

Transitievisie Warmte Gemeente Steenbergen

Fase II

Transitievisie Warmte Gemeente Steenbergen

Opdrachtgever: Gemeente Steenbergen, Yvonne de Rooij
Projectnummer: DWTM21053
Auteurs: Matty van Ewijk, Niek Brinkhof, Cédric Deverchère, Max Boesten, Yvonne de Rooij
Eindredactie: Diwi Zagers-Nieboer, Natasja Knoot-Boortman
Datum: 18 januari 2023

Inhoud

Voorwoord.....	5	4.2.1 Warmtebronnen voor individuele oplossingen.....	27
Leeswijzer.....	6	4.2.2 Warmtebronnen voor een warmtenet.....	28
1 Inleiding.....	9	4.2.3 Duurzaam gas	31
1.1 Internationale en landelijke doelstellingen	9	5 Kansrijke warmtevoorziening per buurt in 2050	32
1.2 Doelstellingen gemeente Steenbergen.....	9	5.1 Woonwijken.....	32
1.3 Lokale initiatieven en ontwikkelingen.....	9	5.2 Bedrijven en kantoren.....	35
1.4 Doel van de Transitievisie Warmte	10	5.2.1 Bedrijventerrein	35
1.5 Wie hebben er meegedacht?	10	5.2.2 Kantoren	35
1.6 Wat is het vervolg?.....	11	5.3 Betaalbaarheid en zekerheid oplossing	36
2 Wat verandert er in de woning?	13	6 Wanneer worden buurten aardgasvrij	38
2.1 Koken	13	6.1 Korte termijn	41
2.2 Isoleren (en ventileren)	13	6.2 Buurten met natuurlijk tempo (2022-2050).....	43
2.3 Verwarming en warm water	13	6.3 Korte of middellange termijn (2025-2040).....	43
3 Hoe maken we keuzes?	16	6.4 Lange termijn (2035-2050).....	44
4 Analyse warmtevraag en warmtebronnen	18	6.5 Bedrijventerreinen	44
4.1 Warmtevraag	18	6.6 Inschatting van het tempo	45
4.1.1 Huidige situatie	18	7 Uitvoeringsstrategie en vervolgstappen	46
4.1.2 Energiebesparing.....	19	7.1 Uitvoeringsstrategie.....	46
4.1.3 Toekomstige warmtevraag.....	22	7.2 Gemeentebrede aanpak.....	47
4.1.4 Hoge, midden- of lage temperatuur	22	7.2.1 Waar mogelijk bewoners ondersteunen.....	47
4.1.5 Concentratie van de warmtevraag	25	7.2.2 Handelingsperspectief voor iedereen	47
4.2 Warmtebronnen	27	7.2.3 Samen optrekken met de stakeholders en interne afdelingen.....	47
		7.2.4 Energie besparen (op natuurlijke momenten)	47
		7.2.5 Nu al naar aardgasvrij?	48
		7.3 Aanpak verkenningsgebieden.....	48

Op zoek naar de optimale warmteoplossing	50
Aandachtspunten in de verkenningsgebieden	51
7.4 Aanpak bedrijventerreinen, utiliteit en maatschappelijk vastgoed	51
7.5 Bronstrategie en regionale samenwerking	52
Haalbaarheidsonderzoeken	52
Aansluiten op (boven)regionale bronnen	52
7.6 Communicatie en participatie	52
7.7 Rollen van de belanghebbenden	56
7.7.1 Rol van inwoners en ondernemers	56
7.7.2 Rol van woningcorporaties en andere gebouweigenaren	56
7.7.3 Rol van de netbeheerder	56
7.7.4 Rol van de gemeente	56
8 Financiering en betaalbaarheid	58
8.1 Type kosten	58
8.2 Eindgebruikerskosten	58
8.3 Subsidies en duurzame leningen	59
Bijlage A Bouwjaars en energielabels	61
Bijlage B Toelichting technische analyse	62
Bijlage C De warmtetransitie en de impact op de energie-infrastructuur	64
Bijlage D Zoomkaarten per woonkern	66

Voorwoord

Beste inwoner,

Met veel trots presenteer ik de Transitievisie Warmte fase 2 (TVW) van de gemeente Steenbergen. Deze visie geeft meer inzicht in de kansen en mogelijkheden voor het isoleren en het op een duurzame manier verwarmen van alle huizen en andere gebouwen in onze gemeente.

De eerste fase van de Transitievisie is inmiddels vastgesteld door de gemeenteraad. Daar keken we naar de uitgangspunten en maakten we een analyse van de huidige situatie. Ook inwoners, bedrijven en maatschappelijke partners kregen de kans om daarover mee te praten. In deze tweede fase maken we een verdiepingsslag hierop en kijken we wat meer naar de praktijk en waar de opties liggen om te beginnen met het aardgasvrij maken van onze gemeente.

Het doel is inmiddels duidelijk: samen staan we voor de grote groene uitdaging om vanaf 2050 als gemeente geheel aardgasvrij te zijn. Daarmee beperken we de negatieve gevolgen van klimaatverandering, zoals hittestress, wateroverlast en het verlies van biodiversiteit. Dat is een doel waar we samen naar moeten streven. Dit gaat natuurlijk niet van de ene op de andere dag en we vinden het belangrijk dat de inwoners van onze gemeente een ambassadeur van deze visie worden. We kunnen het namelijk niet alleen. Daar hebben we uw hulp bij nodig. Ik ben dan ook blij om te zien dat de informatieavonden goed bezocht en bekeken worden en dat de inwoners van onze gemeente graag meedenken over de invulling van deze visie.

Ik nodig u uit om deze tweede fase van de Transitievisie Warmte goed door te nemen en wij horen weer graag uw reactie. Ik kijk met vertrouwen en plezier uit naar een voortzetting van onze samenwerking aan een aardgasvrije toekomst. Samen maken we er een succes van!

Maurice Remery
Wethouder duurzaamheid

Leeswijzer

Om de klimaatverandering tegen te gaan moeten we de uitstoot van broeikasgassen verminderen. Ook in de gemeente Steenbergen zullen we daarom tussen nu en 2050 een overstap maken naar een duurzame warmtevoorziening. Samen met onze inwoners, bedrijven en maatschappelijke partners gaan we op zoek naar de meest geschikte alternatieven voor aardgas.

De Transitievisie Warmte

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat alle gemeenten in Nederland samen met inwoners en andere belanghebbenden een Transitievisie Warmte opstellen. De Transitievisie Warmte geeft inzicht de opgave om te komen tot een aardgasvrije gemeente in 2050, in kansrijke alternatieven voor aardgas en in een logisch stappenplan voor het aardgasvrij maken van de gemeente Steenbergen.

In een eerste fase zijn uitgangspunten geformuleerd voor het maken van keuzes over de toekomstige infrastructuur en het pad om te komen tot een duurzame, betaalbare en betrouwbare warmtevoorziening. Daarnaast is er een eerste analyse gemaakt van de huidige en toekomstige warmtevraag en warmtebronnen en de belangrijkste koppelkansen. Op basis van deze analyse is een beeld geschetst van de mogelijke toekomstige warmtevoorziening in 2050 en de fasering van de warmtetransitie in Steenbergen van nu tot 2050. In een tweede fase is er een inhoudelijke verdiepingsslag gemaakt om de transitiepad te verfijnen en een uitvoeringsstrategie te definiëren. Daarnaast hebben we gezoomd op Steenbergen-Centrum in een eerste verkenningstudie.

Warmteanalyse

Door De WarmteTransitieMakers is een eerste analyse gemaakt van de huidige en toekomstige warmtevraag en warmtebronnen en de belangrijkste koppelkansen. Op basis van de uitgangspunten en deze technische analyse is een eerste beeld geschetst van de mogelijke toekomstige warmtevoorziening in 2050 en de fasering van nu tot 2050.

Uitgangspunten

We gaan voor een duurzame, betrouwbare en betaalbare warmtevoorziening in 2050. In de eerste fase zijn uitgangspunten geformuleerd voor het maken van keuzes over de toekomstige warmtevoorziening in 2050. Deze uitgangspunten zijn getoetst en waar nodig verder uitgewerkt aan de hand van de uitkomsten van de enquête die in oktober 2021 kon worden ingevuld door inwoners van de gemeente Steenbergen. Keuzes in de Transitievisie Warmte en toekomstig beleid en plannen voor de warmtetransitie zullen we steeds toetsen aan de volgende principes (hoofdstuk 3):

1. De overstap naar een aardgasvrije warmtevoorziening moet voor iedereen betaalbaar zijn.
2. We betrekken onze inwoners, ondernemers en andere gebouw eigenaren actief bij het maken van plannen en informeren hen over duurzame maatregelen.
3. We sluiten aan op 'natuurlijke momenten'.
4. We ondersteunen initiatieven uit de Steenbergse samenleving.
5. We zetten in op energiebesparing.
6. We staan open voor innovaties.

Alternatieven voor aardgas

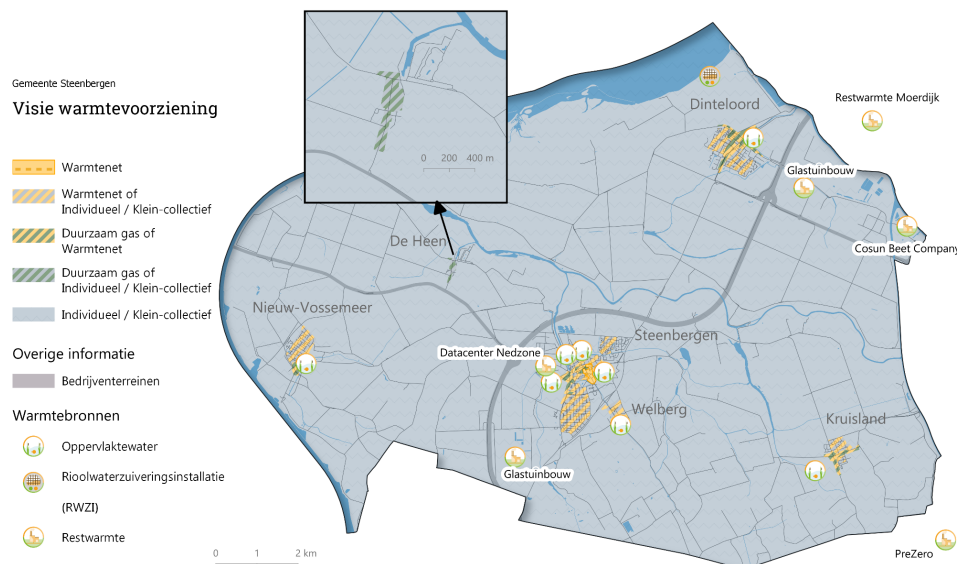
In hoofdstuk 2 beschrijven we de drie hoofdgroepen voor een aardgasvrije warmtevoorziening: individuele oplossingen, warmtenet en duurzaam gas, en wat deze betekenen voor de gebouwde omgeving. In hoofdstuk 4 zijn per groep de beschikbare warmtebronnen in de gemeente weergegeven.

Warmteoplossingen

In hoofdstuk 4 geven we op basis van alle technische informatie die is verzameld eerst een analyse van de huidige en toekomstige warmtevraag (na besparing) van woningen en bedrijven. Daarbij kijken we naar de hoeveelheid warmte die in een gebied nodig is en de temperatuur van de warmte die wordt gevraagd. Daarna beschrijven we het potentiële aanbod van duurzame warmtebronnen in gemeente Steenbergen.

Op basis hiervan geven we in hoofdstuk 5 een eerste beeld van welke aardgasvrije warmtevoorziening het meest geschikt is per gebied (in veel gevallen is dat in de Transitievisie Warmte nog niet duidelijk te zeggen). Tot slot geven we op basis van

een inventarisatie van mogelijke koppelkansen een eerste zeer globaal beeld van de volgorde wanneer welke buurt van het aardgas af kan gaan.

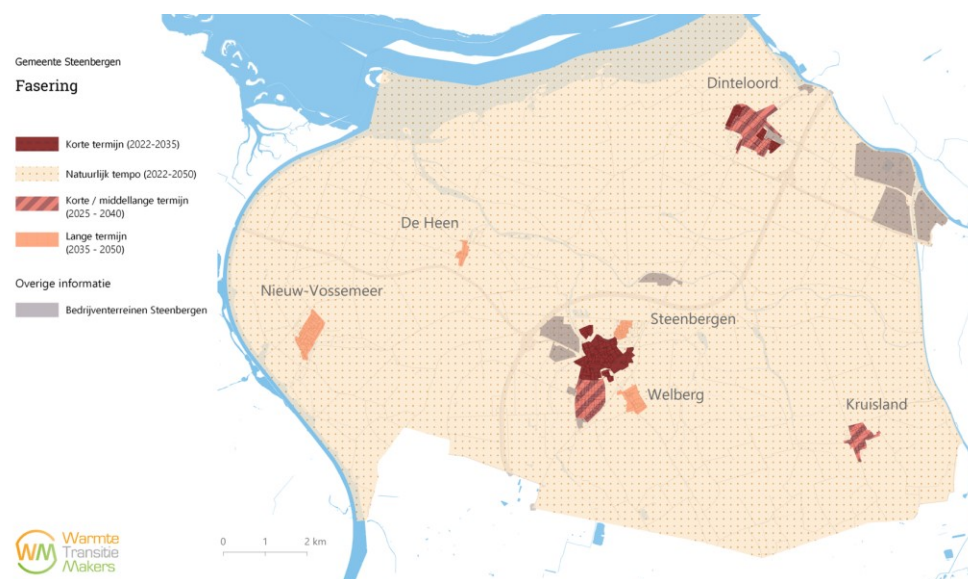


Fasering

Na de vaststelling van de Transitievisie Warmte (in 2022) werkt de gemeente samen met inwoners en andere belanghebbenden aan de ontwikkeling van plannen op wijkniveau, waarvoor in de Transitievisie Warmte een globaal tijdsplan tot 2050 wordt geschetst.

We beginnen met verkenningsgebieden waarmee we aan de slag gaan met aanvullende onderzoeken en uitgebreide participatie vanaf 2023:

- Steenbergen Centrum
- Steenbergen recente bebouwing
- Dinteloord recente bebouwing



Uitvoeringsstrategie

De uitvoeringstrategie is opgesplitst in verschillende onderdelen:

- De gemeentebrede aanpak is gericht op de hele gemeente. Het gaat dus nadrukkelijk niet alleen om de verkenningsgebieden maar om alle buurten in Steenbergen. Deze aanpak richt zich op het voorbereiden van de hele gemeente op een aardgasvrije toekomst in 2050. Inwoners worden aangespoord om individueel en collectief (met andere bewoners in de buurt) alvast stappen te zetten in energiebesparing, isolatie en eigen opwek, zodat de overstap in een later stadium minder investeringen vergt.
- Daarnaast start de gemeente in de komende jaren met het opstellen van wijkuitvoeringsplannen voor de verkenningsgebieden, in nauwe samenwerking met de inwoners en andere lokale belanghebbenden. Dat is maatwerk. Elke buurt heeft eigen kenmerken.

Uitvoeringsstrategie

- Stappenplan
- Rollen en besluitvorming
- Samenwerkingsstructuur

1. Gemeentebrede
aanpak en
energiebesparing

2. Aanpak
verkenning
gebieden

3. Aanpak
utiliteitsbouw

4. Bronstrategie
en regionale
samenwerking

5. Communicatie en participatie

6. Regionale
afstemming en
updaten TVW

1 Inleiding

Het klimaat verandert. Het wordt steeds warmer op aarde en er komen steeds vaker hevige regenbuien voor. Om de klimaatverandering tegen te gaan moeten we de uitstoot van broeikasgassen verminderen. In Nederland is afgesproken dat we daarom in 2050 geen aardgas meer gebruiken om onze panden te verwarmen, om te koken en om te douchen.

Ook in de gemeente Steenbergen zullen we tussen nu en 2050 een overstap maken naar een duurzame warmtevoorziening. Samen met onze inwoners, bedrijven en maatschappelijke partners gaan we op zoek naar de meest geschikte alternatieven voor aardgas.

1.1 Internationale en landelijke doelstellingen

Tijdens de klimaatconferentie van de Verenigde Naties in Parijs (eind 2015) is afgesproken om de opwarming van de aarde tot ver onder de 2 graden Celsius te houden, met als doel 1,5 graden. Bijna 200 landen, waaronder Nederland, stemden in met het klimaatakkoord van de Verenigde Naties.

Nederland heeft als doel om in 2050 95% minder CO₂ uit te stoten (en al 55% in 2030¹) ten opzichte van 1990. Deze doelen zijn vastgelegd in de Klimaatwet.

In het Nederlandse Klimaatakkoord staan afspraken en maatregelen om de uitstoot van broeikasgassen tegen te gaan en de CO₂-reductiedoelstelling van minimaal 55% in 2030 te behalen. Het Klimaatakkoord is tot stand gekomen via vijf sectortafels: Elektriciteit, Industrie, Gebouwde Omgeving, Landbouw en Landgebruik en Mobiliteit. Per sectortafel is een doelstelling vastgesteld en zijn afspraken gemaakt om de CO₂-uitstoot te verminderen.

Gemeenten zijn volgens het Klimaatakkoord regisseurs van de warmtetransitie in de gebouwde omgeving. Alle gemeenten in Nederland moeten samen met inwoners en andere belanghebbenden een Transitievisie Warmte opstellen, met daarin per wijk het

meest geschikte alternatief voor aardgas. Deze visie moet vervolgens minstens iedere vijf jaar geactualiseerd worden.

Na het opstellen van de Transitievisie Warmte moeten **gemeenten samen met inwoners en lokale partijen werken aan uitvoeringsplannen per wijk**. Pas met een goed gedragen en onderbouwd wijkuitvoeringsplan kan definitief worden besloten wanneer een wijk van het aardgas afgaat.

1.2 Doelstellingen gemeente Steenbergen

Als gemeente Steenbergen hebben we het doel om in 2050 een energieneutrale gemeente te zijn. Deze doelstelling is vastgelegd door de gemeenteraad via een amendement bij de vaststelling van de gemeentelijke Visie Energie en Ruimte op 9 juli 2020. In het coalitie- en raadsakkoord 2022-2026 'Van ambitie naar actie' is opgenomen dat we ons op lokaal niveau blijven inzetten op het halen van de doelen uiterlijk in 2050 of eerder waar dat kan.

Een aardgasvrije gebouwde omgeving levert een belangrijke bijdrage aan onze doelstelling. Hiervoor moeten onder meer circa 10.000 woningen in onze gemeente worden voorzien van een alternatieve warmtevoorziening. Ook andere gebouwen, zoals kantoren, dienen aardgasvrij te worden. Dit is een enorme opgave.

1.3 Lokale initiatieven en ontwikkelingen

Osiris

De glastuinders van Energie Cluster Steenbergen en Nieuw Prinsenland hebben een intentieovereenkomst gesloten met Enpuls Warmte Infra en PreZero (voorheen SUEZ ReEnergy) om de restwarmte en CO₂ die vrijkomen bij de verbranding van niet recyclebare afvalstromen in te zetten in de kassen. Het project, Osiris genaamd, heeft als doel om een CO₂-reductie te realiseren van 100.000 ton CO₂ per jaar. Er wordt met het project naar verwachting 100 miljoen kuub aardgas per jaar bespaard. Dit is net zoveel als het aardgasverbruik van 70.000 huishoudens.

Verduurzaming Steenbergen Centrum

De komende jaren staan er diverse ontwikkelingen in Steenbergen Centrum op de agenda. Woningcorporatie Stadlander heeft plannen om in tien jaar tijd honderden

¹ Ten tijde van het opstellen en ondertekenen van het Klimaatakkoord was dit nog 49%.

woningen te vernieuwen en verduurzamen in Steenbergen Centrum. Zorginstelling Tante Louise is op zoek naar een nieuwe locatie voor Onze Stede. En als gemeente werken we aan een masterplan voor de stad Steenbergen. De drie partijen hebben de handen ineen gelagen en werken samen aan het uitwerken van de plannen voor Steenbergen Centrum in een transformatietraject genaamd "Vitale Vesting".

Regeling Reductie Energiegebruik Woningen (RREW)

In november 2020 hebben wij als gemeente in samenwerking met Regionaal Energieloket een aanvraag ingediend voor de Regeling Reductie Energiegebruik Woningen (RREW). Onze aanvraag van € 137.066,99 is volledig toegekend.

De RREW kan worden ingezet voor het uitvoeren van projecten om huurders en eigenaar-bewoners te stimuleren tot kleine energiebesparende maatregelen in huis, zoals het aanbrengen van radiatorfolie en tochtstrippen of het plaatsen van ledlampen. Daarnaast kunnen wij dit bedrag inzetten om advies te geven specifiek voor de woningen van huurders en eigenaar-bewoners of algemeen advies.

In de periode van juli 2021 tot en met december 2022 worden er diverse acties in het kader van de RREW georganiseerd, waaronder een cadeaubonnenactie, collectieve inkoopacties (isolatie, hybride warmtepomp), buurtacties energiezuinig wonen en een webinar voor huurders met tips om energie te besparen.

Aanpak energiearmoede

De gemeente zet zich in om inwoners en maatschappelijke organisaties te ondersteunen bij energiearmoede. De stijgende prijzen van energie geven problemen voor zowel inwoners als maatschappelijke organisaties. De gemeente treft maatregelen om hierbij te ondersteunen zoals een crisisfonds en warme kamers.

Generieke ondersteuning Gemeente Steenbergen

De gemeente ondersteunt en faciliteert de woningeigenaren van Steenberge via de volgende acties:

- Inzetten van **energiecoaches**, goed opgeleide vrijwilligers, die de besparingsmogelijkheden in kaart brengen.
- Het aanbieden van **gratis energieadvies** van woningen.
- **Stimuleringslening**: uit het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederlandse Gemeenten (SVn) leent de gemeente geld met voordelige rente uit aan eigenaren van woningen.

1.4 Doel van de Transitievisie Warmte

De Transitievisie Warmte heeft als doel om inzicht te geven in de opgave om te komen tot een aardgasvrije gemeente in 2050:

1. In kansrijke alternatieven voor aardgas (hoofdstuk 5).
2. In een logisch stappenplan voor het aardgasvrij maken van de gemeente Steenbergen (hoofdstuk 6).
3. In hoe alle Steenbergse belanghebbenden samen voor deze transitie gaan zorgen ("uitvoeringsstrategie" → hoofdstuk 7)

De visie geeft focus en richting, maar is geen eindpunt. Na de vaststelling van de Transitievisie Warmte werkt de gemeente samen met inwoners en andere belanghebbenden aan de ontwikkeling van plannen op wijkniveau, waarvoor in de Transitievisie Warmte een globaal tijdspad wordt geschetst.

De overgang van aardgas naar duurzame warmtebronnen is nog in de beginfase. Op nationaal, regionaal en lokaal niveau zijn er continue nieuwe ontwikkelingen die invloed kunnen hebben op de warmtetransitie in de gemeente Steenbergen. Flexibiliteit is daarom erg belangrijk. Door minimaal eens in de vijf jaar de Transitievisie Warmte te updaten, is het mogelijk om nieuwe ontwikkelingen mee te nemen en tijdig bij te sturen.

Tegelijk moeten we er rekening mee houden dat wijkuitvoeringsplannen vaak lange voorbereidings- en uitvoeringstermijnen hebben (in het Klimaatakkoord zijn hiervoor respectievelijk 2 jaar en maximaal 8 jaar genoemd). Op korte termijn switchen van scenario's kan de uitvoering vertragen en/of zorgen voor hogere maatschappelijke kosten.

1.5 Wie hebben er meegedacht?

Werkgroep Transitievisie Warmte

De Transitievisie Warmte stellen we als gemeente niet alleen op. We spreken met allerlei partijen om hun mogelijkheden en wensen in kaart te brengen. We werken intensief samen met een werkgroep bestaande uit woningcorporaties Stadlander en Woonkwartier, Enexis Netbeheer en energiecoöperatie Duurzaam Steenbergen. De woningcorporaties hebben veel woningen in bezit en zijn daarom een belangrijke

partij. Enexis beheert het elektriciteitsnetwerk en de gasleidingen en zorgt voor het aanpassen en uitbreiden van de infrastructuur. Verder zijn er verschillende medewerkers van de gemeente lid van de werkgroep, bijvoorbeeld de beleidsmedewerker wonen en de medewerker kabels en leidingen.

Digitale informatieavond en enquête aardgasvrij wonen

Alle inwoners hebben een uitnodiging gehad voor een [digitale informatieavond](#) op 19 oktober 2021 en het invullen van een enquête over aardgasvrij wonen. Tijdens de digitale informatieavond kwamen vragen als 'Wat betekent aardgasvrij wonen?' en 'Wat is een Transitievisie Warmte?' aan de orde. Deelnemers konden live vragen stellen via de chat of via de Facebookpagina van de gemeente. Het is nog steeds mogelijk om deze digitale informatieavond terug te kijken. De enquête is uitgezet via Ikpraatmee en is ingevuld door zo'n 250 mensen. De inbreng van inwoners is zoveel als mogelijk verwerkt in deze visie.

Klankbordgroep

Een klankbordgroep van gemotiveerde inwoners afkomstig uit verschillende kernen is gevormd tijdens het opstellen van de tweede fase van de Transitievisie Warmte om de verwachtingen, kritische vragen en terugkoppeling op eerste hoofdstukken van het document op te halen.

Op 10 mei 2022 vond de eerste bijeenkomst met de klankbordgroep plaats. Tijdens deze bijeenkomst werd besproken welke warmteoplossingen voor de verschillende kernen in Steenbergen het meest aantrekkelijk lijken en in welke wijken er waarschijnlijk gestart wordt. Doel van deze avond was om met inwoners in gesprek te treden of de informatie nu begrijpelijk was voor iedereen en wat voor suggesties en opmerkingen zij hadden over het plan. Op deze avond kwamen verschillende ideeën naar voren waar de gemeente verder naar gaat kijken hoe dit uit te voeren is.

Op 9 juni 2022 vond de tweede bijeenkomst plaats. De klankbordgroep vraagt om extra aandacht voor perspectief en communicatie naar alle inwoners van de gemeente. Meer opmerkingen, suggesties en aandachtspunten van de klankbordgroep zijn terug te vinden in paragraaf 7.7.

Informatieavond 12 juli 2022 – Steenbergen aardgasvrij

² Deze informatieavond is hier terug te kijken:
<https://www.youtube.com/watch?v=FbNCeRCGPec>

Op 12 juli 2022 is er een hybride informatieavond georganiseerd. Dit houdt in dat er belangstellenden fysiek in de raadszaal aanwezig waren en dat belangstellenden ook thuis de informatieavond konden volgen via de livestream op Facebook en YouTube². De Transitievisie Warmte Fase 2 is tijdens deze avond gepresenteerd voordat deze ter inzage is gelegd. Tijdens de informatieavond kon men zowel fysiek als digitaal vragen stellen over de Transitievisie Warmte, en wat dit betekent voor de toekomst. Een veelvuldig terugkerend onderwerp was de betrokkenheid van inwoners zowel bij het creëren van handelingsperspectief nu, als verdere ontwikkelingen in de volgende fases. De gemeente benadrukte dat het meedoen van inwoners in het opstellen van plannen belangrijk is en wil graag met de inwoners (onder andere de klankbordgroep) kijken hoe hier verdere invulling aan kan worden gegeven in de volgende fase.

1.6 Wat is het vervolg?

Deze transitievisie geeft een doorkijk naar wat er in de gemeente de komende dertig jaar gaat gebeuren. Inwoners hebben daardoor meer richting, en kunnen beslissingen over hun woning hierop afstemmen.

Dit is de start van een proces om de gemeente Steenbergen gebied voor gebied aardgasvrij te maken. Voor de verkenningsgebieden (hoofdstuk 6) worden de komende jaren 'wijkuitvoeringsplannen' gemaakt (zie hoofdstuk 7).

Hierin worden de plannen concreter. Het besluit om daadwerkelijk over te stappen op een alternatief voor aardgas wordt pas genomen als bekend is wat de consequenties zijn voor de woonlasten van inwoners en ondernemers, er een gedegen haalbaarheidsstudie is afgerond en er voldoende draagvlak is. Als het aardgas in een buurt wordt afgesloten, krijgen inwoners dat ruim van tevoren te horen³.

³ In het Klimaatakkoord is voorlopig een termijn van acht jaar opgenomen. Dit zal uiterlijk in 2022 worden geëvalueerd. Dan wordt definitief deze termijn definitief vastgesteld.

Doorontwikkeling Transitievisie warmte



Figuur 1. Na de Transitievisie Warmte (TVW) gaan we aan de slag met wijkuitvoeringsplannen. De Transitievisie Warmte wordt minimaal iedere 5 jaar geüpdatet.

De transitievisie zal minimaal eens in de vijf jaar geactualiseerd worden en in de loop van de tijd steeds nauwkeuriger beschrijven welke warmteoplossing het beste past in elk gebied. Daarnaast is de gemeente bezig met het opstellen van een Omgevingsvisie. De transitievisie vormt een bouwsteen in de Omgevingswet.

