



Transitievisie Warmte gemeente Zoeterwoude

Lokale warmtevisie Transitievisie Warmte gemeente Zoeterwoude

Dit rapport is geschreven door:
Benno Schepers en Jasmijn Brouwer

Delft, CE Delft, januari 2025

Publicatienummer: 25.240351.002

Opdrachtgever: Gemeente Zoeterwoude

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via: www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider:
Benno Schepers (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft – Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al sinds 1978 werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.

Inhoud

Voorwoord	4	
Samenvatting	5	
1	Inleiding	7
1.1	Ambitie van de gemeente	7
1.2	Rol van de Transitievisie Warmte in de warmtetransitie	7
1.3	Veranderingen ten opzichte van de eerste Transitievisie Warmte	7
1.4	Leeswijzer	8
2	De Transitievisie warmte	9
2.1	Wat is de Transitievisie Warmte	9
2.2	Samen verantwoordelijk voor een aardgasvrije gemeente	10
2.3	De opgave waar we voor staan	13
2.4	De Transitievisie Warmte in relatie tot ander beleid	16
3	Uitgangspunten	20
3.1	Uitgangspunten voor de warmtetransitie in Zoeterwoude	20
3.2	Duurzame warmteoplossingen vragen aanpassingen in gebouwen	21
3.3	Collectieve en individuele warmteoplossingen	21
3.4	Bronstrategie voor grootschalige warmtebronnen	23
3.5	De keuze in warmtetechnieken heeft impact op het elektriciteitsnet en de ruimte	26
3.6	Aansluiten bij andere (onderhouds)werkzaamheden	29
4	Handelingsperspectief voor alle bewoners	30
4.1	Isoleren – Maatregelen voor verwarming op midden- en lage temperaturen	31
4.2	Vervanging van het gasfornuis voor een inductiekookplaat	34
4.3	De transitie moet voor iedereen bereikbaar zijn	34
5	Aanpak per gebied	35
5.1	Zoeterwoude Rijndijk	36
5.2	Zoeterwoude Dorp	39
5.3	Zoeterwoude buitengebied	41
Bijlagen		
A	Definities klimaatneutraal, energieneutraal en CO ₂ -neutraal	44
B	Begrippenlijst	45
C	Toelichting kosten	48
C.1	De laagste maatschappelijke kosten	48
C.2	De laagste eindgebruikerskosten	48
D	Zoeterwoude Buitengebied	49
E	Kaarten ter ondersteuning visievorming	50

Voorwoord

Zoeterwoude is ondernemend en sociaal. In Zoeterwoude vinden we het belangrijk om dingen samen op te pakken. Ook hebben we er oog voor dat mensen goed geholpen worden en mee kunnen komen. Deze waarden nemen we ook mee in de warmtetransitie. Warmte is namelijk een belangrijke levensbehoefte. We laten daarom niemand in de kou zitten, we gunnen iedereen een prettig verwarmd huis. Veel bewoners verwarmen hun woningen nu nog met gas, maar hier moet uiteindelijk een duurzaam én betaalbaar alternatief voor komen. Want ook met een duurzame oplossing voor warmte moeten mensen hun energierekening kunnen blijven betalen.

Zoeterwoude is al veel stappen aan het zetten om toe te werken naar een aardgasvrije gemeente. Zoeterwoude-Rijndijk is een startwijk voor de warmtetransitie. In Rijndijk hebben we in drie buurten samen met de bewoners gekeken naar hoe de wijk duurzaam verwarmd kan worden. Zij hebben zich uitgesproken over hoe zij dit voor zich zien. Hier kwam een wens uit voor een warmtenet. De gemeente is nu samen met andere gemeenten in de Warmte Leidse Regio stappen aan het zetten om een warmtebedrijf op te zetten. Met dit gezamenlijke warmtebedrijf wil Zoeterwoude de warmtetransitie versnellen. Ook buiten Rijndijk wordt hard gewerkt aan een aardgasvrije gemeente. We zijn in heel Zoeterwoude bezig met het isoleren van onze woningen en de overgang naar elektrisch koken. Ook dit zijn hele belangrijke stappen om toe te werken naar een aardgasvrij Zoeterwoude. Mensen kunnen stap voor stap hun woning verduurzamen en kijken wanneer dit op een natuurlijk moment kan gebeuren. Zelf heb ik zo al mijn huis geïsoleerd, zonnepanelen geplaatst en kook ik al elektrisch. Waar het kan, helpt de gemeente inwoners en bedrijven. Samen wordt gekeken naar wat de beste keuze voor hun huis of gebouw is. Ook zorgt de gemeente voor financiële steun voor mensen die een stap willen zetten.

De warmtetransitie gaat niet alleen over warmte, maar over veel meer. We hebben bijvoorbeeld bij werkzaamheden voor de warmtetransitie de kans om de buitenruimte in Zoeterwoude beter in te richten en een stukje veiliger te maken. Denk bijvoorbeeld aan het opnieuw inrichten van sommige straten, zodat deze veiliger worden voor alle weggebruikers. Ook raakt de warmtetransitie aan de bredere energie- en mobiliteitstransitie. We moeten door de beperkte ruimte op het elektriciteitsnet (netcongestie) keuzes maken in welke warmteoplossingen in Zoeterwoude passen. We moeten oog hebben voor waar elektrische oplossingen passen, of waar we beter naar een warmtenet toe kunnen werken. Voor de mobiliteitstransitie kijken we als gemeente hoe we duurzaam vervoer kunnen aanmoedigen. We willen bijvoorbeeld werken aan onze laadinfrastructuur voor elektrische auto's, zodat mensen gestimuleerd worden om elektrisch te rijden.

Warmte is een groot onderwerp en ik begrijp dat het lastig is voor bewoners om alles te overzien. Ik wil daarom zoveel mogelijk de warmtetransitie samen met bewoners doen en ze goed informeren. De warmtetransitie is iets wat we met zijn allen gaan doen: je staat er niet alleen voor. We hebben de kans om de wereld, en daarmee Zoeterwoude, beter te maken voor onze bewoners en de bewoners na ons.

Angelique Beekhuizen
Wethouder Energietransitie



Samenvatting

In het landelijke Klimaatakkoord is afgesproken dat we in het jaar 2050 (bijna) geen schadelijke CO₂ meer uitstoten. Een belangrijk onderdeel hiervan is om woningen en andere gebouwen aardgasvrij te maken. Nu wordt namelijk nog aardgas gebruikt om gebouwen te verwarmen en voor het verwarmen van tapwater. Maar hier moet een duurzame mogelijkheid voor komen. De gemeente is er verantwoordelijk voor dat alle gebouwen in Zoeterwoude uiteindelijk aardgasvrij worden. Dat is een grote opgave waar ook bewoners een belangrijke rol in spelen.

Gebouwen kunnen op twee manieren aardgasvrij gemaakt worden: collectief of individueel. Bewoners en gebruikers kunnen zelfstandig aan de slag gaan met hun woning of gebouw. Bijvoorbeeld door te isoleren en een elektrische warmtepomp te plaatsen. Er kan ook gekozen worden voor een collectieve aanpak. Dan komt er een collectief warmtenet waarmee gebouwen aardgasvrij verwarmd worden. Bij deze aanpak stapt een straat, buurt of zelfs wijk in één keer over op een aardgasvrije oplossing. In deze Transitievisie Warmte laat de gemeente zien welke buurten het best collectief of individueel over kunnen stappen.

Beide manieren om aardgasvrij te worden hebben voor- en nadelen. Ook verschilt de rol van de gemeente en de gebouweigenaren per oplossing. Bij een collectieve oplossing heeft de gemeente een actieve rol en hoeven gebouweigenaren zelf minder te doen. Een collectieve oplossing is niet altijd mogelijk. Er moeten bijvoorbeeld voldoende gebouwen zijn om aan te sluiten op het warmtenet. Ook moeten er warmtebronnen zijn om te gebruiken en moeten de gebouwen op elkaar lijken. Bij een individuele aanpak heeft de gemeente een minder actieve rol en doet de gebouweigenaar meer zelf. Gebouwen moeten dan beter geïsoleerd worden, dit is niet bij alle gebouwen (financieel) haalbaar.

De Transitievisie Warmte is een document van de gemeente om invulling te geven aan deze opgave. Met de Transitievisie Warmte helpt de gemeente bewoners om een keuze te maken voor een duurzame warmteoplossing. De eigenschappen van het gebouw en de persoonlijke voorkeur van de bewoners of gebruikers bepalen uiteindelijk de meest passende warmteoplossing.

Sinds de vorige Transitievisie Warmte heeft de gemeente meerdere stappen gezet naar aardgasvrij. De afgelopen jaren heeft de gemeente samen met bewoners onderzocht hoe Rijndijk het best duurzaam verwarmd kan worden. Uit onderzoek blijkt een warmtenet de meest passende optie. Ook zien de meeste bewoners graag een warmtenet in de wijk. Rijndijk is hiermee de eerste wijk die aardgasvrij wordt, en is een voorbeeld voor de rest van de gemeente. In Rijndijk kan goed een warmtenet komen omdat:

- de wijk groot genoeg is,
- er meerdere warmtebronnen zijn,
- de woningen op elkaar lijken,
- de woningen dicht genoeg op elkaar staan.

De komende jaren gaat de gemeente verdere stappen ondernemen om een warmtenet mogelijk te maken in Rijndijk. De gemeente blijft de bewoners in Rijndijk hierbij betrekken.

In Zoeterwoude-Dorp en Zuidbuurt is een collectieve aanpak ook mogelijk. De gemeente gaat aan de slag in Zoeterwoude-Dorp en Zuidbuurt na 2030. Voor de rest van Zoeterwoude past een individuele aanpak het beste. Dit gaat om het buitengebied en de dorpslinten Gelderswoude, Weipoort, en Westeinde.

De warmtetransitie is een lang proces waar iedereen mee te maken krijgt. Alle gebouweigenaren moeten voor 2050 overstappen op een aardgasvrije warmteoplossing. Dit heeft een grote invloed op alle bewoners. Om de transitie soepel te laten verlopen, blijft de gemeente betrokken en helpen we waar nodig. We adviseren bewoners stap voor stap hun woning te verduurzamen. Ook adviseren we dat bewoners een goede planning maken. Voor bewoners is het belangrijk zo vroeg mogelijk te bepalen hoe zij hun woning aardgasvrij kunnen verwarmen. Bewoners kunnen hier naar toe werken door bijvoorbeeld te isoleren of alvast over te gaan op elektrisch koken. Dit kan een bewoner bijvoorbeeld bij een verbouwing of een vervanging van de keuken doen. De gemeente wilt bewoners zoveel mogelijk ondersteunen bij het aardgasvrij maken van hun woningen. In de Transitievisie Warmte biedt de gemeente stappen aan ter hulp. Daarnaast biedt de gemeente gratis advies en financiële hulp aan alle bewoners. Zo kan iedereen in 2050 een aardgasvrije woning hebben.

1. Inleiding

1.1 Ambitie van de gemeente

Zoeterwoude heeft de ambitie om in 2050 een energieneutrale gemeente te zijn. Dit doet Zoeterwoude samen met de twaalf andere gemeenten uit RES regio Holland Rijnland. Om dit te realiseren heeft de regio als doel gesteld om uiterlijk in 2050 geen aardgas meer te gebruiken in de gebouwde omgeving (Holland Rijnland, 2017). Dat is in lijn met de afspraken die er landelijk en internationaal zijn gemaakt om de gevolgen van klimaatverandering te beperken.

1.2 Rol van de Transitievisie Warmte in de warmtetransitie

De gebouwde omgeving is in Nederland de sector met het hoogste energieverbruik. De gebouwde omgeving bestaat uit woningen en andere gebouwen (winkels, kantoren, scholen). Het grootste deel van de CO₂-uitstoot van woningen wordt veroorzaakt door het aardgasverbruik voor de verwarming van de gebouwen en warmtapwater. De Rijksoverheid wil dat de gebouwde omgeving in 2050 aardgasvrij is. Een tussendoel is dat in 2030 1,5 miljoen woningen van het aardgas af moeten zijn. De Rijksoverheid heeft de regie voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving aan gemeenten gegeven.

Om de warmtetransitie op gang te brengen, hebben het Rijk, de provincies en de gemeenten afgesproken dat elke gemeente een Transitievisie Warmte moet vaststellen. In de Transitievisie Warmte leggen gemeenten de planning vast waarin wijken/buurtten van het aardgas gaan. Ook legt de gemeente uit op welke duurzame warmtetechniek deze wijken het beste over kunnen gaan. Deze visie wordt elke vijf jaar geüpdatet om de nieuwste ontwikkelingen te kunnen verwerken.

1.3 Veranderingen ten opzichte van de eerste Transitievisie Warmte

Deze Transitievisie Warmte is een update van de eerste Transitievisie. Voor de eerste Transitievisie Warmte zijn eerste verkenningen gedaan naar duurzame warmtetechnieken in Zoeterwoude. Voor de tweede Transitievisie Warmte zijn meerdere onderzoeken gedaan om tot de meest geschikte warmtetechnieken te komen.

De eerste Transitievisie Warmte als basis voor Rijndijk

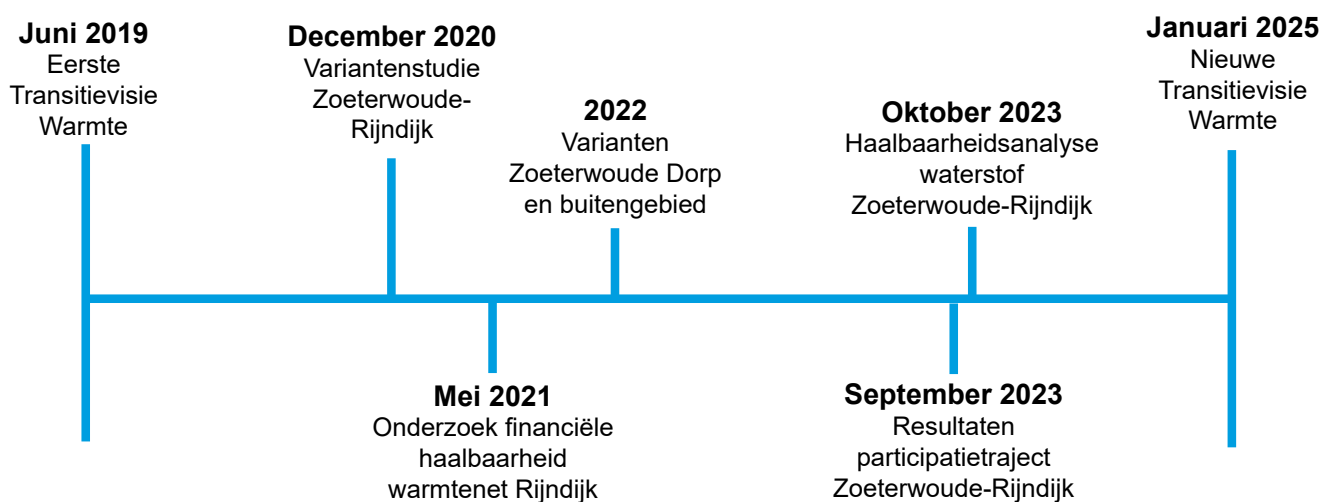
Voor de eerste Transitievisie Warmte heeft de gemeente op wijkniveau laten onderzoeken wat de best passende warmteoplossing is. Met behulp van het CEGOIA-model van adviesbureau CE Delft is berekend welke duurzame warmtetechniek het beste in een wijk past. Aan de hand van dit onderzoek is de eerste versie van de Transitievisie Warmte uit 2019 opgesteld. Deze eerste versie was de basis voor de gesprekken met de bewoners van Zoeterwoude en voor het aanwijzen van startwijk Rijndijk.

Van een eerste visie naar duidelijkere plannen

Sinds de vorige Transitievisie Warmte heeft de gemeente meerdere stappen doorlopen. In deze stappen heeft de gemeente de ideeën en plannen uit de eerste versie verder uitgewerkt. Zie Figuur 1 voor een overzicht van alle ondernomen stappen. Er zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd naar de beste warmtetechniek voor verschillende wijken. Daarnaast heeft de gemeente met bewoners in de startwijk Rijndijk gekeken welke warmtetechniek het best past. Deze stappen hebben geholpen om de plannen van de gemeente duidelijker te maken. Ook hebben ze bijgedragen aan de keuze voor de meest passende warmtetechniek in Zoeterwoude Rijndijk.

In deze nieuwe Transitievisie Warmte bespreken we de resultaten van deze stappen. Ook bespreken we de plannen van de gemeente per gebied in Zoeterwoude. Het is belangrijk dat iedereen weet waar zij in deze transitie aan toe is. Deze visie richt zich daarom op de verschillende buurten van Zoeterwoude en al haar bewoners.

Figuur 1- Tijdlijn met ondernomen stappen van de gemeente sinds de eerste Transitievisie Warmte



1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op de verantwoordelijkheden en rollen van de gemeente en andere belanghebbenden. Ook brengen we in kaart wat de opgave is waar Zoeterwoude voor staat.

Hoofdstuk 3 bevat de uitgangspunten van de gemeente. In dit hoofdstuk bespreken we alle afwegingen die de gemeente heeft gebruikt bij het opstellen van de Transitievisie Warmte.

Hoofdstuk 4 bevat een handelingsperspectief voor alle bewoners van Zoeterwoude. Hier kunnen bewoners lezen wat ze nu al kunnen doen om hun woning te verduurzamen en hoe ze door de gemeente ondersteund kunnen worden.

Hoofdstuk 5 gaat in op de aanpak van de gemeente per deelgebied. We beschrijven de stappen die gezet zijn sinds de vorige Transitievisie Warmte en de stappen die de gemeente nog verder gaat zetten.

2. De Transitievisie Warmte

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat de gebouwde omgeving moet verduurzamen en in het jaar 2050 klimaatneutraal is. Dit betekent dat de woningen en utiliteitsgebouwen dan geen schadelijke CO₂ meer mogen uitstoten. Om dit voor elkaar te krijgen, moeten gebouwen verwarmd worden met een duurzame, aardgasvrije warmteoplossing. De regie voor deze transitie is door de Rijksoverheid belegd bij de gemeente.

2.1 Wat is de Transitievisie Warmte

De Transitievisie Warmte is een beleidsdocument dat door de gemeenteraad is vastgesteld. In dit beleidsdocument onderbouwt de gemeente haar keuzes voor de toekomstige warmteoplossing van alle buurten in de gemeente. We geven per buurt of wijk aan welke warmtevoorziening het best passende alternatief is. Daarna gaan we in op wanneer alle buurten overstappen op de meest passende aardgasvrije warmtevoorziening. De Transitievisie Warmte is een belangrijk document voor de gemeente en bewoners.

De Transitievisie Warmte geeft duidelijkheid aan alle betrokkenen over het tijdspad van de warmte-transitie dat de gemeente voor ogen heeft, en alle onderdelen die daarbij komen kijken.

De Transitievisie Warmte heeft geen afdwingbare juridische status, en dwingt partijen en inwoners niet tot het nemen van investeringen.

