



Transitievisie Warmte Stede Broec, Enkhuizen, Drechterland

Naar een gedragen warmtetransitie

Colofon

Datum

16-08-2021

Projectnummer

DWA 18377

Opdrachtgever SED gemeenten (Stede Broec, Enkhuizen, Drechterland)

Status

Definitief

Opdrachtgever

SED Gemeenten

Stede Broec: De Middend 2, Bovenkarspel

Enkhuizen: Hoogstraat 11, Enkhuizen

Drechterland: Raadhuisplein 1, Hoogkarspel

Uitgevoerd door

DWA B.V.

Postbus 2073

2800 BE Gouda

E-mailadres jansen@dwa.nl

Telefoonnummer 06 533 40 898

E-mailadres rogier.duijff@dwa.nl

Telefoonnummer 06 1122 1373

Auteurs

SED gemeenten: Nico Koelman

DWA Adviesbureau: René Jansen & Rogier Duijff

Foto voorkant

Bron: SED gemeenten

Leden Klankbordgroep en stakeholders

Deze rapportage kwam tot stand dankzij de medewerking de een aantal bewoners van de SED gemeenten door hun inbreng in de Klankbordgroep en met behulp van de inzet en bijdrage van een aantal belangrijke stakeholders in de gemeenten. Wij danken Nico Koelman van de SED voor zijn inbreng en constructieve feedback.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Op weg naar aardgasvrij in 2050	6
1.2	Doel van de Transitievisie Warmte	7
1.3	De gemeente als regisseur: schakelen en verbinden	8
1.4	We doen het niet alleen	8
1.5	Inhoud van de visie	8
1.6	Leeswijzer	9
2	De visie samengevat	10
2.1	Belangrijke uitgangspunten voor de transitie	10
2.2	Kansrijke wijken om te starten met wijkuitvoeringsplannen	10
2.3	Samen aan de slag met individuele oplossingen in het buitengebied	11
2.4	We zetten in op collectieve systemen in de kernen	12
2.5	Stappen tot 2030	13
3	Uitgangspunten	14
4	Kansen	17
4.1	Technische kansen	17
4.2	Kansen in de wijk	18
4.3	Draagkracht	18
5	Kansrijke buurten	20
5.1	Keuze kansrijke startbuurten	20
5.2	Kansrijke wijken	20
6	Meest geschikte techniek per wijk	25
6.1	Voorkeurstechniek per wijk	25
6.2	Zekerheid van de voorkeurstechniek	26
6.3	Vergelijking met de startanalyse van het PBL	27
7	Alternatieven voor aardgas	29
7.1	Van aardgas over op hernieuwbare energiebronnen	29
7.2	Marktriptheid en geschiktheid voor woningen	31
7.3	Beschikbare bronnen in SED	31
7.4	Bronnenstrategie voor warmtenetten	34
8	Kosten en betaalbaarheid	35
8.1	Opbouw kosten voor verschillende technieken.	37

8.2	Verdeling maatschappelijke kosten	37
9	Communicatie en participatie	39
9.1	De rol van de SED gemeenten	39
9.2	Communicatie en participatie	39
9.3	Samenwerking tussen stakeholders	40
10	De route naar aardgasvrij in 2050	42
10.1	Routekaart tot 2030	42
10.2	Vergezicht naar 2050	44
Bijlage 1 - De opgave in SED		46
Bijlage 2 - Doorlopen proces		50
Bijlage 3 - Van uitgangspunten naar selectie		53
Bijlage 4 - Marktrijpheid technieken		56
Bijlage 5 - SED in kaart		57



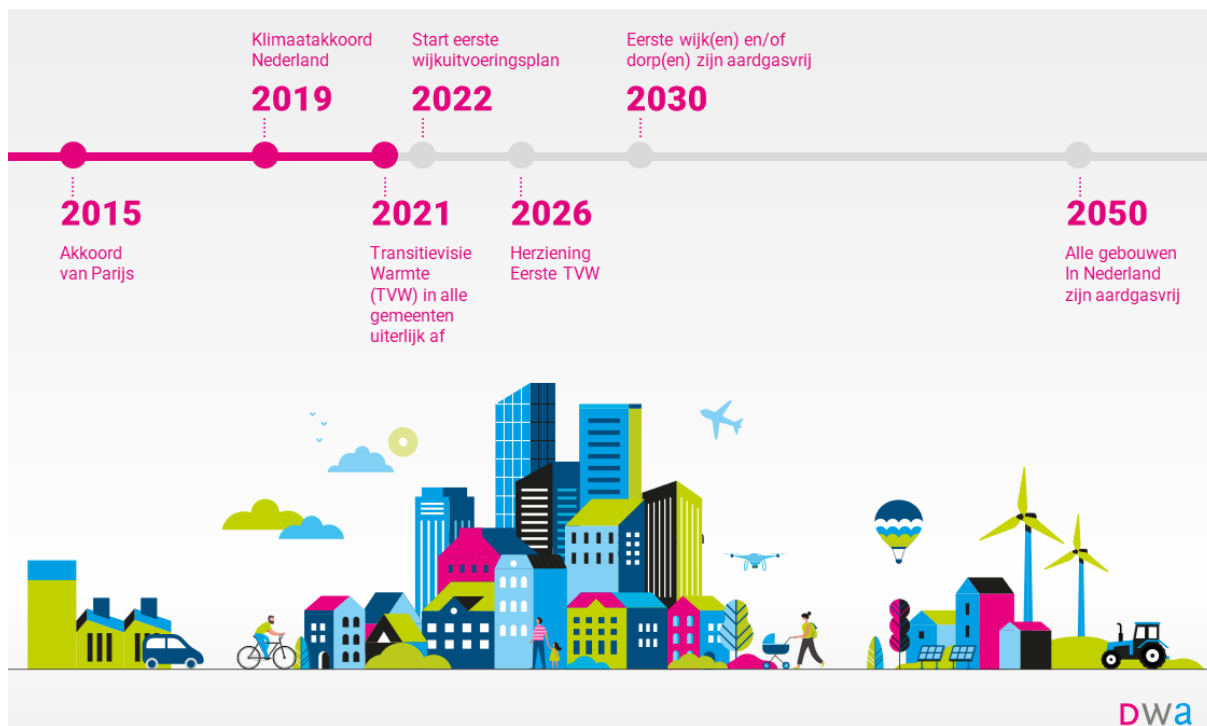
1 Inleiding

1.1 Op weg naar aardgasvrij in 2050

Stede Broec, Enkhuizen en Drechterland (hierna: SED) willen, net als alle andere gemeenten in Nederland, werken aan de warmtetransitie en daarmee hun bijdrage leveren aan de doelstellingen uit het Klimaatakkoord. Het terugdringen van het aardgasgebruik is een belangrijk middel om de doelstellingen uit het Klimaatakkoord te halen en onze afhankelijkheid van aardgas uit het buitenland te beperken. Dat betekent dat uiterlijk in 2050 alle woningen en gebouwen over moeten stappen op een alternatieve, duurzame warmtebron.

De SED gemeenten volgen hiermee het landelijke beleid. In 2016 ondertekende Nederland het Klimaatakkoord van Parijs en committeerde zich daarmee aan het vergaand terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen, waaronder CO₂. Eén van de manieren om de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen is het verminderen van het aardgasgebruik. In het Nederlandse Klimaatakkoord is de doelstelling uit Parijs vertaald naar vijf verschillende tafels: industrie, Gebouwde omgeving, Elektriciteit, Mobiliteit, landbouw en landgebruik. de VNG heeft, namens haar achterban, het Klimaatakkoord onderschreven. Voor de gebouwde omgeving zijn afspraken gemaakt waarin gemeenten de regie hebben gekregen (zie ook § 1.3) om uiterlijk in 2021 een Transitievisie Warmte op te stellen. Hierin legt de gemeente vast hoe zij voor 2030 al starten met de energietransitie van de gebouwde omgeving. Dat geeft ruimte en tijd om de vergaande doelstellingen voor 2050 te realiseren.

Hoe de SED gemeenten aankijken tegen de transitie naar aardgasvrij is te lezen in deze Transitievisie Warmte (TVW). Daarbij ligt de focus op de doelen en stappen die we nemen in de nabije toekomst, vanaf nu tot 2030. Het is een grote opgave, daarom starten we nu, zodat iedereen op een geschikt moment mee kan doen. In figuur 1 is de tijdlijn tot 2050 op hoofdlijn weergegeven.



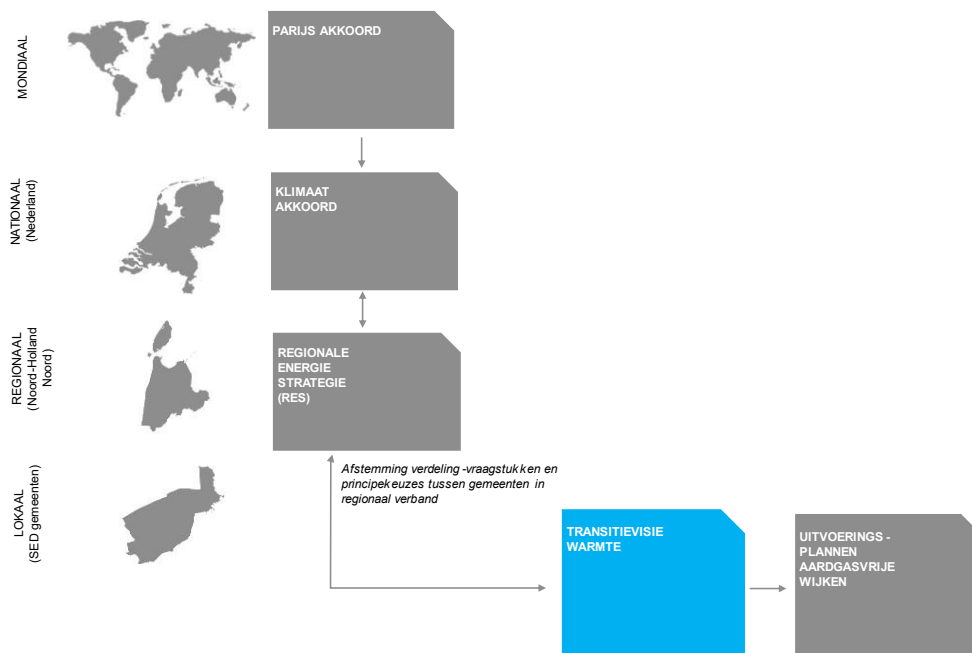
Figuur 1 - Globaal tijdspad van de warmtetransitie

De opgave voor de SED gemeenten is om ongeveer 26.000 woningen, kantoren en andere gebouwen te verduurzamen. Deze gebouwen gebruiken momenteel 1.200 TJ voor verwarming. Voor de meeste gebouwen

komt deze energie uit aardgas. In de toekomst moet een deel van deze warmtevraag voorkomen worden door isolatie. De rest van de warmtevraag moet duurzaam ingevuld worden. Detaillering van de opgave is te vinden in Bijlage 1 -.

1.2 Doel van de Transitievisie Warmte

Deze Transitievisie Warmte (TVW) maakt onderdeel uit van het proces dat we in het kader van het nationale Klimaatakkoord doorlopen: de **Regionale Energiestrategie (RES)**, de **TVW** en de **(Wijk)uitvoeringsplannen**. Deze documenten hangen nauw met elkaar samen. In de kaders hieronder lichten we de RES, TVW en Uitvoeringsplannen verder toe.



Regionale energiestrategie - RES

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat 30 energieregio's in Nederland een Regionale Energiestrategie (RES) opstellen. De SED gemeenten maken onderdeel uit van de RES regio Noord-Holland Noord (RES NHN). De RES NHN is in juli 2021 vastgesteld. In de RES 1.0 NHN staan de plannen die overheden, netbeheerders, maatschappelijke organisaties, ondernemers en inwoners samen hebben gemaakt voor het grootschalig opwekken van wind- en zonne-energie. De ambitie van NHN is om 3,6 TWh aan zonne- en windenergie op land te realiseren in 2030. Hiervoor zijn zoekgebieden vastgesteld waar de mogelijkheden voor duurzame energieproductie verder worden onderzocht.

Het deel van de RES dat over warmte gaat, heet de Regionale Structuur Warmte (RSW). In deze RSW wordt inzicht gegeven in de warmtevraag, het aanbod van warmtebronnen en de (regionale) warmte-infrastructuur. Ook worden de context en regionale samenwerking beschreven. De focus ligt daarmee op kansen voor (grootschalige) warmtenetten.

Transitievisie Warmte - TVW

Uiterlijk in 2021 moet elke gemeente in Nederland een TVW hebben vastgesteld. Daarin moet het tijdspad staan waarop wijken van het aardgas kunnen gaan. De wijken waarvoor dit als eerste mogelijk is noemen we startbuurten. Voor deze startbuurten wordt een wijkuitvoeringsplan (WUP) opgesteld. Voor wijken waarvan de transitie voor 2030 is gepland, staan in de TVW ook de potentiële alternatieve warmtebronnen en is er inzicht in

de maatschappelijke kosten en baten. Het einddoel staat vast: geen gebruik meer van fossiele brandstoffen in 2050.

Wijkuitvoeringsplannen – WUP

De concrete uitwerking van het duurzame warmte alternatief op wijk/buurt/gebied niveau vindt plaats in het wijkuitvoeringsplan (WUP). Een WUP hoeft niet per definitie betrekking te hebben op de precieze grenzen van een wijk. In het wijkuitvoeringsplan betreft de gemeente bewoners, vastgoedeigenaren en andere stakeholders nauw bij de keuze voor de warmtebron en -techniek voor de wijk en bepalen zij op welk moment de wijk van het aardgas gaat. Hierin trekken wij samen op met actieve bewoners in de wijk, zoals een bewonersinitiatief of een energiecoöperatie. Het WUP wordt voor de kansrijke wijken opgesteld na vaststelling door de gemeenteraad. We starten op zijn vroegst in 2022 met het opstellen van de eerste WUP's.

1.3 De gemeente als regisseur: schakelen en verbinden

Alle inwoners, bedrijven, instellingen en andere partijen krijgen met de energietransitie te maken. De gemeente neemt de regie in dit proces, een belangrijke rol die hier vanuit het Rijk is neergelegd. De TVW geeft de gezamenlijke focus en richting die nodig is om aan de slag te gaan. Het maakt keuzes inzichtelijk, borgt een zorgvuldige politieke besluitvorming en plaatst lopende en nieuwe initiatieven in een centraal kader. Dat vraagt om schakelen en verbinden: tussen overheid, bewoners en bedrijven, tussen individuele en collectieve mogelijkheden, en tussen schaalniveaus van regio tot woning.

1.4 We doen het niet alleen

De energietransitie is een opgave waarvoor samenwerking belangrijk en noodzakelijk is. Bij het opstellen van de TVW in de SED gemeenten wordt intensief samengewerkt met interne en externe stakeholders. Dit zijn netbeheerder Liander, woningcorporaties Welwonen, Het Grootslag en Woonschakel, Hoogheemraadschap Hollands-Noorderkwartier en drinkwaterbedrijf PWN. Vanuit de gemeente hebben medewerkers vanuit de beleidsvelden ruimtelijke ordening, vastgoed, sociaal domein en duurzaamheid meegewerkt. In meerdere bijeenkomsten van een klankbordgroep en bewoners uit de drie gemeenten bespraken we techniek, communicatie en participatie. De bijeenkomsten leverde een goede toetst voor de resultaten van de analyse en de concept visie en gaven aanvullende informatie voor de TVW.

1.5 Inhoud van de visie

Ondanks dat de transitie naar aardgasvrij een opgave is voor heel Nederland en daardoor grotendeels generiek is, heeft elke gemeente haar eigen specifieke kenmerken. Dat vraagt om maatwerk en daarom wordt ook door iedere gemeente een TVW opgesteld.

De analyse in de TVW vindt plaats op wijkniveau. Een [wijk](#) is een door het CBS gedefinieerde grens van een gebied, die overeenkomt met de grens die de gemeente hanteert. Via het CBS zijn veel basisdata van deze wijken beschikbaar (aantal woningen, bouwjaaren, huur of eigendom, etc.) waarmee de analyses uitgevoerd worden. Niet alle wijken zijn uniform opgebouwd. Daarom wordt in de analyse gekeken naar homogeniteit van wijken, en daarbinnen gesproken van [buurten](#) als binnen de wijk verschillende clusters met uniforme typologie te benoemen zijn. Uit de analyse kan naar voren komen dat er kansrijke wijken of kansrijke buurten zijn. In beide gevallen spreken wij in deze visie dan over [startbuurten](#).

De SED gemeenten bestaan uit een aantal kernen en een buitengebied. Enkhuizen heeft een historische kern en een aantal nieuwe wijken. In Stede Broec en Drechterland zien we vooral wijken die zijn ontstaan rondom de historische lintbebouwing. De ligging van de gemeente zorgt voor een brede mogelijkheid van potentiële duurzame warmtebronnen. Het waterrijke gebied en de ligging aan het Marker- en IJsselmeer maken aquathermie (warmte uit oppervlaktewater) mogelijk. De potentie van geothermie (warmte uit de bodem, op 2 à 3 km. diepte) lijkt veelbelovend in het gebied. Er is weinig industrie waar restwarmte beschikbaar is, al kunnen

landbouwbedrijven kansen bieden. De TVW sluit aan op deze specifieke kenmerken van de drie gemeente en zoekt de oplossingen die bij de gemeenten passen.

In deze TVW wordt richting gegeven aan de vraag hoe woningen en gebouwen in SED in de toekomst verwarmd kunnen worden zonder aardgas. Een aantal onderdelen staan centraal in deze visie:

- 1 Een analyse die leidt tot een **aantal kansrijke wijken** (of buurten). Een van de doelen van de TVW is het identificeren van kansrijke wijken waar gestart kan worden met het aardgasvrij maken van de gebouwen. Starten betekent in dit geval dat er voor deze wijken, na vaststelling van de TVW door de Raad, diepgaand onderzoek gedaan wordt hoe de wijk aardgasvrij gemaakt kan worden. Dit wordt vastgelegd in wijkuitvoeringsplannen. Starten betekent dus niet dat de gekozen wijken direct van het gas af gaan. Welke wijken als kansrijk worden gezien wordt mede bepaald door de uitgangspunten die de gemeenteraden vastgesteld hebben.
- 2 Een indicatie van de **mogelijke alternatieven voor aardgas**. Tot 2030 wordt ingezet op warmtenetten en all-electric oplossingen zoals warmtepompen. Duurzaam gas behoort tot de mogelijkheden na 2030. Voor de verschillende wijken wordt onderzocht welke duurzame energiebron het beste alternatief is als vervanger voor het aardgas. Er wordt dan bijvoorbeeld gekeken naar de laagste maatschappelijke kosten (uitleg zie hoofdstuk 8). Buurten waar een warmtenet als meest geschikte techniek naar voren komt hebben een bron van warmte nodig. Voor deze buurten wordt gekeken welke bronnen beschikbaar zijn in de SED gemeenten, en of deze passen bij het type bebouwing.
- 3 De **stappen die voor 2030 gezet kunnen worden**. Het gaat hierbij om uitgangspunten en potentiële oplossingen, niet om definitieve beslissingen. Voor de kansrijke startbuurten is het opstellen van een wijkuitvoeringsplan een logische volgende stap. Voor de overige buurten wordt perspectief geschetst welke stappen bewoners alvast kunnen zetten. Een mogelijke stap is het verder onderzoeken van de mogelijkheden voor een diepere geothermiebron en aanvullend een bronnenstrategie die aangeeft hoe deze bron toekomstig ingezet zal worden. In de bronnenstrategie is het ook belangrijk aan te geven hoe kleinere, nog aan te leggen, warmtenetten toekomstig aangesloten worden op deze bron. (zie paragraaf 0).

De visie is geen statisch document en wordt elke vijf jaar herzien. Op deze manier is het goed mogelijk om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen. Goede ideeën van inwoners, de gemeente en bedrijven kunnen de TVW de komende jaren verder aanscherpen. Uitkomsten van het wijkuitvoeringsplan worden gebruikt om de nieuwe visie op te stellen. En nieuwe technieken kunnen in de toekomst leiden tot nieuwe mogelijkheden waardoor nieuw kansen ontstaan voor wijken die er in deze visie nog niet zijn. De transitievisie is daarmee een onderdeel van een lerend en evoluerend proces..

1.6 Leeswijzer

De samenvatting van de visie volgt direct in Hoofdstuk 2. Hier vind u de belangrijkste onderdelen van de visie: Wat zijn onze uitgangspunten, welke buurten vinden we kansrijk, welke technieken zetten we op in en welke stappen zetten we tot 2030. De daarop volgende hoofdstukken zijn een verdere onderbouwing van deze visie. In Hoofdstuk 3 vind u de uitgangspunten die de gemeente belangrijk vindt tijdens de transitie. Deze uitgangspunten bepalen voor een groot deel op welke manier we van het gas af gaan en welke wijken als kansrijk worden gezien. Hoofdstuk 4 gaat in op de technische en sociale kansen in de gemeenten. Op basis van de uitgangspunten en kansen worden een aantal kansrijke wijken geselecteerd waar we willen starten met het opstellen van een wijkuitvoeringsplan. Dit doen we in Hoofdstuk 5. Op welke technieken we inzetten voor verschillende wijken wordt beschreven in Hoofdstuk 6. Voor de wijken waar een warmtenet als kansrijk wordt gezien zijn verschillende warmtebronnen mogelijk. Welke bronnen kansrijk zijn in de SED gemeenten is te vinden in Hoofdstuk 7. In Hoofdstuk 8 gaan we in op de kosten van de transitie. De rol van de gemeenten zelf en de manier waarop we bewoners willen betrekken is beschreven in Hoofdstuk 9. We sluiten af met een routekaart in Hoofdstuk 10 waarop de verschillende stappen nogmaals worden samengevat en in de tijd wordt gezet. Hierin beschrijven we wat we willen doen voor 2030, en welke stappen we willen nemen na 2030.