De Werkgroep Transitievisie Warmte zal na vaststellen van deze visie twee keer per jaar bij elkaar komen om de voortgang van de warmtetransitie te monitoren en nieuwe inzichten vanuit de sector mee te nemen. De afstemming zal ook op een jaarlijkse basis plaatsvinden door middel van de prestatieafspraken tussen de gemeente en woningcorporaties Stadlander en Woonkwartier.

Wilt u meedenken?

We zijn benieuwd naar uw mening na het lezen van de Transitievisie Warmte. U kunt uw reactie achterlaten via info@gemeente-steenbergen.nl.

Ook kunt u hier uw e-mailadres achterlaten, als u op de hoogte wilt worden gehouden van de ontwikkelingen.

2 Wat verandert er in de woning?

In dit hoofdstuk omschrijven we in het kort welke technische mogelijkheden er zijn en wat de keuze voor die technieken betekent in het dagelijks leven van bewoners en ondernemers.

Bijna alle huizen in de gemeente gebruiken aardgas. Het wordt gebruikt om het huis te verwarmen (via cv-ketel en radiatoren), om te koken, en voor warm water uit de kraan. Ook de meeste bedrijven gebruiken aardgas. Soms alleen voor verwarming, soms ook in het bedrijfsproces. De belangrijkste aanpassingen die in woningen en andere gebouwen nodig zijn om over te stappen op een duurzame warmtebron, zijn hieronder kort toegelicht.

2.1 Koken

Koken kan met een inductieplaat, elektrische kookplaat of keramische kookplaat. De meeste mensen kiezen voor inductie. Dat verbruikt minder stroom dan andere elektrische kookplaten, en het lijkt op koken op gas: je kunt de temperatuur snel regelen. De elektrische aansluiting moet wel geschikt zijn voor elektrisch koken.

2.2 Isoleren (en ventileren)

Om aan de klimaatdoelstelling te voldoen, is energie besparen een belangrijke eerste stap. Veel duurzame warmtebronnen zijn schaars, het is daarom goed om het energiegebruik terug te dringen, zodat op termijn alle warmte uit duurzame warmtebronnen gehaald kan worden. Daarom is het belangrijk om huizen beter te isoleren. Dat is niet alleen goed voor het milieu, het verlaagt ook de energierekening, en verbetert het comfort in de woning. Het isoleren van de buitenmuur, dak en vloer en het plaatsen van goed isolerend glas zijn effectieve maatregelen. Bij goede isolatie en kierdichting kan de temperatuur van het water dat door onze verwarmingen stroomt verlaagd worden. Dat maakt het systeem efficiënter en zorgt voor extra besparing. Met het isoleren van huizen en bedrijfspanden kan nu al worden gestart. Belangrijk aandachtspunt daarbij is dat er ook goed wordt gekeken naar de ventilatie.

2.3 Verwarming en warm water

De oplossingen die er zijn in plaats van aardgas, zijn in te delen in drie groepen:

- **Individuele oplossing:** een oplossing per woning, gebouw of woonblok. Dit is meestal een warmtepomp, heel soms infraroodpanelen of een pelletkachel.
- **Warmtenet:** dit is een collectieve oplossing voor de hele buurt. Warm water stroomt door leidingen onder de grond naar de huizen.
- **Duurzaam gas:** we stappen over op een ander type gas, zoals biogas (ook wel groengas) of waterstof, en gebruiken hiervoor de bestaande gasleidingen.

Het hangt onder andere van het type woning en type buurt af, welke oplossing het meest geschikt is. Afhankelijk van de gekozen oplossing moet voor de uitvoering ook worden gekeken naar de beschikbare capaciteit van de infrastructuur of het aanpassen daarvan.

Welke aanpassingen nodig zijn in de woning verschilt per oplossing. Op de volgende pagina's is dit schematisch weergegeven: eerst de drie hoofdoplossingen en vervolgens meer in detail de meest gebruikte individuele oplossingen. In hoofdstuk 4 en 5 komt aan bod welke oplossing het beste past bij de verschillende buurten en kernen in Steenbergen.

Warmtepomp

Geschikt voor



Nieuwbouw



Goed geïsoleerde
bestaande bouw

Hoe werkt het?

Elke woning, gebouw of bouwblok krijgt zijn eigen warmtepomp. Een warmtepomp gebruikt elektriciteit en levert lage temperatuur warmte.

+ Voordelen

- Lage energierekening.
- Meer comfort in de woning.
- Onafhankelijk van een warmteleverancier.
- Zelf kiezen voor een systeem.

- Nadelen

- Aan de voorkant hoge kosten.
- Er is vaak een flinke verbouwing nodig.
- Meer ruimte nodig dan bij een cv-ketel.
- Luchtwarmtepompen geven soms geluidsoverlast.

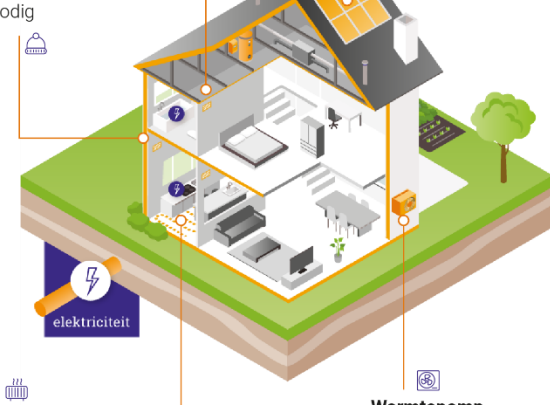
Ventilatie

van de woning is extra belangrijk

Zonnepanelen

wekken de benodigde elektriciteit (deels) op

Goede isolatie
van dak, gevel, ramen en vloeren is nodig



Radiatoren

Vloerverwarming of speciale radiatoren voor lage temperatuur zorgen voor verspreiding van de warmte in de woning

Warmtepomp

Een elektrische warmtepomp maakt warmte en warm water. Er zijn varianten die warmte halen uit de lucht, de bodem of zonnewarmte.

Warmtenet

Geschikt voor



Appartementen,
flats,
portiekwoningen



Rijtjeswoningen
dichtbebouwd
gebied

Hoe werkt het?

Warmtenetten bestaan uit leidingen onder de grond. Hierdoor stroomt warm water van een warmtebron naar de woningen. Net als bij het gasnet heeft elke woning een eigen aansluiting. Er zijn allerlei warmtebronnen mogelijk en er bestaan warmtenetten op verschillende temperaturen.

+ Voordelen

- Kost weinig ruimte in de woning.
- Meestal geen verregaande isolatie noodzakelijk.
- Er zijn veel verschillende duurzame warmtebronnen mogelijk voor een warmtenet.

- Nadelen

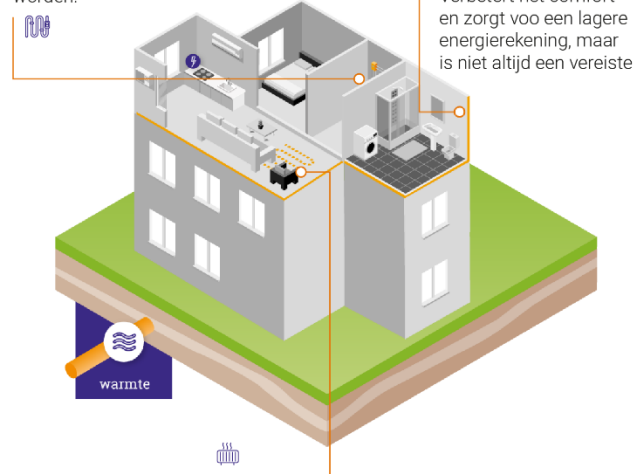
- Als bewoner ben je afhankelijk van de warmteleverancier.
- Een warmtenet is alleen rendabel in dichtbebouwde gebieden.

Afleverzet

De warmte uit het net wordt via een afleverzet de woning in gebracht. Als het warmtenet een lage temperatuur heeft, kan de temperatuur met een warmtepomp verder verhoogd worden.

Isolatie

Verbeterd het comfort en zorgt voor een lagere energierekening, maar is niet altijd een vereiste



Radiatoren

Radiatoren kunnen meestal behouden blijven. Bij een warmtenet op lage temperatuur zijn vloerverwarming of speciale radiatoren nodig

Duurzaam gas

Geschikt voor



Moelijk te isoleren
woningen zoals
monumenten



Oude woningen in
buitengebieden

Hoe werkt het?

De huidige aardgasleidingen kunnen ook gebruikt worden voor ander, duurzaam gas. Bijvoorbeeld groen gas (biogas) of waterstof. Duurzaam gas is slechts beperkt beschikbaar.

+ Voordelen

- Geschikt voor woningen die moeilijker te isoleren zijn, zoals monumenten.
- Huidige gasleidingen en cv-ketel kunnen meestal gebruikt blijven worden.

- Nadelen

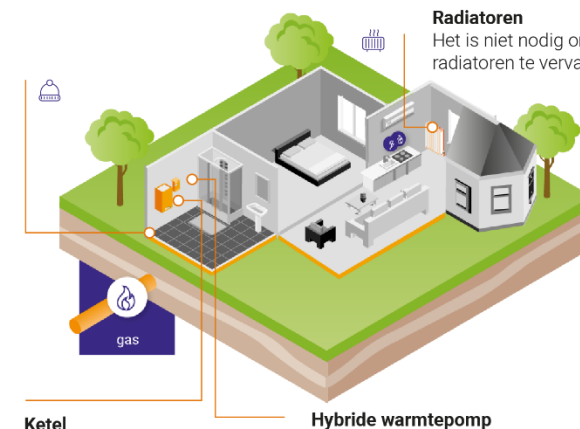
- Groen gas is beperkt beschikbaar. Duurzame waterstof wordt nu nog niet toegepast om woningen te verwarmen en het is onzeker of dit in de toekomst wel gaat gebeuren.
- De inzet van duurzaam gas is relatief inefficiënt. De beperkte hoeveelheid duurzaam gas kan efficiënter in andere sectoren, zoals de industrie, worden ingezet.

Isolatie

Duurzaam gas levert warmte op hoge temperatuur. Verregaande isolatie is daarom niet noodzakelijk. Wel is het altijd een goed idee om te isoleren, omdat dit het comfort in de woning verbetert en de energierekening lager wordt.

Radiatoren

Het is niet nodig om de radiatoren te vervangen.



Ketel

Bij groen gas kan de huidige cv-ketel meestal gebruikt worden. Voor waterstof is een nieuwe cv-ketel nodig.

Hybride warmtepomp

Eventueel kan het gasgebruik verlaagd worden met een hybride warmtepomp. Deze gebruikt gas én elektriciteit, en heeft een flink lager verbruik dan een cv.

Luchtwarmtepomp

30-55 °C

Minimaal schillabel B

Hoe werkt het?

De luchtwarmtepomp is een installatie die warmte uit de buitenlucht haalt en dit omzet naar bruikbare warmte in de woning.

Kenmerken*

- Kosten: €6500 - €14000,-
- ISDE Subsidie: €1300 - €2500,-
- Besparing t.o.v. HR-ketel 200 euro per jaar + wegvallen kosten gasaansluiting van ongeveer 200 euro per jaar.
- Voor warm tapwater: boiler met optioneel extra booster warmtepomp

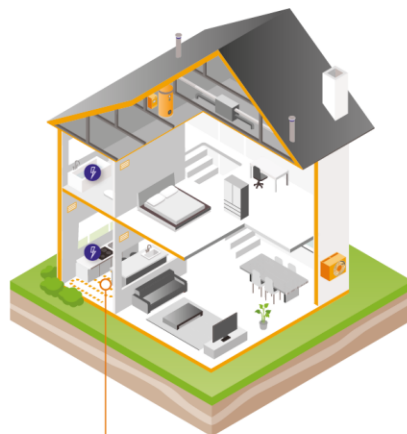
Aandachtspunten

- Locatie en geluid buitenunit

Efficiëntie



*Bron: Milieucentraal (2020). Kosten afhankelijk van type woning of gevraagd vermogen



 Vloerververming of lage temperatuur radiatoren

Bodemwarmtepomp

30-55 °C

Minimaal schillabel B

Hoe werkt het?

De bodemwarmtepomp is een installatie die warmte uit de ondergrond haalt en dit omzet naar bruikbare warmte in de woning.

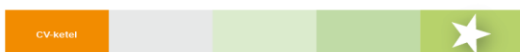
Kenmerken*

- Kosten: €8500 - €19500,-
- ISDE subsidie: €2650 - €3400,-
- Wegvallen gasaansluiting
- Besparing t.o.v. HR-ketel 370 euro per jaar + wegvallen kosten gasaansluiting van ongeveer 200 euro per jaar
- Voor warm tapwater: boiler met optioneel extra booster warmtepomp
- Koeling in zomer mogelijk

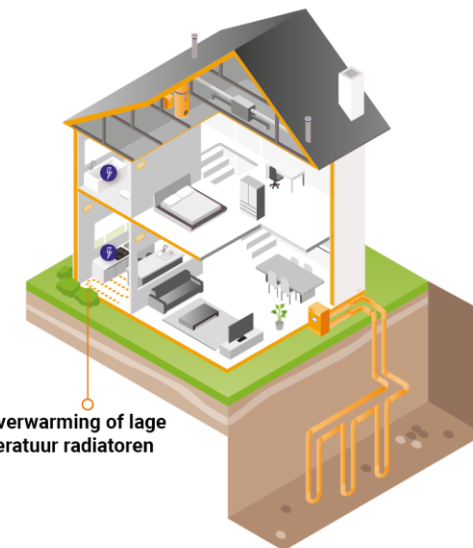
Aandachtspunten

- Geschiktheid ondergrond
- Regenereren (opnieuw opwarmen) van de bodem nodig

Efficiëntie



*Bron: Milieucentraal (2020). Kosten afhankelijk van type woning of gevraagd vermogen



 Vloerververming of lage temperatuur radiatoren

Hybride warmtepomp

30-70 °C

Minimaal schillabel D

Hoe werkt het?

Een hybride warmtepomp werkt net als een luchtwarmtepomp, maar gebruikt (aard)gas op koude dagen wanneer de warmtepomp niet voldoet.

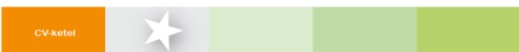
Kenmerken*

- Kosten: €4700 - €6700,-
- ISDE subsidie: €1500 - €1800,-
- Besparing t.o.v. HR-ketel €165 per jaar
- De cv-ketel zorgt voor het warme water

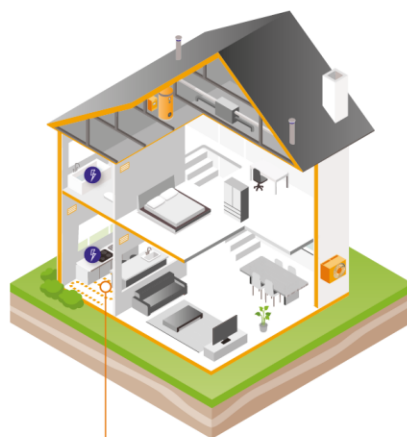
Aandachtspunten

- Locatie en geluid buitenunit
- Niet aardgasvrij
- Laagdrempelige eerste stap, ook voor minder goed geïsoleerde woningen

Efficiëntie



*Bron: Milieucentraal (2020). Kosten afhankelijk van type woning of gevraagd vermogen



 Normale of lage temperatuur radiatoren

PVT panelen

30-55 °C

Minimaal schillabel B

Hoe werkt het?

PVT panelen halen energie uit de buitenlucht én uit zon- en daglicht. De warmte wordt omgezet naar bruikbare warmte in de woning én de PVT panelen produceren elektriciteit voor de warmtepomp.

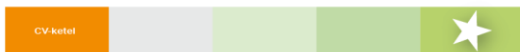
Kenmerken*

- Kosten: €8000 - €18000,-
- Subsidie: warmtepomp subsidie en teruggave deel van de BTW op PVT panelen
- Besparing vergelijkbaar met bodemwarmtepomp. Salderen/opbrengst PV panelen komt daar nog bij.
- Zowel voor ruimteverwarming als warm tapwater een warmtepomp in combinatie met een buffervat

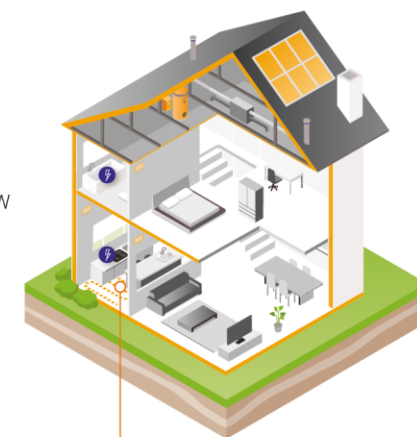
Aandachtspunten

- Met name geschikt voor warm tapwater, minder voor ruimteverwarming

Efficiëntie



*Bron: Volthera en Triple Solar (2020). Kosten afhankelijk van type woning of gevraagd vermogen



 Vloerververming of lage temperatuur radiatoren

3 Hoe maken we keuzes?

We gaan voor een duurzame, betrouwbare en betaalbare warmtevoorziening in 2050. Maar waar gaan we starten en waarom? Voor welke alternatieve warmteoplossing kiezen we? Om deze beslissingen weloverwogen te maken, benoemen we een aantal belangrijke uitgangspunten. Toekomstig beleid en de toekomstige plannen voor de warmtetransitie zullen we steeds toetsen aan deze uitgangspunten.

1. De overstap naar een aardgasvrije warmtevoorziening moet voor iedereen betaalbaar zijn.

De overstap naar aardgasvrije warmte moet voor iedereen in onze gemeente betaalbaar en dus mogelijk zijn, ook voor inwoners met een lager inkomen. Niemand moet in de kou komen te staan. We kijken daarom naar de nationale kosten⁴ en de kosten voor de verschillende eindgebruikers (eigenaren koopwoning, huurders, ondernemers en andere gebouweigenaren). Dit is ook zo afgesproken in het Klimaatakkoord. En ook uit de enquête onder inwoners is gebleken dat betaalbaarheid essentieel is. We proberen desinvesteringen te voorkomen.

2. We betrekken onze inwoners, ondernemers en andere gebouweigenaren actief bij het maken van plannen en informeren hen over duurzame maatregelen.

Alle inwoners en gebouweigenaren krijgen de komende jaren te maken met de warmtetransitie. Daarom betrekken we onze inwoners, ondernemers en andere partijen, zoals woningcorporaties Stadlander, Woonkwartier en netbeheerder Enexis, bij het maken van (concrete) plannen: hun aandachtspunten, wensen en zorgen nemen we serieus.⁵

⁴ Onder maatschappelijke kosten vallen bijvoorbeeld de kosten voor het aanpassen van woningen en het aanpassen van het elektriciteitsnetwerk.

⁵ Bij woningcorporaties geldt wettelijk ook dat 70% van de huurders in een complex of gebied moet instemmen met renovatievoorstellen.

Ook informeren we onze inwoners over mogelijke duurzame maatregelen. Wanneer wij bijvoorbeeld een collectieve inkoopactie isolatie organiseren doen we ons best om ervoor te zorgen dat dit bekend is bij onze inwoners. We willen dat onze inwoners nu en straks prettig aardgasvrij wonen in de gemeente Steenberg.

3. We sluiten aan op 'natuurlijke momenten'.

Werkzaamheden in de openbare ruimte en onderhoud van het energienetwerk zijn voorbeelden van 'natuurlijke momenten'. Dit kunnen aanleidingen zijn om ook direct te kijken of er een overstap kan worden gemaakt naar een aardgasvrije warmtevoorziening. Voor particuliere gebouweigenaren is een verhuizing of verbouwing een mooi 'natuurlijk moment' om duurzaamheidsmaatregelen te nemen en de overstap naar aardgasvrij te maken, zeker voor woningen met een individuele oplossing, zoals een warmtepomp.

4. We ondersteunen initiatieven uit de Steenbergse samenleving.

Aardgasvrije initiatieven proberen we als gemeente te ondersteunen en verder te helpen, bijvoorbeeld door de juiste verbindingen te leggen. We verkennen onder andere welke kansen het project 'Osiris'⁶ mogelijk biedt voor de gebouwde omgeving, bijvoorbeeld door het uitvoeren van een wijkverkenning voor Steenberg Centrum

5. We zetten in op energiebesparing.

Voor energie die je niet verbruikt, hoef je ook niet op zoek te gaan naar een duurzame bron. Daarom is het besparen van energie een hele belangrijke eerste stap. Dit doen we door maximale isolatie van alle woningen in onze gemeente te stimuleren via onder meer collectieve inkoopacties en onze gemeentelijke

⁶ De tuinders van Energie Cluster Steenberg en Nieuw Prinsenland, Enpuls Warmte Infra en SUEZ ReEnergy (nu PreZero) hebben een intentieovereenkomst getekend om de restwarmte en CO₂ die vrijkomt bij de verbranding van niet recyclebare afvalstromen in te zetten in de kassen. Doel is om een CO₂-reductie te realiseren van ruim 100.000 ton CO₂ per jaar.

stimuleringslening. De standaard en streefwaarden⁷ vormen bij isolatie het uitgangspunt. We focussen ons eerst op woningen waar we de meeste energie kunnen besparen. Verder staan we open voor tussentijdse oplossingen, zoals een hybride warmtepomp⁸. Ook hiermee wordt energie bespaard. De lokale focus op energiebesparing hangt samen met het nationaal isolatieprogramma op rijksniveau (verhoogde investeringssubsidies vanaf 2022, vermindering verhuurderheffing, extra ruimte in hypotheek voor verduurzaming, gemeentelijke isolatieprogramma in ontwikkeling).

6. We staan open voor innovaties.

De Transitievisie Warmte richt zich op 2050. Tussen nu en 2050 zit een periode van zo'n dertig jaar. Dit is een lange periode waarin veel kan gebeuren. De Transitievisie Warmte moet daarom voldoende ruimte bieden om nieuwe (te ontwikkelen) technieken en financieringsvormen toe te kunnen passen. Doordat we minimaal eens in de vijf jaar deze visie gaan actualiseren, kunnen we nieuwe ontwikkelingen ook verwerken in nieuwe versies.

⁷ De standaard is een advies voor de isolatiegraad van woningen en geeft aan wanneer een woning voldoende geïsoleerd is om aardgasvrij te worden. Naast een standaard voor de gehele woning zijn er ook streefwaarden voor afzonderlijke bouwdelen van woningen, waaronder het dak en de gevel. Streefwaarden zijn bedoeld voor als men één of enkele delen van de woning verduurzaamt. Bron: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

Wat vinden bewoners?

In oktober 2021 konden inwoners meedenken over aardgasvrij wonen via een enquête. Deze enquête is uitgezet via Ikpraatmee en is ingevuld door zo'n 250 mensen. De volledige resultaten van de enquête zijn te vinden in de bijlage.

- Ruim 90% van de respondenten woont in een koopwoning.
- Zo'n 40% van de respondenten weet niet wat het energielabel van de eigen woning is. Van de respondenten die het energielabel van hun woning wel hebben aangegeven heeft zo'n 10% een energielabel D, E, F of G.
- Isolatiemaatregelen zoals HR++ of triple glas, dakisolatie en spouwisolatie zijn de maatregelen die het vaakst genomen zijn door de respondenten om energie te besparen.
- Het merendeel van de respondenten vindt het belangrijk om de overstap te maken van aardgas naar een duurzame bron om de woning te verwarmen. Zo'n 15% tot 20% van de respondenten vindt dit niet belangrijk.
- De grootste drempel om niet langer gebruik te maken van aardgas is voor de meerderheid van de respondenten de investering en de kosten. Betaalbaarheid is dan ook één van de belangrijke uitgangspunten waar toekomstig beleid en toekomstige plannen voor de warmtetransitie aan moet worden getoetst (zie ook uitgangspunt 1).
- Er komt geen duidelijk beeld naar voren uit de enquête als het gaat om het voorkeursalternatief voor aardgas. Bijna 20% van de respondenten heeft aangegeven niet te willen overstappen naar een alternatief.
- De belangrijkste redenen om niet langer meer gebruik te maken van aardgas zijn ook divers. De redenen 'Ik lever graag een bijdrage aan de klimaatdoelstellingen', 'Ik wil besparen op mijn maandelijkse energiekosten' en 'Omdat het nou eenmaal moet' zijn door ongeveer een vergelijkbaar aantal respondenten als belangrijkste reden aangegeven.
- Meer dan de helft van de respondenten aangegeven op de hoogte te willen blijven van de ontwikkelingen rondom aardgasvrij wonen in de gemeente Steenbergen.

⁸ Een hybride warmtepomp werkt op stroom en wordt gekoppeld aan de cv-ketel. De hybride warmtepomp zorgt voor een groot deel van de warmte in huis. De cv-ketel springt bij als het buiten heel koud is en zorgt voor het warme water in de badkamer en keuken. Bron: Milieu Centraal.

4 Analyse warmtevraag en warmtebronnen

Dit hoofdstuk beschrijft de warmtevraag van woningen en bedrijven, nu en in de toekomst. Daarbij kijken we naar de hoeveelheid warmte die in een gebied nodig is en de temperatuur van de warmte die wordt gevraagd. Daarna beschrijven we het potentiële aanbod van duurzame warmtebronnen in de gemeente Steenbergen.

Gegevens over de gebouwde omgeving zijn grotendeels afkomstig uit openbare data en deels uit kengetallen van De WarmteTransitieMakers. De Startanalyse van het Planbureau voor de Leefomgeving is gebruikt om inzicht te krijgen in de kosten voor verschillende oplossingen.

4.1 Warmtevraag

4.1.1 Huidige situatie

In de gemeente Steenbergen stonden op 1 januari 2020 in totaal 10.433 woningen en 1858 panden anders dan woningen.⁹ Er zijn ongeveer 2.250 bedrijven geregistreerd in Steenbergen.¹⁰ Woningbouwcorporaties Stadlander en Woonkwartier hebben een aanzienlijk deel (23%) van de woningen in de gemeente in bezit¹¹. Het totale aardgasverbruik in gemeente Steenbergen in 2019 was 8037 TJ¹². Het grootste deel van het gasgebruik werd gebruikt in de glastuinbouw en de industrie van Steenbergen (ruim 5.200 TJ in de glastuinbouw en ruim 2200 TJ in de industrie). Als we kijken naar de gebouwde omgeving werd het grootste deel van het gasgebruik (462 TJ) gebruikt in woningen (zie Figuur 3).

(Huidige) infrastructuur

Momenteel worden gebouwen in Steenbergen verwarmd met aardgas als energiebron, of met een warmtepomp die op elektriciteit werkt. Aardgas en

elektriciteit worden via gasleidingen en elektriciteitskabels naar de gebouwen in Steenbergen getransporteerd. Mogelijk kunnen daar in de toekomst warmteleidingen bijkomen. Deze leidingen transporteren warm water vanaf de warmtebron naar de gebouwen. De grootte van de kabels en leidingen bepaalt hoeveel aardgas, warm water of elektriciteit geleverd kan worden. Bij de overstap van aardgas naar een duurzame warmtebron is het belangrijk om in de gaten te houden hoe geschikt de huidige kabels en leidingen zijn om de nieuwe warmtebron te benutten. Bij de overstap op warmtepompen kan het zijn dat het elektriciteitsnet verzwakt moet worden. Bij het benutten van een grote warmtebron in de omgeving in combinatie met een warmtenet, zijn er extra warmteleidingen nodig. Het is mogelijk dat dan de bestaande leidingen voor gas, water of elektriciteit verplaatst moeten worden. Wanneer er groen gas beschikbaar is, moet gecontroleerd worden of de huidige gasleiding geschikt is voor de nieuwe vorm van gas.¹³

Het overgrote deel van de woningen en de bedrijven is aangesloten op het aardgasnet. Huishoudens verbruiken aanzienlijk meer energie uit aardgas dan uit elektriciteit (zie Figuur 3). Het stoppen met aardgas is daarom cruciaal in de energietransitie. Huishoudens gebruiken het aardgas hoofdzakelijk voor verwarming (75%). Een kleiner deel wordt gebruikt voor warm water (20%) en om te koken (5%).

TJ of terajoule is een eenheid voor de hoeveelheid energie. 1 TJ = 1.000.000.000.000 joule. 1 TJ komt overeen met het gebruik van ongeveer 31.600 m³ aardgas, of de jaarlijkse hoeveelheid warmte-energie voor 21 gemiddelde Nederlandse woningen.

De mogelijkheden voor energiebesparing en voor een nieuwe warmtevoorziening, hangen sterk af van het bouwjaar en het energielabel van het gebouw. Het merendeel van de woningen in de gemeente Steenbergen is gebouwd in de periode 1941-1974. Ongeveer 15% van de woningen zijn vooroorlogse panden. Deze laatste zijn vaak lastig te isoleren en maken het zoeken naar een alternatief voor aardgas extra uitdagend.