De Transitievisie Warmte is de basis voor uitvoeringsplannen op wijk- of buurtniveau. In de uitvoeringsplannen worden de plannen uit de Transitievisie Warmte concreter gemaakt. Zo wordt uiteindelijk gewerkt naar een passend warmtealternatief voor elke buurt.

2.1.1 De afbakening van de Transitievisie Warmte

De Transitievisie Warmte gaat over de verwarming van gebouwen, warmtapwater en koken in de gebouwde omgeving. De gebouwde omgeving bestaat uit alle woningen en utiliteitsgebouwen (kantoren, sportvoorzieningen, scholen, winkels, etc.). Industrie valt buiten de scope van de Transitievisie Warmte. De industrie en andere sectoren verduurzamen ook, maar volgen daarvoor een eigen pad.

De Transitievisie Warmte focust op de infrastructuur en technieken om de gebouwde omgeving van het aardgas te halen. De opwekking van de benodigde warmte of elektriciteit maakt geen onderdeel uit van de Transitievisie Warmte. In de RES Holland Rijnland¹ hebben de partners het over de opwek van hernieuwbare energie. In de Warmte Leidse Regio bespreken gemeenten het verplaatsen van duurzame warmte van bron naar inwoners.

De Transitievisie Warmte richt zich op de bestaande bouw van Zoeterwoude. Nieuwbouwwoningen die gepland zijn na 1 juli 2018 zijn al niet meer aangesloten op aardgas.² Voor nieuwbouw zijn de eisen voor isolatie ook heel hoog. Nieuwbouw woningen zijn daarom al klaar voor de aardgasvrije toekomst.

1 [Energie - Holland Rijnland](#)

2 Nieuwe Gaswet (Rijksoverheid, 2018).

2.1.2 Van een Transitievisie naar uitvoeringsplannen op wijk niveau

Gemeenten, de provincie en het Rijk hebben afgesproken dat alle gemeenten op zijn laatst in 2021 een planning vaststellen voor een aardgasvrije gemeente in 2050. De Transitievisie Warmte moet (ten minste) om de vijf jaar geactualiseerd te worden. Deze afspraken zijn vastgelegd in het Klimaatakkoord (Rijksoverheid, 2019).

In het Klimaatakkoord zijn twee stappen genoemd om de transitie naar aardgasvrije wijken uit te voeren:

1. **Transitievisie Warmte:** In de Transitievisie Warmte legt de gemeenteraad het tijdspad vast waarop buurten van het aardgas gaan. Voor de buurten die de gemeente vóór 2030 aardgasvrij wil maken, is ook de potentiële alternatieve warmteoplossing bekend. De Transitievisie Warmte wordt regelmatig bijgewerkt. Zo kunnen we de voortgang volgen en op tijd bijsturen als het einddoel of de tussendoelen buiten beeld raken.
2. **Uitvoeringsplan op wijkniveau:** In het uitvoeringsplan op wijk- of buurtniveau besluit de gemeenteraad over de alternatieve energie infrastructuur van een wijk. Dit gebeurt uiterlijk acht tot tien jaar voordat aardgas daadwerkelijk afgesloten wordt. Dit biedt het kader waarbinnen gebouweigenaren, netbeheerders, warmtebedrijven, gemeente en andere partijen investeringsbeslissingen nemen. Denk hierbij aan hoeveel en wanneer er moet worden geïsoleerd en of het elektriciteitsnet moet worden verzwakt.

2.1.3 Nieuwe ontwikkelingen in de wetgeving

Sinds het Klimaatakkoord zijn er veel ontwikkelingen geweest in de warmtetransitie. Bestaande kaders passen daarom niet meer goed bij deze ontwikkelingen. Er worden daarom nieuwe wetten gemaakt die de ontwikkeling van warmtenetten versoepelen en meer leiding aan de gemeenten geven (zie ook Paragraaf 2.4.2 en 2.4.3). Als onderdeel hiervan wordt de Transitievisie Warmte opgevolgd door het Warmteprogramma. Gemeenten moeten voor eind 2026 een warmteprogramma opstellen. Het warmteprogramma is de opvolger van de Transitievisie Warmte, maar heeft wel andere eisen. Het is een verplicht programma onder de Omgevingswet. In een warmteprogramma komt de gemeente met een aanpak voor het aardgasvrij maken van gebieden voor de komende tien jaar.

Zoeterwoude heeft ervoor gekozen om een geüpdatete Transitievisie Warmte vast te laten stellen vóórdat de gemeente een warmteprogramma op moet stellen. Dit betekent dat de hele gemeenteraad kan besluiten over deze plannen, zoals het vaststellen van een warmteoplossing voor Zoeterwoude Rijndijk. Met het ingaan van het warmteprogramma beslist het college van burgemeester en wethouders over de plannen.

2.2 Samen verantwoordelijk voor een aardgasvrije gemeente

Hoewel de gemeente de regie voert op het aardgasvrij maken van haar buurten, doet zij dit niet alleen. De gemeente is verantwoordelijk voor een succesvolle warmtetransitie samen met alle betrokkenen. Deze paragraaf gaat in op het samenspel tussen de gemeente en de andere betrokkenen.

2.2.1 De rol van de gemeente

De gemeente heeft een formele rol in de warmtetransitie. De gemeente moet een Transitievisie Warmte opstellen en uitvoeringsplannen op wijkniveau vaststellen. Daarbij is afstemming met bewoners en gebouweigenaren heel belangrijk. De gemeente moet daarom belangrijke belanghebbenden betrekken, zodat ook zij instemmen met de plannen van de gemeente. Zo komen de betrokkenen en de gemeente tot een 'gedragen besluit'.

Een gemeente kan verschillende rollen spelen in de warmtetransitie. Grofweg zijn er de volgende rollen voor een gemeente. Deze rollen sluiten elkaar niet uit en kunnen juist aanvullend werken. De verschillende rollen zijn ook te zien in Figuur 2.

- **Reguleren:** In deze rol stelt de gemeente kaders en eisen. De gemeente stelt bijvoorbeeld beleid vast en ontwikkelt en handhaaft regelgeving en contractvorming. In de praktijk zal de gemeente deze rol altijd in zekere mate vervullen aangezien de 'Transitievisie Warmte' en het 'wijkuitvoeringsplan' gemeentelijk vastgestelde kaders zijn.
- **Regisseren:** Hier draait de gemeente actief aan knoppen om ontwikkelingen te sturen. De gemeente initieert, realiseert en geeft richting. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer de gemeente direct betrokken is bij een aanpassing in een buurt. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld een project onder leiding van de markt of bewoners zelf. Bij een project van de gemeente is het wel nog steeds belangrijk dat bewoners volop betrokken zijn. Dit vraagt dan ook capaciteit en kennis van de gemeente.
- **Stimuleren:** Hierbij geeft de gemeente ontwikkelingen actief een duwtje in de rug. Dat kan in verschillende vormen, zoals subsidiëren, het ondersteunen van experimenteren, lobbyen en eerste afnemer/gebruiker zijn van warmte.
- **Faciliteren:** De gemeente maakt ontwikkeling mogelijk door bijvoorbeeld een platform te bieden, kennis te delen en informatie te delen.
- **Communiceren:** De gemeente heeft in ieder geval een rol in de communicatie naar de verschillende belanghebbenden en de bewoners. De gemeente zorgt voor een voortdurende algemene communicatie rondom de warmtetransitie. De gemeente zorgt daarbij dat de relatie tussen de aanpak, lopend beleid en projecten duidelijk is. Daarnaast zorgt de gemeente dat het duidelijk is wat belanghebbenden al doen of gedaan hebben, zodat de gemeente daar in de communicatie op kan inspelen.

Figuur 2 - Een overzicht van de verschillende rollen van de gemeente in de warmtetransitie (naar (RoB, 2012))



2.2.2 De betrokkenen en hun rollen

De Transitievisie Warmte heeft de gemeente samen met een aantal belangrijke betrokkenen opgesteld. Deze partijen worden ook betrokken bij het maken van de wijkuitvoeringsplannen. De belangrijkste betrokkenen en hun rollen bespreken we hier.

Bewoners

De bewoners van de gemeente zijn belangrijke betrokkenen. De gemeente werkt aan draagvlak voor de transitie en het proces daar naartoe. Draagvlak bij het opstellen en uitvoeren van de Transitievisie Warmte is een belangrijk onderdeel hiervan. Georganiseerde groepen van bewoners zoals buurtverenigingen en wijkraden worden actief betrokken in het proces. Hierbij beseffen we dat deze groepen gemakkelijk te benaderen zijn, maar niet namens de hele buurt praten.

Liander

Netbeheerder Liander beheert het gasnet en elektriciteitsnet in de gemeente. Liander is verantwoordelijk voor een betrouwbare energielevering. Ze maken investeringsbeslissingen om het gasnet te vervangen wanneer de levensduur van het huidige net is bereikt. Netbeheerders hebben belang bij de betrokkenheid in de warmtetransitie om verkeerde investeringen in het vervangen van gasnetten te voorkomen. Wanneer woningen elektriciteit gaan gebruiken voor de warmtevoorziening zal het elektriciteitsnet moeten worden verzwakt. Dit vraagt investeringen van de netbeheerder.

De netbeheerder is een grote belanghebbende in de voorliggende opgave. De netbeheerder is daarom al vanaf het begin betrokken bij het opstellen van de Transitievisie Warmte.

Woningcorporaties

In Zoeterwoude is 16% van de woningen in eigendom van woningcorporatie Rijnhart Wonen³. De corporatie heeft, net als de gemeente, een visie over het aardgasvrij maken van hun woningen in de gemeente. Afstemming met de woningcorporatie is in een vroeg stadium gedaan. Hiernaast stellen gemeenten en corporaties jaarlijks prestatieafspraken op. Hierin kunnen we concrete afspraken maken over het verduurzamen van de woningvoorraad. Deze afspraken zijn in lijn met de Transitievisie Warmte.

Eigenaren grote utiliteitsgebouwen

De warmtetransitie raakt naast woningen ook de utiliteitsgebouwen in Zoeterwoude. Utiliteitsgebouwen zijn de gebouwen voor niet-commerciële dienstverlening (scholen, sportgebouwen, zorginstellingen, enz.) en commerciële dienstverlening (midden- en kleinbedrijf). Vaak zijn deze gebouwen niet in eigendom van het bedrijf dat hier in gevestigd is, maar van een (grotere) vastgoedbeheerder. Deze eigenaren zijn belangrijk om te betrekken bij het opstellen van de Transitievisie Warmte. In Zoeterwoude zijn dit onder andere: de gemeente zelf, de bedrijven op bedrijventerrein Grote Polder en de Reineke Boulevard en de winkelhouders uit het dorp.

Hoogheemraadschap en waterbedrijf Oase

Ook is de visie afgestemd met het Hoogheemraadschap en drinkwaterbedrijf Oase. Het Hoogheemraadschap is een partij die vooral belangrijk is om te benaderen wanneer er gekozen wordt voor een laagtemperatuur warmtenet. De riolering en de in de gemeente aanwezige gemalen en het oppervlaktewater, zijn potentiële bronnen van laagtemperatuur warmte. Het Hoogheemraadschap van Rijnland onderzoekt en test de mogelijkheden van deze warmtebronnen.

Met het drinkwaterbedrijf is er contact over de planning en uitvoering van de aanleg- en onderhoudswerkzaamheden. Wanneer de straat open moet, kan ook het drinkwaterbedrijf werkzaamheden uitvoeren aan haar leidingen.

2.3 De opgave waar we voor staan

Het verduurzamen van de warmtevoorziening is een grote opgave. De moeilijkheid van de opgave heeft vooral te maken met de vele verschillende mogelijkheden om gebouwen aardgasvrij te maken. Op dit moment wordt in bijna heel Nederland één warmteoplossing toegepast (de cv-ketel op aardgas). In de toekomst zal de warmtevoorziening gaan verschillen. Welke warmteoplossing wordt gekozen is afhankelijk van meerdere dingen. Het isolatieniveau van het gebouw speelt een rol, net zoals de kosten van de warmteoplossing en de aanwezige warmtebronnen.

De transitie naar een aardgasvrije warmtevoorziening van huishoudens en andere gebouwen vormt een grote opgave voor Zoeterwoude. De woningen en andere gebouwen gebruiken 25% van het totale energieverbruik van de hele gemeente. Bijna 80% van de energie die een woning of gebouw gebruikt, wordt gebruikt voor verwarming. Het verduurzamen van deze warmte is de opgave van de Transitievisie Warmte

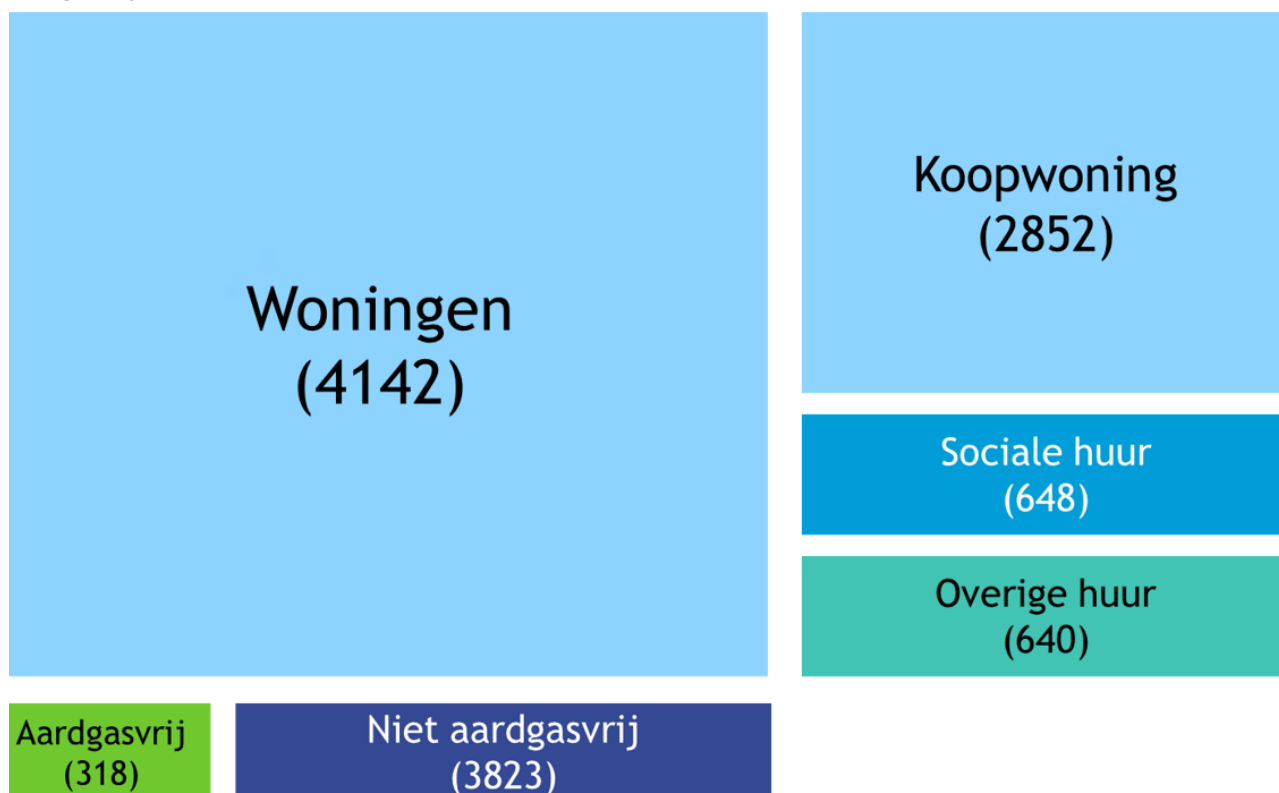
3 Bron: [StatLine - Voorraad woningen: eigendom, type verhuurder, bewoning, regio](#)

2.3.1 De woningen

Zoeterwoude heeft in 2024 4.142 woningen⁴. Van deze 4.142 woningen zijn er al 318 aardgasvrij⁵. De meeste van deze woningen zijn nieuwbouwwoningen van na 1 juli 2018 die aardgasvrij zijn opgeleverd. Maar een heel klein deel van de bestaande woningen is al aardgasvrij gemaakt. Dit betekent dat er 3823 woningen zijn die nog aardgasvrij gemaakt moeten worden.

Veel van de woningen in Zoeterwoude zijn een koopwoning (zie ook Figuur 3)⁶. Een kleiner deel van de woningen is een huurwoning, een deel hiervan is sociale huur en een ander deel is particuliere verhuur. Van de woningen is 69% grondgebonden en 31% gestapeld. Vanwege het hoge aandeel koopwoningen, moet de gemeente eigenaren stimuleren tot het nemen van de benodigde maatregelen.

Figuur 3 – Verdeling van woningen in Zoeterwoude naar woonfunctie en de hoeveelheid woningen die aardgasvrij is. (Bron: CBS, 2024)



Het overgrote deel van deze woningen is aangesloten op het gasnet. Een klein deel van de woningen maakt al gebruik van individuele duurzame warmtetechnieken, zoals een elektrische warmtepomp. Hoeveel dit er zijn, is niet bekend. Momenteel zijn er geen woningen aangesloten op een gezamenlijke voorziening zoals een warmtenet.

