

# Transitievisie Warmte

december 2021



# Voorwoord

We merken de laatste jaren steeds vaker dat het klimaat aan het veranderen is. We maken hele droge zomers mee en hevige regenvallen met overstromingen. Afgelopen zomer nog, met hoog water in de Maas.

In 2019 stelden ruim honderd organisaties het nationale Klimaatakkoord op met als doel de uitstoot van CO<sub>2</sub> te verminderen en zo de Nederlandse bijdrage aan wereldwijde klimaatverandering te beperken. Een van de grootste opgaven hierbij is het vóór 2050 aardgasvrij maken van ons land. Woningen en gebouwen moeten we op een andere manier gaan verwarmen.

Om mee te gaan met deze grote veranderopgave staat Waalwijk ook voor een grote uitdaging en we zijn ons ervan bewust dat we dat niet alleen kunnen. Samen met onze inwoners, woningcorporatie Casade, netbeheerder Enexis, Stichting Waalwijk CO<sub>2</sub>-vrij, energiecoöperaties, de huurdersbelangenvereniging, Platform Waspik en ContourdeTwern hebben we deze Transitievisie Warmte opgesteld. In deze visie hebben wij beschreven hoe we willen starten met het aardgasvrij maken van onze gemeente.

Bij het opstellen van deze visie hebben wij nog geen volledig zicht op de financiële gevolgen van deze transitie voor onze inwoners, onze ondernemers en de gemeente. Daarom willen wij de komende periode inzetten voor onderzoek en (het stimuleren van) de isolatie van woningen. Om onze inwoners hierin te ondersteunen, is een digitaal energieloket opgestart. Hier kunnen inwoners terecht voor onafhankelijk advies over het isoleren van hun woning. Daarnaast gaan we in samenwerking met de energiecoöperatie energiecoaches inzetten, die bij de inwoners thuis komen om te adviseren. Natuurlijke momenten zoals het kopen van een woning, een verbouwing, een verhuizing of het vervangen van een cv-ketel zijn de momenten om isolatie onder de aandacht te brengen. Via het energieloket worden ook alle subsidies en leningen in beeld gebracht, waar inwoners gebruik van kunnen maken.

Zoals aan het begin ook aangegeven, staan we samen met onze inwoners en ondernemers voor een grote uitdaging. Deze eerste Transitievisie Warmte kunt u daarom ook lezen als een startdocument dat we de komende jaren regelmatig moeten bijstellen. We zullen de landelijke en regionale ontwikkelingen actief volgen en waar mogelijk zullen we daarop anticiperen. Daarbij valt te denken aan (technische) innovaties, beleidsmatige en financiële ontwikkelingen. Ons ambitieniveau sluit daarmee aan bij de visie Duurzaam Waalwijk.

Namens het college van B en W,

**Dilek Odabasi**

Wethouder duurzaamheid



# Inhoudsopgave

<b>Voorwoord</b>	<b>3</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>7</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>11</b>
<b>2. Wat is de opgave voor Waalwijk?</b>	<b>13</b>
2.1 Karakteristieken van de woningen en gebouwen	13
2.2 Huidig gasverbruik en warmtevraag	15
2.3 De opgave	15
<b>3. Hoe kunnen we de opgave aanpakken?</b>	<b>17</b>
3.1 Woningen en gebouwen isoleren (aardgasvrij-gereed)	17
3.2 Passend warmtealternatief zoeken	17
<b>4. Waar en wanneer kunnen we starten?</b>	<b>21</b>
4.1 Afwegen op basis van criteria	21
4.2 Technisch-economische criteria	21
4.3 Socio-economische criteria	23
4.4 Natuurlijke momenten	23
<b>5. Wat vinden de inwoners, ondernemers en betrokken partijen ervan?</b>	<b>27</b>
5.1 Inwoners en ondernemers	27
5.2 Ondernemers	28
5.3 Betrokken partijen	28
<b>6. Welke strategie volgen we in Waalwijk?</b>	<b>31</b>
6.1 Ambitie en uitgangspunten voor de warmtetransitie in Waalwijk	31
6.2 Nadere uitwerking strategie	32
6.2.1 Spoor A: gemeentebrede aanpak voor stimulering inwonersinitiatief	33
6.2.2 Spoor B: intensieve aanpak meest kansrijke buurten	35
6.2.3 Spoor C: onderzoek naar kansen warmtenetten	36
6.2.4 Spoor D: Waalwijk kenniscentrum warmtetransitie	36
6.3 Rol gemeente en andere partijen	36
<b>7. Hoe pakken we de uitvoering aan?</b>	<b>41</b>
7.1 Inleiding	41
7.2 Planning warmtetransitie	41
7.2.1 Periode tot 2030	41
7.2.2 Periode 2030-2050	43
7.3 Uitvoeringsplannen	43
7.4 Wat kunnen woningeigenaren nu al doen?	44
7.5 Financiering en betaalbaarheid	44
7.6 Monitoring	45
<b>8. Uitvoeringskosten</b>	<b>47</b>

<b>BIJLAGE 1</b>	<b>Technisch en financiële analyse</b>	<b>51</b>
	BIJLAGE 1.A Methoden en technieken	69
	BIJLAGE 1.B Warmtekansenkaarten	73
	BIJLAGE 1.C Toelichting strategieën Startanalyse PBL	83
	BIJLAGE 1.D Kaartenbijlage	89
<b>BIJLAGE 2</b>	<b>Handelingsperspectief voor woningeigenaren</b>	<b>95</b>
<b>BIJLAGE 3</b>	<b>Inbreng inwoners via enquête</b>	<b>97</b>
<b>BIJLAGE 4</b>	<b>Inbreng TVW-werkgroep</b>	<b>99</b>
<b>BIJLAGE 5</b>	<b>Inbreng betrokken partijen via interviews</b>	<b>103</b>
<b>BIJLAGE 6</b>	<b>Uitvoeringskosten</b>	<b>107</b>
<b>Colofon</b>		<b>108</b>



# 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 Transitievisie Warmte 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 Transitievisie Warmte zijn inwoners, de woningcorporatie Casade en netbeheerder Enexis intensief betrokken.

De Transitievisie Warmte wordt conform de afspraken uit het Klimaatakkoord minimaal iedere vijf jaar herzien zodat nieuwe inzichten weer in de aanpak kunnen worden verwerkt. Na vaststelling van de Transitievisie Warmte 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 Waalwijk

Deze Transitievisie Warmte richt zich op de periode tot 2030. In het Klimaatakkoord geldt deze periode als een aanlooperperiode 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 Waalwijk 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 Waalwijk 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 Waalwijk 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 warmtenetten in Waalwijk 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, zoals de vervanging van de cv-ketel, zoveel mogelijk aangrijpen om woningen en gebouwen aardgasvrij te maken.

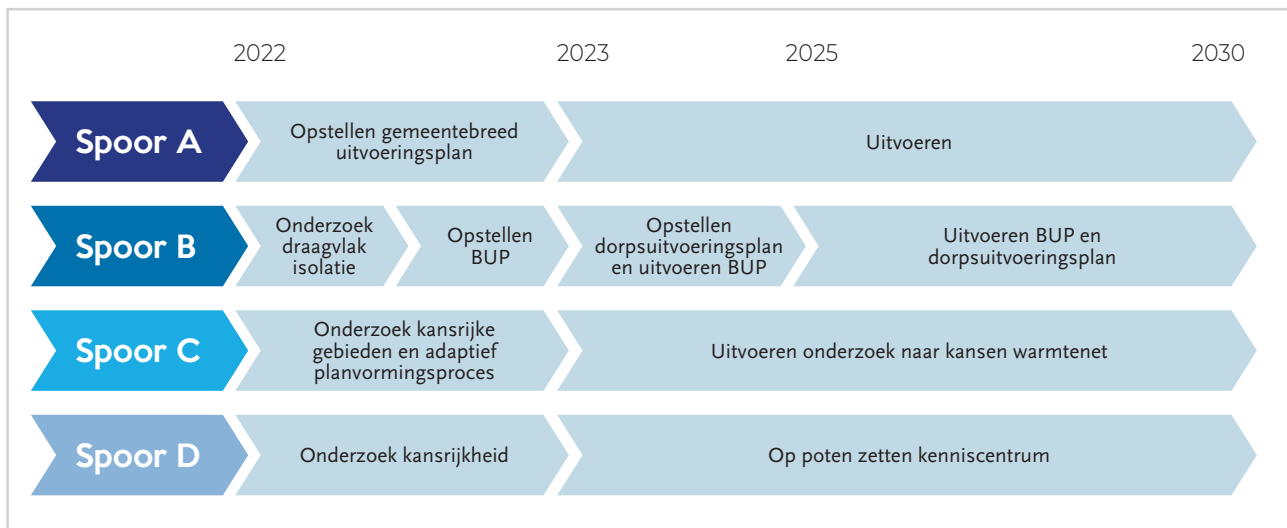
We vinden het belangrijk dat het initiatief vanuit de samenleving komt en dat er draagvlak in een buurt is voordat we met de uitvoering starten. De woningcorporatie Casade is daarbij een belangrijke partner.

## Strategie en uitvoering

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

- Spoor A: gemeentebrede aanpak voor stimulering inwonersinitiatief
- Spoor B: intensieve aanpak meest kansrijke buurten
- Spoor C: onderzoek naar kansen warmtenetten
- Spoor D: Waalwijk kenniscentrum warmtetransitie

Deze vier 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 voor stimulering inwonersinitiatief

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 natuurlijke 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.

Eigen initiatieven vanuit collectieven van inwoners vinden we erg belangrijk en waardevol. Ervaringen elders in Nederland, zoals in de proeftuinen van het Programma Aardgasvrije Wijken, laten zien dat de meest succesvolle projecten zijn voortgekomen uit het eigen initiatief van inwoners. Als een groep inwoners met een eigen initiatief komt om de woningen in hun buurt of straat te isoleren of aardgasvrij te maken, willen we dit waar mogelijk faciliteren.

In 2022 starten we met het opstellen van een gemeentebreed uitvoeringsplan, samen met de woningcorporatie, ContourdeTwern, de netbeheerder, de energiecoöperaties en het energieloket. Onderdeel van het uitvoeringsplan is een intensieve communicatie- en participatiestrategie en de aansluiting bij natuurlijke momenten voor én achter de voordeur, zoals de vervanging van de cv-ketel of de herinrichting van het openbaar gebied. 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 meest kansrijke buurten

Met een gemeentebrede aanpak boeken we naar verwachting onvoldoende vooruitgang om de 2030-doelstelling te halen. In spoor B richten we ons met een intensief en persoonlijk communicatie- en participatietraject op Waspik, Landgoed Driessen en maximaal twee nader te bepalen kansrijke buurten.

Vanwege de grote mate van sociale samenhang verwachten we dat Waspik geschikt is om koploper te zijn en andere buurten kan laten zien hoe met initiatief van bewoners stappen in de warmtetransitie kunnen worden gezet. We willen de inwoners stimuleren om zelf, samen met het Platform Waspik en de woningcorporatie, een aanpak op te zetten voor het isoleren én aardgasvrij maken van Waspik. Door gebruik te maken van de kracht uit de samenleving maken we de inwoners eigenaar van de transitie.

De woningen in Landgoed Driessen zijn goed geïsoleerd en zijn geschikt om nu al aardgasvrij te maken. De cv-ketels in deze woningen zullen de komende jaren worden vervangen. Dit natuurlijke moment biedt een kans om de betreffende woningen van een (al dan niet hybride) aardgasvrije warmtevoorziening te voorzien. Om dit moment niet te missen, betrekken we inwoners, installateurs, de netbeheerder en de woningcorporatie en maken we met elkaar een plan voor de uitvoering.

Naast Waspik en Landgoed Driessen zien we kansen in buurten uit met name de jaren '70 en '80 waar grotere aantallen woningen snel en op een systematische manier kunnen worden geïsoleerd. Op basis van het draagvlak onder de inwoners selecteren we maximaal twee buurten waar we een intensief en persoonlijk participatietraject voor inwoners organiseren.

## Spoor C: onderzoek naar kansen warmtenetten

Voor de verschillende woonkernen van Waalwijk is de aanleg van een warmtenet een serieuze optie, maar niet voor 2030. We willen onderzoeken op welke locaties in Waalwijk op een haalbare en betaalbare manier warmtenetten kunnen worden aangelegd, rekening houdend met de beperkte ruimte in de ondergrond. Daarnaast willen we onderzoeken hoe in het planvormingsproces voor de werkzaamheden in het openbaar gebied rekening met de aanleg van een warmtenet gehouden kan worden. Ook willen we samen met betrokken partijen de ontwikkelingen rondom onder meer aqua-, rio- en geothermie volgen en verzamelen we de ervaringen die elders in Nederland, zoals in de proeftuinen van Programma Aardgasvrije Wijken, worden opgedaan.

## Spoor D: Waalwijk kenniscentrum warmtetransitie

In Waalwijk zijn veel installatiebedrijven gevestigd en ook bedrijven die zich toeleggen op warmtetechniek en warmtenetten. Hiermee heeft Waalwijk een mooie startpositie om hét nationale kenniscentrum voor de warmtetransitie te worden. Het kenniscentrum richt zich op het ontwikkelen van kennis en innovaties op het gebied van woning- en gebouwisolatie en warmtetechniek. We willen ook opleidingsfaciliteiten aan het kenniscentrum koppelen om zo studenten voor het vakgebied te interesseren.

## Uitvoeringskosten

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



# 1. Inleiding

Nederland moet een bijdrage leveren aan het tegengaan van de opwarming van de aarde. Opwarming van de aarde kan beperkt worden door de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. Denk hierbij aan de CO<sub>2</sub> die vrijkomt bij de verbranding van aardgas. Om de uitstoot van CO<sub>2</sub> 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 dertig jaar energieneutraal en 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, een collectieve warmtevoorziening, zoals een warmtenet, aqua- of geothermie of duurzame brandstoffen, zoals groen gas en waterstofgas.

## Wat is de Transitievisie Warmte?

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat alle Nederlandse gemeenten in 2021 een Transitievisie Warmte opstellen en vaststellen. In de Transitievisie Warmte 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 is om in 2030 twintig% van de woningvoorraad, dus één op de vijf woningen, aardgasvrij of 'aardgasvrij-gereed' te hebben. Aardgasvrij-gereed betekent dat de woningen qua bouwkundige en installatietechnische voorzieningen voor verwarming, warm tapwater en koken gereed zijn voor afkoppeling van het aardgasnet en aansluiting op een alternatieve energie-infrastructuur. Zodra een woning aardgasvrij-gereed is, kan later zonder grote inspanning en overlast voor bewoners de afkoppeling van het aardgasnet en koppeling aan de nieuwe energie-infrastructuur plaatsvinden. Dit alles binnen de kaders van haalbaarheid en betaalbaarheid voor de bewoners.

## Wat valt niet onder de Transitievisie Warmte?

De Transitievisie Warmte richt zich op woningen en gebouwen. Het aardgasloos maken van industriële processen is geen onderdeel van de Transitievisie Warmte. In het Klimaatakkoord valt dit onder de Klimaat Tafel Industrie.

### 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 Transitievisie Warmte wordt minimaal iedere vijf jaar herzien, zodat nieuwe inzichten in de aanpak kunnen worden verwerkt.

Na het vaststellen van de eerste Transitievisie Warmte in 2021 gaat de gemeente zich in de periode tot 2050 richten op het opstellen van wijk- of buurtuitvoeringsplannen. Hierbij betrekken we de inwoners, de woningcorporatie, overige gebouweigenaren en andere belanghebbenden. Pas dan worden de keuzes over de manier waarop de wijk of buurt aardgasvrij wordt gemaakt definitief.

Ook gaat de Transitievisie Warmte niet over de opwekking van duurzame elektriciteit. In het Klimaatakkoord valt dit onder de Klimaattafel Duurzame energie. Hiervoor wordt in een regionaal samenwerkingsverband aan de Regionale energie- en klimaatstrategie (REKS) gewerkt en lokaal is dit onderdeel van de kadernota Duurzame energie. Onderdeel van de REKS is de Regionale structuur warmte (RSW). Deze heeft wel betrekking op de warmtetransitie en beschrijft welke regionale (gemeentegrensoverschrijdende) warmtekansen er liggen. In deze visie wordt hiermee rekening gehouden.

## 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 de inwoners, de woningcorporatie, de bedrijven, nutsbedrijven en maatschappelijke organisaties in Waalwijk. We zullen dus intensief met alle betrokkenen samenwerken. We zoeken in de samenwerking de verbinding met wat inwoners en bedrijven belangrijk vinden, zoals 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 Transitievisie Warmte hebben we de volgende partijen actief betrokken:

- Netbeheerder Enexis
- Woningcorporatie Casade
- Stichting Waalwijk CO<sub>2</sub>-vrij
- Energiecoöperaties Langstraat Energie en Energie Gezond Waalwijk
- Huurdersbelangenvereniging HVOW
- Platform Waspik
- ContourdeTwern
- Diverse teams van de gemeentelijke organisatie
- Inwoners gemeente Waalwijk (via enquête en online meet-up)

## Leeswijzer

Dit rapport is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

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

## 2. Wat is de opgave voor Waalwijk?

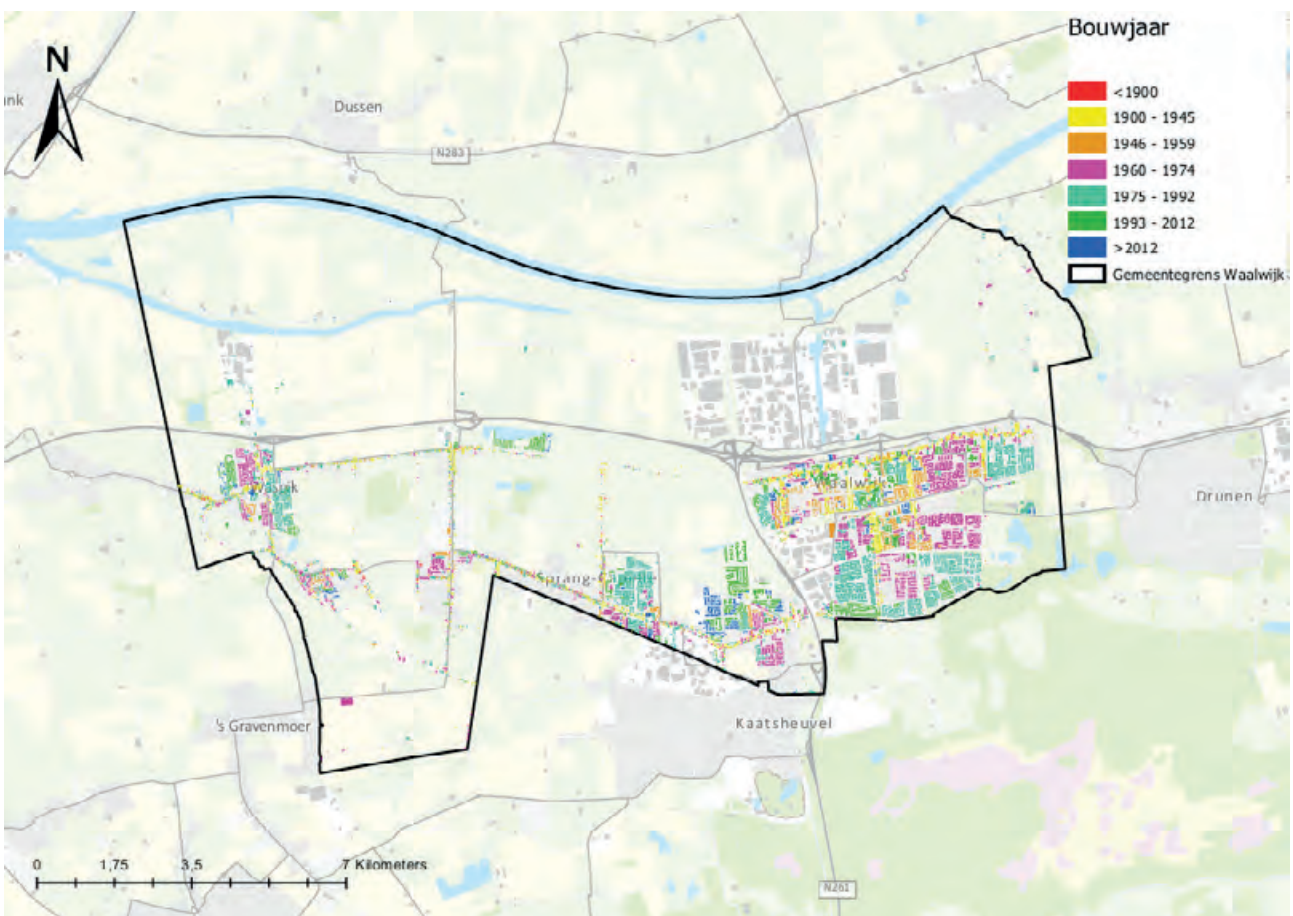
### 2.1 Karakteristieken van de woningen en gebouwen

Begin 2020 stonden er in Waalwijk 21.977 woningen. De verdeling over de bouwperiodes en de woningtypes zijn in **FIGUUR 2** en **FIGUUR 3** weergegeven.



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

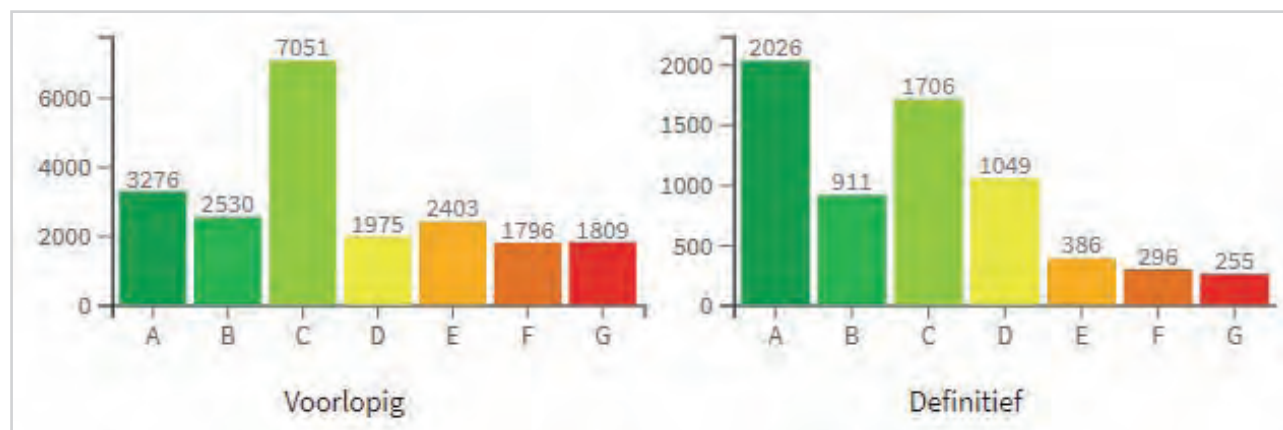
Circa 75% van de woningen dateert van voor 1992, circa 45% van voor 1974 en circa 10% van voor 1945.



Figuur 3. Pandenkaart met woningtypering (zie BIJLAGE 1.D voor meer detail).

## Energielabels

De rijksoverheid heeft aan alle woningen op basis van een beperkte dataset een voorlopig energielabel toegekend. Dit geeft indicatie van de energiezuinigheid van een woning. Hierbij is geen rekening gehouden met eventuele maatregelen die de woningeigenaar zelf getroffen heeft om het energieverbruik te verkleinen, zoals extra isolatie. Woningeigenaren kunnen zelf een definitief energielabel aanvragen en daarin wordt de werkelijke toestand van de woning wel meegenomen. De verdeling van de energielabels in Waalwijk is samengevat in **FIGUUR 4**. De linker figuur met de voorlopige energielabels heeft betrekking op alle woningen. Het deel daarvan dat een definitief energielabel heeft, is in de rechter figuur afgebeeld.



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

Op basis van de voorlopige energielabels beschikt 30% van de woningen over een energielabel B of beter en 60% over een label C of beter. Van alle woningen heeft ongeveer een derde een definitief energielabel. Van deze woningen met een definitief label beschikt 45% over een energielabel B of beter en meer dan 70% over een energielabel C of beter.

Vanaf 1 januari 2021 is het stelsel van energielabels uitgebreid met een verdere onderverdeling van energielabel A in A+ en 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 kaart van Waalwijk in **FIGUUR 5** laat dit duidelijk zien.



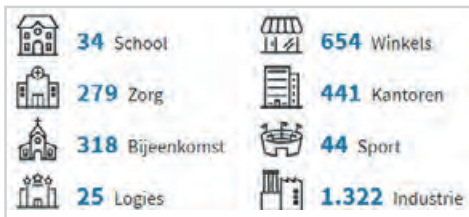
Figuur 5. Verdeling (voorlopige) energielabels in Waalwijk (bron: Datavoorziening VNG Realisatie, peildatum 2020).

## Woningcorporatie Casade

In totaal zijn er in Waalwijk 6.644 sociale huurwoningen. Circa 57% van de panden beschikt over een energielabel B, A, A+ of A++. De overige panden hebben een label C, D, E, F of G. In de landelijke prestatieafspraken met de woningcorporaties is afgesproken dat alle corporatiewoningen in 2030 gemiddeld aan de eisen voor energielabel A voldoen.

## Overige gebouwen

Naast de woningen bevinden zich 3.117 gebouwen in Waalwijk (peiljaar 2020). Het gebruik van deze gebouwen is weergegeven in **FIGUUR 6**.



Figuur 6. Overige gebouwen.

Onder de functie 'Industrie' vallen onder meer bedrijfsgebouwen en agrarische gebouwen (inclusief kassen). Deze Transitievisie Warmte 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 Waalwijk bedroeg in 2019 916 Terajoule (TJ), oftewel 28,9 miljoen m<sup>3</sup> gas per jaar. Het gemiddelde gasverbruik per woning bedroeg 1.270 m<sup>3</sup> per jaar (bron: Klimaatmonitor, peiljaar 2019).

Het totale energieverbruik van de gebouwen die gebruikt worden voor commerciële en publieke dienstverlening (dus exclusief de industriële processen en landbouw) bedroeg 1.059 TJ per jaar (bron: Klimaatmonitor, peiljaar 2019). Naar schatting 80% hiervan betreft energie voor verwarming, ofwel circa 847 TJ per jaar.

## 2.3 De opgave

### Landelijke doelstellingen Klimaatakkoord

In 2050 moeten alle woningen en gebouwen in Waalwijk 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 voor de woningen circa 20% van de totale opgave wordt aangepakt. Dat betekent dat er in de daaropvolgende twintig 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.

Ook de grootschalige verduurzaming van de gebouwen mag naar de periode na 2030 worden geschoven. Dat wil niet zeggen dat er niets gebeurt. Voor verschillende bouwtypes zijn sectorale milieuvorschriften van toepassing. Kantoorgebouwen moeten bijvoorbeeld in 2023 aan energielabel C voldoen.

## De opgave voor Waalwijk in de periode tot 2030

In de periode tot 2030 richt de aanpak zich met name op het aardgasvrij-gereed maken van de woningen. Dit betekent dat de woningen worden geïsoleerd en geschikt gemaakt voor elektrisch koken. Het isoleren tot energielabel B (energie-index<sup>1</sup> 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 (energie-index 2,10) als ondergrens gehanteerd. Voor woningen waar zelfs niveau D moeilijk haalbaar is, moet in de uitvoeringsplannen extra aandacht zijn.

In Waalwijk voldoet bijna 30% van alle woningen, ruim 6.000 woningen, al aan energielabel B. Dat betekent dat nog in ruim 15.000 woningen extra isolerende maatregelen nodig zijn. In de periode tot 2030 moet de gemeente Waalwijk, volgens de afspraken uit het Klimaatakkoord, 20% hiervan, dus minimaal 3.000 woningen, isoleren en verder aardgasvrij-gereed maken.

### 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 Waalwijk

Sinds 1 juli 2018 mogen nieuwbouwhuizen niet meer aangesloten worden op het gasnet. Vrijwel alle woningen en gebouwen in Waalwijk van voor die datum hebben een gasaansluiting. Een zeer klein deel is reeds van het aardgas af. Volgens de afspraken uit het Klimaatakkoord betekent dit dus dat vrijwel de hele bestaande woning- en bouwvoorraad in de gemeente nog aangepakt moet worden. Het streven vanuit het Klimaatakkoord is om in de periode tot 2030 ten minste 4.400 woningen in Waalwijk aardgasvrij te hebben. Dit mag naar de daaropvolgende jaren worden geschoven.

<sup>1</sup> De energie-index is een getal dat uitdrukt hoe energiezuinig een woning is. Deze index wordt vastgesteld door een opname van de woning door een energieadviseur waarbij zo'n 150 kenmerken worden beoordeeld



## 3. Hoe kunnen we de opgave aanpakken?

### 3.1 Woningen en gebouwen isoleren (aardgasvrij-gereed)

Het isoleren van woningen en gebouwen tot minimaal energielabel B 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 maandelijkse 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 aan de orde 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 wijze 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), de schaal en de 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 Waalwijk hebben we dat vertaald in vier mogelijke warmteoplossingen.

#### All-electric

'All-electric' betekent dat er alleen nog een elektriciteitsnet in de wijk aanwezig is. Er is dan een warmte-opwekinstallatie in de woning of het gebouw nodig 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 CO<sub>2</sub>-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 verzaagd 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 gemalen 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 bij elkaar 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 de buurten Landgoed Driessen, Waspik-Beneden, Besoijen, Centrum, Bloemenoord, Baardwijk, Laageinde, De Hoef, Meerdijk en Antoniusparochie als de meest kansrijke locaties voor een warmtenet naar voren.

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 kosten te beperken, kan de aanleg van een warmtenet worden gecombineerd met het vervangen van de riolering of de revitalisatie 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.

Behalve dat er een warmtenet moet komen, zal ook het elektriciteitsnet in sommige gevallen verzaagd 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 juist 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 en ruimte om de warmtepomp te kunnen plaatsen.

## Duurzaam gas

Er zijn wijken waar zowel een warmtenet als een all-electric-oplossing met de huidige stand van de techniek niet mogelijk of veel te kostbaar zijn. Dat geldt bijvoorbeeld voor wijken met veel historische woningen en gebouwen (van voor 1945) en buitengebieden. Soms is de beste oplossing om woningen te verwarmen met duurzaam gas. In de overgangperiode 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 van waterstof en groen gas zijn zeer onzeker, waardoor waterstof en groen gas ook na 2030 voor de gebouwde omgeving naar verwachting alleen een logische optie zijn als er geen andere reële warmtealternatieven zijn. Waterstof zal in eerste instantie ingezet worden voor de zware industrie en zwaar vervoer, omdat hiervoor geen goede alternatieven voorhanden zijn.

Het bedrijf Wabico produceert in Waalwijk groen gas. De huidige productie is gelijk aan het gasverbruik van circa 2100 woningen. Dit gas wordt het landelijke gasnet ingepompt. Het in Nederland geproduceerde groen gas zal via een verdeelsleutel onder de Nederlandse gemeenten worden verdeeld. Dit is vastgelegd in de Routekaart Groen Gas<sup>1</sup>. Het is dus niet zo dat gemeenten waar groen gas wordt gepro-

<sup>1</sup> Zie [www.groengas.nl/wp-content/uploads/2015/07/Routekaart-hernieuwbaar-gas.pdf](http://www.groengas.nl/wp-content/uploads/2015/07/Routekaart-hernieuwbaar-gas.pdf)

duceerd dit aan zichzelf mogen toerekenen voor het aardgasloos maken van de woningen en gebouwen. In lijn met de Routekaart Groen Gas ligt het niet voor de hand om de warmtetransitie 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.

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 Transitievisie Warmte.

### **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.

Sprang-Capelle 7

← 's Gravenmoer 3  
Raamsdonk 3

Waspik  
Waalwijk 9

Raamsdonks-  
veer

# 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 Waalwijk gebruiken we de volgende criteria om de volgorde van de buurtaanpak te bepalen.

### Afwegen: hoe doen we dit?

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 er nog geen definitieve keuze voor de volgorde van de buurtaanpak gemaakt. Deze keuze maken we samen met de inwoners en betrokken partijen in de buurtuitvoeringsplannen na de vaststelling van de Transitievisie Warmte.

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.

## 4.2 Technisch-economische criteria

### criterium 1: 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. Hiermee kan de technische haalbaarheid van de alternatieven worden getoetst.

Verder hebben we per buurt voor ieder technisch kansrijk warmtealternatief de maatschappelijke kosten voor het isoleren en aardgasvrij maken van de woningen berekend 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.

Bij de beoordeling van de financiële haalbaarheid 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 kostenanalyse nog geen rekening gehouden met de waarde van het huidige aardgasnet. In Waalwijk liggen relatief nieuwe gasnetten en deze kunnen nog circa 80 jaar mee.

## Criterion 2: 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 een 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 de woningcorporatie. Woningcorporatie Casade is de grootste vastgoedeigenaar in de gemeente.

## Welke buurten zijn op basis van technisch-economische criteria het meest kansrijk?

### *Kansrijke buurten voor isolatieaanpak*

In de periode tot 2030 kan de aanpak zich beperken tot de isolatie en het aardgasvrij-gereed maken van de 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 veel diverser 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, is ook de milieuwinst voor de eerstgenoemde categorie woningen het grootst.