2 De visie samengevat

De visie kan worden samengevat in een aantal kernpunten. Het eerste kernpunt is wat we als gemeente belangrijk vinden in de energietransitie, vastgelegd in een aantal uitgangspunten. Het tweede kernpunt van de visie is welke wijken als kansrijk worden gezien om te starten met het opstellen van een wijkuitvoeringsplan. Als derde zien wij het buitengebied als een kansrijke buurt waarvoor we samen een aanpak willen opzetten. Het vierde kernpunt is een overzicht van de alternatieven voor aardgas die geschikt zijn voor de verschillende buurten. Tot slot, als vijfde, geven we weer welke stappen we willen zetten vanaf nu tot 2030. In de hoofdstukken hierna worden deze onderdelen verder beschreven.

2.1 Belangrijke uitgangspunten voor de transitie

We gaan van start met de warmtetransitie. Om de transitie richting te geven hebben de SED gemeenten een aantal uitgangspunten opgesteld die aangeven wat de gemeenten belangrijk vinden.

- 1 We beginnen met isoleren van gebouwen en woningen. Aardgasvrij maken van woningen en gebouwen is geen doel op zich, maar een middel om de CO₂-uitstoot van de gemeente te verlagen.
- 2 Iedereen moet mee kunnen doen in de transitie. Dat betekent dat de transitie ook betaalbaar moet zijn voor iedereen.
- 3 We sluiten aan bij de kansen die er al liggen. We willen lopende projecten aangrijpen om na te denken over de energietransitie, zodat de overlast voor bewoners zoveel mogelijk beperkt worden.
- 4 Draagvlak van bewoners bepaalt het tempo. We willen actieve bewonersgroepen die enthousiast met hun wijk aan de slag gaan zoveel mogelijk helpen.



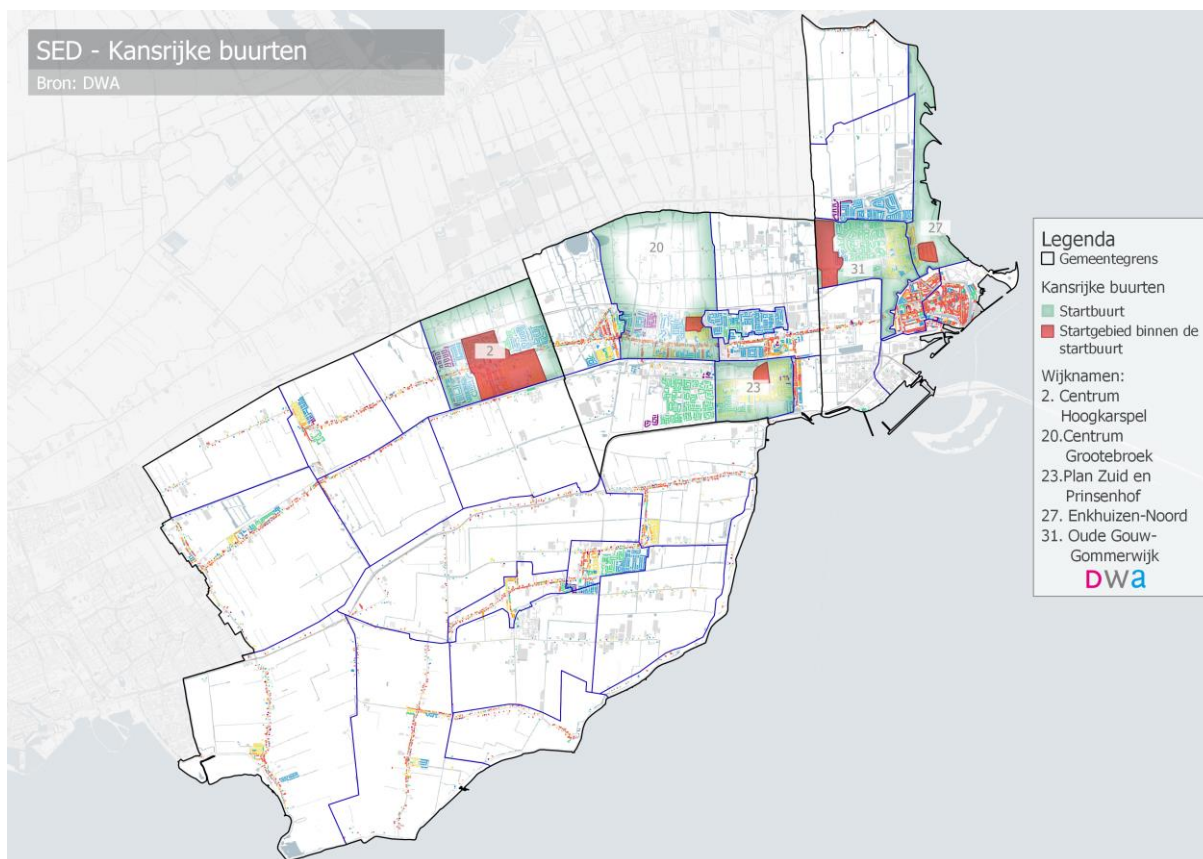
2.2 Kansrijke wijken om te starten met wijkuitvoeringsplannen

Een belangrijk onderdeel van de visie is het identificeren van een aantal kansrijke startbuurten. In totaal zien we in 6 buurten genoeg kansen om voor 2030 te starten met een wijkuitvoeringsplan. Dit zijn 5 echte 'buurten' en het buitengebied. Het buitengebied overschrijdt de grens van een 'buurt' zoals we die in deze TVW hanteren. Maar omdat één van de kenmerken van het buitengebied is dat er wel een redelijke mate van uniformiteit in zit, kunnen we dit als een 'startbuurt' beschouwen. paragraaf 2.3, gaat hier specifiek op in.

Een startbuurt houdt in dat we samen met bewoners in detail gaan kijken naar de voorkeurstechiek en deze vergelijken met een aantal andere technieken. Dit noemen we ook wel de wijkaanpak.

De 6 kansrijke buurten binnen de SED gemeenten zijn weergegeven in Figuur 2. Ook geven we hiervoor aan wanneer we willen beginnen met de wijkuitvoeringsplannen.

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Enkhuizen: Enkhuizen-Noord | Starten in 2022 |
| 2. Enkhuizen: Oude Gouw-Gommerwijk | Zo snel mogelijk starten |
| 3. Stede Broec: Plan zuid en Princenhof | Starten in 2023 |
| 4. Stede Broec: Centrum Grootebroek | Starten in 2023 |
| 5. Drechterland: Centrum Hoogkarspel | Starten in 2023 |
| 6. Stede Broec, Enkhuizen, Drechterland: Het buitengebied | Starten in 2022 |



Van deze buurten hebben Enkhuizen-Noord en Oude Gouw-Gommerwijk de hoogste urgentie. Daar liggen kansen in de nabije toekomst die we niet voorbij willen laten gaan. Oude Gouw-Gommerwijk wordt als pilot project gezien en voor dit gebied wordt z.s.m. een wijkuitvoeringsplan opgesteld. Voor de overige wijken kan het starten van de wijkuitvoeringsplannen later starten. De onderbouwing van de keuze van kansrijke wijken wordt verder toegelicht in Hoofdstuk 5.

2.3 Samen aan de slag met individuele oplossingen in het buitengebied

In het buitengebied liggen individuele oplossingen per woning voor de hand, omdat een warmtenet daarvoor een te kostbare oplossing is. Ondanks dat het om individuele technieken gaat willen de SED gemeenten ook met deze bewoners zo veel mogelijk samen aan de slag.

Daarom wordt op korte termijn ook, als '6^e startbuurt', een uitvoeringsplan gemaakt voor (de woningen in) het buitengebied. Focus ligt op zoveel mogelijk besparen door isoleren en andere no-regret maatregelen (no-regret betekent dat u geen spijt krijgt van het nemen van deze maatregelen omdat ze gecombineerd kunnen worden met alle gangbare alternatieven voor aardgas). Belangrijk is om te bepalen welke technische oplossingen mogelijk zijn en wat de kosten hiervan zijn. De invulling van dit onderdeel is een stap die we in de toekomst

Figuur 2 - Kansrijke startbuurten

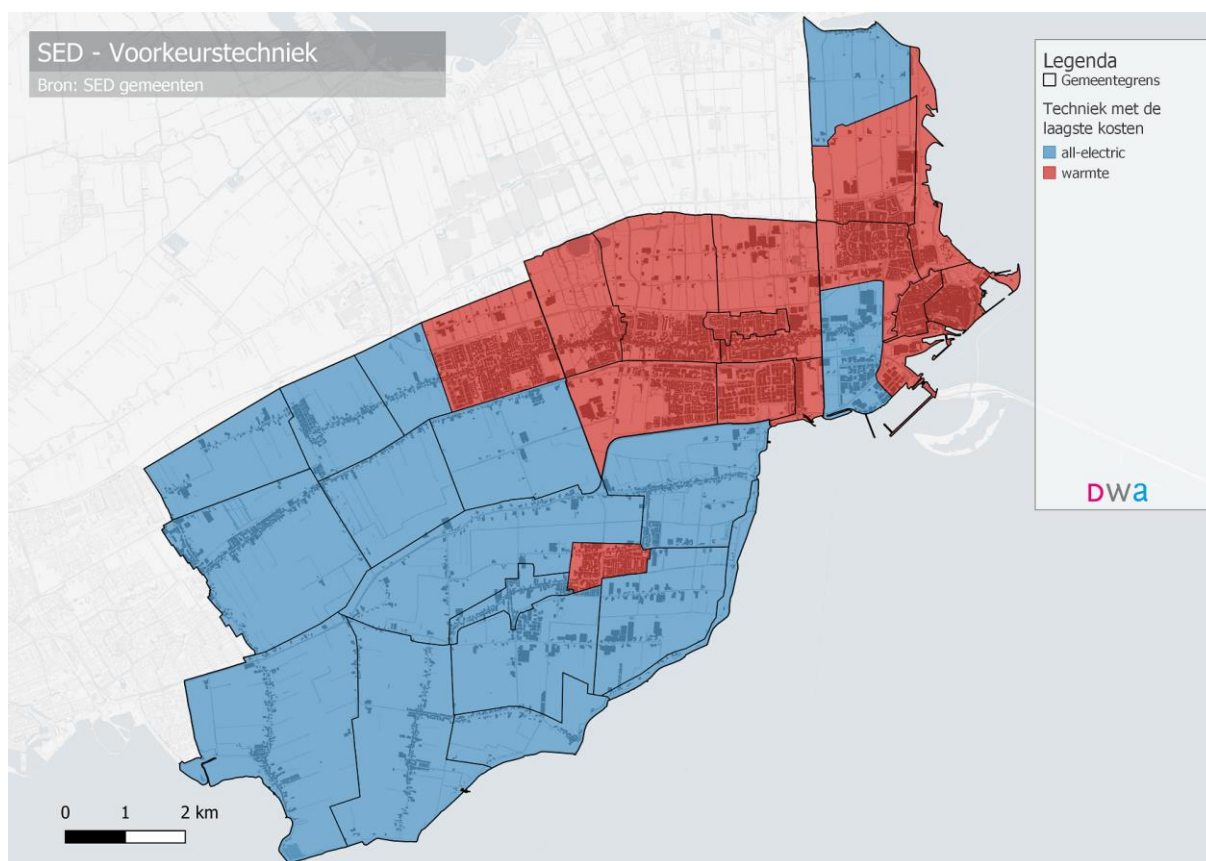
zetten. Tot de mogelijkheden horen goede informatievoorziening richting bewoners welke maatregelen zij kunnen treffen. Daarnaast kan gedacht worden aan bijvoorbeeld collectief inkopen onder begeleiding van de gemeenten.

2.4 We zetten in op collectieve systemen in de kernen

Voor de kernen in de SED gebieden zetten we in op collectieve systemen als warmtenetten omdat de kosten van deze techniek waarschijnlijk lager zijn dan van andere alternatieven. Dit houdt in dat we eerst naar collectieve systemen willen kijken in de wijkuitvoeringsplannen. We vergelijken collectieve opties (warmtenetten) met andere duurzame technieken. Zo weten we zeker dat warmtenetten de beste keuze is voor bewoners.

Wanneer een warmtenet het meest geschikt is kijken we naar alle mogelijke bronnen om deze warmtenetten te voeden. Voorbeelden zijn warmte-koudeopslag (WKO, zie 7.3), aquathermie, biomassa of restwarmte. We starten met kleine lokale netten per buurt of kern die getoetst worden aan de uitgangspunten zoals betaalbaarheid en draagvlak.

We houden er rekening mee dat geothermie een belangrijke bron van warmte kan zijn in de toekomst. We willen onderzoek doen naar de haalbaarheid van een eigen bron of aansluiting op bronnen in de buurt, bijvoorbeeld van het kassencomplex in Andijk. We ontwerpen warmtenetten op kleinschalige bronnen op een manier die toekomstig gebruik van geothermie mogelijk maakt. Hierdoor kunnen kleinere netwerken aan elkaar gekoppeld worden tot een groter netwerk dat gevoed door geothermie.

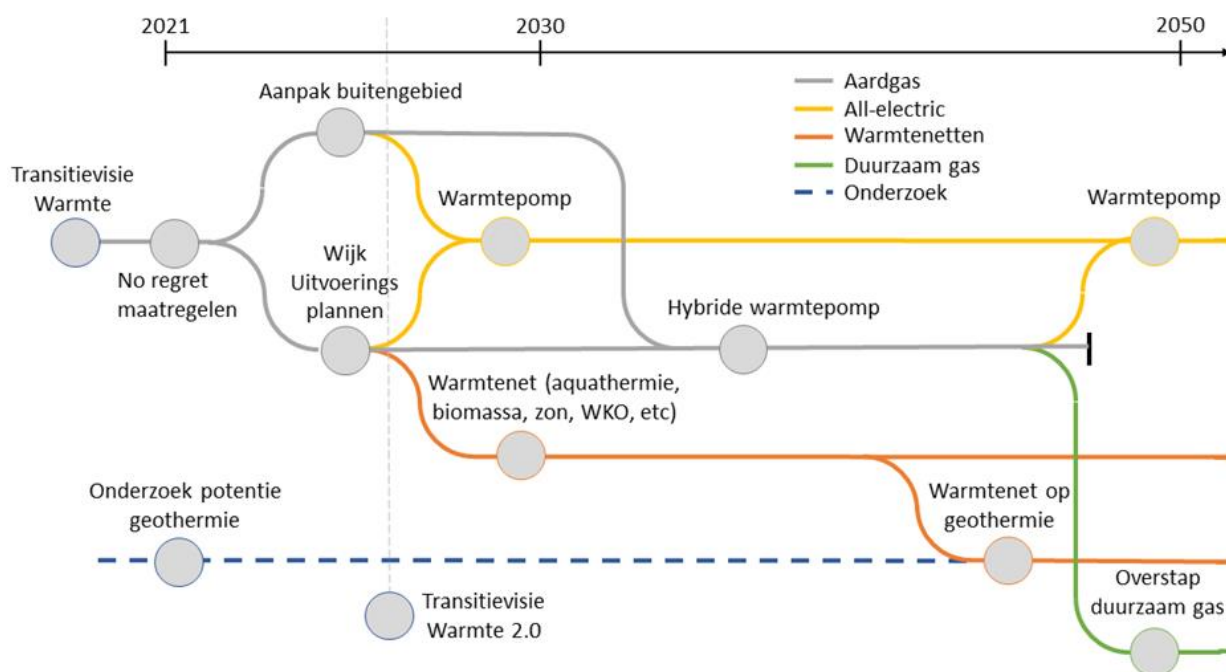


Figuur 3 - Voorkeurstechiek per wijk

2.5 Stappen tot 2030

Concreet zetten we een aantal stappen tussen nu en 2030.

- Ten eerste gaan we inzetten op no-regret maatregelen als isolatie en energiebesparing. Hierdoor verminderen we de uitstoot van CO₂, verbeteren we onze woningen en zijn we klaar voor aardgasvrije technieken.
- Naast de no-regret maatregelen gaan we in 6 buurten aan de slag met wijkuitvoeringsplannen en maken we een aanpak voor de vrijstaande woningen in het buitengebied.
- Tot slot gaan we voor 2030 de mogelijke bronnen verder onderzoeken. We willen kijken naar restwarmte van het kassengebied ten noorden van de SED gemeenten en willen kijken naar de potentie van een lokale geothermiebron. Hiervoor willen we verder onderzoek naar de ondergrond en onderzoeken we de mogelijkheid van een opsporingsvergunning om de potentie van geothermie te toetsen.



3 Uitgangspunten

Een aantal uitgangspunten staan centraal in de transitievisie. Deze uitgangspunten zijn bepaald in een informerende raadsessies in de afzonderlijke gemeentes Enkhuizen, Stede Broec en Drechterland en zijn later bekrachtigd door de gemeenteraden. Zij geven kaders aan de selectiecriteria die gehanteerd worden om kansrijke startbuurten te identificeren, op welke techniek wordt ingezet en hoe de route naar aardgasvrij eruit komt te zien.

Eerst worden 4 uitgangspunten beschreven die alle gemeenten mee willen nemen in het opstellen van deze visie. Daarna worden per gemeente specifieke uitgangspunten beschreven. In Bijlage 3 - leest u meer over de totstandkoming van de uitgangspunten.

We starten met isoleren



Besparen op het aardgasgebruik is een belangrijke stap naar aardgasvrij. Er zijn verschillende redenen om in te zetten op isolatie. We moeten zuinig omgaan met onze (schaarse) bronnen van duurzame bronnen. Door in te zetten op isoleren daalt de totale warmtevraag, waardoor minder energie duurzaam opgewekt moet worden. Daarnaast is isolatie voordelig voor woning- en gebouweigenaren. De jaarlasten vallen lager uit en het comfort van de woning gaat omhoog. Het is daarom belangrijk om woning- en gebouweigenaren te stimuleren om te gaan isoleren.

Iedereen kan meedoen



De warmtetransitie kost geld. Ons uitgangspunt is een energievoorziening die betaalbaar en toegankelijk is voor alle inwoners, ondernemers en andere gebruikers in drie gemeenten. Het streven daarbij is dat de woonlasten zoveel mogelijk gelijk blijven. Het ontstaan van energiearmoede is onwenselijk. Energiearmoede ontstaat wanneer de energierekening meer dan 10% van het maandelijkse inkomen inneemt. We zoeken dus naar de maatschappelijk goedkoopste oplossing op basis van een optimale afstemming van de investeringen van en door woningeigenaren- en corporaties, gemeente en nuts-infrabedrijven en werken aan financieringsconstructies en betaalbare proposities voor woningeigenaren. We sluiten hiermee aan op het nationale Klimaatakkoord dat woonlastenneutraliteit als uitgangspunt hanteert.

We sluiten aan waar kansen zijn



We willen aan de slag daar waar we kansen zien, bijvoorbeeld het vervangen van het gasnet, riolering of bij wegvervanging. Door aan te haken bij deze werkzaamheden wordt overlast beperkt en wordt de energietransitie onderdeel van het verbeteren van de wijken.

Ook willen we graag aansluiten bij de plannen van de woningcorporaties. Corporaties verduurzamen vaak op grote schaal wat zorgt voor een versnelling in de transitie. Wanneer de corporatiewoningen over gaan op een duurzaam alternatief of een woningcorporatie duurzame nieuwbouw realiseert creëert dit een momentum om ook voor de rest van de buurt te kijken naar aardgasvrije alternatieven.

De drie gemeenten geven aan de energietransitie volgend te laten zijn aan deze kansen.

We benutten de initiatieven en energie in de gemeente



De transitie naar aardgasvrij kan alleen succesvol zijn met draagvlak en het meedoen en -denken van bewoners en andere partijen. Het draagvlak bepaald daarbij het tempo van de transitie. Wij gaan actief op zoek naar de energie van eigen initiatieven van bewoners en zien dit als dé kans om samen concrete stappen te zetten om wijken van het aardgas te halen. De transitie naar aardgasvrij is een gezamenlijke opgave. We hebben bewoners, bedrijven, de woningcorporatie en maatschappelijke organisaties nodig.

De vier uitgangspunten hiervoor werden in alle drie de gemeenten benoemd. per gemeente zijn er ook een aantal unieke uitgangspunten waar zij belang aan hecht. Deze uitgangspunten worden hieronder kort beschreven.

Enkhuizen

Een aanvullend uitgangspunt van de gemeenteraad van Enkhuizen is dat de **ogen open moeten blijven voor innovatie**. We willen niet ingehaald worden door nieuwe techniek. In de transitievisie wordt met dit uitgangspunt rekening gehouden. We starten vooral in buurten waar het zeker is dat een bepaalde techniek duidelijk de voorkeur heeft. Een wijk/buurt waar een innovatieve oplossing tot de mogelijkheden behoort wordt in het tijdvak na 2030 opgenomen om de innovatie verder te laten ontwikkelen.