⁹ Bron: CBS, 2020

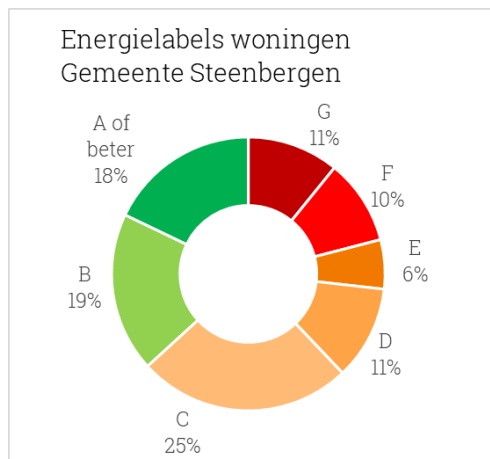
¹⁰ Bron: Allecijfers.nl

¹¹ Bron: CBS, 2020

¹² Bron: Klimaatmonitor, 2019

¹³ In Bijlage C staat meer toelichting van netbeheerder Enexis bij de impact van de energietransitie op de infrastructuur.

In Bijlage A staat een kaart met de bouwjaren. In Figuur 2 is de verdeling van energielabels van de woningen te zien.

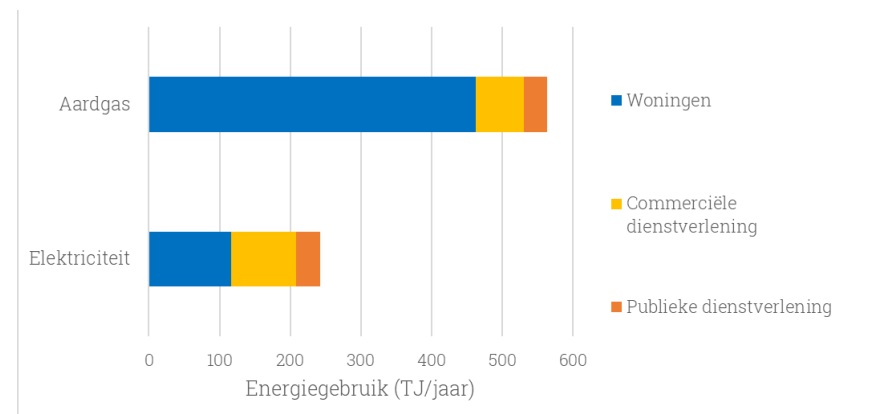


Figuur 2 Energietabels woningen

Bedrijven

Bij bedrijven hangt het aardgasverbruik sterk af van het type bedrijf. Sommige bedrijven gebruiken aardgas namelijk niet alleen voor verwarming, maar ook in het bedrijfsproces. In de gemeente Steenbergen is een aanzienlijk deel van het gasverbruik van bedrijven toe te wijzen aan de sectoren Landbouw en Industrie. De Transitievisie Warmte richt zich op het duurzaam verwarmen van huizen, kantoren en andere (bedrijfs)gebouwen. Een oplossing vinden voor het aardgasgebruik in industriële processen en de glastuinbouw valt buiten de scope van dit stuk¹⁴.

¹⁴ Hiervoor zijn in het Klimaatakkoord aparte afspraken gemaakt aan de klimaat Tafel Industrie en Landbouw en Landgebruik



Figuur 3 Totaal energieverbruik gebouwde omgeving gemeente Steenbergen onderverdeeld in aardgasverbruik en elektriciteitsverbruik. Bron: Klimaatmonitor, 2019¹⁵

4.1.2 Energiebesparing

Om de CO₂-uitstoot terug te dringen en woningen van het aardgas af te halen, is energiebesparing vaak de eerste en belangrijkste stap. Voor woningcorporaties en eigenaren van kantoorpanden gelden strenge isolatienormen: zo moeten woningcorporaties op basis van landelijke afspraken hun bezit gemiddeld naar energielabel B of beter brengen en moeten kantooreigenaren hun pand uiterlijk 1 januari 2023 naar energielabel C of beter gebracht hebben. Deze panden zullen, waar nodig, in de komende jaren grondig aangepakt worden.

Voor de toekomst gelden voor de woningcorporaties landelijke standaard- en streefwaarden voor isolatie. De verwachting is daarnaast dat in de komende decennia veel particuliere woningeigenaren met isolatie aan de slag gaan. Voor woningeigenaren zijn er verschillende redenen om energie te gaan besparen. Zo kan hiermee de energierekening aanzienlijk verlaagd worden. Daarnaast zorgt een lager

¹⁵ De glastuinbouw (5219 Tj) en industrie (2254 Tj) zijn buiten de grafiek gelaten: de Transitievisie Warmte gaat in essentie over de gebouwde omgeving.

energiegebruik direct voor minder CO₂-uitstoot en dus minder milieu-impact. Als laatste, maar zeker niet onbelangrijk: een goed geïsoleerde woning is comfortabel en heeft een prettig binnenklimaat.

De mogelijkheden voor isolatie verschillen per bouwperiode en type gebouw. Zie Figuur 4 voor een overzicht.

Nieuwe streefwaarden voor woningisolatie

In maart 2021 heeft de Rijksoverheid nieuwe streefwaarden aangekondigd voor de isolatie van particuliere woningen. Uitgangspunt voor de nieuwe standaard is dat naoorlogse woningen geschikt te maken zijn voor lage-temperatuurverwarming: verwarming met water van onder de 55 °C. Woningen van vóór 1945 zijn lastiger te isoleren, waardoor verwarming op hogere temperaturen (70 °C of hoger) voor deze woningen nodig lijkt.

De nieuwe woningstandaard wordt (op dit moment) niet verplicht gesteld voor particulieren. Het is de bedoeling van het Rijk om de nieuwe standaard onderdeel uit te laten maken van het verplichte energielabel voor verkoop van woningen. Zo kunnen kopers van de woning beter inschatten of er (en zo ja, welke) kosten nodig zijn om de woning te verduurzamen en geschikt te maken voor verwarming op lage temperatuur.

Mogelijkheden isolatie

Slecht geïsoleerd		Gemiddeld geïsoleerd		Goed geïsoleerd	
					
<1945	1945-1964	1965-1982	1983-2005	>2005	
Energie ­ label					
F G	D E F	C D E	B C D	A B	
- Gebouwd zonder isolatie, geen spouwmuur - Historisch uiterlijk - Beperkte isolatie mogelijk	- Gebouwd zonder goede isolatie, vaak wel met spouwmuur - Nieuwe uitstraling soms wenselijk - Rendabel te isoleren	- Gebouwd met dak- en soms gevelisolatie - Rendabel te isoleren	- Gebouwd met redelijke isolatie - Jaren '80 isolatie vaak kostbaar - Jaren'90 gebouwd met dubbel glas en redelijke isolatie	- Gebouwd met goede isolatie - Lage temperatuur verwarming vaak al mogelijk	
Maatregelen					
- Isolatie van binnenuit (dak, gevel, vloer) - Maatwerk bij monumenten - HR++ of triple glas, monumenten-glas of voorzetzamen	- Spouwmuur isolatie of isolatie gevel aan de buitenkant - Op natuurlijke onderhoudsmomenten dakisolatie - HR++ of triple glas	- Spouwmuur isolatie of isolatie gevel aan de buitenkant - Op natuurlijke onderhoudsmomenten dakisolatie - HR++ of triple glas	- Op natuurlijke moment is isolatie (dak, gevel, vloer) goed mogelijk - Bij voldoende isolatie focus op duurzame installaties	- Extra isolatie meestal niet zinvol - Focus op duurzame installaties	
Toekomstig Energie ­ label					
B C D	A B	A B	A B	A	
Temperatuur nodig in 2050					
Hoge temperatuur >70°C		Lage temperatuur na goede isolatie (<55°C) of midden temperatuur (55 °C tot 70°C)		Lage temperatuur <55°C	
Passende aardgasvrije technieken					
- Biomassa - Groen gas - Hoge temperatuur warmtenet	- Warmtenetten op midden- of lage temperatuur - Midden- of lage temperatuur warmtepomp			Na aanpassing van de radiatoren vrijwel elke techniek geschikt	

Figuur 4 Niet elke woning heeft dezelfde mogelijkheden voor isolatie.

4.1.3 Toekomstige warmtevraag

Om een inschatting te maken van de verwachte energiebesparing van woningen tot 2050 is een analyse gemaakt van de woningvoorraad in de gemeente Steenbergen (bouwjaar, energielabel, oppervlakte van de woningen). In Tabel 2 is te zien wat de verwachte energiebesparing is voor woningen in de gemeente Steenbergen. Dit gaat uit van de isolatie die economisch rendabel is. Huizen van voor 1920 bijvoorbeeld, zitten vaak op een energielabel G en zijn tot een energielabel C of D economisch rendabel te isoleren. Deze isolatiestap betekent een energiebesparing van 13%. Voor de verschillende bouwperiodes gelden verschillende besparingspotenties (zie Tabel 2).

Voor de gemeente Steenbergen leidt dit model tot een totale besparingspotentie van circa 21% van de warmtevraag in bestaande woningen. Het besparingspotentieel van bedrijven is ongeveer 30% (het landelijk gemiddelde). Omdat bedrijven diverser zijn dan huizen (een kledingwinkel en opslagloods zijn heel anders qua comforteisen en bouwstijl), heeft het besparingspotentieel hiervan een grotere onzekerheid.

Zowel bij woningen als bedrijven is het belangrijk ook naar de koude voorziening te kijken wanneer het gebouw aangepakt wordt.

Tabel 1. Huidige en toekomstige warmtevraag gebouwde omgeving. Bron: Klimaatmonitor, 2019

	Huidige warmtevraag (TJ)	Toekomstige warmtevraag (TJ)
Woningen	462	364
Bedrijven	102	71
Totaal	564	435

De gecombineerde warmtevraag voor bedrijven en woningen in de gemeente Steenbergen zal circa 435 TJ/jaar zijn in 2050. Dit is dan ook de warmtevraag waarvoor we passende duurzame warmtebronnen moeten gaan zoeken.¹⁶

¹⁶ Dit is de warmtevraag exclusief de warmtevraag voor Landbouw en Industrie en ook exclusief warmte die nu al hernieuwbaar wordt opgewekt (voornamelijk houtkachels) van in totaal 50 TJ

Tabel 2. Voorspelde energiebesparing en verbetering van het energielabel door isolatie. We gaan uit van de isolatie die economisch rendabel is. De mogelijke besparing is berekend door (via kengetallen) de warmtevraag van het huidige en het toekomstige energielabel te vergelijken. Voor uitgebreidere uitleg over gebruikte methodes en kentallen, zie bijlage B.

Huidig energielabel	G	F	E	D	C	B	A
Legenda Bouwjaar/energielabel							
Voorspeld energielabel	D/C	D/C	B/A	B/A	B/A	A	A
Besparing warmtevraag	13%	31%	32%	30%	24%	16%	10%
Temperatuurniveau na besparing (warmteprofiel)	Hogere temperatuur			Lage temperatuur na goede isolatie of middentemperatuur			Lage temperatuur

4.1.4 Hoge, midden- of lage temperatuur

Naast de vraag hoeveel warmte er nodig is per buurt of woning, is ook van belang op welke temperatuur deze warmte beschikbaar moet zijn. Dit noemen we *het warmteprofiel*. De temperatuur waarop de warmte in de woning verspreid wordt via de radiatoren of vloerverwarming (de zogeheten *afgifte-temperatuur*) moet passen bij de mate van isolatie van het gebouw en het type radiator.

per jaar: 41 TJ is afkomstig van houtkachels en 9 TJ is afkomstig van ondiepe bodemenergie met behulp van warmtepompen.

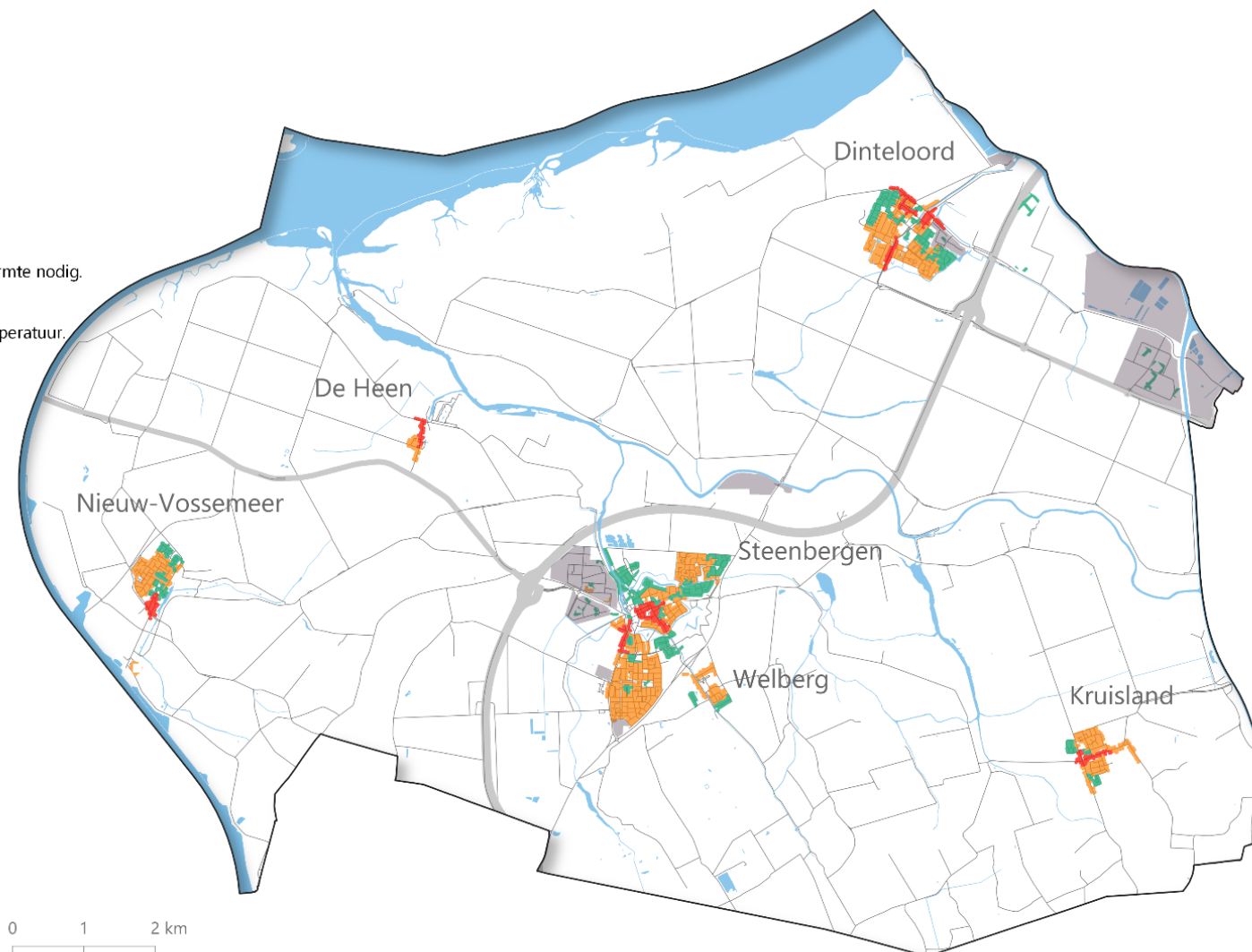
Gemeente Steenbergen

Warmteprofielen

- Moeilijker te isoleren, historische panden
Ook in toekomst hogere temperatuur warmte nodig.
- Goed te isoleren panden
Meestal geschikt te maken voor lage temperatuur.
- Reeds goed geïsoleerde panden
Klaar voor lage temperatuur.

Overige informatie

- Bedrijventerreinen



Woningen

Hoe beter de woning geïsoleerd is, hoe lager de afgifte-temperatuur kan zijn (zie Tabel 2). Lagere temperatuur heeft als voordeel dat meer duurzame warmtebronnen dit kunnen leveren, en het rendement is vaak beter.

- Bij woningen met **energielabel G of F of een bouwjaar voor 1945** kan door isolatie het energiegebruik flink verlaagd worden. Meestal is een verbetering van het energielabel mogelijk tot label C of D. Er is dan nog steeds (meestal) hoge-temperatuurverwarming nodig (meer dan 70 graden).
- Naoorlogse woningen (**energielabel B t/m E of een bouwjaar tussen 1945 en 2005**) zijn in veel gevallen (niet alle) geschikt te maken voor verwarming op lage temperatuur (minder dan 55 graden). Dit vraagt wel een flinke ingreep in de woning voor extra isolatie en ventilatie. In buurten waar restwarmte beschikbaar is op midden temperatuur (55-70 graden), of veel woningen niet geschikt gemaakt kunnen worden voor lage temperatuur, kan er ook voor gekozen worden om de woningen wat minder vergaand te isoleren, zodat ze geschikt zijn voor verwarming op midden temperatuur.
- Woningen met een **A of B label** zijn al goed geïsoleerd. Ze zijn vaak direct geschikt voor lage-temperatuurverwarming (minder dan 55 graden), of zijn dat relatief eenvoudig te maken met wat extra isolatie of aanpassing aan de radiatoren.

Bedrijfspannen

Voor kantoorpanden gelden vanaf 1 januari 2023 strengere energie-eisen. Label C is vanaf dan minimaal vereist voor grotere kantoren (>100 m²). Voor kleinere bedrijfsgebouwen gelden deze regels niet. De verwachting is dat de eisen voor utiliteitsbouw en kantoren binnen de EU en binnen Nederland verder aangescherpt zullen worden. De verwachting is daarmee dat het merendeel van de kantoren in 2050 geschikt zal zijn voor lagere of middelhoge temperatuur warmte (zie Tabel 3).

Tabel 3. Voorspelde warmteprofielen bedrijven (exclusief industrie). Omdat voor kantoorpanden strengere regelgeving geldt, is de verwachting dat veel oudere kantoren grondig gerenoveerd (of nieuw gebouwd) gaan worden. Daardoor is een

groot deel van de kantoorpanden in de toekomst geschikt voor lage-temperatuurverwarming.

Voorspeld energielabel na isolatie	B	A
Temperatuurniveau na isolatie (warmteprofiel)	Midden/lage temperatuur	Lage temperatuur

Hoe het toekomstige label voor utiliteit bepaald wordt, is toegelicht in bijlage B. Bij andere bedrijfspanden hangt de warmtevraag sterk af van de functie van het gebouw. Zo is het vaak niet nodig om een opslagloods tot 20°C te verwarmen. Voor bedrijfspanden moet per pand gekeken worden welke warmtevoorziening volstaat. Industriebanden gebruiken soms ook warmte in processen. Hiervoor is vaak zeer hoge temperatuur warmte nodig. Deze industriebanden zijn in de warmteprofielen (Figuur 5) niet meegenomen.

In Figuur 5 is voor clusters woningen, kantoren en overige utiliteit **het warmteprofiel** weergegeven: de afgifte-temperatuur die op termijn realistisch is. Op dit moment (2022) gebruiken bijna alle huizen in de gemeente Steenbergen nog een cv-ketel met een hoge afgifte-temperatuur: alle huizen zou je daarom rood kunnen inkleuren op een gemeenteplattegrond. Wanneer alle huizen de besparingsstap zetten die past bij hun huis, verbetert hun warmteprofiel. Deze verbeterde warmteprofielen zijn per cluster van huizen op de kaart gezet in Figuur 5.

Overigens ligt de techniek die gekozen wordt voor de warmtevoorziening hiermee nog niet vast: voor elke temperatuurrange bestaan immers diverse oplossingen, per woning of collectief (met een warmtenet).

4.1.5 Concentratie van de warmtevraag

Hoe de warmtevraag over de gemeente verdeeld is, is van belang voor de mogelijke alternatieven voor aardgas. Gebieden met een geconcentreerde warmtevraag (veel panden bij elkaar of panden met een hoge warmtevraag) kunnen geschikt zijn voor de aanleg van een warmtenet. Dit is dan één van de technische oplossingen die vergeleken wordt. Bij een lage warmtedichtheid liggen individuele oplossingen (zoals een warmtepomp) of duurzaam gas meer voor de hand. Voor de gemeente Steenbergen is de concentratie van de toekomstige warmtevraag van woningen zichtbaar gemaakt in Figuur 6.

In de gebieden met de donkerste tinten, vanaf 1000 GJ/ha, is een warmtenet kansrijk, als er een geschikte warmtebron in de buurt is. Onder de 500 GJ/ha is een warmtenet in veel gevallen financieel niet haalbaar, en zijn individuele oplossingen voordeliger. Tussen 500 en 1000 GJ/ha hangt het af van de omstandigheden, zoals het type warmtebron en de afstand tussen woningen en de warmtebron.

GJ/ha of GigaJoule per hectare is een eenheid voor de concentratie of dichtheid van de warmtevraag. Als woningen dicht op elkaar staan of een hoge warmtevraag hebben, is deze hoger.

Warmtenetten

Warmtenetten (of collectieve oplossingen) bestaan uit leidingen onder de grond, die warm water transporteren van een warmtebron naar de woningen. Warmtenetten bestaan in verschillende soorten, maten en temperaturen. Er zit verschil in de temperatuur van de bron, en de temperatuur van de warmte die in de woning wordt aangeleverd. Zo kan een warmtenet op een temperatuur aangelegd worden die direct in de woning gebruikt kan worden – dat is mogelijk bij een wat hogere temperatuur van de bron. Ook kan een lage brontemperatuur in de woning of per buurt met een warmtepomp verder worden verhoogd.

Waarom een warmtenet?

Een deel van de beschikbare warmtebronnen is alleen in te zetten als er een warmtenet wordt aangelegd om de warmte van de bron te transporteren naar de woningen. Een voordeel van overschakelen op een warmtenet is dat het in veel gevallen een minder grote ingreep in de woning vraagt dan overschakelen op een warmtepomp. Bewoners worden dus ontzorgd. Soms is een warmtenet de goedkoopste oplossing, maar alleen als de concentratie van de warmtevraag groot genoeg is.

Prijzen en regelgeving

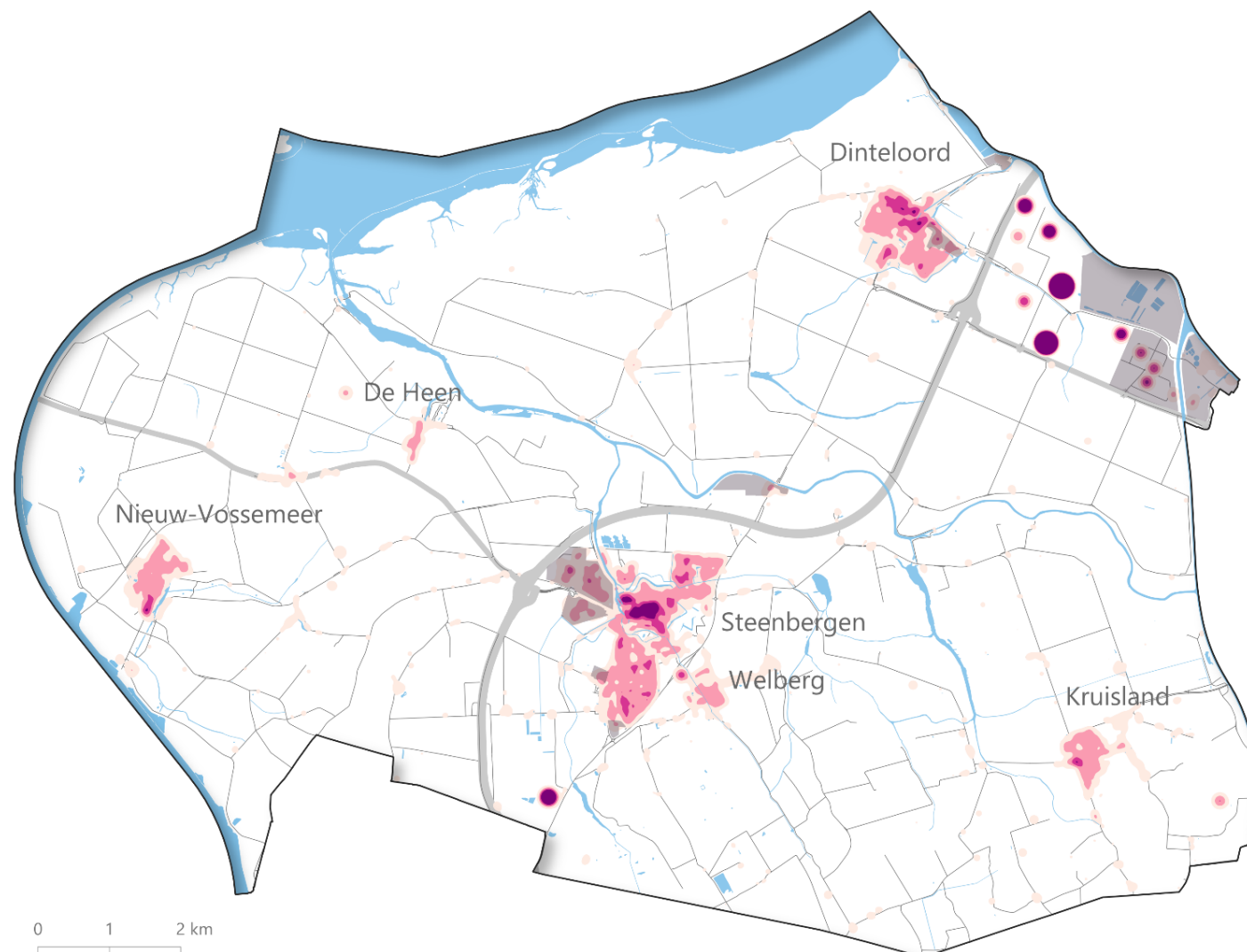
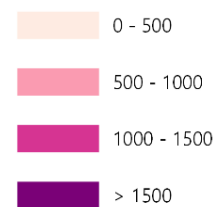
Landelijk wordt de regelgeving over warmtenetten aangepast. Er is een nieuwe warmtewet aangekondigd voor 2022. De verwachting is dat in ieder geval wordt vastgelegd dat bewoners het recht hebben op een aansluiting als er een warmtenet in de wijk aanwezig is, maar niet de plicht om aan te sluiten. Een bewoner houdt dus de vrijheid om zelf voor de woning een andere oplossing te kiezen, zoals een warmtepomp.

In de nieuwe warmtewet zullen ook nieuwe afspraken worden gemaakt over de tarieven voor consumenten. De gemeente houdt de landelijke ontwikkelingen en nieuwe wetgeving in de gaten.

Gemeente Steenbergen

Warmtevraagdichtheid

Woningen en utiliteit
na besparen [GJ/ha/jaar]



4.2 Warmtebronnen

In dit hoofdstuk beschrijven we welke warmtebronnen in de gemeente Steenberg beschikbaar zijn om in 2050 in de overgebleven warmtevraag (dus de warmtevraag na energiebesparing) te voorzien. We beschrijven eerst de warmtebronnen die individueel (per woning of appartementencomplex) in te zetten zijn, daarna de bronnen die geschikt zijn voor een warmtenet. Ter vergelijking: de totale warmtevraag die we verwachten in 2050 is ongeveer 435 TJ (zie paragraaf 4.1).

4.2.1 Warmtebronnen voor individuele oplossingen

De volgende warmtebronnen zijn per woning, per gebouw, of per rijtje huizen in te zetten.



Luchtwarmtepompen

Luchtwarmtepompen halen warmte uit de buitenlucht om de woning te verwarmen en gebruiken hiervoor elektriciteit. Het is een individuele oplossing, die per woning of per appartementencomplex toegepast kan worden. De standaard luchtwarmtepomp geeft warmte op lage temperatuur. Een woning moet dan – net als voor andere lage temperatuur-oplossingen – goed geïsoleerd zijn en er is een passend warmte-afgiftesysteem nodig, zoals vloerverwarming of lage temperatuur-radiatoren. Er zijn ook midden- en hoge temperatuur warmtepompen op de markt, waarvoor vaak minder aanpassingen in de woning nodig zijn. Deze hebben wel een hoger elektriciteitsverbruik. Luchtwarmtepompen zijn **op grote schaal inzetbaar** in de gehele gemeente.



Warmte-koudeopslag (WKO) en bodemwarmtepompen

Omdat de bodem een vrij constante temperatuur heeft, kan in de zomer koude en in de winter warmte gewonnen worden uit de bodem. Er bestaan individuele en collectieve vormen van bodemenergie, in zowel open als gesloten systemen. Ze benutten de bovenste laag van de bodem, tussen de 20 en 300 m diep. Op deze diepte kan warmte op lage temperatuur gewonnen worden (minder dan 20 °C). In de zomer wordt warmte ondergronds opgeslagen, in de winter wordt die weer gebruikt. WKO of een bodemwarmtepomp geven daarom niet alleen warmte in de winter, maar ook koeling in de zomer. Om de bodem in balans te houden, moet de vraag naar warmte en koude in balans zijn, of er moet warmte uit een andere warmtebron worden toegevoegd. Dit heet regeneratie

van de bron. WKO is daarom in te zetten in combinatie met andere warmtebronnen, zoals zonnewarmte, extra koeling van gebouwen of thermische energie uit oppervlaktewater (TEO).