Op basis van het aandeel woningen met energielabel C en D zijn achtereenvolgens de buurten De Hoef, Zanddonk, Laageinde, Bloemenoord en Vrijhoeve het meest kansrijk. In de buurten Laageinde, De Hoef en Vrijhoeve is het corporatiebezit het hoogst (41 tot 52%). Vanuit het criterium contracteerbaarheid zijn dit dus kansrijke buurten.

### *Kansrijke buurten voor aardgasvrij maken*

Op basis van de technische en financiële criteria is Landgoed Driessen de meest kansrijke startbuurt voor het aardgasvrij maken. De maatschappelijke kosten om uiteindelijk aardgasvrij te worden, zijn hier het laagst. In deze buurt 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 eigen elektrisch aangedreven warmtepomp.

In Bloemenoord is er technisch gezien de mogelijkheid om aan te sluiten bij het warmtenet van het nog te ontwikkelen gebied Akkerlanen (een nieuwbouwwijk aangrenzend aan de buurt Bloemenoord). Echter zijn de kosten hiervoor (nog) niet bekend.

In Laageinde, Baardwijk en De Hoef is het aandeel corporatiewoningen het hoogst (42 tot 52%). Vanuit het criterium contracteerbaarheid zijn dit dus kansrijke buurten. In De Hoef lijkt aansluiting op een warmtenet gevoed door bodemenergie (WKO) en aquathermie de minst maatschappelijke kosten te hebben. Het verschil in maatschappelijke kosten met de buurten Laageinde en Baardwijk is niet groot, ook niet voor all-electric-oplossingen.

### 4.3 Socio-economische criteria

De manier waarop inwoners tegenover de warmtetransitie staan, verschilt binnen een buurt, maar verschilt zeker ook van buurt tot buurt. 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, 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 bewoners uit een buurt of straat het initiatief om gezamenlijk van het aardgas af te gaan. We kunnen ervoor 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. De kans op lokaal initiatief is het grootste in buurten of straten waar al aan verbetering van de buurt wordt gewerkt, bijvoorbeeld door herinrichting van het openbaar gebied. Dan is er 'reuring' in de buurt en dit kan lokaal initiatief stimuleren; hierover meer in de volgende paragraaf.

Voor iedere buurt hebben we op basis van openbare gegevens inzichtelijk gemaakt hoe de inkomens verdeeld zijn, welk deel van hun inkomen door de 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 hoeveel woningen van zonnepanelen zijn voorzien. De buurten Meerdijk, Landgoed Driessen en Waspik-Boven scoren het hoogst op dit socio-economische aspect.

Als we, aansluitend bij sociaal-economisch beleid, buurten in de lagere inkomensklasse als eerste willen aanpakken, zijn de buurten Bloemenoord, Antoniusparochie, Zanddonk en Laageinde het meest kansrijk.

### 4.4 Natuurlijke momenten

De kosten van het aardgasvrij maken van buurten kunnen worden beperkt als er wordt aangesloten bij grootschalige renovatie en sloop of nieuwbouw van vastgoed. 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 relevant 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.

De renovatie of nieuwbouw van woningen, de vervanging van rioleringen en de herinrichting van het openbare gebied vergroten vaak ook het saamhorigheidsgevoel onder de buurtbewoners. Er worden werk- of klankbordgroepen ingericht en bewoners komen samen bij informatiebijeenkomsten. Dit zijn mooie natuurlijke momenten die benut kunnen worden om de bewoners te stimuleren om gezamenlijk initiatief te nemen

voor de verduurzaming van hun woning. Een goed voorbeeld uit de praktijk is de Triple Duurzaam-aanpak. De gemeente, woningcorporatie Casade en ContourdeTwern trekken hierin samen op en streven ernaar om woningverbetering van corporatiewoningen (Casade) te koppelen aan verbeteringen in het openbare gebied (gemeente) en maatschappelijke opgaves (ContourdeTwern).

## 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 buurtaanpak. Het gasnet is relatief kortgeleden vervangen en kan nog circa 80 jaar mee. Het laag- en middenspanningselektriciteitsnet is in veel buurten nog niet zwaar genoeg om alle woningen op een elektrische warmtepomp te laten overgaan 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 naast de versterking van het elektriciteitsnet voor de warmtetransitie ook nagedacht wordt over de benodigde infrastructuur voor elektrisch rijden.

### *Vervanging riolering en wegen*

De vervanging van de riolering vormt een natuurlijk moment voor de aanleg van een warmtenet omdat dit enerzijds de aanlegkosten kan verlagen en anderzijds overlast reduceert doordat de straat maar één keer open hoeft. Andersom geldt dat de kosten van aanleg van een warmtenet in straten waar de riolering onlangs vervangen en de straat heringericht is, heel hoog zijn. Daarom is het bij de prioritering van de aanleg van het warmtenet belangrijk om rekening te houden met het moment van vervanging van de riolering en herinrichting van het openbare gebied.

Een ander aspect dat mogelijk een rem zet op de ontwikkeling van warmtenetten is de beperkte ruimte in ondergrond in het openbare gebied. In veel buurten in Waalwijk is het straatprofiel dusdanig smal dat het lastig wordt om zonder uitgebreide verleggingen van kabels en leidingen een extra warmteleidingennet te leggen. Dit maakt de combinatie met de vervanging van rioleringen nog crucialer.

Volgens de meerjarenplanning (IUP) is in de periode 2022-2024 het overgrote deel van de te vervangen riolering gesitueerd in Bloemenoord en Baardwijk, waar in meerdere straten het riool vervangen wordt. Beide wijken maken onderdeel uit van het nog op te stellen afkoppelplan, alsook de wijk Nieuwe Vaart, waar in de periode 2022-2024 in meerdere straten het riool zal worden vervangen. In de buurt Besoijen wordt de riolering in twee straten ook nog vervangen, evenals in twee straten in Waspik-Beneden.

De planning na 2024 is nog niet bekend. Op basis van de ouderdom van de rioleringen hebben de nog niet aangepakte straten in de buurten Baardwijk, Laageinde, Bloemenoord en Waspik-Beneden de hoogste prioriteit.

### *Renovatieopgave woningcorporaties*

De woningcorporatie Casade heeft een forse opgave waar het gaat om woningverbetering en het totale aantal woningen dat nog aangepakt moet worden. Het starten in buurten met veel corporatiewoningen wordt gezien als een kans, omdat dan ook de omgeving kan worden meegenomen. Voor 2030 wil Casade alle woningen aangepakt hebben als ze niet aan de gewenste warmtevraag voldoen. Als dat niet kan vanwege de technische staat, onevenredige kosten en/of overlast, is sloop/vervangende nieuwbouw een optie, zoals in de Molenstraat in Sprang-Capelle en in de Baardwijksestraat en Bloemenoordflats in Waalwijk. Casade is met de gemeente en andere partijen bezig om programma's en plannen met elkaar uit te wisselen en zet eerst in op het reduceren van de warmtevraag en vervolgens op de duurzame technieken.



In de buurten Vrijhoeve en andere delen van Sprang-Capelle worden in 2022 nog ruim 100 woningen via woningverbetering en Zonnecoöperatie Dakenstroom aangepakt. Datzelfde geldt voor Zanddonk en De Hoef (300 woningen). Ook in Laageinde staan woningverbeteringen gepland voor circa 275 woningen. Zowel in Zanddonk als in Laageinde is er nog veel potentie om energielabels te verbeteren tot minimaal energielabel B. In Waspik-Beneden staan 75 woningen van Casade op de planning om verbeterd te worden en ook hier valt nog veel winst te halen omtrent het energielabel.



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

## 5.1 Inwoners en ondernemers

De gemeente Waalwijk kan en wil de warmtetransitie niet alleen doen. We willen onze inwoners laten meedenken en meedoen bij het tot stand komen van de Transitievisie Warmte en het vervolg daarvan. Zonder de inzet en betrokkenheid van inwoners krijgen we het niet voor elkaar om de gebouwen in de gemeente op tijd te verduurzamen. Voor de Transitievisie Warmte hebben we de inwoners geraadpleegd voor het bepalen van de koers.

### Enquête

Er is een enquête onder de inwoners van de gemeente uitgezet. Deze enquête geeft inzicht in de manier waarop inwoners van Waalwijk aankijken tegen energiezuinig en aardgasvrij wonen.

Voor het onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Welke houding en gedrag hebben inwoners van Waalwijk ten aanzien van energiezuinig en aardgasvrij wonen?
- Wat zijn de drijfveren en drempels om te gaan isoleren en van het gas af te gaan?
- Wat is de participatiebehoefte van inwoners t.a.v. isoleren en aardgasvrij?

De enquête is via Hoplr, het onderzoekspanel van de gemeente Waalwijk, en via sociale media onder de inwoners verspreid. Deze enquête heeft van 18 juni tot en met 5 juli 2021 open gestaan en 600 inwoners hebben hem ingevuld. In [BIJLAGE 3](#) zijn de resultaten van de enquête in een infographic verwerkt. De belangrijkste resultaten zijn hieronder kort samengevat:

- Veel deelnemers van het onderzoek zien mogelijkheden om hun huis te isoleren, met op de eerste plek het dak. Van degenen die geen mogelijkheden zien om te isoleren, zijn de meesten al in het bezit van energielabel A of B. De belangrijkste redenen om te isoleren voor de deelnemers zijn comfortabel wonen, lagere maandlasten en bijdragen aan een beter milieu. Een reden om niet te investeren in isoleren, is vanwege de kosten die hierbij komen kijken, maar ook door gebrek aan prioriteit. Toch geeft ruim een derde van de deelnemers aan onlangs de woning geïsoleerd te hebben of ermee bezig te zijn.
- Aardgasvrij is een onderwerp dat meer emoties oproept. Men maakt zich zorgen over de investeringskosten die het met zich meebrengt en over het alternatief voor gas.
- Duurzaamheid is voor de meeste deelnemers niet een reden om te isoleren of aardgasvrij te worden. De voordelen wegen niet op tegen de nadelen. Pas zodra er een (ander) voordeel is, zal de bereidheid toenemen. Ongeveer 20% van de onderzoeksgroep is wél intrinsiek gemotiveerd om stappen te maken om duurzaamheidsdoelstellingen te bereiken.
- Indien mensen stappen nemen om een aardgasvrij alternatief te kiezen, wil een groot deel dat dit hen weinig moeite kost. Hierbij is het wel van belang dat het alternatief past bij de specifieke woonsituatie. Bij het maken van buurtuitvoeringsplannen kan de gemeente er rekening mee houden dat de meeste respondenten vooral geïnformeerd willen worden en niet actief betrokken willen zijn.

## Online meet-up

Als vervolg op de enquête heeft de gemeente op 12 juli 2021 een online meet-up voor alle inwoners georganiseerd. Gedurende deze online meet-up zijn de inwoners geïnformeerd over de warmtetransitie en de stappen die ze zelf al kunnen zetten, en zijn de resultaten van de enquête besproken. Verder was er de ruimte om vragen te stellen omtrent de Transitievisie Warmte.

## 5.2 Ondernemers

De ondernemers zijn nog niet actief betrokken, omdat het verduurzamen van de bedrijfsgebouwen en utiliteit vooral na 2030 aan de orde zal zijn. Wel is de stichting Waalwijk CO<sub>2</sub>-vrij geïnterviewd. De Stichting Waalwijk CO<sub>2</sub>-vrij stimuleert energiebesparing en productie van duurzame energie voor Waalwijkse bedrijven. Hieronder zijn de belangrijkste punten uit het interview opgesomd:

- Sluit aan bij de Greendeal en Symbiosis for growth.
- Welwillendheid onder de ondernemers voor warmte uitwisseling is er, maar er moet eerst een plan zijn waarin bedrijven zien wat er allemaal mogelijk is.
- Materiaalverwerkingsbedrijven of kunststofindustrie hebben mogelijk veel restwarmte en hiermee kan een pilot restwarmte gedaan worden.
- Waalwijk is uitgeroepen tot transporthotspot door de provincie. Dit maakt het aanleggen van warmtenetten lastig, omdat wegen op het industrieterrein opgebroken moeten worden.
- Mogelijk is er niet genoeg restwarmte om na de industrie ook nog de woningen te voorzien van warmte.

## 5.3 Betrokken partijen

Enexis en woningcorporatie Casade maken samen met medewerkers van verschillende interne afdelingen van de gemeente onderdeel uit van de TVW-werkgroep. Deze werkgroep is drie keer bijeengekomen; zie de bevindingen in [BIJLAGE 4](#). Verder zijn Enexis, Casade (samen met huurderbelangenvereniging HVOW), de beheerafdeling van de gemeente en de energiecoöperaties Langstraat Energie en Energie Gezond Waalwijk geïnterviewd. In deze interviews is gevraagd hoe hun strategie en visie aan de transitieopgave voor warmte gekoppeld kunnen worden. Daarnaast zijn ook de vervangings- en renovatieopgave en de daaruit voortvloeiende natuurlijke momenten besproken. In [BIJLAGE 5](#) zijn de belangrijkste punten per interview opgesomd. Ook is er een gesprek geweest met Platform Waspik om te onderzoeken of er draagvlak is in Waspik om koploper te worden in de transitieopgave voor warmte en wat de rol van Platform Waspik hierin zou kunnen zijn.

Hieronder is per partij een korte samenvatting gegeven van hun opgaves en standpunten.

### Woningcorporatie Casade en huurderbelangenvereniging HVOW

Casade richt zich voornamelijk op het reduceren van de warmtevraag. Ze gaan daartoe de woningen die niet aan het gewenste energielabel voldoen, isoleren of kiezen voor sloop en nieuwbouw. Zowel Casade als HVOW vinden het belangrijk dat als je een buurt gaat aanpakken, de bewoners voldoende de gelegenheid krijgen om problemen, knelpunten en andere zaken op tafel te leggen. Casade trekt samen met de gemeente en ContourdeTwern op in het project Triple Duurzaam met als doel om woningverbetering te combineren met de verbetering van de leefomgeving en de aanpak van sociale problematiek. Voor het aardgasloos maken van de woningen ziet Casade vooral kansen in de kleinschalige cluster- of bloksgewijze aanpak, met bijvoorbeeld mini-warmtenetten. In deze aanpak kunnen corporatiewoningen

en koopwoningen in gezamenlijkheid worden verduurzaamd. Casade ziet het aardgasloos maken van hun corporatiewoningen als onderdeel van een integrale aanpak van alle woningen en hecht grote waarde aan samenwerking met de gemeente en andere betrokken partijen.

## Enexis

In Waalwijk ligt een relatief nieuw gasnet waar eventueel ook waterstof en groen gas doorheen zouden kunnen. 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. Enexis werkt vraaggestuurd en start pas met het verzwaaard van de elektriciteitsnetten als er voldoende zekerheid is over de extra behoefte aan elektra. De plannen voor het aardgasloos maken van woningen moeten daarom tijdig met Enexis worden afgestemd, ook omdat het verzwaaard van het elektriciteitsnet soms enkele jaren kan duren. Enexis stelt voor om in de buurtuitvoeringsplannen samen met andere partijen te kijken naar doorrekeningen in het net, om zo te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn voor een specifieke buurt.

Het verzwaaard van het elektriciteitsnet vraagt niet alleen om extra ruimte in de ondergrond, maar ook bovengronds, omdat er meer trafohuisjes nodig zijn. Enexis adviseert de gemeente daarom snippergroen zo veel mogelijk in eigendom te houden, omdat dit ruimte biedt voor de trafohuisjes.

Enexis ziet kansen in hybride tussenoplossingen voor de komende jaren. Daarbij worden de woningen voorzien van een hybride warmtepomp die in de koude maanden nog van aardgas gebruikmaakt. Met het gebruik van tussenoplossingen is de impact op het gas- en elektriciteitsnet veel kleiner dan bij volledige aardgasloze oplossingen.

## Gemeente, afdeling beheer openbaar gebied

De afdeling beheer openbaar gebied van de gemeente heeft aangegeven dat ruimtegebrek in het straatprofiel een grote belemmering kan zijn voor de warmtetransitie. De ondergrond ligt op veel plekken al helemaal vol en het kost veel geld om leidingen te gaan verleggen. Met name in de wijken uit de jaren '70 en '80 zit alles op elkaar gepropt.

Ook is er aangegeven dat er in de planvoorbereiding nog te weinig rekening wordt gehouden met toekomstige ontwikkelingen die ruimte zullen vragen in de ondergrond, zoals een warmtenet. Bovendien zijn veel rioleringen recent al vervangen en waren toen de meekoppelkansen voor de energietransitie nog niet in beeld, waardoor deze gemist zijn. Gelet op ontwikkelingen met rioleringen en openbaar gebied zou in Bloemenoord nog wel een koppelkans met bijvoorbeeld een warmtenet gevonden kunnen worden, al is dat alleen in het gebied waar het riool nog vervangen moet worden. De beheerafdeling van de gemeente heeft aangegeven hun plannen zo veel als mogelijk af te stemmen met andere partijen zoals nutsbedrijven en de woningcorporatie.

## Energiecoöperatie Langstraat Energie

Energiecoöperatie Langstraat Energie streeft naar 50% lokaal eigendom. Ook vinden ze het belangrijk dat de energieopwekking niet los wordt gezien van de warmtetransitie. Volgens de coöperatie zijn er drie triggers waarop bewoners besluiten om te isoleren of om aardgasvrij te worden, namelijk: duurzaamheid, zorgen voor Moeder Aarde en het financiële voordeel.

Langstraat Energie adviseert om eerst te focussen op het verbeteren van de energielabels van woningen, oftewel isoleren. De eerste stap van isoleren kan volgens de coöperatie het best gezet worden in de wat oudere wijken of in een wijk met veel sociale cohesie. Voor de ontwikkeling van een collectieve warmtevoorziening ziet de coöperatie kansen in clusters van woningen (met name rijtjeswoningen).

Langstraat Energie wil zijn kennis en kunde verspreiden door middel van energieambassadeurs en benadrukt daarbij ook het belang van installateurs en (lokale) banken die goed getraind en opgeleid zijn.

De regelgeving en wetgeving worden door de coöperatie als een van de grotere belemmeringen gezien voor de warmtetransitie.

### Energiecoöperatie Energie Gezond Waalwijk

Ook voor energiecoöperatie Energie Gezond Waalwijk is 50% lokaal eigendom een belangrijk speerpunt. De coöperatie was primair opgericht vanwege de komst van windmolens, maar momenteel houden ze zich ook bezig met duurzame energieopwekking (en dus niet met het isoleren van woningen). Met betrekking tot de warmtetransitie staat de coöperatie nog wel in de kinderschoenen en moeten ze nog leden werven en investeerders voor de windmolenplannen zoeken.

Energie Gezond Waalwijk heeft aangegeven het belangrijk te vinden dat bewoners goed geïnformeerd worden en subsidies duidelijk zichtbaar zijn. De coöperatie benadrukt dat de mensen vooral zelf het verhaal moeten vertellen, en niet de wethouder.

Advies van de coöperatie zou zijn om met het isoleren te beginnen in de wat oudere buurten (zoals Antoniusparochie, Besoijen en delen van Baardwijk), omdat je hier een groot aantal woningen tegelijkertijd kunt aanpakken. Ook zouden er volgens Energie Gezond Waalwijk veel bedrijven in Waalwijk gevestigd zijn met kennis van onder andere isolatie, warmte en klimaat die ingezet zou kunnen worden tijdens de warmtetransitie.

Energie Gezond Waalwijk ziet een rol in het ondersteunen van een projectontwikkelaar met de aanleg van een klein warmtenet.

### Platform Waspik

Het doel van Platform Waspik is om samen met en namens alle inwoners van Waspik in samenwerking met de gemeente Waalwijk de leefbaarheid van Waspik te bevorderen. Het platform wisselt regelmatig van gedachten over lopende ontwikkelingen en wensen die leven onder de inwoners van Waspik.

Platform Waspik heeft reeds stappen gezet op het gebied van de energietransitie. Samen met Buurtkracht hebben ze zich gericht op zonnepanelen en warmtepompen en hiervoor een informatieavond georganiseerd.

Het Platform Waspik ziet Waspik als geschikte koploper voor de warmtetransitie vanwege het verwachte hoge draagvlak, mede door de grote sociale cohesie. Samen met de gemeente werkt Platform Waspik graag mee aan de transitieopgave.

### ContourdeTwern

ContourdeTwern verzorgt het sociaal werk in de gemeente Waalwijk en helpt mensen en buurten bij het oplossen van kleine en grote vragen. ContourdeTwern kent de buurten goed en kan bewoners bij de uitvoeringsplannen voor de warmtetransitie betrekken. Dit doet ContourdeTwern reeds samen met Casade en de gemeente in het project Triple Duurzaam. ContourdeTwern wil zich graag inzetten om ook de particuliere woningeigenaren op een vergelijkbare manier te stimuleren om hun woning te verduurzamen.

# 6. Welke strategie volgen we in Waalwijk?

## 6.1 Ambitie en uitgangspunten voor de warmtetransitie in Waalwijk

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

In Waalwijk sluiten we aan bij de doelstellingen die landelijk zijn afgesproken in het Klimaatakkoord. Het tijdspad om de doelen van de warmtetransitie te behalen loopt tot 2050. Omdat inzichten kunnen veranderen, is het niet verstandig om in één keer de route tot 2050 uit te stippelen. Inwoners, de woningcorporatie, de gemeente en anderen hebben bovendien niet de middelen om in heel Waalwijk tegelijk aan de gang te gaan met de warmtetransitie. 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.

In Waalwijk kiezen we ervoor om ons de komende jaren 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). Naast isoleren betekent dit dat de woningen ook geschikt moeten worden gemaakt voor elektrisch koken.

Het daadwerkelijk aardgasvrij maken van de woningen mag vanuit het Klimaatakkoord ook na 2030 gebeuren. In de tussentijd verzamelen we kennis over technieken, organisatie en financiering. We willen echter geen kansen missen en natuurlijke momenten zo veel mogelijk aangrijpen om woningen en gebouwen aardgasvrij te maken. De vervanging van een cv-ketel is een voorbeeld van zo'n natuurlijk moment.

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

We willen initiatief vanuit onze inwoners (en ondernemers) stimuleren en aan de slag gaan op locaties waar draagvlak voor woningverbetering zit. We zien daarbij de warmtetransitie 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, kunnen ook stappen in de warmtetransitie worden gezet. Samen met de inwoners, de woningcorporatie en andere betrokken partijen werken we vervolgens een uitvoeringsplan uit waarin we de te zetten stappen uitwerken. De inwoners bepalen vervolgens zelf het tempo.

De volgorde van de buurtaanpak is afhankelijk van het draagvlak onder de inwoners. In deze Transitievisie Warmte hebben we al wel enkele kansrijke buurten benoemd die koploper kunnen worden voor het aardgasvrij(-gereed) maken van de woningen.

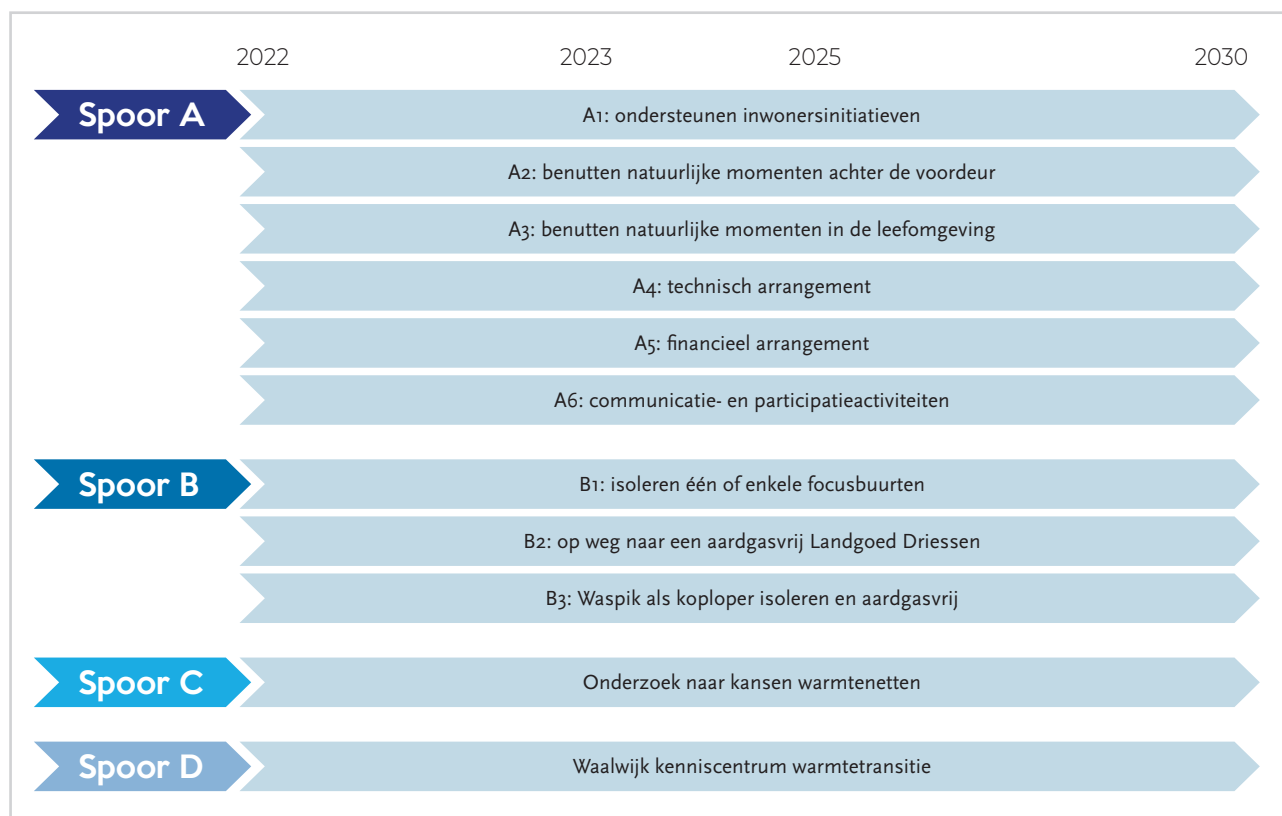
We willen de warmtetransitie aangrijpen om de lokale werkgelegenheid te stimuleren en te voorkomen dat (hoog)opgeleide inwoners de gemeente verlaten. Waalwijk heeft een sterke installatiebranche die het voortouw kan nemen bij innovatie en de uitvoering van de warmtetransitie.

## 6.2 Nadere uitwerking strategie

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

- Spoor A: gemeentebrede aanpak voor stimulering inwonersinitiatief
- Spoor B: intensieve aanpak meest kansrijke buurten
- Spoor C: onderzoek naar kansen warmtenetten
- Spoor D: Waalwijk kenniscentrum warmtetransitie

De warmtetransitiesporen A en B zijn opgebouwd uit respectievelijk zes en drie bouwstenen. De sporen en bouwstenen zijn afgebeeld in **FIGUUR 7**.



Figuur 7. Strategische sporen met bouwblokken.

De ambitie is om tot 2030 in totaal 3.000 woningen uit de energielasse C t/m G te isoleren tot minimaal energielabel B en aardgasvrij-gereed te maken. Ruim een derde van dit aantal zal de woningcorporatie voor hun rekening nemen. In 2030 voldoen alle woningen van de woningcorporatie gemiddeld aan energielabel A. Het resterende deel betreft woningen van particuliere eigenaren. Ook de circa 120 vve's die in Waalwijk aanwezig zijn, willen we stimuleren om isolatiemaatregelen te nemen en aardgasvrij-gereed te worden. In het kader van het coronaherstelfonds doet Waalwijk mee met de aanpak van de verduurzaming van de vve's in Brabant. 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 natuurlijke momenten, zoals de vervanging van cv-ketels, te benutten en de kansen voor warmtenetten te onderzoeken. De strategie voor aardgasvrij verloopt via de sporen A, B en C. De ambitie om de werkgelegenheid te stimuleren en een 'braindrain' te voorkomen is uitgewerkt in spoor D.

De sporen en bouwstenen zijn hieronder nader toegelicht.



## 6.2.1 Spoor A: gemeentebrede aanpak voor stimulering inwonersinitiatief

Het doel van de gemeentebrede aanpak is om initiatief van de particuliere woningeigenaren te stimuleren en zo het natuurlijk tempo van de uitvoering van duurzaamheidsmaatregelen te versnellen. Dit doen we door de woningeigenaren handelingsperspectief voor enerzijds isoleren en anderzijds aardgasvrij maken te geven. De kracht van het energieloket van Waalwijk en de kennis en ervaring van de gemeente, de woningcorporatie, ContourdeTwern, de netbeheerder, de energiecoöperaties en overige relevante partijen en ondernemers worden in dit spoor gebundeld en versterkt.

Spoor A bestaat uit zes bouwstenen:

### Bouwsteen A1: ondersteunen van inwonersinitiatieven

Eigen initiatieven vanuit collectieven van inwoners vinden we erg belangrijk en waardevol. Ervaringen elders in Nederland, zoals in de proeftuinen van het Programma Aardgasvrije Wijken, laten zien dat de meest succesvolle projecten zijn voortgekomen uit het eigen initiatief van inwoners. Onderdeel hiervan kan zijn dat inwoners zelf (deels) eigenaar van bijvoorbeeld een warmteopwekinstallatie of -netwerk worden.

Als een groep inwoners met een eigen initiatief komt om de woningen in hun buurt of straat te isoleren of aardgasvrij te maken, willen we dit waar mogelijk faciliteren door een gerichte inzet van de bouwstenen A2 t/m A6.

### Bouwsteen A2: benutten natuurlijke momenten 'achter de voordeur'

Op het moment dat particuliere woningeigenaren of vve's hun pand gaan verbouwen of verkopen of hun cv-ketel gaan vervangen, willen we ze stimuleren om isolatiemaatregelen te treffen of een aardgasvrij warmtealternatief (al dan niet hybride) te kiezen. We willen installateurs en aannemers inzetten om woningeigenaren bewust te maken van de mogelijkheden. Installateurs kunnen bijvoorbeeld (hybride) warmtepompen onder de aandacht brengen en bewoners voorlichten over de verschillen met een cv-ketel. Daarnaast willen we banken en makelaars betrekken om hun klanten de weg te wijzen en waar mogelijk te ontzorgen, zowel technisch als financieel.

### Bouwsteen A3: benutten natuurlijke momenten en koppelkansen in de leefomgeving

De warmtetransitie is slechts een van de opgaves waar inwoners mee worden geconfronteerd. In de woonomgeving wordt vaak aan meerdere ruimtelijke en maatschappelijke opgaves gewerkt, zoals werkzaamheden in het openbaar gebied, woningrenovatie, klimaatadaptatie en sociale problematiek. Door de warmtetransitie te koppelen aan een algehele verbetering van de leefomgeving verwachten we dat woningeigenaren eerder bereid zijn om voor hun eigen woning aan de slag te gaan met isolatie en eventueel een aardgasloze warmtevoorziening.

De renovatie of nieuwbouw van woningen, de vervanging van rioleringen en de herinrichting van het openbare gebied zijn daarmee natuurlijke momenten die benut kunnen worden om de bewoners te stimuleren om gezamenlijk (of middels een vve) initiatief te nemen voor de verduurzaming van hun woning. Op dat moment wordt vaak een werk- of klankbordgroep ingericht waardoor het saamhorigheidsgevoel onder de buurtbewoners toeneemt. Dit is een mooi startpunt voor het gesprek over woningisolatie en een alternatieve warmtevoorziening; de kiem voor een collectief inwonersinitiatief rondom woningverduurzaming is hiermee gezaaid.

Om deze bouwsteen handen en voeten te geven, willen we de bestaande Triple Duurzaam-aanpak van de gemeente, woningcorporatie Casade en ContourdeTwern verbreden en versterken. Deze is nu vooral gericht op de huurders van corporatiewoningen en we willen hier ook de particuliere woningeigenaren in betrekken. Een voorbeeld van een dergelijke aanpak is een gebied waar Casade hun woningen wil verbeteren en de gemeente aan de kwaliteit van het openbaar gebied gaat werken: op dat moment zoeken we via de werk- of klankbordgroep actief contact met de particuliere woningeigenaren (of vve's) en stimuleren we hen om aan te sluiten bij de woningverbetering van Casade.

### **Bouwsteen A4: technisch arrangement**

Particuliere woningeigenaren die aan de slag willen gaan met isolatie of een aardgasvrije warmtevoorziening lopen vaak tegen veel technische vragen en hobbels aan, waardoor ze er uiteindelijk vanaf zien. We willen deze inwoners waar mogelijk ontzorgen door hen te laten zien hoe ze stap voor stap hun woning kunnen isoleren en welke partijen ze daarbij kunnen inschakelen.

Voor de isolatiemaatregelen kan dit bijvoorbeeld in de vorm van 'menukaarten' per woningtype. Hierbij richten we ons primair op de projectmatig gebouwde woningen met energielabel C en D. Dit zijn woningen die overwegend in de jaren '60, '70 en '80 zijn gebouwd, veel rijwoningen en uniform qua bouwstijl. De woningen zijn op een systematische wijze gebouwd en kunnen ook op een systematische en kostenefficiënte manier worden geïsoleerd.

Voor 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. Daarbij brengen we ook hybride-oplossingen onder de aandacht zoals hybride-warmtepompen die deels nog van aardgas gebruikmaken.

### **Bouwsteen A5: financieel arrangement**

Het isoleren van slecht geïsoleerde woningen van mensen met lagere inkomens kan een oplossing bieden voor energiearmoede. Dan gaat de energierekening immers omlaag en houden mensen meer geld over voor andere levensbehoeften. We vinden energiearmoede ongewenst; de energierekening moet voor alle inwoners van Waalwijk betaalbaar blijven.