Tweede aanvulling Enkhuizen: We onderzoeken **collectieve oplossingen eerst**. In een aantal buurten heeft een collectieve oplossing, een warmtenet, de voorkeur boven technieken die iedereen zelf kan toepassen. Collectieve oplossingen kunnen namelijk goedkoper zijn dan individuele technieken, en bieden andere voordelen voor bewoners. Zo zijn de isolatie-eisen om een woning geschikt te maken voor hoge en midden temperatuur warmtenetten niet zo hoog als voor een lage temperatuur afgiftesysteem. Ook is er minder ruimte in de woning nodig. Voor de wijken waar een warmtenet geschikt is wordt de collectieve oplossing als eerste onderzocht, samen met de bewoners van de gemeente.

Tot slot geeft de gemeenteraad mee dat zij graag ziet dat de gemeente in het proces een coördinerende rol vervult.

Stede Broec

De eerste aanvulling die Stede Broec heeft is dat ze willen **startten in buurten waar de meeste kansen liggen**. Hierbij wordt benadrukt dat tijdens het opstellen van een wijkuitvoeringsplan samen met de buurt een integrale afweging wordt gemaakt van de verschillende technieken. In dit plan wordt ook besloten of, en hoe de buurt van het gas af kan.

Een tweede aanvullend uitgangspunt is dat het **draagvlak het tempo bepaald**. De gemeente wil hier veel aandacht aan besteden in de volgende fase, het wijkuitvoeringsplan. Ook wordt er gekeken naar lopende initiatieven in de gemeente.

Daarnaast heeft de Raad van Stede Broec aangegeven dat effecten op milieu, circulariteit en biodiversiteit worden meegenomen in de afweging van een geschikt alternatief voor aardgas. Het uitfasen van aardgas draagt bij aan de kwaliteit van ons leefmilieu. Daarbij is het belangrijk niet alleen naar CO₂-uitstoot te kijken, maar naar alle aspecten van duurzaamheid. Deze verschillende aspecten moeten meegenomen worden in de afweging.

Alle warmtebronnen zijn denkbaar. We zetten niet in op een enkele bron, maar kijken naar het brede scala. Hierbij kijken we naar zowel bronnen die nu geschikt zijn als warmtebronnen die in de toekomst beschikbaar komen.

Tot slot is een uitgangspunt van de gemeente dat ze willen kijken naar **lokaal of gemeentelijk mede-eigendom** van collectieve warmtenetten. Dit kan voordelig zijn voor de betaalbaarheid van de warmtenetten, maar vergt wel inspanning van de gemeente. Dit uitgangspunt wordt meegenomen in het vervolgtraject en tijdens de eerste wijkuitvoeringsplannen.

Drechterland

Drechterland heeft een uitgangspunt dat lijkt op het uitgangspunt van Enkhuizen: **We houden onze ogen open voor innovaties en zetten in op no-regret maatregelen**. Dit uitgangspunt past ook bij het karakter van de gemeente. Drechterland heeft veel woningen in het buitengebied, waar een standaard wijkaanpak moeilijker toe te passen is. No-regret maatregelen als isolatie en het inzetten op het besparen van aardgas is voor deze woningen een goed alternatief.

Ook Drechterland wil [collectieve oplossingen eerst onderzoeken](#). Het gaat dan vooral om de kern van Hoogkarspel en eventueel de kern van Venhuizen.

4 Kansen

In de technische analyse is op basis van de uitgangspunten gekeken welke wijken kansrijk zijn. Daarvoor zijn samen met stakeholders de kansen in de SED gemeenten in kaart gebracht. Hiervoor zijn twee stakeholdersessies georganiseerd.. De uitkomsten van deze stakeholdersessies wordt kort samengevat.

4.1 Technische kansen

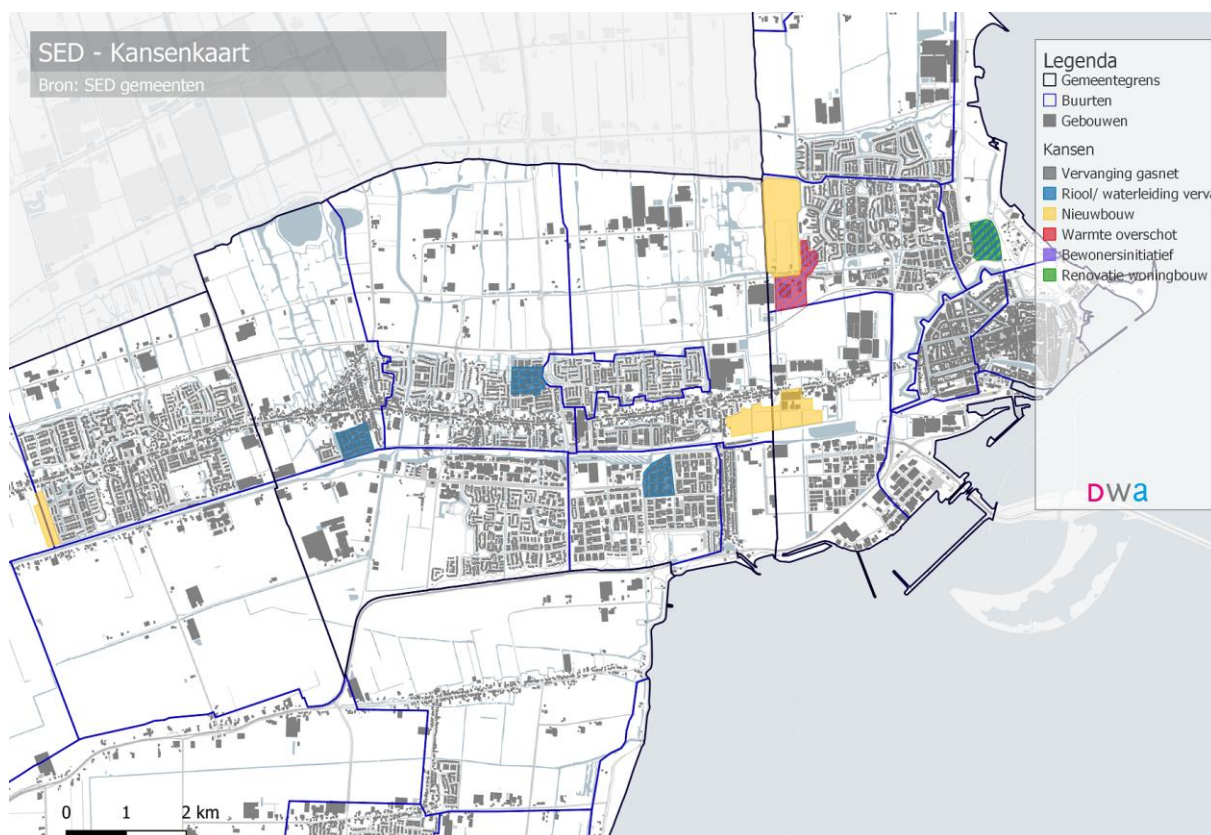
Kansen uit het stakeholdersoverleg

In Enkhuizen Noord zijn verschillende plannen voor gebiedsverbetering. Wooncorporatie Welwonen gaat gefaseerd tussen 2021 en 2028 aan de slag in dit gebied. Bedoeling is het corporatiebezit te verder te isoleren. Ook wordt gekeken naar het plaatsen van hybride warmtepompen. De woningen worden hiermee niet aardgasloos gemaakt, maar aardgasvrij-ready. Dat betekent dat de isolatie en het afgiftesysteem (radiatoren, vloerverwarming) van de woningen gereed zijn om in de toekomst op een warmtenet te worden aangesloten, of dat er per woning een warmtepomp geplaatst kan worden.

Tegelijkertijd gaat de gemeente Enkhuizen het riool vervangen in deze buurt. Omdat de straat opengaat is dit een moment om na te denken over een goed passende ondergrondse infrastructuur in de wijk.

Plan-Zuid en Princenhof, in het gebied tussen de Florasingel, La Reinelaan & de Molensingel, liggen een groot aantal gres-rioolleidingen die op den duur vervangen moeten worden. Hoewel er geen concrete plannen zijn is de verwachting dat dit binnen de termijn van 10 jaar moet gebeuren.

Ook in Lutjebroek, het gebied rond de Asterlaan, moet op de middellange termijn het riool vervangen worden. Ook hier geldt dat er nog geen concrete plannen zijn, maar dat er voor 2030 gestart moet worden met de vervanging.



Figuur 4 - Kansenkaart met bekende plannen

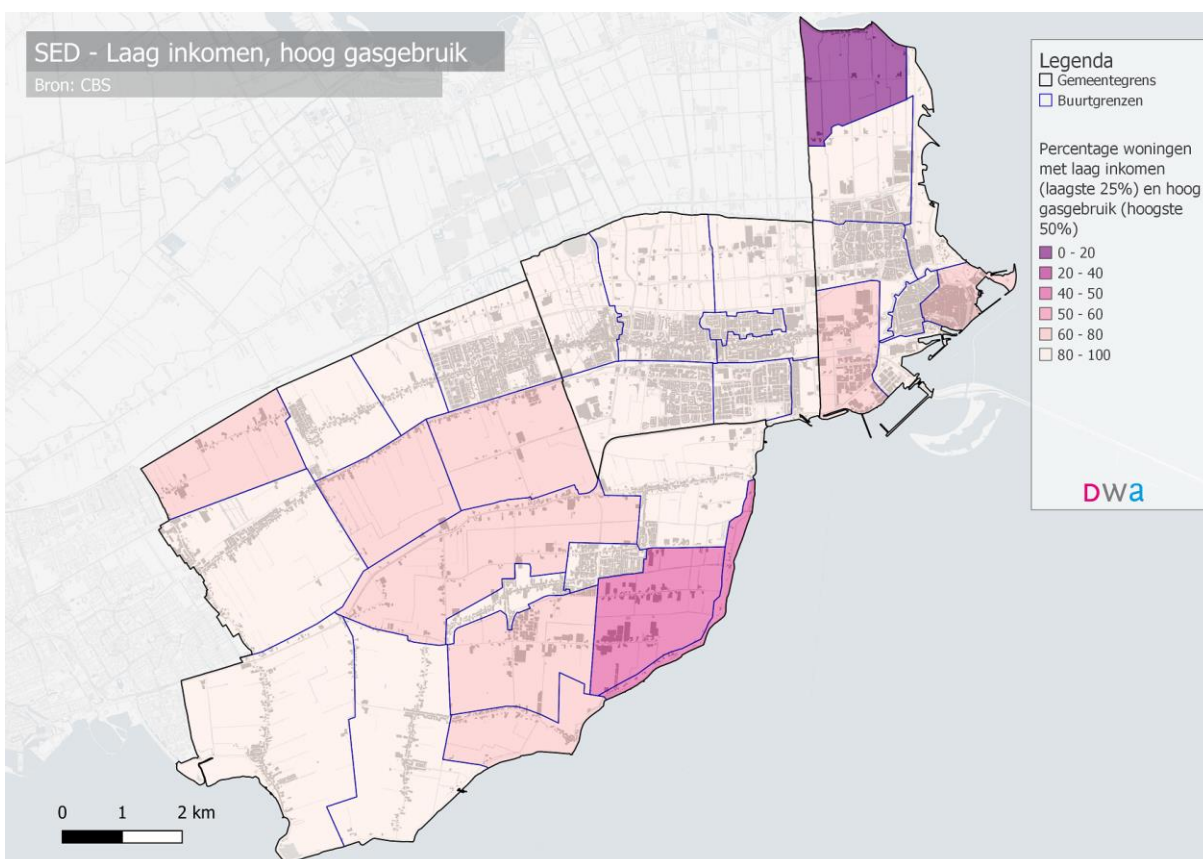
4.2 Kansen in de wijk

Naast de technische kansen is ook gekeken naar de (bewoners)initiatieven die momenteel spelen in de gemeenten. Ook deze kansen zijn weergegeven op de kaart in figuur 4. In het zuidwesten van Oude Gouw-Gommerwijk is een bewonersinitiatief actief met het verduurzamen van hun wijk. Dit initiatief valt samen met een aantal technische kansen. Een bollenbedrijf heeft restwarmte van de WKO die het bedrijf gebruikt voor warmte die nodig is voor de eigen processen. Er is al intensief contact tussen bewonersinitiatief en het bedrijf. De intentie is uitgesproken om deze warmte te gebruiken voor omliggende woningen. Hiervoor kan een lokaal warmtenet met de WKO als bron aangelegd worden. De woningen zijn vrij recent gebouwd. Door de hoge isolatie-eisen tijdens de bouw zijn deze woningen waarschijnlijk makkelijk geschikt te maken voor lage temperatuur warmte. Naast deze recent gebouwde woningen is nieuwbouw van woningen gepland. Ook deze woningen kunnen mogelijk aansluiten op een lokaal warmtenet op lage temperatuur.

4.3 Draagkracht

Naast de technische kansen is ook gekeken naar de financiële draagkracht van bewoners. Twee indicatoren zijn meegenomen.

De eerste is een indicator voor energiearmoede (zie figuur 5). Gezinnen met een laag inkomen en een hoog gasgebruik hebben het meeste profijt van isolatiemaatregelen. Door isolatie gaat het energiegebruik omlaag en met een hoger comfort in de woning, waardoor de energielasten lager zijn. Dit is een kans voor de SED gemeenten om de transitie eerlijker te maken. Isolatiemaatregelen zorgen voor een lager gasgebruik en daarmee lagere energielasten. De isolatiemaatregelen zijn vaak binnen een aantal jaar terug te verdienen door de lagere energielasten. Bewoners met een laag inkomen en een hoog gasgebruik hebben echter niet altijd de middelen om de isolatie zelf te financieren. Subsidie of een duurzaamheidslening zijn opties om deze groep te helpen.

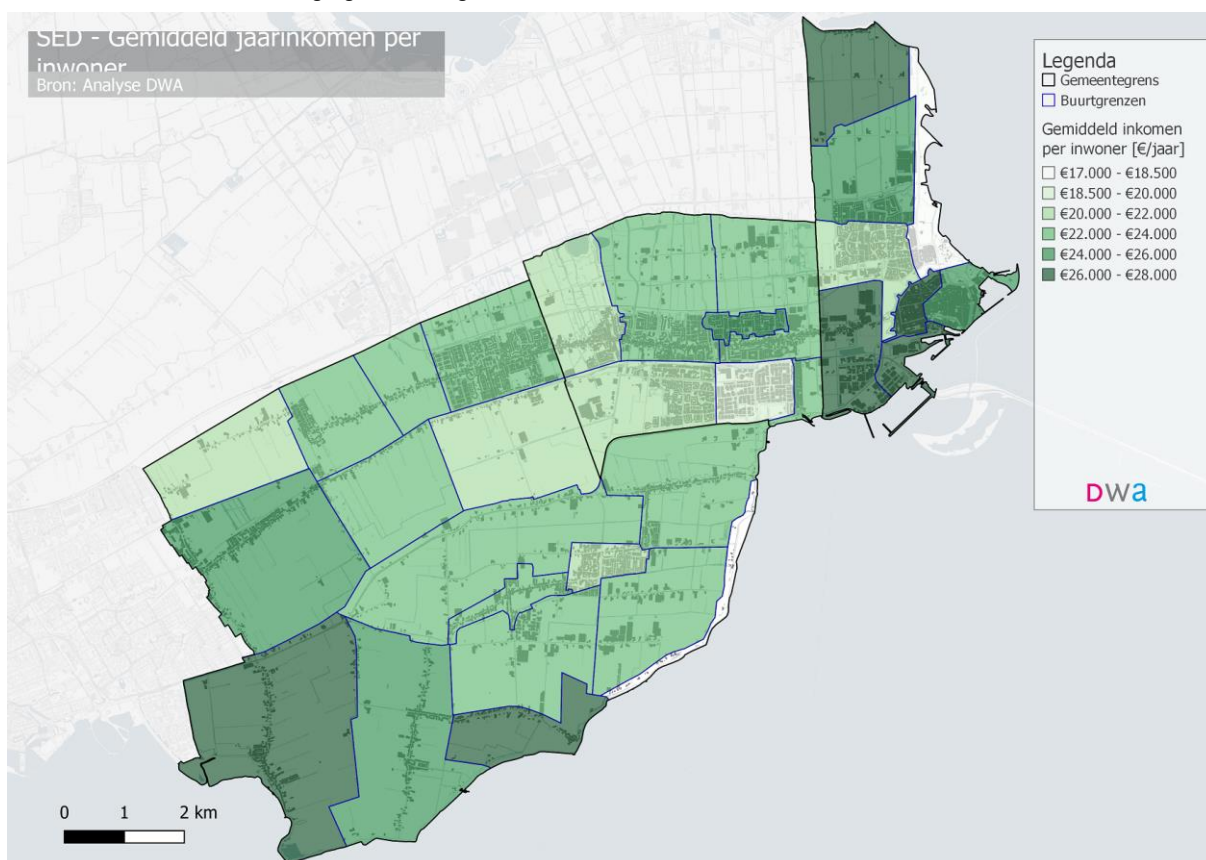


Figuur 5 - Kans op energiearmoede

Gebieden met een hoog inkomen en lage energielasten bieden, uitgaande van financiële draagkracht, een vergelijkbare kans. Dit is feitelijk dezelfde indicator, maar dan omgekeerd. Ervaring leert dat het hier meestal gaat om recent gebouwde woningen, die met beperkte maatregelen geschikt gemaakt kunnen worden voor aardgasvrije technieken. Deze wijken zijn geschikt om aardgasvrij te worden. Een beperking kan zijn dat bewoners nu al een lage energierekening hebben, waardoor de investering in een aardgasvrije techniek vaak een lange terugverdientijd heeft.

De tweede indicator die is meegenomen voor de draagkracht is het gemiddeld inkomen in de buurt, en de gemiddelde hoeveelheid spaargeld per bewoner in een buurt. Zoals hiervoor besproken is isolatie vaak een goede investering. In een aantal gevallen is aardgasvrij worden zelfs financieel aantrekkelijk. Er ligt daarom een kans in buurten met hoge inkomens en veel spaargeld.

Focus van deze buurten kan vooral gericht zijn op het informeren van bewoners op de mogelijkheden (comfortverhoging, geld besparen) die energiebesparing met zich meebrengen. Ook kan er al nagedacht worden over technieken ter vervanging van aardgas.



Figuur 6 – Gemiddeld jaarinkomen in de SED gemeenten

5 Kansrijke buurten

Op basis van de uitgangspunten van de gemeenteraden en de technische en sociale analyse zijn in totaal 6 buurten aangewezen als kansrijk. De buurten in Enkhuizen zijn Enkhuizen-Noord & Oude Gouw-Gommerwijk. In Stede Broec Princenhof Zuid en Centrum Grootebroek. In Drechterland het centrum van Hoogkarspel. Naast deze kansrijke buurten willen we ook een WUP voor woningen in het buitengebied maken.

5.1 Keuze kansrijke startbuurten

Een zestal buurten zijn naar voren gekomen als kansrijk om te starten met aardgasvrije transitie. De uitgangspunten van de gemeente hebben mede bepaald welke criteria gehanteerd zijn in de keuze van kansrijke wijken. Hoe dit is gedaan is te vinden in Bijlage 3 -. De criteria die zijn gebruikt bij het bepalen van de kansrijke wijken zijn:

Sociale kansen:

- Bewonersinitiatieven
- Draagkracht

Technische kansen

- Renovatie corporatiebezit
- Rioolvervanging binnen 10 jaar
- Vervanging gasnet
- Roeringsgevoelige gasleidingen
- Lokale warmtebron
- Nieuwbouwprojecten
- Hoge potentie op energiebesparing door isolatie
- Duidelijke voorkeur voor een techniek

In tabel 1 (p.22) is weergegeven hoe de wijken scoren op verschillende selectiecriteria. Op basis van deze selectiecriteria worden een aantal wijken als kansrijk aangemerkt. Deze wijken worden kort besproken in het volgende hoofdstuk.

5.2 Kansrijke wijken

In de SED gemeenten zijn 6 wijken geïdentificeerd als kansrijk om te starten met de energietransitie. Het buitengebied zien we als de 6^e kansrijke 'wijk' (zie § 5.3). Van de 6 wijken liggen twee wijken in Enkhuizen, twee wijken in Stede Broec en 1 in Drechterland. Voor deze wijken wordt kort beschreven waarom ze als kansrijk worden aangemerkt. Ook wordt een eerste richting voor de wijkuitvoeringsplannen gegeven.

1	Enkhuizen-Noord	Enkhuizen
2	Oude Gouw-Gommerwijk	Enkhuizen
3	Plan zuid en Princenhof	Stede Broec
4	Centrum Grootebroek	Stede Broec
5	Centrum Hoogkarspel	Drechterland



Enkhuizen-Noord, Enkhuizen

Het kansrijke gebied in Enkhuizen-Noord wordt omsloten door de straten Asterstraat, Noorderweg, Piet Smitstraat en de Nelson Mandeladreef. In deze wijk heeft woningcorporatie Welwonen een grote renovatieopgave staan. Het corporatiebezit wordt tussen 2021 en 2028 stapsgewijs aardgasvrij-ready gemaakt. Dit houdt in dat de woningisolatie sterk verbeterd wordt en dat de woningen worden voorzien van een hybride warmtepomp. De woningen zijn dan klaar voor aardgasvrije technieken. De beslissing of gekozen wordt voor een collectieve optie met een warmtenet of individuele systemen per woning wordt later genomen. Tussen het corporatiebezit zitten een aantal particuliere woningen. Door een plan te maken voor de hele wijk kunnen ook deze bewoners betrokken worden bij de verduurzaming.