Een eerste inschatting van de totale capaciteit van de bodem in de gemeente Steenberg is **600 TJ** per jaar voor gesloten systemen en ruim **900 TJ** voor open systemen¹⁷. Dat is op basis van de bebouwde oppervlakte in de gemeente, omdat een WKO systeem dicht bij de warmtevraag moet zitten om het als een rendabel systeem te kunnen realiseren. Het is te verwachten dat de daadwerkelijke potentie lager ligt, omdat bodemenergie op sommige plaatsen (bijvoorbeeld in oude kernen) lastig in te passen is of omdat de afstand tot de gebouwen te groot is. Daarnaast is vanaf 2022 een verordening Drinkwaterbescherming vanuit de provincie Noord-Brabant in werking getreden. Dit betekent in Steenberg dat er niet dieper dan ongeveer 100m (afhankelijk van welke locatie in de gemeente) geboord mag worden voor bodemenergiesystemen. De drinkwaterbescherming wordt binnenkort opgenomen in de Omgevingsverordening van de provincie.



Zonnewarmte (dak)

De warmte wordt gewonnen met zonnecollectoren op het dak. Er bestaan gecombineerde panelen die zowel elektriciteit als warmte leveren, die worden PVT-panelen genoemd (fotovoltaïsch-thermisch). Deze worden dan gecombineerd met een warmtepomp. De techniek is nog niet op grote schaal ingezet voor het verwarmen van de gebouwde omgeving, maar heeft **een groot potentieel**. In principe is elke goed geïsoleerde woning met voldoende ruimte op het dak geschikt.



Pelletkachels

In een pelletkachel of pellet-cv worden korrels van houtachtig materiaal verstoekt. Omdat hierbij fijn stof vrij komt, is de techniek niet geschikt om op grote schaal toe te passen in woonwijken. Ook is er maar beperkt duurzame houtachtige biomassa beschikbaar. In het buitengebied kan het echter **op kleine schaal** een optie zijn, als andere mogelijkheden ontbreken.

¹⁷ Bron: Warmteatlas



Infraroodpanelen

Infraroodpanelen maken stralingswarmte. In tegenstelling tot wat we gewend zijn, wordt niet alle lucht in de ruimte verwarmd, maar alleen die plekken waar mensen zijn. Ze gebruiken aanzienlijk meer elektriciteit dan een warmtepomp, maar doordat de warmte heel gericht wordt ingezet, kan het toch voordelig zijn. Infraroodpanelen zijn vooral geschikt voor ruimtes die maar af en toe gebruikt worden, zoals een zolder.

4.2.2 Warmtebronnen voor een warmtenet



Aardwarmte (ondiep en diep)

Aardwarmte of geothermie is het winnen van de warmte van de aarde, vanaf 500 meter tot 1 kilometer (ondiep, tot 50 °C) en van 1 tot 7 kilometer diep (diep/ultradiep, tot boven de 100 °C). De potentie voor geothermie is in de RES 1.0 vastgesteld voor de regio West-Brabant. De totale potentie voor ondiepe geothermie in West-Brabant is geschat op bijna 12.000 TJ per jaar. Nader onderzoek is nodig om te bepalen op welke plekken in de gemeente Steenbergen aardwarmte het best gewonnen kan worden en wat de potentie op die plekken is. Voor ondiepe geothermiebronnen is een potentie van ongeveer 100 TJ per doublet¹⁸ haalbaar¹⁹. Voor diepe of zelfs ultradiepe geothermie kan het een meervoud van deze potentie per doublet zijn. De onzekerheid van de inzetbaarheid van ultradiepe geothermie is echter nog groot. EBN heeft in het SCAN onderzoek al aanvullende informatie over de ondergrond verzameld. In de gemeente Steenbergen is er ook een opsporingsvergunning in de omgeving van Dinteloord om door middel van een boring meer te weten te komen over de potentie voor geothermie²⁰.



Thermische energie uit oppervlaktewater

Uit oppervlaktewater is warmte te winnen met een warmtewisselaar. Deze warmte kan in de bodem worden opgeslagen en in de winter worden gebruikt. Met een (vaak lage temperatuur) warmtenet komt de warmte bij de gebruikers. Kijkend naar de oppervlaktewateren in de buurt van de

gebouwde omgeving, hebben die samen ongeveer een potentie van **ruim 800 TJ per jaar**.²¹ Er zijn een aantal wateren met een relatieve grote potentie:

- Steenbergsche haven: 158 TJ per jaar
- Water ten noorden en zuiden van Doornedijkje (Steenbergen): 119 en 125 TJ per jaar
- Rietkreek (Nieuw-Vossemeer): 132 TJ per jaar
- Havenweg (Dinteloord): 104 TJ per jaar
- Tuimelaarskreek (Kruisland): 135 TJ per jaar

Daarnaast zijn er nog een aantal wateren met een potentie kleiner dan 25 TJ per jaar: het water bij Wijngaarden Bolwerk, het water bij Middenwal, Watergang De Heen en Boomvaart of Wouwsche Beek.



Riothermie (Thermische Energie uit Afvalwater – TEA)

Uit afvalwater is ook warmte te winnen met een warmtewisselaar. In de gemeente Steenbergen staat een Rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) bij Dinteloord met een restwarmte potentie van **5 à 10 TJ** per jaar en een bij Nieuw-Vossemeer met een restwarmte potentie van **10 à 15 TJ**.²² In de andere woonkernen staan rioolgemaal, maar deze hebben een te kleine potentie voor restwarmte om als restwarmtebron verder te verkennen.

Uit de hogedrukrioolleidingen is mogelijk ook restwarmte te benutten, maar de potentie hiervan is nog onzeker.

¹⁸ Een doublet betekent dat er op twee plekken in de ondergrond geboord wordt: op één plek wordt warm water omhoog gepompt en op een andere plek wordt het afgekoelde water terug gebracht in de bodem. Bron: RES West-Brabant

¹⁹ Uitgaande van een capaciteit van 5 MWth en 6000 vollasturen

²⁰ Bron: <https://www.nlog.nl/sites/default/files/2020-11/SCAN%20Survey%20Gebied%20DE%20voor%20publicatie%2020191030.pdf>

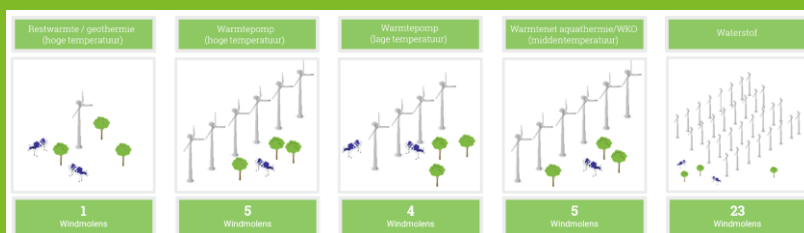
²¹ Bron: Warming UP Aquathermie potentiekaart

²² Bron: Warming UP Aquathermie potentiekaart

Extra elektriciteitsopwekking voor de verschillende warmtebronnen

Vrijwel elke aardgasvrije warmteoplossing gebruikt extra elektriciteit om de warmte te produceren. De hoeveelheid elektriciteit die nodig is verschilt sterk per oplossing. Voor bijvoorbeeld restwarmte en geothermie is weinig extra elektriciteit nodig. Voor verwarmen met waterstof juist erg veel (het produceren van groene waterstof kost veel elektriciteit). Een warmtepomp kan warmte uit de omgeving benutten, zoals warmte uit de bodem, buitenlucht of oppervlaktewater. Met elk deel elektriciteit worden 3-4 delen warmte uit de buitenlucht, bodem of oppervlaktewater gehaald. Een warmtepomp is daarom efficiënter dan waterstof. Dit geldt zowel voor individuele warmtepompen per woning, als voor warmtenetten met een collectieve warmtepomp. Een andere manier om de benodigde elektriciteit te beperken is goed isoleren: er is dan minder warmte nodig én de warmte hoeft dan niet tot hoge temperaturen te worden gebracht.

Hieronder is weergegeven hoeveel extra windmolens er nodig zouden zijn, wanneer (na isolatie) alle toekomstige warmtevraag in de gebouwde omgeving van de gemeente Steenbergen wordt voorzien met verschillende warmtebronnen.





Zonnewarmte (veld)

Warmte uit zonnecollectoren kan ook collectief worden ingezet, zowel grootschalig als kleinschalig. Zonnecollectoren of PVT-panelen (die warmte en elektriciteit opwekken) worden in veldopstelling of op een groot dak geplaatst en de warmte wordt via een warmtenet verspreid.

Het maximaal potentieel voor zonnewarmte is ongeveer **10 TJ per hectare** in een veldopstelling en ongeveer **2 GJ per vierkante meter** in een dakopstelling.²³ De techniek is nog niet op grote schaal ingezet voor het verwarmen van de gebouwde omgeving, maar gezien het grote potentieel interessant om te onderzoeken. In de Regionale Energiestrategie is een inschatting gemaakt van ruim 6000 TJ voor zonnecollectoren in de regio West-Brabant.²⁴



Biomassa (houtachtig)

Biomassa is de verzamelnaam voor diverse soorten organisch materiaal, zoals voedselresten, snoeihout, meststromen en productiebossen. Er zijn vele vormen van biomassa, maar de inzet van biomassa voor het verwarmen van woningen zal naar verwachting gering blijven.

Dit heeft te maken met de beperkte beschikbaarheid van duurzaam beschikbare biomassa én de andere toepassingsmogelijkheden die biomassa heeft. Biomassa kan mee gestookt worden in grote energiecentrales en op kleinere schaal ingezet worden met pelletkachels. De potentie voor de productie van warmte uit resthout op het grondgebied van de gemeente Steenbergen is geschat op **35 TJ** per jaar²⁵.



Restwarmte bedrijven

Bij industriële processen blijft soms warmte over, die niet binnen het bedrijf gebruikt kan worden. Afhankelijk van het type bedrijf is dit lage, middelhoge of hoge temperatuur warmte, die door middel van een warmtenet ingezet kan worden voor verwarming. In de gemeente Steenbergen zijn twee bedrijven waarvoor in de openbare data een restwarmte potentie gegeven is: minimaal **25 TJ** restwarmte bij Datacenter Nedzone en minimaal **90 TJ** restwarmte per jaar bij Cosun Beet Company.²⁶ Er is eerder verkend of Cosun Beet Company restwarmte kan leveren, maar die koppelkansen lijken klein. Het oogst- en

verwerkingsseizoen van de bieten is seizoensgebonden, waardoor er niet op alle wenselijke momenten restwarmte beschikbaar kan komen. De leveringszekerheid (op lange termijn) is bij alle restwarmte een aandachtspunt.

Daarnaast wordt er in het project Osiris onderzoek gedaan naar de mogelijke inzet van restwarmte en het aanvoeren vanuit CO₂ vanuit de afvalcentrale in Roosendaal. De glastuinbouwgebieden kunnen daar mogelijk gebruik van maken. Woningen zouden mogelijk ook restwarmte kunnen benutten wanneer dat haalbaar en betaalbaar blijkt, maar dit wordt verder onderzocht worden, bijvoorbeeld door de wijkverkenning in Steenbergen Centrum (zie hoofdstuk 6).

Tot slot, is er mogelijk restwarmte beschikbaar vanuit Moerdijk. Deze regionale ontwikkeling wordt ook in de gaten gehouden.

²³ Bron: Berenschot position paper: Kansen voor zonnewarmte in het hart van de energietransitie

²⁴ Bron: RES West-Brabant 1.0

²⁵ Bron: Warmteatlas, juli 2021

²⁶ Bron: Warmtebronnenregister Noord-Brabant, juli 2021

Waterstof, biogas en biomassa

Over de inzet van waterstof, biogas (ook wel groen gas) en biomassa is veel te doen. Het lijken eenvoudige oplossingen, waarbij weinig aanpassingen in de woning en aan de leidingen nodig zijn. Helaas kleven er nadelen en beperkingen aan het gebruik ervan. Zo is er veel elektriciteit nodig om waterstof te produceren. Deze elektriciteit wordt nu voornamelijk uit fossiele energiebronnen zoals kolen en aardgas gemaakt. Groene waterstof is vooralsnog duur en schaars, en de verwachting is dat dit voorlopig zo zal blijven. Ook groen gas en biomassa zijn niet ruim voorhanden.

Waterstof, biogas en biomassa zijn bij uitstek geschikt om hoge temperaturen te leveren. Het is dan ook het meest logisch om ze in te zetten waar ook echt een hogere temperatuur nodig is. Voor verschillende sectoren is dit essentieel, bijvoorbeeld proceswarmte voor de industrie en het verduurzamen van de vliegtuigsector. Ook kan waterstof een belangrijke rol spelen in het balanceren van het elektriciteitsnet, wanneer hier meer zon- en windenergie op aangesloten wordt. Woningen liggen minder voor de hand om met zulke schaarse hoge temperatuurwarmte te verwarmen, omdat dit ook op andere manieren kan.

reststromen van de akkerbouw. Cosun Beet Company benut al **540 TJ** aan warmte geproduceerd door vergisting van biomassa.²⁸ Biogas kan geïmporteerd worden uit andere gebieden, maar binnen Nederland is de beschikbaarheid zeer beperkt (zie kader).

Waterstof

Waterstof is geen energiebron, maar een energiedrager. Om waterstof te maken wordt tot nog toe meestal elektriciteit gebruikt uit fossiele gas- en kolencentrales (grijze waterstof). Het is ook mogelijk om groene energie te gebruiken (groene waterstof). Groene waterstof is vooralsnog duur en schaars, en zal dat voorlopig waarschijnlijk blijven. Met waterstof kan warmte op hoge temperaturen gemaakt worden. Het is dan ook het meest logisch om waterstof in eerste instantie in te zetten daar waar hoge temperaturen noodzakelijk zijn, zoals in de industrie, zwaar transport of het balanceren van het elektriciteitsnet.

Een voordeel van waterstof is wel dat – met beperkte aanpassingen – het bestaande gasnet gebruikt kan worden. Ook zijn de vereiste ingrepen in de woning beperkt, omdat waterstof warmte kan leveren op hoge temperatuur. Omdat waterstof duur is (veel duurder dan aardgas), zal isolatie van de woning wel wenselijk blijven. In Nederland wordt tot aan 2030 zeer beperkt ingezet op kleinschalige pilots. Op de langere termijn is waterstof misschien een optie voor lastig te verwarmen gebouwen zoals monumenten.

4.2.3 Duurzaam gas



Biogas

Biogas wordt geproduceerd door organisch materiaal te vergisten. Verschillende vormen van biomassa kunnen als grondstof dienen voor het produceren van biogas, waaronder vloeibare mest, GFT-afval en de bio restfractie van akkerbouw en grasland. De beschikbaarheid van deze reststromen op het grondgebied van de gemeente Steenberg is genoeg voor circa **800 TJ** per jaar.²⁷ De potentie in gemeente Steenberg is relatief hoog, vanwege de grote

²⁷ Bron: Warmteatlas

²⁸ Bron: RES West-Brabant 1.0

5 Kansrijke warmtevoorziening per buurt in 2050

In hoofdstuk 4 zijn de warmtevraag en de warmtebronnen in kaart gebracht. In dit hoofdstuk brengen we alle informatie samen en maken we een start met het matchen van de warmtebronnen en de warmtevraag. Welke bronnen zijn het best in te zetten op welke plek?

Dit hoofdstuk geeft een eerste voorlopige visie op de warmtevoorziening in 2050, een totaalbeeld van de gemeente. Het eindbeeld ligt nog niet vast, maar geeft de zekerheid dat de keuzes voor de eerste buurten goed in een totaalbeeld voor de gemeente Steenbergen passen. Zo zorgen we dat warmtebronnen daar ingezet worden, waar ze het beste passen.

Voor de **verkenninggebieden** (zie hoofdstuk 6) worden de komende jaren diverse scenario's grondiger uitgewerkt en met elkaar vergeleken. De scenario's hebben behalve in de woning ook impact op de aansluiting en/of de voedende infrastructuur, die ook van belang kan zijn voor andere straten of buurten houden. Het totaalbeeld zal (net als de Transitievisie Warmte) elke vijf jaar worden herzien, op basis van de opgedane ervaringen vanuit de markt. Op die manier kunnen ook nieuwe inzichten worden verwerkt, bijvoorbeeld de resultaten van onderzoek naar aardwarmte, of ontwikkelingen rond waterstof. Soms kan ook gekozen worden voor een (hybride) tussenoplossing. Bij de Visie Warmtevoorziening (figuur 7) presenteren we dus nadrukkelijk kansen en niet keuzes.

5.1 Woonwijken

Welke warmtevoorziening het meest geschikt is, is te zien in Figuur 7. Op de kaart zien we de volgende zones:

Individuele oplossingen

Met name in het buitengebied en aan de randen van woonkernen

Als woningen redelijk geïsoleerd zijn of in de toekomst kunnen worden (de groene en oranje gebieden in Figuur 5), zijn individuele oplossingen zoals een luchtwarmtepomp of een bodemwarmtepomp geschikt. Ook klein-collectieve oplossingen zijn hier een optie, zoals een gezamenlijke bodemwarmtepomp voor 3 tot 7 woningen (via een mini-warmtenet). Ook in gebieden met een lagere bebouwingsdichtheid, waar bijvoorbeeld veel vrijstaande huizen of twee-onder-één-kap woningen staan, is de keuze voor individuele oplossingen logisch. Omtrent het ruimtebeslag en de vaak genoemde geluidsoverlast zien we ontwikkelingen in bijvoorbeeld de grootte en het geluidsniveau van warmtepompen: er komen steeds meer warmtepompen die minder ruimte vragen én minder geluid produceren wanneer ze aan staan.

Kansrijk voor warmtenet

In het centrum van Steenbergen

In de oranje gebieden is een warmtenet een serieuze optie. Daar kunnen verschillende redenen voor zijn: er is bijvoorbeeld een hoge warmtedichtheid (zie Figuur 6) en/of er is een warmtebron in de buurt. In het centrum van Steenbergen is de warmtevraagdichtheid hoog én er zijn meerdere warmtebronnen in de buurt. Overigens betekent de keuze voor een warmtenet in een buurt niet dat alle woningen daar verplicht op worden aangesloten. Voor eigenaren van een goed geïsoleerde woning kan het bijvoorbeeld aantrekkelijker zijn een warmtepomp te nemen.

Individueel of warmtenet

In de dichtst bebouwde onderdelen van de gemeente Steenbergen

In deze gebieden is het nog onzeker wat de meest rendabele oplossing is: individueel of een warmtenet. Er moet in meer detail onderzoek gedaan worden naar de besparingsmogelijkheden, de beschikbaarheid van nabije warmtebronnen en de kosten van het exploiteren van de warmtebronnen. Wanneer in aangrenzende gebieden een warmtenet gerealiseerd wordt, kan dit een kans zijn om een onzeker

gebied ook op dit warmtenet aan te sluiten. In de gemeente Steenbergen zijn er in elke woonkern mogelijkheden om kleine of grotere warmtenetten te realiseren. Met name de potentie voor aquathermie in de gemeente maakt het interessant om collectieve oplossingen te verkennen. Voor Steenbergen, Kruisland en Dinteloord is er een koppelkans om aan te sluiten op de ontwikkelingen in de glastuinbouw: mogelijk komen er warmteleidingen te liggen naar de glastuinbouw die langs of dicht bij deze woonkernen komen. Er moet dan wel voldoende warmte beschikbaar zijn om naast de kassen ook de woningen te kunnen verwarmen



Warmtenet of duurzaam gas

Oude woningen in meerdere woonkernen en het centrum van Steenbergen

In het centrum van Steenbergen is de beschikbare ruimte in de ondergrond beperkt. Dat is een belangrijk aandachtspunt bij het verkennen van de mogelijkheden voor een warmtenet. Wanneer er geen plek is voor een warmteleiding, zou groen gas in dit oude gedeelte van de stad Steenbergen een oplossing kunnen zijn.

In alle woonkernen komen meerdere oudere woningen en/of monumenten voor, die ook in de toekomst waarschijnlijk een hogere temperatuur warmteafgifte nodig hebben (de rode gebieden in Figuur 5). In deze gebieden is het interessant om zowel de mogelijkheden voor een klein of groter warmtenet te verkennen als de mogelijkheden voor de inzet van duurzaam gas (biogas of waterstof).

De toekomstige beschikbaarheid van zowel biogas als waterstof is echter onzeker. Beiden zijn schaars, en zullen dat naar verwachting blijven. Vanwege de onzekerheid, zullen deze gebieden niet als eerste aangepakt worden – we wachten de ontwikkelingen rond duurzaam gas af. In de tussenliggende jaren zetten we in op energiebesparing via isolatie en hybride warmtepompen.



Individueel of duurzaam gas

Oude woningen in De Heen

In De Heen komen meerdere oudere woningen en/of monumenten voor, die ook in de toekomst waarschijnlijk een hogere temperatuur warmteafgifte nodig hebben (de rode gebieden in Figuur 5). In deze gebieden is het interessant om de mogelijkheden voor de inzet van duurzaam gas te verkennen (biogas of waterstof). De

bebouwingsdichtheid is laag en er staan weinig woningen in De Heen, waardoor een warmtenet hier niet kansrijk is.

De toekomstige beschikbaarheid van zowel biogas als waterstof is echter onzeker. Beiden zijn schaars, en zullen dat naar verwachting blijven. Daarom zijn ook individuele oplossingen, zoals een warmtepomp, hier een optie. Hiervoor moeten de meeste woningen wel eerst vergaand geïsoleerd worden.

Vanwege de onzekerheid, zal de gemeente Steenbergen niet hier beginnen met het opstellen van een uitvoeringsplan – we wachten de ontwikkelingen rond duurzaam gas af. In de tussenliggende jaren zetten we in op energiebesparing via isolatie en hybride warmtepompen. Hiervoor biedt de gemeente wel ondersteuning vanaf 2022.

Keuzevrijheid gewaarborgd

Elke pandeigenaar is vrij om zijn eigen warmteoplossing te kiezen, op een voor hem/ haar natuurlijke moment. De warmteopties gepresenteerd in dit hoofdstuk zijn dus opties. Er zijn trouwens altijd meerdere mogelijke technische opties per gebied. De eigenaar blijft dus altijd “baas in eigen huis”.

De enige verplichting is dat aardgas op een bepaald moment (einddatum vastgesteld in wijkuitvoeringsplan – zie hoofdstuk 7) geen optie meer wordt.

Gemeente Steenbergen

Visie warmtevoorziening

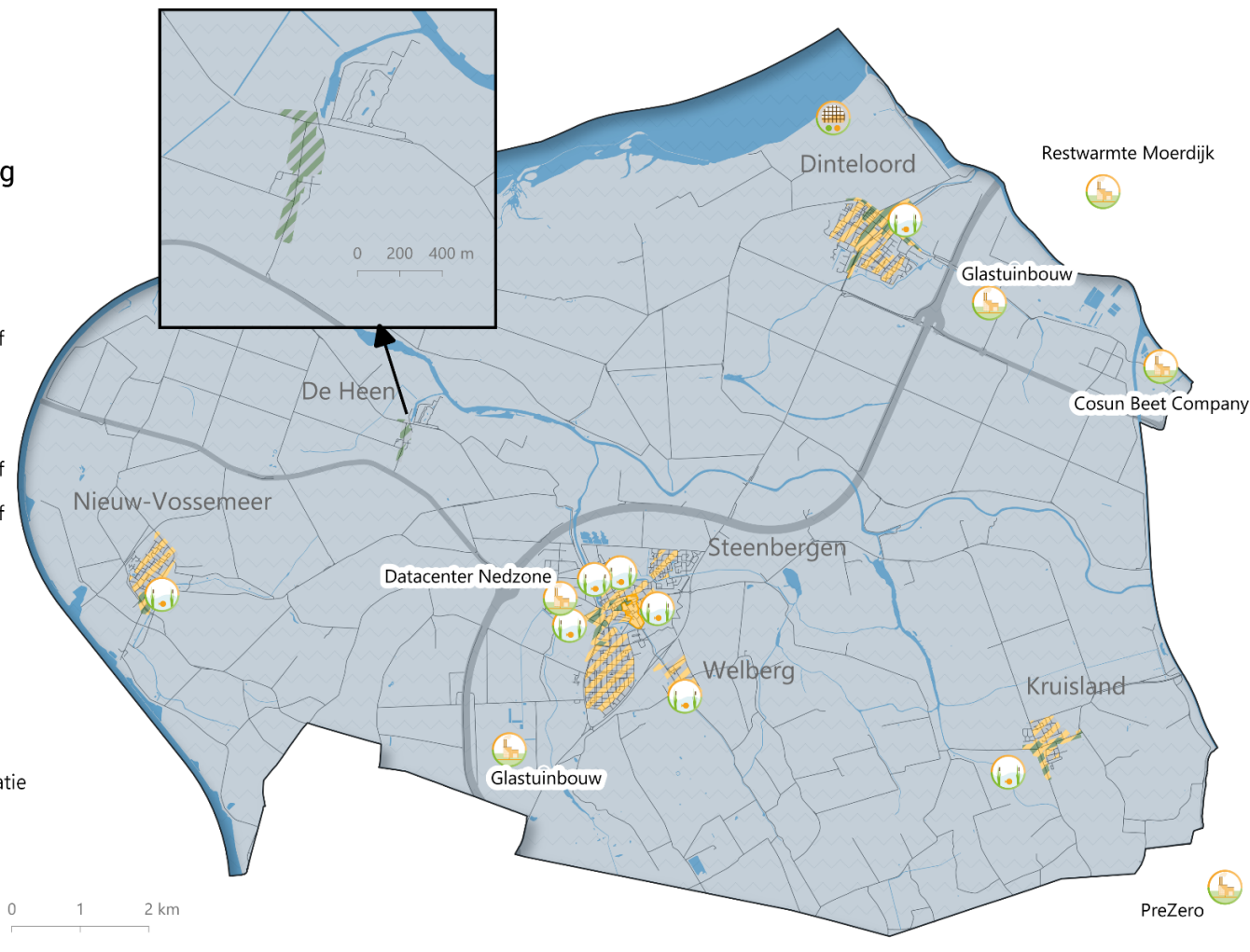
-  Warmtenet
-  Warmtenet of
Individueel / Klein-collectief
-  Duurzaam gas of
Warmtenet
-  Duurzaam gas of
Individueel / Klein-collectief
-  Individueel / Klein-collectief

Overige informatie

-  Bedrijventerreinen

Warmtebronnen

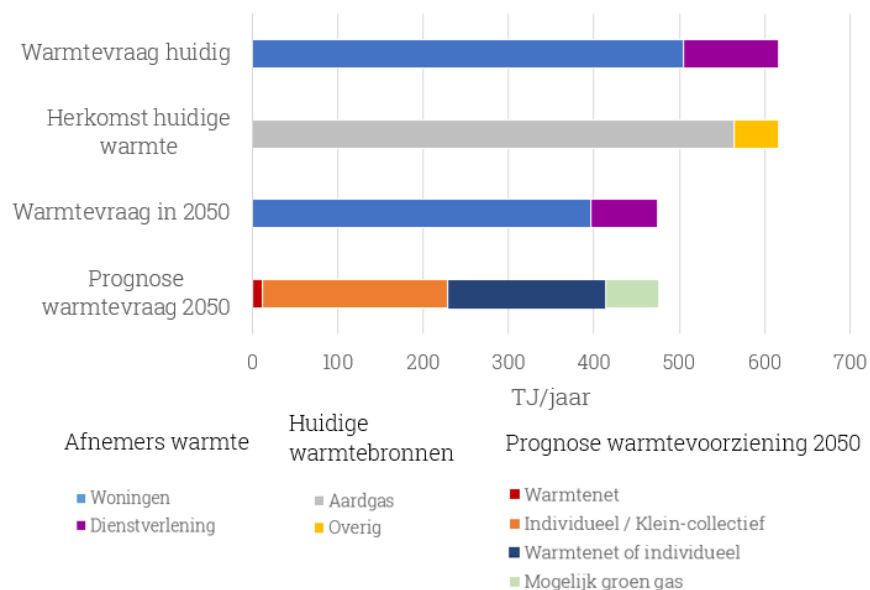
-  Oppervlaktewater
-  Rioolwaterzuiveringsinstallatie
(RWZI)
-  Restwarmte



Inzoomkaarten per kern.

Samengevat zal de toekomstige warmtevoorziening bestaan uit een mix van verschillende systemen, passend bij de bebouwing in de buurt: warmtenetten op diverse temperaturen, individuele oplossingen en groen gas. Figuur 8 geeft een inschatting van de verhoudingen hiertussen:

Warmtevraag gebouwde omgeving Steenbergen



Figuur 8 – Huidige en toekomstige warmtevraag en warmtevoorzieningen

5.2 Bedrijven en kantoren

Bedrijven die gevestigd zijn in buurten met een mix van woningen, winkels en kantoren, gaan gelijk op met de rest van de buurt. Immers, als de aardgasleidingen verwijderd worden, heeft dat consequenties voor alle gebouwen in een buurt. Voor bedrijventerreinen en kantorenparken zijn aparte plannen nodig. Het doel is om in de

transitie van bedrijventerreinen zoveel mogelijk aan te sluiten op natuurlijke (gebieds-)ontwikkelingen van de bedrijventerreinen zelf.