We willen daarom een financieel arrangement opzetten waarmee we de woningeigenaren met lagere inkomens een helpende hand toesteken, zodat ook zij kunnen meedoen. In dit financieel arrangement koppelen we landelijke subsidies en duurzaamheidsleningen aan een lokale financieringsconstructie waarbij we vooralsnog denken aan de inzet van gelden uit een lokaal duurzaamheidsfonds. Ook willen we bestuderen hoe we de duurzame warmtevoorziening, met name warmteopwekinstallaties en warmtenetten, voor minimaal 50% in lokaal eigendom kunnen brengen.

Het financieel arrangement richt zich primair op het isoleren en aardgasvrij-gereed maken van de woningen. Op een transparante manier willen we woningeigenaren laten zien wat het kost om hun woning te isoleren, wat het oplevert en welke financieringsmogelijkheden er zijn. Dit kan als onderdeel van de in bouwsteen A3 genoemde menukaarten aan de woningeigenaren worden gepresenteerd.

### **Bouwsteen A6: communicatie- en participatieactiviteiten**

Op een gerichte manier willen we online en offline communicatie- en participatiemiddelen inzetten om de inwoners en andere betrokken partijen van informatie te voorzien en te betrekken. De activiteiten van de bouwstenen A1 t/m A4 delen we op een samenhangende manier. Het energieloket en de energiecoöperaties zijn cruciale partners voor deze bouwsteen. Zij kunnen niet alleen op een onafhankelijke manier de informatievoorziening verzorgen, maar ook energiecoaches inzetten.

## 6.2.2 Spoor B: intensieve aanpak meest kansrijke buurten

### Bouwsteen B1: isoleren focusbuurten

Met een gemeentebrede aanpak kunnen we wel vooruitgang boeken, maar onvoldoende om de 2030-doelstelling te halen, is de verwachting. Daarom selecteren we één of enkele buurten waar snel en op een systematische manier grotere aantallen woningen kunnen worden verduurzaamd. In deze buurt(en) organiseren we, boven op de aanpak van spoor A, een intensief en persoonlijk participatietraject voor inwoners. Doel is om iedere inwoner voor zijn eigen woning een gedetailleerd beeld van de benodigde isolatie- (en ventilatie)maatregelen, kosten, opbrengsten en financiering te geven. We laten de 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. Randvoorwaarde voor deze bouwsteen is dat de woningeigenaren een aantrekkelijke financieringsconstructie kan worden aangeboden, omdat anders de kans van slagen erg klein wordt.

De meest kansrijke buurten voor deze bouwsteen 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 uniform qua 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 ruim 9.000 woningen in Waalwijk met een energielabel C of D.

De meest kansrijke buurten voor bouwsteen B1 zijn achtereenvolgens de buurten De Hoef, Zanddonk, Laageinde, Bloemenoord en Vrijhoeve. In de buurten Laageinde, De Hoef en Vrijhoeve is het corporatiebezit het hoogst (41 tot 52%).

### Bouwsteen B2: op weg naar een aardgasvrij Landgoed Driessen

De woningen in Landgoed Driessen zijn goed geïsoleerd en zijn geschikt om nu al aardgasvrij te maken. De eerste delen van Landgoed Driessen zijn in 2008 opgeleverd. De cv-ketels in deze woningen zullen de komende jaren worden vervangen. Dit natuurlijke moment biedt een kans om de betreffende woningen van een (al dan niet hybride) aardgasvrije warmtevoorziening te voorzien. Om dit moment niet te missen, organiseren we boven op de aanpak van bouwsteen A1 een intensief communicatie- en participatietraject voor de inwoners van deze delen van Landgoed Driessen.

### Bouwsteen B3: Waspik als koploper isoleren én aardgasvrij

Waspik onderscheidt zich van andere kernen in de gemeente vanwege de grote mate van sociale samenhang. De inwoners organiseren veel activiteiten met en voor elkaar en het verenigingsleven is goed georganiseerd. Een goede sociale structuur is een belangrijke succesfactor voor het in beweging krijgen van inwoners en het verkrijgen van draagvlak. We verwachten dat Waspik andere buurten kan laten zien hoe met initiatief van bewoners stappen in de warmtetransitie kunnen worden gezet. We denken daarom dat Waspik geschikt is om koploper te zijn en daarmee een voorbeeld voor andere buurten te worden. Dit wordt ondersteund door het Platform Waspik.

We willen de inwoners stimuleren om zelf, samen met het Platform Waspik en de woningcorporatie, een aanpak op te zetten voor het isoleren én aardgasvrij maken van Waspik. Het gebruikmaken van de kracht uit de samenleving is essentieel. Zo maken we de inwoners eigenaar van de transitie.

### 6.2.3 Spoor C: onderzoek naar kansen warmtenetten

Voor de verschillende woonkernen van Waalwijk is de aanleg van een warmtenet een serieuze optie, maar niet voor 2030. Momenteel wordt onderzocht of aansluiting van Waalwijk op het regionale Amernet een optie is en wat hiervan de maatschappelijke kosten en baten voor Waalwijk zullen zijn. Aansluiting op een warmtenet stelt minder hoge eisen aan de mate van isolatie van de woningen dan een all-electric-warmtepomp en kan voor met name de oudere en moeilijk te isoleren woningen (vanaf energielabel E) een geschikt alternatief zijn. We willen deze kansen daarom goed verkennen.

We willen onderzoeken op welke locaties in Waalwijk op een haalbare en betaalbare manier warmtenetten kunnen worden aangelegd, rekening houdend met de beperkte ruimte in de ondergrond. Daarnaast willen we onderzoeken hoe in het planvormingsproces voor de werkzaamheden in het openbaar gebied rekening met de aanleg van een warmtenet gehouden kan worden.

Ook willen we samen met betrokken partijen de ontwikkelingen rondom onder meer aqua-, rio- en geothermie volgen en verzamelen we de ervaringen die elders in Nederland, zoals in de proeftuinen van het Programma Aardgasvrije Wijken, worden opgedaan.

### 6.2.4 Spoor D: Waalwijk kenniscentrum warmtetransitie

In Waalwijk zijn veel installatiebedrijven gevestigd en ook bedrijven die zich toeleggen op warmtetechniek en warmtenetten. Hiermee heeft Waalwijk een mooie startpositie om hét nationale kenniscentrum voor de warmtetransitie te worden. Het kenniscentrum richt zich op het ontwikkelen van kennis en innovaties op het gebied van woning- en gebouwisolatie en warmtetechniek. We willen ook opleidingsfaciliteiten aan het kenniscentrum koppelen om zo studenten voor het vakgebied te interesseren.

## 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 van 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 zo veel 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 marktordering en de positie van gemeenten. Als gemeente kunnen we met de nieuwe wet warmtekavels aanwijzen en warmtebedrijven selecteren en zo sturen op de ontwikkeling van warmtenetten.

Een warmtekavel is 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. We kunnen ervoor kiezen om alles aan de markt over te laten of zelf in het warmtebedrijf te stappen. Ook zijn constructies als een coöperatief warmtebedrijf denkbaar waarbij ook inwoners eigenaar zijn. Welke rol het best bij Waalwijk past, wordt de komende jaren verder uitgewerkt.

## Woningcorporatie Casade

De woningcorporatie staat 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 woningcorporatie werkt 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. Enexis heeft een inzicht-tool ontwikkeld waarmee de invloed van autonome ontwikkelingen op het net in beeld kan worden gebracht.

## Woning- en gebouweigenaren

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

## ContourdeTwern

ContourdeTwern verzorgt het sociaal werk in de gemeente Waalwijk en helpt mensen en buurten bij het oplossen van kleine en grote vragen. Dat doet ContourdeTwern voor een belangrijk deel met vrijwilligers. ContourdeTwern kent de buurten goed en kan bewoners vanuit sociale projecten en activiteiten bij de uitvoeringsplannen voor de warmtetransitie betrekken.

## 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 huurdersbelangenvereniging vormen een schakel tussen de huurders en de woningcorporaties en kunnen helpen om het draagvlak bij huurders te vergroten.

## Sociale netwerken

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

## Energiecoöperaties in Waalwijk

### *Langstraat Energie en Energie Gezond Waalwijk*

Energiecoöperatie Langstraat Energie beschikt over technische en financiële kennis over het verduurzamen van woningen en kunnen energiecoaches inzetten. Ze hebben contact met bewoners en ondernemers, waardoor ze met lokale kennis actief kunnen bijdragen aan buurtinitiatieven en Buurtuitvoeringsplannen.

### *Energie Gezond Waalwijk*

Energiecoöperatie Energie Gezond Waalwijk beschikt ook over technische en financiële kennis, maar is vooral nog op zoek naar leden en investeerders om zo hun coöperatie verder te kunnen uitbreiden en een grotere rol binnen de energietransitie te kunnen spelen.

## Energieloket Waalwijk

We willen dit najaar een energieloket voor Waalwijk introduceren waarbij mensen terecht kunnen voor gratis en onafhankelijk advies. Het energieloket zal contact hebben met inwoners en ondernemers, waardoor ze met lokale kennis actief kunnen bijdragen aan buurtinitiatieven en buurtuitvoeringsplannen. Als gemeente organiseren we dit ook graag samen met inwoners of ondernemers die daar initiatieven in nemen.

## Platform Waspik

Het Platform Waspik bevordert samen met en namens alle inwoners van Waspik, in samenwerking met de gemeente Waalwijk, de leefbaarheid van Waspik. Voor de realisatie van de plannen wordt niet alleen samengewerkt met de gemeente Waalwijk, maar ook met andere organisaties. Het platform wisselt regelmatig van gedachten met de inwoners van Waspik over lopende ontwikkelingen en wensen die er leven. Het platform ondersteunt de keuze van Waspik als koploperbuurt voor de warmtetransitie en wil meewerken aan het uitwerken van deze bouwsteen.

## Particuliere bedrijvensector

Lokale 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 verbouwing of 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

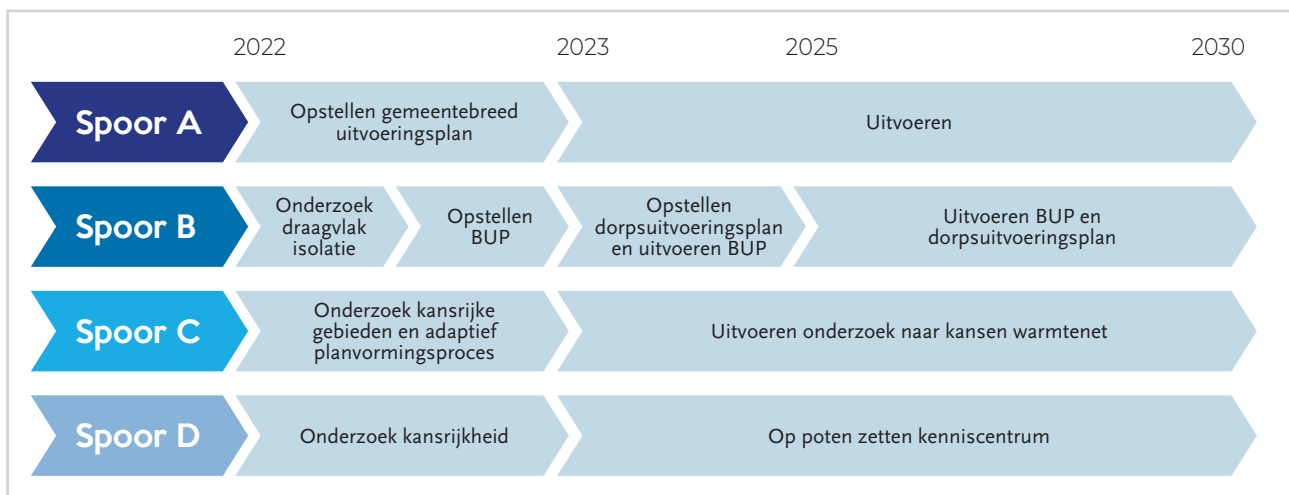
In het vorige hoofdstuk hebben we onze ambitie, uitgangspunten en strategie uiteengezet. In dit hoofdstuk hebben we vastgelegd hoe we dat gaan doen en wie we hierbij nodig hebben.

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 een grof beeld schetsen van de periode daarna.

## 7.2 Planning warmtetransitie

### 7.2.1 Periode tot 2030

De uitvoeringsstrategie voor de sporen A tot en met D is samengevat in **FIGUUR 8** en vervolgens nader toegelicht.



Figuur 8. Uitvoeringsstrategie sporen A t/m D.

### Spoor A: gemeentebrede aanpak voor stimulering inwonersinitiatief

In 2022 stellen de gemeente, de woningcorporatie, de energiecoöperaties en overige relevante partijen en ondernemers gezamenlijk een gemeentebreed uitvoeringsplan met een handelingsperspectief voor woningeigenaren op en voeren dit vervolgens samen uit. Het uitvoeringsplan is deels gericht op 'no regret'-maatregelen voor het isoleren en aardgasvrij maken van woningen en stimuleert woningeigenaren om zelf maatregelen te treffen op een voor hen passend moment. Voor een ander deel richt het uitvoeringsplan zich op het benutten van natuurlijke momenten en koppelkansen met andere opgaves (bouwsteen A3). In het uitvoeringsplan werken we in een stappenplan uit hoe we deze natuurlijke momenten en koppelkansen in beeld brengen en toetsen op kansrijkheid en hoe we de inwoners hierin betrekken.

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 Transitievisie Warmte 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 is nagedacht. Isolatie en ventilatie gaan hand in hand bij het ontwikkelen van de technische oplossingen voor de woningverbetering.

## Spoor B: intensieve aanpak meest kansrijke buurten

In de periode tot 2030 richten we ons voor **bouwsteen B1** op maximaal twee buurten waarin we aan de slag gaan met de isolatieaanpak. 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 bouwsteen B1 te starten. De meest kansrijke buurten die voor dit onderzoek in aanmerking komen, zijn: De Hoef, Zanddonk, Laageinde, Bloemenoord en Vrijhoeve. Aan de hand van het onderzoek kiezen we een eerste buurt en stellen hiervoor samen met inwoners, de woningcorporatie, de energiecoöperaties en andere betrokken partijen een buurtuitvoeringsplan op in 2022.

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.

Afhankelijk van de voortgang en het succes doen we hetzelfde met een andere buurt.

Voor **bouwsteen B2** stellen we in 2022 samen met de inwoners, de woningcorporatie, de installateurs en de netbeheerder een buurtuitvoeringsplan op voor de delen van Landgoed Driessen die in de periode 2008-2012 zijn opgeleverd. Onderdeel hiervan is een transparant overzicht van kosten, opbrengsten en financieringsmogelijkheden. In 2023 gaat het plan in uitvoering.

Voor **bouwsteen B3** stimuleren we de inwoners van Waspik om samen met de woningcorporatie een dorpsuitvoeringsplan te maken en dat in uitvoering te brengen. Omdat hier de uitwerking van spoor A en de bouwstenen B1 en B2 behulpzaam kunnen zijn, willen we dit traject niet eerder dan 2023 starten. De uitvoering kan dan vanaf 2025 aanvangen.

### Spoor C: onderzoek naar kansen warmtenetten

In 2022 inventariseert de beheerafdeling van de gemeente aan de hand van de ruimte in het straatprofiel en de ouderdom en vervangingsopgave van de ondergrondse infra welke gebieden technisch en financieel kansrijk zijn voor de aanleg van een warmtenet en in welke gebieden alleen tegen hoge kosten een warmtenet aangelegd kan worden. De gemeente kan dit onderzoek gebruiken om warmtekavels in het kader van de Warmtewet 2.0 aan te wijzen.

Daarnaast wordt onderzocht hoe tot een adaptief planvormingsproces voor de vervanging van riolering en andere ondergrondse assets kan worden gekomen. Dit plan houdt rekening met onvoorziene toekomstige ontwikkelingen in de ondergrond, met name de mogelijke aanleg van een warmtenet. Doel hiervan is te voorkomen dat voor de aanleg van een warmtenet de bestaande ondergrondse infrastructuur moet worden verlegd.

We volgen de ontwikkelingen rondom onder meer aqua-, rio- en geothermie en we verzamelen de ervaringen die elders in Nederland, zoals in de proeftuinen van het Programma Aardgasvrije Wijken, worden opgedaan

### Spoor D: Waalwijk kenniscentrum warmtetransitie

In 2022 onderzoeken we samen met de bedrijven in de installatiebranche en eventueel branchevereniging Techniek Nederland welke stappen gezet moeten worden om Waalwijk kenniscentrum voor de warmtetransitie te maken.

## 7.2.2 Periode 2030-2050

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 gebouweigenaren 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 bouwtypes zijn sectorale milieuvoorschriften van toepassing. Kantoorgebouwen moeten bijvoorbeeld in 2023 aan energielabel C voldoen.

## 7.3 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 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.

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

### Stap 1: buurtanalyse

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

### Stap 2: projectplan

Op basis van de buurtanalyse kan een projectplan, startnotitie of principenota 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. Voor elk van deze sporen zijn in dit stappenplan nuttige bronnen opgenomen die meer informatie geven.

### Stap 4: vaststellen

De laatste stap is het vaststellen van het uitvoeringsplan als programma onder de Omgevingswet door het college van burgemeester en wethouders.

### Organisatie en participatie

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat het uitvoeringsplan wordt opgesteld in samenspraak met betrokken stakeholders en de inwoners. Gedurende alle fases vindt dus participatie en communicatie plaats. Verder is het van belang ook de interne organisatie goed op orde te hebben.

## 7.4 Wat kunnen woningeigenaren nu al doen?

Woningeigenaren kunnen nu al veel doen om hun woning te isoleren en klaar te maken voor een aardgasvrije toekomst. Ook bestaat er al een scala aan mogelijkheden voor technische hulp (in de toekomst ook hulp van het energieloket dat nu opgericht wordt) en financiële ondersteuning, bijvoorbeeld via duurzaamheidsleningen 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](http://www.milieucentraal.nl) en de website van de gemeente Waalwijk: [www.waalwijk.nl/aardgasvrij](http://www.waalwijk.nl/aardgasvrij).

## 7.5 Financiering en betaalbaarheid

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.

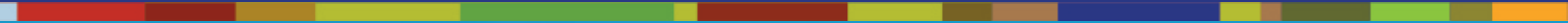
Voor woning- en gebouweigenaren bestaan er nu al verschillende mogelijkheden voor financiële ondersteuning, zowel in de vorm van subsidies als duurzaamheidsleningen. Dit zijn onder andere:

- 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.

Verder overweegt de gemeente Waalwijk om een duurzaamheidsfonds op te zetten waarmee verduurzamingsmaatregelen kunnen worden (voor)gefinancierd.

## 7.6 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, C en D gaat niet zonder de inzet van capaciteit van de gemeente, de woningcorporatie, de netbeheerder en andere betrokken organisaties.

### Inzet gemeente

Voor de gemeente is in tabel 8-1 een globale inschatting gemaakt van de benodigde inzet en kosten indien alle sporen en bouwstenen worden uitgevoerd (bovenste rijen). Hierbij is mede gebruikgemaakt van het onderzoek uit september 2020 van de Raad voor het openbaar bestuur (ROB) naar de uitvoeringskosten voor het Klimaatakkoord<sup>1</sup>. Deze inschatting is in **BIJLAGE 6** nader gespecificeerd.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Aantal fte	5-7	7,5-10	9-12	9,5-13,5	9,5-13,5	9,5-13,5	9,5-13,5	9,5-13,5	9,5-13,5
Kosten	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000

Tabel 1 Globale inschatting inzet en kosten gemeente voor alle sporen A, B, C en D.

De gemeente beschikt momenteel voor de uitvoering over ongeveer 2 fte, verdeeld over verschillende afdelingen. Om aan de benodigde inzet te komen, is dus uitbreiding van de bestaande formatie of inhuur vanuit een adviesbureau nodig. Voor een deel kan de gemeente hiervoor uit de bestaande middelen putten en ook worden er, in ieder geval voor 2022, extra middelen vanuit het Rijk verwacht. Vooral nog is echter onduidelijk of de benodigde inzet hiermee ingevuld kan worden. Gelet op de urgentie vanuit het Rijk en het Klimaatakkoord verwachten we wel dat het Rijk de komende jaren meer geld voor de uitvoering beschikbaar zal stellen.

Als er onvoldoende financiële middelen zijn om de uitvoeringskosten te dekken, zijn we genoodzaakt om te snijden in de activiteiten. Hoe meer er gesneden wordt, hoe groter de kans dat de gestelde ambities niet worden gehaald. Als er in de activiteiten moet worden gesneden, is de volgende prioritering van toepassing:

- Spoor A willen we te allen tijde behouden. De activiteiten in spoor A vormen de kern van de aanpak.
- In spoor B laten we achtereenvolgens de volgende activiteiten vallen:
  - » Bouwsteen B1: het opstellen van een uitvoeringsplan en de uitvoering voor wijk 2.
  - » Bouwsteen B1: het opstellen van een uitvoeringsplan en de uitvoering voor wijk 1.
  - » Bouwsteen B3: het opstellen van een uitvoeringsplan en de uitvoering voor Waspik.
  - » Bouwsteen B2: het opstellen van een uitvoeringsplan en de uitvoering voor Landgoed Driessen.
- Snijden in de sporen C en D levert nagenoeg geen kostenbesparing op.

Het resultaat van het achterwege laten van de genoemde activiteiten is weergegeven in tabel XXX.

<sup>1</sup> [www.raadopenbaarbestuur.nl/documenten/publicaties/2020/09/24/aef--onderzoeksrapport-uitvoeringskosten-klimaatakkoord](http://www.raadopenbaarbestuur.nl/documenten/publicaties/2020/09/24/aef--onderzoeksrapport-uitvoeringskosten-klimaatakkoord)

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Exclusief bouwsteen B1, buurt 2:</b>									
Aantal fte	5-7	7,5-10	8-11	8-11	8-11	8-11	8-11	8-11	8-11
Kosten	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000
<b>Exclusief bouwsteen B1, buurt 1 en 2:</b>									
Aantal fte	4,5-5,5	6-8	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9
Kosten	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000
<b>Exclusief bouwstenen B1 (buurt 1 en 2) en B3:</b>									
Aantal fte	4,5-5,5	5-6,5	5-6,5	5-6,5	5-6,5	5-6,5	5-6,5	5-6,5	5-6,5
Kosten	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000
<b>Exclusief bouwstenen B1 (buurt 1 en 2), B2 en B3:</b>									
Aantal fte	4-5	4,5-6	4,5-6	4,5-6	4,5-6	4,5-6	4,5-6	4,5-6	4,5-6
Kosten	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000	€ 50.000

Tabel 2 Globale inschatting inzet en kosten bij het achterwege laten van activiteiten.

## Inzet overige partijen

De uitvoering van de warmtetransitie vraagt om extra capaciteit bij met name de woningcorporatie Casade en Enexis Netbeheer. Zij onderzoeken voor hun eigen organisatie wat de impact is.



# Bijlagen





# BIJLAGE 1 Technisch en financiële analyse

## 1.1 Technische analyse

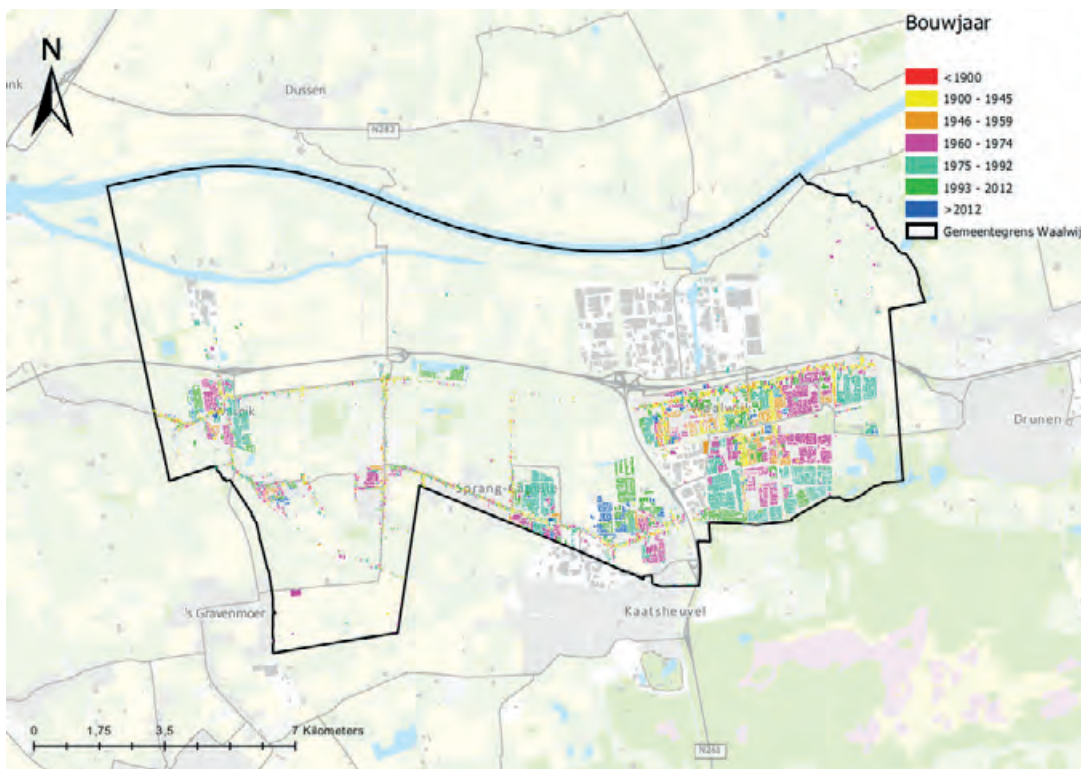
Voordat een pand aardgasvrij kan worden, moet worden gezocht naar een andere manier waarmee het pand wordt verwarmd en warm water wordt verkregen. In de technische analyse is voor elke buurt in Waalwijk onderzocht welke oplossing technisch gezien het meest haalbaar is op basis van de huidige gegevens.

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 Waalwijk.
- 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

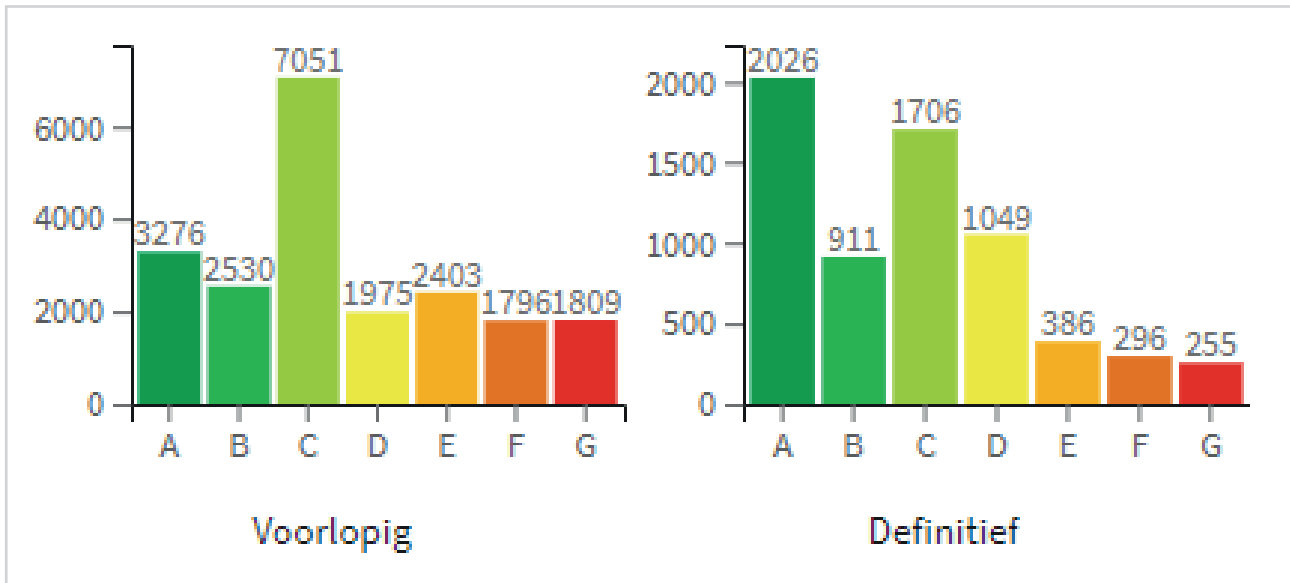
Het warmteverbruik van de panden wordt sterk bepaald door het type en de ouderdom van het pand. Om het huidige warmteverbruik te begrijpen, is daarom als eerste stap een pandenkaart (FIGUUR 9) gemaakt met daarop het bouwjaar van de bestaande panden.



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

Begin 2020 stonden er in Waalwijk 21.977 woningen waarvan 6.442 sociale huurwoningen. Circa 75% van de woningen dateert van voor 1992, circa 45% van voor 1974 en circa 10% van voor 1945.

Aan alle woningen is een energielabel toegekend. Dit geeft aan hoe energiezuinig een woning is. De verdeling van de energielabels in Waalwijk is samengevat in **FIGUUR 10**. Een voorlopig energielabel is gebaseerd op gegevens bij het Kadaster (bouwjaar, woningtype en oppervlakte) en een definitief label moet je als eigenaar zelf laten opstellen door een energieadviseur. De energielabels in de figuur bevatten zowel woningbouw als utiliteitsbouw. Daarom kan het totale aantal labels hoger liggen dan bijvoorbeeld de totale woningvoorraad.



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

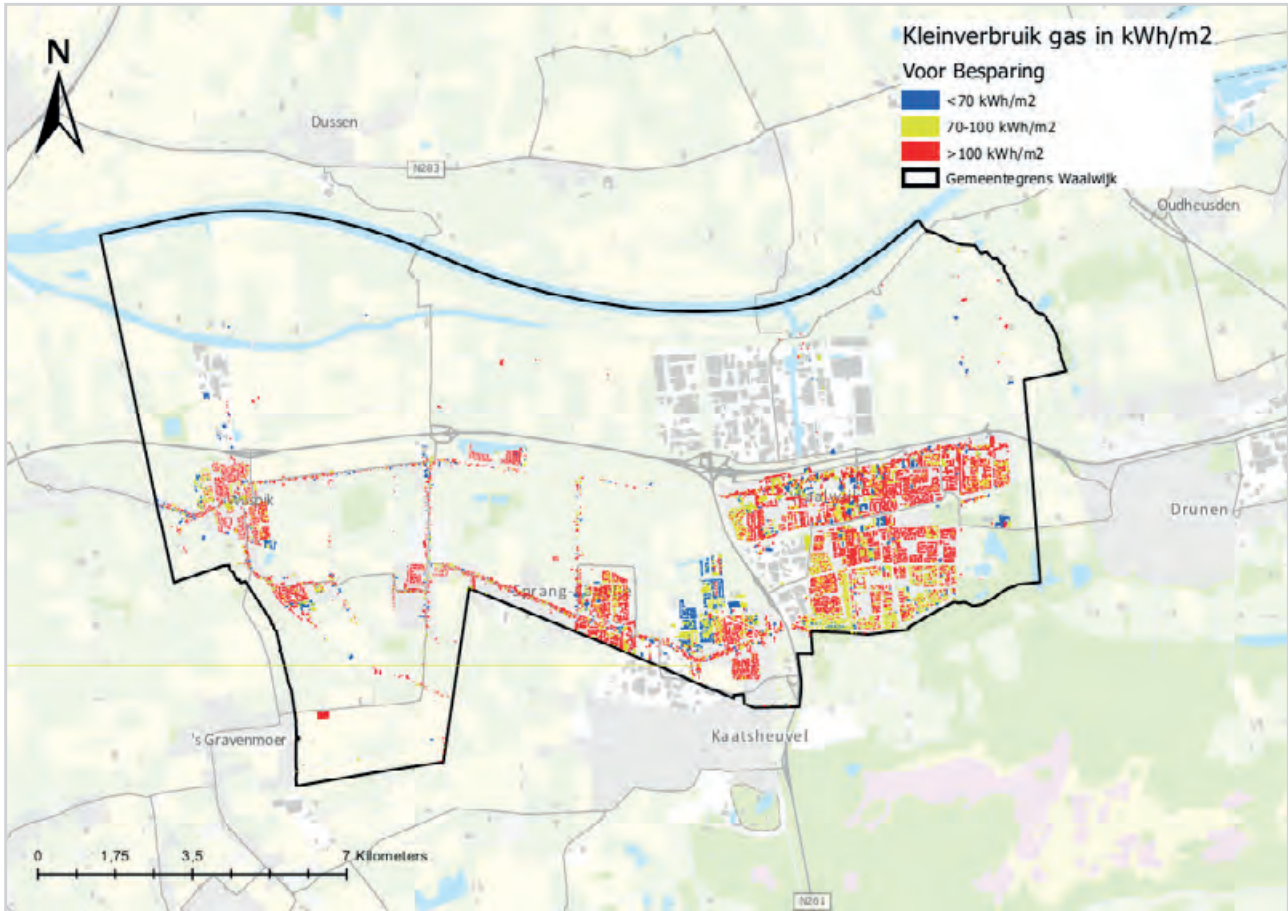
Op basis van de voorlopige energielabels beschikt 30% van de woningbouw en utiliteitsbouw over een energielabel B of beter en 60% over een label C of beter. Van alle woningbouw en utiliteitsbouw heeft ongeveer een derde een definitief energielabel. Van deze woningen en utiliteitsgebouwen met een definitief label beschikt 45% over een energielabel B of beter en meer dan 70% over een energielabel C of beter.