In het Noorden van dit gebied is voor een deel sloop/nieuwbouw gepland. Deze woningen zullen al worden gebouwd zonder aardgasaansluiting.

De gemeente heeft voor het gebied een rioolvervangingsopgave. Door een plan voor de nieuwe infrastructuur te maken voor de nabije toekomst kan nu alvast de nodige infrastructuur aangepast worden, dit scheelt kosten en beperkt de overlast in de straat.

Tot slot heeft deze wijk een duidelijke voorkeur voor een collectieve oplossing. Het in detail bekijken van deze optie is onderdeel van de wijkuitvoeringsplannen. Gezien de wens collectieve oplossingen eerst te onderzoeken is dit een geschikte wijk om te starten.

Bij het opstellen van het wijkuitvoeringsplan ligt de focus op het samenbrengen van de verschillende stakeholders om de verschillende plannen te stroomlijnen. Daarnaast ligt er een uitdaging om de particuliere bewoners te betrekken bij de verschillende plannen om te bekijken of het voordelen biedt om aan te haken bij de bestaande plannen van woningcorporaties en gemeente.

Oude Gouw-Gommerwijk, Enkhuizen

Deze wijk is kansrijk door een actieve bewonersgroep in combinatie met een lokale warmtebron. Een collectieve oplossing met een warmtenet heeft hier de voorkeur. De wijk is vrij groot, en niet de hele wijk is kansrijk. Het kansrijke gebied kan echter wel een goede start zijn om met de rest van de wijk aan de slag te gaan. Het gebied wordt omringd door de straat de Melkbon en het nieuwbouwwgebied dat ten westen hiervan wordt gebouwd.

In dit gebied is een actieve bewonersgroep aan het kijken naar opties om aardgasvrij hun woningen te verwarmen. Aan de overkant van De Gouw is restwarmte aanwezig van de WKO van Karel Bolbloemen. Deze warmte kan in de winter gebruikt worden om de woningen te verwarmen door middel van een lage temperatuur warmtenet. Omdat het vrij recent gebouwde woningen zijn is de isolatie voldoende om de woningen op lage temperatuur te verwarmen. Hierdoor is er een goede match tussen het type bebouwing en het type warmtebron.

Een wijkuitvoeringsplan in dit gebied zal zich kunnen focussen op het faciliteren van de actieve bewonersgroep en Karel Bolbloemen om het project te kunnen realiseren. De gemeente is vooral faciliterend en houdt het overzicht. Zij kunnen mogelijk ook een rol spelen om te onderzoeken of de nieuwbouw aangesloten kan worden op dezelfde bron.

Plan Zuid-Princenhof

Deze wijk is kansrijk omdat er binnen 10 jaar gewerkt moet worden aan het riool. Omdat er roeringsgevoelige gasleidingen in de straat liggen zal ook het gasnet verwijderd moeten worden. Dit is een natuurlijk moment om te beslissen of er een nieuw gasnet in de straat komt, waarmee de transitie in feite wordt doorgeschoven tot 2045-2050, of dat er nu gekeken wordt naar alternatieven voor aardgas.

De kansrijke wijk wordt omringd door de Florasingel, de La Reinelaan en de Molensingel.

In het wijkuitvoeringsplan ligt de focus op een open dialoog met de bewoners in de wijk. Een warmtenet heeft waarschijnlijk de laagste kosten, maar er zijn meer aspecten belangrijk voor bewoners. De energietransitie past in

een breder plaatje van wijkverbetering. Met de vervanging van het riool, het gasnet en waarschijnlijk de straat gaat de wijk een stuk vooruit. Ook de energietransitie kan bijdragen aan een betere wijk.

Centrum Grootebroek

Voor deze wijk is gekozen om dezelfde redenen als bij Plan-Zuid en Princenhof. Deze wijk is kansrijk omdat er binnen 10 jaar gewerkt moet worden aan de riolering. Omdat er roeringsgevoelige gasleidingen in de straat liggen zal ook het gasnet verwijderd moeten worden. Dit is een natuurlijk moment om te beslissen of er een nieuw gasnet in de straat komt, waarmee de transitie in feite wordt doorgeschoven tot 2045-2050, of dat er nu gekeken wordt naar alternatieven voor aardgas.

De kansrijke wijk wordt omringd door de Platanenlaan, de Beukenlaan, de Meidoornlaan en de Esdoornlaan.

In het wijkuitvoeringsplan ligt de focus op een open dialoog met de bewoners in de wijk. Een warmtenet heeft waarschijnlijk de laagste kosten, maar er zijn meer aspecten belangrijk voor bewoners. De energietransitie past in een breder plaatje van wijkverbetering. Met de vervanging van het riool, het gasnet en waarschijnlijk de straat gaat de wijk een stuk vooruit. Ook de energietransitie kan bijdragen aan een betere wijk.

Centrum Hoogkarspel

Het centrum van Hoogkarspel is aangemerkt als kansrijk omdat het de meest dichtbebouwde wijk is van Drechterland. Een collectieve oplossing is hierdoor waarschijnlijk de goedkoopste oplossing. Ook heeft een lokale bron in de vorm van geothermie een zeer goede potentie, op basis van huidige inzichten. Dit maakt dit gebied kansrijk om collectief aan de slag te gaan.

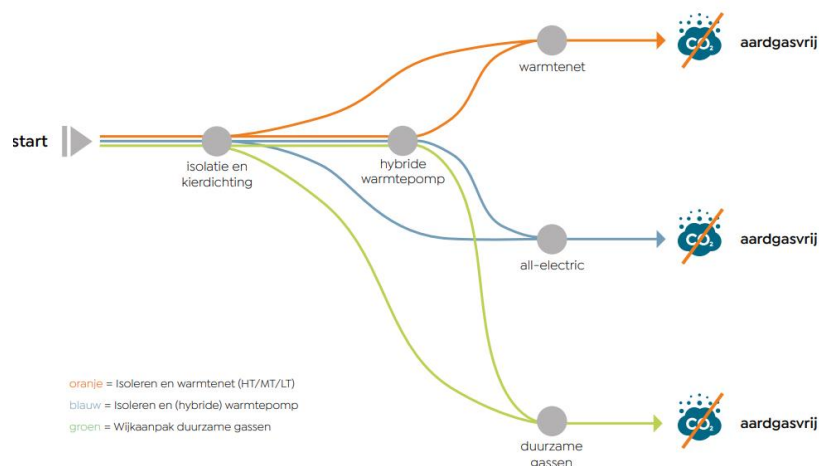
De wijk is echter vrij groot en bestaat uit verschillende kleinere buurten met verschillend bouwjaar en bouwtype. In het wijkuitvoeringsplan zal daarom een nader gekeken moeten worden naar het nu te betrekken gebied. Een andere aandachtspunt van het wijkuitvoeringsplan is om samen met bewoners te kijken of een warmtenet de voorkeur heeft in vergelijking met andere mogelijke technieken. Ook zal een bronnenstrategie ontwikkeld moeten worden. Geothermie is namelijk een zeer geschikte bron op lange termijn, maar zal voorgedaan moeten worden door andere bronnen. Verdere uitleg over deze strategie volgt in Hoofdstuk 0.

Opgave voor het buitengebied

Het buitengebied kenmerkt zich door lage bebouwingsdichtheid en grote diversiteit in soort en leeftijd van de woningen en gebouwen. Hierbij past een aanpak die meer gericht is op specifieke woningtypen, waarbij de focus eerst ligt op het zoveel mogelijk besparen van aardgas. Omdat het vaak oude woningen betreft is het geheel aardgasvrij maken vaak technisch uitdagend. Het besparen van aardgas door middel van isolatie of hybride warmtepompen is dan een goed alternatief als eerste stap op weg naar aardgasvrij.

Collectieve oplossingen zoals een warmtenet zijn duur voor gebieden met een lage bebouwingsdichtheid, omdat er een groot netwerk aangelegd moet worden voor een klein aantal woningen. Dit betekent dat de woningen in het buitengebied zijn aangewezen op technieken die individueel in de woning zijn toe te passen. Tot de mogelijkheden behoren dan lucht- en bodemwarmtepompen of hybride warmtepompen. Omdat dit individueel te plaatsen technieken betreft wijkt de aanpak af van de wijkuitvoeringsplannen voor de kansrijke startbuurten.

De aanpak zal verschillen per soort woning en per bouwjaar. Recent gebouwde woningen, na 1992 zijn met extra isolatie aardgasvrij te maken met een warmtepomp. Woningen gebouwd voor 1992 zijn moeilijker goed te isoleren. Het is moeilijk deze woningen geschikt te maken voor een warmtepomp. Zoveel mogelijk isoleren en het plaatsen van een hybride warmtepomp behoort voor deze woningen tot de opties. Door extra isolatie kunnen woningen gebouwd na 1945 waarschijnlijk alsnog gasvrij gemaakt worden in de toekomst. Voor grote woningen gebouwd voor 1945 is deze opgave echter moeilijker te realiseren. Voor deze categorie is besparen door isolatie en een hybride warmtepomp voorlopig de beste oplossing.



Collectief aan de slag

De SED gemeenten willen samen aan de slag, ondanks dat er wordt ingezet op individueel te plaatsen technieken per woning. De aanpak voor het buitengebied is om een wijkuitvoeringsplan te maken voor alle gebouwen en woningen buiten de grote kernen van de SED gemeenten. De meeste woningen in het buitengebied bevinden zich in Drechterland, maar ook de woningen buiten de kernen in Stede Broec en Enkhuizen worden in deze aanpak meegenomen.

Doel is om samen aan de slag te gaan. Hoe dit onderdeel ingevuld wordt is onderdeel van het vervolg van de transitievisie. Tot de mogelijkheden behoren bijvoorbeeld het bieden van een platform voor verduurzaming en het organiseren van collectieve inkoopacties. Door grootschalig isolatie, warmtepompen of andere technieken collectief in te kopen kan schaalvoordeel behaald worden voor bewoners. Hierdoor kunnen de kosten lager uitvallen.

In tabel 1 op de volgende pagina is weergegeven hoe de 5 echte wijken scoren op verschillende selectiecriteria. Hierin is per wijk aangegeven of de wijk zeer goed scoort op een selectie criterium (++), goed scoort (+), matig (+/-) of onder gemiddeld scoort (-). Alle velden waar geen score staat betekent dat er geen score is voor een wijk op het selectie criterium. De kansrijke wijken zijn geselecteerd op basis van de optelling van de scores. Een uitgebreide toelichting vindt u in bijlage 3. De 6^e wijk, het buitengebied, wordt apart toegelicht in § 5.3.

De wijk Lutjebroek is niet geselecteerd als kansrijke wijk waar als eerste gestart wordt. Uit de analyse en de tabel blijkt wel dat er kansen zijn, maar net iets minder dan in de andere wijken. En omdat de opgave voor de 6 wijken al vrij groot is, kiezen wij ervoor om in Lutjebroek in een latere fase aan de slag te gaan met de transitie naar aardgasvrij. De ervaring die dan al in andere wijken is opgedaan kan dan gebruikt worden om met deze wijk aan de slag te gaan.

Tabel 1 - Selectie kansrijke wijken

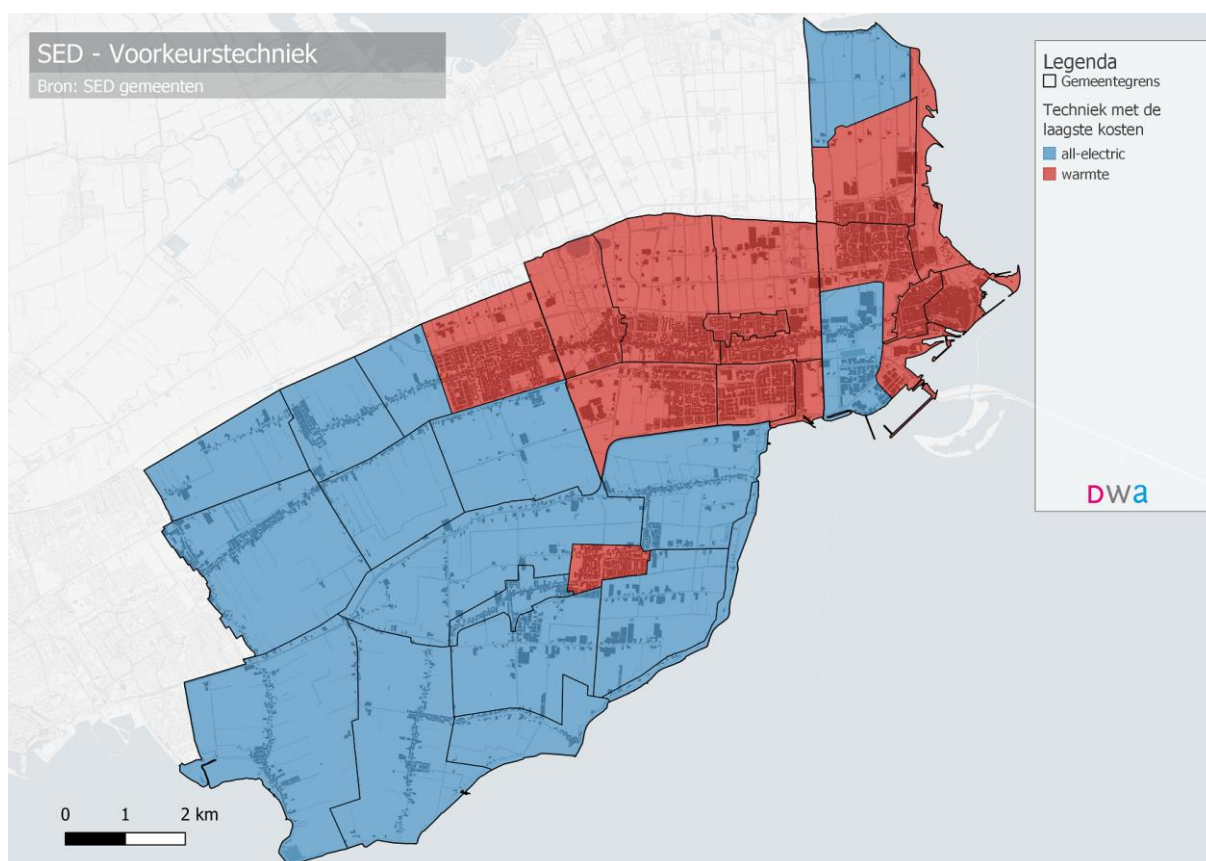
Wijk	Sociale kansen		Technische kansen								Kansrijke wijken
	Bewonersinitiatieven	Draagkracht	Renovatie corporatiebezit	Rioolvervanging binnen 10 jaar	Vervanging gasnet	Roeringsgevoelige leidingen	Lokale warmtebronnen	Nieuwbouwprojecten	Hoge potentie energiebesparing	Duidelijke voorkeur voor techniek	
Enkhuizen										+	
Boerenhoek Molenweg Burgwal									+	++	
Centrum Visserbuurt Oosterhaven									+	++	
Enkhuizen-Noord			++	++					++	++	Ja
Havenbuurt Snouck van Loosenpark									+/-	+	
Kadijken									+/-	++	
Oosterdijk									+	+	
Oude Gouw-Gommerwijk	++						++	++	++	++	Ja
Westeinde								+	+/-	+/-	
Stede Broec											
Bovenkarspel-Centrum		+						+	+/-	++	
Broekerhaven		+							++	++	
Centrum Grootebroek		+		+		+			+	++	Ja
Kloosterhof en Oostersluis								+/-	+/-	++	
Lutjebroek				+		+			+	+	Ja?
Plan Zuid en Princenhof				+					+	++	Ja
Rozeboom		++							+/-	++	
Drechterland											
Binnenwijzend									+	+	
Centrum Hoogkarspel							+	+	+	++	Ja
Centrum Venhuizen									+	+/-	
De Buurt									++	+/-	
De Hout en Blokdijk									++	++	
Drieban (gedeeltelijk), Hem									+/-	++	
Drieban (gedeeltelijk), Venhuizen									++	++	
Hem									++	+/-	
Oosterblokker									+	+	
Oosterleek									++	+	
Oudijk									+	++	
Schellinkhout									++	+	
Ten westen van Tolweg									++	-	
Westwoud									+	++	
Wijdenes								+	++	+	
Wijzend									++	-	
Zuiderdijk									++	+	

6 Meest geschikte techniek per wijk

Naast het identificeren van een aantal kansrijke startwijken is het bepalen van de meest geschikte techniek per wijk een belangrijk onderdeel van de Transitievisie Warmte. In de SED gemeenten heeft op basis van de laagste maatschappelijke kosten een warmtenet op midden temperatuur (70 °C) de voorkeur voor de grote kernen. Voor het buitengebied liggen individuele oplossingen met warmtepompen of hybride warmtepompen voor de hand. In het volgende hoofdstuk wordt de keuze voor deze technieken verder toegelicht. Tot slot zijn de resultaten vergeleken met die van de Startanalyse van het Planbureau voor de Leefomgeving.

6.1 Voorkeurstechiek per wijk

Voor het vervolg van de transitievisie, de wijkuitvoeringsplannen, is het van belang een beeld te hebben van de voorkeurstechiek per wijk. De voorkeurstechiek is gekozen op basis van de techniek met de laagste maatschappelijke kosten. Door middel van het warmtemodel van DWA is een inschatting gemaakt van deze kosten per wijk. Het resultaat is weergegeven in Figuur 7. Ook zijn de resultaten vergeleken met de startanalyse van PBL (zie 6.3). De resultaten van de startanalyse zijn te vinden in Bijlage 5 -.



Figuur 7 - Techniek met de laagste maatschappelijke kosten

Laagste maatschappelijke kosten.

In de analyse wordt gebruik gemaakt van de laagste maatschappelijke kosten. Dit zijn de totale financiële kosten per wijk van alle maatregelen die nodig zijn om in een wijk of dorp van het aardgas af te gaan, ongeacht wie die kosten betaalt. Dit is inclusief de baten van energiebesparing, maar exclusief belastingen, heffingen en subsidies. Het gaat hier onder andere om de aanleg van een warmtenet, de verzwaring van het elektriciteitsnet, verwijderen

van het gasnet en onderhoud van infrastructuur. Ook de investeringen van de bewoners zitten hierin, zoals het isoleren van de woning of het plaatsen van techniek in de woning. De verdeling van de kosten over overheid, nutsbedrijven, bedrijven en bewoners is een vraagstuk dat in de wijkuitvoeringsplannen verder onderzocht moet worden. Omdat in de WUP de techniek toch verder bepaald moet worden is voor de transitievisie een algemeen beeld van de financieel meest aantrekkelijke techniek voldoende.

Een warmtenet voor de kernen

Een warmtenet heeft de laagste maatschappelijke kosten voor bijna alle kernen in de SED gemeenten. Doordat de gebouwen dicht op elkaar staan kan met een beperkt netwerk een groot aantal woningen worden aangesloten. Dit zorgt voor een betere betaalbaarheid van het warmtenet. Ook zijn de woningen in deze wijken geschikt voor deze technieken, omdat waarschijnlijk een middelmatige isolatiegraad te behalen is.

Er is wat nuance nodig op de resultaten van Figuur 7, omdat de CBS wijken vrij groot zijn en soms bestaan uit zowel een deel van de kern als buitengebied. In het noorden van Hoogkarspel, Stede Broec en Enkhuizen ligt een deel van de bebouwing in het buitengebied. Voor deze woningen is een warmtenet minder geschikt, en moet gekeken worden naar individuele oplossingen.

Ook is er vrij veel verschil tussen de bouwjaren binnen de wijken. Voor recent gebouwde woningen (na 1992) zijn ook individueel toe te passen technieken denkbaar. Ook kan hier gekeken worden naar warmtenetten met een lage temperatuur. Voor woningen gebouwd tussen 1945 en 1991 is een warmtenet op midden temperatuur in veel gevallen de meest geschikte oplossing.

Individuele oplossingen in het buitengebied

In het buitengebied genieten individuele oplossingen per woning de voorkeur (zie § 5.3). Uit de analyse van DWA blijkt dat lucht- of bodemwarmtepompen of hybride warmtepompen de technieken zijn met de laagste maatschappelijke kosten. Warmtenetten vallen in het buitengebied af omdat de investering in het warmtenet erg hoog zijn door de grote afstand tussen woningen. De gemeente wil een plan maken voor alle gebouwen en woningen buiten de grote kernen van de SED gemeenten. Doel is om samen aan de slag te gaan.