Woningen

Gemiddeld oppervlak woning: 128 m²
Totaal gasverbruik: 3,3 miljoen m³/jaar
Warmtevraag: 104 TJ/jaar
Aantal aardgasvrije woningen: 318
Aandeel woningen warmtenet: 0%



4 Bron: [StatLine - Voorraad woningen; gemiddeld oppervlak; woningtype, bouwjaarklasse, regio](#)

5 Bron: [KLIMAATBELEID - Woningen: hoofdverwarmingsinstallatie en aandeel aardgasvrij - Zoeterwoude](#)

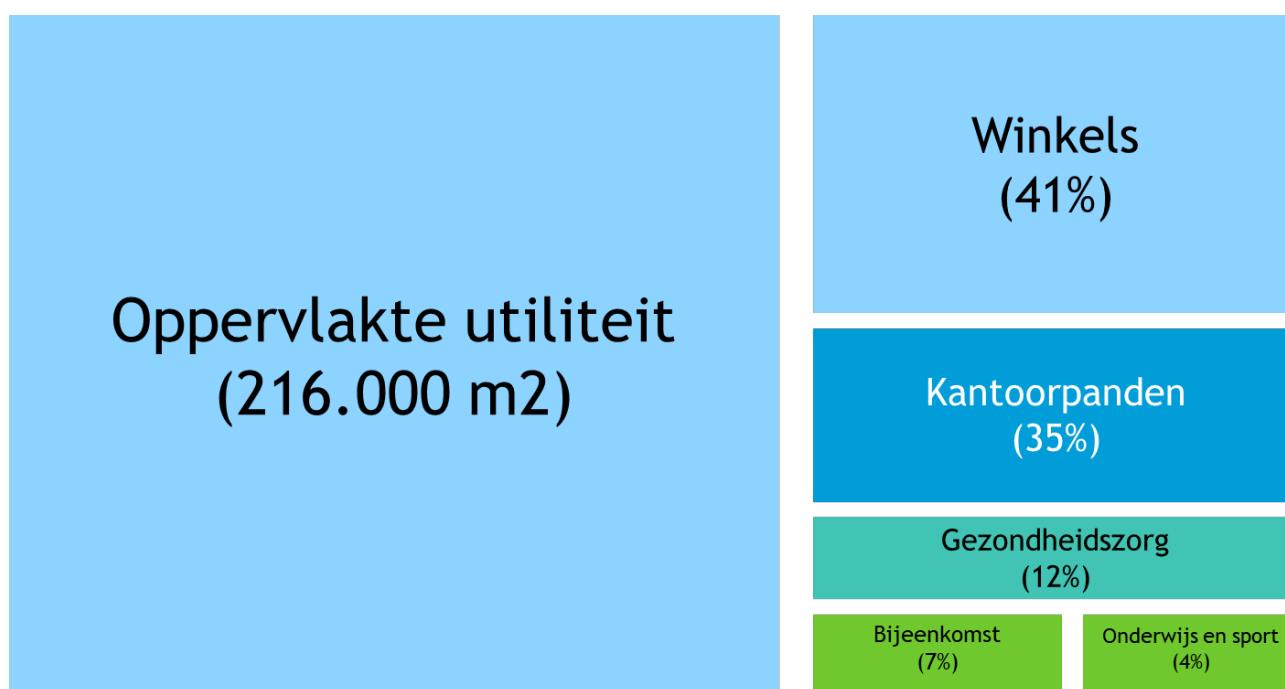
6 Bron: [StatLine - Voorraad woningen; eigendom, type verhuurder, bewoning, regio](#)

2.3.2 De overige gebouwen

Ook de overige gebouwen in de gemeente stappen voor 2050 over op een aardgasvrije warmte-techniek. Indien er een keuken aanwezig is, moet ook overgestapt worden op elektrisch koken. De gemeente Zoeterwoude heeft haar gemeentehuis in 2018 al aardgasvrij gemaakt met behulp van elektrische warmtepompen en zonnepanelen. Hiermee geeft de gemeente het goede voorbeeld en zorgt de gemeente voor een forse vermindering van de CO₂-uitstoot.

Zoeterwoude heeft in totaal 216.000 m² aan overige gebouwen (zie Figuur 4). Winkels hebben het grootste aandeel aan oppervlak, gevolgd door kantoorpanden. Een kleiner oppervlak hebben de functies gezondheidszorg en bijeenkomst. Het aandeel onderwijs- en sportfunctie is 4%. De resterende 1% bestaat uit onderwijs en vakantieverblijf.⁷

Figuur 4 – Verdeling in oppervlakte van de overige gebouwen (utiliteit) in Zoeterwoude. Bron: BAG data, september 2024



Utiliteitsbouw

Oppervlak: 216.000 m²

Totaal gasverbruik: 1,7 miljoen m³/jaar

Warmtevraag: 53 TJ/jaar



7 Bron: BAG Data, september 2024

2.4 De Transitievisie Warmte in relatie tot ander beleid

2.4.1 De Omgevingswet gaat over de fysieke leefomgeving

De Omgevingswet bundelt verschillende wetten op het gebied van de fysieke leefomgeving in één wet. Het doel van de Omgevingswet is om de regelgeving van ruimtelijke ordening makkelijker en inzichtelijker te maken. Om zo te komen tot een gezonde fysieke leefomgeving. Onder de Omgevingswet vallen meerdere documenten die de gemeente opstelt:

- In de **Omgevingsvisie** maken gemeenten strategische langetermijnkeuzes voor de fysieke leefomgeving. Dit heeft bijvoorbeeld ook te maken met de vermindering van broeikasgassen binnen gemeentegrenzen. De ruimtelijke inpassing van energiebronnen- en infrastructuur wordt bijvoorbeeld in de omgevingsvisie vastgelegd. Hierin zijn de ambities uit de Transitievisie Warmte als bouwstenen voor de omgevingsvisie gebruikt.
- In het **Omgevingsplan** zegt de gemeente hoe zij de fysieke leefomgeving wilt onderhouden en ontwikkelen. Het omgevingsplan bevat dus alle regels rondom de fysieke leefomgeving van een gemeente. In een omgevingsplan kan de gemeente gebieden aanwijzen voor woningbouw of waar bedrijven zich kunnen vestigen. Een gemeente kan ook regels opnemen over de duurzaamheid van haar leefomgeving. Dit kan ook gaan over het aardgasvrij maken van bepaalde gebieden in de gemeente. Een gemeente kan dan beschrijven hoe en wanneer een gebied van het aardgas af gaat.
- Onder de omgevingswet wordt de Transitievisie Warmte een verplicht **Programma**: het **warmte-programma**. Het programma is een vertaling naar concrete plannen vanuit de gemeentelijke visie in de Transitievisie Warmte.

2.4.2 Wet collectieve warmtevoorziening (Wcw)

Ontwikkelingen in warmtenetten

Warmtenetten zijn in verhouding een makkelijke manier om dichtbebouwde gebieden te verwarmen. Maar er zijn ook zorgen bij bewoners over warmtenetten. De grootste zorg heeft te maken met hoe de markt van warmtenetten is opgezet. Zo is er bijvoorbeeld één warmteaanbieder en kunnen bewoners niet overstappen naar een andere warmteaanbieder, zoals bij elektriciteit kan. De gemeente Zoeterwoude werkt eraan om een warmtenet in publieke handen te krijgen. We werken samen in de Warmte Leidse Regio aan een Open Regionaal Energiesysteem (ORES), waar meerdere bronnen op aan kunnen sluiten. Samen met andere gemeenten werken we aan een regionaal, publiek warmtebedrijf. Zo kunnen we sturen op publieke waarden. Dat kan en doet een privaat warmtebedrijf niet.

De huidige warmtewet wordt vervangen door de Wet Collectieve Warmtevoorziening (Wcw)

De Warmtewet speelt een belangrijke rol in de keuze voor een gezamenlijke oplossing. De huidige Warmtewet is vooral bedoeld om consumenten te beschermen tegen bijvoorbeeld leveringsonzekerheid en maximumtarieven voor warmte. Er is nu een nieuwe wet in de maak dat de ontwikkeling van nieuwe warmtenetten makkelijker en dus ook sneller zal laten verlopen. De nieuwe Warmtewet krijgt de naam Wet collectieve warmtevoorziening (Wcw). De nieuwe wet beschrijft hoe de gemeente samen met bewoners, een warmtebedrijf, en andere belanghebbenden warmtenetten kan aanleggen.

De gemeente krijgt meer regie voor de aanleg van warmtenetten

Een belangrijk punt in de nieuwe wet is dat gemeenten meer regie krijgen over de warmtetransitie. In de wet wordt een nieuw proces voorgesteld voor de aanleg van collectieve warmtevoorzieningen. Gemeenten spelen hier een belangrijke rol in. De gemeente bepaalt namelijk waar en wanneer er een collectieve warmtevoorziening komt. Een gemeente krijgt de bevoegdheid om een gebied aan te wijzen waar een collectieve warmtevoorziening komt, ook wel **aanwijsbevoegdheid** genoemd. Het gebied waarin de gemeente een collectieve oplossing wil realiseren wordt ook wel een **warmtekavel** genoemd. Een warmtekavel kan aangewezen worden als er meer dan 1.500 woningen in staan⁸. Daarnaast wijst de gemeente een warmtebedrijf aan dat de warmtevoorziening gaat aanleggen en onderhouden. Het warmtebedrijf moet alle woningen die aangesloten willen worden, aansluiten op het warmtenet. Dit warmtebedrijf moet voor meer dan 50% in publiek eigendom zijn (bijvoorbeeld van de gemeente zelf, of de lokale gemeenschap). Dit warmtebedrijf stelt vervolgens een uitgewerkt **kavelplan** op. Hierin legt het warmtebedrijf uit hoe zij de aangewezen buurt van het aardgas willen halen. Als laatste stap stelt het warmtebedrijf een investeringsplan op voor de aanleg en onderhoud van de collectieve warmtevoorziening. Wanneer de plannen gereed zijn, krijgt iedere woning binnen het kavel een aanbod om aan te sluiten op het warmtenet.
Bewoners die dit niet willen kunnen dan nog ervoor kiezen om niet mee te doen met de collectieve oplossing en zelf hun alternatieve warmtevoorziening te regelen.

De nieuwe opzet van de wet is in 2020 gepubliceerd en ter advies aan de gemeenten voorgelegd. Het is nog onduidelijk wanneer de wet in zal treden. De wet is in juni 2024 voorgelegd aan de Tweede Kamer. Uit de bespreking hiervan blijkt dat er nog extra aanpassingen nodig zijn. Hoewel in de planning stond dat de wet per 1 januari 2025 in werking zal treden, is dit nu niet langer haalbaar. De datum is nu afhankelijk van de snelheid van de behandeling door de Eerste en Tweede kamer⁹. Naar verwachting zal de wet op zijn vroegst 2026 klaar zijn.

2.4.3 De Wet gemeentelijke instrumenten Warmtetransitie (Wgiw) en het Warmteprogramma

Ook is de Wet Gemeentelijke Instrumenten Warmtetransitie (Wgiw) in voorbereiding.¹⁰ De Wgiw komt met een nieuwe werkwijze voor het aardgasvrij maken van gemeenten. Ook moeten gemeenten onder de Wgiw een **warmteprogramma** opstellen. Dit is een vervolg op de Transitievisie Warmte. De plannen uit de Transitievisie Warmte kunnen opgenomen worden in het warmteprogramma.

De Wgiw vraagt om een wijkgerichte aanpak

Volgens de nieuwe wetgeving moet een gemeente voor elke wijk een **wijkgerichte aanpak** opzetten. De gemeente maakt haar plannen voor deze aanpak concreter in een **uitvoeringsplan** voor elk gebied. Daarin presenteert de gemeente haar aanpak voor één gebied en onderbouwt de gemeente haar keuze om voor een bepaalde warmtetechniek te kiezen.

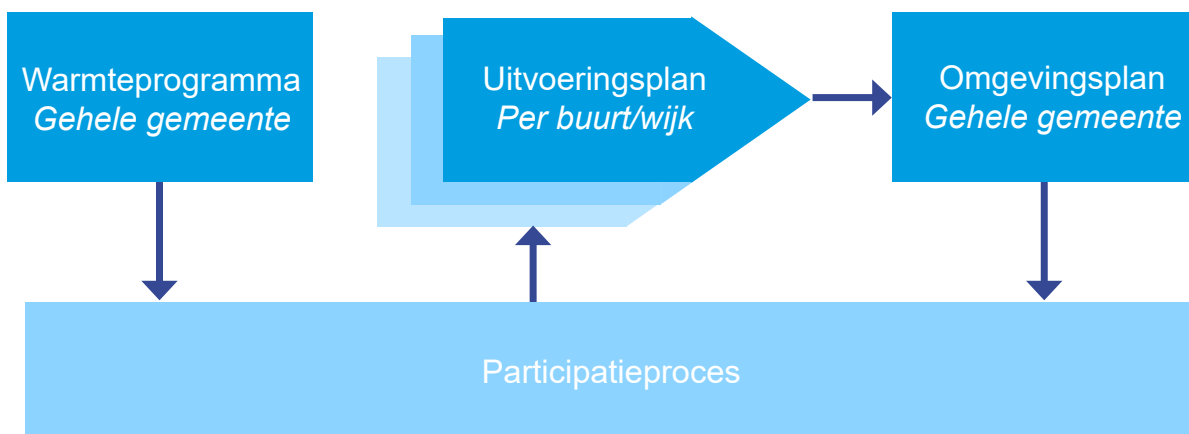
8 Een warmtekavel kan ook kleiner zijn dan 1.500 woningen. Hiervoor gelden andere voorwaarden. Zo kan bijvoorbeeld een kleinere warmtekavel in eigendom zijn van bewoners of de markt. Meer informatie is te vinden in de handreiking van het NPLW: [Handreiking mini- en kleinschalige warmtenetten](#)

9 [Wet collectieve warmte \(wcw\) | Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie](#)

10 [Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie \(Wgiw\) | Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie \(nplw.nl\)](#)

Met de plannen uit het uitvoeringsplan kan het **omgevingsplan** voor dit gebied aangepast worden. In het omgevingsplan kan de gemeente bepaalde regels vaststellen over de verduurzaming van de warmtevoorziening van bepaalde buurten en gebouwen. Eén van de mogelijkheden die hieronder valt is dat de gemeente bepaalde buurten kan aanwijzen waar in de toekomst de onderhoudsplicht voor het aardgasnet vervalt. Dit betekent dat voor die tijd alle woningen in het gebied van het gas af moeten zijn. Een gemeente maakt dan gebruik van haar **aanwijsbevoegdheid**. In deze wijken kan de gemeente werken aan een collectieve warmteoplossingen, maar kunnen bewoners ook zelf een alternatief kiezen. Het aanpassen van het omgevingsplan maakt de gemeente bekend in het warmteprogramma. Zie Figuur 5 voor een overzicht van dit proces.

Figuur 5 – Proces om te komen tot een collectief warmte project.



Het warmteprogramma als opvolger van de Transitievisie Warmte

Het warmteprogramma wordt een verplicht programma onder de Omgevingswet. In het warmteprogramma presenteert de gemeente haar gebiedsgerichte aanpak voor de komende tien jaar om woningen van het aardgas af te krijgen. De gemeente communiceert in haar warmteprogramma in welke wijken zij haar aanwijsbevoegdheid wilt inzetten, en in welke wijken voor een andere aanpak wordt gekozen. Onder de huidige tekstvoorstellen in de Wgiw moeten gemeenten uiterlijk eind 2026 een warmteprogramma hebben vastgesteld. De kans bestaat dat deze datum verplaatst wordt, nu de wetbehandeling ook verschoven is.

Het programma moet elke vijf jaar herijkt worden en heeft betrekking op de planning voor de komende 10 jaar. Bij elke actualisatie van het warmteprogramma verschuift dit dus 5 jaar. Volgens de huidige planning is het de bedoeling dat de Wgiw per 1 juli 2025 van kracht is.

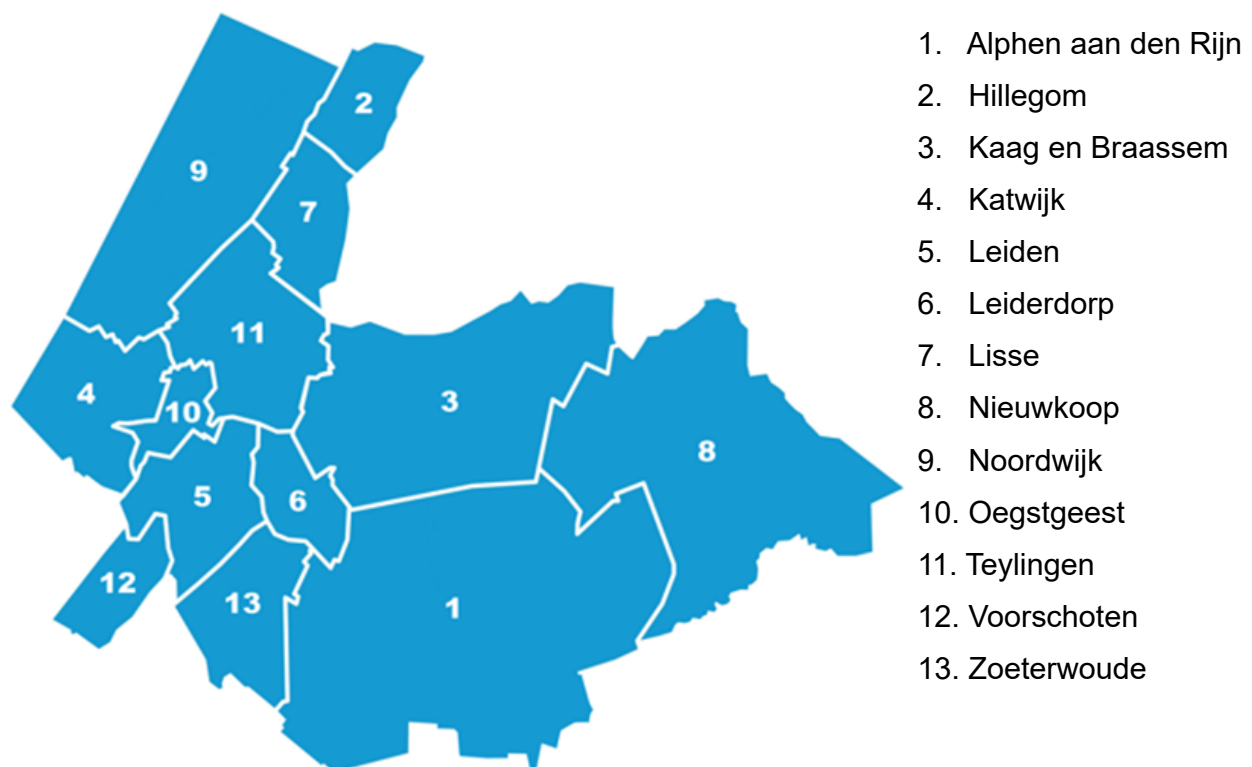
2.4.4 Regionale Energiestrategie (RES)

De RES is een samenwerking van gemeenten, provincie en waterschappen met als doel om regio's te helpen bij energieverbruik en opwek. In regionaal verband zijn doelstellingen opgesteld. Zoeterwoude is onderdeel van de RES regio Holland Rijnland (zie Figuur 6). Om de doelstellingen uit de RES te halen zijn er verschillende uitvoeringslijnen opgezet. Drie belangrijke uitvoeringslijnen zijn Energiebesparing, Warmte en Ruimte en energie.

De keuze voor een warmtetechniek uit de Transitievisie Warmte heeft invloed op de haalbaarheid van de RES-doelstellingen. Een warmtetechniek heeft namelijk een energiebron nodig en dit kan impact op de omgeving hebben. Als bijvoorbeeld veel bewoners overgaan op elektrische warmteoplossingen heeft dit invloed op de elektriciteitsvraag en het landschap. Er is dan meer stroom nodig dat duurzaam opgewekt moet worden. Dat betekent dat er dus meer windmolens en zonneweides nodig kunnen zijn dan nu regionaal is afgesproken in de RES. Een collectieve warmtetechniek heeft minder invloed op het landschap. Een warmtenet is alleen niet overal evengoed toepasbaar en beschikbaar. Een combinatie van de verschillende technieken en bronnen heeft uiteindelijk de meeste kans.

In de regio Holland-Rijnland wordt een gezamenlijk toekomstbeeld voor warmtenetten uitgewerkt. Dit toekomstbeeld bekijkt de samenhang tussen gemeentelijke keuzes in de warmtetransitie. Dit beeld is een belangrijk uitgangspunt voor de realisatie van warmtenetten in de gemeente Zoeterwoude. Door samen te werken aan de regionale warmtenetten kan Zoeterwoude gebruikmaken van het geplande warmtenet. De visie uit het eerste concept van het regionaal toekomstbeeld heeft bijgedragen aan de vormgeving van deze Transitievisie Warmte. De keuzes in de visie zijn op hun beurt weer input voor het opstellen van een definitief regionaal toekomstbeeld warmtenetten.