## Huidige warmteverbruik

De totale warmtevraag van alle woningen in de gemeente Waalwijk bedroeg in het peiljaar 2019 916 TJ (2,54 x 10<sup>8</sup> kWh) (via de Klimaatmonitor). In de **FIGUUR 11** is het huidige warmteverbruik per woning of appartement in beeld gebracht. Hiervoor zijn de gegevens van de netbeheerder op postcode-6-niveau met de data van BAG en CBS omgerekend op pandniveau; een uitgebreide toelichting is te vinden in **BIJLAGE 1.A**. Voor een klein percentage woningen kan deze methode tot afwijkende resultaten leiden.

Het warmteverbruik is een manier om het gasverbruik uit te drukken. Het gasverbruik wordt uitgedrukt in kubieke meters (m<sup>3</sup>) en het warmteverbruik in kilowattuur (kWh) per vierkante meter (m<sup>2</sup>). Met het warmteverbruik kan makkelijker bepaald worden welk warmtealternatief in de plaats van aardgas kan komen en welk temperatuurniveau nodig is om de woning voldoende te verwarmen. Grofweg kunnen hierbij drie klassen worden onderscheiden:

- Warmteverbruik <70 kWh/m<sup>2</sup>: geschikt voor laagtemperatuurverwarming minder dan 50 °C.
- Warmteverbruik 70-100 kWh/m<sup>2</sup>: geschikt voor middentemperatuurverwarming tussen 50 en 70 °C.
- Warmteverbruik >100 kWh/m<sup>2</sup>: geschikt voor hoogtemperatuurverwarming meer dan 70 à 80 °C.



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

Het grootste deel van de verblijfsobjecten in de gemeente Waalwijk valt in de klasse groter dan 100 kWh/m<sup>2</sup> (alleen geschikt voor hogetemperatuurverwarming). Een kleiner deel valt in de klasse 71 - 100 kWh/m<sup>2</sup> (geschikt voor midden- en hogetemperatuurverwarming). Er is een duidelijke correlatie tussen het bouwjaar van een pand en het kWh/m<sup>2</sup> -verbruik.

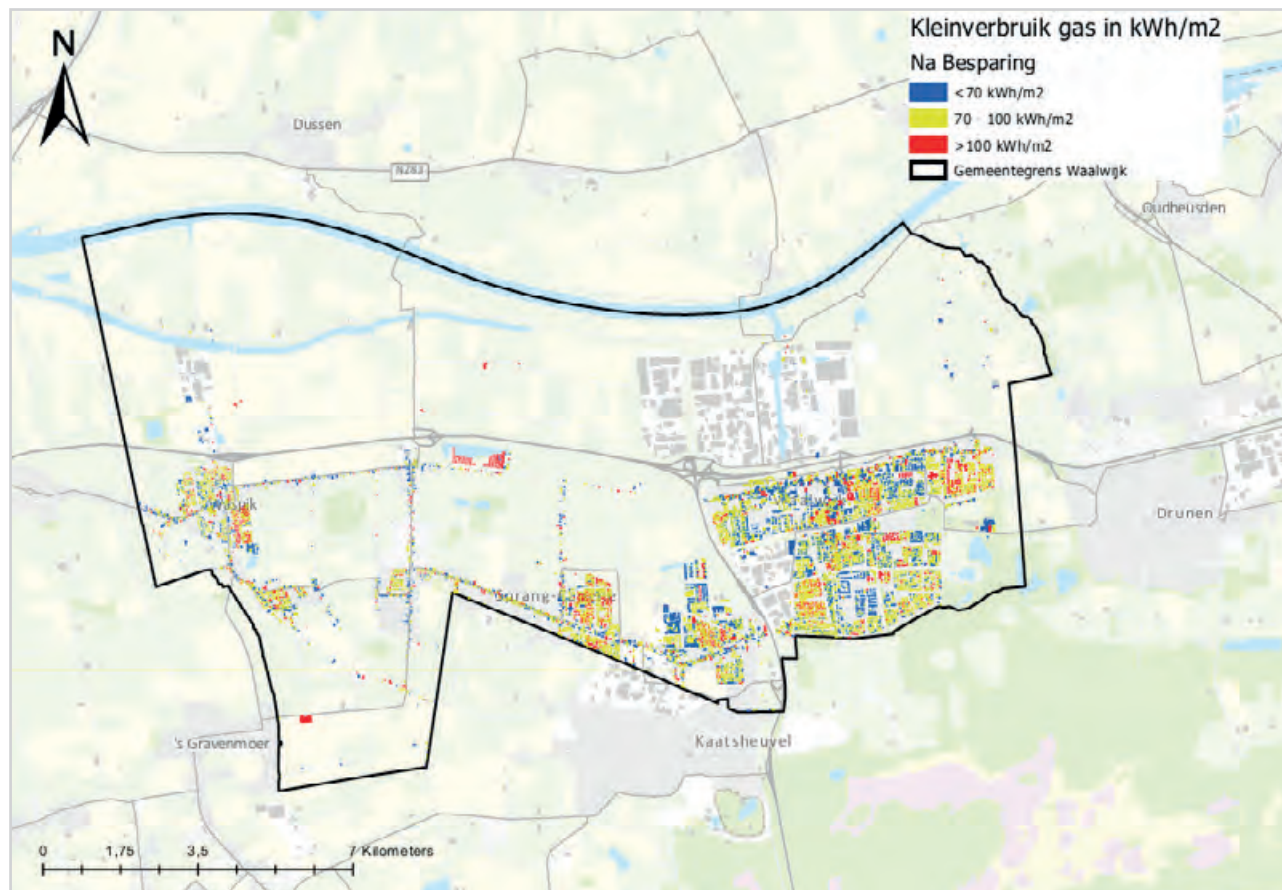
### Grootverbruikers

In BIJLAGE 1.D is een kaart toegevoegd van het huidige gasverbruik van de grootste grootverbruikers in de gemeente Waalwijk. Dit zijn grootverbruikers met een verbruik hoger dan 75.000 m<sup>3</sup>/jaar. De vier grootste verbruikers van gas per jaar zijn DSM Coating Resins B.V. (Haven I t/m VI), Maasover Cold Sotre B.V. (Waspik-Beneden), Jonker Petfood B.V (Haven I t/m VI) en Tarkett locatie Waalwijk (Baardwijk). Het verbruik van deze grootverbruikers zit tussen 1.061.352 m<sup>3</sup>/jaar en 2.906.778 m<sup>3</sup>/jaar.

### 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 Waalwijk het bereiken van energielabel B als het maximaal haalbare gezien. Voor de panden met een hoog warmteverbruik (bijvoorbeeld energielabel F) is energielabel B echter niet realistisch, omdat dit of technisch niet kan of te duur is. Voor die panden is het uitgangspunt dat geïsoleerd wordt tot label D. Voorbeelden van panden met een energielabel F zijn een historisch pand of een enkelsteens jarenvijftigwoning. 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 dan in de klasse 71 - 100 kWh/m<sup>2</sup> (geschikt voor middentemperatuurverwarming). Veel panden vallen zelfs in de klasse < 70 kWh/m<sup>2</sup> (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).

## 1.1.2 Inventarisatie alternatieven voor aardgas

Met het treffen van isolerende maatregelen kan het warmteverbruik flink worden verminderd. De volgende stap om de panden aardgasvrij te maken, is het zoeken naar een alternatieve energievoorziening om de 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 Waalwijk beschikbaar zijn. Daarbij is gekeken wat er nu al kan en welke technieken de komende tien jaar ingezet kunnen worden. Voor ieder warmtealternatief is bepaald of deze warmte van hoge temperatuur (hoger dan 70 à 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 die een hoge temperatuur kunnen leveren, toepasbaar.

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 Waalwijk 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 3** is een samenvatting gegeven.

Legenda	
<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Beschikbaar / technisch-economisch kansrijk
<span style="background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Beperkt beschikbaar / technisch-economisch minder kansrijk
<span style="background-color: #FF8C00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Nauwelijks beschikbaar / niet kansrijk

Temperatuurniveau van de warmtebron	Warmtebronnen geschikt voor aansluiting op warmtenet (collectief)	Warmtebronnen zonder aansluiting op warmtenet (individueel)
Hogetemperatuurwarmte (HT)	<span style="background-color: #FF8C00;">Groen gas (in de toekomst mogelijk waterstof), biomassa (houtpellets, reststromen)</span> <span style="background-color: #90EE90;">Aardwarmte (geothermie)</span>	<span style="background-color: #ADD8E6;">Groen gas (in de toekomst mogelijk waterstof), biomassa (houtpellets, reststromen)</span>
Middentemperatuurwarmte (MT)	<span style="background-color: #90EE90;">Restwarmte van bedrijven</span> <span style="background-color: #90EE90;">Oppervlaktewater (aquathermie)</span> <span style="background-color: #ADD8E6;">Zonnewarmte (met opslag)</span>	<span style="background-color: #ADD8E6;">Zonnewarmte (met opslag)</span>
Lagetemperatuurwarmte (LT)	<span style="background-color: #90EE90;">Restwarmte van bedrijven</span> <span style="background-color: #ADD8E6;">Zonnewarmte (met opslag)</span> <span style="background-color: #90EE90;">Bodemwarmte (WKO)</span> <span style="background-color: #90EE90;">Oppervlaktewater (aquathermie)</span> <span style="background-color: #90EE90;">Afvalwater (riothermie)</span>	<span style="background-color: #ADD8E6;">Zonnewarmte (met opslag)</span> <span style="background-color: #90EE90;">Luchtwarmte</span> <span style="background-color: #90EE90;">Bodemwarmte (WKO)</span> <span style="background-color: #ADD8E6;">Oppervlaktewater (voor appartementen, kantoren)</span> <span style="background-color: #ADD8E6;">Afvalwater (voor blokverwarming, kantoren)</span>

Tabel 3 Overzicht beschikbare alternatieve warmtebronnen in Waalwijk.

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 mest 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. Het bedrijf Wabico produceert in Waalwijk groen gas. De huidige productie is gelijk aan het gasverbruik van circa 2100 woningen. Dit gas wordt het landelijk gasnet ingepompt. Het in Nederland geproduceerde groen gas zal via een verdeelsleutel onder de Nederlandse gemeenten worden verdeeld. Dit is vastgelegd in de Routekaart Groen Gas. Het is dus niet zo dat gemeenten waar groen gas wordt geproduceerd dit aan zichzelf mogen toerekenen voor het aardgasloos maken van de woningen en gebouwen. In lijn met de Routekaart Groen Gas ligt het niet voor de hand om de warmtetransitie 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.

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 technisch gezien kansrijk in Waalwijk. Hierbij plaatsen we de kanttekening dat de ontwikkelkosten en risico's voor geothermieprojecten hoog zijn en het om grote collectieve projecten gaat van vaak minimaal 5.000 woningen die op een warmtenet moeten worden aangesloten. Ook is een deel van Waalwijk gelegen in een WKO-verbodsgebied ten behoeve van drinkwaterwinning. In een WKO-verbodsgebied is het niet toegestaan om te boren. De ontwikkeling van geothermie kan onderdeel zijn van een regionale warmtestrategie in Midden- en West-Brabant.
- **Restwarmte:** dit is warmte die overblijft bij bedrijfsmatige en industriële processen. In Waalwijk zijn enkele restwarmtebronnen aanwezig. Deze zijn veelal alleen geschikt voor gebruik in een lagetemperatuurwarmtenet, behalve het Datacenter Brabant dat zich bevindt op Haven 7 vlak boven de buurten Besoijen en Centrum in Waalwijk. Dit datacenter kan 411 TJ/jaar ( $1,14 \times 10^8$  kWh/jaar) (midentemperatuurwarmte) leveren. Van een aantal voedingsmiddelenbedrijven, metaalbewerkers en kunststofproducenten is nog niet bekend hoeveel restwarmte er beschikbaar is. Op grond van de omvang en het type activiteit lijken dit wel interessante bedrijven voor de levering van restwarmte. Om de werkelijke hoeveelheden beschikbare restwarmte te bepalen, is inzicht in de bedrijfsprocessen nodig. De overige bedrijven (supermarkten vooral) leveren waarschijnlijk te weinig restwarmte voor een rendabel warmtenet.
- **Aquathermie:** dit is warmte die uit oppervlaktewater wordt gewonnen. In de bebouwde omgeving is aquathermie economisch haalbaar vanaf circa 50 woningen of voor een groot kantoor of een bedrijfspand. Ook moet het oppervlaktewater op niet meer dan circa 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 midentemperatuurwarmte (70 °C) worden verkregen. Dit kunnen centrale warmtepompen zijn die een midentemperatuurwarmtenet voeden of een warmtepomp per pand wat is aangesloten op een lagetemperatuurwarmtenet. Afstemming met de waterkwaliteitsbeheerder 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 oppervlakte in voorjaar, zomer en herfst in de bodem worden opgeslagen en in de wintermaanden worden benut. Een aantal buurten in Waalwijk ligt binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Daar is de ontwikkeling van WKO niet toegestaan en dit kan in deze buurten een rem op de ontwikkeling van aquathermie zetten. Daarnaast is het provinciale beleid rondom de plaatsing van WKO-systemen momenteel in beweging en worden er mogelijk dieptebeperkingen aan WKO-installaties gesteld. Ook dit kan een rem op de ontwikkeling van aquathermie zetten.

De Bergsche Maas heeft veel potentie en is geschikt voor aquathermie, maar de woonkernen liggen veelal minimaal 2 kilometer verderop. In Waspik zouden de Kerkvaart (250-1250 huishoudens) en het Zuiderafwateringskanaal (>5000 huishoudens) geschikt zijn voor aquathermie en liggen de afnemers op een afstand van minder dan een kilometer. Ook De Zandput (250-1250 huishoudens) in Waspik is een optie voor aquathermie. In Capelle zijn de Capelse haven (250-1250 huishoudens) en ook het Zuiderafwateringskanaal (>5000 huishoudens) geschikt voor aquathermie voor woonkernen in Capelle. Bij Capelle ligt recreatieplas De Spranckelaar. Deze plas heeft potentie voor aquathermie en zou 1250-2500 huishoudens van warmte kunnen voorzien.

In het noorden van de kern Waalwijk ligt de Waalwijkse Haven die een potentie heeft voor aquathermie voor 250-1250 omliggende huishoudens (de buurten Besoijen en Centrum). In het zuidoosten van Waalwijk bevinden zich twee plassen; de Surfplas en de Roeivijver, waarvan beide de potentie hebben voor



aquathermie (beide 250-1250 huishoudens). Ten westen van de Surfplas en de Roeivijver zijn er plannen voor het ontwikkelen van een nieuwe wijk genaamd Akkerlanen. Voor deze nieuwe wijk zijn er plannen om de volledige wijk aan te sluiten op een warmtenet. Dit potentiële warmtenet zou dan gevoed worden door warmte uit de Surfplas en de Roeivijver. Volgens een onderzoek van IF Technology en AT Osborne (2021) zou de potentiële energie uit deze bronnen voldoende zijn om zowel de nieuwe wijk Akkerlanen als ook de naastliggende wijk Bloemenoord en het zwembad Olympia te voorzien in hun behoeften.

Het Afwateringskanaal, gelegen in het oosten van Waalwijk, heeft de potentie om 1250-2500 huishoudens in de buurt Baardwijk en Laageinde te verwarmen door aquathermie.

- **Riothermie:** dit is warmte die uit gemalen en bij rioolwaterzuiveringen (RWZI) wordt gewonnen. In de gemeente Waalwijk zijn twee RWZI's aanwezig; RWZI Waspik en RWZI Waalwijk. In Waalwijk ligt de RWZI te ver van de woonkernen vandaan, waardoor deze niet relevant is voor riothermie. In Waspik ligt de RWZI op iets meer dan een kilometer, waardoor deze nog enigszins relevant zou kunnen zijn. In de kernen Waspik, Sprang-Capelle en Waalwijk liggen gemalen die de potentie hebben voor de levering van 3 TJ (8,33 x 10<sup>5</sup> kWh) (Waspik), 7 TJ (1,94 x 10<sup>6</sup> kWh) (Sprang-Capelle) en 22 TJ (6,11 x 10<sup>6</sup> kWh) (Waalwijk) per jaar. Hiermee kunnen respectievelijk 21 woningen in Waspik, 54 woningen in Sprang-Capelle en 171 woningen in Waalwijk (Laageinde/Besoijen) van warmte worden voorzien mits deze voldoende geïsoleerd zijn. De potentie in Waspik en Sprang-Capelle is waarschijnlijk te klein om een rendabel riothermieproject op te starten.
- **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 in 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. Een aantal buurten van Waalwijk ligt in een WKO-verbodsgebied (ter bescherming van het grondwater). Dit verbodsgebied geldt voor delen van de buurten Zanddonk, Antoniusparochie, Bloemenoord en Meerdijk in Waalwijk.

### 1.1.3 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, dus bij een pand met een lage warmtevraag is naar een warmtebron gezocht 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. Dit betekent niet per definitie dat het een grootschalig warmtenet moet zijn. Ook kleinschalige warmtenetten voor bijvoorbeeld blokverwarming kunnen een aantrekkelijke oplossing zijn.

De analyse is gedaan in de situatie zowel voor als na het treffen van isolerende maatregelen. Het resultaat is op de volgende pagina's gevisualiseerd.

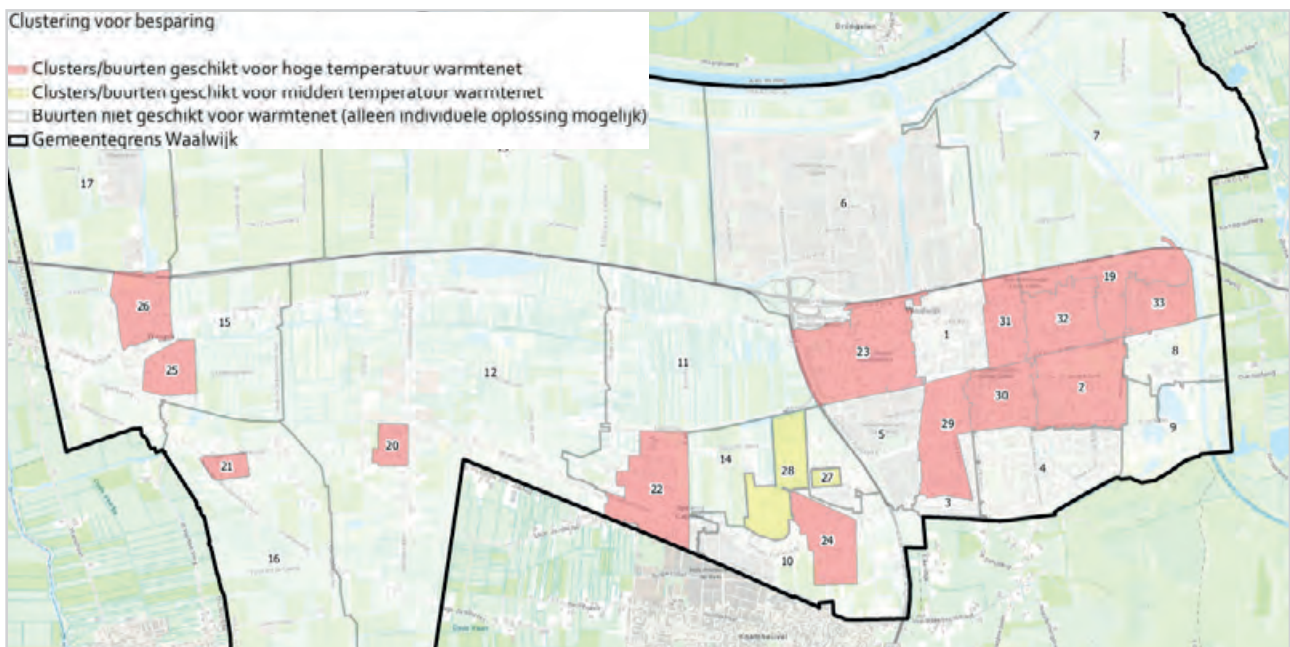
## 1.1.4 Meest passende warmtealternatief in de huidige situatie

In de huidige situatie zijn veel kernen geschikt voor aansluiting op een warmtenet. Dit moet echter een warmtenet zijn dat hogetemperatuurwarmte levert om de woningen voldoende warm te krijgen in de koude periodes. De warmtekansenkaart heeft laten zien dat dit lokaal alleen in de vorm van geothermie aanwezig is. De ontwikkeling van geothermie is echter kostbaar en risicovol en vereist een schaalgrootte van minimaal circa 5.000 woningequivalenten.

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 voor de meest koude dagen. Dit is echter een minder wenselijke oplossing, omdat het energieverbruik dan hoog blijft en de bewoners 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 Landgoed Driessen in Waalwijk zijn nu al geschikt om zonder aanvullende maatregelen op een middentemperatuurwarmtenet aan te sluiten. Dit kan worden gevoed door een lagetemperatuurbron (restwarmte) waarvan de warmte collectief of individueel wordt opgewaardeerd.

De overige kernen hebben in de meeste gevallen een te lage warmtedichtheid, waardoor een warmtenet hier geen geschikte oplossing is. In de lintbebouwing en het buitengebied moet ook naar individuele oplossingen gezocht worden, in de meeste gevallen met een hoge temperatuur.



Figuur 13. Meest passende warmteoplossing in huidige situatie.

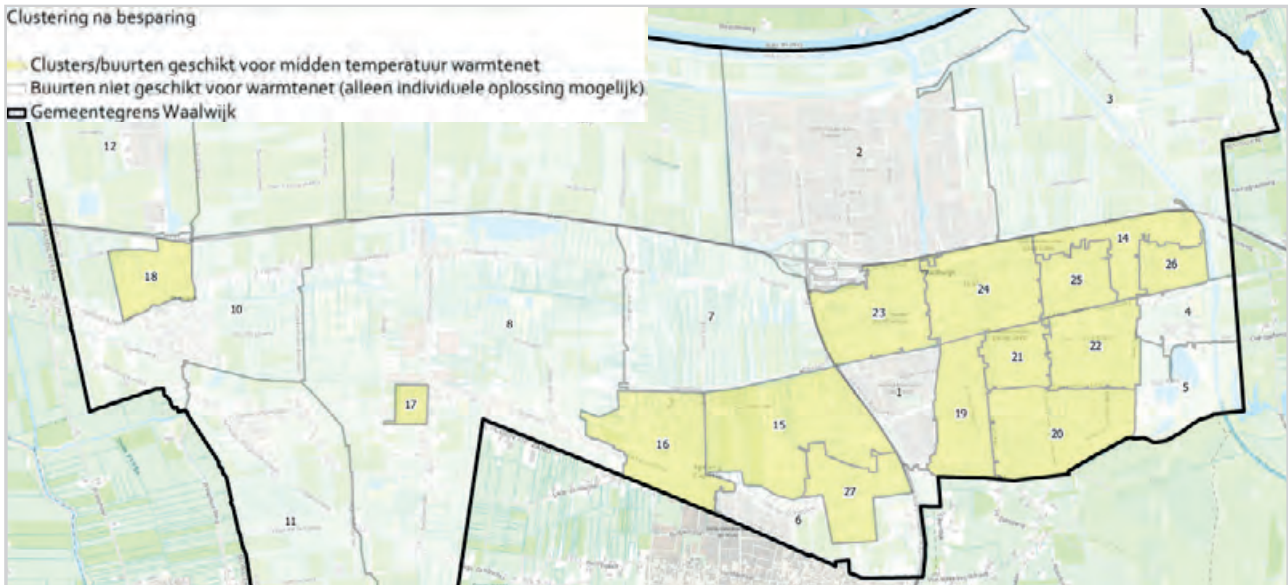
## 1.1.5 Meest passende warmtealternatief nadat de panden zijn geïsoleerd

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). Dit warmtenet zou gevoed kunnen worden met de warmtebronnen die hiervoor

zijn beschreven. Voor de situatie na isolatie is een nieuwe clusterindeling gemaakt en deze wijkt vanwege de veranderde warmtevraag af van die van de huidige situatie.

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).



Figuur 14. Meest passende warmteoplossing na isolatie.

## 1.1.6 Conclusies en aanbevelingen technische analyse

Uit de technische analyse kunnen enkele conclusies getrokken worden die van belang zijn voor vervolgoeuzes. Deze conclusies en enkele aanvullende aanbevelingen zijn:

- 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 Waalwijk 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 levert, maar in Waalwijk zou daarvoor een geothermieproject moeten worden ontwikkeld. Vanwege de hoge risico's en kosten is het onwaarschijnlijk dat dit de komende 10 jaar gaat gebeuren. Daarbij geldt dat marktpartijen zich vooral richten op de ontwikkeling van midden- en laagtemperatuurwarmtenetten.
- 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.
- De na 2012 gebouwde woningen in Landgoed Driessen in Waalwijk 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 laagtemperatuurrestwarmte de voorkeur en mogelijk voldoet zelfs een laagtemperatuurwarmtenet. In plaats van een warmtenet kan ook voor individuele elektrische warmtepompen worden gekozen.

- Na isolatie zijn veel panden in de kernen geschikt om op een warmtenet te worden aangesloten, maar dan op middentemperatuur (MT-warmtenet). Voor de kernen die langs oppervlaktewater liggen, is aquathermie in combinatie met bodemwarmte en/of zonthermie mogelijk geschikt om het warmtenet te voeden, evenals restwarmte uit de RWZI in Waspik en gemalen. Op het industrieterrein (Haven 1 t/m 8) zijn enkele bedrijven die de noordelijke buurten van Waalwijk kunnen voorzien van restwarmte. In de overige kernen resteren alleen bodemwarmte en zonnethermie, en hier zal het in de praktijk lastig zijn om een haalbaar en betaalbaar warmtenet aan te leggen.
- 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, zonnepwarmte, biomassa of groen gas worden gebruikt.

## 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 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 4](#) 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 overall
		S2d	D+	MT-restwarmte
		S2e	D+	MT-geothermie
		S2f	D+	MT-geothermie overall
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 4 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 bewoner of de eigenaar van een bedrijfspand en een ander deel dragen bijvoorbeeld netbeheerders en overheden. In de kostenkentallen zijn afschrijvingstermijnen voor bijvoorbeeld isolatiemaatregelen 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.

### 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 warmtealternatief. 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.

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 middentemperatuurwarmtenet. 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 warmtenet. 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 pandgebonden warmtevoorziening in de vorm van een luchtwarmtepomp of bodemwarmtepomp. Dit komt overeen met de PBL-strategieën S1a en S1b.

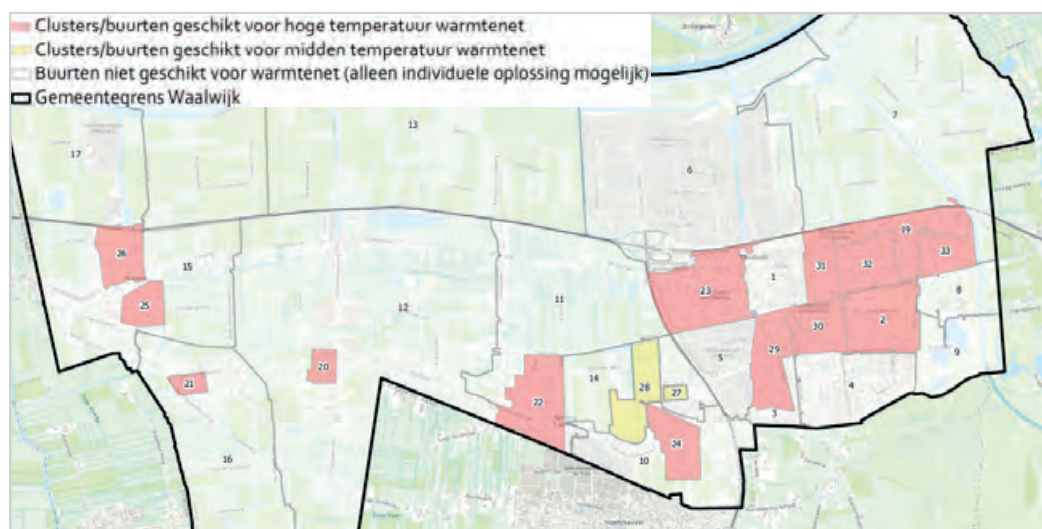
## 1.2.2 Resultaten kostenberekeningen

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 ('extra totale nationale kosten', ENTK, 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 vanwege de afstand of de potentie om een heel cluster te voorzien in de warmtevraag.

## 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 overall
- 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 5** zijn de kosten weergegeven.

Cluster	Naam	Aantal woningen	Oplossing	Gemiddelde ETNK per woning per jaar					
				S2d	S2e	S2f	S3f	S3g	S3h
2	Bloemenoord	1232	HT warmtenet		*	*	€ 1.234	*	*
19	Baardwijk	965	HT warmtenet		€ 1.358	€ 1.358	€ 1.325	€ 1.670	€ 1.331
20	Capelle / Nieuwe Vaart	263	HT warmtenet		€ 2.101	€ 2.101		€ 2.500	
21	Waspik Boven	205	HT warmtenet		€ 2.209	€ 2.209		€ 2.636	
22	Vrijhoeve	1.585	HT warmtenet		€ 1.519	€ 1.519	€ 1.297	€ 1.852	
23	Besoijen	1.778	HT warmtenet		€ 1.369	€ 1.369	€ 1.332	€ 1.686	
24	Sprang	787	HT warmtenet		€ 1.660	€ 1.660	€ 1.419	€ 2.018	
25	Waspik Beneden	411	HT warmtenet		€ 1.789	€ 1.789		€ 2.170	€ 1.430
26	Waspik Beneden	517	HT warmtenet		€ 1.789	€ 1.789		€ 2.170	€ 1.430
27	Landgoed Driessen	251	MT warmtenet		€ 915	€ 915		€ 1.171	
28	Landgoed Driessen	1.262	MT warmtenet		€ 925	€ 925		€ 1.182	
29	Zanddonk	1.538	HT warmtenet		*	*	€ 1.496	*	
30	Antoniusparochie	1.140	HT warmtenet		*	*	€ 1.322	*	
31	Centrum	1.203	HT warmtenet		€ 1.211	€ 1.211	€ 1.175	€ 1.493	
32	Laageinde	1.600	HT warmtenet		€ 1.371	€ 1.371	€ 1.275	€ 1.673	
33	De Hoef	942	HT warmtenet		€ 1.090	€ 1.090		€ 1.382	€ 1.226

Tabel 5. Kostenberekening variant 1.

Toelichting:

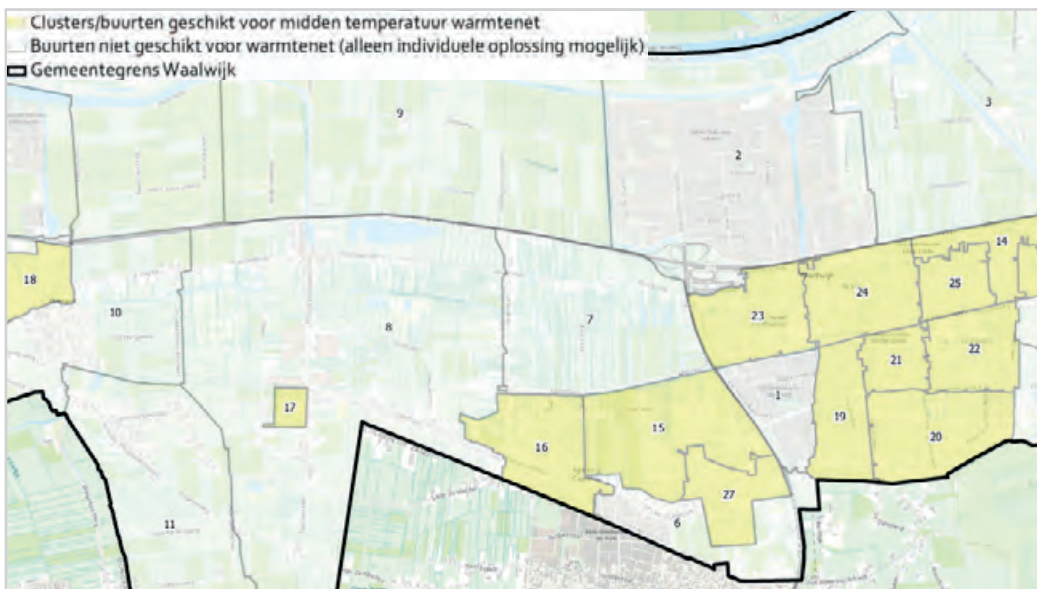
- De kosten van de verschillende strategieën zijn redelijk vergelijkbaar, alleen strategie S3g (bodemenergie met WKO) brengt hogere kosten met zich mee.
- Landgoed Driessen en de Hoef komen het meest gunstig uit de analyse en Capelle/Nieuwe Vaart en Waspik-Boven het minst.