6.2 Zekerheid van de voorkeurstechiek

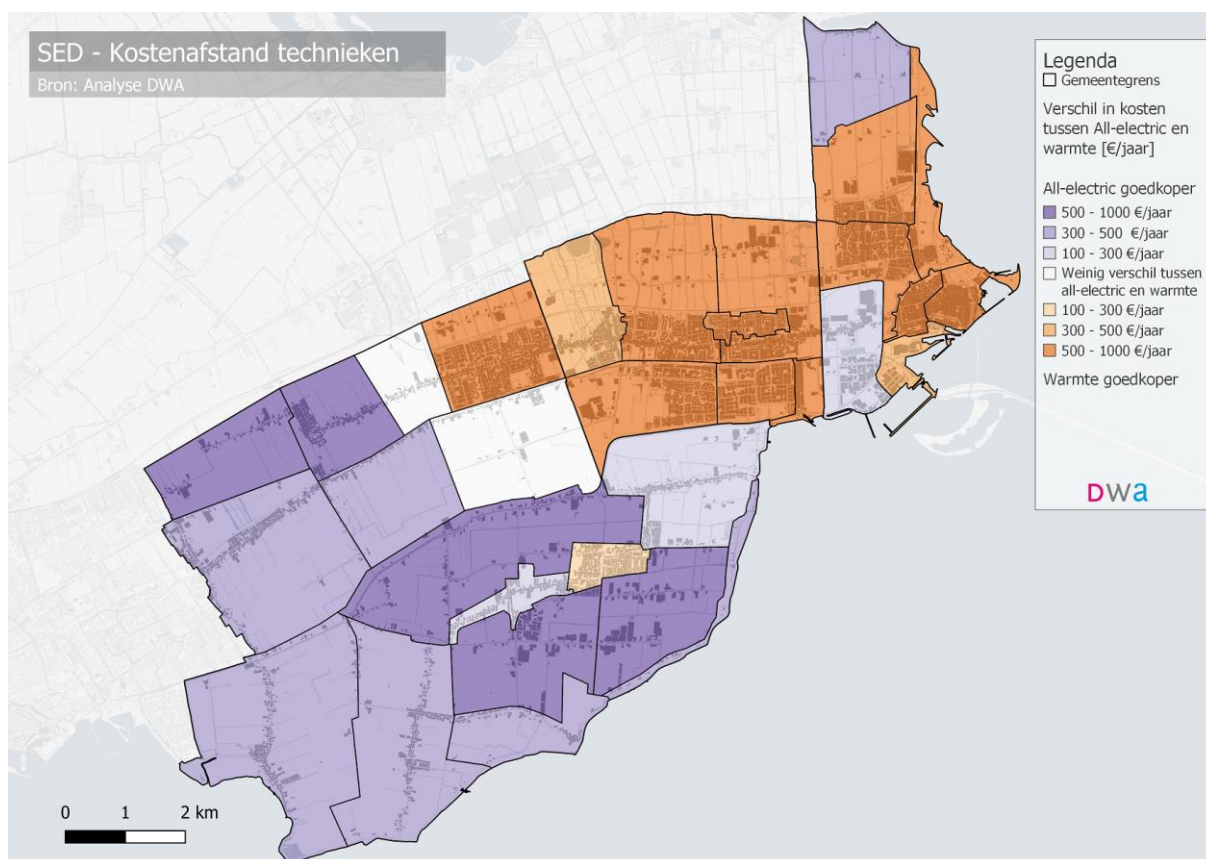
Om nuance aan te brengen in de keuze van de voorkeurstechiek, is ook gekeken naar het financiële verschil tussen de techniek met de laagste maatschappelijke kosten, en de kosten van de andere techniek. Dit is gebruikt om wijken te selecteren waarvan we met zekerheid de voorkeurstechiek vast kunnen stellen (zie tabel 1 in § 5.2). Door deze extra nuance sluiten we ook aan bij het uitgangspunt van de gemeenten om open te staan voor innovatie. We brengen nu focus aan op die wijken waar één techniek duidelijk de voorkeur heeft. Zowel technisch als financieel. Voor deze wijken is de kans het kleinst dat toekomstige innovaties geschikter of goedkoper zijn. Daarmee laten we ruimte open voor toekomstige innovaties zodat die, bij de herijking over 5 jaar van deze TVW, meegewogen kunnen worden in de selectie van de volgende kansrijke wijken.

In Figuur 8 is het verschil in kosten tussen een warmtenet en all-electric weergegeven. Het warmtenet heeft in bijna alle wijken een groot verschil in kosten met individuele technieken. Het is dus vrij zeker dat een warmtenet hier de voorkeur heeft. Alleen in Lutjebroek en Havenbuurt Snouck van Loosenpark is het verschil in de kosten vrij klein. In Lutjebroek komt dit waarschijnlijk door de oude kern waar veel oude woningen staan die lastig zijn aan te sluiten op het warmtenet. De Havenbuurt bestaat vooral uit industrie, waarvoor de analyse minder geschikt is. Voor dit gebied zal specifiek onderzoek gedaan moeten worden naar de best toe te passen techniek. Tot slot is de kern van Venhuizen waarschijnlijk geschikt voor een kleinschalig warmtenet, al is dat op basis van deze analyse niet met zekerheid te zeggen.

Wijken met warmtepompen (all-electric) als voorkeur verschillen. Voor een aantal wijken is individueel een stuk goedkoper, en is het dus zeker dat individuele technieken de voorkeur hebben. Dit zijn vooral de wijken in het buitengebied op grote afstand van de kernen. Een aantal wijken heeft een klein verschil, zoals Hem en De Buurt.

Ook Westeinde in Enkhuizen heeft een klein verschil. Ook dit is een wijk met vooral bedrijven, waar de analyse minder goed toe te passen is.

Tot slot zijn er een aantal wijken waar het verschil tussen all-electric en een warmtenet minimaal is. Het gaat vooral om de wijken grenzend aan Hoogkarspel. Een warmtenet zou hier tot de opties kunnen behoren, wanneer er een warmtenet wordt aangelegd in Hoogkarspel. Omdat de bebouwing grenst aan de kern zijn de extra kosten beperkt en zijn de kosten vergelijkbaar met all-electric oplossingen.



Figuur 8 - Kostenafstand tussen technieken

6.3 Vergelijking met de startanalyse van het PBL

Ter ondersteuning van de Transitievisie Warmte die elke gemeente moet opstellen heeft het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) onderzoek gedaan naar de meest geschikte techniek per wijk. De startanalyse van het PBL is een landelijke analyse naar de meest geschikte techniek per wijk. Hoewel het een zeer gedegen en gevalideerde studie is, mist het soms de lokale inzichten. Om da aansluiting te maken met lokale kennis en inzichten is de analyse van PBL vergeleken met de analyse van DWA om tot een breder gedragen visie op de voorkeurstechiek te komen.

Voor het buitengebied bevestigt de startanalyse van PBL het beeld van DWA. Voor het buitengebied komen individuele technieken met een warmtepomp of een hybride warmtepomp met groengas naar voren als meest geschikte technieken.

Voor de kernen is het beeld van PBL echter afwijkend. In veel wijken hebben groengas of warmtepompen de voorkeur. Voor het centrum van Enkhuizen en Oude Gouw-Gommerwijk heeft een warmtenet met een lage temperatuur bron de voorkeur. De resultaten van de startanalyse zijn te zien in Bijlage 5 -.

De verschillen in deze gebieden zijn te verklaren. Ten eerste gaat de startanalyse uit van bekende bronnen uit de warmteatlas. Deze database houdt geen rekening met de potentie van geothermie in de gemeenten waardoor de potentie van warmtenetten in SED gemeenten groter is dan uit de startanalyse blijkt. Wanneer er geen bron is wordt een warmtenet niet als optie meegenomen. Ook zijn een aantal wijken deels buitengebied en deels kern. Hierdoor komen individuele technieken als warmtepompen en hybride warmtepompen met groengas beter naar voren, omdat deze meer geschikt zijn in het buitengebied. De verschillen maken daarnaast duidelijk dat er een verder analyse in de wijken noodzakelijk is om tot de beste oplossing te komen.

7 Alternatieven voor aardgas

In het vorige hoofdstuk is besproken welke technieken voorkeur hebben per wijk. In dit hoofdstuk worden de verschillende technieken om aardgasvrij te worden kort toegelicht. Hierbij wordt er ingegaan op de bronnen die geschikt zijn voor de SED gemeenten in het bijzonder. Tot slot wordt kort een bronnenstrategie beschreven.

7.1 Van aardgas over op hernieuwbare energiebronnen

Technisch gezien zijn er veel verschillende mogelijkheden om van het aardgas af te stappen in de gebouwde omgeving, met verschillende technieken en met verschillende temperaturen. We maken daarbij over het algemeen onderscheid in collectieve oplossingen en individuele oplossingen. Bij [collectieve oplossingen](#) stapt meer dan één woning over op een bepaalde techniek, vaak gaat een heel gebied in een keer over. Een voorbeeld van een collectieve oplossing is een warmtenet. [Individuele oplossingen](#) kunnen voor iedere woning los worden toegepast. Een voorbeeld daarvan is een warmtepomp.

In deze Transitievisie Warmte wordt onderscheid gemaakt in drie oplossingsrichtingen:

- 1 Duurzame bronnen waarbij gebruik wordt gemaakt van bestaande gasnetten
- 2 Individuele elektrische oplossingen
- 3 Warmtenetten

Deze zetten wij hierna verder uiteen.

1. Gasnetten

(Bestaande) gasnetten kunnen duurzame, hoogenergetische gassen als groengas (groengas wordt opgewekt uit reststromen van mest of GFT afval) en waterstofgas naar woningen vervoeren. De beschikbaarheid van duurzaam gas is er niet (waterstof) of zeer beperkt (groengas), en marktrijpheid van deze gassen (met name waterstof) voor woningen is nog niet bekend.

Voor waterstof zijn geen natuurlijke bronnen. Waterstof moet altijd gemaakt worden, en noemen we daarom ook wel een energiedrager. Momenteel wordt waterstof vooral gemaakt uit aardgas, maar voor een duurzaam energiesysteem is deze optie alleen te gebruiken in combinatie met de ondergrondse opslag van de vrijgekomen CO₂. Duurzame waterstof (ook wel groene waterstof genoemd) wordt geproduceerd door elektrolyse van water waarvoor uitsluitend duurzaam opgewekte elektriciteit wordt gebruikt. Hier is zeer veel (duurzaam opgewekte) elektriciteit voor nodig en bij de omzetting van elektriciteit in waterstof gaat 50% van de energie verloren. De verwachting is dat waterstof daarmee niet geschikt is voor het verwarmen van de meeste woningen, omdat een warmtepomp met dezelfde hoeveelheid elektriciteit direct 6 à 7 keer meer warmte kan leveren.

De verwachting is dat groengas en waterstof geen één-op-één vervanging worden van aardgas. Daarvoor is de potentie van deze gassen in de gebouwde omgeving te klein. Om genoeg waterstof te produceren ter vervanging van aardgas moet er een veelvoud aan windmolens op zee geplaatst worden dan nodig is om onze elektriciteitsproductie te verduurzamen. De mogelijkheid voor de productie van groengas is ook gelimiteerd door de beperkte aanwezige reststromen in Nederland. En de import van reststromen uit het buitenland om in Nederland groengas te maken is geen wenselijke oplossingsrichting.

Er moet dus zuinig omgegaan worden met duurzame gassen. Vooral voor gebouwen die anders niet verduurzaamd kunnen worden, zoals oude vrijstaande woningen of monumentale panden in het centrum, zullen afhankelijk zijn van deze gassen. Ook moet zoveel mogelijk worden ingezet op efficiënt gebruik van groengas, bijvoorbeeld in combinatie met een hybride warmtepomp.

De bestaande bouw concurreert met andere toepassingen als mobiliteit en industrie over het gebruik van duurzame gassen. Omdat ook deze sectoren willen en moeten verduurzamen zal de vraag naar duurzaam gas toenemen. Voor de gebouwde omgeving wordt verwacht dat duurzaam gas niet voor 2030 beschikbaar is en daarom niet is meegenomen als (technische) oplossingsrichting in deze TVW.

2. Individueel (all-electric)

Een warmtepomp is, met de huidige stand der techniek, meestal de meest efficiënte methode om woningen elektrisch te verwarmen. Als bron wordt de warmte uit de lucht, bodem of grondwater gebruikt. Deze techniek wordt vaak op individueel woningniveau toegepast, maar een warmtepomp kan ook geschikt zijn voor een appartementencomplex. Een warmtepomp kan een rendement halen dat hoger is dan 100% doordat de warmte uit de lucht of bodem naar de woning verplaatst wordt. Een warmtepomp kan met 1 kWh elektriciteit ongeveer 3 tot 4 kWh warmte leveren, en heeft daarmee een efficiëntie van 300-400%.

Een wijk all-electric maken vraagt vaak om een verzwaring van het elektriciteitsnet. Een warmtepomp verwarmt de woning op lage temperatuur, waardoor de eisen aan isolatie en het afgiftesysteem (radiatoren, vloerverwarming) hoog zijn. Ook is er een boilervat nodig voor het bufferen en verwarmen van tapwater. Hierdoor is het ruimtegebruik in de woning relatief groot ten opzichte van andere technieken.

3. Warmtenetten

Warmtenetten zijn netwerken van (goed geïsoleerde) buizen waar warm water doorheen stroomt. Dit warme water wordt gebruikt om gebouwen mee te verwarmen. Mogelijke energiebronnen zijn aardwarmte of geothermie, restwarmte van bedrijven, zonwarmte, en vormen van aquathermie zoals warmte uit oppervlaktewater of rioolwaterzuiveringen.

Afhankelijk van de bron en de mate van isolatie kan het gaan om een hoge temperatuur (HT), midden temperatuur (MT) of lage temperatuur (LT) warmtenet. Hierbij geldt dat hoe lager de temperatuur van de warmte is, hoe beter je de woning moet isoleren. Ook zijn er extra eisen aan het afgiftesysteem (radiatoren, convectoren of vloerverwarming). Een voordeel van MT en LT netten is dat er meer duurzame MT en LT bronnen beschikbaar zijn dan HT bronnen.

De aanleg van een warmtenet heeft effect op de openbare ruimte, omdat hiervoor de straat open moet voor de aanleg van het leidingnetwerk.

Wat is het verschil tussen LT, MT en HT warmte?

Afhankelijk van de beschikbare warmtebron en de eigenschappen van de woningen in een wijk wordt voor een warmtenet een bepaalde temperatuur gekozen. Hieronder zijn de verschillende temperaturen weergegeven met de mogelijke bronnen die de warmte kunnen leveren.

- HT (hoge temperatuur) warmtebronnen: ultra diepe geothermie, restwarmte (zware industrie), biomassa, hernieuwbare gassen, doorgaans 75-90°C;
- MT (midden temperatuur) warmtebronnen: diepe geothermie, restwarmte (industrie), doorgaans 65-75°C;
- LT (lage temperatuur) warmtebronnen: ondiepe geothermie, restwarmte (bijvoorbeeld datacenters).
Temperatuur tussen de 30-40 °C.
- ZTL (zeer lage temperatuur) warmtebronnen: grondwater, lucht, energie uit afvalwater, oppervlaktewater. Temperatuur rond de 10-20 °C.

De temperatuur van de warmtebron bepaalt voor een groot deel op welke temperatuur een warmtenet warmte levert. Deze temperatuur heeft weer invloed op de eisen die aan woningen gesteld worden op het gebied van isolatie en afgiftesysteem (radiatoren of muur- en vloerverwarming). Voor **HT & MT-warmtebronnen** zijn de eisen aan isolatie laag. Dit is daarom met name geschikt voor oudere woningen, omdat deze vaak slecht geïsoleerd zijn en beperkt na-geïsoleerd kunnen worden. Bij **LT & ZLT-warmtebronnen** zijn de eisen aan isolatie en de rest van

de woning hoog (grote radiatoren of vloerverwarming etc.). LT-warmtebronnen zijn daarom met name voor recent gebouwde woningen geschikt. De figuur op de volgende pagina geeft het temperatuurniveau van diverse warmtebronnen weer op een schaal van ZLT (links) naar HT (rechts).

TEMPERATUURNIVEAU WARMTEBRONNEN



Figuur 9 -Temperatuur van verschillende warmtebronnen

7.2 Marktrijpheid en geschiktheid voor woningen

De verschillende alternatieven voor aardgas hebben allemaal voor- en nadelen. Niet elke techniek is al marktrijp of een logische keuze voor alle woningen. Sommige technologieën moeten nog verder worden uitgewerkt, terwijl andere technologieën zich meer lenen voor bedrijven en industrie. In bijlage 4 laten we de marktrijpheid en toepasbaarheid van technieken voor woningen zien.

Op dit moment zijn met name een warmtenet en all-electric verwarming (met een warmtepomp) interessante oplossingen voor de bestaande woningbouw. Ook is de hybride warmtepomp een geschikte oplossing.

7.3 Beschikbare bronnen in SED

Geothermie

Geothermie is een veelbelovende toekomstige bron in de SED gemeenten. Het gebied tussen Heerhugowaard en Stede Broec heeft samen met het Westland en Den Haag de grootste potentie voor geothermie, volgens de huidige bekende kennis van de ondergrond. Op basis van de beschikbare data van ThermoGIS heeft Drechterland de beste bodemlagen voor geothermie. Een enkele bron in Hoogkarspel heeft naar verwachting een vermogen van ongeveer 21 MW. Bij 5000 vollasturen komt dit ongeveer neer op 400 TJ per jaar. Dit is ongeveer 1/3 van de totale warmtevraag van de SED gemeenten en genoeg om ongeveer 10.000 woningen te verwarmen. De verwachting is dat ook in Stede Broec de potentie groot is, ongeveer 16 MW. Voor Enkhuizen is de potentie waarschijnlijk te laag om een rendabele bron te boren. De afstand naar Stede Broec en Drechterland is echter dusdanig kort, dat ook Enkhuizen geothermie opgewekt in deze gemeenten kan gebruiken.

Een belangrijke volgende stap is het toetsen van de potentie van geothermie. Door middel van een verdiepend onderzoek naar geschikte bodemlagen en boorlocaties, een opsporingsvergunning en uiteindelijk een proefboring kan gekeken worden of geothermie werkelijk geschikt is. Een eerste goede stap is een verdiepend onderzoek naar een geschikte bodemlagen en boorlocaties (zie ook § 7.4, Bronnenstrategie).

Aandachtspunt bij geothermie is dat een minimaal aantal aansluiting nodig is. Voor een gemiddeld systeem zijn 4.000-5.000 woningequivalenten nodig om de geothermiebron rendabel te gebruiken. Bij deze schaal heeft geothermie een lage kostprijs, lager dan veel andere bronnen van duurzame warmte. Voordat een geothermiebron aangeboord kan worden is het aan te raden alvast een warmtenet aan te leggen die tijdelijk gevoed wordt door een andere bron.

Biomassa

Bij biomassa wordt warmte opgewekt uit organische materialen die in de natuur voorkomen. Bij de verbranding van deze biomassa komt veel warmte vrij, waarmee water tot hoge temperatuur verwarmd kan worden. Daarmee is het een zeer geschikte bron voor HT warmtenetten.

Gezien de discussie over de duurzaamheid van uit het buitenland geïmporteerde biomassa gaan we alleen uit van lokale reststromen. Dit is bijvoorbeeld lokaal snoeiafval of afval van boomkap. De lokale reststromen wordt voor de SED geschat op 64 TJ/jaar (Warmteatlas). Dit is genoeg voor ongeveer de verwarming van zo'n 1.800 woningen. Deze reststromen zijn niet continu beschikbaar. Snoeiafval wordt slechts in bepaalde periodes van het jaar 'geoogst'. Biomassa is daarmee vooral geschikt als tijdelijke bron voor een lokaal warmtenet en als brandstof voor de piekvoorziening.

Groengas

Biogas is het gas dat vrijkomt bij de vergisting van natte biomassa zoals mest en GFT afval, en dat kan worden omgezet naar groengas. Hiervoor moet biogas 'opgewaardeerd' worden, o.a. door het te reinigen (onttrekken van CO₂ en andere schadelijke stoffen) en door de energie-inhoud van het gas te verhogen. Na dit proces is biogas opgewaardeerd tot groengas. Groengas kan aardgas één-op-één vervangen en kan in het huidige gasnet getransporteerd worden. Voor groengas hoeft de CV installatie niet aangepast worden. Voor biogas zal dit wel moeten gebeuren. Voordeel van biogas is dat het minder bewerkt hoeft te worden voordat het in het gasnet vervoerd kan worden.

Uit natte biomassaastromen kan waarschijnlijk 80 TJ/jaar worden gewonnen (bron: Warmteatlas), goed voor ongeveer 2.300 woningen.

Groengas en biogas zijn vooral geschikt voor woningen en gebouwen waar andere technieken niet mogelijk zijn, zoals oude woningen in het buitengebied of monumentale panden in de binnensteden.

Aquathermie

Een andere bron van warmte is water. Onder aquathermie scharen we drie soorten bronnen: Thermische energie uit Oppervlaktewater (TEO), Thermische energie uit Afvalwater (TEA) en thermische energie uit drinkwater (TED). TEO. De SED gemeenten liggen in een waterrijk gebied, waardoor de potentie van aquathermie groot is. In een aantal gevallen is de potentie zo groot dat we gelimiteerd worden door de hoeveelheid die we in de praktijk uit het water kunnen halen. Hieronder wordt de potentie van TEO, TEA en TED kort besproken.

- Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO). Door energie uit zonlicht worden rivieren, meren en kanalen in de zomer warm. De energie in het warme water kan gebruikt worden voor verwarming van gebouwen in de winter. Het IJsselmeer en het Markermeer hebben een enorme potentie voor aquathermie, ruim voldoende om de SED van warmte te voorzien (Aquathermie viewer, STOWA).

Voor het gebruik van warmte uit aquathermie is een soort tussenoplossing nodig. De uitdaging van deze bron is namelijk het winnen van deze beschikbare warmte. In de zomer is het water het warmst, meer dan 19 graden in juli en augustus. Deze warmte moet gewonnen worden met een warmtewisselaar en opgeslagen worden in een WKO, zodat het in de winter gebruikt kan worden. De WKO-bron is de tussenoplossing. Een aquathermie-bron is daarom vooral geschikt voor bebouwing aan de randen van het IJsselmeer en het Markermeer. Langs de West-Friese Omringdijk zijn echter een aantal aandachtsgebieden natuur waar rekening mee gehouden moet worden.