Figuur 6 – Overzicht van gemeenten in de regio Holland-Rijnland.



3. Uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft welke uitgangspunten er gebruikt zijn om de visie van de gemeente op de warmtetransitie te vormen. De warmtetransitie is een grote opgave waarbij veel onderwerpen met veel aandacht afgewogen moeten worden. Welke onderwerpen de gemeente heeft meegenomen en afgewogen, is te lezen in dit hoofdstuk.

3.1 Uitgangspunten voor de warmtetransitie in Zoeterwoude

De warmtetransitie heeft een grote impact op alle bewoners en op de leefomgeving. Het is daarom goed om vooraf te bepalen welke voorwaarden belangrijk zijn bij het kiezen van nieuwe warmte-technieken. Landelijk zijn enkele basisvoorwaarden geselecteerd. Deze basisvoorwaarden zijn gebaseerd op het Klimaatakkoord. Naast deze basisvoorwaarden heeft de gemeente Zoeterwoude samen met bewoners enkele extra uitgangspunten opgesteld op basis van lokaal maatwerk.

Basisvoorwaarden voor de warmtetransitie

Duurzaam



De belangrijkste randvoorwaarde is dat de oplossingen die worden toegepast duurzaam zijn. Het doel van de energietransitie is het verminderen van de CO₂-uitstoot om klimaatverandering tegen te gaan. De oplossing die zorgt voor de hoogste CO₂-reductie is de meest duurzame.

Betaalbaar



De betaalbaarheid bepaald in grote mate het draagvlak voor een oplossing. De warmtetransitie brengt grote investeringen met zich mee die misschien maar voor een deel terugverdiend worden. Er moet worden nagedacht hoe de transitie betaalbaar kan worden gemaakt voor iedereen. Dit vraagt om besluitvorming op nationaal niveau.

Betrouwbaar



De warmtevoorziening in Nederland is op dit moment zeer betrouwbaar. Mensen geven deze zekerheid niet graag op. De nieuwe warmtevoorziening moet een zelfde mate van betrouwbaarheid hebben.

Extra uitgangspunten van gemeente en bewoners

Beschikbaar en Toekomstbestendig



De warmtevoorziening die wordt gekozen moet op korte termijn beschikbaar en toekomstbestendig zijn. Er moet voorkomen worden dat er nu wordt geïnvesteerd in een energie-infrastructuur die op termijn weer overbodig wordt.

Draagvlak bij bewoners door flexibiliteit



De gemeente Zoeterwoude vindt het belangrijk dat de warmtevoorziening kan rekenen op draagvlak van de bewoners. In een wijkgerichte aanpak wordt samen met bewoners en andere stakeholders gezocht naar nieuwe warmtetechnieken. Hierbij staat keuzevrijheid centraal. Bewoners kiezen zelf een oplossing en bepalen zelf of ze in willen stappen. Waar mogelijk wordt aangesloten bij bestaande initiatieven van bewoners en bedrijven in Zoeterwoude.

3.2 Duurzame warmteoplossingen vragen aanpassingen in gebouwen

De transitie naar aardgasvrij vraagt om een aanpassing in bijna iedere woning. Dit geldt ook voor de overige gebouwen. Een groot deel van de gebouwen moet in meer of mindere mate worden geïsoleerd. Daarnaast moeten de installaties die aardgas gebruiken (cv-ketel, geiser, gasfornuis) plaats maken voor andere installaties. Duurzame warmteoplossingen gebruiken verschillende warmtebronnen, die verschillen van temperatuur. De keuzen van de nieuwe warmteoplossing bepaalt daarom hoe groot de benodigde aanpassing in de woningen zal zijn. Zo is er voor technieken die warmte op lagere temperatuur leveren meer isolatie nodig in de woning. Zie voor een verdere toelichting over het verschil tussen lage- en hoge temperatuur technieken en de benodigde isolatie Tekstkader 1.¹¹

Tekstkader 1 – Toelichting op de temperatuur van warmteoplossingen en isolatie

Keuze in hoge- of lage temperatuur verwarming

De warmtevraag van een gebouw kan ingevuld worden met een bron op hoge- of op lage temperatuur. Welke temperatuur nodig is om een gebouw comfortabel warm te krijgen, is afhankelijk van de mate van isolatie. Gebouwen die slecht geïsoleerd zijn hebben een hogere temperatuur nodig dan woningen die goed geïsoleerd zijn. Aardgas is een bron met een hoge temperatuur. Voor lage temperatuur verwarming moeten woningen beter geïsoleerd worden.

Niet iedere woning kan even makkelijk geïsoleerd worden. Het is dus niet voor alle woningen mogelijk om op lage-temperatuur te verwarmen. Tegelijk is niet overal een hoge temperatuur bron aanwezig. De uiteindelijk toegepaste nieuwe warmtevoorziening zal dus per woning of gebouw verschillen en ook per buurt of wijk. De keuze in temperatuur is afhankelijk van meerdere aspecten. Namelijk de beschikbaarheid van warmtebronnen, de kenmerken van de woningen en de wensen van de inwoner.

11 Voor meer toelichting op de methode van de Rijksoverheid zie ook: [Standaard en streefwaarden voor woningisolatie](#)

3.3 Collectieve en individuele warmteoplossingen

Een bewoner kan zelfstandig overstappen op een aardgasvrije warmteoplossing. Een andere oplossing is om gezamenlijk als straat, buurt of zelfs hele wijk over te stappen. Bij een individuele overstap wordt er per woning of gebouw een alternatieve warmtevoorziening toegepast. Bij een collectieve warmtevoorziening wordt in een buurt of wijk een passende warmtetechniek toegepast. Een voordeel van individuele warmtevoorzieningen is de grote keuzevrijheid, ieder gebouw kan namelijk een eigen warmtetechniek kiezen. Een collectieve warmtevoorziening heeft als voordeel dat het goedkoper is per bewoner. Gezamenlijk overstappen brengt namelijk schaalvoordelen met zich mee. Ook hoeft er vaak minder geïsoleerd te worden.

De rol van de gemeente verschilt bij collectieve en individuele oplossingen

Of een gebied op een collectieve of individuele techniek overgaat, bepaalt de rol van de gemeente. Collectieve technieken hebben veelal een trekker nodig die namens het collectief de mogelijkheden onderzoekt en kansen benut. Bij individuele warmtetechnieken zijn de individuele gebouweigenaren zelf verantwoordelijk voor de techniekkeuze en toepassing. Hierbij is directe betrokkenheid van de gemeente niet nodig. De gemeente helpt iedereen door kennis en subsidies beschikbaar te stellen. Het doel is om gezamenlijk op te trekken en kansen die zich regionaal en landelijk voordoen, te benutten.

Hieronder geven we een kort overzicht van verschillende individuele en collectieve warmtetechnieken. Op www.ce.nl/method/warmtetechnieken is nog meer informatie te vinden over alle mogelijke warmtetechnieken. Duurzame warmtetechnieken maken geen gebruik meer van aardgas. In alle gevallen moet een bewoner dus ook overgaan op een aardgasvrije manier van koken. Ook moet het tapwater zonder aardgas verwarmd worden. Een bewoner kan bijvoorbeeld overstappen op elektrisch koken. Het tapwater kan elektrisch verwarmd worden voor de douche en keuken.

3.3.1 Elektrische warmtepomp is de belangrijkste individuele oplossing

Voor de gebieden waar een collectieve warmtetechniek niet beschikbaar is, zijn gebouweigenaren zelf verantwoordelijk voor het kiezen van een aardgasvrije warmtevoorziening.

Elektrische warmtepomp



Onder een individuele warmtevoorziening verstaan we elektrische warmtetechnieken zoals warmtepompen. Warmtepompen werken vaak op een lage temperatuur, maar er bestaan ook warmtepompen op hoge temperatuur. Deze zijn wel minder efficiënt. Een warmtepomp gebruikt elektriciteit en bestaande warmte uit de bodem, de lucht of water om gebouwen te verwarmen.

PVT-panelen



Bij een PVT-systeem (photovoltaïsche-thermisch) wordt zowel elektriciteit als warmte opgewekt met speciale zonnepanelen. PVT-panelen moeten altijd gecombineerd worden met een (elektrische) warmtepomp om de opgewekte warmte te kunnen gebruiken voor het verwarmen van een woning. Deze techniek werkt daarom ook op een lage temperatuur.

3.3.2 Warmtenetten leveren warmte op verschillende temperaturen

Er zijn meerdere soorten warmtenetten, die warmte op verschillende temperaturen gebruiken voor het verwarmen van huizen.

Een collectief warmtenet



Een gangbare vorm voor een collectief warmtenet is een warmtenet dat temperatuur op hoge of middentemperatuur vervoert. Deze warmtenetten vervoeren water met een temperatuur van ongeveer 70°C. Dit water wordt verwarmd met een collectieve warmtebron, zoals rest-warmte uit de industrie of geothermie. Vaak kunnen de bestaande radiatoren gebruikt blijven worden. Wel is een nieuw afgiftesysteem in de meterkast nodig.

Ook zijn er warmtenetten op lage temperatuur. Deze warmtenetten vervoeren water met een temperatuur van ongeveer 30°C. Dit water wordt meestal verwarmd met laagtemperatuur rest-warmtebronnen. Dit is warmte uit bijvoorbeeld koel- en vrieshuizen, water-zuiverings-installaties en datacenters of aquathermie. Om een laagtemperatuur warmtenet te kunnen gebruiken moeten woningen meer geïsoleerd worden. Ook moeten de radiatoren vervangen worden, door bijvoorbeeld vloerverwarming.

Hernieuwbare gassen



Onder hernieuwbare gassen verstaan we groengas en waterstof. Groengas kan worden gebruikt in de hr-ketel of hybride warmtepomp en is dus een makkelijke oplossing. Het probleem is dat groengas beperkt beschikbaar is. Daarnaast wordt het landelijk strategisch ingezet vooral als er technisch geen andere mogelijkheden zijn. Waterstof is een geproduceerd gas. Niet groen geproduceerde waterstof heeft geen effect op het doel van CO₂-besparing. Dit laten we daarom buiten beschouwing. Groene waterstof is net als groengas beperkt beschikbaar.

3.4 Bronstrategie voor grootschalige warmtebronnen

Bij de overstap naar een alternatieve duurzame en aardgasvrij warmtevoorziening, moet de beschikbaarheid van warmtebronnen onderzocht worden. Niet alle duurzame bronnen zijn altijd en overal beschikbaar. Het aanbod van duurzame warmtebronnen kan verschillen per wijk of buurt in de gemeente. De gemeente kan hier invloed op uitoefenen. De gemeente wilt de ontwikkeling van (grootschalige) bronnen verder brengen zodat bewoners er gebruik van kunnen maken. De gemeente wil meerdere bronnen beschikbaar maken zodat er keuzemogelijkheden ontstaan. Alle bronnen die nu beschikbaar zijn, of in de toekomst nog ontwikkeld worden, moeten voldoen aan de vooraf opgesteld randvoorwaarden. Er moet voldoende draagvlak zijn. Ook moeten ze duurzaam, betaalbaar, betrouwbaar en toekomstbestendig zijn.

3.4.1 De gemeente werkt samen met de Leidse regio toe naar een Open Regionaal Energiesysteem

In de energieregio (RES Holland Rijnland) worden meerdere grootschalige collectieve warmtebronnen ontwikkeld. Dit zijn warmtebronnen die gemeentegrenzen overstijgen. De gemeente Zoeterwoude volgt de ontwikkelingen op de voet en is nauw betrokken bij de planvorming. Zoeterwoude onderzoekt in het samenwerkingsverband Warmte Leidse Regio wat de mogelijkheden zijn voor een Open Regionaal Energiesysteem (ORES). De deelnemende gemeenten in het samenwerkingsverband zijn: Zoeterwoude, Leiden, Leiderdorp, Oegstgeest, Voorschoten en Katwijk.

Door samen te werken maken we de ontwikkeling van grootschalige collectieve warmtebronnen mogelijk en kan er beter gestuurd worden op publieke waarden. Dit type bronnen zijn bij uitstek geschikt om collectieve warmtesystemen van warmte te voorzien. Het ORES streeft ernaar meerdere warmtebronnen aan te sluiten. De potentiële bronnen voor het warmtenet zijn restwarmte en geothermie.

Zoeterwoude kan gebruik maken van restwarmte via WarmtelinQ

Eén mogelijke warmtebron voor een warmtenet is restwarmte. Restwarmte is afkomstig van bedrijven en industrie. Bij industriële (productie)processen komt veel warmte vrij. Deze warmte is een afvalproduct dat hergebruikt kan worden om water uit warmtenetten op te warmen. De provincie Zuid-Holland ontwikkelt samen met Gasunie een warmtetransportleiding WarmtelinQ+ (Figuur 7). Deze leiding vervoert restwarmte uit de Rotterdamse haven naar meerdere gemeenten.¹² Een aftakking van WarmtelinQ+ komt in Zoeterwoude. Zoeterwoude heeft dus de mogelijkheid gebruik te maken van deze voorziening als ze daarvoor kiest.

Figuur 7 - Schematische weergave warmtetransportsysteem Zuid-Holland. Bron: WarmtelinQ+



12 Voor meer informatie over WarmtelinQ+ zie ook: [WarmtelinQ](#)

Geothermie is een andere potentiële warmtebron voor Zoeterwoude

Een andere manier om het water in een warmtenet op te warmen is met geothermie. Geothermie, ook wel aardwarmte genoemd, gebruikt de warmte van de aarde om water op te warmen.

Het water wordt met buizen, soms wel kilometers diep, de bodem ingepompt waar het opwarmt door de temperatuur van de aarde. Hoe dieper je boort hoe warmer het wordt. In de energieregio zijn vier verschillende ontwikkelaars actief om geothermie bronnen te ontwikkelen. Deze vier partijen hebben een opsporingsvergunning verkregen. Met deze vergunningen kunnen de partijen de potentie van geothermie verder onderzoeken. Als de opsporing van aardwarmte succesvol is, wordt overgegaan op warmtewinning.

3.4.2 Groengas en waterstof

Waterstof en groengas zijn beide hernieuwbare gassen die als duurzaam alternatief gelden voor het huidige aardgasgebruik. Hernieuwbare gassen zijn een interessante optie omdat er weinig aanpassingen van de woningen nodig zijn. In het gunstigste geval kan de huidige gasinfrastructuur (deels) gebruikt worden. Het Klimaatakkoord is altijd duidelijk geweest over het strategisch inzetten van deze gassen. Omdat zowel groengas als waterstof beperkt beschikbaar zijn (nu en in de nabije toekomst) worden ze eerst ingezet daar waar ze het hardste nodig zijn; in de industrie en voor transport over lange afstand.

Waterstof is tot 2040 geen optie voor het verwarmen van gebouwen in Zoeterwoude

Gasunie werkt aan een Waterstofnetwerk Nederland, dat waterstof tussen grote industriële gebieden gaat transporteren¹³. Het zou mogelijk zijn om Zoeterwoude ook aan te sluiten op dit netwerk, zie Figuur 8. Hiervoor moet er wel een aftakking aangelegd worden. Dit is alleen haalbaar als een grote industriële partner in de toekomst waterstof wil afnemen, omdat er genoeg vraag naar waterstof moet zijn. Dit blijkt helaas niet het geval. Daarnaast blijkt uit een onderzoek die de gemeente heeft laten uitvoeren, dat voor Zoeterwoude waterstof in ieder geval tot 2040 geen betaalbare optie is om gebouwen te verwarmen. Het gebruik van waterstof voor het verwarmen van woningen in Zoeterwoude is daarom nu niet mogelijk, omdat er niet genoeg vraag gerealiseerd kan worden.

13 Voor meer informatie over dit project zie ook: [Waterstofnetwerk Nederland](#) > [Gasunie](#)

Figuur 8 – Kaart van het Waterstofnetwerk Nederland met Zoeterwoude-Rijndijk aangegeven.
(Fakton Energy, 2023)



3.5 De keuze in warmtetechnieken heeft impact op het elektriciteitsnet en de ruimte

In de huidige situatie 'verwarmen met aardgas' hebben bewoners beperkte keuze als het gaat om de manier waarop ze hun woning kunnen verwarmen. De transitie naar duurzame aardgasvrije warmtetechnieken introduceert een diversiteit aan keuzes en technieken. Deze verschillende warmtetechnieken hebben allemaal een andere impact op de woning, omgeving en de energierekening.

Impact op het elektriciteitsnet neemt toe door elektrificatie

De keuze voor een duurzame warmtetechniek heeft (grote) gevolgen voor het elektriciteitsnet. Het elektriciteitsnet heeft een beperkte capaciteit waar verstandig mee omgegaan moet worden. In heel Nederland, en dus ook in Zoeterwoude, is de belasting van het elektriciteitsnet de afgelopen jaren steeds verder toegenomen. Deze toename komt niet alleen door de toename van gebouwen en bewoners maar ook door een verandering in het gebruik van elektriciteit bij huishoudens en bedrijven. Voorbeelden van zaken met een grote impact op het elektriciteitsnet zijn bijvoorbeeld: het plaatsen van zonnepanelen, elektrisch koken, opladen van elektrische auto's en het elektrisch verwarmen van gebouwen met warmtepompen.

Ruimtelijke impact belangrijk punt in het landschap van Zoeterwoude

Ook heeft iedere techniek een andere ruimtelijke impact. Een techniek heeft bijvoorbeeld impact op de bestaande infrastructuur, de ruimte in de ondergrond en de landschappelijke inpassing. Zoeterwoude kenmerkt zich door het weidse en groene landschap met een rijke geschiedenis. Het beschermen van het karakteristieke landschap is een erg belangrijk uitgangspunt van de gemeente en haar bewoners. Het veenweidegebied is aangewezen als Nationaal Landschap met de naam Het Groene Hart. Dit gebied is een plek voor landbouw, natuur en recreatie. Het is dus niet alleen van waarde voor de natuur en beschermde weidevogels, maar heeft ook een belangrijke functie voor voedselproductie, recreatie en toerisme. De gemeente streeft ernaar om het beschermde landschap bij ontwikkeling zo min mogelijk te schaden. Het is daarom belangrijk om naar een eindbeeld toe te werken waarin een mix van verschillende technieken wordt toegepast in de gemeente.

3.5.1 Warmtenetten vragen minder ruimte, maar wel hogere investeringskosten

Naar verwachten is in 2050 de helft van alle gebouwen aangesloten op warmtenetten. Het is een belangrijk duurzaam alternatief op aardgas dat goed overwogen moet worden. De impact van warmtenetten op het landschap en gebouwen is namelijk beperkt. Het is in de basis niet nodig om woningen te isoleren of andere aanpassingen te doen, anders dan de cv-ketel te vervangen voor een warmtewisselaar. Het distributienet wordt in de ondergrond aangelegd en is niet zichtbaar in de openbare ruimte. Belangrijk bij warmtenetten is de businesscase. Doordat het, in de meeste gevallen, gaat om het aanleggen van een nieuw net zijn de eenmalige investeringskosten vrij hoog voor de netbeheerder. Dat is dan ook de reden waarom een warmtenet zonder subsidie niet haalbaar is.