## 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 6** zijn de kosten weergegeven.

Cluster	Naam	Aantal woningen	Oplossing	Gemiddelde ETNK per woning per jaar						
				S2a	S2b	S2c	S3b	S3c	S3d	S3e
14	Baardwijk	965	MT warmtenet		€ 1.685	€ 1.685	€ 1.332	€ 1.977	€ 1.514	€ 1.371
15	Landgoed Driessen	1637	MT warmtenet		€ 907	€ 907		€ 1.158	€ 669	
16	Vrijhoeve	1733	MT warmtenet		€ 1.919	€ 1.919	€ 1.287	€ 2.229	€ 1.490	
17	Capelle / Nieuwe Vaart	273	MT warmtenet		€ 2.553	€ 2.553		€ 2.921	€ 1.695	
18	Waspik Beneden	708	MT warmtenet		€ 2.243	€ 2.243		€ 2.596	€ 1.703	€ 1.530
19	Zanddonk	2065	MT warmtenet		*	*	€ 1.285	*	*	
20	Meerdijk	1233	MT warmtenet		*	*	€ 1.397	*	*	
21	Antoniusparochie	1136	MT warmtenet		*	*	€ 1.321	*	*	
22	Bloemenoord	1232	MT warmtenet		*	*	€ 1.291	*	*	*
23	Besojen	1778	MT warmtenet		€ 1.671	€ 1.671	€ 1.309	€ 1.973	€ 1.338	€ 1.325
24	Centrum	2527	MT warmtenet		€ 1.428	€ 1.428	€ 1.222	€ 1.699	€ 1.414	€ 1.191
25	Laageinde	1600	MT warmtenet		€ 1.663	€ 1.663	€ 1.314	€ 1.945	€ 1.380	
26	De Hoef	942	MT warmtenet		€ 1.524	€ 1.524		€ 1.796	€ 1.285	€ 1.209
27	Sprang	943	MT warmtenet		€ 2.036	€ 2.036	€ 1.366	€ 2.372	€ 1.512	

Tabel 6 Kostenberekening variant 2.

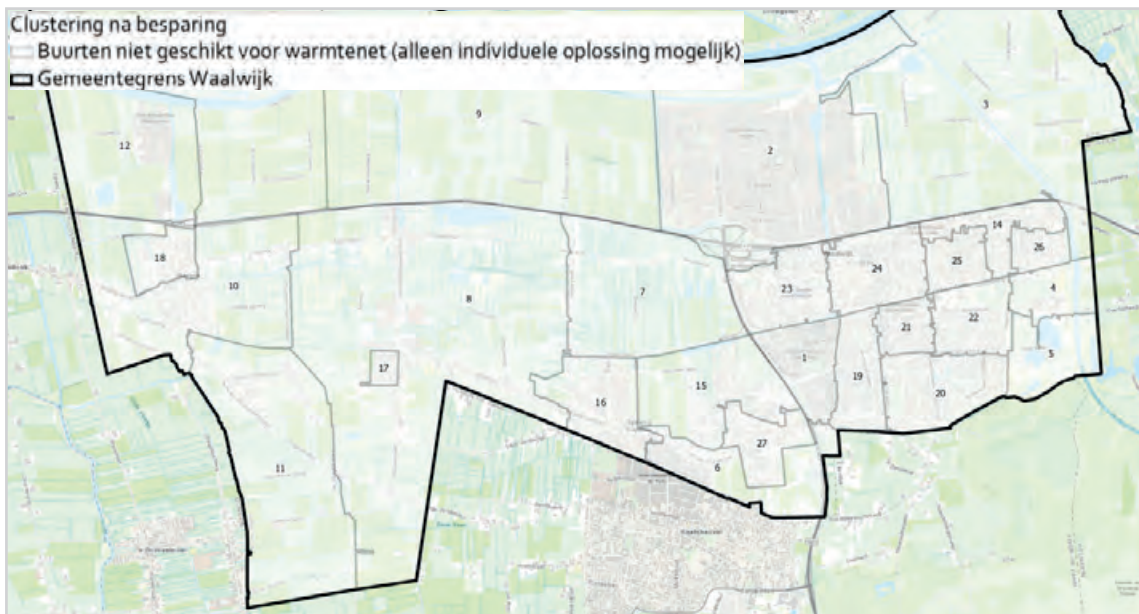
Toelichting:

- 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) en een collectieve warmtepomp. Ook de strategie met bodemenergie zonder aquathermie (S3d) komt er relatief gunstig uit mits een aanvoertemperatuur van 50 °C voldoende is. Mogelijk is dat voor veel panden net te laag om aan de warmtevrage te kunnen voldoen.
- De strategieën met geothermie (S2b en S2c) en bodemenergie (WKO) met een aanvoertemperatuur van 70 °C (S3c) lijken financieel gezien een stuk minder gunstig.
- Landgoed Driessen komt het meest gunstig uit de analyse en Capelle/Nieuwe Vaart het minst.

### 3. Individuele warmtepomp na isolatie

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

- S1a - Luchtwarmtepomp
- S1b - Bodemwarmtepomp



Figuur 17. Ligging clusters variant 3.

In **TABEL 7** zijn de kosten weergegeven.

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 CO<sub>2</sub>-uitstoot.
- Van de grotere buurten komt Landgoed Driessen financieel het meest gunstig uit de bus en Waspik het minst. Dit laatste hangt mede samen met de grootte van de woningen.
- Als de kosten van deze individuele variant met de tweede warmtenetvariant worden vergeleken valt op dat de kosten voor de veel buurten vergelijkbaar zijn. 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.



Cluster	Naam	Aantal woningen	Oplossing	Gemiddelde ETNK per woning per jaar	
				S2a	S2b
1	Industrieterrein Zanddonk	38	Elektrische warmtepomp	€ 1.018	€ 1.029
2	Industrieterrein Haven	14	Elektrische warmtepomp	€ 478	€ 403
3	Buitengebied Waalwijk Noord	16	Elektrische warmtepomp	€ 377	€ 83
4	Eikendonk	104	Elektrische warmtepomp	€ 981	€ 1.019
5	Recreatieoord	3	Elektrische warmtepomp	€ 776	€ 1.053
6	Sprang	238	Elektrische warmtepomp	€ 1.323	€ 1.448
7	Vrijhoeve	56	Elektrische warmtepomp	€ 1.274	€ 1.442
8	Capelle / Nieuwe Vaart	835	Elektrische warmtepomp	€ 1.377	€ 1.534
9	Buitengebied Capelle	8	Elektrische warmtepomp	€ 1.894	€ 2.104
10	Waspik Beneden	896	Elektrische warmtepomp	€ 1.431	€ 1.597
11	Waspik Boven	503	Elektrische warmtepomp	€ 1.487	€ 1.663
12	Industrieterrein Waspik	26	Elektrische warmtepomp	€ 1.038	€ 1.091
13	Buitengebied Waspik	9	Elektrische warmtepomp	€ 1.558	€ 1.741
14	Baardwijk	965	Elektrische warmtepomp	€ 1.320	€ 1.488
15	Landgoed Driessen	1637	Elektrische warmtepomp	€ 581	€ 680
16	Vrijhoeve	1733	Elektrische warmtepomp	€ 1.275	€ 1.443
17	Capelle / Nieuwe Vaart	273	Elektrische warmtepomp	€ 1.377	€ 1.534
18	Waspik Beneden	708	Elektrische warmtepomp	€ 1.431	€ 1.597
19	Zanddonk	2065	Elektrische warmtepomp	€ 1.255	*
20	Meerdijk	1233	Elektrische warmtepomp	€ 1.361	*
21	Antoniusparochie	1136	Elektrische warmtepomp	€ 1.249	*
22	Bloemenoord	1232	Elektrische warmtepomp	€ 1.232	*
23	Besoijen	1778	Elektrische warmtepomp	€ 1.224	€ 1.352
24	Centrum	2527	Elektrische warmtepomp	€ 1.165	€ 1.286
25	Laageinde	1600	Elektrische warmtepomp	€ 1.249	€ 1.406
26	De Hoef	942	Elektrische warmtepomp	€ 1.203	€ 1.342
27	Sprang	943	Elektrische warmtepomp	€ 1.323	€ 1.448

Tabel 7 Kostenberekening variant 3.

### 1.3 Koppelkansen met andere opgaven

Bij de opzet van de ontwikkelstrategie is het verstandig om naar de koppelkansen met andere opgaven te kijken. Dit zijn opgaves die de komende jaren urgent zijn, zoals herstructurering van de openbare ruimte of de vervanging van de riolering, nieuwbouw en de renovatieopgave van de woningbouwcorporatie. Deze opgaves zijn in de volgende paragrafen nader toegelicht.

#### Planning rioolvervangning

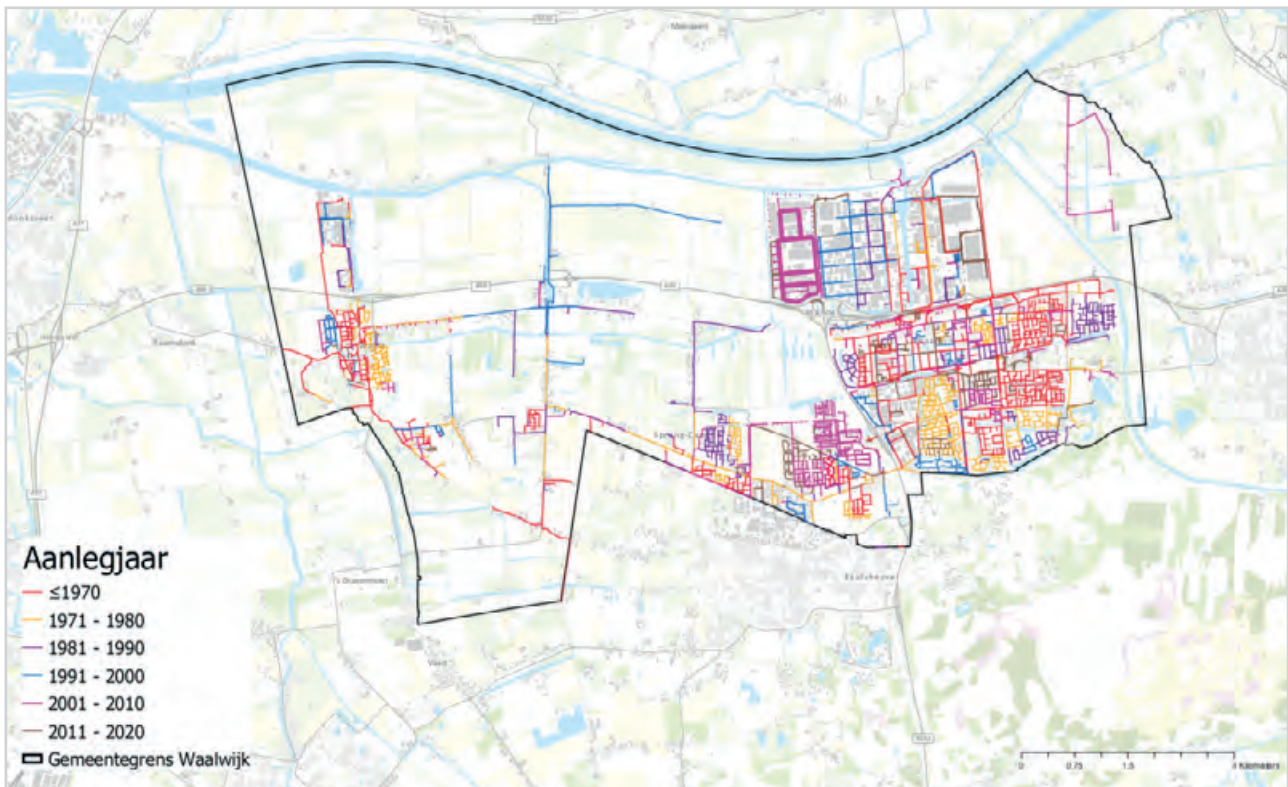
De vervanging van de riolering vormt een natuurlijk moment voor de aanleg van een warmtenet omdat dit enerzijds de aanlegkosten kan verlagen en anderzijds overlast reduceert doordat de straat maar één keer open hoeft. De prioritering van de aanleg van het warmtenet en de vervanging van de riolering kunnen op elkaar worden afgestemd. De gemeente heeft de meerjarenplanning (IUP) voor de vervanging van het riool en de wegen aangeleverd. Het IUP hanteert een periode van 2021-2024 voor riolering en werkt toe naar 5 kilometer rioolvervangning per jaar (dat is ingegeven door de totale lengte en de gemiddelde levensduur van een riool).

Volgens het IUP 2021-2024 wordt er in de periode 2021-2022 in verschillende buurten het riool vervangen. Zo wordt in het zuidelijk deel van de buurt Besoijen in circa 8 straten het riool vervangen inclusief de huisaansluiting tot aan de perceelgrens. In het centrum wordt aan de Taxandriaweg, tussen Zomerdijksestoepe en HJ-rotonde de riolering in de gehele straat vervangen. In Baardwijk aan de Baardwijksestraat en in Bloemenoord aan de Groenewoudlaan wordt ook de gehele straat vervangen. In het oosten van Waalwijk, in de buurt Eikendonk, wordt in twee straten het gemengde riool volledig vervangen door een nieuwe vuilwaterriool.

In de periode 2022-2024 is het overgrote deel van de te vervangen riolering gesitueerd in Bloemenoord en Baardwijk, waar wederom in meerdere straten het riool vervangen wordt. Beide wijken maken onderdeel

uit van het nog op te stellen afkoppelplan, alsook de wijk Nieuwe Vaart, waar in de periode 2022-2024 in meerdere straten het riool zal worden vervangen. In de buurt Besoijen wordt de riolering in twee straten nog vervangen. Ook in Waspik-Beneden wordt er in deze periode in twee straten de riolering vervangen. In Sprang wordt op enkele plekken in Van der Duinstraat het riool vergroot. Tot slot staat in Laageinde iets op de planning voor het riool, maar wat dat precies is, is nog niet bekend.

Ook na 2024 wordt er een rioolvervanging van circa 5 kilometer per jaar verwacht. Eens in de 10 jaar worden de riolen geïnspecteerd en op basis daarvan wordt een 'rangorde' gemaakt. Op basis van de ouderdom van de rioleringen kan een verwachting gemaakt worden van het jaar waarop de riolering economisch is afgeschreven. Dit kan bij het voornemen voor de aanleg van een warmtenet helpen om buurten te prioriteren. In de praktijk blijft de riolering vaak langer liggen en incidenteel korter als bijvoorbeeld het riool is aangetast door boomwortels. Op basis van de rangorde zou nu de riolering van 60/70 jaar aan de beurt zijn. In **FIGUUR 18** zijn de aanlegjaren van de riolering per buurt weergegeven. De ouderdom van de riolering is het grootst in de buurten Baardwijk, Laageinde en Bloemenoord (riolering aangelegd tussen 1969 en 1975). In Landgoed Driessen en het buitengebied van Waalwijk Noord is de riolering aangelegd na het jaar 2000.



Figuur 18. Aanlegjaren riolering.

## Planning nieuwbouw

Nieuwbouw vormt een natuurlijk moment voor de aanleg van een collectief warmtenet; niet alleen voor het nieuwbouwproject, maar ook voor de aangrenzende omgeving.

De gemeente Waalwijk heeft de globale woningbouwplannen van 2021 t/m 2025 aangeleverd. In totaal staan er circa 2543 nieuwbouwwoningen op de planning. Het grootste deel van de nieuwbouw is gepland in de kern Waalwijk met 1740 woningen. De rest van de nieuwbouw is in de overige kernen gepland.

## Renovatie- en verduurzamingsopgave woningbouwcorporatie

Een natuurlijk moment voor het isoleren en aardgasvrij maken van woningen is de renovatie- en verduurzamingsopgave van de woningbouwcorporatie. Op dat moment is er activiteit in de buurt en zullen particuliere woningeigenaren eerder over de streep worden getrokken om mee te doen.

In **TABEL 8** zijn het aantal woningen van woningcorporatie Casade in Waalwijk weergegeven, samen met het percentage van het aantal woningen in de bijbehorende buurt dat geïsoleerd is tot minimaal energielabel B (energielabel A of B) of minimaal energielabel D (energielabel A, B, C of D).

Uit de tabel valt af te lezen dat de woningen van Casade in Eikendonk en Landgoed Driessen al voldoende geïsoleerd zijn. In Waspik-Beneden, Bloemenoord en Meerdijk ligt het aantal woningen met minimaal energielabel B het laagst, met in Bloemenoord een percentage van 24% en in Meerdijk een percentage van 22%. Hier valt nog veel winst te halen.

Het percentage woningen met minimaal energielabel D ligt voor alle buurten een stuk hoger. Alleen in de Sprang blijft het percentage met minimaal energielabel D relatief laag.

Naam	Aantal woningen	Percentage minimaal energielabel B (%)	Percentage minimaal energielabel D (%)
Laageinde	866	67	91
Zanddonk	790	44	97
Vrijhoeve	740	49	95
Besoijen	517	79	95
Centrum	509	44	90
Baardwijk	484	80	91
Waspik Beneden	423	27	83
Landgoed Driessen	419	100	100
Bloemenoord	413	24	97
De Hoef	397	83	100
Sprang	309	45	74
Antoniusparochie	247	41	85
Capelle/Nieuwe Vaart	212	79	80
Waspik Boven	131	39	82
Meerdijk	82	22	99
Eikendonk	44	100	100

Tabel 8 Energielabels Casade.

Vooraf in de buurten Zanddonk, Laageinde, Vrijhoeve en Waspik-Beneden staan veel woningverbeteringen gepland. In Bloemenoord sloopt Casade 240 woningen en komen er 250 woningen met energielabel A++ voor terug. Dit betekent dat op relatief korte termijn de percentages in de bovenstaande tabel verder zullen stijgen.



# 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 9** is een overzicht gegeven:

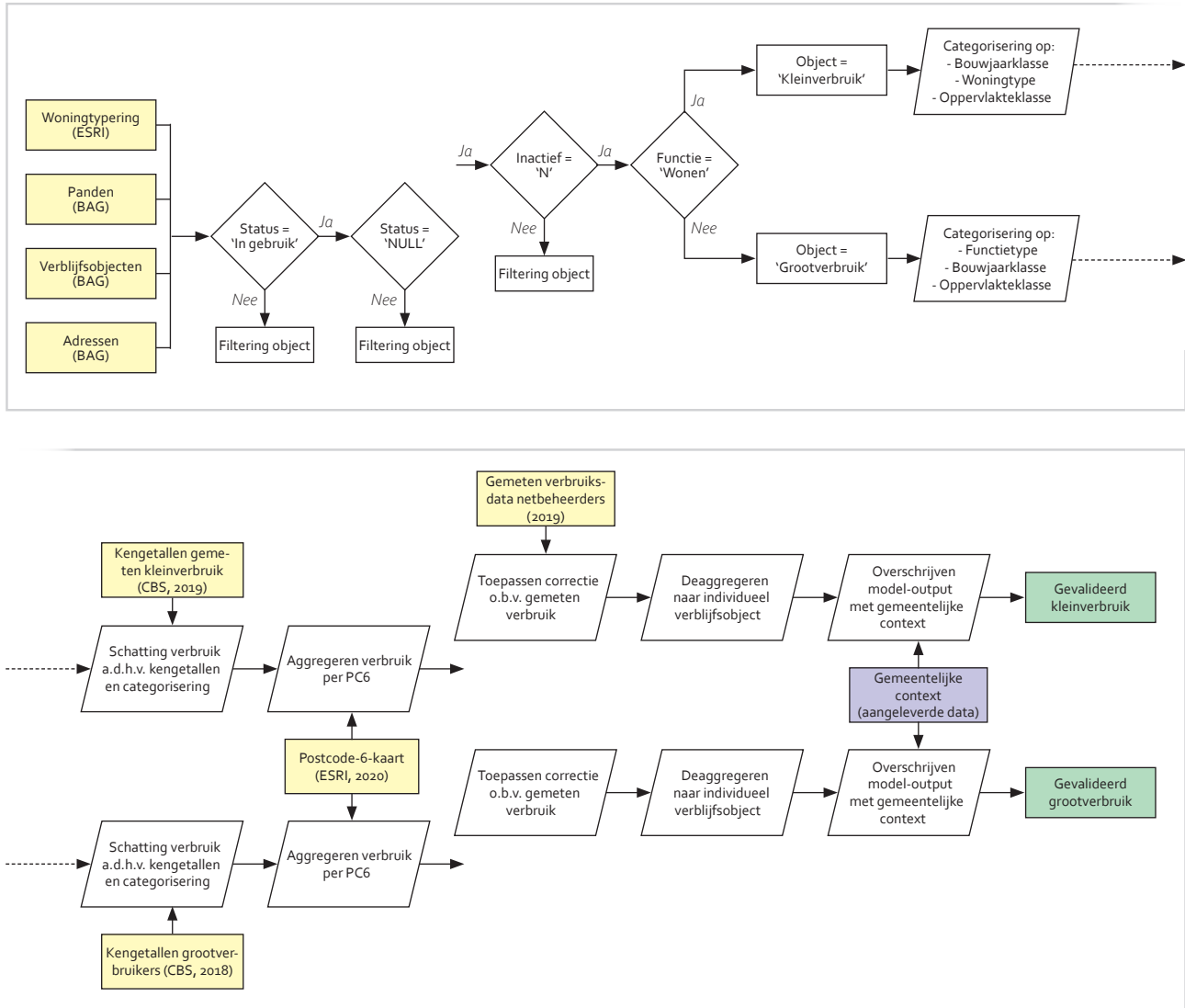
Bron	Format en bijzonderheden
BAG	Open data: gegevens over panden. Deze gegevens worden elke twee weken op basis van wijzigingen bij gemeenten geüpdatet.
CBS	Open data: buurt- en wijkindeling.
ESRI-kaart woningtypologieën.	Open data: typen woningen. Deze gegevens worden elke twee weken op basis van wijzigingen 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 : <a href="https://stowa.omgevingswarmte.nl/overzichtskaart#e5e9ea2b-d5bf-e811-a2co-00155d010457">https://stowa.omgevingswarmte.nl/overzichtskaart#e5e9ea2b-d5bf-e811-a2co-00155d010457</a>
Provincie Noord-Brabant	Potentiële warmtebronnenkaart van de provincie.
Enexis	Gegevens gasnet, <a href="http://www.enexis.nl/over-ons/wat-bieden-we/andere-diensten/open-data">www.enexis.nl/over-ons/wat-bieden-we/andere-diensten/open-data</a> (Netwerkstudie Enexis)

Tabel 9 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 kleinverbruikaansluiting binnen een bepaald postcode-6-gebied ('1234 AB'). Om deze data compleet te maken en een beeld te kunnen schetsen op verblijfsobjectniveau, in plaats van per postcode-6 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 grootverbruikaansluitingen door kengetallen van ECN toe te passen op de vloeroppervlakten van alle utiliteitsgebouwen binnen het gebied. Hierdoor is het mogelijk om een accuratere 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-6-niveau). Hierdoor wijkt het totale berekende verbruik gemiddeld slechts 1%-2% af van het daadwerkelijk gemeten verbruik.

De werkwijze van dit proces is in de flowchart in **FIGUUR 19** schematisch uitgewerkt.



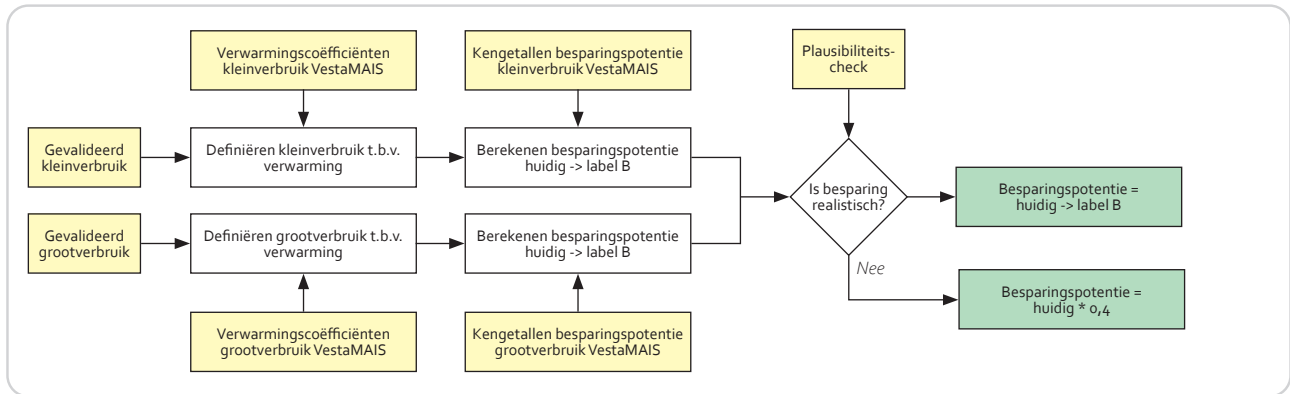
Figuur 19. Flowchart van het in kaart brengen van het huidige energieverbruik. Boven staat de linkerhelft, onder staat de rechterhelft.

## Besparingspotentie

Voor dit onderdeel is gekeken naar de mogelijke om het gasverbruik ten behoeve van verwarming te verminderen. Voor de modellering van de besparingspotentie zijn de warmtecoëfficiënten en besparingspotentie-coëfficiënten vanuit het VestaMAIS-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 type woningen een vertekend beeld kan geven (denk hierbij aan sterk verouderde woningen), is deze analyse aangevuld met een aantal pragmatische verbeteringslagen zoals een bovengrens voor wat betreft realistische besparingspotentie voor oudere panden. De werkwijze van dit proces is in de flowchart in **FIGUUR 20** schematisch uitgewerkt.

Op basis van deze 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<sup>2</sup> (plus 12,5 kWh/m<sup>2</sup> voor warm tapwater). kWh/m<sup>2</sup> 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.



Figuur 20. Flowchart van het modelleringsproces van de besparingspotentie.





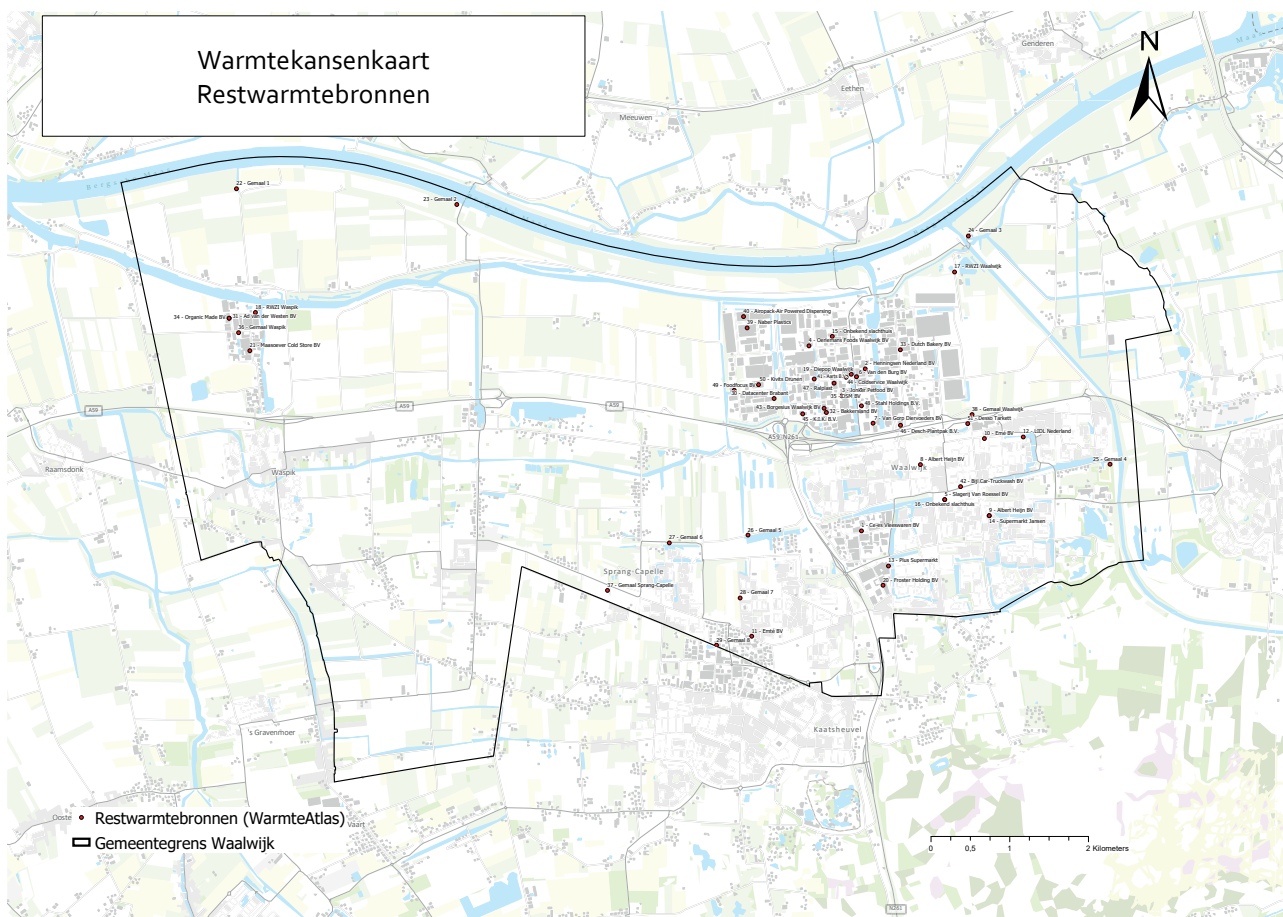
# BIJLAGE 1.B Warmtekansenkaarten

ID	Bedrijfsnaam	Type bron	MW-capaciteit	Rest-warmte (T)/jaar	Max. aantal woning-equivalenten	Warmte	Opmerking	Bron
1	Ce-es Vleeswaren BV	Voedingsmiddelen, dranken, tabak		1	0	LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
2	Henningsen Nederland BV	Voedingsmiddelen, dranken, tabak		1	0	LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
3	Jonker Petfood BV	Voedingsmiddelen, dranken, tabak		1	0	LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
4	Oerlemans Foods Waalwijk BV	Voedingsmiddelen, dranken, tabak		10	40	LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
5	Slagerij Van Roessel BV	Voedingsmiddelen, dranken, tabak		1	0	LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
6	Van den Burg Eiproducten BV	Voedingsmiddelen, dranken, tabak		10	40	LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
7	Van Gorp Diervoeders BV	Voedingsmiddelen, dranken, tabak		1	0	LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
8	Albert Heijn BV	Supermarkt	0,485872	15,4	50	LT-warmte	Geen robuuste warmtebron	WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
9	Albert Heijn BV	Supermarkt	0,24	7,6	0	LT-warmte	Geen robuuste warmtebron	WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
10	Emé BV	Supermarkt	0,11337	3,6	0	LT-warmte	Geen robuuste warmtebron	WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
11	Emté BV	Supermarkt	0,11337	3,6	0	LT-warmte	Geen robuuste warmtebron	WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
12	LIDL Nederland	Supermarkt	0,048587	1,5	0	LT-warmte	Geen robuuste warmtebron	WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
13	Plus Supermarkt	Supermarkt	0,242936	7,7	0	LT-warmte	Geen robuuste warmtebron	WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
14	Supermarkt Jansen	Supermarkt					Dit is objectlid 9 Albert Heijn BV	WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
15	Onbekend slachthuis	Slachthuis					Bestaat niet meer	WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
16	Onbekend slachthuis	Slachthuis					Bestaat niet meer	WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
17	RWZI Waalwijk	RWZI	2,077663	65,7	0	Niet relevant	Niet relevant want buitengebied	WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
18	RWZI Waspik	RWZI	0,407356	12,9	50	LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
19	Diepop Waalwijk	KoelVries	2	63,2	250	LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
20	Froster Holding BV	KoelVries		10	40	LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
21	Maasoever Cold Store BV	KoelVries		10	40	LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
22	Gemaal 1	Gemaalwarmte	Onbekend	Niet relevant		Niet relevant	Niet relevant want buitengebied	WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
23	Gemaal 2	Gemaalwarmte	Onbekend	Niet relevant		Niet relevant	Niet relevant want buitengebied	WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
24	Gemaal 3	Gemaalwarmte	Onbekend	Niet relevant		Niet relevant	Niet relevant want buitengebied	WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
25	Gemaal 4	Gemaalwarmte	Onbekend	Onbekend		LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
26	Gemaal 5	Gemaalwarmte	Onbekend	Onbekend		LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
27	Gemaal 6	Gemaalwarmte	Onbekend	Onbekend		LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
28	Gemaal 7	Gemaalwarmte	Onbekend	Onbekend		LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
29	Gemaal 8	Gemaalwarmte	Onbekend	Onbekend		LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
30	Datacenter Brabant	Datacenter	13	410,8	1500	LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB

