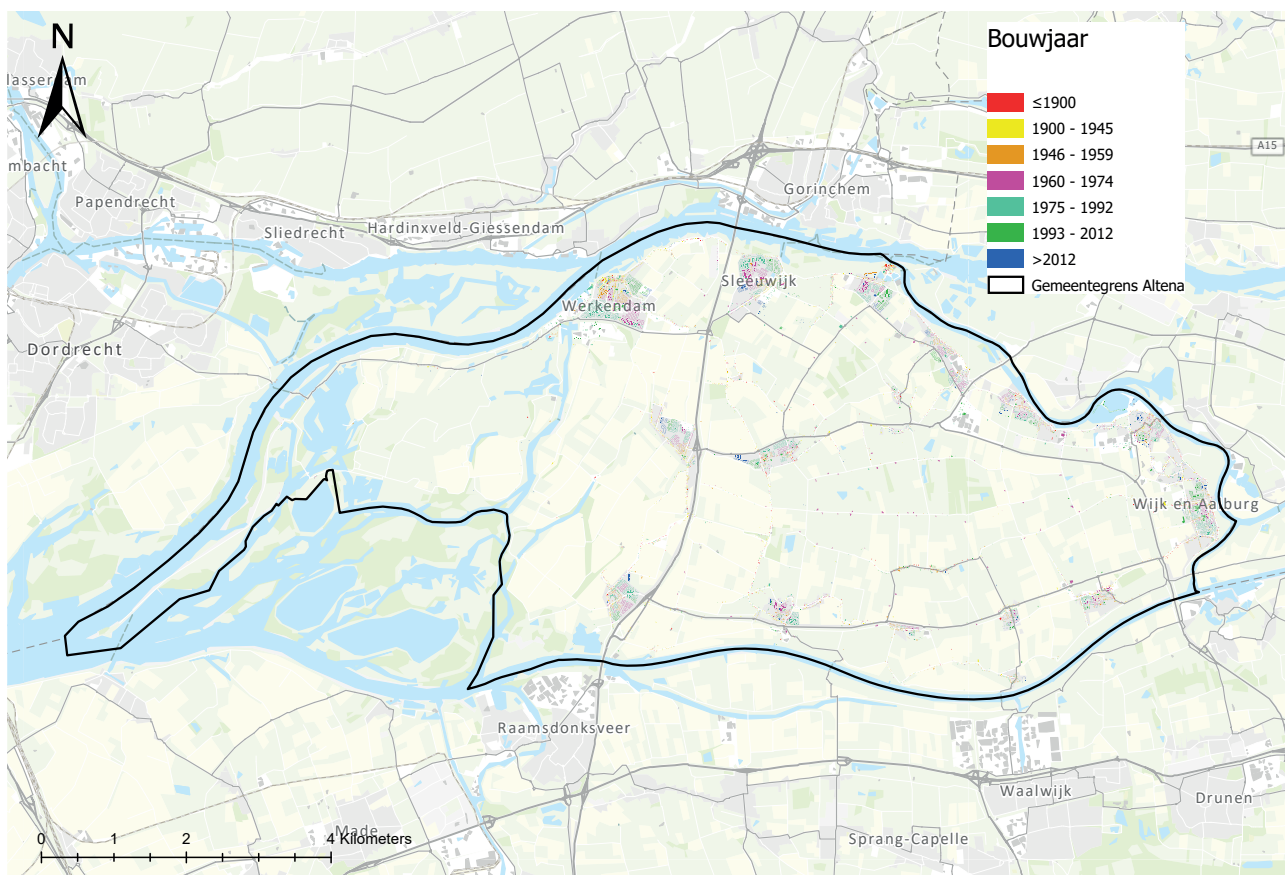


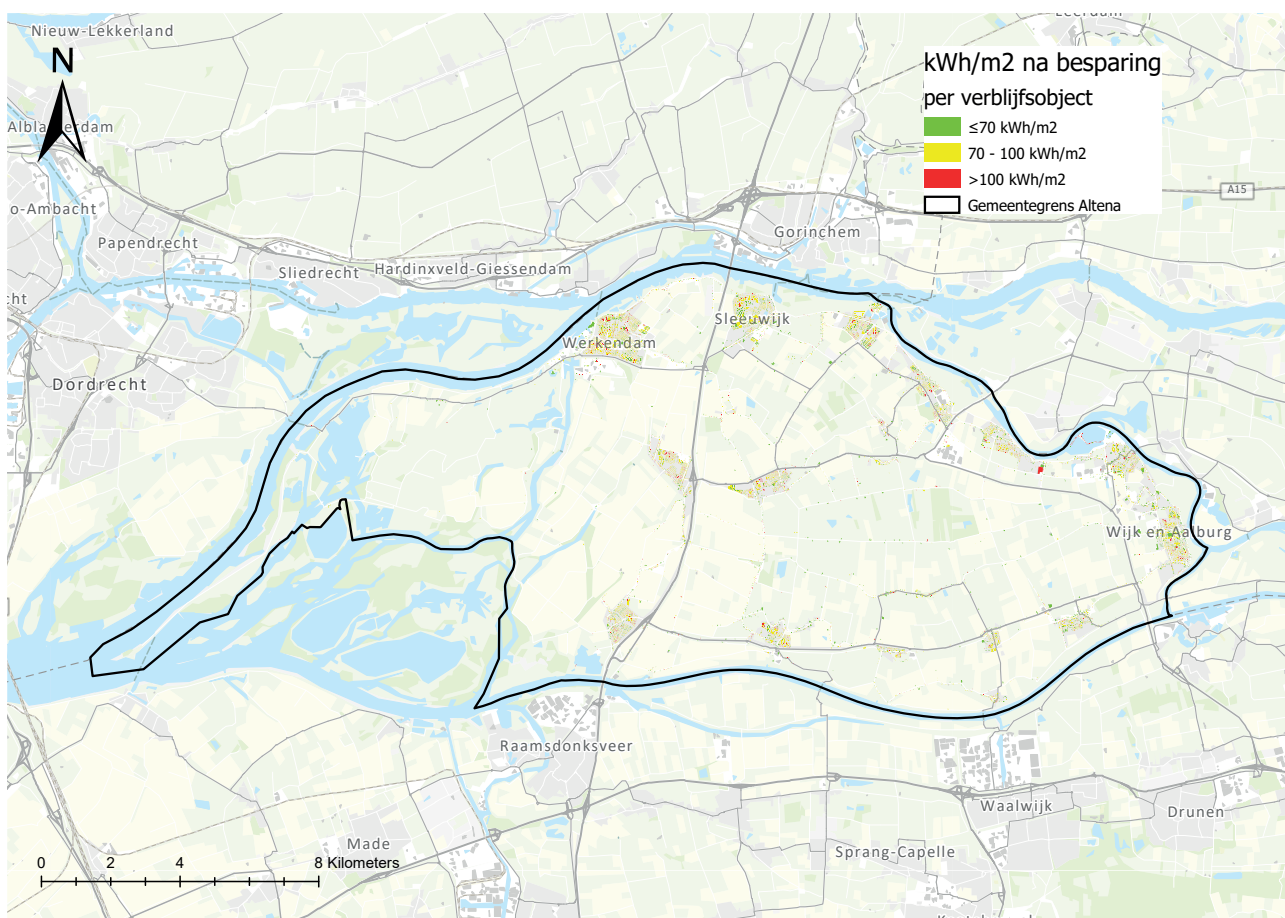
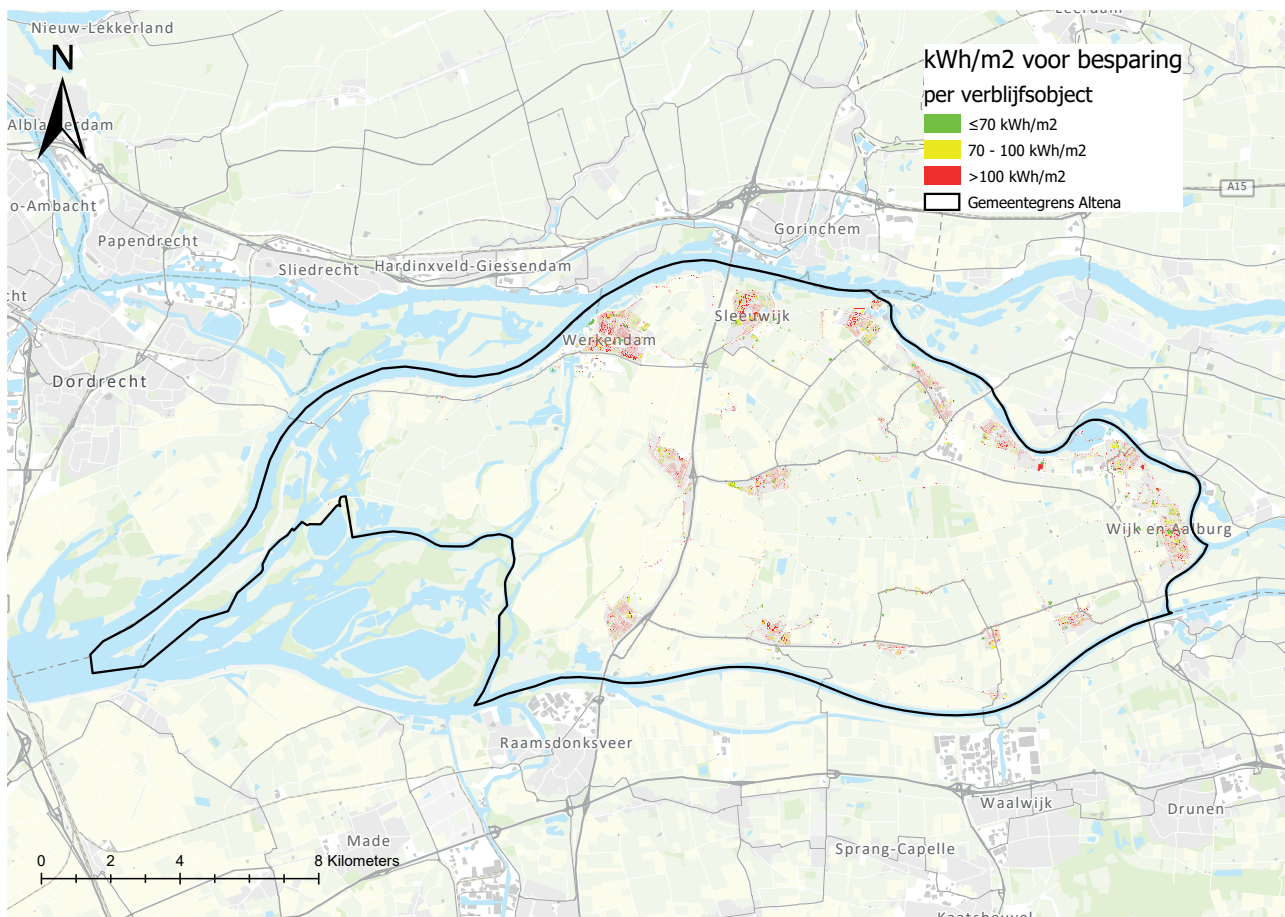
Varianten **3e,f,g,h** zijn warmtenetten met een laagtemperatuurbron, WKO en in combinatie met thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) of enkel het gebruik van LT-warmtebron met aflevering op 70 °C. Laagtemperatuurwarmte afkomstig uit een WKO-bron wordt met een collectieve warmtepomp opgewaardeerd naar MT-niveau (70°C) en wordt via een nieuw te ontwikkelen warmtenet bij woningen en gebouwen afgeleverd. Hierdoor kunnen de bestaande radiatoren in gebruik blijven en kan direct in de vraag naar warm tapwater worden voorzien. Voor regeneratie van de WKO wordt omgevingswarmte uit oppervlaktewater gewonnen. Dankzij toepassing van de collectieve warmtepomp vereist deze variant geen verzwaring van het elektriciteitsnet in de buurt.