Daarnaast zorgt nieuwe wet- en regelgeving momenteel voor veel onduidelijkheid over hoe warmtenetten in de toekomst gebouwd moeten worden. Door deze onzekerheid worden er nu maar weinig warmtenetten aangelegd. Zowel warmtebedrijven als gemeenten zijn nog bezig hun rol onder de nieuwe wetgeving in te vullen. Ook is niet bekend wat de gevolgen van deze ontwikkelingen gaan zijn op de kosten van warmtenetten voor bewoners.

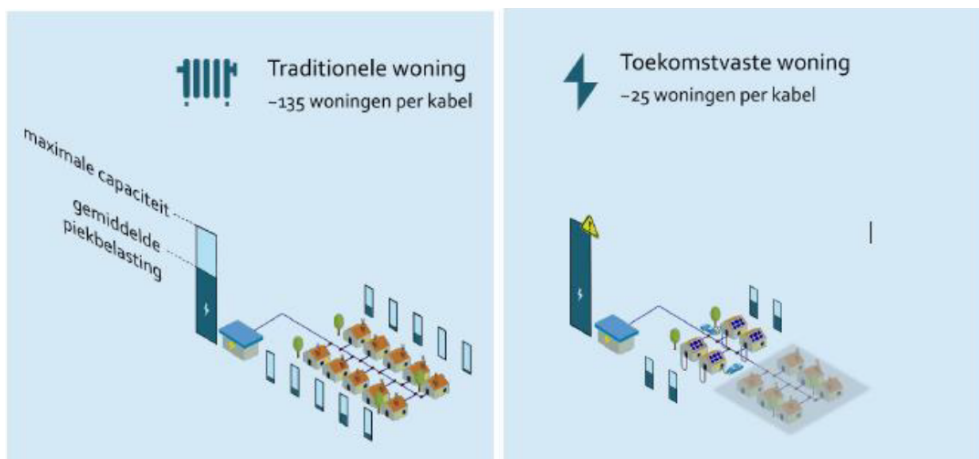
3.5.2 Elektrische warmtepompen hebben impact op het elektriciteitsnet

Het is belangrijk om niet alleen naar elektrische warmteoplossingen (zoals warmtepompen) te kijken. Warmtepompen vragen namelijk veel elektriciteit. Wanneer warmtepompen door veel huishoudens in gebruik worden genomen, kan dit ervoor zorgen dat het elektriciteitsnet vol raakt. Als het net te vol zit, wordt dit ook wel netcongestie genoemd. Op sommige plekken in Nederland is het al heel lastig om nieuwe woningen en gebouwen op het net aan te sluiten. Om te voorkomen dat in de toekomst geen nieuwe netaansluitingen geplaatst kunnen worden, moet het net verzwakt worden. Het verzwaken van het elektriciteitsnet brengt kosten met zich mee, zorgt voor overlast en heeft een ruimtelijke impact. De Rijksoverheid is samen met netbeheerders, ondernemers en energieleveranciers aan het werk om netcongestie aan te pakken¹⁴.

14 Voor meer informatie zie ook: [Landelijk Actieprogramma Netcongestie - actieprogrammanetcongestie.nl](https://actieprogrammanetcongestie.nl)

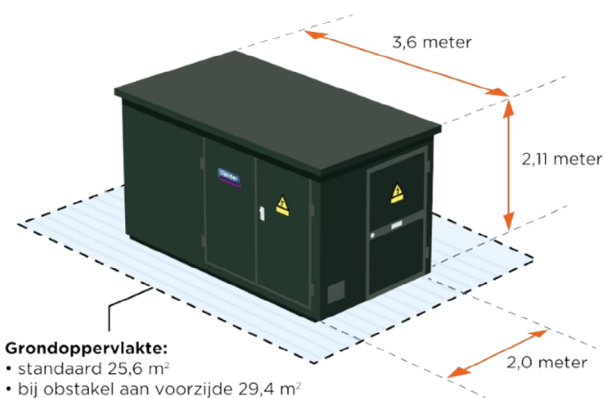
Netverzwaring vraagt meer ruimte. Het vraagt ruimte in de ondergrond. De netbeheerder heeft berekend dat een elektrisch verwarmde woning ongeveer 6 keer zoveel ruimte in de ondergrond nodig heeft aan kabels vergeleken met een woning verwarmd met aardgas. Dat is een heel groot verschil. Figuur 9 laat zien dat er in de oude situatie 135 woningen aangesloten konden worden per kabel, in de nieuwe situatie zijn dat er nog maar 25 per kabel.

Figuur 9 – Aantal woningen dat op één elektriciteitskabel kan worden aangesloten voor een traditionele woning en een toekomstvaste woning.



Daarnaast vraagt het sterk elektrificeren van hele buurten of wijken ook bovengronds om ruimte. Er zijn buiten de buurt of wijk nieuwe onderstations en verdeelstations nodig. Op wijk niveau zijn er meer transformatorhuisjes nodig, deze nemen ook ruimte in (zie Figuur 10). Op woningniveau zijn er aanpassingen nodig aan de meterkast. Ook zijn voor grootschalige elektrificatie meer windmolens en zonnevelden nodig, om de stroom duurzaam op te wekken. Dat heeft impact op het landschap. De gemeente overweegt mede hierdoor elektrificatie bij bestaande gebouwen te beperken door, waar alternatieven mogelijk zijn, die te faciliteren.

Figuur 10 – Ruimtebeslag voor een transformatorhuisje.



3.6 Aansluiten bij andere (onderhouds)werkzaamheden

De transitie naar een aardgasvrije warmtevoorziening heeft een grote impact op zowel de omgeving als de gebouwen. Daarom is het belangrijk zoveel mogelijk gebruik te maken van natuurlijke momenten. Hiermee kunnen koppelkansen benut worden: benodigde werkzaamheden combineren met de stappen naar aardgasvrij. Voorbeelden zijn:

- onderhoudswerkzaamheden aan riolering;
- geplande schilrenovaties van woningcorporaties;
- economische afschrijving van gasinfrastructuur;
- wegopenbrekingen;
- vervanging kabels (telefoon, internet of televisie);
- buurtinitiatieven van bedrijven of burgers.

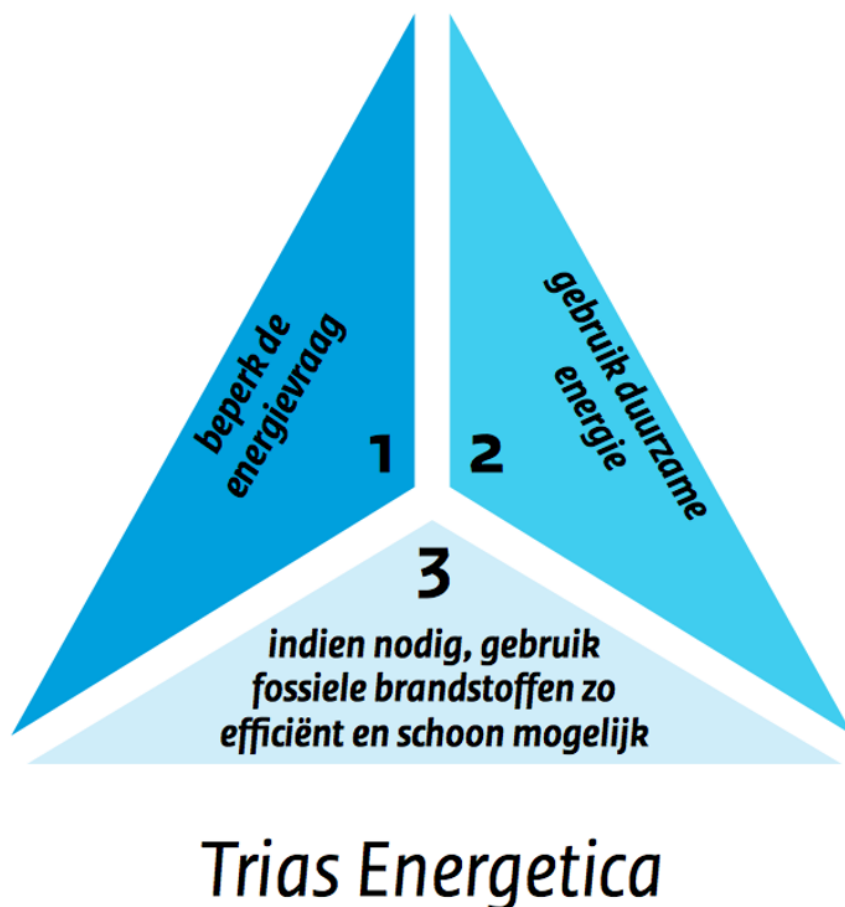
4. Handelingsperspectief voor alle bewoners

In dit hoofdstuk bieden we handvatten voor waar en hoe u het beste kunt beginnen met het verduurzamen van uw gebouw. Het is belangrijk om goed voorbereid aan de slag te gaan. Zo kunt u voorkomen dat er maatregelen worden getroffen die later overbodig zijn. Een aantal maatregelen die in ieder geval getroffen moeten worden, lichten we in dit hoofdstuk toe.

De gemeente Zoeterwoude benadert de energietransitie vanuit de Trias Energetica strategie en adviseert vastgoedeigenaren hetzelfde te doen. Trias Energetica beschrijft drie stappen (zie ook Figuur 11):

- **De energievraag beperken.** Dat kan door te isoleren en energiezuinige verlichting en apparatuur te gebruiken.
- **Gebruik duurzame energie.** Dat kan door zelf energie op te wekken door zonnepanelen te plaatsen of door duurzame energie in te kopen.
- **Gebruik fossiele brandstoffen zo efficiënt mogelijk.** Gebruik fossiele brandstoffen alleen als er geen alternatief beschikbaar is en doe dat dan zo efficiënt mogelijk. Bijvoorbeeld om pieken naar energievraag op te vangen of als tijdelijke overbrugging naar duurzame energie.

Figuur 11 - De drie pijlers van Trias Energetica

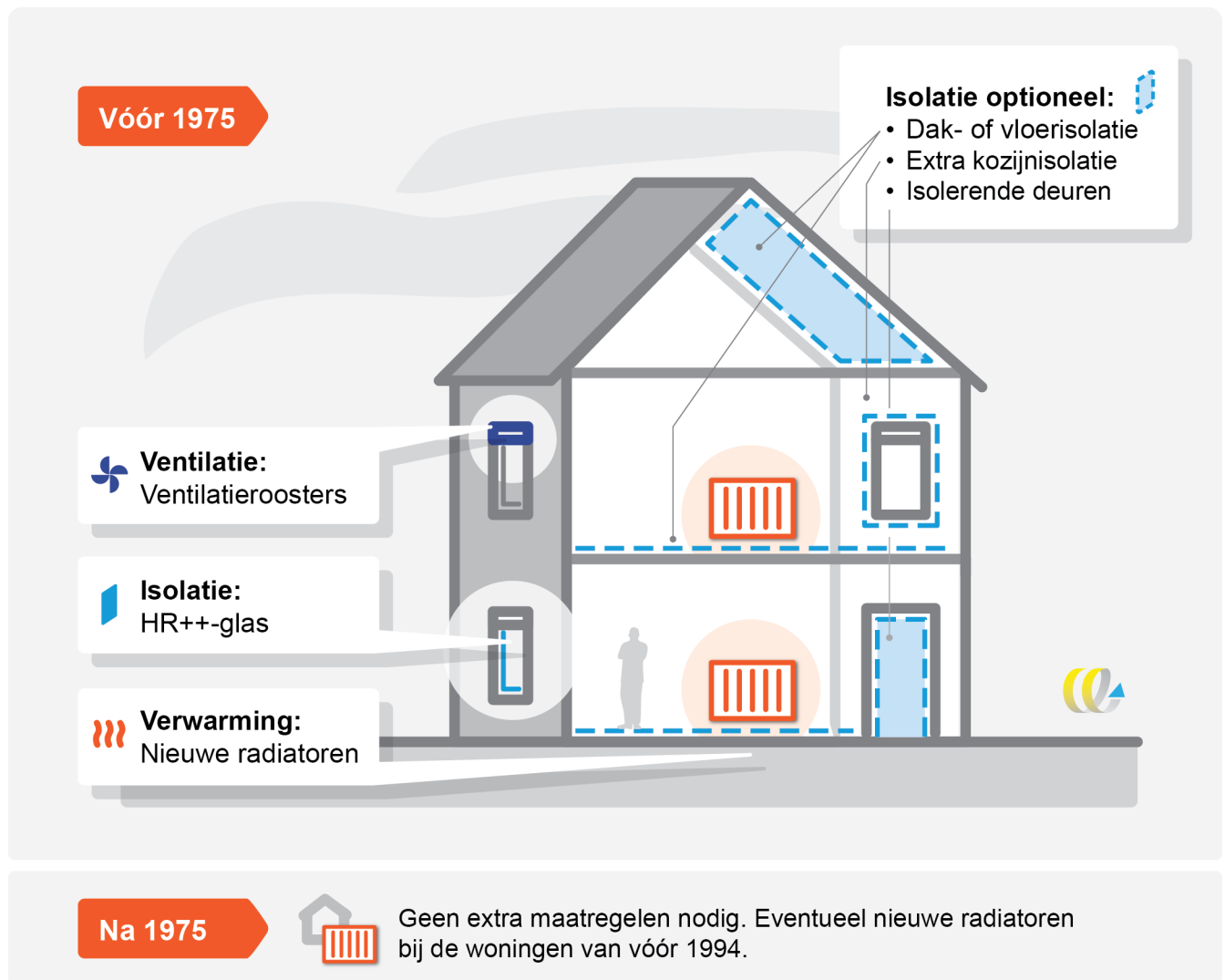


4.1 Isoleren – Maatregelen voor verwarming op midden- en lage temperaturen

We gaan hier in op de isolatiemaatregelen die nodig zijn om een huis prettig te kunnen verwarmen op midden- en lage temperatuur. Huizen kunnen al prettig verwarmd worden op hoge temperatuur. De isolatiemaatregelen in deze paragraaf geven een eerste beeld van wat er nodig is qua isolatie. In de praktijk verschillen de benodigde isolatiemaatregelen per woning en kan het benodigde isolatieniveau op verschillende manieren bereikt worden. Er zijn bewoners in Zoeterwoude die al actief bezig zijn geweest om hun huis aardgasvrij of aardgasvrij-ready te maken, door isolatiemaatregelen te treffen. Op de site van de gemeente zijn hun verhalen te lezen. Lees hier het verhaal van [Peter](#) die flink heeft geïsoleerd om zijn woning aardgasvrij-ready te maken.¹⁵ Of [Coen](#) die overgestapt is op een pvt-systeem en hiermee van het aardgas af is gestapt.¹⁶



Verwarmen op middentemperatuur (max. 75°C)



¹⁵ www.zoeterwoudegaatgoed.nl/peter-gaat-goed-en-bereidt-zich-voor-op-aardgasvrij-wonen/.

¹⁶ www.zoeterwoudegaatgoed.nl/de-overstap-naar-aardgasvrij-wonen-zoek-geen-leverancier-maar-een-partner/

Maatregelen om te verwarmen op middentemperatuur

Deze maatregelen zijn nodig bij het verwarmen op middentemperatuur. Dit is nodig om over te stappen op een warmtenet op middentemperatuur of een individuele warmteoplossing die op middentemperatuur verwarmt. Deze oplossingen verwarmen de woningen met maximaal 75 °C. Bij woningen die na 1975 gebouwd zijn hoeven er in het algemeen geen aanvullende isolatiemaatregelen getroffen te worden. Bij woningen die voor 1975 gebouwd zijn moeten minimaal de ramen geïsoleerd worden met HR++-glas. Daarnaast moeten er ventilatieroosters geplaatst worden om te zorgen dat de woning goed geventileerd blijft. Ook moeten er nieuwe radiatoren geplaatst worden bij woningen die gebouwd zijn voor 1994. Om een echt toekomstbestendige woning te hebben, kunnen woningeigenaren ook nog denken aan aanvullende isolatiemaatregelen. Woningeigenaren kunnen aanvullend hun dak of vloer isoleren, of een isolerende deur of extra kozijnisolatie toepassen.

Maatregelen om te verwarmen op lage temperatuur

Deze maatregelen zijn nodig bij het warmtenet op lage temperatuur en bij de warmtepomp.

Deze technieken verwarmen de woningen met maximaal 50 °C. Hierom is het nodig om meer te isoleren. Woningen die na 2005 gebouwd zijn, kunnen al goed verwarmd worden op lagere temperaturen. Hier hoeven geen extra isolatiemaatregelen genomen te worden. Bij woningen die na 1992 zijn gebouwd, hoeven alleen de ramen en deuren geïsoleerd te worden. Voor woningen die gebouwd zijn voor 1992 is er waarschijnlijk isolatie nodig bij het dak, de gevel, de vloer, de ramen, en de deuren. Bij woningen die voor 1945 gebouwd zijn is het beter om een voorzetwand te plaatsen in plaats van spouwmuurisolatie, als dit mogelijk is.

Verder moet er een ventilatiesysteem in de woning zijn om de lucht in de woning gezond te houden. Daarnaast moeten bestaand radiatoren vervangen worden voor vloerverwarming of lagetemperatuurradiatoren.



Verwarmen op lage temperatuur (max. 50°C)

Na 2005



Geen extra maatregelen nodig.

1992-2005



Alleen raam- en deurisolatie.