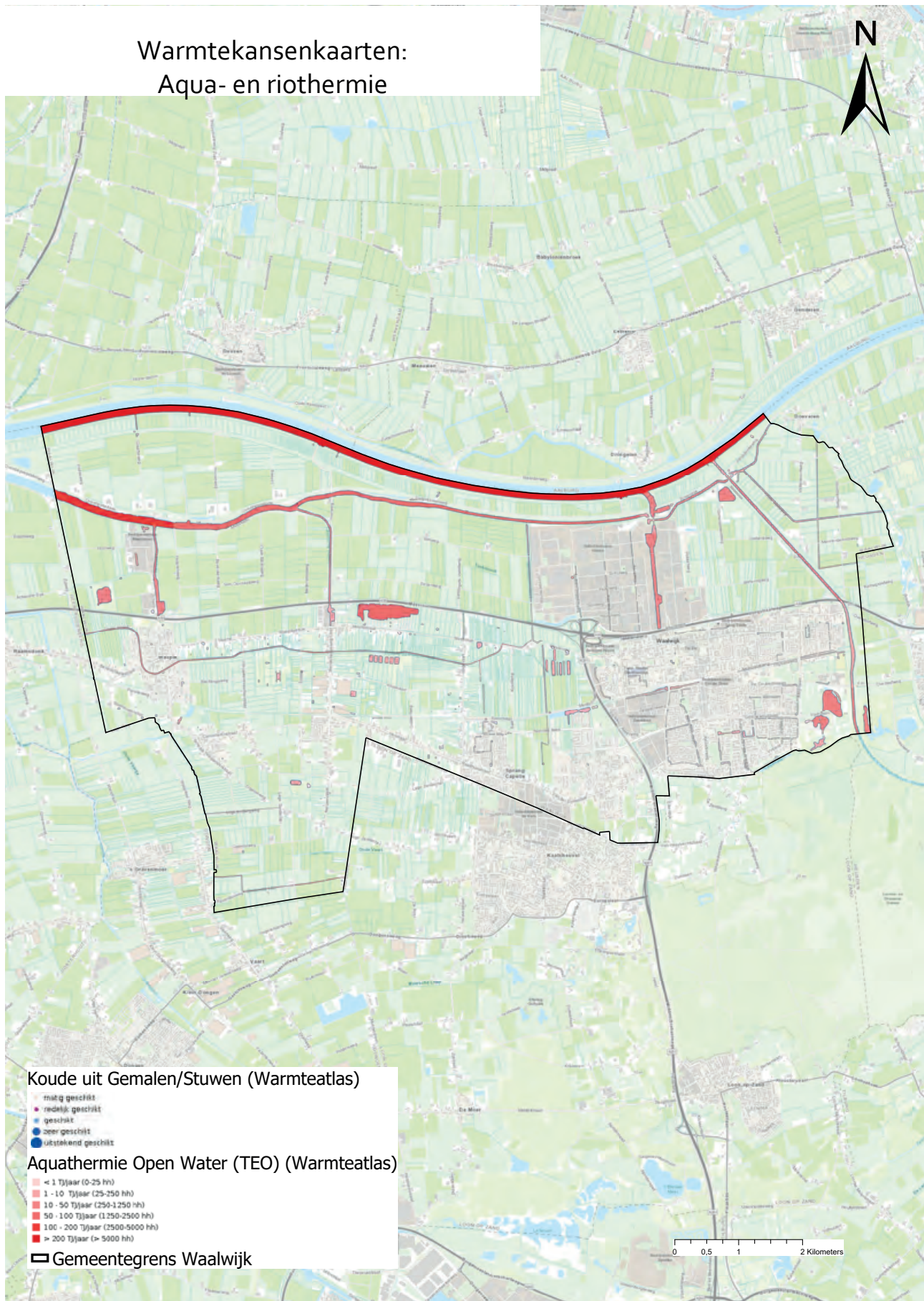
31	Ad van der Westen BV	Bakkerij	Onbekend	Onbekend		LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
32	Bakkersland Waalwijk West BV	Bakkerij		1	0	LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
33	Dutch Bakery BV	Bakkerij		5	0	LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
34	Organic Made BV	Bakkerij		1	0	LT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
35	DSM NeoResins BV	Industrie	Onbekend	Onbekend		MT-warmte		WarmteAtlas/Warmtebronnenregister PNB
36	Gemaal Waspik	Gemaalwarmte		2,7	21	LT-warmte		WarmteAtlas
37	Gemaal Sprangcapelle	Gemaalwarmte		7	54	LT-warmte		WarmteAtlas
38	Gemaal Waalwijk	Gemaalwarmte		22,1	171	LT-warmte		WarmteAtlas
39	Naber Plastics							Googlemaps
40	Airopack-Air Powered Dispersing							Googlemaps
41	Aarts Packaging B.V.							Googlemaps
42	Bijl Car-Truckwash BV							Googlemaps
43	Borgesius Waalwijk BV							Googlemaps
44	Coldservice Waalwijk							Googlemaps
45	K.I.K. Kunststoffen Industrie B.V.							Googlemaps
46	Kunststoffen Industrie Waalwijk B.V./ Desch Plantpak B.V.							Googlemaps
47	Ralplast BV							Googlemaps
48	Stahl Europe B.V. + Stahl International B.V.							Googlemaps
49	Foodfocus BV							Googlemaps
50	Kivits Transport							Googlemaps
51	Desso Tarkett							Googlemaps

Overige warmtebronnen	Kansrijk	Rest-warmte (Tj/jaar)	Warmte	Aantal huishoudens	Opmerking	Bron
Geothermie	Kansrijk	n.t.b.	MT-HT		Nader onderzoek nodig om te bepalen hoeveel warmte winbaar is. Een aantal buurten in Waalwijk (Meerdijk, Zanddonk, Antoniusparochie en Bloemenoord) liggen voor een deel in een WKO-verbodsgebied, waardoor geothermie in delen van die buurten niet mogelijk is.	ThermoGIS
Bodemenergie (WKO)	Kansrijk	n.t.b.	LT		Provincie kan beperkingen opleggen i.h.k.v. omgevingsverordening. Een aantal buurten in Waalwijk (Meerdijk, Zanddonk, Antoniusparochie en Bloemenoord) liggen voor een deel in een WKO-verbodsgebied.	WarmteAtlas
Aquathermie	Kansrijk	20	LT	250-1250	Kerkvaart	Aquathermievewer Stowa
	Kansrijk	744	LT	>5000	Zuiderafwateringskanaal	Aquathermievewer Stowa
	Kansrijk	15	LT	250-1250	Zandput	Aquathermievewer Stowa
	Kansrijk	12	LT	250-1250	Capelse Haven	Aquathermievewer Stowa
	Kansrijk	56	LT	1250-2500	Recreatieplas de Spranckelaar	Aquathermievewer Stowa
	Kansrijk	24	LT	250-1250	Waalwijkse Haven	Aquathermievewer Stowa
	Kansrijk	27	LT	250-1251	Surfplas	Aquathermievewer Stowa
	Matig kansrijk	11	LT	25-250	Plas aan de Vijverlaan (onder Surfplas)	Aquathermievewer Stowa
	Kansrijk	63	LT	1250-2500	Afwateringskanaal	Aquathermievewer Stowa

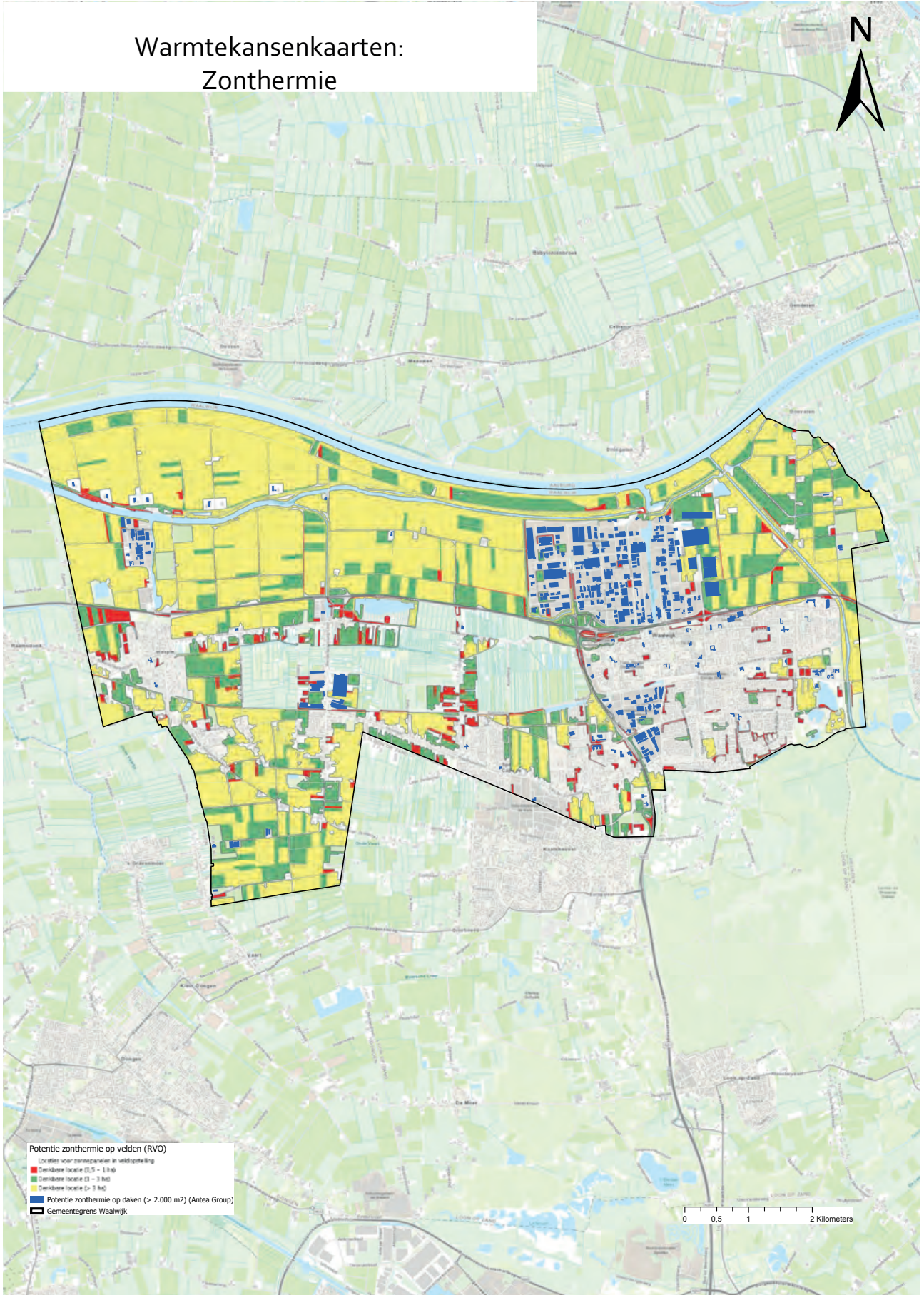
Zonthermie	Matig kansrijk	n.t.b.	MT		Genoeg ruimte op daken en velden, maar nog veel haken en ogen technisch en financieel	RVO
Biogas	Weinig kansrijk	280	HT		De inzetbaarheid van deze warmtebron is beperkt	WarmteAtlas
Biomassa	Weinig kansrijk	87	HT		De inzetbaarheid van deze warmtebron is beperkt	WarmteAtlas



## Warmtekansenkaarten: Aqua- en riothermie



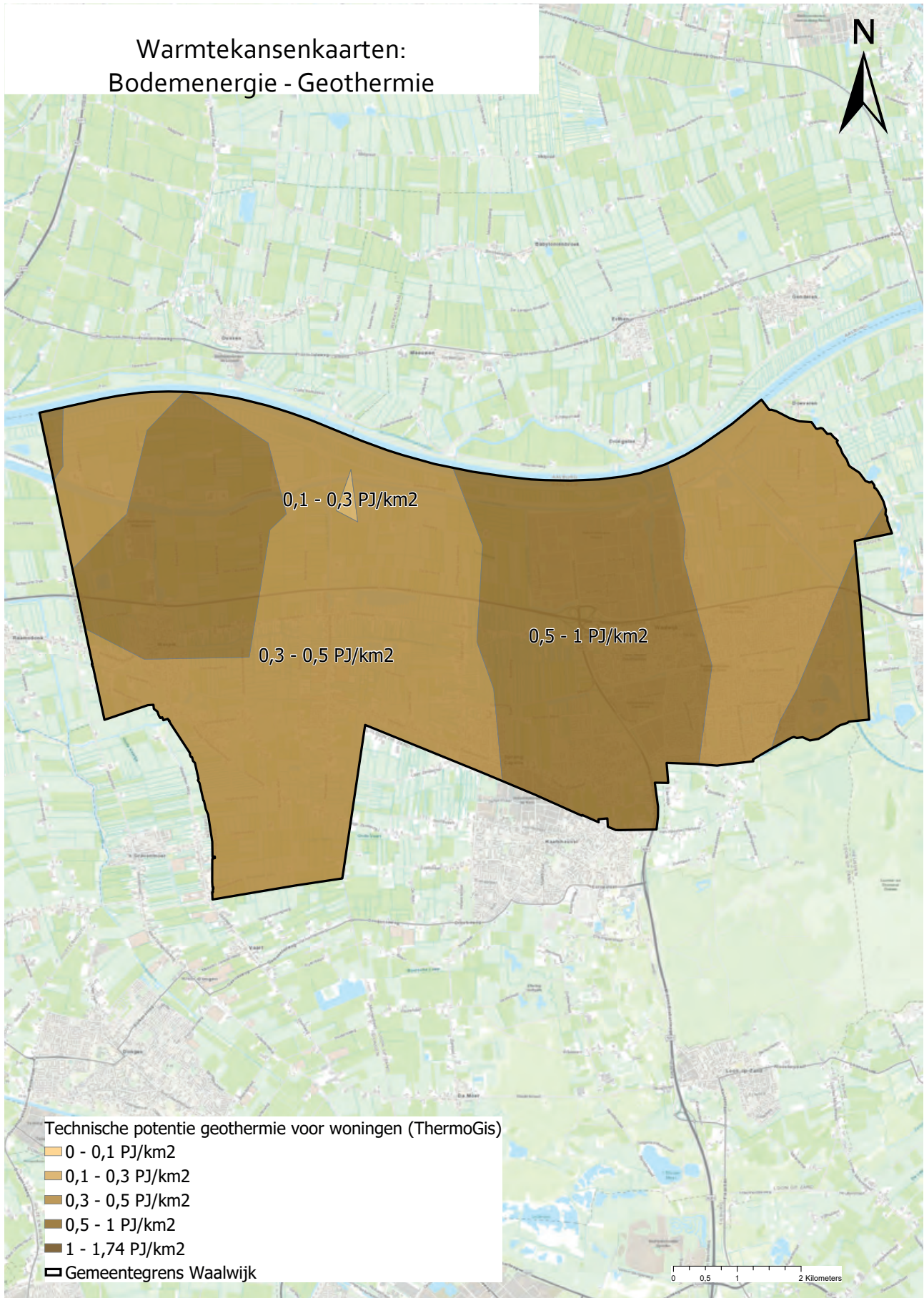
# Warmtekansenkaarten: Zonthermie



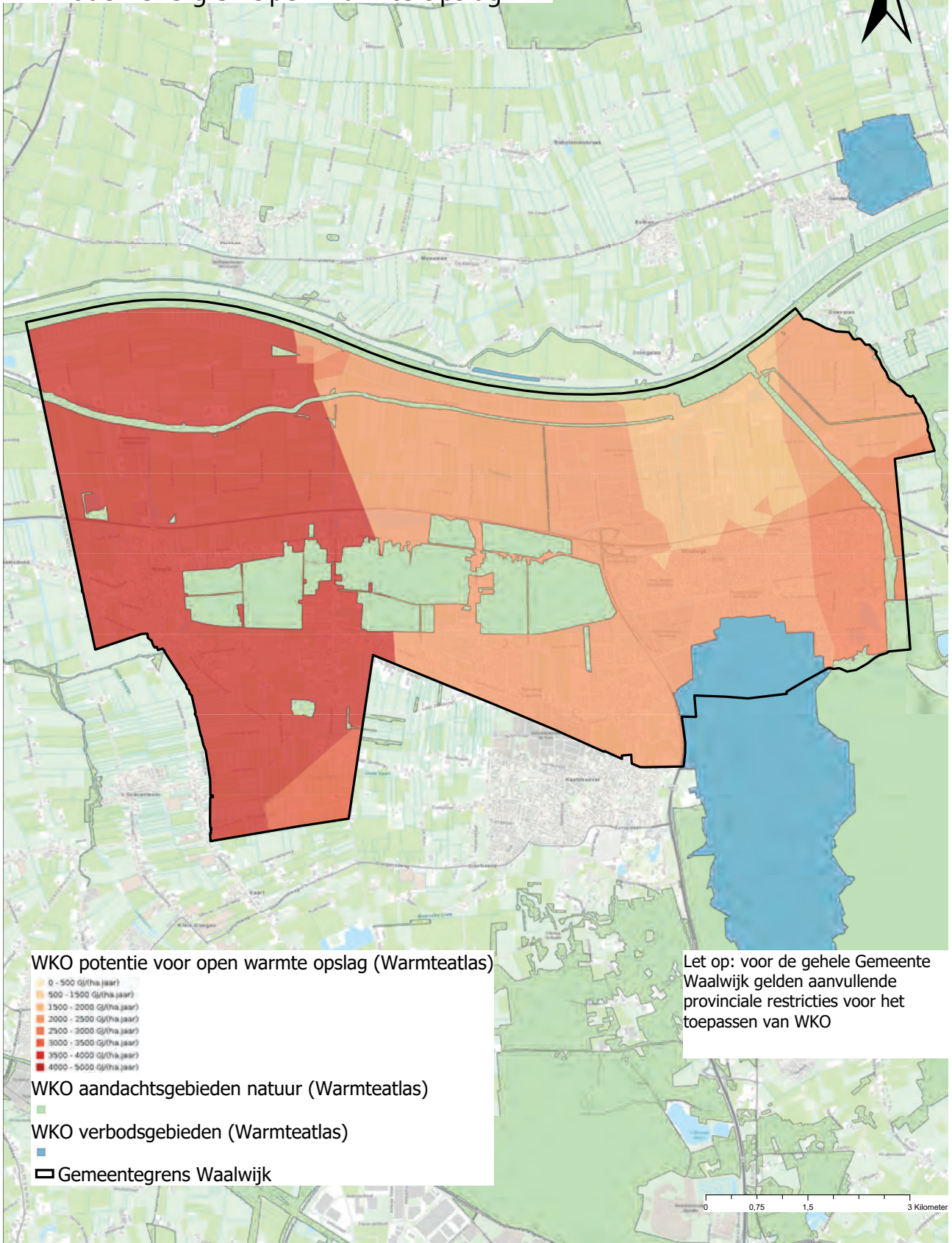
Potentie zonthermie op velden (RVO)  
Locaties voor zonnepanelen in veldopstelling  
■ Rendebare locatie (2,5 - 3 kWh)  
■ Rendebare locatie (1,5 - 2,5 kWh)  
■ Rendebare locatie (0,5 - 1,5 kWh)  
■ Potentie zonthermie op daken (> 2.000 m<sup>2</sup>) (Antea Group)  
▭ Gemeentegrens Waalwijk

0 0,5 1 2 Kilometers

## Warmtekansenkaarten: Bodemenergie - Geothermie



# Warmtekansenkaarten: Bodemenergie - Open Warmte Opslag



WKO potentie voor open warmte opslag (Warmteatlas)

- 0 - 500 GJ/ha jaar
- 500 - 1500 GJ/ha jaar
- 1500 - 2000 GJ/ha jaar
- 2000 - 2500 GJ/ha jaar
- 2500 - 3000 GJ/ha jaar
- 3000 - 3500 GJ/ha jaar
- 3500 - 4000 GJ/ha jaar
- 4000 - 5000 GJ/ha jaar

WKO aandachtsgebieden natuur (Warmteatlas)

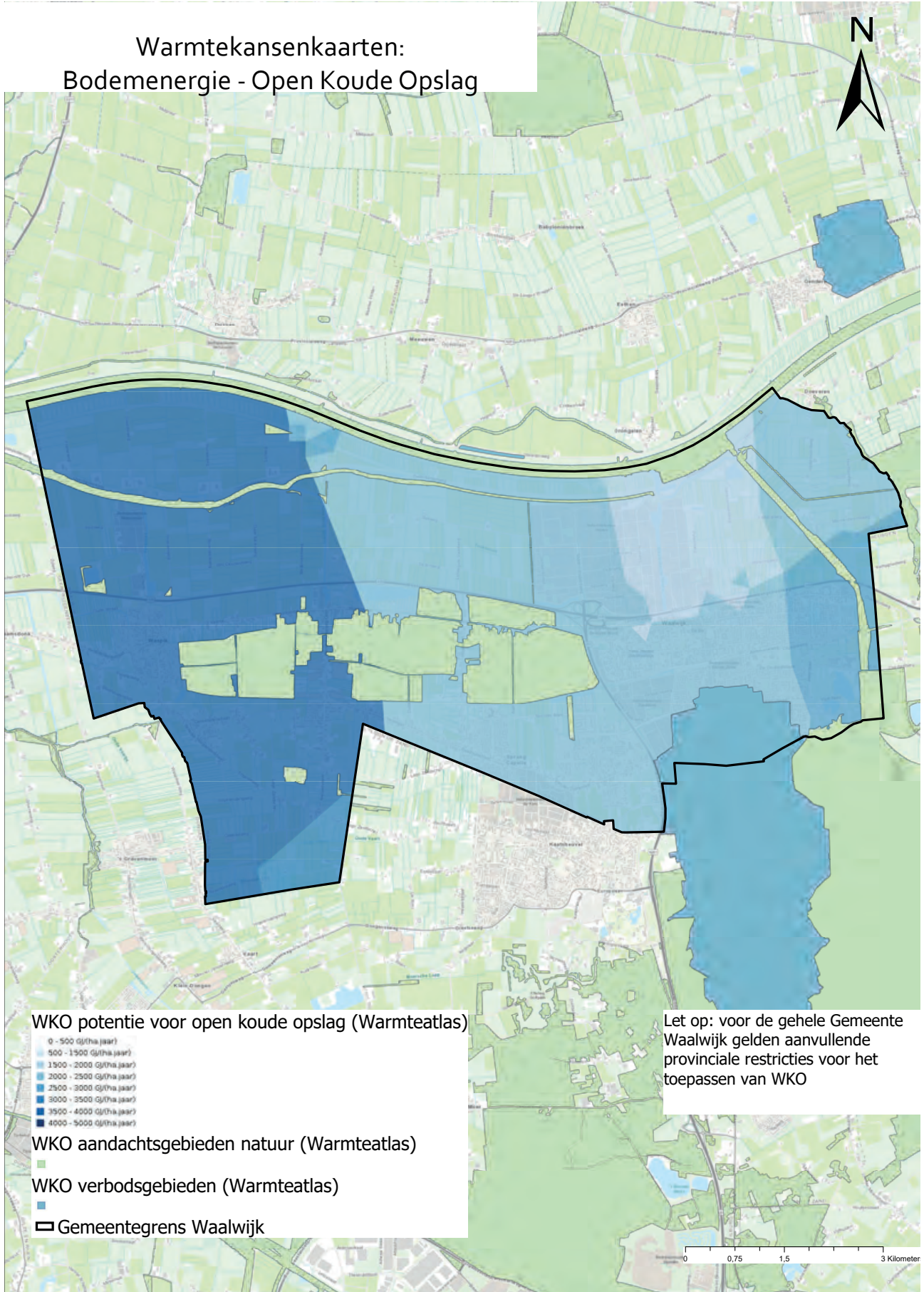
WKO verbodsgebieden (Warmteatlas)

Gemeentegrens Waalwijk

Let op: voor de gehele Gemeente Waalwijk gelden aanvullende provinciale restricties voor het toepassen van WKO

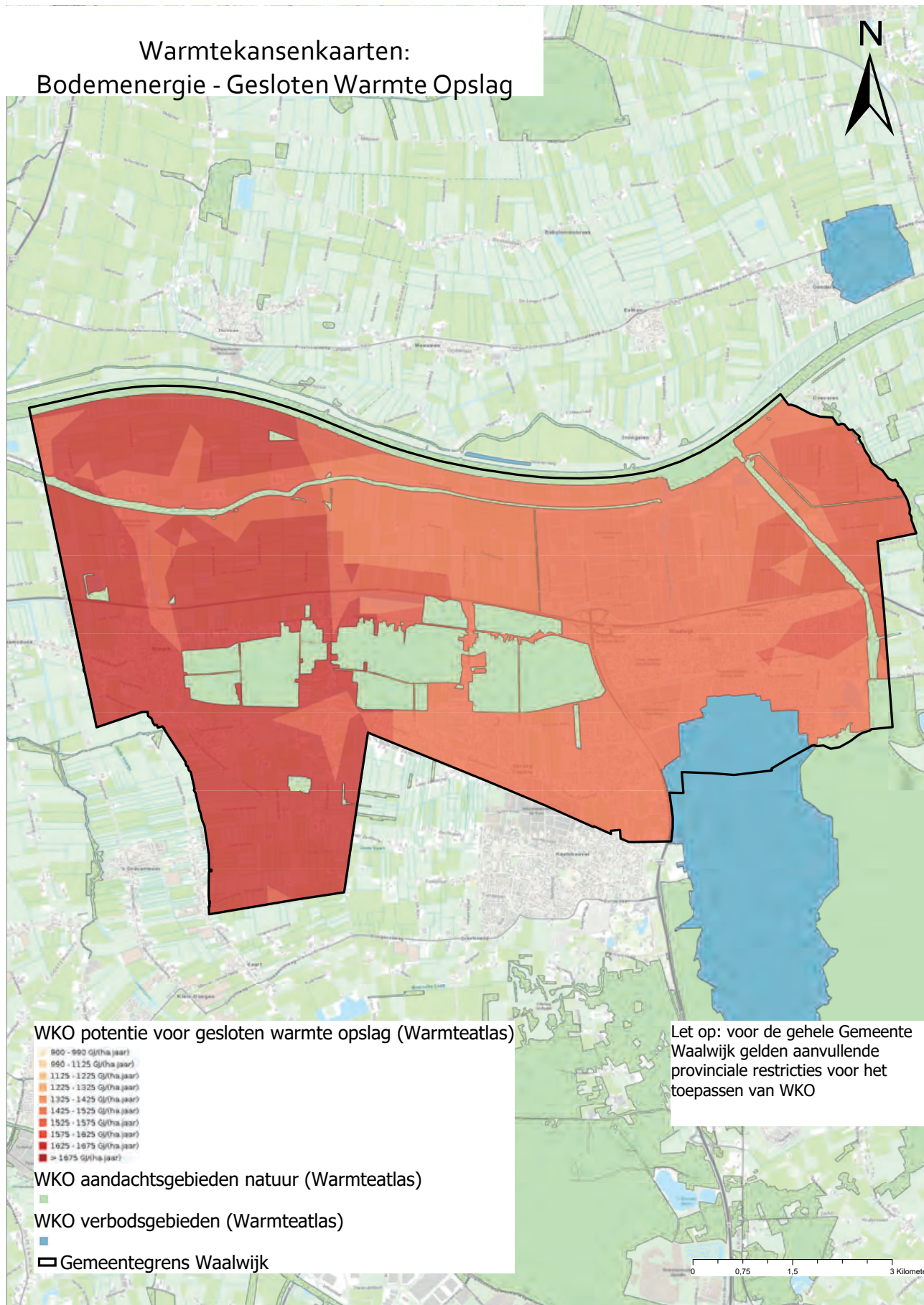
0 0.75 1.5 3 kilometer

## Warmtekansenkaarten: Bodemenergie - Open Koude Opslag

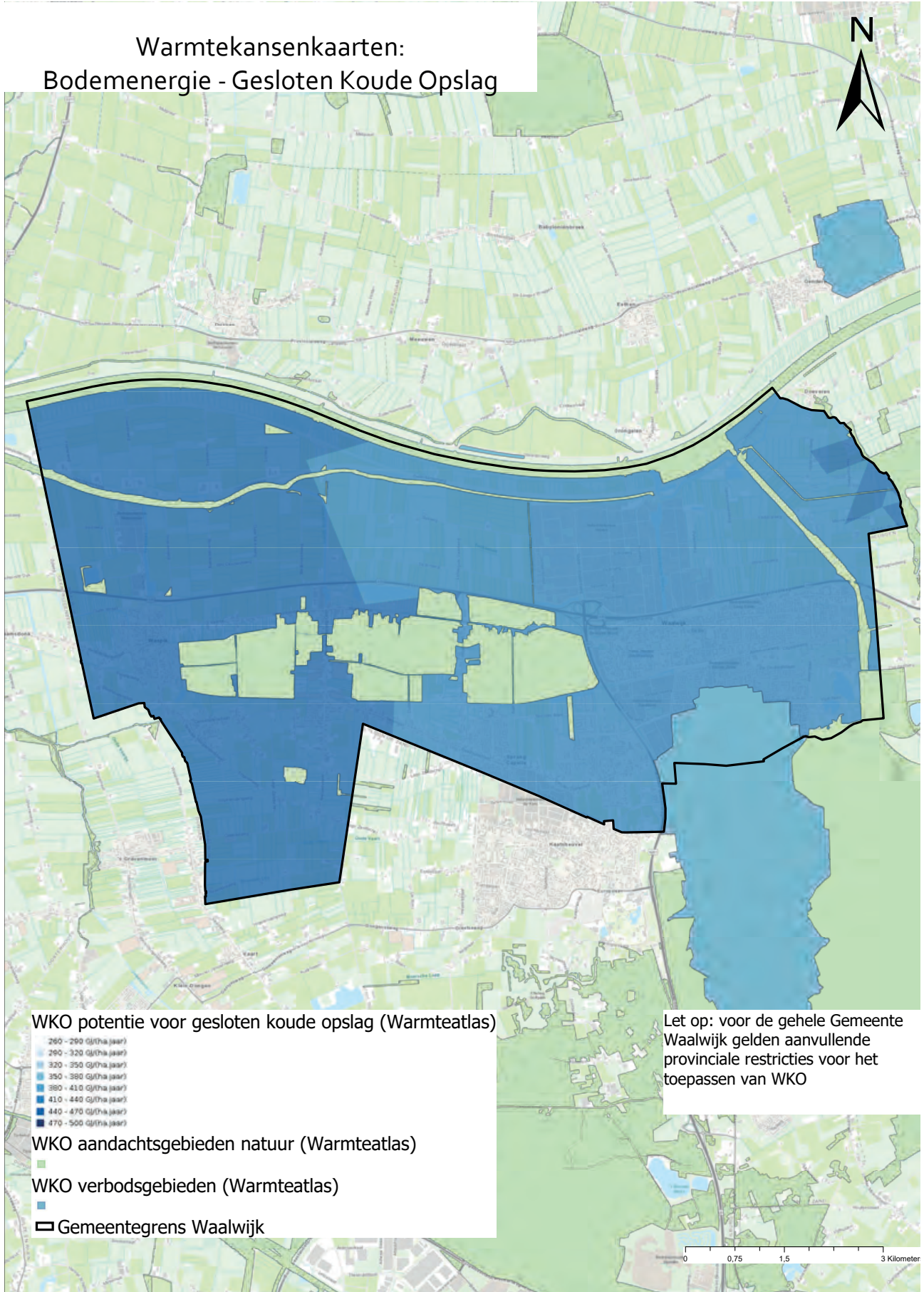




## Warmtekansenkaarten: Bodemenergie - Gesloten Warmte Opslag



## Warmtekansenkaarten: Bodemenergie - Gesloten Koude Opslag

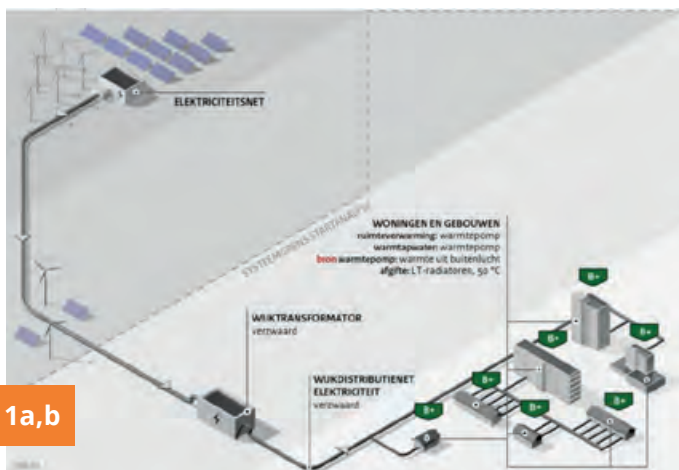


## BIJLAGE 1.C Toelichting strategieën Startanalyse PBL

### 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.

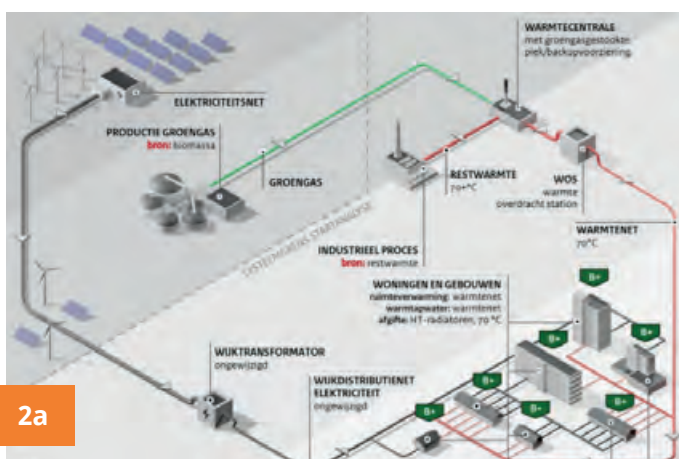
In **variant 1b** worden elektrische water/water-warmtepompen ingezet, bestaande uit een bodemcollector met warmtewisselaar en een binnenunit met warmtepomp. De bodemcollector wordt onder of nabij de woning aangebracht in de bodem. Bodemwarmte is hier de belangrijkste warmtebron; de warmtepomp wordt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



1a,b

### S2

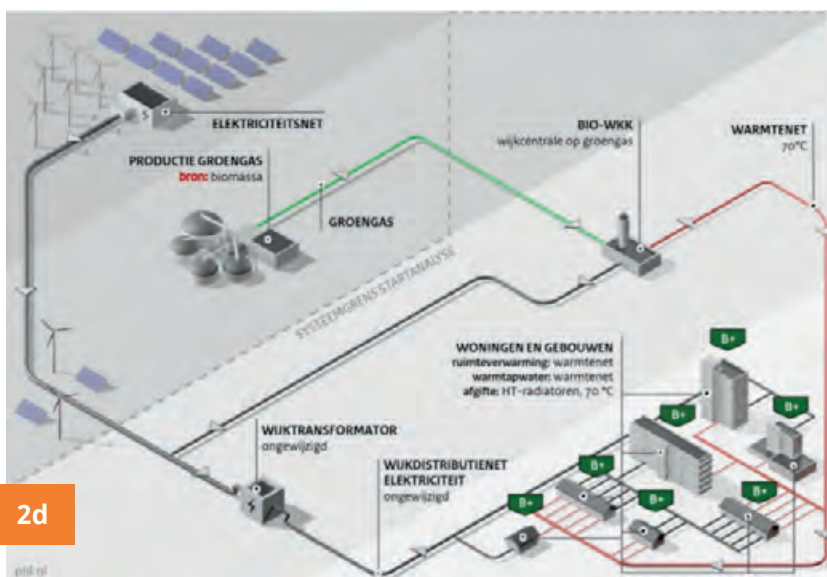
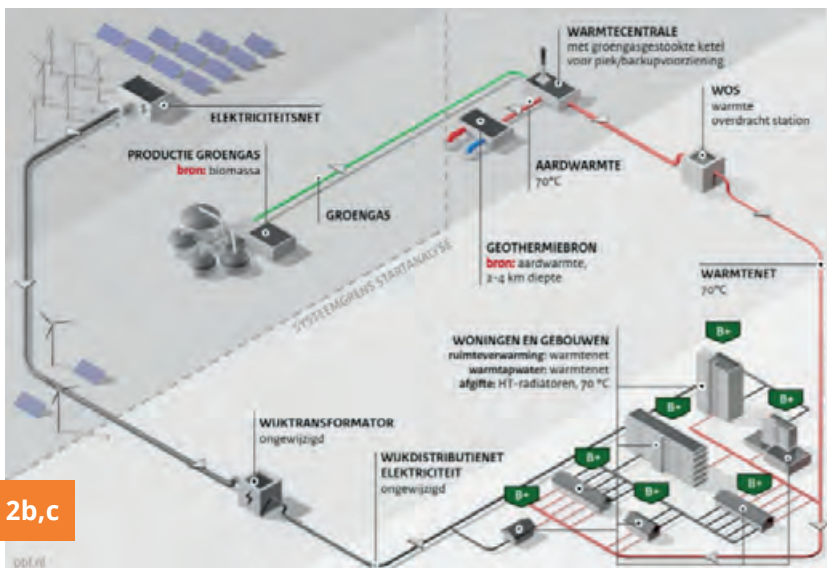
Voor buurten met een nabijgelegen bestaande (of geplande) warmtebron – bijvoorbeeld een industriële restwarmtebron – wordt in **variant 2a** berekend wat de kosten zouden zijn van het voeden van het warmtenet vanuit deze bron. De gemeente wordt geacht zelf na te gaan of dit een bron is die op lange termijn (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.