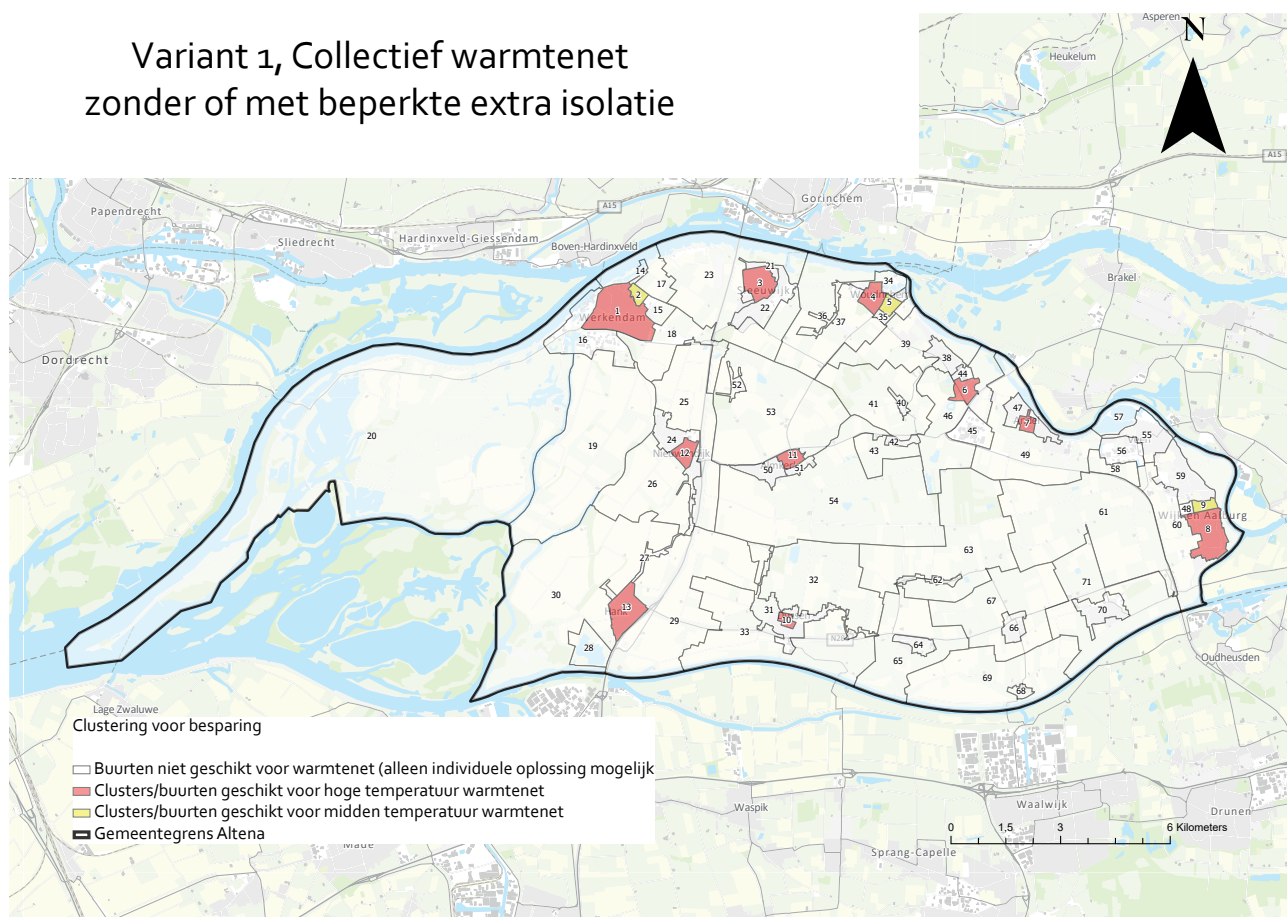


BIJLAGE 1.D Kaartenbijlage

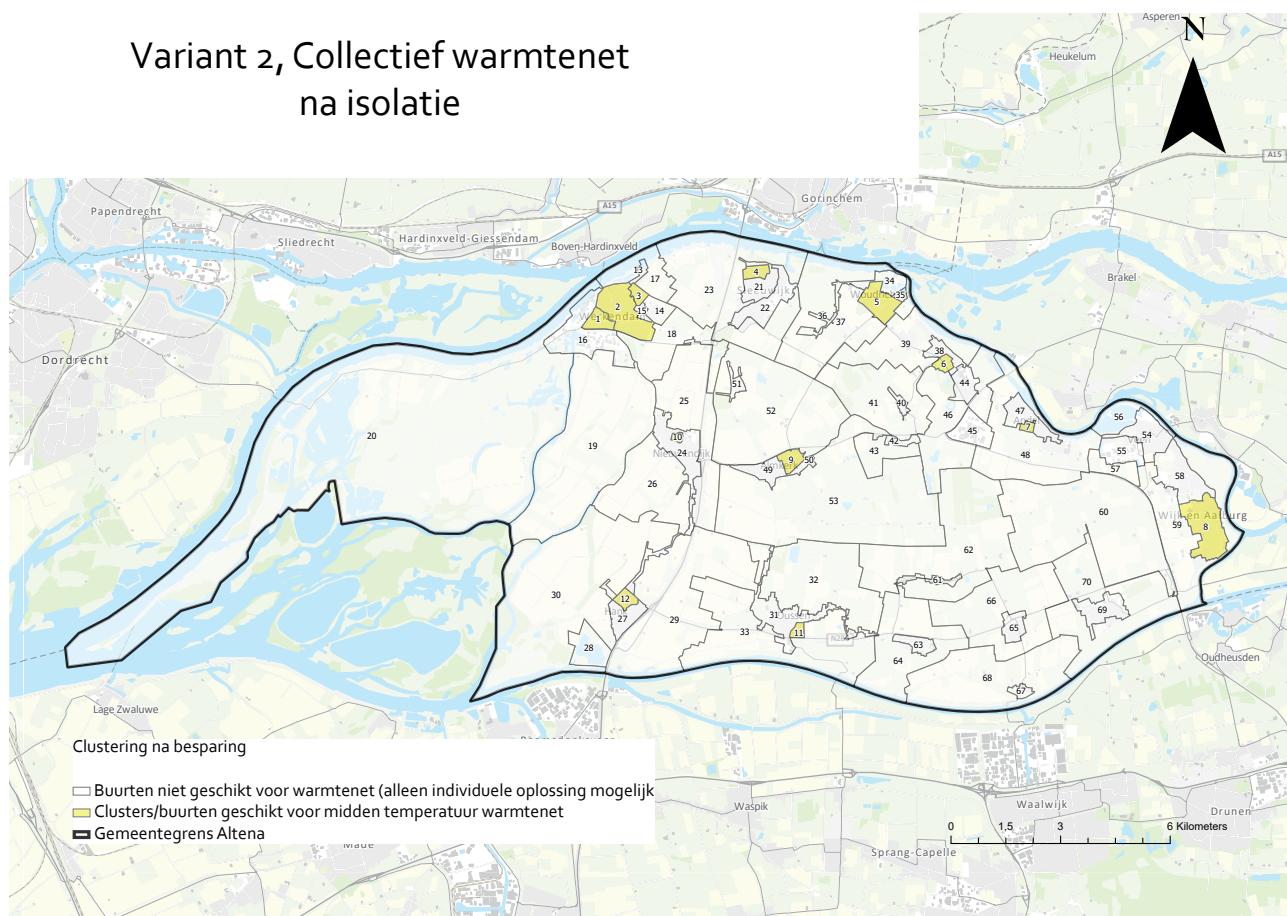