5.2.1 Bedrijventerrein

Industrie en maakbedrijven gebruiken aardgas niet alleen om gebouwen te verwarmen, maar vaak ook in het bedrijfsproces. Tegelijkertijd hoeft niet elk gebouw verwarmd te worden, bijvoorbeeld opslagloodsen hebben meestal weinig verwarming nodig. Bedrijventerreinen vragen daarom maatwerk: een afzonderlijk traject, waarin naar de specifieke behoeften van alle bedrijven wordt gekeken. Net als bij woningen zijn er een aantal belangrijke overwegingen:

- Op bedrijventerreinen kan het interessant zijn om een warmtenet aan te leggen, bijvoorbeeld als er grotere bedrijfspanden zijn met een grote warmtevraag. Dat warmtenet kan, als de warmtebron groot genoeg is, doorgetrokken worden naar omliggende woningen. Andersom kan een warmtenet vanuit een woonwijk worden doorgetrokken naar een bedrijventerrein.
- Een andere mogelijkheid is dat ieder bedrijf individueel een alternatieve warmtevoorziening kiest, zoals een luchtwarmtepomp of bodemenergie.
- Een lage-temperatuur warmtenet is aantrekkelijk voor locaties waar de warmtedichtheid redelijk hoog is en er op lage temperatuur warmte en koude uitgewisseld kan worden.

Behalve technische en financiële argumenten speelt ook mee in hoeverre bedrijven een gezamenlijke aanpak prefereren. Gezamenlijkheid ontzorgt ondernemers deels, en heeft soms financiële voordelen (denk aan gezamenlijke inkoop), maar het beperkt de vrijheden voor ondernemers om bijvoorbeeld zelf het moment van investering te bepalen.

5.2.2 Kantoren

Kantoren hebben over het algemeen een grotere vraag naar koeling dan woningen. Bodemenergie is daarom erg geschikt: warmte die in de zomer aan de gebouwen wordt onttrokken, wordt in de winter weer gebruikt. Dit kan per gebouw, of voor een cluster gebouwen worden aangelegd. Ook luchtwarmtepompen en luchtkoelers behoren tot de mogelijkheden. Ook hier geldt dat er gekozen kan worden voor een aanpak waarbij elk bedrijf zelf een aanpak en tempo kiest, of voor een gezamenlijke

aanpak. Bij intensief gebruik van de ondergrond is het wel zaak om gezamenlijk op te trekken, en een ordening aan te brengen in de warmte- en koude-bronnen, om interferentie te voorkomen.²⁹

5.3 Betaalbaarheid en zekerheid oplossing

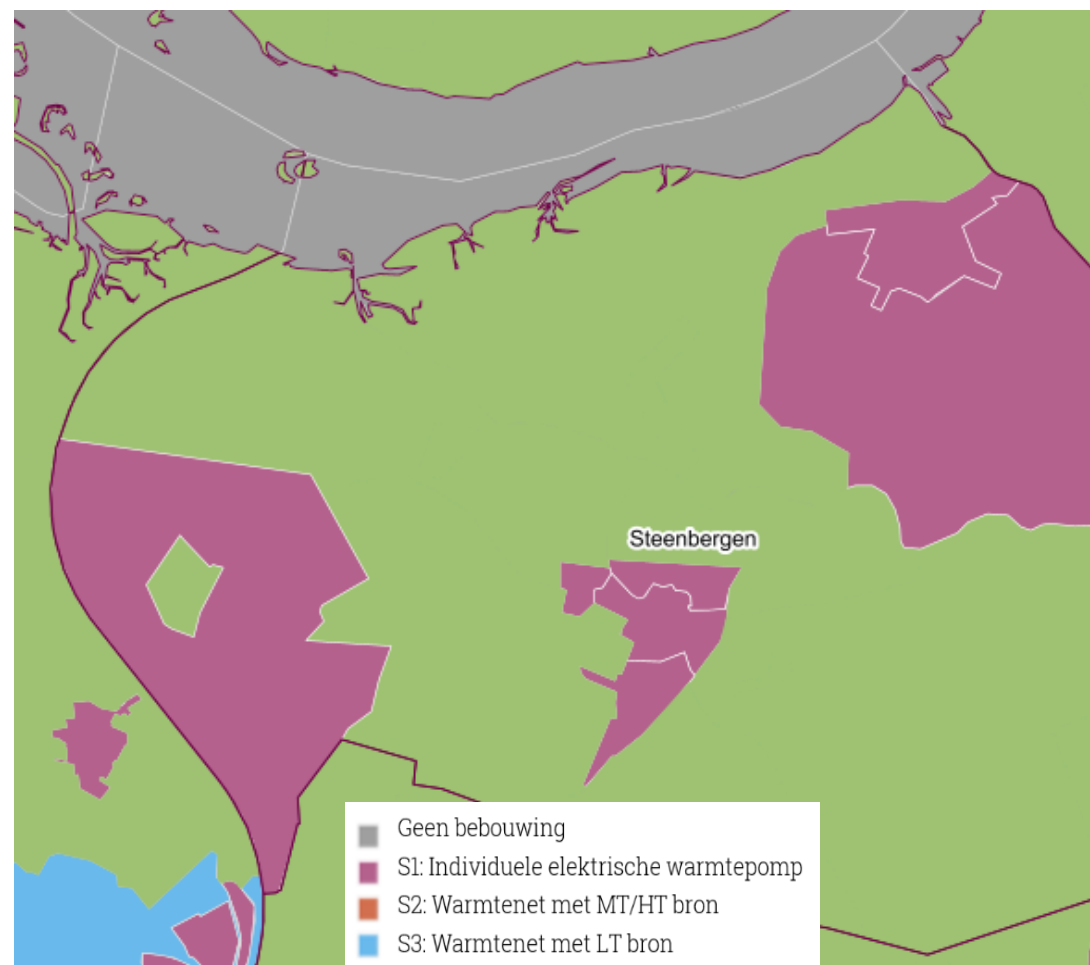
Eén van de belangrijkste uitgangspunten (zie hoofdstuk 3), is dat we zoeken naar de optie met de laagste nationale kosten. De verschillende gebieden in de gemeente Steenbergen hebben daarom in de visie warmtevoorziening de meest voordelige en haalbare warmteoplossing (op basis van de huidige kennis) toegewezen gekregen. Er is echter geen specifieke berekening gemaakt van de kosten. Voor een eerste inschatting van de totale kosten van de diverse warmte-opties is daarom de 'Startanalyse' van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) gebruikt. Hierin wordt de oplossing berekend met de laagste nationale kosten: de totale kosten van alle maatregelen die nodig zijn voor een warmteoplossing, ongeacht wie die kosten betaalt³⁰.

De berekening in de Startanalyse gaat per CBS-buurt. In gemeente Steenbergen blijkt dat binnen een CBS-buurt heel verschillende huizen kunnen staan. Daarom is in de analyse hierboven (hoofdstuk 4 en 5) ook naar kleinere en logischere clusters bebouwing gekeken. Soms verschillen de resultaten hierdoor. Figuur 9 laat zien dat de Startanalyse Individuele elektrische warmtepompen en Groen gas oplossingen geeft als strategieën met de laagste nationale kosten in de gemeente Steenbergen.

Doordat we in de analyse in hoofdstuk 4 en 5 meer inzoomen op de lokale context (los van buurtgrenzen en inclusief de meest recente informatie over warmtebronnen) zien we dat er toch gebieden zijn waar het wel interessant kan zijn om de mogelijkheden voor een warmtenet te verkennen.

Deze berekening houdt nog geen rekening met wie de kosten uiteindelijk betaalt, de kosten voor de eindgebruiker. Het is een (her)verdelingsvraagstuk over de inzet van beperkt beschikbare bronnen en de vraag van wie welke kosten nu draagt en wie de baten in de toekomst krijgt. Hier zal de komende jaren meer duidelijkheid in komen.

²⁹ Wanneer warmte op twee plekken dicht bij elkaar gewonnen wordt, bijvoorbeeld uit oppervlaktewater of uit de bodem, kan het zijn dat de onttrekking van warmte op plek A een negatieve invloed heeft op de beschikbare warmte op plek B.



³⁰ Nationale kosten zijn de totale kosten van alle maatregelen die nodig zijn voor een warmteoplossing, ongeacht wie die kosten betaalt. Het is inclusief de kosten en baten van energiebesparing en alle kosten en investeringen voor de opwek en distributie van stroom en warmte, maar exclusief belastingen, heffingen en subsidies.

*Figuur 9 Resultaten Startanalyse gemeente Steenbergen
bron: Startanalyse aardgasvrije buurten - Planbureau voor de Leefomgeving 2020*

6 Wanneer worden buurten aardgasvrij

In dit hoofdstuk beschrijven we een eerste beeld van het tijdspad. In welke buurten starten we op korte termijn met het maken van een wijkuitvoeringsplan? Welke buurten zijn pas later, op middellange of lange termijn, aan de beurt?

Met het tijdspad in de Transitievisie Warmte kunnen inwoners, ondernemers, woningbouwcorporaties en de netbeheerder hun investeringen afstemmen op het tijdspad. We benadrukken dat deze tijdslijn een globale planning blijft. Er blijft ruimte om voor de langere termijn in te spelen op nieuwe kansen, bewonersinitiatieven of initiatieven van bedrijven.

Bij de uiteindelijke overstap op aardgasvrij, moet rekening worden gehouden met de voorbereiding- en uitvoeringstermijnen. In het Klimaatakkoord zijn perioden genoemd van 2 jaar voor de voorbereiding en besluitvorming en daarna 8 jaar tot de definitieve einddatum voor aardgas. We gaan dus van minimaal 10 jaar uit tussen het begin van het opstellen van het uitvoeringsplan en het daadwerkelijk volledig aardgasvrij maken van een gebied. Daarom moet hiermee op tijd worden begonnen om de ambitie te kunnen realiseren. Daarbij moet er ook vroegtijdig contact worden gezocht met alle betrokkenen.

In hoofdstuk 3 beschreven we wat een buurt geschikt maakt als verkenning gebied. We hebben met name gekeken naar mogelijke koppelkansen en de volgende relevante kansen in kaart gebracht:

- Investeringsplannen van Stadlander in het centrumgebied van Steenbergen;
- Het transformatieproject "Vitale vesting" in Steenbergen Centrum biedt kans voor een integrale aanpak;
- Er wordt een verkenning uitgevoerd voor nieuwbouw aan de westkant van Steenbergen;
- Reinierpolder is op basis van de klimaatstresstest aangewezen als gebied waar hittestress een belangrijk aandachtspunt is. Wanneer een aardgasvrije

warmtevoorziening gerealiseerd wordt, is het in dit gebied extra belangrijk om daar rekening mee te houden;

- Er zijn meerdere restwarmtebronnen beschikbaar in de gemeente Steenbergen;
- Enexis geeft aan dat er geen grootschalige werkzaamheden verwacht zijn. Op korte termijn is alleen bij een grootschalige tot volledige overstap op warmtepompen in Steenbergen en Dinteloord verzwaring van het elektriciteitsnet noodzakelijk. De gemeente zal in nauwe samenwerking met Enexis ervoor zorgen dat er een toekomstige toereikende capaciteit van het elektriciteitsnet op buurniveau is voordat een grootschalige overstap plaatsvindt (bijvoorbeeld op het moment van vaststellen van het wijkuitvoeringsplan – zie hoofdstuk 7).

Naast de grootschalige plannen voor Steenbergen Centrum zijn met name de mogelijke inzet van duurzame warmtebronnen en kansen voor vervanging van de cv-ketel aanleidingen om een gebied als verkenning gebied aan te wijzen. Dit heeft geleid tot een eerste globaal beeld voor de fasering, weergegeven is in Figuur 10. In paragraaf 6.1 t/m 6.5 geven we vervolgens voor de verschillende buurten meer informatie.

Korte termijn (2022-2035) - Buurten waar het mogelijk lijkt om op kortere termijn (tegen 2035) aardgasvrij te worden. In de komende jaren staan de haalbaarheid (technisch en financieel) en het betrekken van bewoners, ondernemers en andere lokale partijen centraal (zie Hoofdstuk 7). Voor Steenbergen Centrum zijn we in 2022 gestart met een technische en economische verkenning. We benadrukken dat in de Transitievisie Warmte nog geen besluit wordt genomen over wanneer en hoe de buurt van het aardgas gaat.

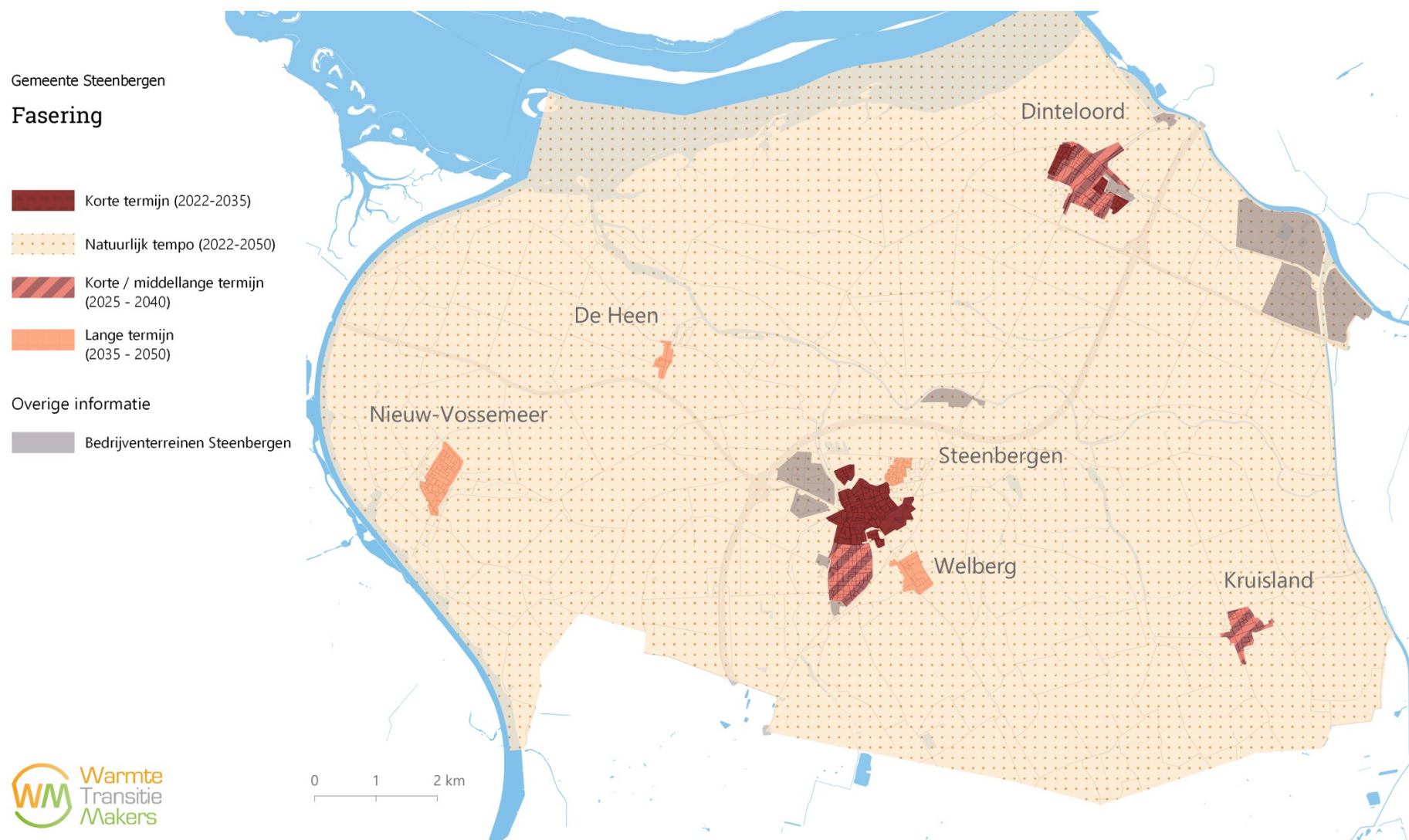
Natuurlijk tempo (2022-2050) - Voor deze buurten liggen individuele warmteoplossingen per gebouw voor de hand. De gemeente Steenbergen kiest hier voor een natuurlijk tempo: niet de hele buurt tegelijk, maar elk gebouw op een logisch moment, bijvoorbeeld bij een verbouwing of verhuizing. Alleen als zich bijzondere situaties voordoen waarbij het slim is om het gasnet vroegtijdig te vervangen zal hiervan afgeweken worden. Verder moet ook bij een natuurlijk tempo rekening worden gehouden met aanpassingen aan de elektrische infrastructuur als dit om grote aantallen tegelijk gaat. Hiervoor gelden lange doorlooptijden. De gemeente faciliteert en ondersteunt de eigenaren die op natuurlijke tempo aan de slag gaan.

 **Korte of middellange termijn (2025-2040)** - In de gearceerde gebieden hangt het tempo af van de kans om aan te sluiten op een warmtenet. Er lopen momenteel initiatieven om de glastuinbouw bij Steenbergen en Dinteloord aan te sluiten op een warmtenet gevoed met restwarmte vanuit Roosendaal. De woningbouw in Steenbergen, Dinteloord en Kruisland kan hier mogelijk op korte termijn op aansluiten. Op bovenregionaal niveau vinden er ontwikkelingen plaats rondom het Amernet.

 **Lange termijn (2035-2050)** - In deze gebieden zien we nog geen concrete kansen. De gemeente staat hier wel open voor ontwikkelingen waar, samen met belanghebbenden, tijdig op kan worden ingespeeld. Het kan gaan om onderhoud aan aardgasleidingen, renovaties door woningbouwcorporaties, andere buurtontwikkelingen, of kansen voor de aanleg van een warmtenet. Initiatieven vanuit inwoners worden van harte aangemoedigd.

Disclaimer

De uitvoering van de hier voorgestelde fasering zal een aanzienlijke inzet vragen van de gemeentelijke organisatie. Om hier in te kunnen voorzien zijn we als gemeente grotendeels afhankelijk van zowel de financiële middelen van de Rijksoverheid als faciliterende wet- en regelgeving. Zonder of met beperkte middelen van het Rijk zal het tempo dat geschetst is in deze Transitievisie Warmte moeten worden bijgesteld. We zullen dan in minder gebieden starten met de verkenning en het opstellen van de uitvoeringsplannen.



Figuur 10 - Logisch tijdspad naar een aardgasvrij Steenbergen.

6.1 Korte termijn

In Figuur 10 is een aantal gebieden als korte termijn gebieden aangemerkt. Het gaat om het centrum van Steenbergen en een aantal gebieden waar al goed geïsoleerde nieuwere woningen staan en de cv-ketel op korte termijn aan vervanging toe is.

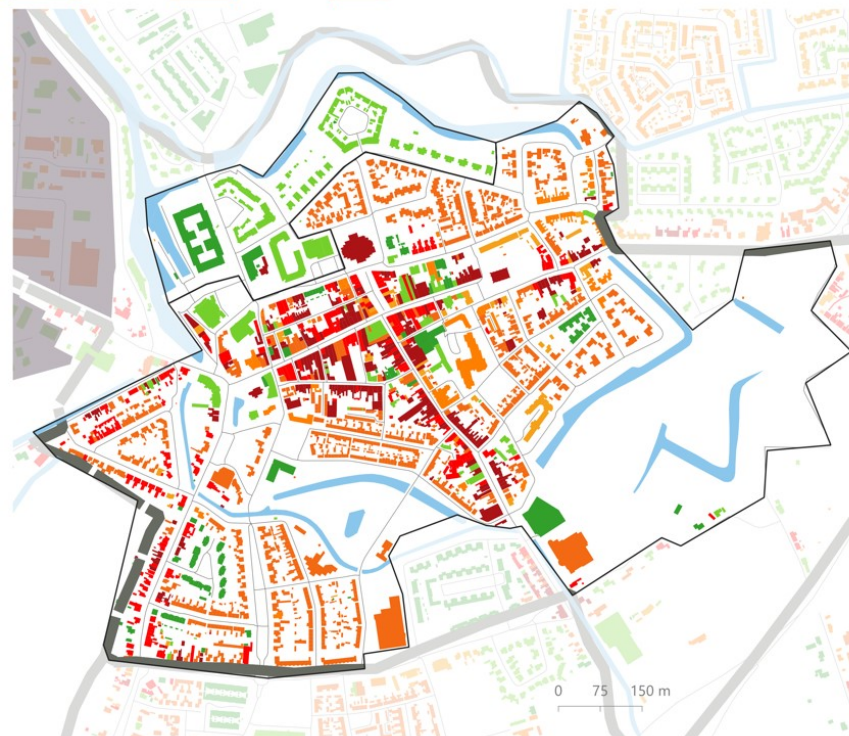
Wat gaat er gebeuren?

Voor deze buurten starten we in de komende jaren met het wijkuitvoeringsplan: hierin wordt onderzocht welke warmtevoorziening het beste past. De haalbaarheid en financiële gevolgen van diverse opties worden doorgerekend. Vervolgens wordt met inwoners een keuze gemaakt. Dit hoeft niet voor de hele buurt dezelfde oplossing te zijn. We benadrukken dat we in deze buurten starten met onderzoek, maar dat nog niet besloten is wanneer en hoe de buurt van het aardgas gaat. We zijn begonnen met verdere verkenning in Steenbergen Centrum (zie de verkenningstudie in [bijlage E](#)). Voor de andere verkenninggebieden weten we pas na verdere analyse of een wijkuitvoeringsplan opgesteld gaat worden. Zie hoofdstuk 7 voor nadere informatie over het proces rondom verkenninggebieden.

Waarom deze gebieden op korte termijn onderzoeken?

In het centrum van Steenbergen (Zie figuur 11) is de bebouwingsdichtheid hoog en heeft woningcorporatie Stadlander een deel van de woningen in haar bezit. Hier liggen kansen om op korte termijn de mogelijkheden voor een warmtenet te onderzoeken. Er is in april 2022 een verkenningstudie gestart om de haalbaarheid en de kosten hiervan in te schatten (zie bijlage X voor de resultaten). Daarnaast is het hele gebied aangewezen als transformatiegebied in het project “Vitale Vesting”. In de komende jaren gaat de gemeente samen met de woningcorporatie aan de slag met de gebouwde omgeving: renovatie, herinrichting openbare ruimte, sloop/nieuwbouw. Dat is een unieke kans om een eventueel warmtenet aan te leggen. Ten slotte wordt het gebied van de middelbare school ‘t R@velijn (in het zuiden van het verkenninggebied) geherstructureerd in de komende jaren.

Bouwperiodes

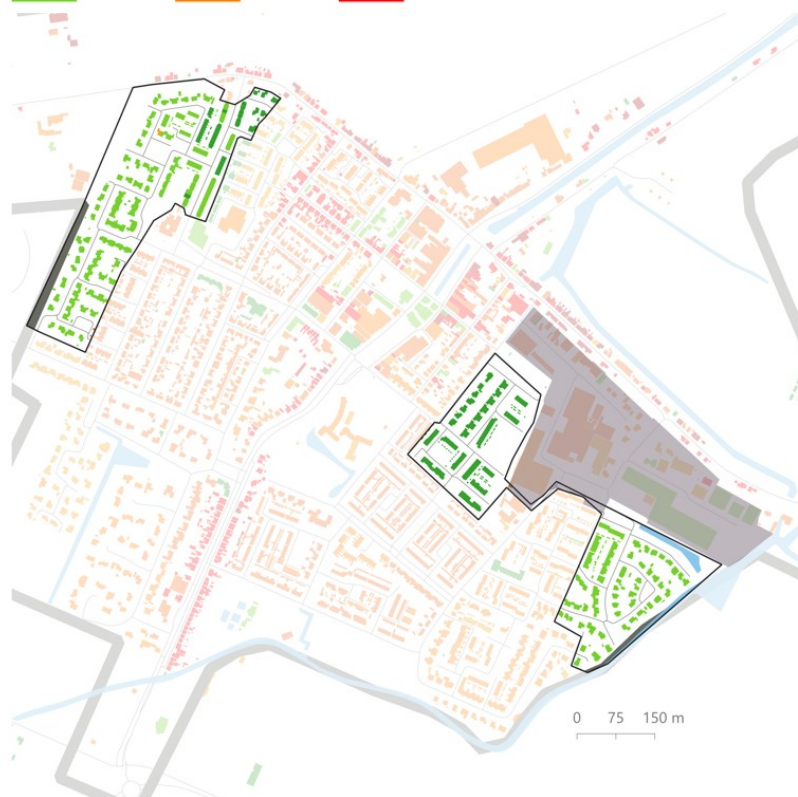


Figuur 11 Verkenninggebieden Steenbergen Centrum: op korte termijn kans om een warmtenet te ontwikkelen – de grenzen van het transformatieproject “Vitale vesting” worden aangewezen.

Zowel in Dinteloord als in Steenbergen zijn vier gebieden waar de bebouwingsdichtheid juist laag is én waar recent (vanaf 1992) nog buurten gebouwd zijn. In deze buurten kunnen de woningen op een relatief laagdrempelige

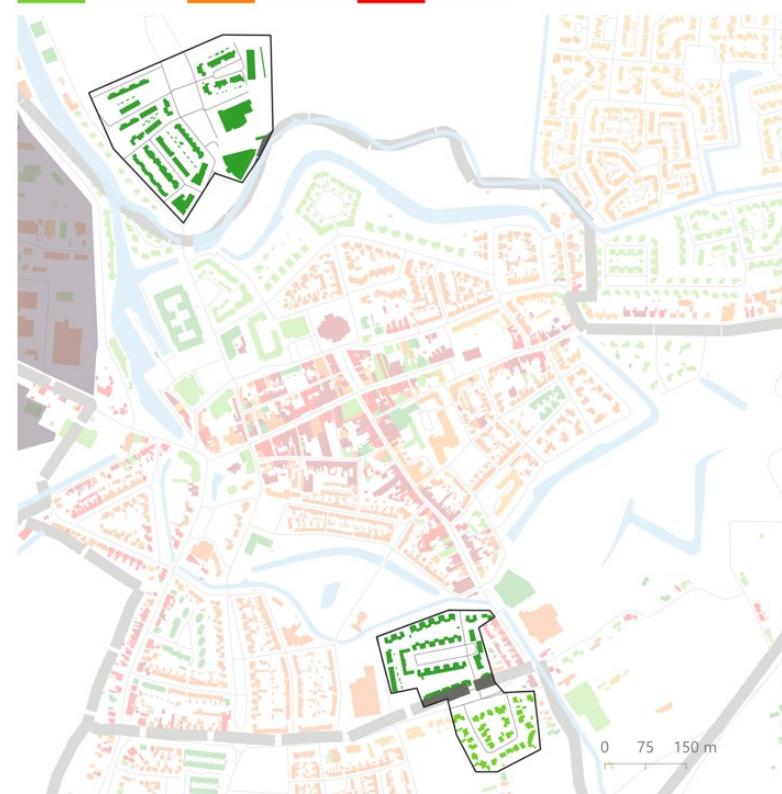
manier naar aardgasvrij overstappen. De woningen zijn al goed geïsoleerd en bij een natuurlijk moment kunnen de eigenaren de cv-ketel vervangen door een warmtepomp. (zie Figuur 12 en 13).

Bouwperiodes



Figuur 12 Verkenninggebieden recente bebouwing Dinteloord: op korte termijn een natuurlijk vervangingsmoment van de cv-ketel

Bouwperiodes



Figuur 13 Verkenninggebieden recente bebouwing Steenbergen: op korte termijn een natuurlijk vervangingsmoment van de cv-ketel

Koplopers welkom, ook buiten de verkenningbuurten

Woont u niet in één van de verkenningbuurten, maar wilt u wel al aan de slag met aardgasvrij worden? Alleen of met uw burens? Dat kan altijd. Neem contact op met de gemeente via: info@gemeente-steenbergen.nl.

6.2 Buurten met natuurlijk tempo (2022-2050)

Sommige buurten hebben een lage bebouwingsdichtheid, met veel vrijstaande huizen of twee-onder-een-kap woningen. Het gaat vooral om het buitengebied van Steenbergen.

Waarom deze gebieden met een natuurlijk tempo?

Bij individuele oplossingen is het mogelijk dat niet alle inwoners op hetzelfde moment van het aardgas af gaan. Dat heeft een aantal voordelen: energiemaatregelen meenemen als er toch verbouwd wordt, scheelt gedoe en kosten. Het huis stap voor stap verduurzamen zorgt ervoor dat investeringen verdeeld worden over meerdere jaren.

Wanneer?

In deze buurten kiest de gemeente Steenbergen voor een geleidelijk tempo: niet de hele buurt tegelijk, maar elk gebouw op een logisch moment, bijvoorbeeld bij een verbouwing of verhuizing. De gemeente wil inwoners hier zo lang mogelijk de tijd voor geven, en heeft de einddatum daarom op 2050 gezet. Dat lijkt lang, maar in een periode van 30 jaar komt bij veel bewoners maar één keer een echt groot 'natuurlijk moment' voor om de woning aardgasvrij te maken. We roepen bewoners daarom op om verhuizingen, verbouwingen en opknappwerkzaamheden (ook binnenshuis) daadwerkelijk te benutten om de woning (stapsgewijs) aardgasvrij te maken. Daarom gaan we daar de komende tijd extra op inzetten.