2a

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 warmtekanskaart, 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 kanskaart buiten beschouwing gelaten. Ongeacht de positie van een gebied op de kanskaart 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 huidige beschikbare inschattingen over bodemgeschiktheid buiten beschouwing zijn gelaten.

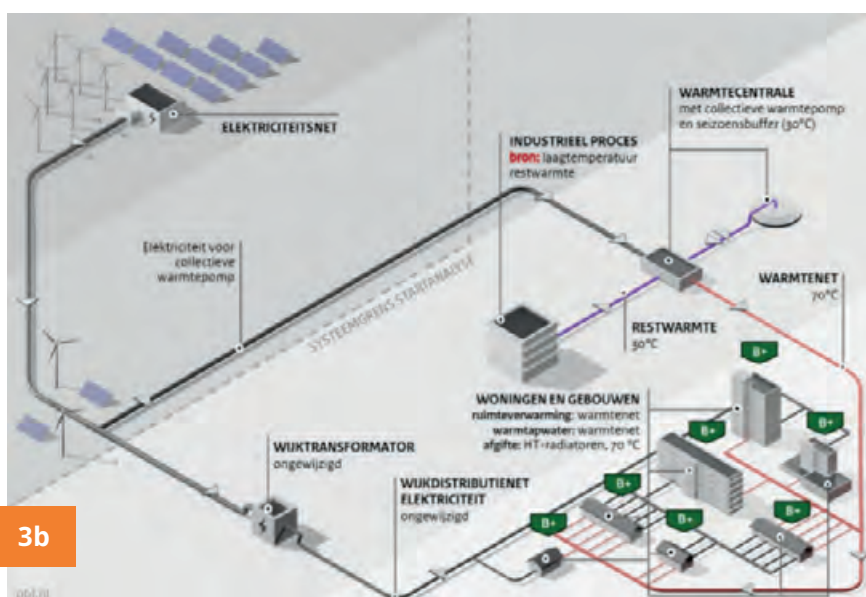
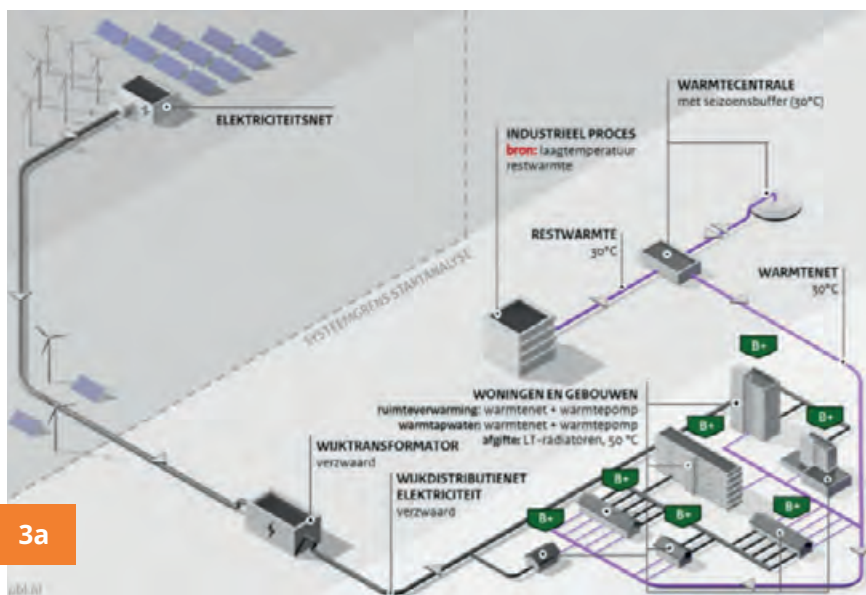
In **variant 2d** wordt berekend wat de kosten zouden zijn van het voeden van een warmtenet met een nieuw te realiseren bio-WKK-installatie. Hierbij worden voor warmte geen transportkosten gerekend, omdat wordt aangenomen dat de installatie in of bij de buurt kan worden geplaatst.



### S3

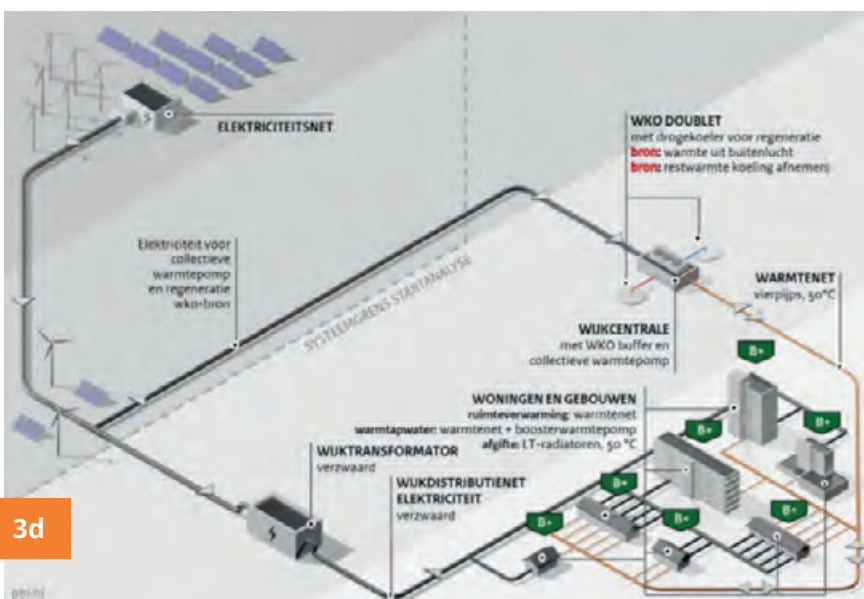
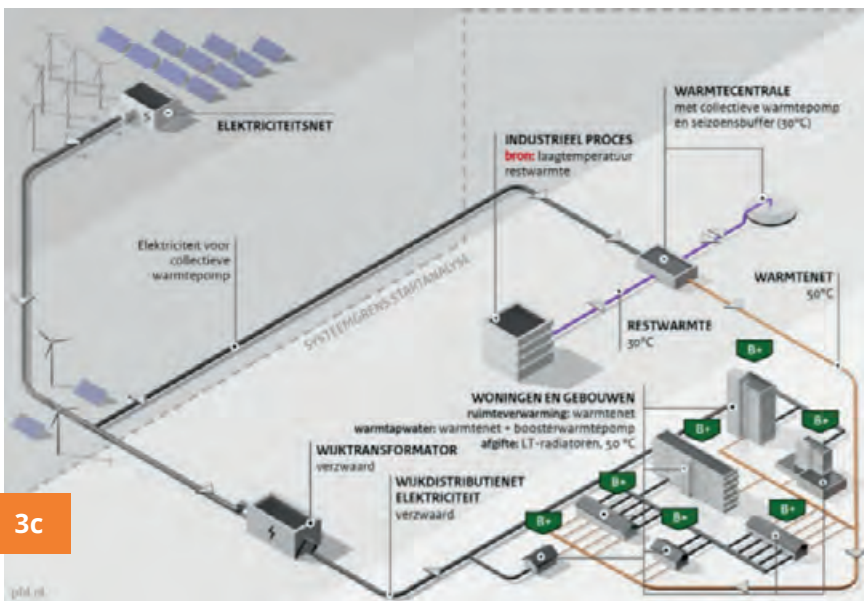
**Variante 3a** is de laagtemperatuurwarmte afkomstig van een (industriële) restwarmtebron en wordt de warmte via een nieuw te ontwikkelen laagtemperatuurwarmtenet bij woningen en gebouwen afgeleverd op LT-niveau ( $30^{\circ}\text{C}$ ) en binnen woning en gebouw met een individuele combiwarmtepomp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

In **variante 3b** is laagtemperatuurwarmte afkomstig van een (industriële) restwarmtebron en wordt de warmte met een collectieve warmtepomp in temperatuurniveau verhoogd naar  $70^{\circ}\text{C}$  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.

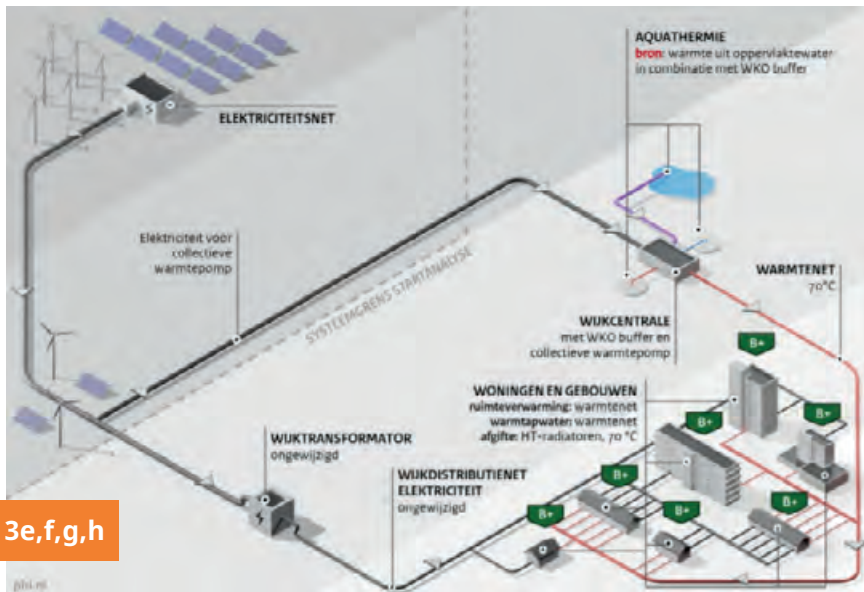


Voor **variant 3c** wordt de warmte met een collectieve warmtepomp opgewaardeerd naar een temperatuur van 70 °C en via een warmtenet bij gebouwen afgeleverd. Dat is geschikt voor ruimteverwarming en warm tapwater. Het warmtenet wordt gecombineerd met WKO voor seizoensopslag. De varianten S3c en S3g zijn 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



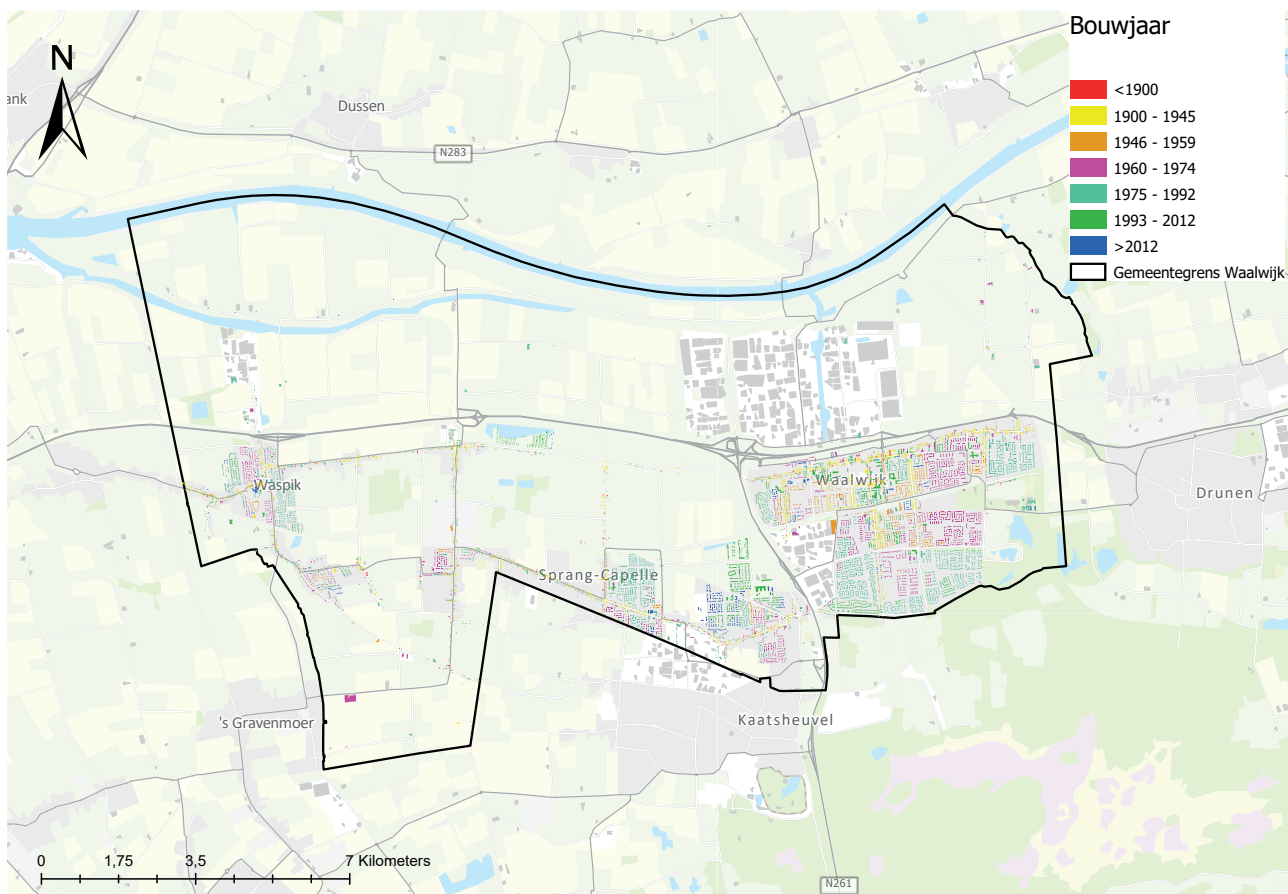
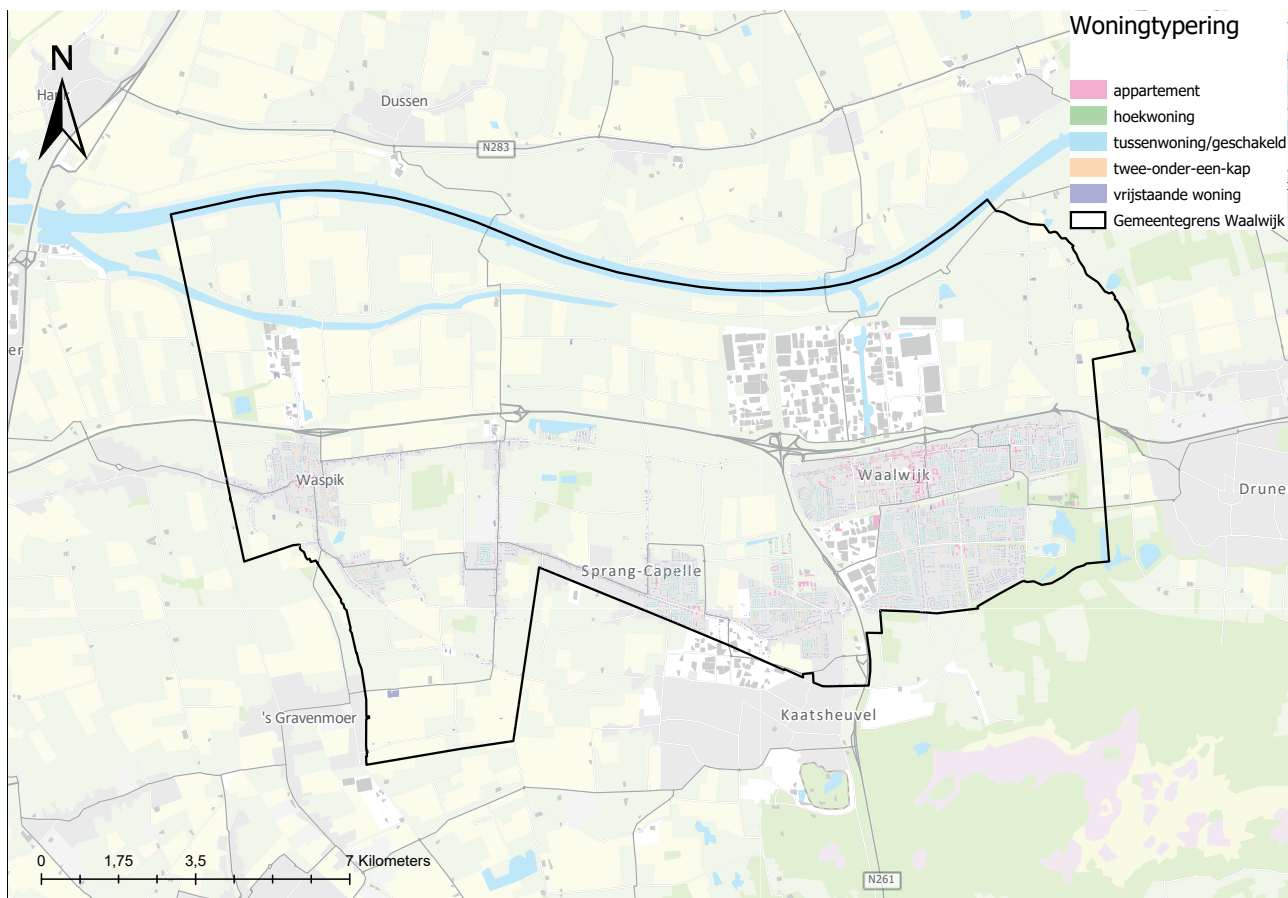
Varianten **3e,f,g,h** zijn warmtenetten met een laagtemperatuurbron, WKO en in combinatie met thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) of enkel het gebruik van LT-warmtebron met aflevering op 70 °C. Laagtemperatuurwarmte afkomstig uit een WKO-bron wordt met een collectieve warmtepomp opgewaardeerd 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.

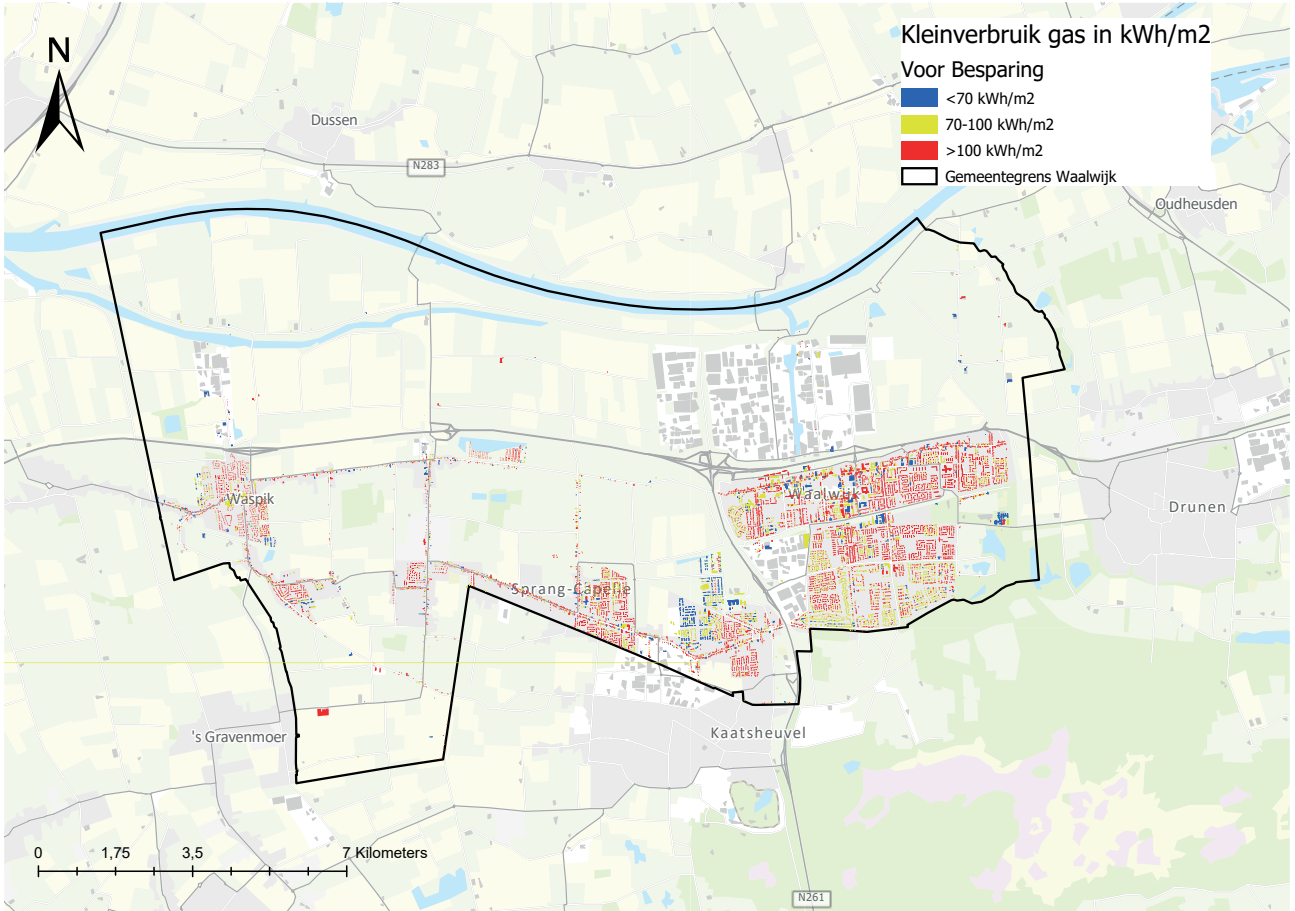




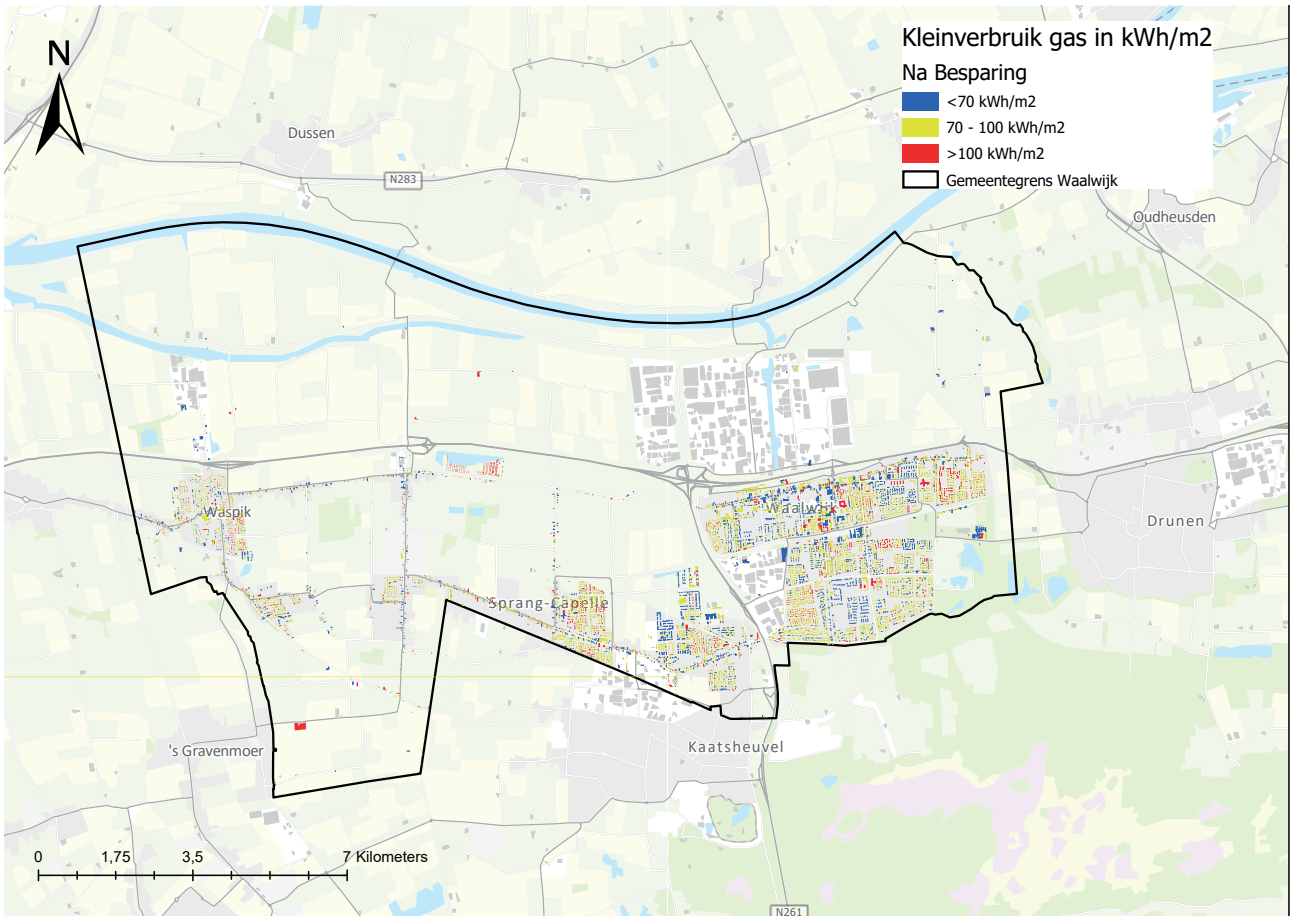


# BIJLAGE 1.D Kaartenbijlage

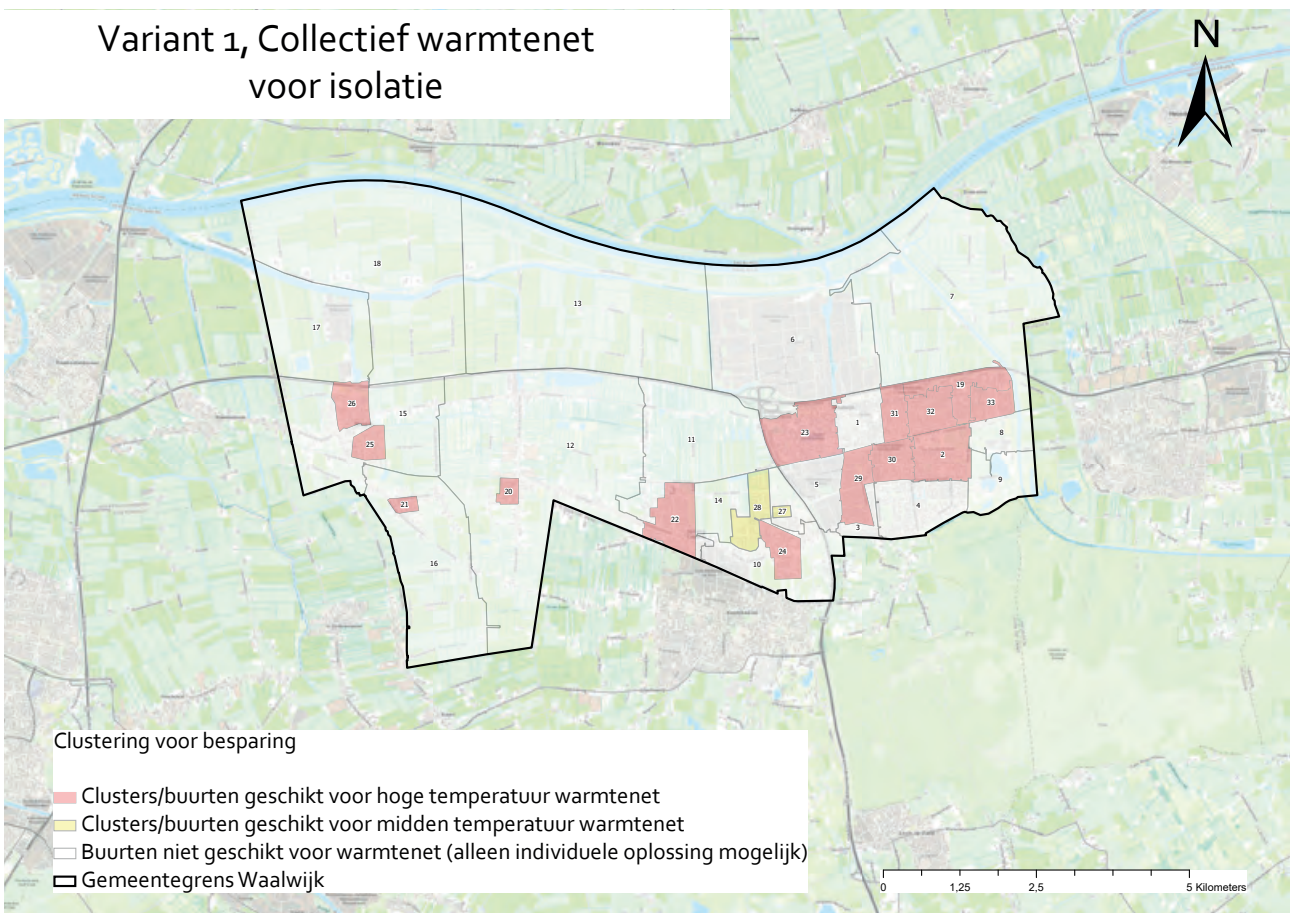




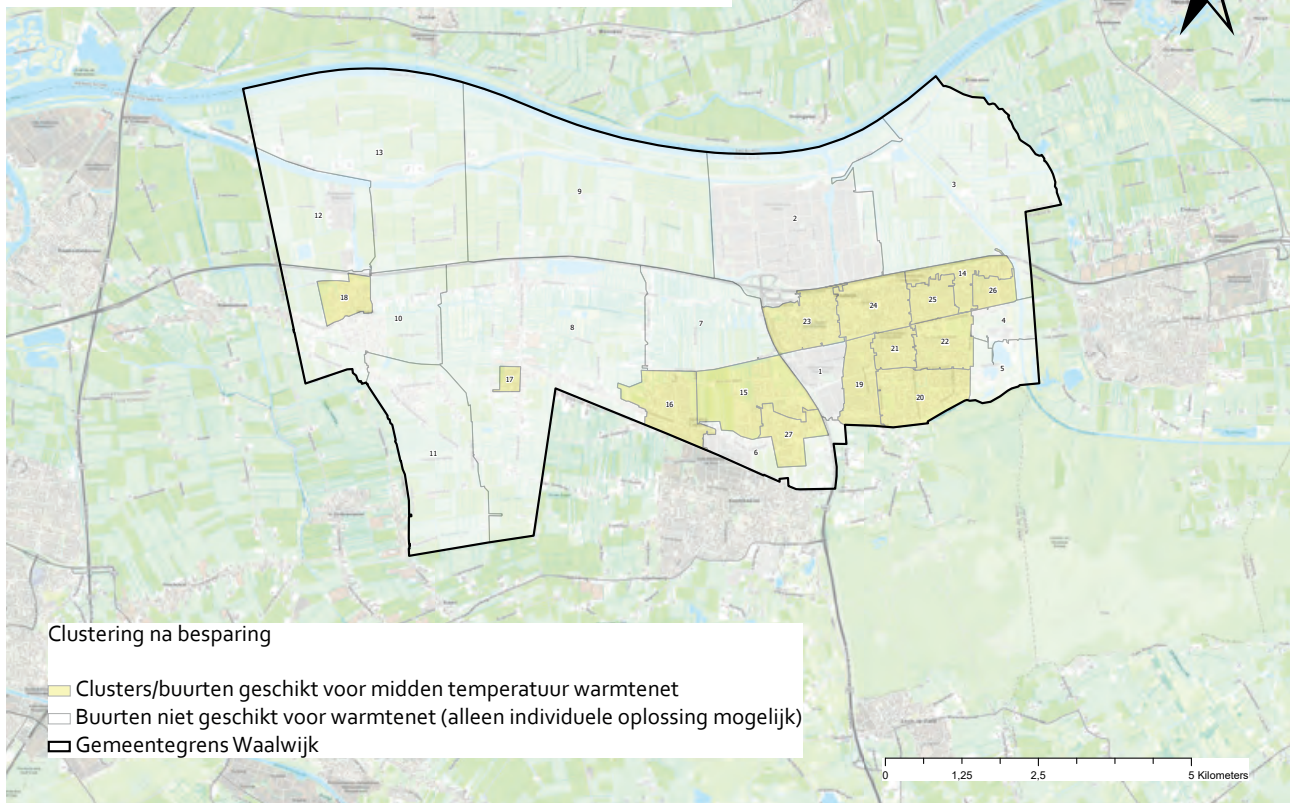
Nummer	Inrichting	Gasverbruik (m3/jaar)
1	DSM Coating Resins B.V.	2.906.778
2	Maasoever Cold Store bv	1.596.533
3	Jonker Petfood B.V.	1.370.576
4	Tarkett lokatie Waalwijk	1.061.352
5	Hienningsen Nederland BV	814.765
6	Borgesius Waalwijk	689.654
7	Stahl Europe B.V.	667.708
8	Dutchbakery Waalwijk b.v.	631.389
9	Topfinish	524.603
10	Keukencentrum Mandemakers B.v.	449.989
11	Topvloeren	379.097
12	Kuchen Direct	379.097
13	TCN	379.097
14	WOONEXPRESS B.V.	379.097
15	Carpetright	379.097
16	Rofra Home	379.097
17	Prominent	379.097
18	Kwantum	379.097
19	JYSK	379.097
20	Plus	379.097
21	Theater De Leest	315.770
22	Wabico B.V.	302.884
23	ETZ locatie Waalwijk	292.511
24	Xenos B.V.	270.054
25	Eikendonk	228.670
26	Stichting Samenwerkingschool De Overlaat	163.000
27	Liberation Exploitatie B.V.	128.869
28	WOONEXPRESS B.V.	125.765
29	Zwembad Olympia	108.576
30	Somers Kantoor- en Garderobemeublairst B.V.	104.137
31	BVO RKC Waalwijk B.V.	101.453
32	Straco Waspik B.V.	95.504
33	Conveyor Components B.V.	95.431
34	Van Gorp Diervoeders B.V.	94.237
35	Espero B.V.	92.000
36	Elzenhoven	89.487
37	Klerkx Groep BV	84.241
38	Malburg schuurtechniek BV	80.000