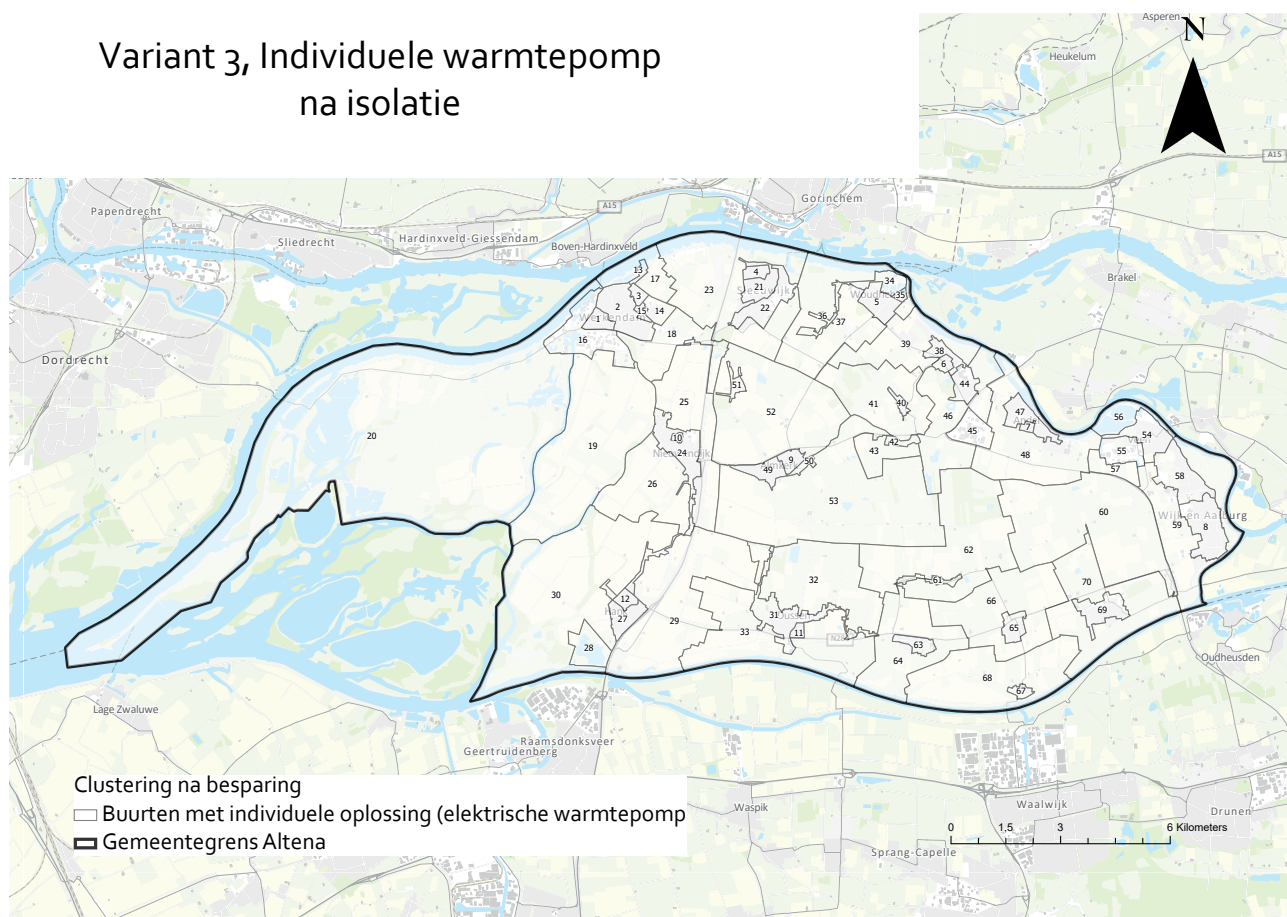
Variant 1, Collectief warmtenet zonder of met beperkte extra isolatie