Vóór 1992



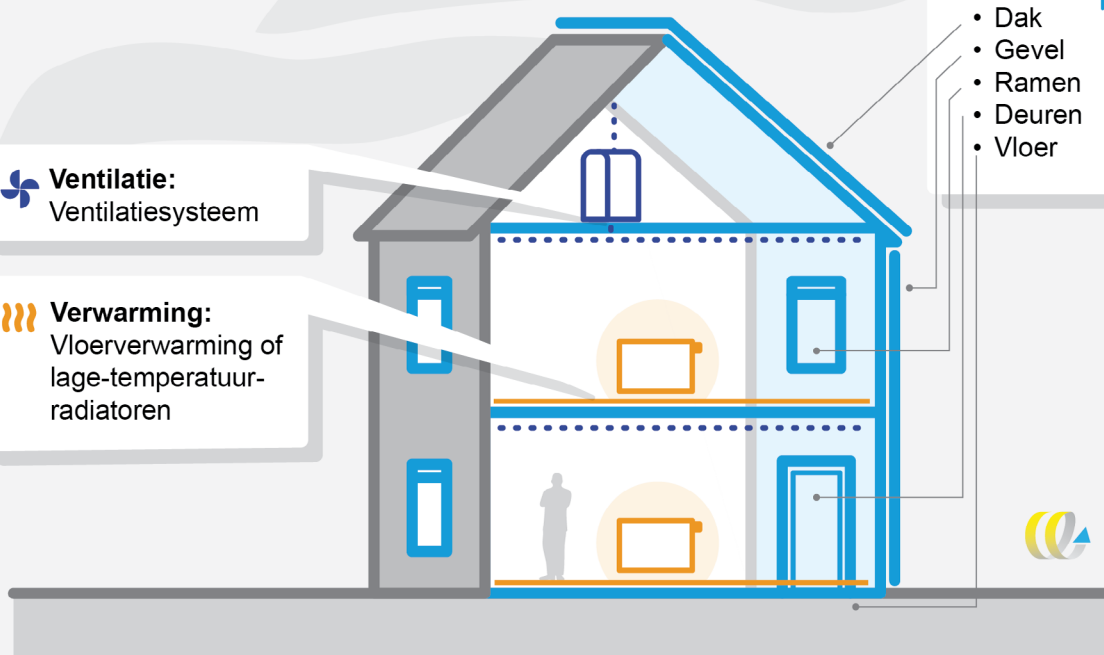
Ventilatie:
Ventilatiesysteem



Verwarming:
Vloerverwarming of
lage-temperatuur-
radiatoren

Isolatie:

- Dak
- Gevel
- Ramen
- Deuren
- Vloer



Vóór 1945



Geen spouwmuurisolatie mogelijk, dus voorzetwanden.

4.2 Vervanging van het gasfornuis voor een inductiekookplaat

Als de woning straks overstapt op een aardgasvrije warmtebron, moet er ook een alternatief komen voor het koken op aardgas. Koken op aardgas is namelijk ongeveer 5% van het totale aardgasverbruik van een huishouden. Ongeveer de helft van de Nederlanders kookt al op een elektrisch kooktoestel en dat aantal groeit snel. Dit komt omdat koken op inductie gezonder en veiliger is dan aardgas. Daarnaast denkt men bij het vervangen van hun keuken vooruit en sorteren ze voor op een aardgasvrije toekomst. Een keuken is namelijk een grote investering en gaat lang mee. Is het gasfornuis aan vervanging toe? Dan adviseren we om over te stappen op een inductiekookplaat. Koken op inductie is het meest zuinige alternatief. Met inductie kan je koken op de eigen opgewekte energie. Daarnaast draagt koken op inductie bij aan een gezonder binnenklimaat omdat er geen verbranding plaatsvindt.

4.3 De transitie moet voor iedereen bereikbaar zijn

Het aardgasvrij maken van een woning vraagt een investering van de bewoner. We willen zorgen dat iedereen mee kan komen met de warmtetransitie. De gemeente houdt rekening met de betaalbaarheid van de transitie. De gemeente biedt daarom ondersteuning en subsidie voor alle bewoners aan. Hoe dat er precies uit ziet onderzoeken we per situatie. Hier maken we onze hulp het meest passend. Om hulp en advies te krijgen over het verduurzamen van uw woning, kunt u terecht bij het Energieloket (zie ook Tekstkader 2). Via het Energieloket kunt u bijvoorbeeld gratis advies krijgen over hoe u met kleine of grotere maatregelen uw woning kan verduurzamen en comfortabeler kan maken. Ook wil de gemeente de transitie voor huurders toegankelijk maken. De gemeente maakt afspraken met de woningbouwcorporatie over het verduurzamen van sociale huurwoningen.

Tekstkader 2 – Ondersteuning van gemeente

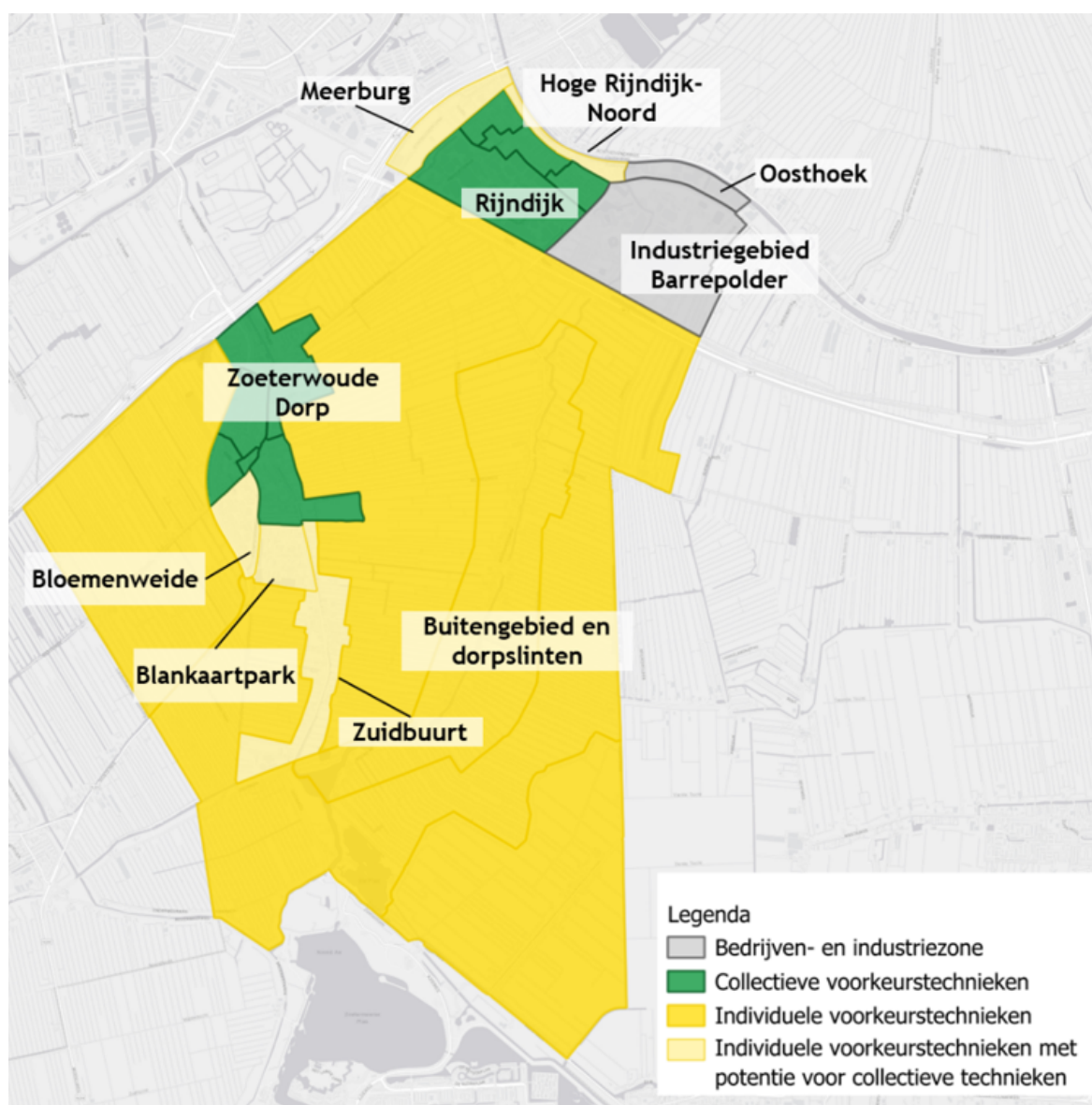
De gemeente wilt bewoners daar waar ze kan, ondersteunen bij de transitie naar aardgasvrij. Op de site van de gemeente (<https://regionaalenergieloket.nl/zoeterwoude>) kunt een overzicht vinden met alle manieren waarop u ondersteuning kunt krijgen van de gemeente:

- De gemeente geeft de mogelijkheid om gratis verduurzamingsadvies te krijgen van een energiecoach.
- Er zijn meerdere subsidies en leningen voor het treffen van isolatiemaatregelen. Een overzicht van alle mogelijkheden is te vinden op de website van het [Regionaal Energieloket](https://regionaalenergieloket.nl).
- Bewoners met een lage WOZ en een slecht geïsoleerde woning komen in aanmerking voor een speciale subsidie van de gemeente, te vinden op de website van het [Regionaal Energieloket](https://regionaalenergieloket.nl).
- Woningeigenaren kunnen gebruik maken van een [ISDE-subsidie](#) van het Rijk.
- Verenigingen van Eigenaren (VvE's) kunnen gebruik maken van de [SVVE-subsidie](#) van het Rijk.

5. Aanpak per gebied

In de Transitievisie Warmte laten we zien wanneer en hoe buurten en wijken in de gemeente aardgasvrij worden. De gemeente start met Zoeterwoude Rijndijk als startwijk. De gemeente zet zich in om voor 2030 een collectief warmtenet aan te kunnen bieden aan de bewoners van Rijndijk. Rijndijk is hiermee een voorbeeld voor de rest van de gemeente. In Zoeterwoude Dorp en omliggende wijken is er ook potentie voor een collectieve warmteoplossing. In deze gebieden gaat de gemeente aan de slag na 2030. In andere gebieden zijn individuele warmteoplossingen de beste keuze. De gemeente zet hier met name in op ondersteuning van bewoners. In Figuur 12 is te zien in welke gebieden een collectieve- of individuele oplossing de voorkeur heeft. In dit hoofdstuk beschrijven we de aanpak per gebied, op basis van de huidige kennis.

Figuur 12 – Warmtekaart Zoeterwoude met voorkeurgebieden voor collectief of individueel. De gebieden waar collectief de voorkeur heeft zijn groen, de gebieden waar individueel de voorkeur heeft zijn geel. De gebieden waar geen sterke voorkeur is voor individueel of collectief zijn lichtgeel.



5.1 Zoeterwoude Rijndijk

Zoeterwoude Rijndijk heeft een kern met oudere woningen, met daaromheen veel woningen gebouwd tussen 1970-1990. Veel van de woningen zijn rijtjeswoningen, waarvan een deel in het bezit zijn van de woningcorporatie Rijnhart Wonen. Deze woningen zijn onvoldoende geïsoleerd voor individuele laagtemperatuur warmteoplossingen, maar kunnen beter op hoog- of middentemperatuur verwarmd worden. Er zijn voldoende woningen om de aanleg van een nieuw warmtenet mogelijk te maken. Daarnaast zijn er meerdere beschikbare warmtebronnen dichtbij Zoeterwoude Rijndijk.

5.1.1 De gemeente is aan de slag gegaan met Rijndijk aardgasvrij 2030

Sinds de vorige Transitievisie Warmte is de gemeente aan de slag gegaan om Zoeterwoude Rijndijk aardgasvrij te maken: Rijndijk aardgasvrij 2030. In de zomer van 2020 is de gemeente gestart met dit proces. Rijndijk is de eerste uitvoeringswijk in de gemeente Zoeterwoude. Zoeterwoude Rijndijk is qua omvang ongeveer goed voor 1/3 van de totale woningvoorraad van Zoeterwoude.

De gemeente heeft meerdere onderzoeken laten doen naar de meest geschikte warmtetechniek voor Rijndijk. Hierbij is onder andere gekeken naar de betaalbaarheid en haalbaarheid van verschillende warmtetechnieken. Daarnaast heeft de gemeente met de bewoners van Rijndijk gekeken naar de best passende warmtetechniek. Bewoners konden hun voorkeur voor een warmtetechniek doorgeven, en welke overwegingen hierbij volgens hen het belangrijkste zijn.

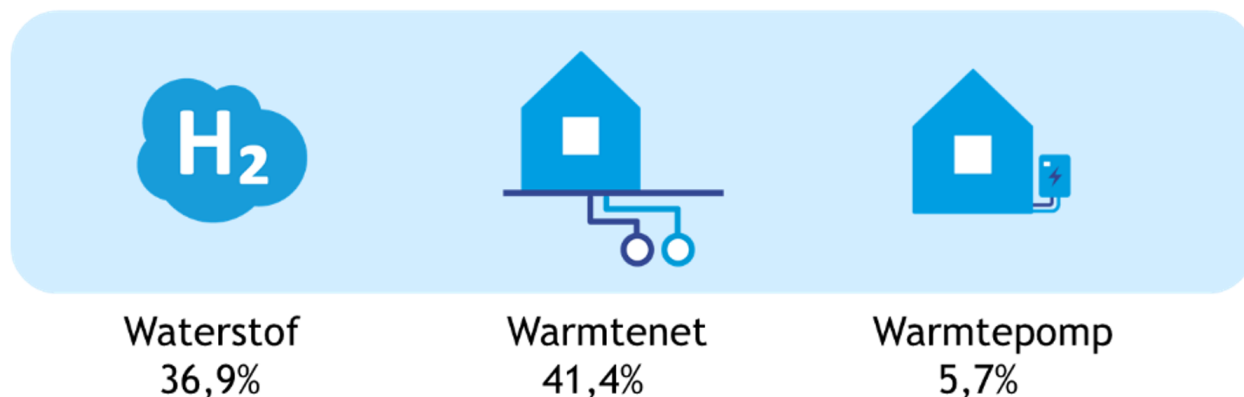
5.1.2 Een collectief warmtenet is de beste keuze voor Rijndijk

Op basis van meerdere onderzoeken en de voorkeur van bewoners, kiest de gemeente voor een collectief warmtenet om Rijndijk aardgasvrij te maken.

De gemeente is gestart met een eerste verkenning naar de haalbaarheid van meerdere warmtetechnieken voor Zoeterwoude Rijndijk. In de studie zijn drie warmtetechnieken vergeleken: een warmtenet, een elektrische warmtepomp, en waterstof als alternatief voor aardgas. Hieruit bleek dat een warmtenet de laagste investering vraagt van bewoners. Een warmtepomp heeft juist de laagste energierekening voor bewoners. De gemeente heeft de voor en nadelen van deze verschillende technieken voor Zoeterwoude Rijndijk in kaart gebracht, zie Tabel 1 op blz 38. Voor een uitgebreider overzicht van de warmteoplossingen, zie ook [Rijndijk Aardgasvrij 2030 - Gemeente Zoeterwoude](#).

De resultaten van de onderzoeken heeft de gemeente voorgelegd aan bewoners. Bewoners konden hun voorkeur aangeven voor de drie technieken. In Figuur 13 staan de uitslagen samengevat. Bewoners bleken een voorkeur te hebben voor een collectief warmtenet. Daarnaast bleken ook veel bewoners interesse te hebben in waterstof als alternatief voor aardgas. Maar heel weinig mensen kozen voor een warmtepomp als voorkeur. Dit is omdat de woningen in Rijndijk minder geschikt zijn voor deze warmteoplossing. Ook zijn er hoge investeringen nodig om de woning te isoleren en geschikt te maken voor laag temperatuur verwarming. 16% van de bewoners gaf aan geen duidelijke voorkeur te hebben voor de technieken.

Figuur 13 – Overzicht van de voorkeur voor verschillende warmteoplossingen in Rijndijk, zoals gestemd door bewoners



Meerburg en Hoge Rijndijk-Noord zijn mogelijke uitbreidingsgebieden voor het warmtenet

Meerburg heeft veel nieuwbouwwoningen die al heel goed geïsoleerd zijn. Het aansluiten van deze buurt op een warmtenet ligt daarom in eerste instantie niet voor de hand, maar wordt ook niet helemaal uitgesloten. Zowel Meerburg als Hoge Rijndijk-Noord zijn uitbreidingsgebieden. Wanneer er meer duidelijk is over de aanleg van een warmtenet in Rijndijk, zou het warmtenet ook uitgebreid kunnen worden naar deze gebieden. Uit een businesscase moet blijken of dit voor de bewoners financieel aantrekkelijk is. Daarnaast moet er nog participatie plaatsvinden in deze buurten.

5.1.3 De haalbaarheid van de verschillende warmteoplossingen in Rijndijk

De voor- en nadelen van de verschillende warmteoplossingen in Rijndijk zijn verder uitgezocht. Deze staan samengevat in Tabel 1.

Meerdere bronnen beschikbaar voor een warmtenet in Rijndijk

Voor het warmtenet in Rijndijk zijn meerdere warmtebronnen beschikbaar. Het provinciale warmtesysteem WarmtelinQ+ brengt restwarmte van de industrie naar de bestaande warmtenetten in de Leidse regio. WarmtelinQ+ heeft voldoende capaciteit om ook nieuwe warmtenetten te voeden. Er zal een aftakking van WarmtelinQ+ langs Zoeterwoude komen. Dit betekent dat restwarmte gebruikt kan worden voor het warmtenet in Rijndijk. Dit kan eventueel aangevuld worden met restwarmte afkomstig van lokale Zoeterwoudse bedrijven die ook restwarmte over hebben.

Waterstof voor de verwarming van woningen niet mogelijk

De gemeente heeft de optie van waterstof verder laten onderzoeken in een haalbaarheidsstudie. Hieruit bleek dat Zoeterwoude een gunstige Ausgangssituation heeft om aan te sluiten op het Waterstofnetwerk Nederland. Hiervoor moet er wel een aftakking aangelegd worden. Dit is alleen haalbaar als een grote industriële partner in de toekomst waterstof wil afnemen. Er kan namelijk alleen waterstof geleverd worden als er voldoende vraag voor is. Dit is niet het geval als alleen woningen in Rijndijk aangesloten worden. Het gebruik van waterstof voor het verwarmen van woningen is daarom niet mogelijk gebleken.

Warmtepompen zijn minder geschikt voor Rijndijk

Een individuele warmtepomp is minder geschikt voor de woningen in Rijndijk. Ten eerste moeten bewoners hun woning eerst verder isoleren. Dat betekent dat bewoners dus eerst meer moeten investeren om een warmtepomp te kunnen gebruiken. Daarnaast als er meer warmtepompen worden gebruikt in Rijndijk, heeft dit een impact op het elektriciteitsnet. Daarom gaat de voorkeur ook uit naar een warmtenet aan te leggen.

Tabel 1 – Overzicht van de voor- en nadelen van de verschillende warmtetechnieken voor Rijndijk. Bron: Factsheets warmtetransitie Zoeterwoude Rijndijk, Fakton Energy.

	Warmtepomp	Warmtenet	Waterstof
	Het is mogelijk om de woning te koelen. Hoger rendement dan een gasketel. Maakt gebruik van hernieuwbare energie of kan makkelijk overschakelen.	Relatief makkelijk in te passen in de woning. Robuust en bewezen systeem. Maakt gebruik van hernieuwbare energie of kan makkelijk overschakelen.	Relatief makkelijk in te passen in de woning en neemt ongeveer evenveel ruimte in als een hr-ketel. Geen gedragsaanpassingen nodig. Waterstof is net zo veilig als gas.
	Neemt relatief veel ruimte in beslag in de woning. Warmtepompen maken geluid. Bewoners zijn zelf verantwoordelijk voor het onderhoud en vervanging.	Een warmtenet is een lokaal systeem en is niet geschikt voor een open markt zoals bij gas of elektriciteit. De aanleg van een warmtenet zorgt voor werkzaamheden in de openbare ruimte en kan overlast veroorzaken.	Er zijn onzekerheden over hoeveel waterstof beschikbaar is voor de gebouwde omgeving. Er zijn onzekerheden over de duurzaamheid van waterstof op de korte termijn. Het is onduidelijk wanneer waterstof volledig groen is. De oplossingen voor de transitieperiode van aardgas naar waterstof zijn onzeker.