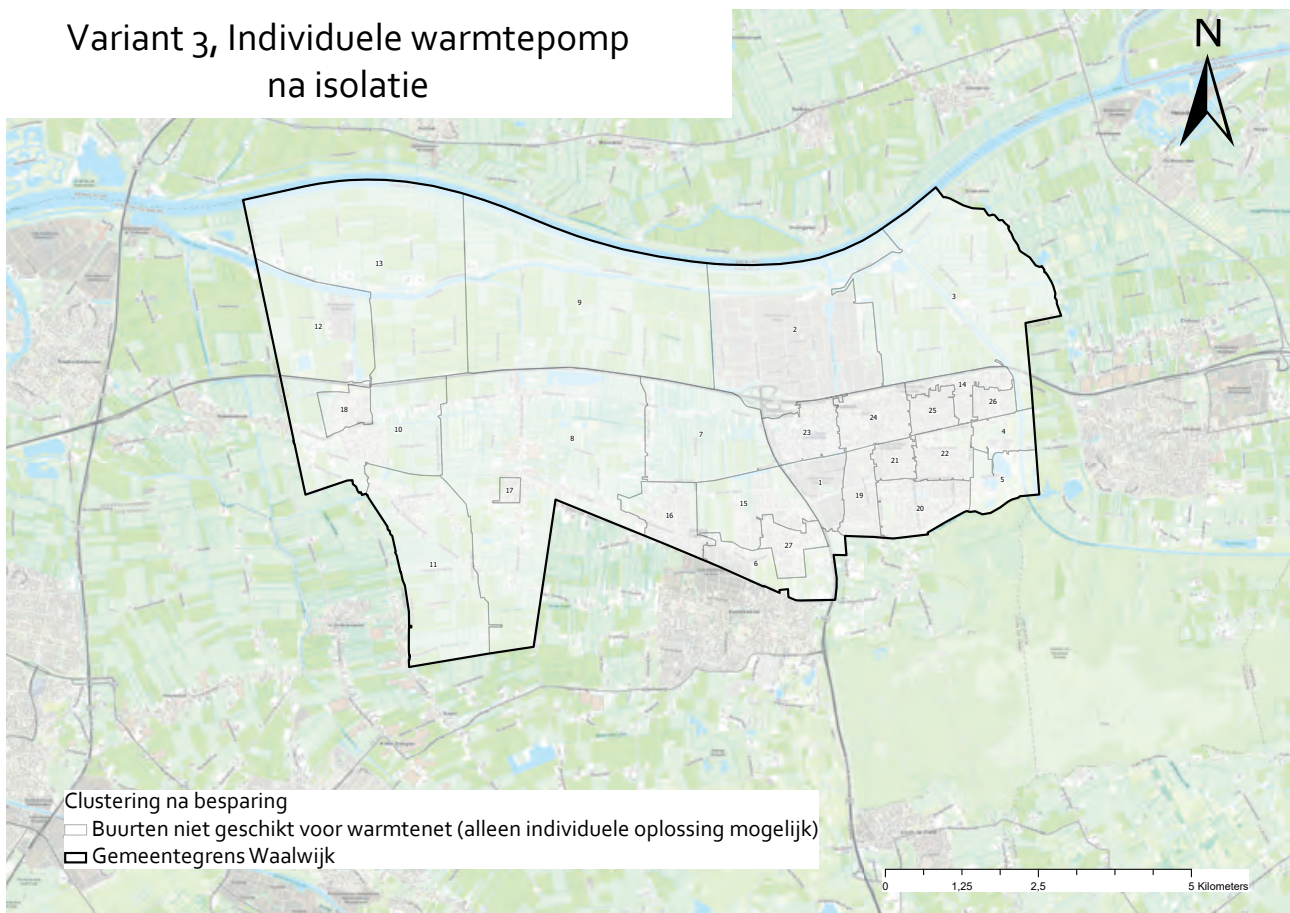
**Variant 1, Collectief warmtenet voor isolatie**

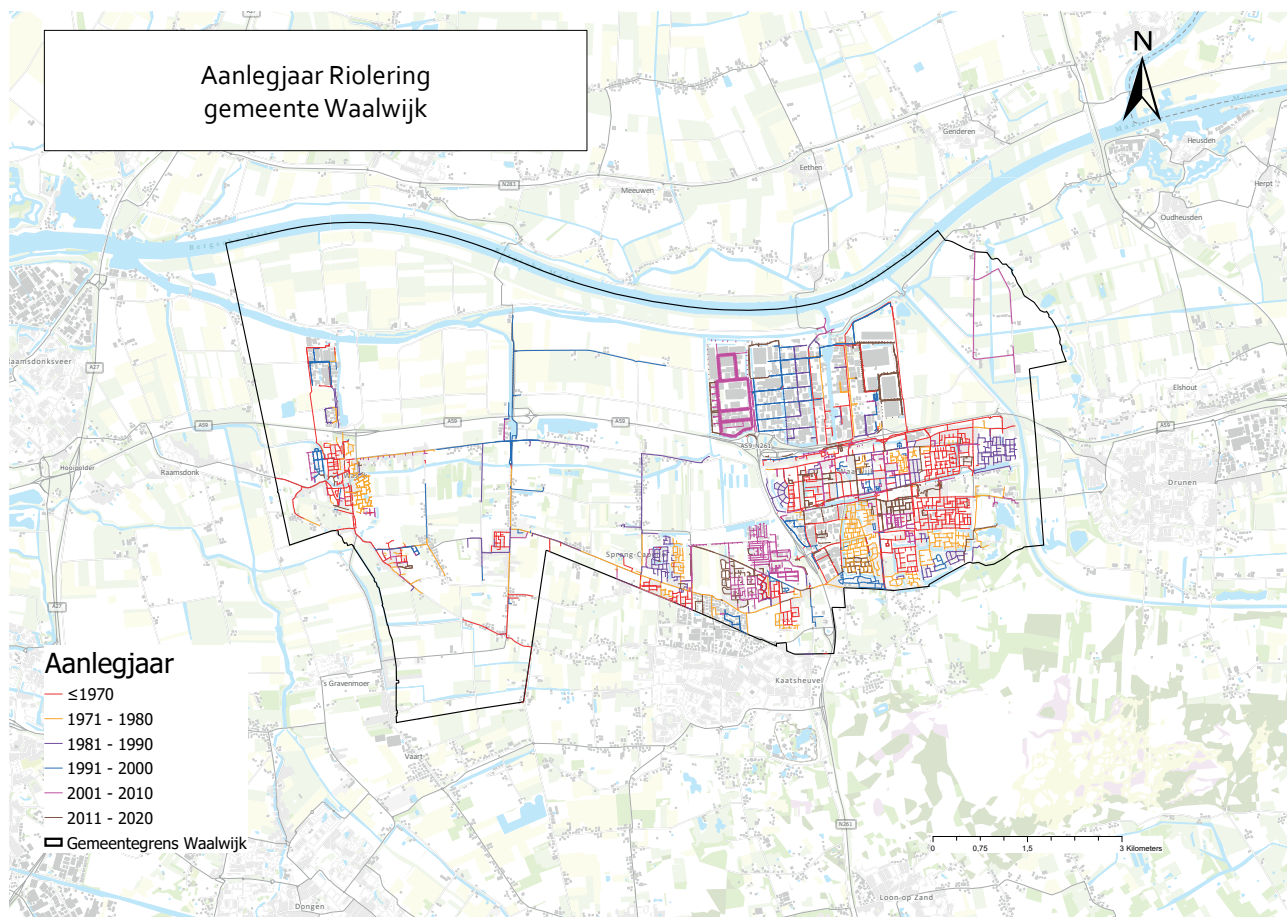


## Variant 2, Collectief warmtenet na isolatie



## Variant 3, Individuele warmtepomp na isolatie







# 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](http://www.milieucentraal.nl). Voor een individueel advies over passende maatregelen, kosten en opbrengsten kan een gebouweigenaar maatwerkadvies inwinnen en zich wenden tot het energieloket van de gemeente (in oprichting).

## **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 casco renovatie 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 begane-grondvloer.
- Bij casco renovatie 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*

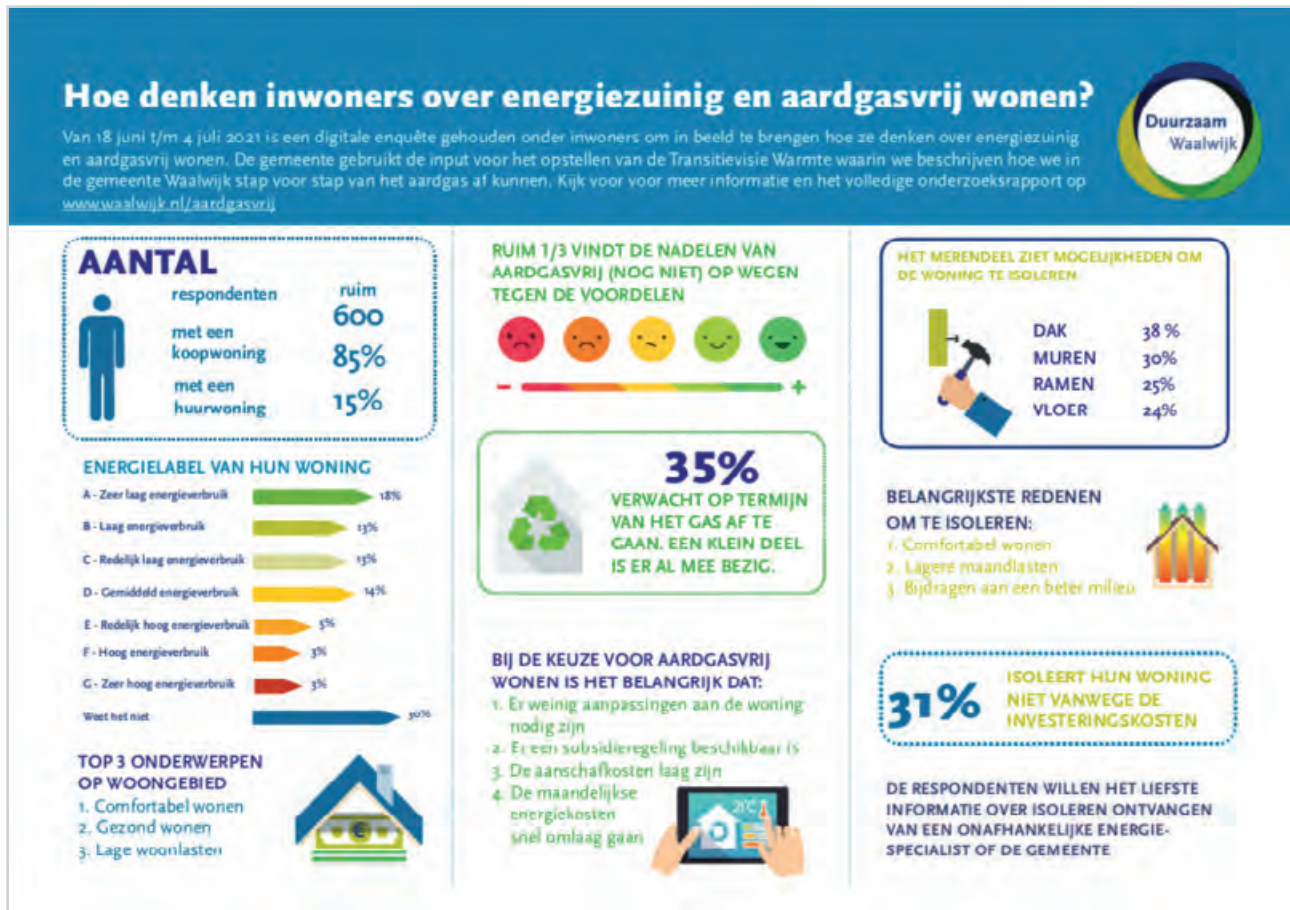
- Bij aankoop van huis nagaan hoe er wordt gekookt.
- Check alvast of de woning warm wordt als de gasketel op 70 °C staat. Overstap naar elektrisch koken bij verbouwen keuken of aanschaf nieuw fornuis.

## Wat te doen bij ketelvervangning?

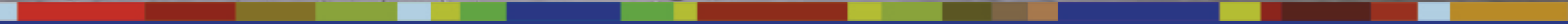
- All-electric  
Bij ketelvervangning overwegen om warmtepomp aan te schaffen. De woning moet dan wel voldoende geïsoleerd zijn. Houd er rekening mee dat in veel gevallen ook alle radiatoren vervangen moeten worden. Bij grotere complexen overwegen om voor collectieve oplossing te kiezen via de vve.
-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



Figuur 21. Deze infographic is online te vinden via <https://www.waalwijk.nl/document.php?m=23&fileid=25603&f=d6ead78d1f8fc5fa6a0bc900748474e0&attachment=0>



# BIJLAGE 4 Inbreng TVW-werkgroep

## Overzicht kansen en belemmeringen PSU TVW-werkgroep 1 juni 2021

### *Kansen voor de TVW tot 2030*

- Technische kansen:
  - » Aquathermie(pilots) bij nieuwbouw
  - » Inzicht verkrijgen in de toepassing van geothermie
  - » Inzicht verkrijgen in de inzet van het Amernet en de eventuele standhouding van de Amercentrale zonder steenkool en biomassa
  - » Lokale opslag
  - » I.p.v. PV (stroom) transitie naar PVT (warmte) in verband met netwerkproblematiek Enexis
- Inwoners:
  - » Noodzaak aangeven bij inwoners en advies geven: 1) duurzaamheidscoach, 2) Hoplr inzetten als digitaal platform, 3) energieloket (nog te ontwikkelen).
  - » Stimuleren van isoleren, aansluiten bij lopende projecten (bijvoorbeeld renovatieprojecten woningcorporatie)
  - » Installatiebedrijven het verhaal laten vertellen, zij komen bij de mensen thuis!
- Externe partijen:
  - » Samenwerking met externe partners (Casade, Enexis)
  - » Planningen van iedereen die in de openbare ruimte werkt synchroniseren
  - » Casade verbetert hun woningen. Zij kunnen samen met de gemeente en welzijnswerk optrekken om ook de huiseigenaren hierbij te betrekken door mogelijk inkoopvoordeel te bieden en hen te wijzen op financieringsmogelijkheden.
  - » Koppelkansen benutten met IUP, IWW, klimaatadaptieve maatregelen, uitbreidingsplannen, inbreidingsplannen, proceswarmte bedrijventerrein.

### *Belemmeringen voor de TVW tot 2030*

- Technische belemmeringen:
  - » Nog onvoldoende inzicht in alternatieve warmtebronnen
  - » Overbelasting elektriciteitsnet
  - » Ruimtegebrek in het openbaar gebied
- Inwoners:
  - » Warmtenet betekent verlies van keuzevrijheid voor afnemers
  - » Inwoners wachten af en komen niet in actie, 'ver-van-mijn-bedshow'
  - » Gespikkeld bezit is extra uitdaging
  - » Veel discussie over energie: klimaatontkenners, klimaatverwarring
  - » Vergroting energiearmoede, groter verschil tussen arm en rijk en dus mensen die wel/niet kunnen meedoen.
  - » Warmtenet: aansluitplicht of niet?

- Politiek:
  - » Politieke onzekerheid
- Externe partijen:
  - » Veel loketten en mogelijkheden maar geen overzicht
  - » Verschillende plannen synchroniseren duurt (te) lang

## Samenvatting inbreng cocreatiesessie TVW-werkgroep 20 juli 2021

*Centrale vraagstelling: waar zetten we op in in de periode tot 2030?:*

- Voor het isoleren moet echt de strategie bepaald worden: willen we bijvoorbeeld van energielabel D naar C of van energielabel D naar B?
- Voor het aardgasvrij maken van woningen zal het aanwijzen van buurten makkelijker gaan als dit op basis van technische mogelijkheden wordt gedaan.
- Hybride oplossingen niet vergeten.
- De keuze voor de meest geschikte startbuurt en de volgorde van de buurtaanpak zou je kunnen bepalen aan de hand van een multicriteria-analyse. In deze multicriteria-analyse maak je eerst een prioriteitenlijst van factoren die invloed hebben op de keuze voor de strategie van een buurt. Vervolgens ga je per wijk/buurt alle criteria af en kom je zo tot een soort puntensysteem waaruit de meest geschikte strategie vloeit. Hierbij wordt het wel lastig om de weging van de factoren in de analyse te bepalen.
- In een buurt kunnen verschillende strategieën toegepast worden. Niet focussen op één strategie per buurt.
- Buurtgericht is niet per se de juiste aanpak. Er kan beter een locatiegerichte aanpak worden gevolgd. Soms is een locatie een straat en soms een complete kern.
- De meest geschikte locaties om aan de slag te gaan, zijn locaties waar de inwoners zelf initiatief tonen en waar draagvlak voor duurzaamheid zit. Het gebruikmaken van de kracht uit de samenleving is essentieel. Maak de inwoners eigenaar van de transitie! Leg geen 'dictaat van boven' op!
- Een andere bepalende factor vormen (ruimtelijke) ontwikkelingen, bijvoorbeeld woningverbetering door Casade, vervanging riolering, revitalisatie van het openbare gebied, het treffen van klimaatadaptatiemaatregelen. Op dat moment gebeurt er wat op een locatie en kunnen bewoners in beweging worden gebracht om ook hun eigen woning aan te pakken. Vaak wordt er dan ook een werkgroep of klankbordgroep van bewoners geformeerd en dit is een mooi startpunt voor het gesprek over woningisolatie en een alternatieve warmtevoorziening. Ga dus aan de slag op plaatsen waar al wat gebeurt!
- De aanpak van Triple Duurzaam door Casade, gemeente en ContourdeTwern is een mooi voorbeeld van een dergelijke aanpak.
- Verbind de warmtetransitie aan andere duurzaamheidsinitiatieven en probeer ook een financiële koppeling te maken door de individuele budgetten en subsidies op elkaar te leggen. Dat schept soms nieuwe kansen.
- Begin niet altijd in dezelfde buurt met nieuwe dingen. Vaak wordt Landgoed Driessen gekozen om iets nieuws uit te proberen. Ga eens in een andere buurt aan de slag.
- Kansrijke locaties:
  - » Nieuwe Vaart: hoog percentage woningen van Casade, woningverbetering nodig, hemelwater wordt afgekoppeld, kans voor inwoners om stappen te zetten.

- » Baardwijksestraat: Casade gaat hier aan de slag met sloop/nieuwbouw, er komt een infopunt van Casade, er is een werkgroep van actieve inwoners, openbaar gebied wordt heringericht.
  - » Domela Nieuwenhuisstraat: Casade start met woningverbetering, veel gespikkeld bezit, gemeente gaat over 4 jaar het openbare gebied herinrichten, er is een klankbordgroep van inwoners.
  - » Molenstraat Sprang
  - » Nog een heel aantal andere locaties waar ook ontwikkelingen gaan plaatsvinden. Deze kunnen worden geïnventariseerd.
- De inzet van lokale ondernemers, met name installateurs, niet vergeten (wel waken voor eigenbelang).
  - Andere problematiek of opgaven koppelen met de TVW.
  - In het rapport van de TVW moeten bewoners ook aan bod komen in het verhaal.



## BIJLAGE 5 **Inbreng betrokken partijen via interviews**

### **Belangrijkste punten uit interview met Langstraat Energie (Albert Pols)**

- Kansen
  - » Opstellen energieloket met gemeente en kennis en kunde verspreiden door energieambassadeurs.
  - » Belang van installateurs en (lokale) banken. Lokale aannemers en installateurs moeten goed getraind en opgeleid zijn.
  - » Cluster van woningen (met name rijtjeswoningen) ideale locatie om met een collectieve warmtevoorziening te ontwikkelen.
  - » Sociale binding (cohesie) belangrijk (meestal ook de rijtjeswoningen).
  - » Mensen lokken met drie triggers: duurzaamheid, zorgen voor Moeder Aarde en financieel voordeel.
  - » Focus op verbeteren energielabels woningen.
- Belemmeringen
  - » Regelgeving en wetgeving
  - » Andere belangrijke punten
  - » 50% lokaal eigendom
  - » Eerste stap isolatie in Besoijen, Waspik (veel sociale binding), oudere wijk Sprang. In Sprang veel oude woningen.
  - » De energieopwekking staat niet los van het warmteprobleem. De aanpak moet niet geïsoleerd zijn; als je het een doet, moet je niet het andere nog vergeten.

### **Belangrijkste punten uit interview met gemeentelijk beheer (Jos van Westerloo)**

- Kansen
  - » Nutsbedrijven stemmen hun plannen af op de plannen van de gemeente.
  - » Ook woningbouwstichting en gemeente willen zoveel mogelijk samenwerken.
  - » Bij nieuwbouw als Akkerlanen daar heb je kans om gelijk warmtenet aan te leggen.
  - » Jos ziet een kans voor warmtenet in Landgoed Driessen.
  - » Gelet op ontwikkelingen met rioleringen en openbaar gebied zou in Bloemenoord volgens Jos nog een warmtenet bijgelegd kunnen worden, al is dat alleen in het gebied waar het riool nog vervangen moet worden.
- Belemmeringen
  - » Planning IUP is 2x2 of 3x3 jaar.
  - » Ruimtegebrek grote belemmering voor warmtenet. Je kunt leidingen herschikken om het passend te maken, maar dit zal veel geld kosten.
  - » Meeste leidingen zijn recent al vervangen.
  - » Ruimtelijk knelpunten zitten met name onder de spoorlijn en de snelweg. Dit zijn veelal oude wijken die op elkaar zijn gezet. Met name de wijken uit de jaren '70 en '80 (bijvoorbeeld Bloemenoord) zijn allemaal op elkaar gepropt, er moet lucht in. Vooral hier is ruimtegebrek voor warmtenet.

- » Er wordt nu nog geen rekening gehouden in de ondergrond met eventuele komst warmtenet, dus geen ruimte.
- » All-electric is ook een drama. Energie terugleveren is drama in Brabant.
- » Warmtenet zal niet komen op plekken waar een grondwatervervuiling is.
- » Politiek moet op één lijn komen, keuzes moeten gemaakt worden.

## Belangrijkste punten uit interview met Enexis (Lianne Dreef-Ritmeijer)

- Kansen
  - » Groen gas invoeder in Waalwijk
  - » In de wijkuitvoeringsplannen kunnen ze samen kijken wat daar nu gebeurt en wat er allemaal nodig is. Enexis kan dan ook goed doorrekenen wat het allemaal gaat betekenen en wat ze dan kunnen doen.
  - » Waterstof of groen gas zijn een goede tussenoplossing is voor de komende jaren. De impact op het net is dan ook minimaal.
  - » Zonnepanelen verdeeld over de gemeente is vaak makkelijker dan per wijk. Het gaat om piekbelasting en daar moet het net op voorbereid zijn en dat is het nu nog niet.
- Belemmeringen
  - » Enexis heeft geen grootschalige opgaven meer in Waalwijk. Her en der zijn er wat kleine projecten zoals huisaansluitingen of van Brabant Water, maar dat is het dan ook.
  - » Enexis heeft nog geen plannen om het net te verzwaren.
  - » Aanleg van een warmtenet is heel kostbaar en er ligt in Enexis-gebied nagenoeg een spiksplinternieuw gasnet waar ook waterstof of groen gas doorheen getransporteerd kan worden.
  - » Er worden geen keuzes gemaakt. Gaan we wachten op groen gas en waterstof of leggen we warmtenet aan?
  - » Voorheen was er geen meldingsplicht voor aansluiting van zonnepanelen, nu wel. Hierdoor zijn nog veel locaties met zonnepanelen onbekend.
  - » Er komen spanningsklachten als het net te zwaar belast wordt.
  - » Op het moment dat je een melding maakt en het net verzwaard moet worden, ben je vaak al een jaar verder voordat het net daadwerkelijk verzwaard is.
  - » Ervaring met verzwaren van het net ontbreekt nog bij Enexis.
  - » Grote clusters die ineens zonnepanelen nemen, is een grote uitdaging.
- Andere belangrijke punten
  - » Het net van Enexis stopt niet bij de grens van een wijk.
  - » Enexis gaat vraaggestuurd aan de gang. Ze gaan zelf niet vooruitlopen op wat er komen gaat.

## Belangrijkste punten uit interview met Casade (Marco Matheeuwsen) en HVOW (Paul Gerits)

- Kansen
  - » Bewoners verleiden.
  - » Casade is met de gemeente en andere partijen bezig om programma's en plannen met elkaar uit te wisselen. Nu komt het nog te vaak voor dat partijen niet van elkaars plannen weten en er meekoppelkansen gemist worden.
  - » Casade zet in op het reduceren van de warmtevraag.



- » Alle woningen van Casade gaan aangepakt worden als ze niet aan het gewenste energielabel voldoen of ze kiezen voor sloop en nieuwbouw.
- » Belangrijk argument voor huurder om toch over te gaan tot isoleren, is duidelijk maken dat het wat kan schelen in de portemonnee.
- » Als je een buurt gaat aanpakken, is het belangrijk dat je bewoners de gelegenheid geeft om problemen, knelpunten en andere zaken op tafel te leggen en te kijken of we dat allemaal kunnen meenemen bij de woningverbetering.
- » Buurten meest geschikt voor woningverbetering om nu meters te gaan maken volgens Marco: Domela Nieuwenhuisstraat en Dr. Korstenhorststraat in Laageinde (104 woningen+8 woning eigenaren) en Zanddonk. In Zanddonk worden de komende jaren nog een paar honderd woningen verbeterd, maar we moeten nog bekijken hoe de mensen daarin staan.
- Belemmeringen
  - » Hoe neem je gespikkeld bezit mee? Breda en Tilburg hebben goed voorbeeld voor de aanpak, maar deze aanpak brengt wel hoge kosten met zich mee.
  - » Je kan niks dwingen bij huurders. Als huurders blijven zitten, dan zit je met een probleem.
  - » Bij gasloos met een collectief WKO-systeem is het enige knelpunt het comfort; koudeval, door de combinatie van lage temperatuur en ventileren, moet worden voorkomen.
- Andere belangrijke punten
  - » Momenteel onderzoekt de GGD hoe de gezondheid is in woningen die goed geïsoleerd zijn en nul op de meter hebben. Onderzoek naar bijvoorbeeld de luchtvochtigheid in de woningen.
  - » Er met Casade afgesproken dat er geen huurverhoging komt bij woningverbetering. Alleen een kleine prestatieverhoging zou kunnen.

## **Belangrijkste punten uit interview met Energie Gezond Waalwijk (Ilse van den Meijdenberg) en inwoner (Jan Boudestein)**

- Kansen
  - » Energie Gezond Waalwijk zou een projectontwikkelaar kunnen ondersteunen met de aanleg van een klein warmtenet.
  - » Met isoleren kun je het beste beginnen in de wat oudere buurten. Buurten als Antoniusparochie, Besoijen en delen van Baardwijk. Hier kun je ervoor zorgen dat mensen gezamenlijk een mijlpaal bereiken.
  - » Laat mensen, net als nu bij zonnepanelen gebeurt, besparingsresultaten met elkaar vergelijken. Op deze manier worden mensen gestimuleerd om het 'beter' te doen.
  - » Professionele partij erop zetten die er verder geen belang bij heeft.
  - » Waalwijk zou veel bedrijven hebben die iets doen met isolatie, warmte, klimaat etc.
  - » Desso tapijten zou een mogelijke restwarmtebron kunnen zijn. Bij Desso zou lucht van 110 °C de lucht in gaan.
- Belemmeringen
  - » Energie Gezond Waalwijk heeft nog geen leden. Moeten nu leden gaan werven en investeerders zoeken.
  - » Energie Gezond Waalwijk heeft zich vooral beziggehouden met duurzame energieopwekking en niet zozeer met isoleren, en daarmee staan ze dus ook nog in de kinderschoenen.

- Overig
  - » 50% lokaal eigendom belangrijk.
  - » Energie Gezond Waalwijk in eerste instantie opgericht vanwege de komst van windmolens en de manier van communiceren hierin.
  - » Bewoners goed informeren en geen moeilijk taalgebruik.
  - » Maak subsidies zichtbaar.
  - » Laat de mensen zelf het verhaal vertellen en niet de wethouder.

### **Belangrijkste punten uit interview met Platform Waspik**

- M.b.t. energie heeft Platform Waspik een tijdje terug de handschoen opgepakt en gekeken wat ze allemaal kunnen doen. Samen met buurtkracht heeft het platform zich gericht op zonnepanelen en warmtepompen en hiervoor een informatieavond georganiseerd. De informatieavond voor de warmtepompen was drukbezocht met circa 70 mensen (dus grote belangstelling).
- De sociale cohesie in Waspik is groot en er zijn goede argumenten om van Waspik koploper te maken. Verwacht wordt dat mensen het zullen waarderen als Waspik als eerste in de rij staat.
- Er zijn wel zorgen om de kosten en financiering, maar dat zou voor elke inwoner in Waalwijk gelden.
- In het kader van de kadernota en windenergie heeft Platform Waspik ook een club redelijk gedreven fanatieke mensen (vijf) die daar actief mee bezig zijn. Dit groepje zou als een soort klankbordgroep kunnen dienen voor de warmtetransitie, maar dit moet nog wel overlegd worden met het clubje zelf.
- Kansrijke buurten in Waspik zijn bijvoorbeeld de Binnenbijster, waar in 1980 is begonnen met bouwen, en de oude kern van Waspik-Boven waar vooral nog wat oude woningen staan.

### **Belangrijkste punten uit interview met ContourdeTwern**

- ContourdeTwern verzorgt het sociaal werk in de gemeente Waalwijk en helpt mensen en buurten bij het oplossen van kleine en grote vragen.
- ContourdeTwern kent de buurten goed en kan bewoners bij de uitvoeringsplannen voor de warmtetransitie betrekken. Dit doet ContourdeTwern reeds samen met Casade en de gemeente in het project Triple Duurzaam.
- ContourdeTwern wil zich graag inzetten om ook de particuliere woningeigenaren op een vergelijkbare manier te stimuleren om hun woning te verduurzamen.



# Colofon

## Auteur



anteagroup

E-mail: [info@anteagroup.nl](mailto:info@anteagroup.nl)

Website: [www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

Opsteller rapport: G.W. Schuur

Projectnummer: 470120.100

1 december 2021

## Opdrachtgever



Gemeente Waalwijk

Taxandriaweg 6

5141 PA Waalwijk

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.