³¹ Bron: <https://www.bndestem.nl/bergen-op-zoom/waarom-warmte-en-co2-de-lucht-in-sturen-als-het-ook-de-kassen-in-kan-zonder-groeien-planten-niet~ad868dbd/>

Wat?

Hier liggen individuele oplossingen, zoals een warmtepomp, het meest voor de hand (zie hoofdstuk 5). Woningeigenaren kunnen stap voor stap maatregelen nemen, bijvoorbeeld door eerst te isoleren en een paar jaar later de cv-ketel te vervangen door een warmtepomp. Dat betekent niet dat de inwoners in deze gebieden "aan hun lot worden overgelaten". De gemeente zal ook deze doelgroep begeleiden en faciliteren door haar gemeentebrede aanpak (zie hoofdstuk 7).

6.3 Korte of middellange termijn (2025-2040)

Op de korte of middellange termijn volgen grote delen van Steenbergen, Dinteloord en Kruisland.

Waarom deze gebieden op de korte óf middellange termijn?

Er loopt momenteel een initiatief om de glastuinbouw bij Steenbergen en Dinteloord aan te sluiten op een warmtenet gevoed met restwarmte van de PreZero (voormalig Suez Energy) afvalcentrale in Roosendaal van PreZero (voormalig Suez Energy).³¹ Dit project wordt momenteel verkend en mogelijk op korte termijn concreet. Dat biedt ook op korte termijn al kansen voor de woningbouw in Steenbergen, Dinteloord en Kruisland om aan te sluiten op de warmteleidingen die nodig zijn om de glastuinbouw bij Steenbergen en Dinteloord van restwarmte te voorzien. Omdat er nog wel onzekerheid is over deze koppelkansen en ook de termijn waarop dit eventueel gerealiseerd kan worden, staan deze gebieden op korte of middellange termijn.

Wanneer?

Voor deze gebieden zullen de ontwikkelingen rondom het project Osiris gevolgd worden. Daarnaast kan ook verkend worden welke alternatieve warmtebronnen er zijn voor een warmtenet. Afhankelijk van de voortgang van Osiris en de uitkomst van verdere verkenningen, kunnen deze gebieden op relatief korte termijn of iets later op middellange termijn de overstap maken naar een aardgasvrije warmtevoorziening.

Wat?

Hier worden mogelijkheden voor een warmtenet verkend. Uitkomsten van deze verkenningen zullen meer duidelijkheid geven of hier collectieve of juist individuele oplossingen het meest voor de hand liggen.

6.4 Lange termijn (2035-2050)

De woonkernen De Heen en Nieuw-Vossemeer staan net als Welberg en een deel van Steenberg op middellange of lange termijn.

Waarom deze gebieden op de middellange of lange termijn aanpakken?

Er is geen concrete aanleiding om op korte termijn te starten in deze gebieden. Bovendien staan er in een deel van deze gebieden oude lastig te isoleren woningen waarvoor we nu nog geen duidelijke oplossing zien voor een aardgasvrije warmtevoorziening. Initiatieven vanuit de inwoners worden wel van harte aangemoedigd.

Wanneer?

In deze buurten wordt uiterlijk vanaf 2035 gestart met gedetailleerd onderzoek en het opstellen van wijkuitvoeringsplannen. Uiterlijk 2050 zullen de laatste buurten van het aardgas gehaald worden.

Wat?

We wachten technologische ontwikkelingen en de ervaringen in de andere buurten af voordat we besluiten welke warmtevoorziening hier komt. Energie besparen en hybride warmtepompen zijn bijna altijd geschikte tussenoplossingen.

Toekomstige innovatieve technieken kunnen ook alternatieven voor de warmtepomp of huidige type warmtesystemen zijn. Gemeente Steenberg blijft de ontwikkelingen in de gaten houden en benut nieuwe ontwikkelingen waar die van toepassing kunnen zijn.

Tot die tijd is het van belang de woning zo goed mogelijk voor te bereiden op aardgasvrij. Ook al lijkt de uitfasering van aardgas in deze buurten verder weg in de tijd te liggen, voor de lastig te isoleren panden moeten alle verbouwingsmomenten met twee handen aangrepen worden. Ook de eigenaren in deze gebieden kunnen nu

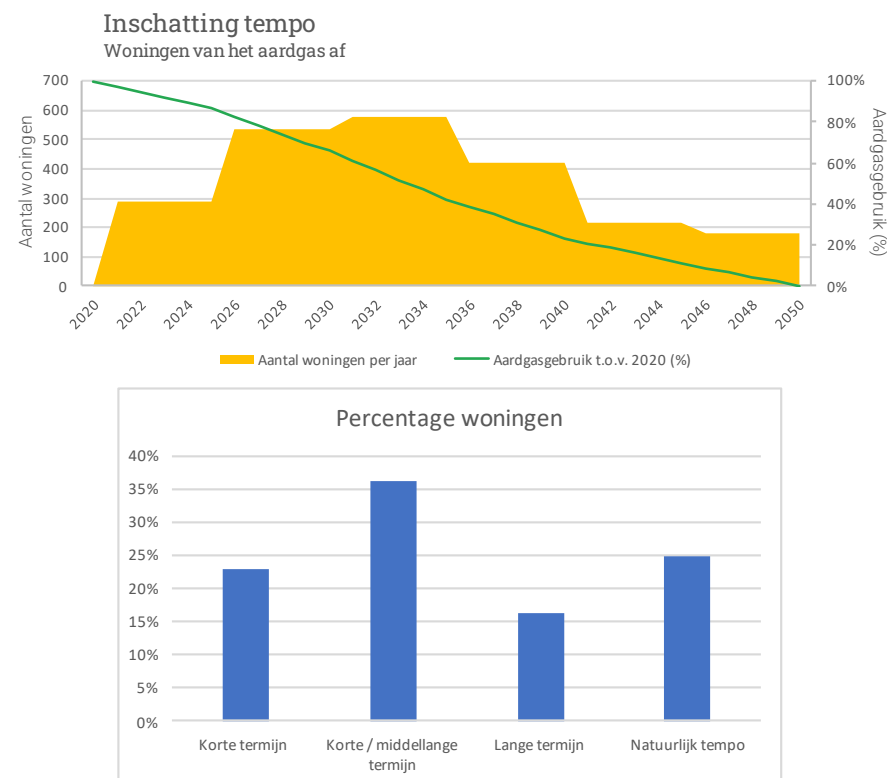
al op de gemeentebrede aanpak en het handelingsperspectief rekenen: zie hoofdstuk 7.

6.5 Bedrijventerreinen

Het bovenstaande tijdpad geldt ook voor bedrijven, winkels en kantoren die verspreid in de buurten gevestigd zijn. Zij gaan mee in de transitie van de buurt waarin ze liggen. Verspreid over de gemeente ligt ook een aantal bedrijventerreinen. Voor bedrijventerreinen wil de gemeente zoveel mogelijk aansluiten op ambities van ondernemers en herontwikkeling van bedrijventerreinen. Indien er zich in naastgelegen wijken ontwikkelingen voordoen, zal de gemeente overwegen om ook het nabijgelegen bedrijventerrein te betrekken. Anderzijds nodigt de gemeente bedrijventerreinen en ondernemersverenigingen uit om zich te melden, zodra er plannen of ambities zijn om het terrein te moderniseren of te verduurzamen. Immers, ook bedrijven zullen zich moeten voorbereiden op een toekomst zonder aardgas. Waar nodig zal per bedrijventerrein een specifiek traject met de bedrijven opgezet worden.

6.6 Inschatting van het tempo

Figuur 14 geeft een globale inschatting van het aantal woningen dat per jaar van het aardgas afgaat, als we de planning die hierboven beschreven is aanhouden³². Dit gebruiken we als referentie om de voortgang (exclusief bedrijventerreinen) in de komende decennia te monitoren. Door in de komende jaren het aantal woningen dat van het aardgas af is, af te zetten tegen onderstaande grafiek, wordt duidelijk of het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving in de gemeente Steenbergen op schema ligt en haalbaar is.



Figuur 14. Tempo van de transitie. Inschatting van het aantal woningen dat per jaar van het aardgas gaat (oranje balken) en van het percentage aardgasgebruik ten opzichte van 2020 dat dan overblijft (blauwe lijn). Het percentage in de blauwe balken onderaan geeft aan welk deel van de woningen in de gemeente Steenbergen in welke categorie valt.

³² Hierbij is (als eerste indicatie) het aantal woningen steeds gelijkmatig verdeeld over het tijdvak.

7 Uitvoeringsstrategie en vervolgstappen

De komende jaren zetten we de eerste stappen om uiteindelijk in 2050 een volledig aardgasvrije gemeente te zijn. De activiteiten die de gemeente al organiseert en nog wil opzetten worden in dit hoofdstuk uiteengezet.

7.1 Uitvoeringsstrategie

Hoe we de komende jaren te werk gaan, beschrijven we in de uitvoeringsstrategie. Deze is opgesplitst in de volgende onderdelen:

Uitvoeringsstrategie

- Stappenplan
- Rollen en besluitvorming
- Samenwerkingsstructuur



Programmaonderdeel	Toelichting
--------------------	-------------

1. Gemeentebrede aanpak en energiebesparing	De gemeente ondersteunt eigenaren die hun pand willen verduurzamen met een breed pakket aan maatregelen. Niet alleen in de verkenning gebieden maar ook daarbuiten. Zo worden alvast de voorbereidingen getroffen op aardgasvrij. <i>Zie paragraaf 7.2</i>
2. Aanpak verkenning gebieden	In de verkenning gebieden stellen we in samenwerking met inwoners en lokale partijen een wijkuitvoeringsplan op. <i>Zie paragraaf 7.3</i>
3. Aanpak utiliteitbouw	Bedrijven, maatschappelijk vastgoed en overige utiliteitbouw vergen een aanpak op maat. <i>Zie paragraaf 7.4</i>
4. Bronstrategie en regionale samenwerking	Op lokaal, regionaal en provinciaal niveau zijn aanvullende onderzoeken nodig om de beschikbare bronnen economisch inzetbaar te maken. <i>Zie paragraaf 7.5</i>
5. Communicatie en Participatie	Via diverse kanalen houden we inwoners, ondernemers en alle andere partijen op de hoogte van de stand van zaken rond de energietransitie en de benodigde maatregelen om over te gaan naar een aardgasvrije gemeente. <i>Zie paragraaf 7.6</i>
6. Regionale afstemming en updaten Transitievisie Warmte	Nieuwe inzichten en ontwikkelingen nemen we mee door de Transitievisie Warmte tenminste iedere 5 jaar te actualiseren. Ook de Regionale Energiestrategie wordt regelmatig geactualiseerd. <i>Zie paragraaf 1.6</i>

7.2 Gemeentebrede aanpak

De gemeentebrede aanpak is gericht op de hele gemeente. Het gaat dus nadrukkelijk niet alleen om de verkenningengebieden maar om alle buurten in de gemeente Steenbergen, inclusief diegene die op natuurlijk tempo aardgasvrij worden (zie hoofdstuk 6). Deze aanpak richt zich op het voorbereiden van de hele gemeente op een aardgasvrije toekomst in 2050. Inwoners worden aangespoord om individueel en collectief (met andere bewoners in de buurt) alvast stappen te zetten op het gebied van energiebesparing, isolatie en eigen opwek, zodat de overstap in een later stadium minder investeringen vergt.

7.2.1 Waar mogelijk bewoners ondersteunen

In de gemeentebrede aanpak ligt de nadruk op het faciliteren van inwoners in het nemen van de eerste stappen. Om dit te faciliteren en te stimuleren, wil de gemeente een aantal concrete acties ondernemen:

- Inzetten van **energiecoaches**: de energiecoach, een goed opgeleide vrijwilliger, brengt de besparingsmogelijkheden in kaart.
- Het aanbieden van **warmtescans en energieadvies** van woningen die kunnen gerealiseerd worden door de energiecoaches of ingehuurde professionals.
- **Collectieve inkoopacties**: die worden door de gemeente georganiseerd en gefaciliteerd.
- **Stimuleringslening**: de gemeente Steenbergen heeft geld opzij gezet in een eigen fonds bij het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederlandse Gemeenten (SVn). Uit dit fonds leent de gemeente geld met voordelige rente uit aan eigenaren van woningen. De gemeente werkt nu aan een verzilverlening om ook een financieringsoptie te bieden aan 75-plussers die op dit moment niet of moeilijk een lening kunnen verkrijgen.
- Op termijn worden ook **doelgroepgerichte aanpakken** door de gemeente ontwikkeld om elke specifiek doelgroep van handvatten te voorzien: VvE, koopwoningen, huurders, ondernemers, etc.

De gemeente heeft al in 2021 en 2022 een aantal van deze acties geïnitieerd: meer info op <https://regionaalenergieloket.nl/steenbergen/acties>.

De gemeente zal zoveel als mogelijk lokale installateurs en aannemers betrekken bij deze acties, zodat er een korte lijn ontstaat tussen aanbieders en afnemers van verduurzamingsmaatregelen, en zodat de aanbieders advies geven die samenhangen met de plannen van de gemeente.

7.2.2 Handelingsperspectief voor iedereen

Om bewoners inzicht te geven in wat zij kunnen doen in hun situatie, ontwikkelt gemeente Steenbergen samen met het Regionaal Energieloket een online tool waar iedereen voor zijn of haar situatie handelingsperspectief krijgt. Dit advies is gebaseerd op de mogelijkheden voor aardgasvrije warmteoplossingen en de termijn waarop eventueel een gebiedsaanpak gepland staat. Bewoners van elk gebied krijgen antwoord op de volgende twee vragen:

- *Wat doe ik als ik mijn cv-ketel op korte termijn moet vervangen?*
- *Wat kan ik aan mijn woning/pand doen om me voor te bereiden op een aardgasvrije toekomst?*

De gemeente zal ook per woningtype doelgroepgericht advies geven, met speciale aandacht voor monumenten.. Aan de proces- en financieringskant gaat het Nationale Programma Isolatie deze doelgroep faciliteren.

7.2.3 Samen optrekken met de stakeholders en interne afdelingen

De gemeente Steenbergen faciliteert ook in het zo goed mogelijk inzichtelijk maken welke plannen er per wijk zijn. Afstemming met bijvoorbeeld Enexis Netbeheer over de mogelijkheden en beperkingen op het elektriciteitsnet, maakt het mogelijk om duidelijk te maken welke kansen of knelpunten er zijn voor bewoners in de wijk. Met alle stakeholders zullen we ook regelmatig samen optrekken via diverse communicatiekanalen.

De warmtetransitie vergt daarnaast nauwe afstemming binnen de gemeente en tussen de afdelingen: er moet bijvoorbeeld een deel van de openbare ruimte worden gereserveerd. In de omgevingsplannen en vergunningsprocessen moet de warmtetransitie integreren.

7.2.4 Energie besparen (op natuurlijke momenten)

De gemeente ondersteunt bewoners die hun huis willen verduurzamen. Dit is belangrijk in de wijken waar gekozen is voor een natuurlijk tempo, maar ook in alle andere wijken. Immers, ook als een wijk pas later van het aardgas af gaat, kunnen

bewoners al stappen zetten om energie te besparen, of om de woning voor te bereiden op een aardgasvrije toekomst. Dan daalt het energieverbruik, de energierekening wordt lager en de woning wordt comfortabeler.

Sommige energiebesparende maatregelen kunnen bijna altijd, zoals het plaatsen van radiatorfolie en tochtstrips. Het isoleren van het dak of de vloer of het plaatsen van vloerwarming zijn daarentegen voorbeelden van maatregelen die je goed zou kunnen combineren met verbouw- of verhuisplannen. Op deze “natuurlijke momenten” is de pandeigenaar vaak bereid om te investeren en is het mogelijk om op een voordelige manier energiebesparende en andere maatregelen te combineren. Isoleren is altijd een slimme eerste stap. In sommige gevallen kan dan ook de overstap gemaakt worden op een aardgasvrije techniek voor verwarmen.

De gemeente zal vanaf 2022 een gemeentelijk isolatieprogramma ontwikkelen op basis van het Nationale Isolatieprogramma. Dit programma richt zich op de slechtste energielabels (E-F-G), die voorgang krijgen, in samenhang met de bestrijding van energiearmoede in Steenbergen.

7.2.5 Nu al naar aardgasvrij?

Waar mogelijk kunnen bewoners al de overstap maken naar bijvoorbeeld een warmtepomp. Zeker in redelijk tot goed geïsoleerde woningen kan dat ook een rendabele overstap zijn: de lagere energierekening met een warmtepomp ten opzichte van het gebruik van een cv-ketel zorgt ervoor dat bewoners er financieel op vooruit kunnen gaan bij deze overstap. Individuele houtkachels worden echter afgeraden in woonwijken vanwege bijbehorende luchtvervuiling.

Met welke warmteoplossing dan ook is het altijd mogelijk (en soms zelfs wenselijk) om stapsgewijs naar aardgasvrij over te gaan. Bijvoorbeeld eerst isoleren en later op een warmtenet aansluiten.

Aandachtspunten vanuit de klankbordgroep

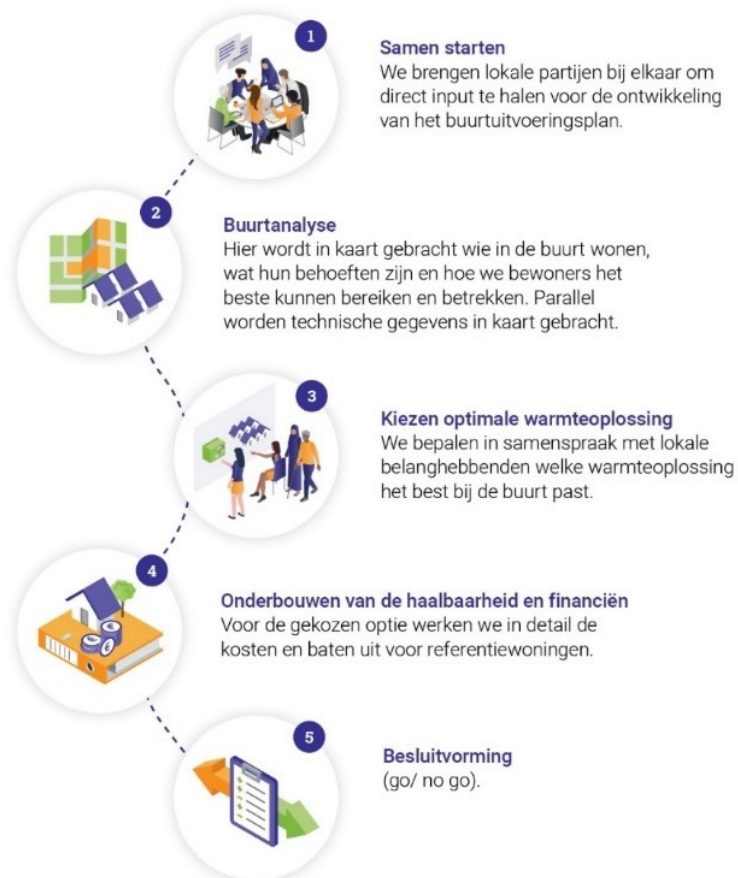
Uit de eerste uitwisselingen tussen de klankbordgroep en de gemeente kwam een aantal behoeftes naar voren:

- een breder handelingsperspectief voor alle inwoners. Dit is met name voor de inwoners die juist niet in de verkenningbuurten wonen maar die wel al aan de slag willen. Het mag niet zo zijn dat sommige woningeigenaren “aan hun lot worden gelaten”;
- meer informatie over alle oplossingen en oplossingsrichtingen, en de onderliggende redenen van de gemaakte keuzes;
- het inzetten van meer energiecoaches in combinatie met voorlichtingsacties per kern;
- het inzetten van wijkambassadeurs om het thema meer aandacht te geven onder inwoners van de verschillende kernen,
- meer informatie over beschikbare subsidies en financieringsmogelijkheden.

7.3 Aanpak verkenninggebieden

De komende jaren start de gemeente met het maken van wijkuitvoeringsplannen voor de verkenninggebieden. Dat is maatwerk. Elke buurt heeft eigen kenmerken, en inwoners hebben zoveel mogelijk invloed op hun eigen buurt. Hieronder een schets van de stappen die in die buurten doorlopen worden.

5 stappen Buurtuitvoeringsplan



Figuur 15. Participatieproces tot het opstellen van een wijkuitvoeringsplan

In de verkenninggebieden werken we zo stapsgewijs toe naar een aanbod op maat voor de inwoners. Wanneer uiteindelijk een optimale warmteoplossing voor een gebied gekozen is, moet ook op gebouwniveau duidelijk zijn welke maatregelen getroffen moeten worden, wat de kosten zijn en hoe dit geregeld kan worden, inclusief de financiering. Inwoners kunnen hierin ontzorgd worden, maar er is ook ruimte voor eigen initiatieven en voor oplossingen die voor een individuele inwoner een beter duurzaam alternatief kunnen zijn.

Een vast onderdeel van een wijkuitvoeringsplan is een gedetailleerde studie van de kosten en technische haalbaarheid. Participatie, communicatie en gedeelde/eerlijke financiering zijn essentieel voor de uiteindelijke realisatie van de aardgasvrije verbouwing van de buurt. De inwoners zullen tijdig en regelmatig op de hoogte worden gehouden van de ontwikkelingen in hun buurt.

In figuur 16 is het hele traject van het wijkuitvoeringsplan gepresenteerd. We beginnen met een opstartfase bestaande uit een eerste verkenning om de voorkeuroplossing te onderzoeken en de sociale uitgangssituatie van het gebied te analyseren.

Om een aardgasvrije warmtevoorziening in een buurt te realiseren, zijn twee aspecten belangrijk, namelijk de infrastructuur en de aanpassing van gebouwen. Dit kan 10 tot 15 jaar duren. Het groene deel (opstellen van het wijkuitvoeringsplan) duurt naar verwachting ongeveer 2 jaar en bestaat uit intensieve participatie, nader onderzoek naar de optimale warmteoplossing en onderhandelingen met marktpartijen voor de uitvoering. De uitvoering tot aan de definitieve einddatum van het aardgas kan tot ongeveer 10 jaar duren.

Een belangrijk product van het wijkuitvoeringsplan is het zogenoemde **wijkarrangement**. Voor elke type woning of gebouw in de wijk wordt niet alleen een technische oplossing aangeboden, maar tegelijkertijd een financieringsaanbod en maximale ontzorging. In het besluit over het wijkuitvoeringsplan stelt de gemeente een **einddatum voor de levering van aardgas** vast. Wanneer dit niet gebeurt, kan het gasnet niet worden verwijderd en zal het gasnet toch vervangen moeten worden voor een steeds kleiner aantal gebruikers die nog op het aardgas aangesloten blijven. Dit heeft hoge maatschappelijke kosten tot gevolg.



Figuur 16. Fases van het wijkuitvoeringsplan

Op zoek naar de optimale warmteoplossing

In de zoektocht naar de optimale warmteoplossing per buurt kijkt gemeente Steenbergen met haar samenwerkingspartners naar:

- Het zo goed mogelijk bundelen van kennis.
- Het zo goed mogelijk in kaart brengen van de huidige situatie: Welke woningen staan er precies? Welk deel is particulier bezit of huurwoningen? Wat is de situatie in de ondergrond?
- Een uitvoeringsplan dat past bij alle doelgroepen, zowel huurders als particulieren;
- Aansluiting bij andere programma's, zoals het onderhoudsprogramma van de openbare ruimte, nieuwbouwplannen en specifiek de Routekaart Vitale Vesting voor Steenbergen Centrum.

- Het zo integraal mogelijk werken. Waar mogelijk wordt de link gelegd met andere thema's zoals mobiliteit, flora en fauna, klimaatadaptatie en energie-opwek.
- Er zal voldoende (interne en externe) capaciteit worden gereserveerd; zowel financiële middelen als mensen voor beleidsvorming en de uitvoering.
- Aandacht voor de complete klantreis: Wat komt er allemaal bij de overstap naar een nieuwe warmteoplossing kijken? En wat doet dit bijvoorbeeld met het wooncomfort en de woonlasten?

Collectief of individueel?

In de verkenninggebieden in de gemeente Steenbergen is een duidelijk onderscheid tussen het centrum van Steenbergen en de gebieden met meer recente bouw in Steenbergen en Dinteloord.

Voor Steenbergen Centrum zijn we begonnen met een wijkverkenning waarin de haalbaarheid van een collectieve oplossing onderzocht wordt (zie bijlage E voor de resultaten). Wanneer een warmtenet met een bepaalde warmtebron de optimale oplossing blijkt, werken we verder aan een uitvoeringsplan dat past bij de huidige

herstructurering en ontwikkelplannen in het programma 'Vitale Vesting'. Zelfs als een warmtenet wordt aangelegd in een buurt blijven altijd andere individuele of kleine-collectieve oplossingen zoals een warmtepomp mogelijke terugvalopties. Er komt dus geen verplichting om op een warmtenet aan te sluiten. Dit "keuzevrijheid" principe wordt vastgelegd in landelijke wet- en regelgeving.

In de gebieden met meer recente bouw zien we nu al kansen voor individuele lage-temperatuur oplossingen (warmtepomp). In deze gebieden zal de focus liggen op het informeren van inwoners over de mogelijkheden om de overstap te maken naar een warmtepomp.

Aandachtspunten in de verkenninggebieden

Drie randvoorwaarden zijn cruciaal voordat we een besluit nemen:

1. **De gemeente Steenbergen zet in op minimale risico's voor haar inwoners.** Het wettelijk kader van een aantal warmteopties (vooral warmtenet) is nog in ontwikkeling, en belangrijke technologische oplossingen komen steeds op de markt. De gemeente Steenbergen wenst niet te experimenteren en wacht op eerste ervaringen uit andere gemeentes en volledige duidelijkheid in de regelgeving voordat ze een Wijkuitvoeringsplan (WUP) gaat vaststellen.
2. **Een wijkuitvoeringsplan komt altijd tot stand in nauwe samenwerking** met inwoners, woningcorporaties, ondernemers, netbeheerder Enexis en andere lokale partijen. De gemeente zorgt voor een procesbegeleider en organiseert het participatietraject. Ook is de gemeente verantwoordelijk voor een communicatieaanpak waardoor alle buurtbewoners weten wat er op hen afkomt en voldoende informatie hebben. Woningcorporaties spelen een grote rol in de communicatie met hun huurders, en uiteraard in de aanpak van hun vastgoed. Ook Enexis Netbeheer is nauw betrokken.
3. **Op dit moment mag een gemeente nog niet besluiten om het aardgas in een buurt weg te halen.** Wetgeving hierover is nog in ontwikkeling. De verwachting is dat er binnenkort nieuwe wetgeving komt, waardoor gemeenten meer bevoegdheden krijgen. In de uitvoeringsplannen kan de gemeente dan (zo is de afspraak in het Klimaatakkoord) het besluit nemen om een einddatum vast te stellen voor de levering van aardgas in een bepaalde wijk of straat, en waarschijnlijk ook gebieden aanwijzen voor collectieve warmte/ een warmtenet als alternatieve infrastructuur voor de

verwarming van gebouwen. Gebouweigenaren blijven zelf beslissen over de maatregelen en het alternatief voor aardgas in hun woning of gebouw.

7.4 Aanpak bedrijventerreinen, utiliteit en maatschappelijk vastgoed

Voor **bedrijven en maatschappelijk vastgoed die in woonwijken staan**, zal tijdens een wijk aanpak bekeken worden of de warmtevoorziening die bij de wijk past gunstig is voor de bedrijven en utiliteitsbouw. Indien nodig kunnen bedrijven en utiliteitsgebouwen ook individuele oplossingen kiezen die passen bij bijvoorbeeld grotere gebouwen en/of hun specifieke warmtevraag.

Ook **voor bedrijven** geldt dat zij natuurlijke momenten moeten gebruiken om maatregelen te nemen, zoals een vergaande verbouwing, aanbouw, nieuwe functie inrichting, sloop of nieuwbouw. De behoefte aan koeling is ook een goed aanknopingspunt om aan de slag te gaan met WKO-oplossingen. De economische levenscyclus van bedrijfspanden is immers vaak korter dan die van woningbouw. Dit betekent dat de sector sneller op een natuurlijk tempo kan transformeren dan de woningen.

Het aardgasvrij maken van **bedrijventerreinen** willen we zoveel mogelijk hand in hand laten gaan met ontwikkelingen op de bedrijventerreinen zelf. Daar waar er sprake is van herontwikkeling van bedrijventerreinen, of daar waar bedrijven willen verduurzamen, wil de gemeente graag om tafel met de lokale partijen om tot een optimale gebiedsoplossing te komen.

Glastuinbouw

Als het gaat over utiliteit, verdient de glastuinbouw in Steenbergen speciale aandacht. Zowel ten zuiden van Steenbergen als ten zuiden van Dinteloord liggen grote gebieden met glastuinbouw. In het project Osiris wordt verkend of deze glastuinbouwgebieden van warmte én CO₂ kunnen worden voorzien vanuit de PreZero afvalcentrale in Roosendaal.