5.1.4 De volgende stappen naar een aardgasvrij Rijndijk

De gemeente is bezig met het opzetten van een publiek warmtebedrijf

Op dit moment werkt de Rijksoverheid aan de nieuwe warmtewet. Dit is de Wet collectieve warmte (Wcw) (zie ook Paragraaf 2.4). In de Wcw wordt veel rondom warmtenetten geregeld. Een belangrijk onderdeel is dat de wet een uitspraak doet over het eigendom van warmtebedrijven. Deze moeten voor meer dan de helft in handen zijn van een publieke partij, zoals een gemeente. Wanneer er een warmtenet in Zoeterwoude komt, wilt de gemeente dit dan ook via een publiek warmtebedrijf gaan regelen. Zo heeft de gemeente zeggenschap over de infrastructuur en levering van warmte. De gemeente is zich aan het voorbereiden op deze nieuwe manier van werken. De gemeente Zoeterwoude is samen met gemeenten uit de Leidse regio en Katwijk, en andere publieke partners een regionaal, publiek warmtebedrijf aan het oprichten.

Samen met de Leidse regio werkt Zoeterwoude aan een Open Regionaal Energiesysteem. Met 'open' wordt bedoeld dat er meerdere, verschillende warmtebronnen aangesloten kunnen worden op het warmtenet. Deze bronnen produceren de warmte die wordt geleverd aan de aangesloten klanten. Het streven is dat de gemeente met deze samenwerkende partijen in 2027 een warmtebedrijf heeft opgezet

Onderzoeken naar een passende warmtekavel

De gemeente doet tegelijk onderzoek naar het vaststellen van een warmtekavel (zie ook Paragraaf 2.4.2). Dit is een gebied waar de gemeente een bepaalde warmteoplossing wil realiseren. De gemeente kan er voor kiezen om een kleine kavel vast te stellen op buurt of wijk niveau. Daarnaast onderzoekt de gemeente met Leiderdorp of een gemeente-overschrijdende warmtekavel een goede optie is. Dit betekent dat een grotere hoeveelheid woningen over gaat op een warmtetechniek. Dit onderzoek rondt de gemeente af in de loop van 2025. Nog een andere optie die de gemeente verkent, is het aanwijzen van één grote warmtekavel voor de Leidse Regio.

Restwarmte dat via WarmtelinQ+ aan Zoeterwoude geleverd wordt, kan als warmtebron gebruikt worden voor zowel een kleinere warmtekavel als een grotere kavel.

De gemeente wil eind 2026 een keuze gemaakt hebben over welk gebied zij als warmtekavel aanwijst. Parallel aan dit proces werkt de gemeente aan het warmteprogramma, dat de gemeente eind 2026 vaststelt.

Gebiedsgerichte aanpak vanaf 2028

Wanneer de gemeente een warmtekavel en warmtebedrijf opgezet heeft, kan de gemeente verder aan de slag met een gebiedsgerichte aanpak. De gemeente kan een wijkuitvoeringsplan maken voor de wijk waar een collectieve warmteoplossing komt. Naast dit wijkuitvoeringsplan komt de gemeente met een uitgewerkt warmteaanbod voor bewoners. In 2028 wilt de gemeente de planning en kosten voor de collectieve warmteoplossing aan bewoners communiceren. Bewoners hebben dan nog de mogelijkheid om ervoor te kiezen hun eigen alternatieve warmteoplossing te regelen. Wanneer in kaart is gebracht hoeveel bewoners een aansluiting willen op het warmtenet, kan de gemeente stappen zetten richting de aanleg van het warmtenet.

5.2 Zoeterwoude Dorp

Zoeterwoude Dorp bestaat voornamelijk uit naoorlogse woningen waarvan de meerderheid gebouwd is in de periode 1970-1990. Deze woningen zijn onvoldoende geïsoleerd voor individuele laagtemperatuur technieken, maar voldoende voor hoog- of middentemperatuur warmtetechnieken. Daarnaast zijn er in Zoeterwoude Dorp voldoende woningen om de aanleg van een nieuw warmtenet mogelijk te maken. Verder is er potentie voor warmtebronnen dichtbij deze kern. Dit geeft voldoende aanleiding om voor Zoeterwoude Dorp een collectief warmtesysteem als voorkeur te geven.

5.2.1 Zoeterwoude Dorp lijkt geschikt voor een collectief warmtesysteem

Voor Zoeterwoude Dorp heeft de gemeente sinds de vorige Transitievisie acties ondernomen. De gemeente heeft net zoals voor Zoeterwoude Rijndijk een studie laten doen naar de meest geschikte warmtetechniek. Hier is ook een collectieve warmteoplossing als voorkeur uitgekomen. Deze voorkeur is gebaseerd op het aantal woningen, de energielabels, de vergelijkbare woningstijl en de aanwezigheid van een collectieve warmtebron in de toekomst. Een warmtenet op hoog- of middentemperatuur blijkt financieel het meest aantrekkelijk. Een hoogtemperatuurwarmtenet kan in principe altijd toegepast worden. Met beperkte isolatiemaatregelen kunnen de woningen ook goed op middentemperatuurverwarming over gaan. Een hoog- of middentemperatuurwarmtenet maakt voor de woningeigenaar niet veel verschil, zolang de woning voldoende geïsoleerd is. De gekozen temperatuur bepaalt alleen wel welke warmtebronnen gebruikt kunnen worden. Deze factoren bepalen de kosten van het totale warmtenet. De uiteindelijke warmteoplossing voor Zoeterwoude Dorp willen we als gemeente nog samen met bewoners verder onderzoeken. De gemeente gaat samen met bewoners na 2030 aan de slag met een wijkaanpak voor Zoeterwoude Dorp.

5.2.2 Buurten met een andere conclusie

Er zijn een aantal uitzonderingen in Zoeterwoude Dorp waar een collectief warmtesysteem niet de meest voor de hand liggende oplossing is. In deze buurten zijn veel nieuwbouwwoningen. Ook zijn er gebieden waar de bewoners zelf over de jaren heen veel isolatiemaatregelen hebben getroffen. Wel is bij sommige buurten potentie voor een collectieve oplossing als het warmtenet wordt uitgebreid (zie ook Figuur 12 op blz 35).

Bloemenweide

In Zoeterwoude Dorp is **Bloemenweide** een buurt met relatief veel nieuwbouwwoningen. Bloemenweide is daarmee een buurt waar een individuele warmtetechniek voor de hand ligt. Ook hier geldt dat de buurt voldoende woningdichtheid heeft om een collectieve warmtetechniek financieel mogelijk te maken. Dit zal alleen aantrekkelijk worden als er in de aangrenzende buurten ook een collectief warmtesysteem wordt toegepast.

Blankaartpark

Ook de buurt **Blankaartpark**, die voor het merendeel in gebruik is door Swetterhage, heeft vrij goed geïsoleerde woningen. Blankaartpark bestaat voor ongeveer de helft uit gebouwen die de afgelopen tien jaar gebouwd zijn. Ruim 95% van de gebouwen in dit gebied heeft een energielabel dat hoger is dan Label C. 50% heeft zelfs Label A of beter. Het is dan ook logisch dat de uitkomst voor deze buurt een lage temperatuur individuele warmteoplossing is. Ook hier geldt dat een collectieve warmteoplossing alleen aantrekkelijk wordt als aangrenzende buurten hier ook voor kiezen.

Zuidbuurt

De **Zuidbuurt** is een lint aan de **Zuidbuurtsewatering** met veel woningen rondom de St. Jan Kerk. De meerderheid van de woningen in deze buurt heeft een bouwjaar van voor 1975. Deze woningen komen, gegeven hun karakteristieken, uit op een collectief warmtenet. Er zijn in de buurt alleen geen potentiële hoogtemperatuur warmtebronnen bekend die dit gebied zou kunnen gebruiken voor een

warmtenet. Omdat het een beperkt aantal woningen betreft zou een lokale bron tot de mogelijkheden kunnen behoren. Eventueel kan een warmtenet uit de dorpskern verlengd worden om in de Zuidbuurt te gebruiken. Dat betekent dat ook de Zuidbuurt als potentieel uitbreidingsgebied gezien kan worden.

Zwethof

Zwethof is een nieuwbouwbuurt aan de zuidzijde van Zoeterwoude-Dorp. De bouw van de buurt is in 2022 gestart. De woningen in Zwethof zijn al aardgasvrij en hoeft de gemeente niet mee te nemen in de Transitievisie Warmte. De woningen zijn goed geïsoleerd en voorzien van een individuele warmteoplossing, namelijk een bodemwarmtepomp.

5.3 Zoeterwoude buitengebied

In het buitengebied en de historische dorpslinten is er veel verspreide bebouwing met meer ruimte tussen de gebouwen. Groene, open ruimten in de dorpsrand benadrukken het specifieke, landelijke karakter van het buitengebied en de lintbebouwing. Daarnaast zijn er veel verschillende gebouwen in dit gebied. Zoeterwoude heeft een aantal dorpslinten zoals de Weipoort, Geerpolder, Gelderswoude en Westeinde. Naast de linten bestaat het buitengebied vooral uit verspreide huizen met vergelijkbare karakteristieken.

Individuele warmtetechnieken hebben de voorkeur

De voorkeursteknik voor deze gebieden komt, mede door hun karakteristiek, uit op individuele warmtetechnieken. De gemeente heeft net zoals voor Rijndijk een variantenstudie laten doen naar de meest geschikte warmtetechniek. Hieruit blijkt dat individuele warmtetechnieken het best passen: namelijk verschillende soorten elektrische warmtepompen. De techniek die het best past, verschilt per woning. Een warmtenet is hier niet beschikbaar omdat er geen haalbare businesscase te vormen is. Dit komt omdat de huizen verspreid zijn en veel van elkaar verschillen.

Het buitengebied kent de grootste spreiding van gebouwen en ook de grootste verschillen tussen die gebouwen. Door deze grote verschillen en spreiding zijn er ook veel verschillende warmtetechnieken mogelijk. De uiteindelijke warmtetechniek hangt af van de woningeigenschappen en de persoonlijke voorkeur van de woningeigenaar. Als woningeigenaar kiest u zelf welke aardgasvrije warmtetechniek het beste past. We raden bewoners aan op tijd voorbereidingen te treffen voor de transitie naar aardgasvrij. Maak hierbij ook gebruik van natuurlijke momenten. Denk bijvoorbeeld bij het vervangen van een keuken aan elektrisch koken, of bij het vervangen van de vloer aan vloerverwarming. Om u te helpen bij het maken van deze keuze heeft de gemeente drie manieren uitgewerkt. Per scenario worden meerdere warmtetechnieken voorgesteld. De gemeente zet vol in op het ondersteunen van bewoners bij hun zelfstandige overgang naar een aardgasvrije oplossing. De gemeente biedt informatie aan over het aardgasvrij maken van woningen, en financiële ondersteuning. Hiervoor kunnen bewoners terecht bij [Het Regionaal Energieloket](https://regionaalenergieloket.nl/zoeterwoude).¹⁷

17 <https://regionaalenergieloket.nl/zoeterwoude>

Een stappenplan naar aardgasvrij verwarmen

Om bewoners te ondersteunen met het verduurzamen van hun woning, stelt de gemeente drie scenario's voor. Deze scenario's verschillen in hoe vergaand bewoners hun huis kunnen isoleren en welke warmteoplossing daarmee het best passend is voor hun huis."

Scenario 1: Aardgasvrij met isoleren

Het eerste scenario heeft betaalbaarheid als uitgangspunt. Ook gaan we er hier van uit dat de woning goed geïsoleerd wordt. Woningverbeteringen zoals gevelisolatie, dubbel of triple glas, vloer- en dakisolatie verlagen direct de energievraag. Naast energie besparen, vergroot isoleren ook het woningcomfort en de woningwaarde. Dit scenario bestaat uit twee stappen.

Stap één is voldoende isoleren van de woning zodat aardgasvrij maken mogelijk wordt. Hiervoor is een minimum isolatiewaarde nodig, die verschilt per woningcategorie. Dit komt ongeveer overeen met een Energielabel A/B. Natuurlijk staat het gebouweigenaren vrij om meer te isoleren.

Stap twee is kiezen voor een installatie waarmee de woning aardgasvrij wordt. Deze nieuwe installatie vervangt de huidige cv-ketel die werkt op aardgas. Voor de woningen in het buitengebied die goed geïsoleerd worden, is een bodem warmtepomp financieel de meest aantrekkelijk optie. Ook is een lucht-warmtepomp een goede optie.

Scenario 2: Aardgasvrij zonder te isoleren

In dit tweede scenario is het uitgangspunt de meest betaalbare warmtetechniek, maar dan zonder eerst te isoleren. In dit scenario kan de bewoner de woning aardgasvrij maken met zo min mogelijk ingrepen aan de woning. De huidige staat van de woning staat hierbij centraal.

Voor een deel van de woningen in het buitengebied is het technisch niet mogelijk of financieel niet aantrekkelijk om ze grondig te isoleren. Het is dan niet mogelijk om de woning op een lage temperatuur te verwarmen. Dit geldt met name voor de oudere (en soms zelf monumentale) gebouwen in het gebied met een Energielabel F of G. Voor deze gebouwen is een hoogtemperatuur warmtepomp de beste oplossing. In sommige gevallen kiest een gebouweigenaar voor een tussenoplossing zoals een hybride systeem. Met een hybride systeem wordt direct aardgas bespaard. Gebouweigenaren moeten dan wel nog een keer overstappen op een geheel aardgasvrije oplossing.

Scenario 3: Het duurzaamste alternatief

Het derde scenario zet duurzaamheid centraal. Dit scenario is voor bewoners die het belangrijk vinden dat een alternatief op aardgas zo duurzaam mogelijk is. De duurzaamste techniek beschikbaar op dit moment is een PVT-zonnepanelen systeem (photovoltaïsche-thermische) met een water-water-warmtepomp.

Een PVT-paneel is een soort zonnepaneel. Dit paneel wordt net als gewone panelen op het dak van de woning geplaatst in groepen of rijen. Het bijzondere aan PVT is dat er met behulp van zonlicht ook warmte wordt opgewekt. Deze panelen werken samen met een water-waterwarmtepomp.

Op het dak wordt zonnewarmte via de warmtepomp verder verwarmd als dat nodig is. Dit warme water gaat via de warmtepomp naar de vloerverwarming of een (geschikte) radiator.

Warmtepompen werken (meestal) op lage temperatuur. Dit betekent dat de woning goed geïsoleerd moet zijn. Woningen die niet goed geïsoleerd zijn, kunnen dus niet direct gebruik maken van een warmtepomp. Het isoleren van de woning is altijd verstandig omdat de energie die niet gebruikt wordt ook niet opgewekt hoeft te worden. Een voordeel van deze optie is dat het energieverbruik laag is. Hierdoor zullen de maandelijkse kosten lager zijn. De investeringskosten zijn alleen wel een stuk hoger in vergelijking met andere warmtetechnieken.



Bijlagen

A. Definities klimaatneutraal, energieneutraal en CO₂-neutraal

De energietransitie heeft als doel klimaatverandering tegen te gaan. Om dit te bereiken hebben gemeentes, andere overheden en bedrijven doelen voor zichzelf geformuleerd over energieverbruik en/of uitstoot van broeikasgassen. Energieneutraal, klimaatneutraal en CO₂-neutraal zijn doelen die nagestreefd kunnen worden. Hoewel ze op elkaar lijken betekenen ze allemaal iets anders.

Een energieneutrale organisatie is een organisatie die evenveel of meer duurzame energie opwekt als dat het nodig heeft voor haar eigen energieverbruik. Daarnaast zijn er de begrippen 'klimaatneutraal' en 'CO₂-neutraal'. Een CO₂-neutrale organisatie stoot geen CO₂ uit en een klimaatneutrale organisatie stoot helemaal geen broeikasgassen (geen CO₂ en ook geen overige broeikasgassen).

De voornaamste verschillen zitten hem dus in:

1. Het wel/niet duurzaam opwekken van het eigen energieverbruik.
2. Het uitstoten van broeikasgassen zoals CO₂, methaan en lachgas.

B. Begrippenlijst

Definitie	Betekenis
Aanwijsbevoegdheid	De aanwijsbevoegdheid betekent dat de gemeente buurten of wijken kan aanwijzen die voor een bepaalde datum van het aardgas af moeten zijn. Dit communiceert de gemeente in het warmteprogramma.
All-electric-warmte-oplossing	Bij een all-electric-warmteoplossing is er alleen elektriciteit nodig voor het verwarmen van een gebouw. Dit is bijvoorbeeld het geval bij een elektrische warmtepomp.
Aquathermie	Aquathermie gaat over het gebruik van warmte uit water. Dat kan oppervlaktewater zijn, zoals kanalen, rivieren en meren of afvalwater uit het riool.
Biogas	Biogas is gas dat verkregen wordt bij de vergisting van organisch afval en dat voor energie-opwekking gebruikt kan worden.
Collectieve warmte-oplossing	Bij een collectieve warmteoplossing zorgt een collectieve installatie voor de warmte-opwekking van meerdere woningen of gebouwen samen. Een voorbeeld van een collectieve warmteoplossing is een warmtenet
Corporatiewoning	Een corporatiewoning is een woning in het bezit van een woningcorporatie die meestal wordt verhuurd met een huurprijs onder de huurprijsgrens. Deze woningen behoren tot de sociale huursector.
Energiedrager	Een energiedrager is een grondstof die fungeert als bron voor energie, bijv. aardolie, aardgas, steenkool, elektriciteit, stoom en vormen van duurzame energie.
Energielabel	Een energielabel laat zien hoe energiezuinig een woning is. Huiseigenaren zijn verplicht bij verkoop of verhuur van de woning een (definitief) energielabel aan de koper of huurder te geven. Een energielabel is gebaseerd op de isolatieschil van een woning en de warmtetechniek die wordt gebruikt voor ruimteverwarming en tapwater. Eventuele opwek van energie, met zonnepanelen en zonneboiler worden ook meegenomen in het energielabel.
Geothermie	Geothermie, ook vaak aardwarmte genoemd, maakt gebruik van warmte uit de grond. Hiervoor wordt een diep gat geboord van gemiddeld 2 tot 4 km diepte. Warm water wordt hieruit omhoog gepompt om bijvoorbeeld water in een warmtenet te verwarmen.
Gestapelde woning	Een gestapelde woning is een woning die uit meerdere verdiepingen kan bestaan. De woning maakt deel uit van een gebouw waarin meerdere woningen zijn ondergebracht. De voordeur komt uit op een gezamenlijke inpandige ruimte.
Groengas	Groengas is de duurzame variant van aardgas en wordt gemaakt door biogas op te waarderen tot het dezelfde kwaliteit heeft als aardgas.
Grondgebonden woning	Een grondgebonden woning is een uit één of meerdere lagen bestaande woning inclusief kap, met een voordeur die rechtstreeks uitkomt op de buitenruimte.
Hernieuwbaar gas	Hernieuwbaar gas is een overkoepelende term voor gas dat is opgewekt uit hernieuwbare bronnen. Naast groengas valt een gas als waterstof hier ook onder.
HT-warmtenet	HT-warmtenet staat voor hogetemperatuurwarmtenet. Een HT-warmtenet kan woningen en utiliteitsgebouwen voorzien van warmte voor ruimteverwarming en warmtapwater. Het water heeft een minimale temperatuur van 80 °C.
Individuele warmte-oplossing	Bij een individuele warmteoplossing heeft elke woning zijn eigen installatie om warmte mee op te wekken. Dit kan bijvoorbeeld een hr-ketel zijn, een individuele warmtepomp of een individuele pelletketel.
Kavelplan	In een kavelplan beschrijft het warmtebedrijf hoe en wanneer de collectieve warmte-oplossing gerealiseerd wordt.