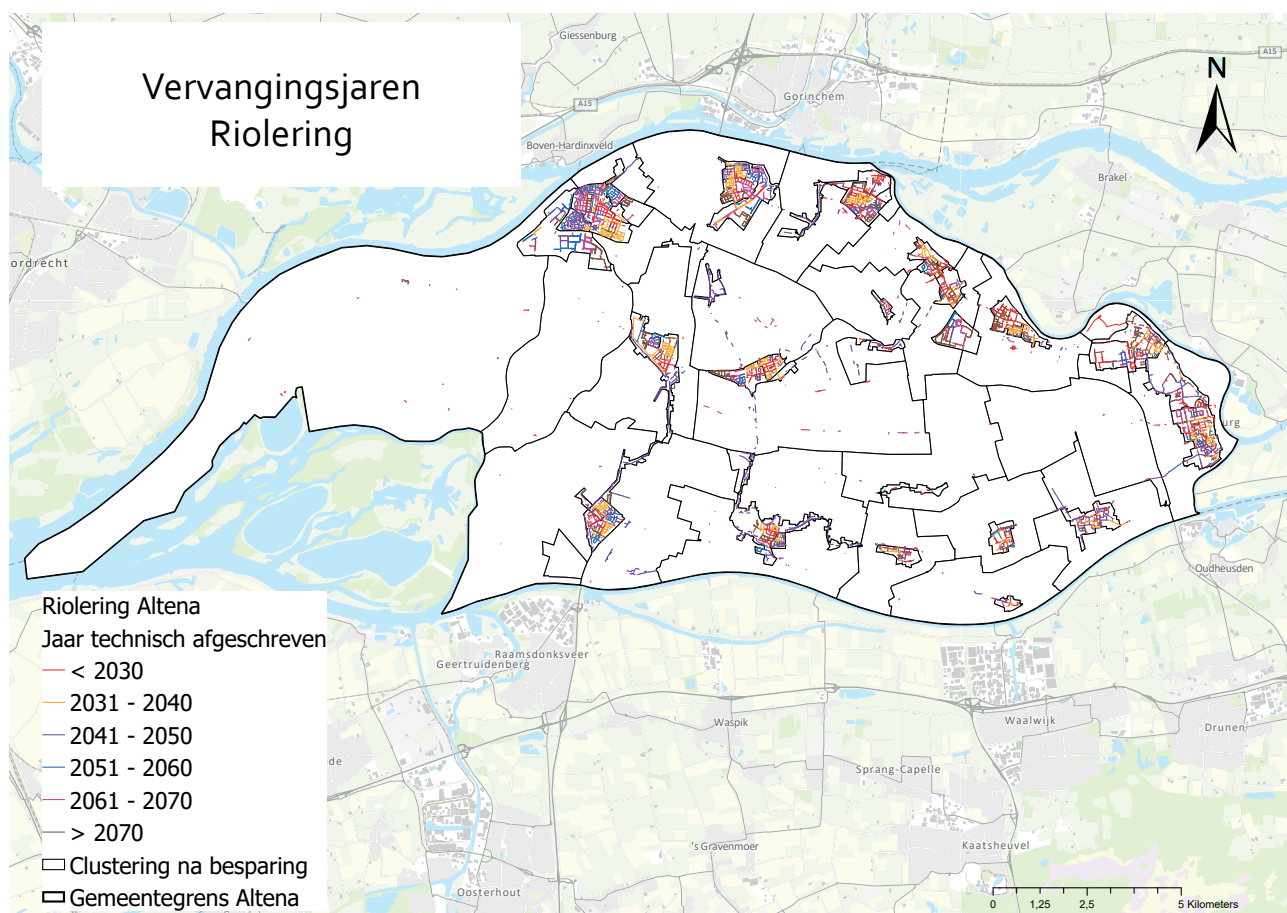
Variant 2, Collectief warmtenet na isolatie



Variant 3, Individuele warmtepomp na isolatie



Vervangingsjaren Riolering



BIJLAGE 2 **Handelingsperspectief voor woningeigenaren**

Deze bijlage geeft een beeld van de 'no-regret'-maatregelen per type woning en bouwjaar. Dit geeft een algemene richting. Voor meer informatie over deze maatregelen, kijk op www.milieucentraal.nl. Voor een individueel advies over passende maatregelen, kosten en opbrengsten kan een gebouweigenaar maatwerkadvies inwinnen en zich wenden tot Altena Woont Slim.

Meergezinswoningen gebouwd vóór 1990

Portiekflats, galerijflats, portiekwoningen

Individueel per woning:

- Bij aankoop van huis nagaan welke delen van de gevel nog niet zijn geïsoleerd en of dit technisch mogelijk is (meenemen in bouwkundige rapportage), nagaan hoe er wordt gekookt en of woning voldoende wordt geventileerd.
- Check alvast of de woning warm wordt als de gasketel op 70 °C staat.
- Overstap naar elektrisch koken bij verbouwen keuken of aanschaf nieuw fornuis.
- Vervangen van enkele beglazing door isolatieglas bij schilderbeurt (eventueel via vve)
- Bij cascorenovatie de woning, indien geen spouw aanwezig, woning aan binnenzijde isoleren.
- Bij plaatsen van nieuwe radiatoren deze dimensioneren op een zo laag mogelijke aanvoertemperatuur.
- Bij plaatsen van een aan- of uitbouw deze isoleren op nieuwbouwniveau.
- Bij verbouwing van zolder naar slaapkamers of plaatsen van dakkapel ook dak aan binnenzijde isoleren.

Vve:

- Isoleren van plat dak, beganegrondvloer en spouw in combinatie met natuurlijke momenten van onderhoud. Meenemen in de meerjarenonderhoudsplanung- en begroting. Indien van toepassing opdracht verlenen aan vve-beheerder.
- Bij aankoop van huis nagaan of de vve naast geld voor noodzakelijk onderhoud ook geld reserveert / een planning heeft voor isolatie.

Meergezinswoningen gebouwd na 1990

Portiekflats, galerijflats, portiekwoningen

- Bij aankoop van huis nagaan hoe er wordt gekookt.
- Check alvast of de woning warm wordt als de gasketel op 70 °C staat.
- Overstap naar elektrisch koken bij verbouwen keuken of aanschaf nieuw fornuis.

Eengezinswoningen gebouwd vóór 1990

Rijwoningen, twee-onder-een-kapwoningen en vrijstaande woningen

- Bij aankoop van huis nagaan welke delen van de gevel nog niet zijn geïsoleerd en of dit technisch mogelijk is (meenemen in bouwkundige rapportage), nagaan hoe er wordt gekookt en of woning voldoende wordt geventileerd.
- Check alvast of de woning warm wordt als de gasketel op 70 °C staat.
- Overstap naar elektrisch koken bij verbouwen keuken of aanschaf nieuw fornuis.