- Thermische energie uit afvalwater (TEA). Afvalwater heeft over het algemeen een hogere temperatuur dan oppervlaktewater, bijvoorbeeld doordat u warm water na het douchen of afwassen wegspoelt. Deze warmte kan gebruikt worden als bron. Om TEA op grote schaal toe te passen is het aan te raden vooral te kijken naar de waterzuivering. Omdat al het water bij elkaar komt op de zuivering is de potentie hier het grootst. Het voordeel van energie uit afvalwater is dat de temperatuur redelijk constant is over het jaar. Opslag in een WKO is daarom geen vereiste. Het kan wel gebruikt worden als buffer zodat warmte uit de zomer gebruikt kan worden in de winter. Hierdoor kan met dezelfde TEA bron meer warmte geleverd worden.

In de SED gemeenten zijn geen grote zuiveringen aanwezig die als bron kunnen bieden voor een warmtenet.

- TED. Thermische energie uit drinkwater wordt nog weinig toegepast. Een kans voor de SED gemeenten is de persleiding van PWN van het IJsselmeer naar de duinen ten behoeve van de drinkwatervoorziening. De potentie van deze leiding is momenteel onbekend.

Restwarmte

Restwarmtebronnen is de warmte die “overblijft” in na koeling of een industrieel proces. Restwarmte komt voor met verschillende temperaturen. De temperatuur en hoeveelheid warmte die geleverd kan worden verschilt sterk per bron. Uit een eerste analyse op basis van de Warmteatlas komen geen bronnen van restwarmte in de SED gemeenten voor. Uit de stakeholder gesprekken kwam wel een casus naar voren waarbij een bollenkwekerij restwarmte van de WKO wil delen met de nabijgelegen wijk.

Een andere optie voor restwarmte die onderzocht kan worden is restwarmte, of ongebruikte capaciteit van de geothermiebron van het kassencomplex aan de Nieuwe Weg in Andijk. Deze bron ligt op redelijke afstand van Hoogkarspel en Stede Broec. Deze restwarmte kan een goede bron zijn om de eerste kleine netwerken in de SED gemeenten mee te voeden.

WKO

WKO staat voor warmte-koudeopslag. Het potentieel voor WKO in de SED is in principe groter dan de warmtevraag. De bodem in de SED gemeenten is zeer geschikt voor het plaatsen van WKO systemen. In alle drie de gemeenten zijn al veel systemen geplaatst. Daarmee is dit een geschikte bron voor de SED gemeenten, eventueel in combinatie met aquathermie of andere bronnen. WKO is vooral geschikt voor gebouwen met zowel een warmtevraag alsook een koude vraag, zoals kantoren. Maar ook appartementencomplexen of een recent gebouwde wijk kunnen met WKO verwarmd en gekoeld worden.

WKO wordt zowel als bron van warmte als opslag van warmte gezien. WKO wordt vaak toegepast in combinatie met koeling. In de zomer worden gebouwen gekoeld, waarbij tegelijkertijd warmte gewonnen wordt. Deze warmte wordt in de winter gebruikt om de gebouwen te verwarmen, waarbij weer koude gewonnen wordt. Daarmee is WKO dus een bron van warmte en koude.

Warmte uit de lucht (lage temperatuur)

Een warmtepomp haalt warmte uit de lucht. Omdat lucht overal aanwezig is, is de potentie van deze bron groot. De hele warmtevraag kan gedekt worden met deze bron, wat een groot voordeel is. De warmte wordt uit de lucht gewonnen met een lucht warmtepomp. Nadeel is dat de warmtepomp op de koudste dagen niet zo efficiënt werkt. Dat komt omdat op het moment dat je de meeste warmte nodig hebt, in de winter, de lucht erg koud is. Dit maakt het moeilijk warmte te onttrekken.

Warmte uit lucht kan zowel als warmtebron dienen voor individuele woningen, als voor een kleinschalig warmtenet in de wijk.

Bodemwarmte (lage temperatuur)

Bodemwarmte is warmte uit de bovenste laag van de aarde. De bodemwarmte wordt uit de bodem gehaald met een gesloten bodemlus. In de zomer wordt de bodem opgewarmd door warm water door de bodemlus te laten stromen. De bodemlus koelt dan direct het gebouw. In de winter wordt deze warmte weer uit de grond gehaald om de woning te verwarmen. Het lijkt dus qua principe op een WKO, alleen is dit een gesloten systeem. Voordeel van deze bron is dat het individueel toegepast kan worden (dus op een enkele woning of gebouw), en dat de efficiëntie hoger is dan van de lucht-warmtepomp. De totale potentie van bodemwarmte is groot, maar er moet wel rekening gehouden worden met interferentie (concurrentie om de warmte in de bodem) als bodemlussen te dicht bij elkaar geplaatst worden.

7.4 Bronnenstrategie voor warmtenetten

Een warmtenet wordt aangeraden voor een groot deel van de gebouwde omgeving. Er zijn een aantal mogelijke bronnen om een warmtenet te voeden. Geothermie is een veelbelovende mogelijkheid in de SED gemeenten. De potentie is groot en de prijs van warmte laag. Er is echter een groot aantal aansluitingen nodig om geothermie te kunnen gebruiken. Daar starten we met kleinere warmtenetten.

Starten met kleinschalige warmtenetten op andere bronnen

Op de korte termijn ligt de focus op het aanleggen van kleinere warmtenetten gevoed door andere bronnen. Mogelijke bronnen in de SED gemeenten zijn aquathermie uit het IJsselmeer of Markermeer, biomassa of restwarmte van het warmtenet van Andijk. Ook WKO, bodemenergie of lucht kunnen tot de oplossingen horen. Omdat het niet zeker is dat geothermie op den duur de bron kan vervangen, moet ook de tijdelijke bron voldoen aan de eisen qua kosten en duurzaamheid.

Bij de aanleg van deze kleine netten moet nagedacht worden of deze in de toekomst aan elkaar gekoppeld kunnen worden tot één groot netwerk dat geschikt is voor voeding met een geothermie-bron als basis. Daarbij is vooral het temperatuurregime van belang. Geothermie levert meestal warmte tot ongeveer 70 graden. Het warmtenet moet op deze temperatuur ontworpen worden om in de toekomst over te stappen op geothermie. Bij warmtenetten met een lagere basistemperatuur (zoals aquathermie) kan bijvoorbeeld een centrale warmtepomp gebruikt worden om de gewenste temperatuur van 70 °C te bereiken. Bij het tracé van een warmtenet moet zoveel mogelijk rekening gehouden worden dat de lokale bron op termijn vervangen kan worden door een aansluiting op een regionaal warmtenet gevoed door geothermie. Voor de uitwerking van deze strategie is nog het nodige onderzoek noodzakelijk.

Geothermie op de lange termijn

Daarom willen we een bronnenstrategie ontwikkelen, waarbij geothermie (MT-bron) op de lange termijn als belangrijkste bron wordt gebruikt. Geothermie fungeert als basislust, andere warmtebronnen zijn nodig om de piekvraag te leveren op de koudste dagen. Groengas, waterstof, biomassa zijn bronnen die hiervoor geschikt zijn. Op de korte termijn zou ook aardgas gebruikt kunnen worden, omdat de piekvoorziening maar een klein deel van de totale warmte levert (15% ongeveer), kan dan toch een flinke besparing op CO₂ uitstoot worden behaald. Ook kan gekeken worden naar het bufferen van warmte in de zomer voor de koudste winterdagen, zodat dit als piek ingezet kan worden.

We onderzoeken SED-breed de potentie van Geothermie

Tijdens de aanleg van de kleine warmtenetten kan parallel onderzoek gedaan worden naar de werkelijke potentie van geothermie. Hiervoor moet verder onderzoek gedaan worden naar de ondergrond onder de SED gemeenten, een opsporingsvergunning worden aangevraagd en een proefboring worden gedaan. Met de informatie die uit het onderzoek en de proefboring naar voren komt kan een verder plan gemaakt worden.

Gezien de schaalgrootte die nodig is voor een warmtenet op geothermie is samenwerking op SED-niveau een belangrijk aandachtspunt. Een enkele geothermiebron heeft waarschijnlijk genoeg potentie om aan meerdere gemeenten warmte te leveren.

Een groter netwerk kan zich organisch vormen door een aantal kleine warmtenetten in de SED kan aan elkaar te knopen door middel van een transportleiding. Doordat een groot aantal woningen aangesloten is wordt geothermie rendabel ingezet. De andere bronnen kunnen gebruikt blijven worden als aanvulling op geothermie, bijvoorbeeld als piekvoorziening. Voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld de beschikbare biomassa in de gemeente. Ook kan voor de piek gekeken worden naar toekomstige ontwikkelingen, zoals waterstof of tijdelijke opslag van warmte.

8 Kosten en betaalbaarheid

In hoofdstuk 6 is de meest geschikte techniek per wijk besproken. Welke techniek het meest geschikt is werd bepaald aan de hand van de laagste maatschappelijke kosten. Voor de grote kernen is de verwachting dat een warmtenet de laagste maatschappelijke kosten heeft, voor het buitengebied hebben individuele technieken met de voorkeur. De opbouw van de kosten van verschillende technieken wordt in dit hoofdstuk besproken.

In het Klimaatakkoord staat dat 'de verduurzaming voor iedereen betaalbaar moet zijn, maar ook gefinancierd moet kunnen worden. Ook voor degenen die daar nu geen toegang toe hebben'. Het kabinet heeft toegezegd de komende periode middelen vrij te maken om gemeenten te ondersteunen bij de transitie naar aardgasvrije gebieden. De financieringsconstructies kunnen de drempel tot het treffen van verduurzamingsmaatregelen voor bewoners een stuk verlagen.

De kosten voor de transitie hangt sterk af van een aantal factoren:

- Het type gebouw: oppervlakte en het aantal buitenmuren van een woning zijn van invloed op de investeringskosten en maandlasten
- De huidige staat van het gebouw: afhankelijk van de leeftijd van de woning en de mate van onderhoud en renovatie (inclusief de mate van isolatie)
- Het warmtealternatief dat beschikbaar is in de gemeente: het ene alternatief zal duurder zijn dan het andere. Ook de kostenopbouw verschilt: in de ene optie gaat het vooral om kosten in de woning (all-electric: isolatie, installatie) in de andere optie gaat het vooral om kosten buiten de woning (warmtelevering: infrastructuur). Daarmee komen de investeringen bij verschillende partijen terecht.
- Ook zijn er externe factoren die de kosten van verduurzaming van een gebouw beïnvloeden, waarvan de belangrijkste marktwerking is. De Transitievisie Warmte wordt om de 5 jaar herzien. Gedurende die periode kunnen er ook op de markt dingen veranderen, waar we dan rekening mee kunnen houden.

Subsidies

Subsidies zijn er met name om de 'onrendabele top' af te dekken. Een nieuwe maatregel levert vaak besparing op, of meerwaarde voor de woning. Soms is dit niet genoeg om de maatregel terug te kunnen betalen, of is het goed om deze maatregel extra te stimuleren. Er zijn verschillende subsidies:

- Subsidies voor particulieren bij het doen van maatregelen of aanschaf van installaties (ISDE, SEEH)
- Subsidies voor energieproducenten voor het produceren van duurzame energie (SDE+, SDE++)
- Proeftuinsubsidie aardgasvrije wijken voor gemeenten (PAW).
- Gemeentelijke subsidies:
 - a Stede Broec: Energiesubsidie voor bestaande woningen
 - b Enkhuizen: Toekomstbestendig wonen lening Enkhuizen, Woonhuissubsidie Rijksmonumenten
 - c Drechterland: Energiesubsidie voor bestaande woningen¹, Subsidie voor gemeentelijke monumenten

Duurzaamheidsleningen

Duurzaamheidsleningen maken het mogelijk om duurzame maatregelen te treffen, zonder dat iemand bij de start een grote investering uit eigen geld moet doen. Een maatregel kan namelijk een voordelige keus zijn, maar niet direct te financieren. Een duurzaamheidslening moet worden terugbetaald, maar kent in de regel een lage rente. Er zijn verschillende soorten duurzaamheidsleningen, waaronder:

¹ Wordt opnieuw bekeken.

- Energiebespaarfondsen voor particulieren. Deze zijn er op nationaal (Nationaal Warmtefonds) en provinciaal niveau
- Starterslening en blijverslening. Deze zijn er vaak op lokaal niveau en kunnen voor een deel worden gebruikt voor duurzame maatregelen.

Maatschappelijke kosten

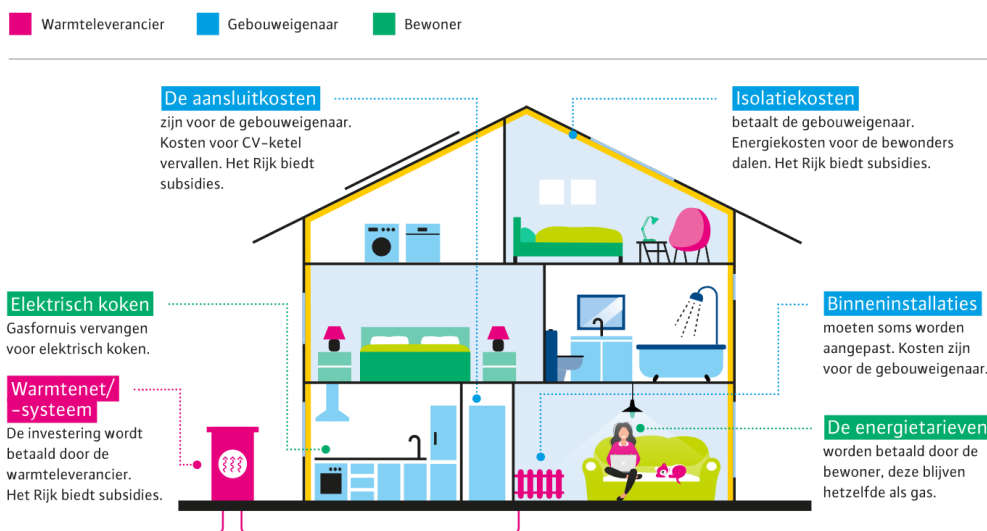
Dit zijn de totale financiële kosten in Nederland van alle maatregelen die nodig zijn om in een wijk of dorp van het aardgas af te gaan, ongeacht wie die kosten betaalt. Dit is inclusief de baten van energiebesparing, maar exclusief belastingen, heffingen en subsidies. Het gaat hier onder andere om de aanleg van een warmtenet, de verzwaring van het elektriciteitsnet, verwijderen van het gasnet en onderhoud van infrastructuur. Ook de investeringen van de bewoners zitten hierin. De maatschappelijke kosten zijn meegenomen in de afweging om te komen tot de technische oplossingen per gebied, zoals beschreven in hoofdstuk 6.

Kosten voor bewoners

Kosten voor de bewoners kunnen worden onderverdeeld in investeringskosten en jaarlijkse kosten per woning. De investeringskosten zijn eenmalige kosten voor een duurzamere warmtetechniek. Dit is afhankelijk van de techniek. Voor all-electric warmtepompen moeten bewoners zelf investeren in zowel isolatie als de warmtepomp. Bij collectieve warmtenetten betalen bewoners een aansluitbijdrage om aan te sluiten op een warmtenet. De warmteleverancier investeert in het warmtenet.

De jaarlijkse kosten zijn de kosten voor de bewoner voor bijvoorbeeld onderhoud van de techniek en voor de energie, bestaande uit elektriciteit, gas, duurzame gassen of warmte uit een warmtenet. Wanneer de investering wordt betaald met een verduurzamingslening zullen ook de financieringslasten bij de jaarlijkse kosten worden opgeteld.

Kostenverdeling



Verschil in kosten tussen technieken

Verschillende technieken brengen andere kosten met zich mee als het gaat om investeringen en de maandelijkse kosten voor eindgebruikers. Deze kosten worden nader berekend in de uitvoeringsplannen. De globale kosten voor woningeigenaren zijn te vinden op www.milieucentraal.nl en te berekenen met hun rekentool Verbeterjehuis.nl.

Tot slot zijn, naast energiebesparing en onderhoud, comfort en toekomstbestendigheid van de woning ook argumenten om rekening mee te houden bij het opstellen van een financiële analyse. Als gemeente gaan we op

zoek naar de maatschappelijk goedkoopste oplossing op basis van een optimale afstemming met de stakeholders en werken we aan financieringsconstructies en betaalbare proposities voor woningeigenaren.

Er is geen 'one-size-fits-all' oplossing. Gaandeweg de transitie moet actief gezocht worden naar de juiste financiële prikkels en instrumenten.

8.1 Opbouw kosten voor verschillende technieken.

Er zitten veel verschillen in de kosten van verschillende technieken. Vanuit het oogpunt van bewoners zijn de verschillende technieken kort beschreven.

All-electric warmtepompen.

Voor all-electric warmtepompen zijn de investeringen hoog, maar de jaarlasten vaak laag. Bewoners moeten veel doen aan isolatie, aanpassing van het afgiftesysteem (radiatoren, vloerverwarming) en moeten een warmtepomp laten plaatsen. Hier is een flinke investering voor nodig. Voor warmtepompen zijn een aantal subsidies beschikbaar, zoals de ISDE subsidie. De overheid neemt hierbij een deel van de kosten op zich. Door de goede isolatie en de efficiëntie van de warmtepomp is tijdens gebruik het energiegebruik laag. Daardoor zijn ook de energielasten laag.

Warmtenetten

Bij warmtenetten is de investering en de jaarlasten gemiddeld. De jaarlasten van aansluiting op een warmtenet zijn ongeveer gelijk aan de jaarlasten voor aardgas. Dat komt door de huidige wetgeving, die stelt dat warmte uit een warmtenet niet duurder mag zijn dan dezelfde hoeveelheid warmte die je uit aardgas kan halen. In de toekomst wordt dit losgelaten en zal de prijs van warmte onder de prijs van aardgas liggen. Isoleren is ook bij een warmtenet voordelig omdat de warmtevraag daalt zal ook de energielasten dalen. Om aan te sluiten op een warmtenet is wel een investering nodig. In veel gevallen zal er nog extra geïsoleerd moeten worden. Ook de aansluitbijdrage aan de warmteleverancier is een investering die ten laste komt van de woningeigenaar. Sinds 2021 is ook voor de aansluiting op een warmtenet ISDE subsidie beschikbaar.

Duurzaam gas.

Duurzaam gas kent een lage investering voor bewoners maar de jaarlasten zullen waarschijnlijk hoog zijn. De investeringen om over te stappen op duurzaam gas zijn laag. Waarschijnlijk is een aangepaste CV ketel voldoende, mogelijk kan de huidige ketel zelfs omgebouwd worden. De kosten van het duurzame gas zullen echter hoger zijn dan van aardgas. Het is daarom aan te raden het groene gas te combineren met een hybride warmtepomp. De investeringen zijn dan iets hoger omdat er een kleine warmtepomp naast de gasketel geplaatst moet worden. De energielasten van de warmtepomp zijn echter lager.

8.2 Verdeling maatschappelijke kosten

De maatschappelijke kosten zijn de totale kosten voor de maatschappij. Dit is een nuttig gegeven voor de transitievisie, waarin we zoeken naar technieken die overall het minste kosten. Om de bewoners te helpen zijn echter de bewonerskosten van belang. Maatschappelijke kosten worden over verschillende partijen verdeeld. Bijvoorbeeld over de overheid (Rijk, Provincie en gemeenten), netbeheerders, warmteleveranciers, bewoners en energiebedrijven. Afhankelijk van de techniek zijn deze kosten anders verdeeld. Afhankelijk van de gekozen techniek is de verdeling van de kosten anders.

All-electric warmtepompen.

Bij de grootschalige toepassing van warmtepompen moet in veel gebieden het elektriciteitsnet verzwakt worden. Dit geldt ook bij installatie van zonnepanelen of overstap op elektrisch rijden. De kosten voor deze verzwaring liggen bij de netbeheerder. Omdat deze gefinancierd worden door de overheid worden deze kosten dus indirect betaald uit belastingen. Bij een zwaardere elektriciteitsaansluiting kunnen netbeheerders echter wel een hoger vastrecht vragen, waardoor kosten voor individuele bewoners wel weer toenemen.

Warmtenetten

Warmtenetten worden in Nederland (nog) niet gezien als nutsvoorzieningen, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het elektriciteitsnetwerk. Dit houdt in dat een commerciële partij het warmtenet en de bron moet aanleggen en exploiteren. Een warmteleverancier verdient deze investering plus winstmarge terug door de verkoop van warmte aan hun klanten. Als bewoner bestaan je jaarlasten uit een vastrecht en de kosten voor energie. Daarnaast vraagt de warmteleverancier vaak een aansluitbijdrage om aan te kunnen sluiten op het warmtenet. Bewoners zijn zelf verantwoordelijk voor de aanpassingen in de woning zoals isolatie. Voor warmteleveranciers is het voor een aantal duurzame technieken mogelijk SDE++ subsidie aan te vragen.

Duurzaam gas

Duurzaam gas is nog niet beschikbaar, maar de verdeling van de kosten ervan zullen lijken op de huidige constructie met aardgas. (De kosten per eenheid voor duurzaam gas zullen echter naar verwachting wel hoger zijn dan die van het huidige aardgas). Bewoners betalen een vastrecht voor de aansluiting op het gasnet. Daarnaast betalen zij voor de geleverde hoeveelheid gas aan de energieleverancier. Het onderhoud van het gasnet is een publieke taak, die door de netbeheerders wordt uitgevoerd.