In de glastuinbouw wordt aardgas niet alleen gebruikt voor het verwarmen van de kassen. Met behulp van Warmte Kracht Koppeling (WKK) installaties kan je aardgas omzetten in warmte, elektriciteit en CO₂. Tuinders kunnen deze eindproducten alle drie gebruiken: warmte voor het verwarmen van de kas, elektriciteit voor de verlichting

van de kas en CO₂ voor de groei van de planten. Gezien de grote vraag naar warmte én CO₂ kan het project Osiris mogelijk een grote bijdrage leveren aan de verduurzaming van gemeente Steenbergen. Restwarmte uit de kas is daarna mogelijk inzetbaar voor woningen.

7.5 Bronstrategie en regionale samenwerking

In de gemeente Steenbergen zijn meerdere oplossingsrichtingen mogelijk. Onderdeel daarvan zijn collectieve systemen die grotere gebieden in de toekomst van duurzame warmte zouden kunnen voorzien. De warmtebronneninventarisatie heeft laten zien dat er meerdere warmtebronnen beschikbaar zijn voor het verduurzamen met behulp van warmtenetten.

Haalbaarheidsonderzoeken

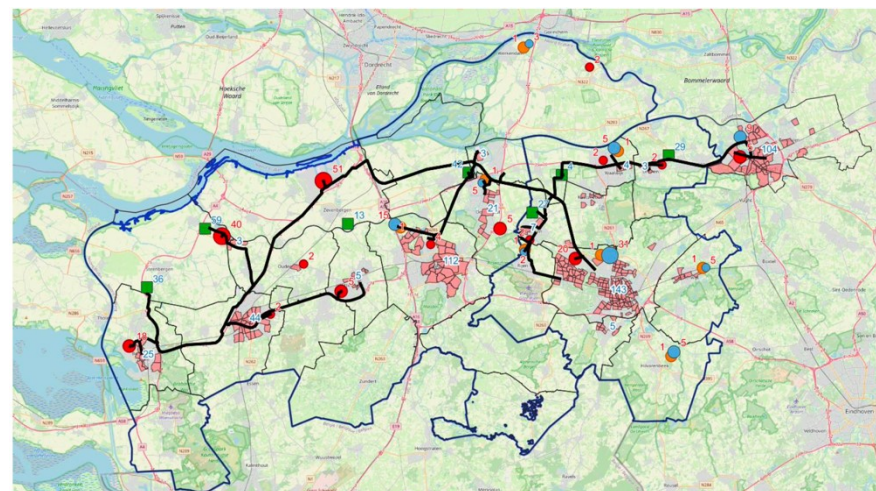
De theoretische potentie van de warmtebronnen is bekend. Hoe deze kunnen worden ingezet en wat de daadwerkelijke economische potentie is, moet nog verder onderzocht worden in haalbaarheidsstudies.

Voor sommige bronnen is er behoefte aan studies op regionaal niveau, zelfs soms op landelijk niveau. Er komt bijvoorbeeld meer inzicht in de potentie van aquathermie door het landelijke onderzoeksprogramma WarmingUP. Hetzelfde geldt voor geothermie door het landelijke programma SCAN.

In Steenbergen Centrum is begonnen met een verkenning van de mogelijkheden en betaalbaarheid van verschillende (collectieve) warmteoplossingen.

Aansluiten op (boven)regionale bronnen

In de toekomst bieden bovenregionale warmtebronnen en -infrastructuur zoals het "Amernet" of diepe geothermie mogelijk kansen. Dat is echter nu nog heel onzeker. In de komende jaren worden het aanbod en de voorwaarden voor deze warmtebronnen meer concreet.



Figuur 17. Extract verkenning bovenregionaal warmtenet West- en Midden-Brabant, Innoforte 2022

Onderzoek naar de mogelijkheden wordt op het regionale niveau van West-Brabant opgepakt, ook in samenwerking met regio Hart van Brabant en de provincie. In die context worden ook de mogelijkheden van open netten (met meer dan één bron) onderzocht.

Al deze ontwikkelingen worden meegenomen in de volgende versie van de Transitievisie Warmte.

7.6 Communicatie en participatie

De gemeente Steenbergen een uitgebreid traject heeft doorlopen om de Transitievisie Warmte op te stellen. Tegelijkertijd is de warmtetransitie nog voor veel inwoners een 'ver van mijn bed show'. De impact is groot, maar de aanpak en de gevolgen zijn nog lastig te overzien. De warmtetransitie moet voor veel inwoners eerst 'zichtbaar en tastbaar' worden. Daarna kunnen we de stap maken naar 'verbinden en doen'.

Aanpak voor communicatie en participatie

In het verdere proces van de warmtetransitie zal de communicatie met inwoners een steeds groter onderdeel van het proces worden. Onder andere met een gemeentebrede communicatiecampagne die apart wordt ingestoken per kern van de gemeente willen we meer bewustzijn creëren bij alle inwoners over de warmtetransitie en de diverse alternatieven voor aardgas.

De informatie die wordt verstrekt aan inwoners dient duidelijk begrijpelijk te zijn en bijvoorbeeld visueel verbeeld te worden door pictogrammen en infographics. Dit idee was een sterk terugkerend thema in de bijeenkomsten met de klankbordgroep.

Daarnaast is het belangrijk om de inwoners mee te nemen in het verdere communicatie- en participatieproces. Door aansluiten aan overleggen met dorpsraden wordt beter afgestemd met inwoners hoe de verschillende kernen het beste benaderd kunnen worden. Zo zouden de inwoners ook mee kunnen denken hoe een campagne in het kader van het Nationaal Isolatieprogramma het beste aangepakt zou kunnen worden. Tenslotte zou de gemeente via deze betrokken inwoners ook wijkambassadeurs kunnen vinden. Deze ambassadeurs kunnen de warmtetransitie verder lokaal onder de aandacht brengen, = waar nodig ondersteund door de gemeente.

Een belangrijke rol van de gemeente is de communicatie met inwoners, ondernemers en andere maatschappelijke partners en het organiseren van de participatie. Het doel hierbij is om inwoners stap voor stap mee te nemen in de aanpak van de warmtetransitie. Vier onderdelen van de Transitievisie Warmte vragen ieder hun eigen communicatie- en participatieaanpak:

1. **In de verkenninggebieden** kunnen inwoners meepraten over de plannen voor de buurt. Naast de inwoners die actief meedenken, is het in deze buurten extra belangrijk dat alle buurtbewoners goed weten wat er op hen afkomt. De communicatie moet daarom intensief zijn, toegespitst op verschillende typen mensen die in de buurt wonen en verschillende typen woningen die in de buurt staan, en goed begrijpelijk voor iedereen. Bij de start van de buurtverkenning wordt daarom een communicatie- en participatieplan opgesteld waarin de participatieve rol van inwoners zeer belangrijk is. Hierin wordt ook per stap opgenomen welke trede(s) op de participatieladder hierop van toepassing is of zijn.

2. We zorgen voor voldoende informatie voor **mensen die nu aan de slag willen met hun eigen huis** en helpen hen op weg. We gebruiken hiervoor onder meer ons energieloket.
3. **Algemene informatie** over de plannen van de gemeente rond de warmtetransitie en over de inhoud van deze Transitievisie Warmte is te vinden via https://organisatie.gemeentesteenberg.nl/overzicht_organisatie/duurzaamheid/aardgasvrij_in_2050
4. Tot slot **ondersteunen we initiatieven** uit de samenleving, zoals energiecoöperaties, gezamenlijke inkoopacties, of een groep bureaus die samen van het aardgas af willen, door te investeren in een collectieve warmteoplossing.

Principes in de communicatie en participatie

In alle communicatie wordt steeds uitgelegd:

- i. Waarom we van het aardgas afgaan;
- ii. wat de rol is van de gemeente en wat de rol van inwoners hierin is;
- iii. wat de inhoud is van de Transitievisie Warmte en wat de verkenninggebieden zijn;
- iv. en wat alle inwoners al kunnen doen om zich voor te bereiden op een aardgasvrije toekomst.

Bij alle communicatie hanteren we de volgende principes:

- In de communicatie hanteren we waar mogelijk drie niveaus: (1) eenvoudige informatie, **voor iedereen te begrijpen**, (2) de mogelijkheid voor inwoners om **zich verder te verdiepen**, bijvoorbeeld via een projectwebsite. En (3) online beschikbaarheid van alle rapporten en onderzoeken voor de inwoners die **alles willen weten**.
- **Elke buurt en iedere kern is uniek**. De diversiteit van buurten vraagt om maatwerk in de communicatie: in het soort informatie, keuze van de communicatiekanalen en de participatieaanpak. We organiseren dus onze **aanpak op gebiedsniveau, inclusief de gebieden die in de planning op de lange termijn staan** in hoofdstuk 6.
- We zijn helder over de harde kaders, over wat er al vast staat en over wat we nog niet weten of kunnen beloven. We zijn ook helder over rollen, verantwoordelijkheden, proces, planning, dilemma's, hinder, risico's en de mate van invloed van inwoners en communiceren daar actief over.
- We maken gebruik van **bestaande direct in te zetten** netwerken en communicatiekanalen.

- We hanteren het liefst een persoonlijke benadering: liever een gesprek dan een brief.

Voorbeelden communicatiemiddelen

1. Brede sociale mediacampagnes ingezet op bewustwording.
2. Verwijzing naar online platforms die men verder helpt, zoals de website van het gemeentelijke energieloket.
3. Via deze online platforms kunnen inwoners ook worden doorgeleid naar websites met meer informatie over subsidies en/of naar succesverhalen van andere inwoners uit de gemeente.
4. Organiseren van een "Open-Huizen-Route" waarbij de lokale koplopers een dag(deel) lang hun woning aanbieden. Dit zou gecombineerd kunnen worden met het aanbieden van diensten van energiecoaches.
5. Huurders worden betrokken worden via hun huurderskoepel en/of bewonerscommissies.
6. Een verdere aanpak waar ook verschillende klankbordgroepleden enthousiast over waren was het concept "Wijksafari": rondleidingen door de buurt door experts om inwoners uit te leggen welk handelingsperspectief ze hebben, in hun straat of wijk.

Basisboodschap

Als hulpmiddel in de verdere communicatie is een basisboodschap opgesteld: zie volgende pagina. Deze zal steeds in alle communicatie gebruikt worden, zodat een consistent verhaal wordt verteld.

Basisboodschap voor verdere communicatie

Naar een aardgasvrije gemeente Steenbergen

Op dit moment gebruiken veel Nederlanders aardgas om hun woning te verwarmen, om te koken en om te douchen. Dit gebeurt met een cv-ketel. Om klimaatverandering tegen te gaan, is landelijk in het Klimaatakkoord afgesproken dat we stapsgewijs van het aardgas afgaan (uiterlijk in 2050). We stappen over op duurzame alternatieven zoals een elektrische warmtepomp, groen gas of een warmtenet.

Waarom van het aardgas af?

Bij de verbranding van aardgas komt CO₂ vrij waardoor de aarde langzaam opwarmt. Ook is de voorraad aardgas in de grond niet oneindig. Daarom moeten we met elkaar op zoek naar een alternatief. In Nederland willen we ook nog eens versneld stoppen met gaswinning vanwege de aardbevingen in Groningen.

Transitievisie Warmte

Alle gemeenten maken een visie over hoe zij dit aanpakken: de Transitievisie Warmte. Dus ook gemeente Steenbergen. In dit plan worden de meest geschikte alternatieven voor aardgas in onze gemeente omschreven en een tijdspad geschetst om stap voor stap van het aardgas af te gaan.

Verkenninggebieden

Er is een aantal wijken en buurten gekozen, waar vóór 2030 grote stappen worden gezet. We noemen dit verkenninggebieden. Samen met onder andere inwoners, ondernemers, woningcorporaties Stadlander en Woonkwartier en netbeheerder Enexis wordt bepaald hoe deze gebieden aardgasvrij kunnen worden. Dit wordt omschreven in een wijkuitvoeringsplan. Het alternatief voor aardgas moet betaalbaar, duurzaam en betrouwbaar zijn. Ook keuzevrijheid is belangrijk. Pas als we het hier met z'n allen over eens zijn, besluiten we van het aardgas af te gaan.

Wat kunt u als inwoner zelf al doen?

U kunt zich als huiseigenaar voorbereiden op een aardgasvrij huis door:

- Uw woning te isoleren.
- Voor veel vormen van duurzame verwarming, zoals met een warmtepomp, is isolatie de belangrijkste maatregel. Zonder vergaande isolatie wordt een huis anders niet goed warm. Met isolatie gaat er weinig warmte verloren en is er minder energie nodig om uw huis te verwarmen. Denk aan dak-, vloer- en spouwmuurisolatie en HR++(+) glas.
- In uw keuken kunt u kiezen voor elektrisch koken (bijvoorbeeld inductie).
- Ook zonder (grote) investeringen kunt u al energie besparen en krijgt u meer comfort in uw huis. Als huiseigenaar en huurder kunt u ook kleine veranderingen doorvoeren, zoals het aanbrengen van tochtstrips of radiatorfolie. Dit zijn maatregelen die u altijd kunt nemen, ook als u nog niet weet wat het alternatief voor aardgas in uw woning wordt.

7.7 Rollen van de belanghebbenden

De warmtetransitie vraagt een inspanning van de gemeente, maar eigenlijk van iedereen. Immers, we gaan niet langer gebruik maken van aardgas en daar zullen wij ons allemaal op moeten voorbereiden. Hieronder beschrijven we de rollen die we voorzien voor de belangrijkste stakeholders.

7.7.1 Rol van inwoners en ondernemers

De warmtetransitie komt bij elke inwoner en elk bedrijf 'achter de voordeur' en heeft directe impact op de leefomgeving. Woningeigenaren en gebouweigenaren beslissen zelf over de maatregelen in de woning en gebouwen. Inwoners en ondernemers kunnen bijdragen aan het versnellen van de transitie door te helpen bij het creëren van draagvlak. Of door het nemen van concrete maatregelen, bijvoorbeeld door te isoleren. Dit kan alleen als iedereen goed geïnformeerd is over wat er in hun wijk gaat gebeuren, hoe men hierover kan meepraten en wat men zelf kan doen.

7.7.2 Rol van woningcorporaties en andere gebouweigenaren

Woningcorporaties Stadlander en Woonkwartier hebben hun bijdrage geleverd aan de inhoud van deze Transitievisie als grote vastgoedeigenaren. In de buurten waar zij bezit hebben, werken de corporaties mee aan de wijkuitvoeringsplannen en nemen zij zitting in projectteams. Dat geldt op korte termijn vooral voor Steenbergen Centrum in het kader van het transformatietraject "Vitale Vesting".

7.7.3 Rol van de netbeheerder

In de besluitvorming voor aanpassing van de energie-infrastructuur spelen netbeheerders een cruciale rol. Netbeheerder Enexis heeft de taak om het gas- en elektriciteitsnet te onderhouden, te vervangen, te verwijderen (indien niet meer nodig) en/of uit te breiden. Zij zijn verantwoordelijk voor een betrouwbare, veilige en robuuste infrastructuur. Netbeheerders hebben de taak om de collectieve infrastructuur zo kostenefficiënt mogelijk te beheren. In de warmtetransitie hebben netbeheerders de taak om de toekomstige planning voor aanleg en beheer van het gas- en elektriciteitsnet zo goed mogelijk af te stemmen op te verwachten ontwikkelingen.

7.7.4 Rol van de gemeente

De gemeente heeft volgens het Klimaatakkoord de regie in de warmtetransitie en speelt een centrale rol in de besluitvorming. De gemeente is beslisser en regisseur, maar voldoende draagvlak onder inwoners en betrokken partijen is een belangrijke randvoorwaarde. De gemeente werkt daarom onder meer intensief samen met inwoners, ondernemers, woningcorporaties Stadlander en Woonkwartier, netbeheerder Enexis.

De gemeente brengt partijen bij elkaar om de Transitievisie Warmte te actualiseren, en later voor onderzoeken op buurtniveau en het ontwikkelen van wijkuitvoeringsplannen. Wet- en regelgeving over de rol en bevoegdheden van gemeenten in de energietransitie is nog in beweging.

Rol van de gemeente bij collectieve warmte

De keuze voor een individuele of collectieve warmtevoorziening (warmtenet) heeft een grote invloed op de specifieke rol van de gemeente in een gebied (zie kader). De aangekondigde nieuwe Warmtewet deelt een rol toe aan gemeenten bij de ontwikkeling van warmtenetten.

De gemeente kan verschillende rollen innemen in de ontwikkeling en beheersing van een warmtenet. Hierover heeft de gemeente Steenbergen nog geen keuze gemaakt. De ontwikkeling van de Warmtewet 2 (zie kader) is van grote invloed op de rol van de gemeente bij de ontwikkeling van warmtenetten.

Warmtewet 2: waar gaan we naartoe?

Wetgeving over de warmtetransitie is nog volop in ontwikkeling. Een belangrijke wet die in de maak is, is de Warmtewet 2 (formeel de "Wet Collectieve Warmtevoorziening"), over de ontwikkeling en exploitatie van warmtenetten. De Warmtewet 2 moet in 2023 ingaan.

De huidige warmtewet is vooral gericht op consumentenbescherming. Om de energietransitie te versnellen, wordt de wet verbreed naar een wet die ook de uitrol en de verduurzaming van warmtenetten mogelijk maakt. De wet zal onder andere ingaan op de rol en bevoegdheden van gemeenten en andere partijen, op tarieven en duurzaamheid.

De laatste ontwikkeling (juni 2022) laat een voorkeur zien van de wetgever voor integrale warmtebedrijven, die integraal verantwoordelijk zijn voor de hele keten: van productie/inkoop van warmte tot en met levering aan de afnemers.

Wat betreft de rol van de gemeente. Het warmtebedrijf met een rol voor de gemeente zou kunnen zijn:

- a) Een volledig **publiek warmtebedrijf** of;
- b) een **warmte joint-venture** bestaande uit een **publiek warmtenetbedrijf** en een **publiek of privaat warmteleveringsbedrijf**.

8 Financiering en betaalbaarheid

Deze Transitievisie Warmte zelf geeft nog geen antwoord op de vraag hoeveel het inwoners in de gemeente Steenbergen exact gaat kosten. De kosten en financiering worden nader in detail uitgewerkt in de wijkuitvoeringsplannen die worden opgesteld na vaststelling van de Transitievisie Warmte. Dit hoofdstuk geeft wel een indicatie van de kosten en hoe die kunnen worden gefinancierd en verdeeld.

Betaalbaarheid is één van de belangrijkste criteria om draagvlak te vinden. De gemeente Steenbergen stuurt aan op de laagste kosten voor inwoners, ondernemers en alle belanghebbenden. Immers, het bestuursakkoord 2022-2026 hanteert als speerpunt dat duurzaamheid toegankelijk moet zijn voor iedereen. Een zwaarwegend criterium bij het kiezen van de aardgasvrije techniek, is daarom de techniek met de laagste totale kosten. Vaak is dat echter niet genoeg om de overstap voor iedereen betaalbaar te maken, en is er extra financiering nodig.

8.1 Type kosten

Er zijn investeringen nodig aan de voorkant. Daarna zijn er ook gevolgen (soms positief, soms negatief) op de energielasten en onderhoudskosten. De warmtetransitie leidt tot een aantal kosten voor alle betrokkenen:

- Uitvoeringskosten (betaald door de gemeente): haalbaarheidsstudie, opstellen van wijkarrangementen, begeleiding van de wijkuitvoeringsplannen, et cetera
- Eindgebruikerskosten (meestal betaald direct door de pandeigenaren zelf of indirect via belastingen):
 - Collectieve investeringen: verzwaring elektriciteitsnet, aanleg warmtenet, warmteproductie, aanpassingen openbare ruimte.
 - Gebouwgebonden investeringen: installaties, isolatie.
- Exploitatiekosten (meestal betaald door de inwoners): energiekosten, exploitatie van de infrastructuur, onderhoud.

De warmtetransitie vraagt investeringen voor isolatie, installaties of de aanleg van nieuwe warmtebronnen. Doorgaans levert dit of een besparing in de energielasten op, en/ of meerwaarde voor de woning. Toch betekent dit niet automatisch dat elke maatregel betaalbaar en financierbaar is. Om maatregelen betaalbaar te maken, en om ervoor te zorgen dat iedereen (met een grote en kleine portemonnee) mee kan in de warmtetransitie, zijn er subsidies en financieringsregelingen (duurzaamheidsleningen) nodig. De Rijksoverheid speelt hierin een belangrijke rol.

8.2 Eindgebruikerskosten

Alle gebouwen met een warmtevoorziening op aardgas moeten worden aangepast. De kosten voor onze inwoners zijn sterk afhankelijk van diverse factoren zoals rijksbijdragen, subsidie, bouwperiode, isolatiegraad en verbouwgesciedenis.

Kosten op pandniveau

Op pandniveau moet vaak geïnvesteerd worden in de isolatie, de installaties (denk aan nieuwe convectoren of mechanische ventilatie) en de aardgasvrije warmtevoorziening: in de meest gevallen een warmtepomp of een warmteafleverset (aansluiting op een warmtenet).

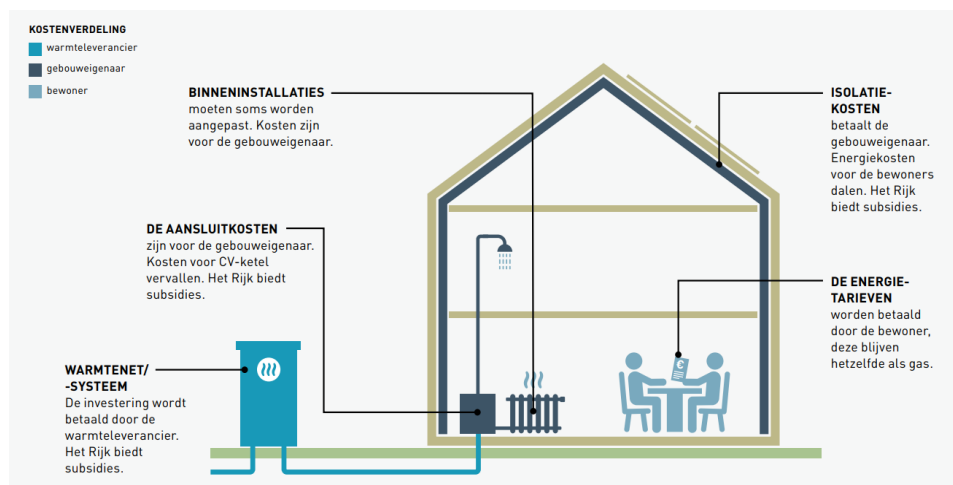
Voor een individuele oplossing met warmtepomp variëren de totale investeringskosten voor isolatie en installaties meestal **tussen de € 10.000,- en de € 40.000,- per woning** (afhankelijk van het bouwjaar, het type woning en de al getroffen maatregelen). Tegenover de investering staat dat deze oplossingen resulteren in een flink lagere energierekening.

Kosten op collectief niveau

Als er een warmtenet in een buurt wordt aangelegd moeten de aansluitingskosten erop worden meegenomen. In de businesscase worden alle kosten meegenomen die het warmtebedrijf maakt: investering, warmteproductie, exploitatie en onderhoud. De inkomsten van het warmtebedrijf zijn tot nu toe berekend op basis van kostenneutrale tarieven voor eindgebruikers (niet meer dan de huidige situatie met aardgas).

Het is gebruikelijk dat het warmtebedrijf een bijdrage vraagt aan pandeigenaren om aan te sluiten op een collectieve warmtevoorziening: dit heet de Bijdrage Aansluitkosten (BAK). **Pas in een haalbaarheidsstudie** worden die kosten op gebiedsniveau berekend. In de gebruiksfase factureert het warmtebedrijf de variabele warmtekosten en vastrecht gefactureerd aan de inwoners.

De bijdragen om aan te sluiten op een warmtenet variëren meestal van **€ 5.000,- tot € 15.000,- per woning** (afhankelijk van gekozen optie en buurt).



Figuur 18. Wie betaalt wat? Hier wordt de case van een warmtenet toegelicht. Voor individuele oplossingen geldt hetzelfde plaatje, zonder de investering in het warmtenet noch de aansluitkosten.

Er zijn daarnaast andere maatschappelijke kosten, vooral als het gaat om de netverzwaringen. Deze kosten zijn gesocialiseerd: alle afnemers in het afzetgebied betalen mee. De totale kosten voor buurten met individuele oplossingen voor netverzwaring hoger zijn dan bij een warmtenet.

8.3 Subsidies en duurzame leningen

Subsidies

Als de besparing op de energielasten niet voldoende is om een investering binnen een redelijke termijn terug te verdienen, spreken we van een 'onrendabele top'. Subsidies zijn er met name om de onrendabele top af te dekken, en soms ter stimulering van een nieuwe techniek. Het Rijk biedt hier verschillende subsidies³³ voor:

- particulieren: voor isolatiemaatregelen of aanschaf van installaties (ISDE voor individuele woningen, SEEH voor VvE's);
- woningcorporaties, institutionele beleggers en particuliere verhuurders (ook binnen een VvE): de SAH voor het aardgasvrij maken van woningen met warmtenetten en de Renovatieversneller om corporatiebezit innovatief te verduurzamen;
- verhuurders: SVOH voor energiebesparende maatregelen en onderhoudsmaatregelen;
- energieproducenten: voor het produceren van duurzame energie (SDE++);
- gemeenten: onder meer de Regeling Reductie Energiegebruik Woningen (RREW) en de bijdrage vanuit het Programma Aardgasvrije Wijken (PAW) voor de eerste aardgasvrije wijken. Vanaf 2022 komen extra middelen voor het gemeentelijke isolatieprogramma en energiearmoede en vanaf 2023 steeds meer structurele middelen voor uitvoeringskosten.

Aanvullend zijn er periodiek specifieke provinciale regelingen waar bijvoorbeeld de gemeente of bedrijven gebruik van kunnen maken.

³³ Peildatum juni 2022.

Duurzaamheidsleningen

Duurzaamheidsleningen maken het mogelijk om duurzame maatregelen te treffen, zonder dat iemand daarvoor veel eigen geld hoeft te gebruiken. Een maatregel kan namelijk een voordelige keuze zijn, maar niet direct te financieren met eigen middelen (zoals spaargeld). Een duurzaamheidslening moet worden terugbetaald, maar kent meestal een lage rente.

- De belangrijkste leningsregeling is het **Nationaal Warmtefonds voor particulieren en VvE's**³⁴. Daarnaast heeft het Rijk bekend gemaakt renteloze leningen te willen gaan verstrekken voor het verduurzamen van woningen door mensen met de laagste inkomens³⁵.
- **Stimuleringslening Gemeente Steenbergen**: de gemeente heeft geld opzij gezet in een eigen fonds bij het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederlandse Gemeenten (SVn). Uit dit fonds leent de gemeente geld met voordelige rente uit aan eigenaren van woningen.

Rekenvoorbeeld investeringsruimte

Stel: Een bewoner kan 720 euro per jaar op de energierekening besparen door te isoleren en een warmtepomp te nemen, maar hij of zij heeft geen eigen geld om de investering te doen. Hoe kan een financieringsconstructie dit oplossen?

De besparing van 720 euro per jaar, komt over een looptijd van 20 jaar (na rentelasten) neer op circa 12.000 euro. Dit noem je de investeringsruimte. Een goede financieringsconstructie maakt dit bedrag vooraf beschikbaar, waarbij de maandlasten van bewoners gelijk blijven. De investering en de rentelast worden dan dankzij de lagere energierekening in 20 jaar terugbetaald.

Via diverse subsidies kan een aanvullende bijdrage van ongeveer 5.000,- euro per woning aangevraagd worden. In dit rekenvoorbeeld is het daarom mogelijk om ongeveer 17.000,- euro in de woning te investeren, waarbij de maandlasten van bewoners gelijk blijven.