- Isoleren van dak, beganegrondvloer en spouw indien aanwezig.
- Vervangen van enkele beglazing door isolatieglas en daar waar mogelijk spouw isoleren en de beganegrondvloer.
- Bij cascorenovatie de woning, indien geen spouw aanwezig, aan binnenzijde isoleren.
- Bij verbouwing van zolder naar slaapkamers of plaatsen van dakkapel ook dak aan binnenzijde isoleren.
- Als zolder weinig wordt gebruikt, dan zoldervloer isoleren tussen de bestaande balken.
- Bij plaatsen van nieuwe radiatoren deze dimensioneren op een zo laag mogelijke aanvoertemperatuur.
- Bij plaatsen van een aan- of uitbouw deze isoleren op nieuwbouwniveau.

Eengezinswoningen gebouwd na 1990

Rijwoningen, twee-onder-een-kapwoningen en vrijstaande woningen

- Bij aankoop van huis nagaan hoe er wordt gekookt.
- Check alvast of de woning warm wordt als de gasketel op 70 °C staat. Overstap naar elektrisch koken bij verbouwen keuken of aanschaf nieuw fornuis.

Wat te doen bij ketelvervanging?

- All-electric
Bij ketelvervanging overwegen om warmtepomp aan te schaffen. De woning moet dan wel voldoende geïsoleerd zijn. Houd er rekening mee dat in veel gevallen ook alle radiatoren vervangen moeten worden. Bij grotere complexen overwegen om voor collectieve oplossing te kiezen via de vve.
- Gasnet en hybride
Bij ketelvervanging overwegen om een hybride warmtepomp aan te schaffen. De woning moet dan wel voldoende geïsoleerd zijn. Volledig all-electric is in enkele gevallen ook mogelijk.

BIJLAGE 3 **Inbreng klankbordgroep en betrokken partijen**

Inbreng klankbordgroep inwoners

De klankbordgroep heeft verschillende adviezen gegeven voor de uitvoeringsfase:

- De warmtetransitie moet pragmatisch worden bekijken. Hybride warmtepompen kunnen een belangrijke rol gaan vervullen. Als er bijvoorbeeld geen zon schijnt, kan de pomp tijdelijk op gas werken.
- Geef meer financiële steun. Het zijn grote investeringen om je huis te verduurzamen. Een rentevrije lening zou al helpen.
- Collectieve inkoop zorgt voor een daling van de prijs. Dat kan met isolatiemateriaal, maar waarom niet ook collectief inkopen van warmtepompen? Het grote voordeel van warmtepompen is tevens dat ermee gekoeld kan worden.
- Richt een loket bij de gemeente op waar mensen naartoe kunnen gaan als zij ideeën hebben over verduurzaming, goede voorbeelden hebben van verduurzaming of manieren weten om mensen te enthousiasmeren.
- We moeten ook kijken naar nieuwe manieren van prikkelen tot verduurzaaming. Korting op OZB bijvoorbeeld. Hoe beter je energielabel, hoe hoger je korting.
- De gemeente moet een duidelijke regierol innemen. Vanuit Altena Nieuwe Energie wordt geprobeerd om zoveel mogelijk mensen mee te krijgen in de transitie. Dat blijkt lastig. De gemeente zal meer moeten doen om een versnelling te bewerkstelligen.
- Plaats als gemeente (eventueel i.s.m. andere organisaties) een periodiek katern in huis-aan-huisblad.
- Organiseer een thematische roadshow door de dorpen.
- Organiseer informatie-/inspiratieavonden in de dorpen.
- Richt voorlichting ook specifiek op de jeugd. Tweeledige werking: leerlingen worden bewust van noodzaak en zij bespreken dit thuis, zodat ook daar bewustwording ontstaat.
- Deel succesverhalen (Hoe heb je het aangepakt? Wat is het resultaat?); duurzame huizenroute promoten.
- Gebruik Whatsappgroepen voor buurtpreventie om mensen te bereiken.
- Realiseer goed voorbeeld (modelwoning of een succesvolle buurt-/straataanpak) en benut dat voor communicatie. Zorg voor modelwoningen in verschillende woningtypen. Dat maakt het voor veel mensen zichtbaar en tastbaar.
- Enthousiasmeer mensen om als vrijwilliger langs de deur te gaan en zichtbaar aanwezig te zijn op markten en bij andere publieke gelegenheden om 'de boodschap' over te brengen.
- Stel een boegbeeld aan dat de boodschap verkoopt.
- Gebruik verschillende soorten media voor promotie. Nieuwe media zoals vloggen kan gebruikt worden om jongeren te enthousiasmeren.
- Stimuleer installateurs om warmtepompen te promoten bij het vervangen van een cv-ketel.
- Proef eerst het enthousiasme en draagvlak in de wijk voordat focusbuurt geselecteerd wordt.
- Stel een regisseur aan om de wisselwerking tussen partijen goed te regelen. Cruciaal om bijvoorbeeld goed samen te werken met Enexis als Altena voor een all-electric-oplossing gaat. Bij goed contact is het beter mogelijk om voor te sorteren op planning.