9 Communicatie en participatie

De SED gemeenten vinden heldere communicatie hun bewoners over de energietransitie erg belangrijk. Bij het opstellen van deze visie zijn verschillende klankbord- en bewonersgroepen uit de drie gemeenten geraadpleegd. In de volgende stappen wordt de transitie voor bewoners steeds concreter. Daarom zetten we in op duidelijke communicatie en participatie met onze inwoners. Onze visie op deze communicatie is te vinden in dit hoofdstuk.

9.1 De rol van de SED gemeenten

De gemeente vervult een belangrijke rol in de energietransitie. Naast deze transitievisie hebben zij de verantwoordelijkheid voor het opstellen en begeleiden van de wijkuitvoeringsplannen en stimuleren van de isolatieopgave. De gemeente heeft vanuit de nationale overheid hierin de regierol gekregen. De gemeente bepaalt zelf hoe zij invulling geeft aan deze regierol om te zorgen dat woningen en gebieden in de gemeente aardgasvrij worden.



De SED gemeenten ziet voor zichzelf een regierol die gedurende de transitie ontwikkelt. In de (begin)fase neemt de gemeente de rol in als **luisterende regisseur**. Een snelle transitie is geen prioriteit, we zetten in op zoveel mogelijk reduceren van de CO₂-uitstoot. Deze keuze is gemaakt om diverse redenen: geheel aardgasvrij maken van woningen is vaak kostbaar. We willen kijken naar maatregelen die het meeste CO₂ besparen voor zo laag mogelijke kosten.

In het vervolg willen de SED gemeenten meer de rol aannemen van een **actieve procesregisseur**. Voor de kansrijke wijken wordt gestart met het opstellen van wijkuitvoeringsplannen. De gemeente neemt de leiding in dit proces en houdt het overzicht van de verschillende ontwikkelingen in deze gebieden. Voor het buitengebied wil de gemeente vooral een platform bieden waardoor inwoners geholpen worden om zelf aan de slag te gaan met verduurzaming.

Tot slot heeft de gemeenteraad van Stede Broec uitgesproken te willen kijken naar mede-eigenaarschap van warmtenetten. Enkhuizen en Drechterland hebben aangegeven eerst naar collectieve systemen te willen kijken. Hoe deze taak ingevuld wordt gaan we bepalen in een volgende fase van de transitie.

9.2 Communicatie en participatie

De gemeente vindt het belangrijk om de inwoners, ondernemers, bedrijven en alle andere partijen in SED gemeente te betrekken bij de warmtetransitie. Hiervoor stelt de gemeente een communicatie- en participatiestrategie op die recht doet aan de (diverse) rollen en de invloed die de gemeente zelf heeft en die stakeholders hebben. Deze strategie geeft duidelijkheid aan inwoners, bedrijven, overheden, instellingen over wat ze kunnen verwachten. Deze strategie wordt per deelgebied (straat of wijk) in de uitvoering in een plan concreet maakt. Dat houdt in dat dan wordt bekeken wat er nodig is voor optimale participatie.

Na vaststelling van de TVW door de raden wordt hierover gecommuniceerd naar de inwoners van de gemeente en in het bijzonder naar de inwoners, stakeholder en andere direct betrokken in de aangewezen gebieden. Hierbij zal al een doorkijk gegeven worden naar de stappen om tot een WUP voor het gebied te komen.

Het landelijke platform 'Programma Aardgasvrije Wijken'² heeft voor het opstellen van een WUP veel informatie beschikbaar en o.a. een 'Stappenplan Wijkuitvoeringsplan' en een 'Handreiking Participatie Wijkaanpak Aardgasvrij' opgesteld wat goede instrumenten zijn voor de vervolgstappen. Het stappenplan kent de volgende onderdelen:

- Opstellen wijkanalyse
Dit is een verdieping van de analyse die gedaan is bij het opstellen van de TVW voor deze specifieke wijk. Ook hier zullen stakeholders en inwoners van het gebied belangrijke gesprekspartners zijn.
- Opstellen projectplan
Hier worden samen met betrokkenen de ambities en uitgangspunten voor het plan maar ook de rolverdeling en organisatie verder ingevuld.
- Opstellen wijkuitvoeringsplan
Hier worden onderwerpen als technische oplossing, financiering, bestuurlijke/juridische aspecten, ruimtelijke inpassing en participatie uitgewerkt
- Vaststellen wijkuitvoeringsplan
In deze laatste stap zijn o.a. de vaststelling van het uitvoeringsplan door het college van B&W en de verankering als programma onder de Omgevingswet voorzien.

Voorafgaand aan al deze stappen maar ook tijdens de uitvoering ervan zal gekeken moeten worden naar de organisatie ervan. Hierbij spelen o.a. de volgende vragen: Welke rollen zijn er vanuit de gemeentelijke organisatie nodig? Hoe gaan we dit organiseren? Welke middelen zijn er nodig en beschikbaar? Wat doet de Rijksoverheid met de afspraken hierover in het Klimaatakkoord?

Over de antwoorden hiervan zal de raad regelmatig geïnformeerd worden en daar waar nodig om de besluiten gevraagd worden.

9.3 Samenwerking tussen stakeholders

De warmtetransitie is een collectieve opgave die vraagt om bundeling van kennis, investeringen en belangen. De samenwerking van veel verschillende stakeholders en een brede communicatie en participatie is daarom belangrijk. Het gaat om een gedeelde verantwoordelijkheid, waarin de gemeente de regie heeft. Daarnaast staat de opgave niet op zich, maar maakt deel uit van de bredere energietransitie en klimaatopgave.

De belangrijkste stakeholders in de warmtetransitie zijn:

- allereerst zijn dat de **SED gemeenten** zelf. De gemeenten hebben een regierol bij het opstellen van de TVW.
- netbeheerder **Liander** is een belangrijke stakeholder. Liander is verantwoordelijk voor de aanleg en het onderhoud van de elektriciteits- en gasnetten, en aanpassingen van deze netten die noodzakelijk zijn om de energietransitie te faciliteren.
- In SED gemeenten zijn woningcorporaties **Welwonen**, De **Woonschakel** en woningstichting **Het Grootslag** belangrijke stakeholders. Door de omvang van hun (gezamenlijke) bezit kunnen zij een waardevolle bijdrage leveren aan de duurzaamheidsopgave binnen de energietransitie.
- De warmtetransitie kan niet plaatsvinden zonder actieve participatie van **bewoners en ondernemers**. Zij willen en kunnen hun gedrag en woon- en leefomgeving (helpen) aanpassen aan de nieuwe realiteit. Een voorbeeld van de betrokkenheid en motivatie van bewoners is het initiatief in Oude Gouw-Gommerwijk.

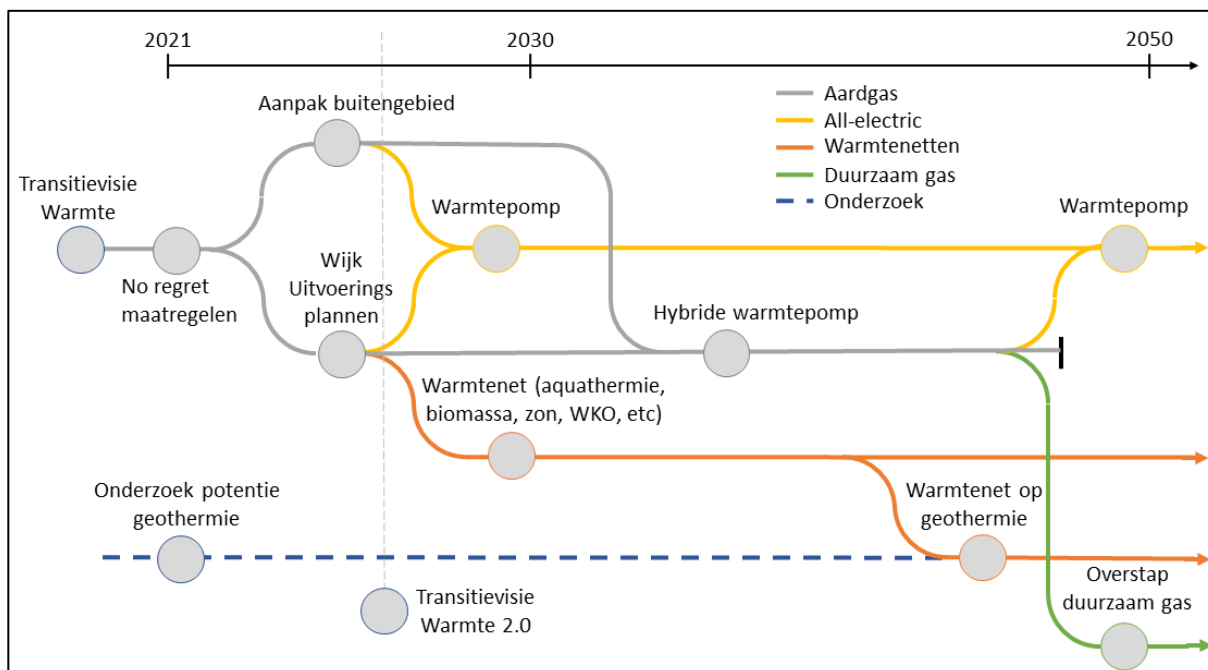
De SED gemeenten zijn onderdeel van de RES regio Noord-Holland Noord. De RES komt tot stand met medewerking van verschillende stakeholders zoals de Provincie Noord-Holland en Waterschap Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. De provincie faciliteert het proces met kennis en financiële middelen. Het waterschap wordt ook betrokken wanneer er kansen in de gemeente zijn op het gebied van aquathermie.

² <https://www.aardgasvrijewijken.nl/themas/regieenorganisatie/uitvoeringsplan/default.aspx>

Bovenstaande is geen uitputtende lijst van stakeholders, gaandeweg de transitie naar aardgasvrij spelen vele andere stakeholders eveneens een rol. Geen enkele stakeholder kan deze transitie zelfstandig bereiken, samenwerking is daarom noodzakelijk.

10 De route naar aardgasvrij in 2050

Aardgasvrij is een lange termijn doel. De SED gemeenten willen alvast beginnen met de eerste stappen op weg naar dit doel. Focus ligt in eerst instantie op isoleren en het nemen van no-regret maatregelen. Parallel wil de gemeente aan de slag in een aantal wijken met wijkuitvoeringsplannen. Voor het buitengebied en woningen die vrij zeker individueel aan de slag kunnen wordt een eigen wijkuitvoeringsplan uitgewerkt. De routekaart die de SED gemeenten volgen is weergegeven in Figuur 10. De verschillende onderdelen worden kort toegelicht.



Figuur 10 - Routekaart naar aardgasvrij voor de SED gemeenten

10.1 Routekaart tot 2030

We beginnen met isoleren en no-regret maatregelen

Een van de uitgangspunten van de SED gemeenten is dat we beginnen met isoleren en energie besparen. Aardgasvrij is geen doel, maar een middel. Het doel is de CO₂-uitstoot van de gebouwde omgeving zoveel mogelijk te verminderen. Besparen door het plaatsen van isolatie is altijd een goede keus. Er wordt direct bespaard op aardgas en de jaarlasten zijn lager.

Naast isolatie zijn er een aantal andere maatregelen die in alle gevallen bijdragen aan een duurzamere woning en hoger wooncomfort. Het plaatsen van zonnepanelen is bijvoorbeeld een duurzame techniek die in een aantal jaar terug te verdienen is. Andere maatregelen zijn vooral toe te passen op natuurlijk momenten, bijvoorbeeld een verbouwing. Het is dan aan te raden te kijken naar een zuinige douche met warmte terugwinning, elektrisch koken of vloerverwarming. Vloerverwarming geeft een prettig comfort in de woning, maar is ook een techniek die woningen geschikt maakt om op lage temperatuur te verwarmen. Daarmee



-  zonnepanelen
-  isoleren
-  WTW-douche
-  elektrisch koken
-  vloerverwarming

zijn warmtepompen beter geschikt voor de woning. Elektrisch koken is aan te raden bij verbouwing van de keuken, zodat de gasleiding niet aangehouden hoeft te worden wanneer je voor verwarming een andere techniek gaat gebruiken.

We gaan aan de slag met wijkuitvoeringsplannen in 6 wijken

De SED gemeenten gaan aan de slag in 6 startbuurten. Hiervan zullen Enkhuizen-Noord, Oude Gouw-Gommerwijk het eerst gestart moeten worden, omdat hier binnen korte termijn kansen voordoen. Met de aanpak voor het buitengebied willen we ook op korte termijn starten (zie hierna). Andere wijkuitvoeringsplannen zullen later gestart kunnen worden. In Stede Broec moet een plan voor Plan zuid en Princenhof en Centrum Grootebroek klaarliggen voor het moment dat de straat opengaat voor rioolvervanging. In Drechterland moet gekeken worden of een warmtenet de voorkeur heeft boven individuele technieken.

In de wijkuitvoeringsplannen zal de voorkeurstechiek nogmaals vergeleken worden met andere technieken, om zo een goed onderbouwde keuze te maken voor elke wijk. Er wordt breed gekeken naar alle mogelijke technieken zoals all-electric warmtepompen, warmtenetten of de route met hybride warmtepompen en uiteindelijk duurzaam gas. Bij de keuze voor technieken staat uiteindelijk de mening van de bewoners centraal. Er wordt bijvoorbeeld gekeken naar de investeringen die bewoners moeten doen, de jaarlasten en praktische zaken als ruimtegebruik in de woning of overlast in de straat. Ook wordt hier gekeken naar de verdeling van de kosten en baten over bewoners, overheid en andere partijen.

Als een warmtenet de voorkeur lijkt te hebben wordt naar verschillende bronnen gekeken. Voorbeelden zijn WKO, zonthermie, aquathermie, (lokale) biomassa, buitenlucht of andere lokale bronnen. Waarschijnlijk wordt dan gestart met lokale warmtenetten per wijk. de uitwerking van de bronnenstrategie is een apart spoor (zie ook §7.4).

We maken een eigen wijkuitvoeringsplan voor woningen in het buitengebied

Voor woningen waarvan zeker is dat er individueel verduurzaamd moet worden, wordt een SED-breed plan opgesteld. Individuele techniek betekend niet dat we niet collectief aan de slag kunnen voor deze woningen. Bewoners worden zoveel mogelijk geholpen in de transitie. De invulling van dit plan zal in een later stadium bepaald worden. Tot de mogelijkheden behoren een goede informatievoorziening naar bewoners, in combinatie met bijvoorbeeld collectieve inkoopacties georganiseerd door de gemeente.

Voor de woningen in het buitengebied is een dergelijk plan het meest belangrijk. Collectieve systemen als een warmtenet zijn daar namelijk niet mogelijk. Er wordt dan vooral ingezet op individuele technieken als warmtepompen of hybride warmtepompen.

Mogelijk is deze aanpak uit te breiden. Bijvoorbeeld naar recent gebouwde woningen (na 2012) met goede isolatie, vloerverwarming en goede ventilatie. Voor deze woningen is all-electric namelijk vaak de beste oplossing. Er hoeft enkel nog een warmtepomp geïnstalleerd te worden om aardgasvrij te worden. Of wijken met dit soort woningen zich beter lenen voor de wijkaanpak of worden meegenomen in het individuele plan wordt later bepaald.

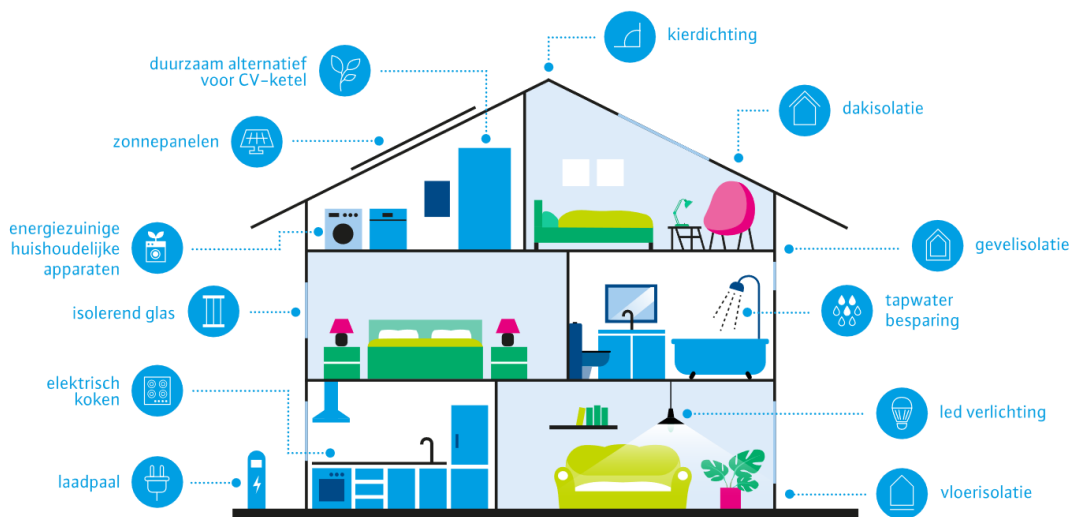
We onderzoeken de potentie van warmtebronnen als geothermie en restwarmte

Geothermie lijkt een zeer goede warmtebron voor de SED gemeenten. We willen de mogelijkheden van deze techniek verder bekijken. Dit begint met een verkennend onderzoek naar de samenwerking en schaal waarmee deze kans en techniek verder onderzocht kunnen worden. Daardoor moet eerst meer inzicht ontstaan in de werkelijke potentie van deze bron. Wanneer we zeker weten dat deze bron genoeg warmte kan lever, gaan we verder kijken naar de inzet van geothermie.

10.2 Vergezicht naar 2050

Verder met wijkuitvoeringsplannen en aanpak individuele woningen

Voor 2030 zijn we in de eerste wijken begonnen met de wijkuitvoeringsplannen. Er moeten echter nog veel wijken na 2030 worden gedaan. Voor alle wijken waar niet direct gestart wordt met een wijkuitvoeringsplan geldt dat er altijd mogelijkheden zijn om wel alvast aan de slag te gaan (zie figuur 11).



DWA

Figuur 11 – Duurzaamheidsopties voor individuele woningen waarmee nu al gestart kan worden

De verwachting is dat het tempo richting 2050 steeds sneller gaat, waardoor we naarmate het einde nadert steeds meer gaan verduurzamen. Dit wordt mogelijk gemaakt door ervaring die opgedaan is in de eerste wijken.

Inzetten op het koppelen van warmtenetten met geothermie als bron

De eerste kleinschalige warmtenetten in de SED gemeenten zullen door verschillende bronnen gevoed worden.

Na 2030 is hopelijk een kritische hoeveelheid gebouwen en woningen aangesloten op warmtenetten. Door het aan elkaar koppelen van de verschillende kleine netten met een transportleiding ontstaat dan een groot warmtenet voor de SED gemeenten. Geothermie kan dan de kleinschalige bronnen vervangen of aanvullen.

Tot slot is het belangrijk de piekvraag te verduurzamen. Bij de aanleg van warmtenetten zal deze piekvraag waarschijnlijk nog door aardgas verzorgd worden. In de toekomst moet ook de piekvraag door duurzame bronnen verzorgd worden. Hier kunnen bijvoorbeeld de kleinschalige technieken, die eerst de bron waren voor lokale netten, gebruikt worden. Ook kan hier gekeken worden naar toekomstige innovaties. Voorbeelden zijn hiervan piekvoorzieningen op duurzaam gas of hoge temperatuur opslag in de ondergrond.

Oplossing voor woningen met een hybride warmtepomp

De woningen in het buitengebied zullen aansluiten op een warmtepomp of op een hybride warmtepomp. De hybride warmtepomp zal de eerste jaren aardgas gebruiken. Om aardgasvrij te worden moet hier op termijn een oplossing voor gevonden worden. De opties die nu mogelijk lijken zijn alsnog overstappen op all-electric of overstappen op duurzaam gas.

Een aantal woningen zal de hybride warmtepomp moeten blijven gebruiken. Het aardgas moet dan op termijn vervangen worden door duurzaam gas. Reden dat de woningen afhankelijk blijven van de hybride warmtepomp is omdat ze niet op het gewenste isolatieniveau kunnen komen, bijvoorbeeld omdat er geen spouwmuur is of omdat het een monumentaal pand is.

Voor deze woningen blijft de gasleiding dus intact en wordt het aardgas vervangen worden door duurzaam gas. Dit zal enkele aanpassingen vereisen aan de gasketel, of mogelijk moet de gasketel vervangen worden door een nieuw exemplaar. Deze optie lijkt aantrekkelijk maar er is veel onzekerheid over de prijs en beschikbaarheid van duurzaam gas in de toekomst.

Bij de overstap naar all-electric wordt de hybride warmtepomp vooral gebruikt als tijdelijke energie efficiënte oplossing. In de tijd dat de hybride warmtepomp gebruikt wordt kan de woning stapsgewijs beter geïsoleerd worden, zodat de hybride warmtepomp een steeds groter deel van de verwarming voor zich neemt en er uiteindelijk geen ketel meer nodig is. De ketel wordt dan vervangen door een warmtepomp en een boiler voor warm water, waardoor de woning gasloos is.

Bijlage 1 - De opgave in SED

De Transitie naar een aardgasvrij is een flinke opgave. Door de opgave te verspreiden over de komende 30 jaar blijft de opgave behapbaar voor de gemeente en bewoners. In deze bijlage wordt de opgave voor de SED gemeenten geschetst.