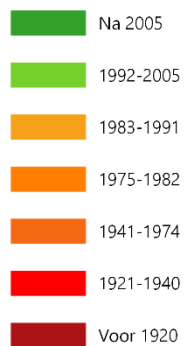
³⁴https://www.warmtefonds.nl/?gclid=CjwKCAjwkYGVbArEiwA4sZLuBSXwkQV-JaTCXy6-GRoEEXxEUvR2oYh5t511K4uWWasC1ZaMUxIHBoCUBkQAvD_BwE

³⁵ Beleidsprogramma Versnelling Verduurzaming Gebouwde omgeving Juni 2022 – Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Bijlage A Bouwjaren en energielabels

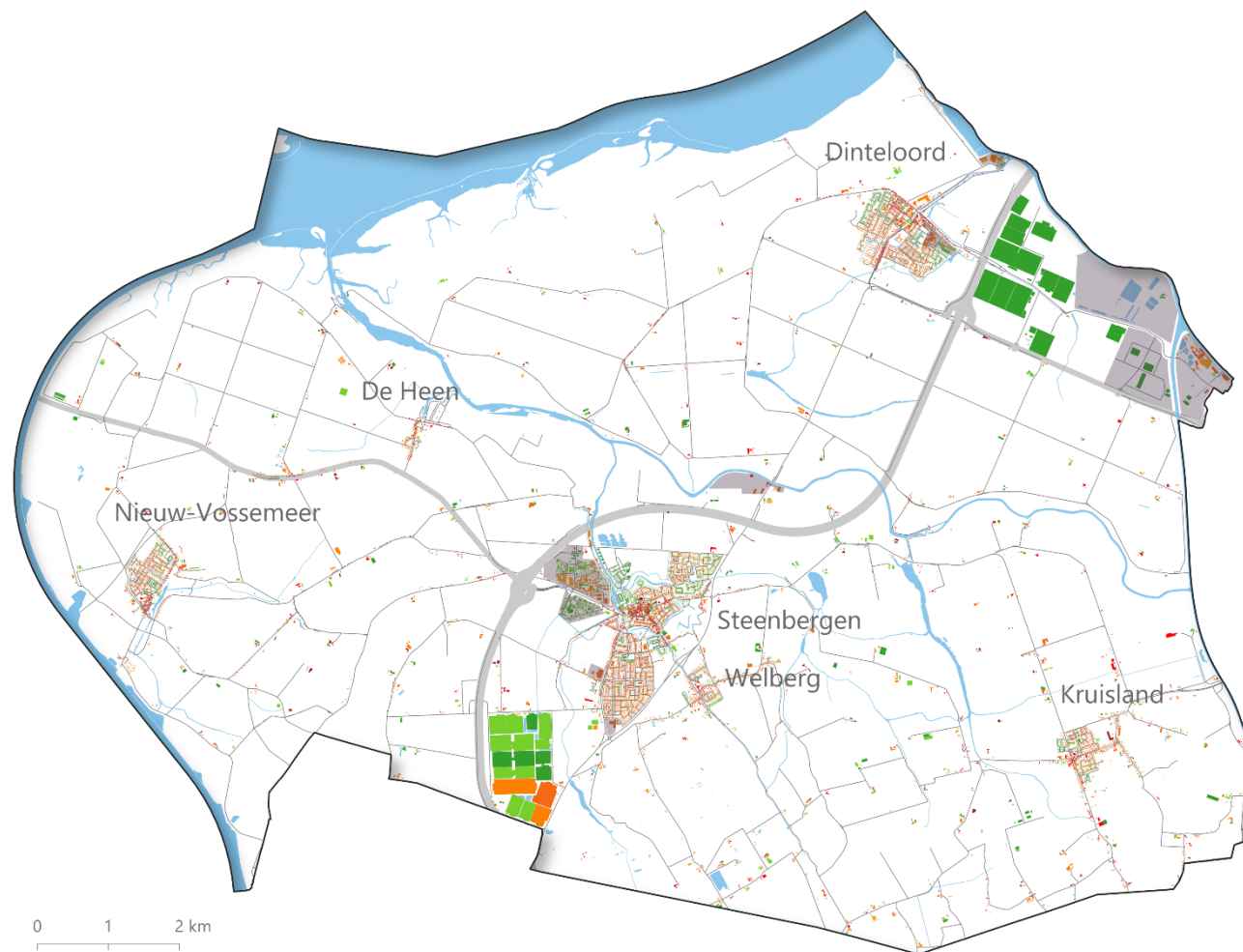
Gemeente Steenbergen

Bouwjaren



Overige informatie

Bedrijventerreinen



Figuur 19. Bouwjaren in gemeente Steenbergen

Bijlage B Toelichting technische analyse

In hoofdstuk 4 is een voorspelling gegeven van de energiebesparing. In deze bijlage lichten we deze analyse toe.

Inventarisatie huidige energielabels en warmtevraag.

De huidige energielabels komen van verschillende (landelijke) bronnen. In eerste instantie zijn afgemelde/(geregistreerde) of voorlopige energielabels van het RVO gebruikt. Wanneer er geen energielabel beschikbaar is, is een inschatting gemaakt van het label op basis van het bouwjaar van de woning. Dit geldt voor ongeveer 1% van de woningen. Voor utiliteit is maar een klein deel van de energielabels bekend. Daarom is een groot deel van de energielabels ingeschat op basis van het bouwjaar.

Via de bouwjaar en de energielabels is de warmtevraag van de woningen bepaald, per. Voor elk woningtype (bijvoorbeeld een vrijstaande woning) is bij elke combinatie van energielabel en bouwperiode een inschatting gemaakt van de warmtevraag per m². Deze inschattingen zijn gebaseerd op het gemeten gasverbruik en een inventarisatie van het type woningen van elk gebied waarvoor het gasverbruik bekend is.³⁶ De inschatting van de huidige warmtevraag wordt altijd gecheckt met het gemeten aardgasverbruik in de gemeente.

Voorspelling toekomstige warmtevraag

De huidige energielabels zijn het startpunt voor een voorspelling van de toekomstige energielabels. Om naar de (mogelijke) toekomstige situatie te kijken, schatten we in welk toekomstig energielabel haalbaar is in een woning. Dat hangt sterk af van het

bouwjaar en het destijds geldende bouwbesluit: de bouwkundige staat en manier van bouwen bepalen welke bouwkundige maatregelen goed te realiseren zijn. We gebruiken voor de inschatting van de toekomstige energielabels de indeling in Figuur 20. Deze indeling is in lijn met de kaders van de Standaard en Streefwaarden.³⁷ In die kaders staat namelijk dat naoorlogse woningen geschikt gemaakt kunnen worden voor een lage-temperatuur afgiftesysteem. Dat komt ongeveer overeen met isoleren naar schillabel B of A, afhankelijk van de uitgangssituatie.³⁸ Vooroorlogse woningen zijn minder goed te isoleren, maar de verwachting is dat deze woningen naar label D of C geïsoleerd kunnen worden.

		Voor 1930	1930- 1945	1946- 1964	1965- 1974	1975- 1991	1992- 1995	1996- 1999	2000- 2005	2006- 2010	2011- 2014	Vanaf 2015
toekomstig	Vrijstaand	D/C	D/C	B/A	B/A	B/A	A	A	A	A	A	A
toekomstig	Hoekwoning/2-onder-1	D/C	D/C	B/A	B/A	B/A	A	A	A	A	A	A
toekomstig	Tussenwoning	D/C	D/C	B/A	B/A	B/A	A	A	A	A	A	A
toekomstig	Hoogbouw	D/C	D/C	B/A	B/A	B/A	A	A	A	A	A	A

Figuur 20. Bepaling toekomstig energielabel per type woning

In sommige gevallen komt het voor dat het huidige energielabel van een woning beter is dan het voorspelde label volgens het model in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden**.²⁰ In dat geval blijft in de tool het huidige label ook voor de toekomst gelden. In sommige gevallen is het huidige energielabel verbeterd door de plaatsing van zonnepanelen. Dat betekent dat er in werkelijkheid nog maatregelen doorgevoerd moeten worden om ook als schillabel het huidige energielabel te behalen.

Bedrijfspanden

Door de diversiteit in functies en soorten gebouwen is er bij bedrijfspannen een grotere onzekerheid over de warmtevraag. Daarnaast gelden er andere energie-eisen voor utiliteitsbouw dan voor woningbouw. In de warmteanalyse wordt voor alle bedrijfspannen een besparing van 30% geschat.

geeft daarmee beter inzicht in het temperatuurniveau dat voldoende is om het gebouw comfortabel te verwarmen dan een energielabel dat verbeterd is door bijvoorbeeld het plaatsen van zonnepanelen.

³⁶ Bron: Vesta 5.0

³⁷ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/03/18/kamerbrief-standaard-voor-woningisolatie>

³⁸ Het schillabel is het energielabel dat past bij de isolatiegraad van de woning. Het effect van de installatie en zonnepanelen op het energielabel worden hierin niet meegewogen. Het schillabel

Voor kantoorpanden gelden vanaf 2023 strengere energie-eisen. Label C is vanaf dan minimaal vereist voor grotere kantoren ($>100 \text{ m}^2$). Voor kleinere bedrijfsgebouwen gelden deze regels niet.³⁹ De verwachting is dat de eisen voor utiliteitsbouw en kantoren binnen de EU en binnen Nederland verder aangescherpt zullen worden. De verwachting is daarmee dat het merendeel van de kantoren in 2050 geschikt zal zijn voor lagere of middelhoge temperatuur warmte (zie Tabel 3). Bij andere bedrijfspanden hangt de warmtevraag sterk af van de functie van een gebouw. Zo is het vaak niet nodig om een opslagloods tot 20°C te verwarmen. Voor bedrijfspanden moet daarom op individueel niveau gekeken worden welke warmtevoorziening volstaat. Industriebanden gebruiken afhankelijk van de precieze functie ook warmte in processen. Hiervoor is vaak zeer hoge temperatuur warmte nodig.

Ondanks dat er meer onzekerheid is bij het inschatten van de warmtevraag in bedrijfspanden, zijn er wel kentallen beschikbaar die een indicatie geven voor de warmtevraag op basis van landelijke gemiddeldes.⁴⁰ Dat betekent dat er op lokaal niveau wel grote foutmarges kunnen optreden. Zo vallen loodsen onder 'industriefunctie', maar een kas of een bakker ook. Daarnaast hebben veel bedrijfspanden meerdere functies, waardoor er ook onzekerheden zitten in het toekennen van de juiste kentallen.

³⁹<https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels/bestaande-bouw/energielabel-c-kantoren>

⁴⁰ Bron: ECN, Vesta 5.0

Bijlage C De warmtetransitie en de impact op de energie-infrastructuur

Er zijn verschillende technische oplossingen om de warmtevoorziening in de gebouwde omgeving te verduurzamen. Elke oplossing heeft in meer of mindere mate impact op de energienetten. De aanpassing van de energienetten is daarom essentieel in de transitie.

Algemene impact voor netbeheerders

De warmtetransitie vraagt om aanpassing van de energienetten.

- Het aanpassen van de infrastructuur kost geld. Het uitbreiden van energienetten kan bovendien jaren duren, afhankelijk van het type aanpassing en geldende procedures, zoals het verkrijgen van vergunningen.
- Aanpassingen aan de infrastructuur hebben ook gevolgen voor de openbare ruimte, zowel boven als onder de grond. Onder de grond wordt het steeds 'drukker'; er komen steeds meer leidingen en kabels, de ruimte daarvoor is echter niet onbegrensd. En voor de verzwaring van het elektriciteitsnet in een wijk zijn meer transformatorhuisjes nodig. Deze nemen ruimte in beslag.
- Bij de aanleg van warmtenetten is het zaak om dit wijk voor wijk aan te pakken. Zo wordt voorkomen dat verschillende typen infrastructuur voor de warmtevoorziening naast elkaar worden gebruikt en de infrastructuur meerdere keren aangepast moet worden. Dat scheelt maatschappelijke kosten en beperkt de overlast in wijken.

Impact op het elektriciteitsnet

Als de keuze wordt gemaakt om (deels) elektriciteit te gebruiken voor het verwarmen van woningen, kan het nodig zijn het elektriciteitsnet te verzwaren. Dit kan ook noodzakelijk zijn als huishoudens overstappen op elektrisch koken. Verzwaren betekent dikkere en meer kabels in de grond en het plaatsen van meer transformatoren in de wijk. Mogelijk moeten er ook elders in de gemeente nieuwe (midden- en hoogspannings) stations komen en is het nodig om aansluitingen in de

woningen aan te passen. Ook de toename van elektrisch vervoer en zonnepanelen zorgt voor een grotere belasting van het elektriciteitsnet. Enexis Buurtinzicht geeft hiervoor kaarten met de impact per buurt.

Impact op het gasnet

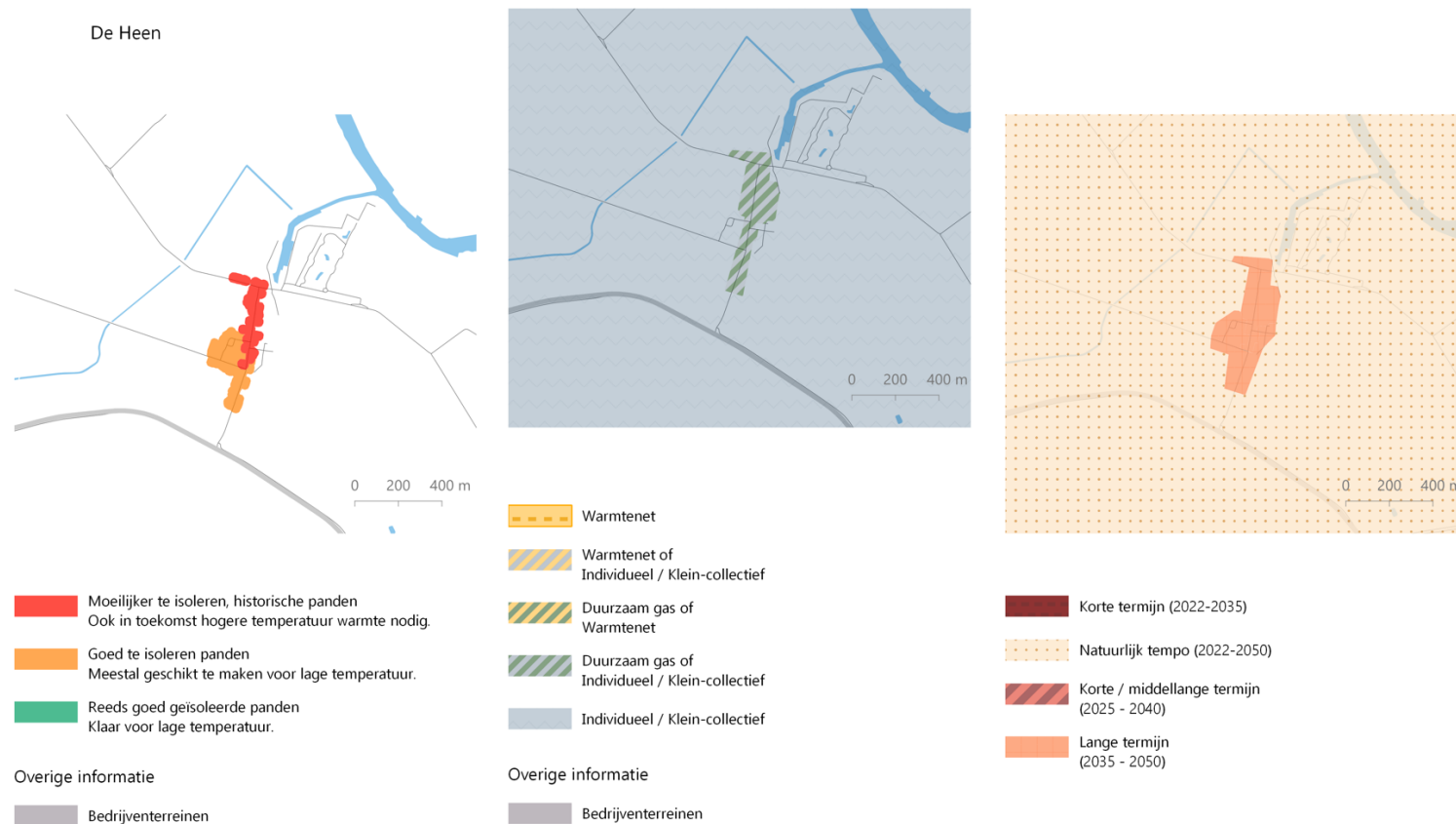
Afhankelijk van de keuze van de warmtevoorziening verliest het gasnet al dan niet zijn functie en moet het worden verwijderd. Het lijkt weliswaar efficiënt om dit te doen wanneer verouderde gasleidingen toch al aan vervanging toe zijn. Maar de praktijk kan anders zijn. Een warmtenet is bijvoorbeeld niet direct operationeel nadat de eerste leidingen gelegd zijn, terwijl er wel het hele jaar vraag naar warmte is. En soms zijn gasleidingen verouderd en moeten ze vanuit veiligheidsoogpunt eerst worden vernieuwd, voordat andere werkzaamheden in het gebied van start kunnen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij gasleidingen van grondroeringsgevoelige materialen (materialen die snel kapot kunnen gaan als er gegraven wordt). De netbeheerder kan inzicht geven in de locaties waar dit speelt. In 2010 is door alle netbeheerders in Nederland een saneringsprogramma gestart om zulke gasleidingen te vervangen. Tegenwoordig bestaat het gasnet grotendeels uit stalen en kunststoffen leidingen. Bestaande gasnetten zullen niet overal hun functie verliezen. Een deel van de wijken zal verwarmd worden met duurzaam gas. In andere gebieden hebben woningen straks weliswaar geen gasaansluiting meer, maar blijft het gasnet liggen vanwege de transportfunctie, of heeft het gasnet nog een functie als back-upvoorziening in een warmtenet.

Hieronder het overzicht van de aanpassingen van de infrastructuur bij diverse scenario's:

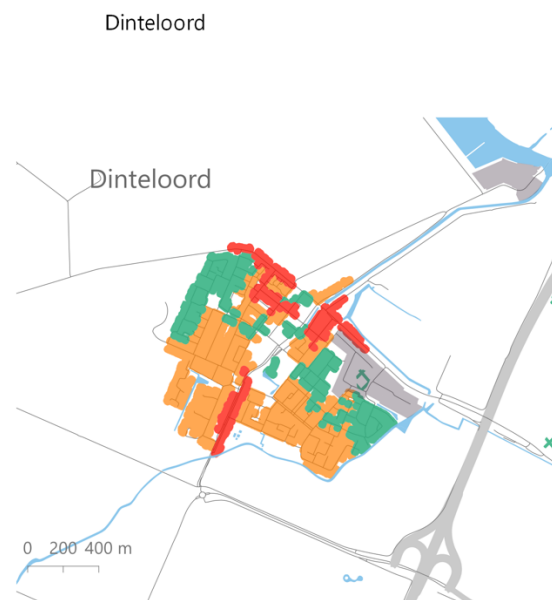
Aanpassing van de infrastructuur als gevolg van een nieuwe warmtevoorziening

warmtevoorziening & infrastructuur	aansluitingen in de woning	ELEKTRICITEITSNET		GASNET	
		woningen per transformator	bovengronds ruimtebeslag	woningen per districtstation	bovengronds ruimtebeslag
huidige situatie (E+G) 	 E  G  W	 400	 25 m² (1 transformator)	 500	 5 m² (1 districtstation)
all electric (E) 	 E  G  W	 150	 75 m²	geen gasinfrastructuur in de wijk nodig	geen bovengronds ruimtebeslag
HT Warmte (E+W)* 	 E  G  W	 250	 50 m²	geen gasinfrastructuur in de wijk nodig	geen bovengronds ruimtebeslag
LT warmte (E+W)* 	 E  G  W	 200	 50 m²	geen gasinfrastructuur in de wijk nodig	geen bovengronds ruimtebeslag
hybride (E+G) 	 E  G  W	 200	 50 m²	 1.000	 5 m²

Bijlage D Zoomkaarten per woonkern



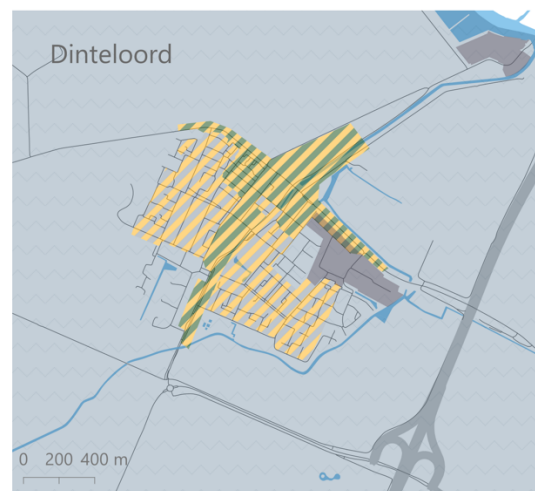
Figuur 21. Warmteprofielen, Visie warmtevoorziening en Fasering voor De Heen



- Moeilijker te isoleren, historische panden
Ook in toekomst hogere temperatuur warmte nodig.
- Goed te isoleren panden
Meestal geschikt te maken voor lage temperatuur.
- Reeds goed geïsoleerde panden
Klaar voor lage temperatuur.

Overige informatie

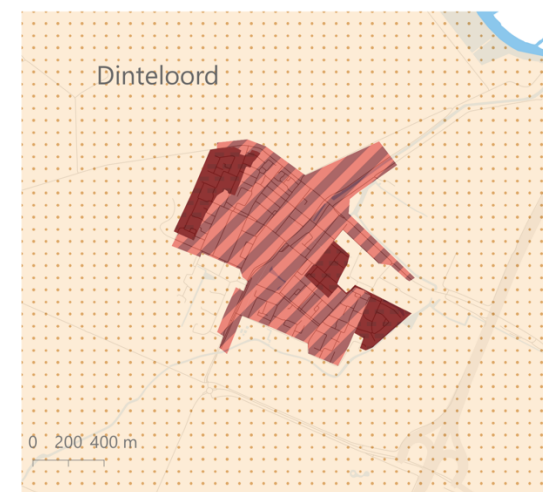
- Bedrijventerreinen



- Warmtenet
- Warmtenet of
Individueel / Klein-collectief
- Duurzaam gas of
Warmtenet
- Duurzaam gas of
Individueel / Klein-collectief
- Individueel / Klein-collectief

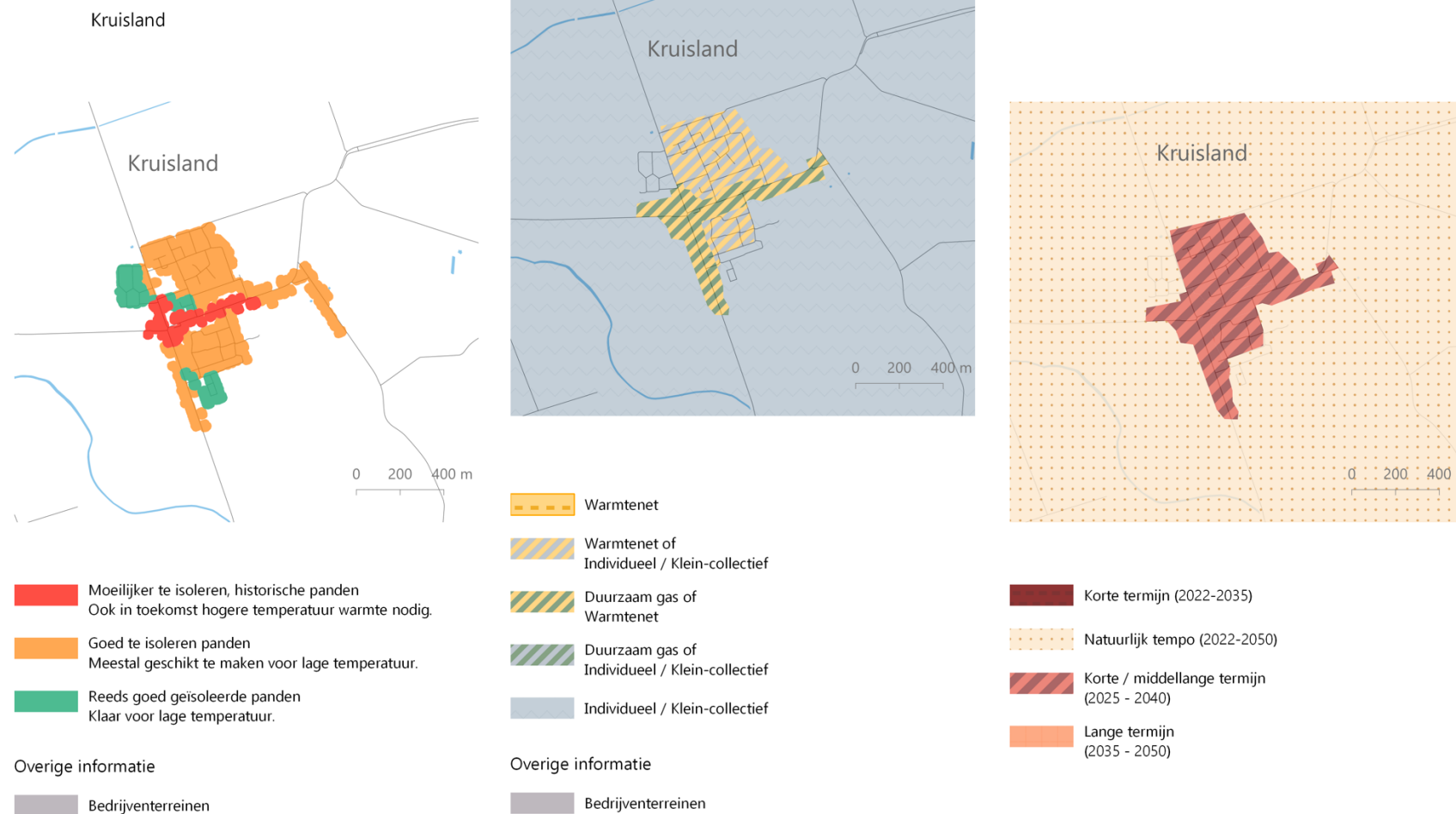
Overige informatie

- Bedrijventerreinen

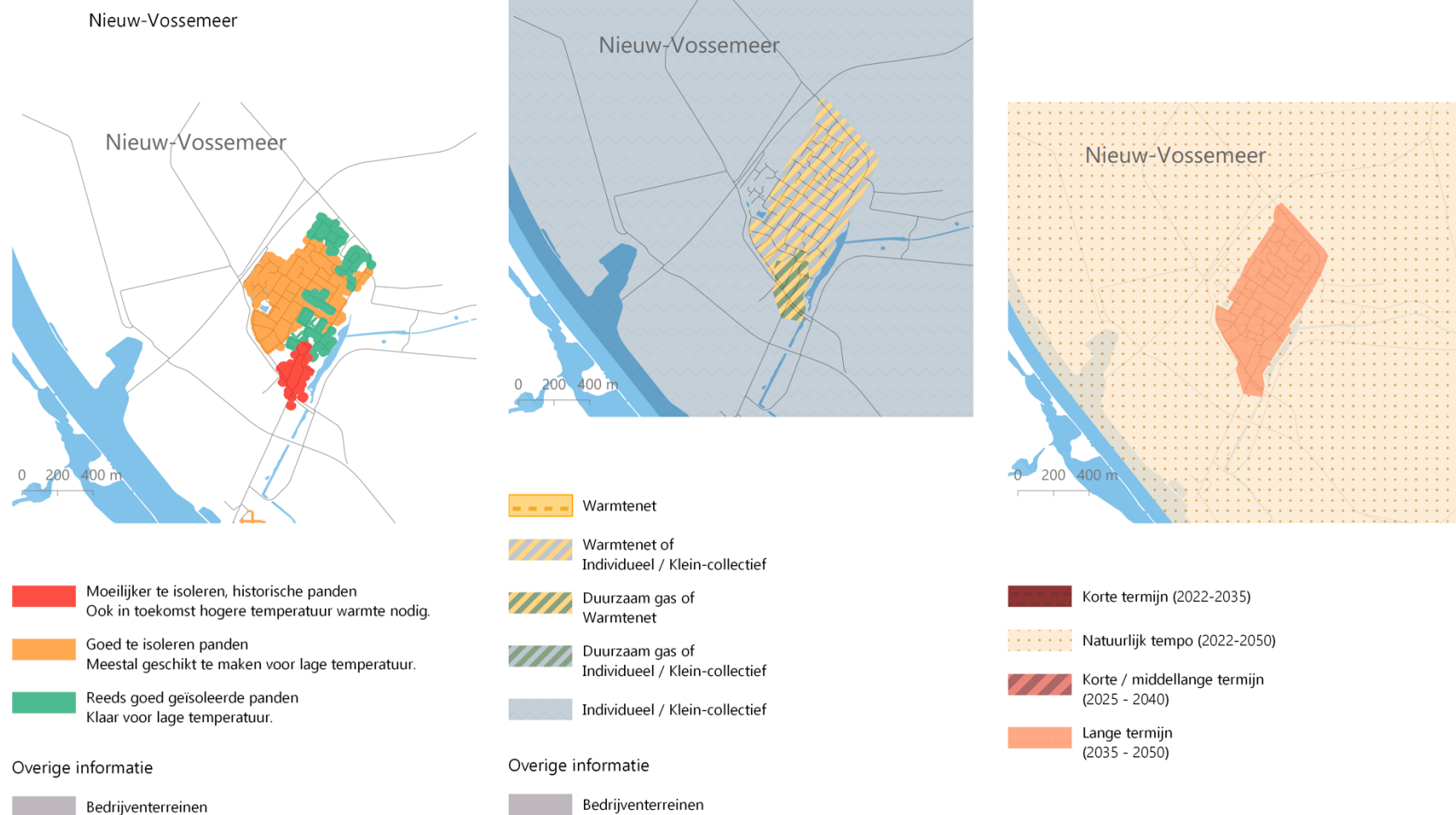


- Korte termijn (2022-2035)
- Natuurlijk tempo (2022-2050)
- Korte / middellange termijn
(2025 - 2040)
- Lange termijn
(2035 - 2050)

Figuur 22. Warmteprofielen, Visie warmtevoorziening en Fasering voor Dinteloord



Figuur 23. Warmteprofielen, Visie warmtevoorziening en Fasering voor Kruisland



Figuur 24. Warmteprofielen, Visie warmtevoorziening en Fasering voor Nieuw-Vossemeer



Figuur 25. Warmteprofielen, Visie warmtevoorziening en Fasering voor Steenbergen en Welberg