- Laat de urgentie van warmtetransitie duidelijk naar voren komen in communicatie naar inwoners en naar de gemeenteraad. Verwijs naar laatste rapport IPCC.
- Combineer bij voorlichtingsbijeenkomsten verschillende thema's om een groter publiek te trekken. Als de voorlichtingsavond alleen over isolatie of aardgasvrij gaat, komen er veel minder mensen op af.
- Maak een dashboard met doelstellingen. Zo is goed te monitoren of doelstellingen gehaald worden.
- Maak een prijsvraag voor inwoners Altena. Bij de winnaar wordt zijn of haar huis geïsoleerd.
- Maak energiecoaches en de website over de warmtevisie beter zichtbaar en promoot ze.
- Organiseer competities tussen scholen: 'Wat ga jij doen voor aardgasvrij?'. Bewustwording voor jongeren en hun ouders.
- Maak met carnaval een warmtetransitie-praalgang.

Werkgroep professionele partijen

De werkgroep heeft eveneens een flink aantal adviezen gegeven voor de uitvoeringsfase:

- Communicatie en participatie wordt in de volgende fase ontzettend belangrijk. Hier moet veel energie in worden gestoken. De neuzen dezelfde kant op krijgen. Het vraagt om een grote (en ook landelijke gecoördineerde) publiciteits- (en charme?) offensieven, waarbij transparantie en eenduidige communicatie de sleutelwoorden moeten zijn.
- Bewustwording moet gecreëerd worden in de gemeente door middel van het schetsen van de voordelen van isoleren: energiezuinig, kosten omlaag, comfortabel huis.
- Neem bewoners al mee in de voorbereidingen van de plannen en natuurlijk de uitvoering.
- Begin snel met de uitvoering van de strategieën. Nu komt pas na 2030 de grootste slag. Dan is er weinig installatiecapaciteit (te weinig technisch opgeleide mensen). Dat baart zorgen.
- Probeer verbinding te leggen met nieuwbouw en aangelegen wijk voor pilot. Pak de aangelegen wijk mee om ook deze aardgasvrij te maken.
- Warmtepompinstallaties in nieuwbouwwijken moeten toegankelijk zijn voor de omgeving. Mensen kunnen komen kijken. Interesse wordt zo gewekt.
- Mensen moeten leren omgaan met techniek. Woningen worden anders verwarmd en reageren anders. Duurzame warmtesystemen reageren trager dan verwarming via de cv-ketel. Belangrijk om ook daar mensen mee kennis te laten maken, zodat de systemen ook daadwerkelijk duurzaam worden gebruikt.
- Maak gebruik van de kennis van gebiedsregisseurs. Deze kunnen een goede inschatting geven van de buurt qua draagvlak voor aanpak en 'sociale kracht' in de wijk.
- Woningcorporaties krijgen korting op verhuurdersheffing als grote isolatiestappen worden gezet. Ook kijken dus naar woningen met E-, F- en G-label.
- Bij Bazalt Wonen wordt isoleren gekoppeld aan de schilderscyclus. Kosten voor eigen rekening van corporatie. Bazalt vindt dat een geïsoleerd huis een basisvoorwaarde is. Bij proefdraaien waren de kosten voor bewoner zelf, dat was een te grote impact voor de eigen organisatie en voor de bewoners. Weinig mensen waren enthousiast om het op eigen kosten met hulp van de corporatie te doen. Goed dus om focus te leggen op de verdere vormgeving van de isolatieaanpak.
- Belangrijk om energiecoaches langs de huizen te sturen en om huishoudens een klein budget te geven voor energiebesparing binnen woning (bv. kopen ledlampen). Goed voor bewustwording. Prijspikkels helpen om particuliere huiseigenaren te laten beginnen met verduurzaming.
- Zinvol om in te zoomen op de buurten die buurtverenigingen hebben. Zodoende kan de buurtvereniging helpen bij de mobilisatie van de buurt.

- Samenwerking gemeente, woningbouwverenigingen en overige (semi)-overheid is van belang. Niet langs elkaar werken, maar acties coördineren.
- Sluit initiatieven voor pilots met duurzame gassen niet uit.
- Betrekken van banken en makelaars. Hier valt nog veel winst te halen. Vooral makelaars zijn nauwelijks bezig met de warmtetransitie.
- Geef toelichting over flora-en-faunaverplichtingen die een particulier heeft als hij gaat isoleren. Verantwoordelijkheid ligt bij particulier. Communiceer ook deze zaken.
- Stel doelstellingen van warmtevisie scherper vast.

Colofon

Auteur



E-mail: info@anteagroup.nl
Website: www.anteagroup.nl
Opsteller rapport: G.W. Schuur
Projectnummer: 468037
Definitief rapport, revisie 1.0
10 september 2021

Opdrachtgever



Gemeente Altena
Sportlaan 170
4286 ET ALMKERK

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.