Definitie	Betekenis
Lokale warmtebronnen	Er is sprake van een lokale warmtebron wanneer de warmte uit de bron wordt gebruikt om een warmtevraag in de buurt in te vullen. Een geothermiebron kan bijvoorbeeld als lokale bron worden gezien door de gemeente waarin de bron zich bevindt, maar voor omliggende gemeenten die ook gebruik willen maken van de bron wordt deze niet beschouwd als lokaal.
LT-warmtenet	LT-warmtenet staat voor lagetemperatuurwarmtenet. Een LT-warmtenet kan woningen en utiliteitsgebouwen voorzien van warmte voor LT-ruimteverwarming. De temperatuur van warmte in een LT-net is lager dan 65 °C.
Omgevingswet	De Omgevingswet bundelt verschillende wetten op het gebied van de fysieke leefomgeving in één wet. Het doel van de Omgevingswet is om de regelgeving van ruimtelijke ordening makkelijker en inzichtelijker te maken.
Omgevingsvisie	In de Omgevingsvisie maken gemeenten strategische lange-termijn keuzes voor de fysieke leefomgeving. De keuzes uit de transitievisie warmte worden opgenomen in deze omgevingsvisie.
Omgevingsplan	In het Omgevingsplan zegt de gemeente hoe zij de fysieke leefomgeving wilt onderhouden en ontwikkelen. Het omgevingsplan bevat dus alle regels rondom de fysieke leefomgeving van een gemeente. Zo kan een gemeente in haar omgevingsplan gebieden aanwijzen waar woningen gebouwd mogen worden of waar bedrijven zich kunnen vestigen
Regionale energiestrategie (RES)	Een regionaal plan voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving en de opwek van hernieuwbare energie. In het Regeerakkoord is aangegeven dat elke regio zo een plan opstelt, in samenspraak met Provincie, waterschappen en netbeheerders. In de regio Holland Rijnland is zo een energiestrategie in 2017 opgesteld.
Restwarmte	Restwarmte is warmte die overblijft bij (industriële) processen. Wanneer deze warmte niet inzetbaar is in het proces zelf, wordt gesproken van restwarmte.
Riothermie	Bij riothermie wordt warmte uit het afvalwater van het riool gehaald. Deze warmte kan worden gebruikt om het water in een lagetemperatuurwarmtenet te verwarmen.
TEO	TEO staat voor Thermische Energie uit Oppervlaktewater. Uit oppervlaktewater zoals meren en rivieren kan in de winter warmte worden gewonnen en in de zomer koude om daarmee bijvoorbeeld woningen te verwarmen en te koelen.
Transitievisie Warmte	In de Transitievisie Warmte legt de gemeenteraad het tijdspad vast waarop buurten van het aardgas gaan. Voor de buurten waarvan de transitie vóór 2030 gepland is, zijn ook de potentiële alternatieve energie infrastructuur bekend.
Uitvoeringsplan	In een uitvoeringsplan beschrijft de gemeente de stappen die ondernomen moeten worden om een buurt of wijk van het aardgas af te halen: hoe en wanneer dit gebeurt.
Utiliteit	Onder utiliteit verstaan we gebouwen die niet bedoeld zijn om in te wonen, maar ook niet worden gebruikt voor industrie of glastuinbouw. Voorbeelden zijn kantoren, winkels, ziekenhuizen of sporthallen.
Warmte	Onder warmte wordt warmte in de vorm van warm water verstaan dat wordt vervoerd door een warmtenet. Bronnen die de warmte produceren zijn bijvoorbeeld industrie, geothermie of een biomassacentrale.
Warmtebedrijf	Een bedrijf dat aangewezen is door de gemeente om een warmtenet aan te leggen en te onderhouden. Onder de nieuwe Wet collectieve warmte moet een warmtebedrijf meer dan 50% in publiek eigendom zijn, bijvoorbeeld van de gemeente of andere overheden.
Warmtenet	Een warmtenet is een netwerk van leidingen onder de grond, waardoor warm water stroomt. Dat warme water, afkomstig van een warmtebron in de buurt, kan worden gebruikt om huizen of andere panden te verwarmen.

Definitie	Betekenis
Warmteplan	Op basis van het bouwbesluit: Een gemeentelijk besluit dat een gebied aanwijst waarbinnen een aansluitplicht geldt voor het aansluiten op een warmtenet. Deze aansluitplicht geldt voor nieuwbouwwoningen en woningen die worden gerenoveerd. In het Warmteplan wordt een gelijkwaardigheidstoets opgenomen. Bouwplannen hoeven niet aangesloten te worden op een warmtenet indien zij een gelijkwaardig alternatief kunnen leveren op aansluiten op een warmtenet. Hierbij wordt gekeken naar de mate van energiezuinigheid en bescherming van het milieu. Soms wordt dit woord gebruikt om de Transitievisie Warmte aan te geven. Zie daarvoor: Transitievisie Warmte.
Warmteprogramma	Programma onder de Omgevingswet waarin de gemeente haar plannen voor de komende tien jaar presenteert voor het aardgasvrij maken van wijken en buurten communiceert.
Warmtevisie	Ander woord voor Transitievisie Warmte.
Waterstof	Een duurzame energiedrager dat als alternatief voor aardgas gebruikt kan worden.
Wijkgerichte aanpak	In het warmteprogramma beschrijft de gemeente haar aanpak per wijk of buurt. Dit wordt ook wel een wijkgerichte aanpak genoemd.
Wko	Wko staat voor warmte-koudeopslag. In een warmte-koudeopslaginstallatie wordt bodem-energie gebruikt voor het verwarmen en koelen van gebouwen.

C. Toelichting kosten

Een belangrijk onderdeel in de uiteindelijke keuze voor een bepaalde warmtetechniek zijn de kosten. We kijken op twee manieren naar de kosten. Aan de ene kant kijken we naar de laagste maatschappelijke kosten. Aan de andere kant kijken we naar de laagste kosten voor de eindgebruiker (de bewoner of gebouweigenaar).

C.1 De laagste maatschappelijke kosten

Voor maatschappelijke kosten kijken we naar de totale kosten van de gehele warmteketen. De keten-kosten bestaan uit de totale kosten van productie, transport, gebruik en energiebesparing. Er is voor Zoeterwoude met het CEGOIA-model berekend wat de warmtevoorziening is met de laagste maatschappelijke kosten in 2050. Dit onderzoek is uitgevoerd samen met de gemeente, netbeheerder Liander, de woningcorporatie, het hoogheemraadschap en de omgevingsdienst. Al deze partijen hebben meegewerkt aan de Transitievisie Warmte zodat deze aansluit op geplande werkzaamheden zoals onderhoudswerkzaamheden, leidingvervangingen en renovatieplannen. Dit model berekent op basis van kenmerken van wijken en de bebouwing wat kostentechnisch het beste alternatief is op aardgas. Voor elke wijk is gekeken naar verschillende verhaallijnen: welke warmtetechniek is het goedkoopst als de woningen bijvoorbeeld veel worden geïsoleerd? Wat is de goedkoopste warmtetechniek als we de woningen niet extra gaan isoleren?

Deze berekening is gebruikt om per wijk te bepalen of een collectieve of individuele warmtevoorziening het meest kansrijk is. Dit is voor de gemeente belangrijk om te weten. De uitkomst bepaalt zeer sterk welke rol de gemeente aanneemt in het transitieproces (zie Paragraaf 2.2.1). De belangrijkste pijlers om te bepalen of een wijk in aanmerking komt voor een collectieve of individuele oplossing zijn:

- de dichtheid van de bebouwing;
- het aantal woningen;
- de bouwjaren;
- de duurzame bronnen die aanwezig zijn;
- en de wensen van de bewoners.

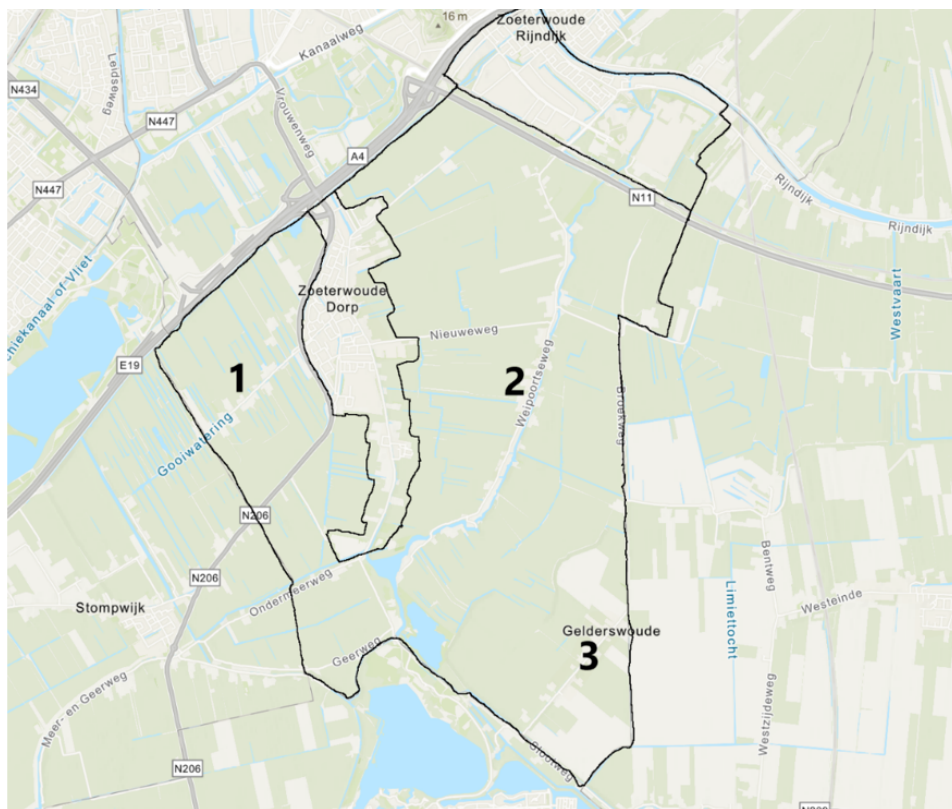
C.2 De laagste eindgebruikerskosten

De laagste maatschappelijke kosten is een goed uitgangspunt om te bepalen of een collectieve oplossing past in een wijk. Deze kosten zeggen alleen nog weinig over de kosten die de bewoner gaat betalen. De kosten van een alternatieve warmtevoorziening is voor veel woning- en gebouweigenaren bepalend bij het maken van een keuze. Het is daarom heel belangrijk om ook naar de eindgebruikerskosten te kijken. Dit zijn de kosten die de bewoner of gebouweigenaar, de eindgebruiker, betaalt voor de warmtevoorziening.

Het berekenen van de precieze kosten per woning is maatwerk. De uitkomst verschilt per woning en is sterk afhankelijk van de keuze die de eigenaar maakt. De kosten voor de eindgebruiker zijn berekend met het COLONY-model. Dit model is gebaseerd op dezelfde cijfers als het CEGOIA-model, aangevuld met meer gedetailleerde cijfers over buurten en gebouwen en verschillende keuze mogelijkheden van de gebruikers. Het model kijkt naar zowel de investeringskosten als de maandlasten voor een bewoner.

D. Zoeterwoude Buitengebied

Het hele buitengebied van Zoeterwoude is aangewezen op een individuele manier van aardgasvrij verwarmen. Voor het buitengebied zijn geen collectieve warmtebronnen beschikbaar, wat inhoudt dat gebouweigenaren zelf aan de slag moeten met een individuele warmtetechniek.



1: Westeinde, 2: Weipoort, 3: Gelderswoude

Het Buitengebied bestaat uit de dorpslinten; Westeinde, Weipoort en Gelderswoude en enkele verspreide huizen. De Weipoort is het langste lint en heeft met 145 woningen ook het grootste aantal gebouwen. Westeinde en Gelderswoude hebben respectievelijk 39 en 27 woningen, daarnaast zijn er nog 39 woningen verspreid over het grondgebied. Alle 242 zijn koop- of vrije sectorwoningen. Het buitengebied heeft geen sociale huurwoningen. Het buitengebied heeft het grootste aantal woningen met het laagste Energielabel G en ook aanzienlijk veel woningen met Energielabel F. Dit komt omdat de dorpslinten een historisch karakter hebben met oude (monumentale) bebouwing.

Aantal bewoners: 625			Aantal woningen: 242 woningen			Overige gebouwen: 53		
Energie labels	A	40	B	30	C	53	D	30
	E	11	F	26	G	105		

E.Kaarten ter ondersteuning visievorming

In deze bijlage zijn kaartbeelden opgenomen van gegevens en feiten die de gemeente heeft gebruikt bij de visievorming van de Transitievisie Warmte.

Figuur 14 - Corporatiebezit in de gemeente (bron: Warmtetransitieatlas Holland Rijnland)

Panden in bezit van een woningcorporatie

Legenda

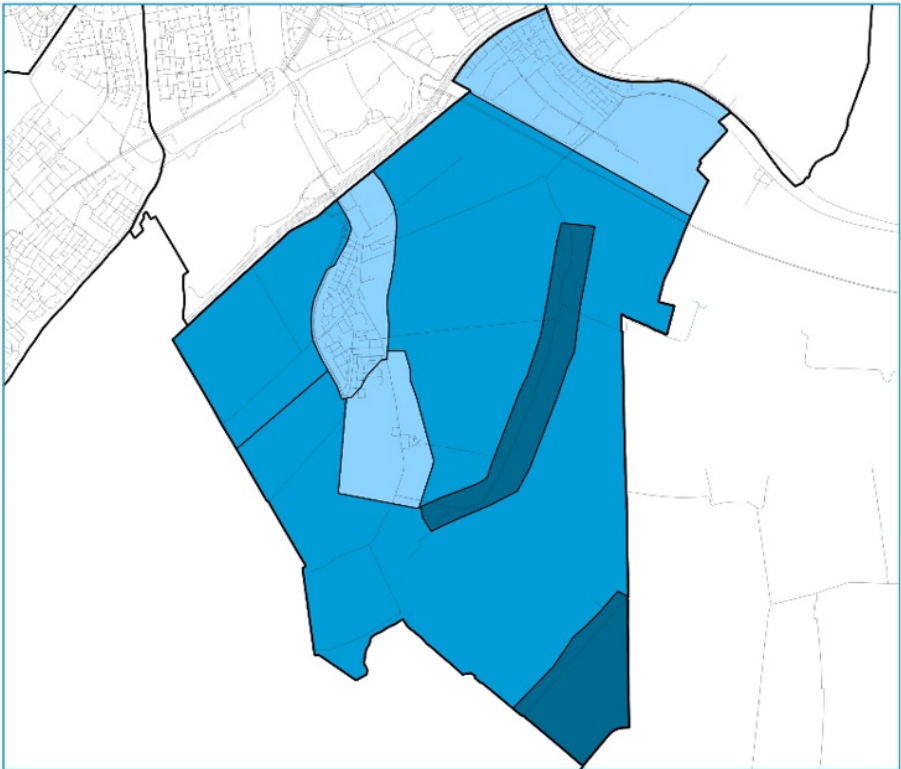
corporatiebezit



Figuur 15 - Aandeel gebouwen met een bouwjaar voor 1945 (Bron: Kadaster)

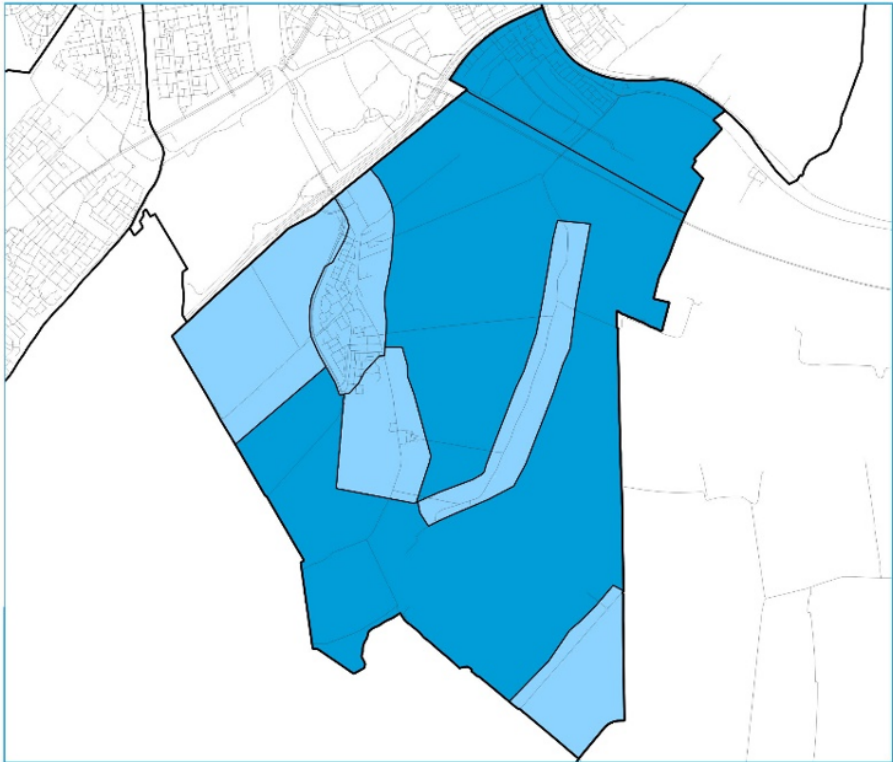
Aandeel gebouwen per buurt gebouwd voor 1945

- Legenda
- Aandeel gebouwen
- 0% - 25%
 - 25% - 50%
 - 50% - 75%
 - 75% - 100%



Homogeniteit bebouwing per buurt

- Legenda
- Homogeniteit
- hoog
 - laag
 - midden
 - onbekend



Figuur 16 - Renovatieplanning waternet (Bron: Dunea, Oasen) en de leeftijd van het gasnet (Bron: Liander)

Planning waternet en leeftijd gasnet

Legenda

Waternet

- t/m 2020
- na 2020

Gasnet

- voor 1975*
- 1975 - 1985
- 1985 - 2005
- na 2005