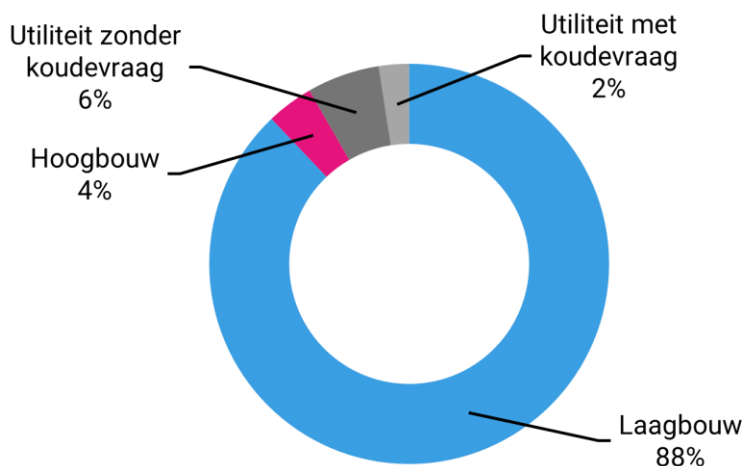
B1.1 De warmtevraag en het aardgasverbruik

Gemeente breed

In Figuur 11 wordt de totale warmtevraag van de gemeente weergegeven over de verschillende sectoren. De totale warmtevraag van SED gemeenten bedraagt 1.200 TJ (vergelijkbaar met 43 miljoen m³ aardgas). Dit is bepaald op basis van het werkelijke gasgebruik van Liander, aangevuld met een schatting van de warmtevraag van utiliteit. De warmtevraag per wijk is weergegeven in Figuur 12.

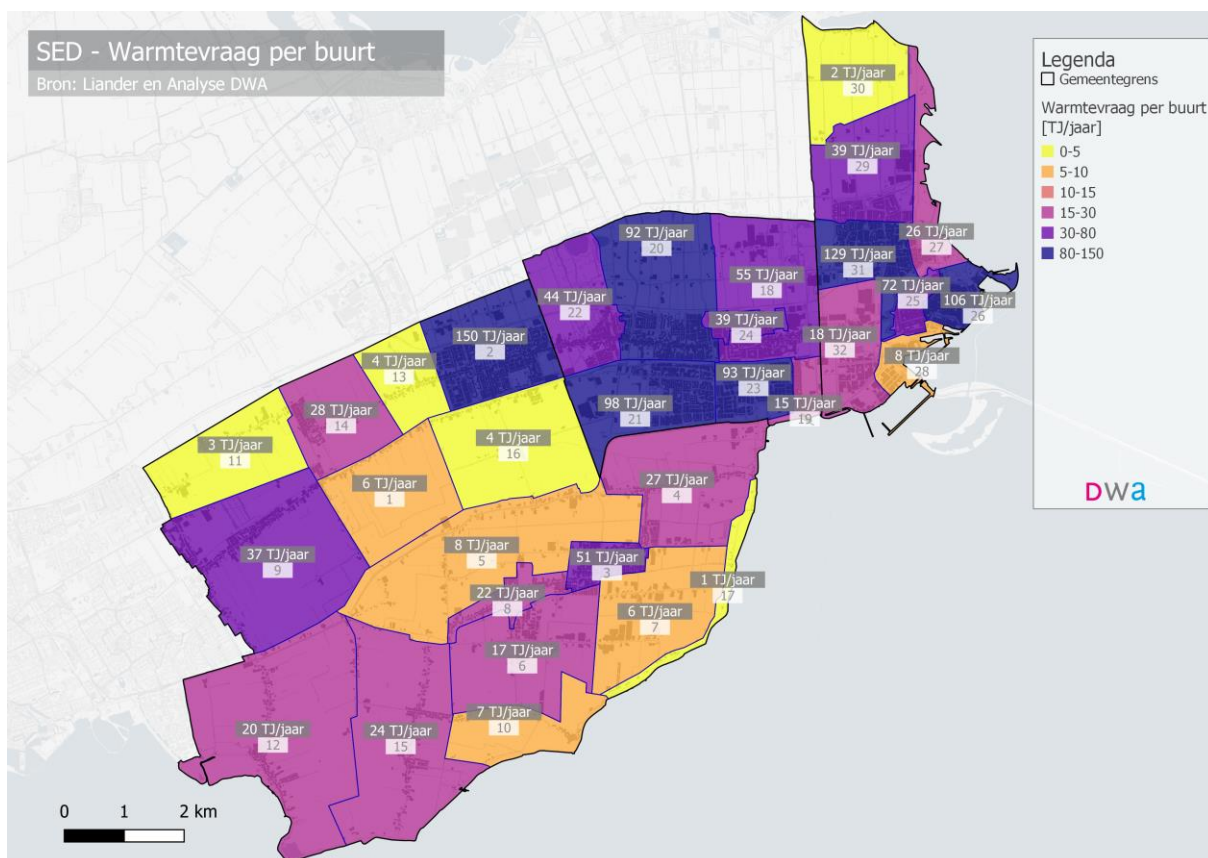
In de TVW wordt alleen gekeken naar aardgas dat wordt gebruikt voor het verwarmen van de *gebouwde omgeving* en het verhitten van tapwater. Het gaat daarbij om het verwarmen van alle woningen en gebouwen, maar exclusief proceswarmte (warmte die benodigd is voor industriële processen). De gebouwen die niet bedoeld zijn om in te wonen, zoals kantoren en scholen, noemen we utiliteitsgebouwen. Voor dit gasverbruik moeten alternatieven worden gevonden voor 2050. Van de totale warmtevraag in de SED gemeenten wordt 92% gebruikt voor woningen.

Huidige warmtevraag: 1,2 miljoen GJ



Figuur 12 - Warmtevraag SED gemeenten

De warmtevraag van de gebouwen in de SED is een groot deel van het totale energiegebruik. In totaal hebben de drie gemeenten gezamenlijk een energievraag van 4.300 TJ per jaar. Hiervan is 28% nodig voor het verwarmen van woningen. Het totale gasgebruik van de drie gemeenten is 2.350 TJ per jaar. Hiervan is de helft nodig voor het verwarmen van woningen. De rest is nodig voor industrie, landbouw en opwek van elektriciteit.



Figuur 13 - Warmtevraag per buurt

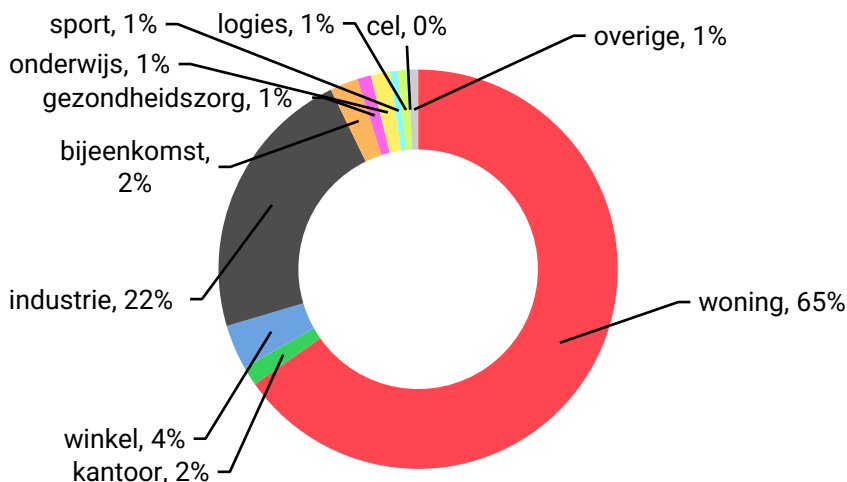
In de woning

Waar gebruiken we aardgas precies voor in onze woningen? Ongeveer 75 procent gebruiken we voor het verwarmen van de ruimte, 20 procent voor warm water (voornamelijk douchen) en een heel klein deel voor het koken.

B1.2 Woningen in de SED gemeenten

Woningen spelen een grote rol in de Transitievisie Warmte. De verduurzaming van de industrie is een ander terrein, en valt buiten de Transitievisie Warmte. Deze sector kent een eigen route vanuit het klimaatakkoord. Van alle gebouwen zijn de meeste gebouwen woningen. Door het grote aantal verdient de verduurzaming van woningen veel aandacht in de visie. In Figuur 13 is te zien dat woningen een groot deel van de totale oppervlakte van gebouwen voor zijn rekening neemt, ongeveer 65%. Daarnaast is een groot gedeelte van het gebouwoppervlakte industrie, waar ook landbouwbedrijven onder vallen.

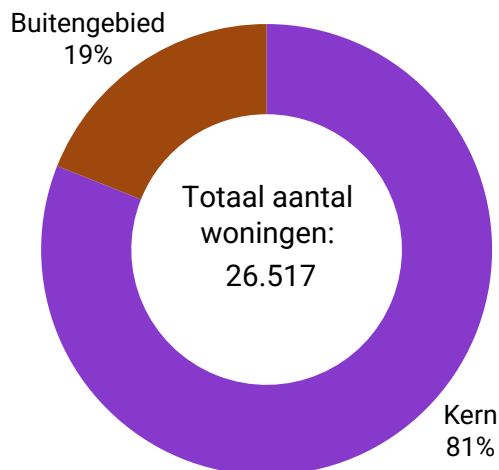
Functies, oppervlakte 5,1 mln m²



Figuur 14 - Functies gebouwen naar oppervlak

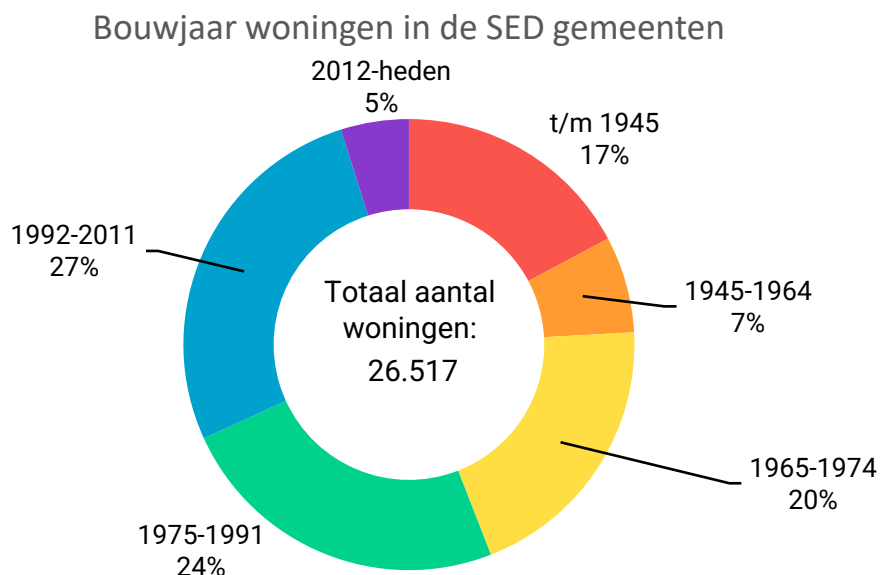
In de visie is het belangrijk te weten waar de woningen liggen. Grote kernen, waar de bebouwingsdichtheid met woningen relatief hoog is, zijn namelijk geschikt om aan te sluiten op een warmtenet. Voor kleine kernen of vrijstaande woningen in het buitengebied zijn alleen individueel toe te passen technieken mogelijk. Veel woningen in de SED liggen in een drietal grote kernen die dicht bij elkaar liggen. Dit zijn de kernen van Enkhuizen, Stede Broec en Hoogkarspel. Daarnaast zijn er nog een aantal kleine kernen als Venhuizen en Westwoud. In totaal staan er 26.517 woningen in de drie gemeenten. Ongeveer 81% (+/- 21.000) van deze

Ligging woningen in de SED gemeenten



Figuur 15 - Woningen in kernen en buitengebied

woningen staan de in de 3 kernen. De rest van de woningen (19% of +/- 5000 woningen) staan in het buitengebied. Hiervan staan ongeveer 2000 woningen in de kernen van Venhuizen en Westwoud. De verdeling van de woningen over de kernen en het buitengebied is te zien in Figuur 14.



Figuur 16 - Bouwperiode woningen

Een ander belangrijk gegeven is het bouwjaar van de woningen omdat deze een goede indicatie geven van de huidige isolatiegraad en de redelijkerwijs te behalen isolatiegraad in de toekomst. De bouwjaren van woningen in de SED gemeenten is weergegeven in Figuur 15.

De oude woningen van voor 1945 staan vooral in het buitengebied, als oorspronkelijke lintbebouwing in de kernen van Stede Broec en Drechterland en in het historische centrum van Enkhuizen. Deze woningen zijn lastig aardgasvrij te maken.

Woningen gebouwd na 1992 zijn relatief eenvoudig aardgasvrij te maken. Een groot deel van de woningen in de SED gemeenten komen uit deze periode, 32% van alle woningen. Woningen gebouwd na 2012 (5%) kunnen met een warmtepomp verwarmd worden. Woningen gebouwd tussen 1992 en 2011 zullen nog extra maatregelen moeten treffen zoals aanpassingen aan de verwarming en extra isolatie, bijvoorbeeld van het glas.

De woningen tussen 1945 en 1992 kunnen nog verder geïsoleerd worden. Deze groep woningen is geschikt voor aansluiting op een warmtenet, maar ook andere technieken zijn hier mogelijk. Voor deze woningen zal de voorkeurstechiek bepaald moeten worden in de wijkuitvoeringsplannen.

De woningen tussen 1945 en 1964 zijn vaak slecht geïsoleerd, maar hebben wel een spouwmuur die goed na-geïsoleerd kunnen worden. Deze bouw heeft veel variatie in bouwkwaliteit, waardoor er goed naar wijken en woningen gekeken moet worden. De woningen tussen 1965 en 1975 zijn over het algemeen van betere kwaliteit, en hebben eveneens een brede spouw die geïsoleerd kan worden. De woningen tussen 1975 en 1992 zijn al matig geïsoleerd, waardoor een deel van de spouw al geïsoleerd is.

Tot slot is gekeken naar het corporatiebezit in de SED gemeenten. De woningcorporaties zijn een belangrijke speler, omdat zij in een keer een groot aantal woningen kunnen verduurzamen. In totaal zijn ongeveer 6000 woningen in het bezit van corporaties, ongeveer 22% van alle woningen in de gemeente of 27% van de woningen in de kernen.

Bijlage 2 - Doorlopen proces

Om te komen tot een gedragen Transitievisie Warmte in de SED gemeenten zijn een aantal belangrijke stappen gemaakt. Door deze stappen te doorlopen zorgen we voor een visie die breed gedragen is door bewoners, de gemeente en verschillende stakeholders.

Startpunt: Gemeenteraden willen naar een breed gedragen visie.

Het startschot voor het opstellen van de Transitievisie Warmte is de opdracht van de gemeenteraden van Drechterland, Enkhuizen en Stede Broec om een gezamenlijke visie op te stellen voor de drie gemeenten. Eind 2019 is deze opdracht gegeven waarna gestart is met de visie.

De energietransitie is complex, en om de juiste technische kennis in huis te halen is een samenwerking aangegaan met adviesbureau DWA. De SED gemeenten liepen voor ten opzichte van andere gemeenten en hadden DWA al opdracht gegeven om een technische analyse van de mogelijkheden te doen. Deze 'Verkenning aardgasvrij Stede Broec, Enkhuizen, Drechterland' is eind 2019 voorgelegd aan de 3 raden en is ter kennisname aangenomen. Hierna is door de SED gemeenten de opdracht voor het opstellen van een TVW geformuleerd, waarvoor DWA gevraagd is om ondersteuning te leveren. Hierbij heeft DWA gebruik gemaakt van de opgedane kennis en heeft de eerdere technische analyse gebruikt voor het opstellen van een gedragen visie. In de zomer van 2020 is hiervoor opdracht gegeven aan DWA.

De SED gemeenten hebben daarna in samenwerking met projectbureau DWA een aantal stappen doorlopen. Deze stappen zijn te zien in Figuur 16 en worden hieronder kort samengevat.

1. Informatie ophalen bij stakeholders

Er is gestart met een tweetal stakeholdersessies. Deze sessies zijn gebruikt om de stakeholders te informeren over de aanstaande opgave, plannen en kansen op te halen en de eerdere studie te herijken. Resultaat zijn een aantal kansen en randvoorwaarden voor de Visie.

2. Uitgangspunten van de gemeente bepalen

Een van de belangrijkste stappen is het bepalen van de uitgangspunten van de gemeenteraden. Deze uitgangspunten geven namelijk richting aan de visie, de keuze voor kansrijke startwijken en voorkeurskeurstechnieken. Er is gestart met een thema avond per gemeenteraad in november en december (2020). Hierin zijn het proces, de analyse en de eerste resultaten toegelicht en zijn d.m.v. een interactieve sessie de uitgangspunten opgehaald. De uitgangspunten zijn vervolgens januari (2021) bepaald door de drie gemeenteraden.

3. Bewoners en klankbordleden toetsen

De uitgangspunten en de eerste technische analyse zijn getoetst bij de klankbordgroep van de SED gemeenten. Dit is gedaan door middel van een online sessie in maart (2021) met een gemengde groep klankbordleden uit verschillende leeftijdscategorieën en uit de drie verschillende gemeenten. Besproken punten in deze sessie zijn:

- De groep kon zich vinden in de uitgangspunten van de raden.
- Feedback op de technische analyse met als belangrijkste punt dat binnen wijken de bouwjaeren van woningen kan verschillen, met als gevolg dat je niet alle wijken als één uniform geheel moet beschouwen. DWA heeft hier in de volgende stappen aandacht aan gegeven.
- Getoetst of de verstrekte informatie voldoende en begrijpbaar is. De groep kon de informatie goed volgen waarom de visie er zo uit zag en snapte de conclusies uit de analyse. Hiermee is richting gegeven op de invulling van de bewoners avonden in de drie .
- Oproep om naast de wijk aanpak ook bewoners te helpen die buiten de wijken wonen waar de Wijkuitvoeringsplannen worden gestart.

4. Uitvoeren technische analyse

Aan de hand van de uitgangspunten van de gemeenteraad, de voorgaande technische analyse van DWA en de richting van de klankbordgroep is begonnen met het opstellen van de visie en de technische onderbouwing daarvan.

Het identificeren van kansrijke wijken om te starten met de wijkuitvoeringsplannen is een belangrijk onderdeel van de visie. Aan de hand van de uitgangspunten van de gemeenteraden zijn een aantal selectiecriteria opgesteld



Figuur 17 - Stappen tot vaststellen Transitievisie Warmte

waarop de keuze voor kansrijke wijken is gebaseerd. Samen met de technische en sociale kansen in de gemeenten is door middel van een afwegingskader een aantal wijken geïdentificeerd. Dit afwegingskader is niet gewogen, omdat het al snel duidelijk werd welke wijken kansrijk waren en welke pas na 2030 aan bod komen. Omdat het buitengebied met vrijstaande woningen niet geschikt is voor een wijkaanpak, is de wens uitgesproken om voor het buitengebied een aparte aanpak te maken. Doel is om collectief aan de slag te gaan met individuele technieken.

Daarnaast zijn een aantal technische vragen beantwoord. Door middel van het Wijkmodel van DWA is gekeken naar de techniek met de laagste maatschappelijke kosten per wijk. Dit is vergeleken met de startanalyse van het PBL om tot een onderbouwde voorkeurstechiek per wijk te komen.

Voor de wijken waar een warmtenet als voorkeurstechiek naar voren komt is een analyse gedaan van de verschillende warmtebronnen in de SED gemeenten.

5. Toetsing resultaten bij klankbord- en bewonersgroepen

De bewonersavonden is vooral gericht op het toetsen van de resultaten. Hiervoor is voor elke gemeente, Enkhuizen, Drechterland en Stede Broec, een bewonersavond georganiseerd. Door middel van oproepen in de krant, social media en de website van de gemeente konden bewoners zich aanmelden voor deze avonden. Resultaat is een toetsing of de visie te begrijpen is en de steun van een groep bewoners kan verdienen.

De klankbordgroep is samengesteld via het netwerk en een algemene oproep voor deelname in de media. Ook hier was het doel vooral te toetsen of de resultaten duidelijk zijn en of klankbordleden zich kunnen vinden in de resultaten. Daarnaast is in deze sessie ook nog verdiepend gekeken naar de volgende stappen: De wijkuitvoeringsplannen en de aanpak voor het buitengebied. Er is gekeken hoe we bewoners bij deze stappen kunnen betrekken, en waar rekening mee gehouden moet worden.

6. Rapporteren van de resultaten

De uitkomsten van het proces hebben geleid tot een brede Visie voor de transitie naar duurzame manieren van verwarmen. Via een themabijeenkomst voor de drie gezamenlijke raden van SED gemeenten zijn alle raden geïnformeerd over het resultaat zoals vastgelegd in deze rapportage.

7. Vaststellen van de visie

De laatste stap in het proces is het vaststellen van de visie door de gemeenteraad.

Bijlage 3 - Van uitgangspunten naar selectie

De totstandkoming van de uitgangspunten

De uitgangspunten van de gemeenteraad leveren belangrijke input voor de analyse die leidt tot de selectie van kansrijke wijken, en vormen daarmee een belangrijk onderdeel van de Transitievisie Warmte. Voor het vaststellen van de uitgangspunten zijn de volgende stappen gezet:

- In thema bijeenkomsten zijn de drie gemeenteraden apart op de hoogte gebracht van de warmte transitie en zijn de belangrijkste aandachtspunten besproken. Door middel van een interactieve sessie is een eerste opzet van de uitgangspunten opgesteld.
- De opgehaalde uitgangspunten in de thema bijeenkomsten zijn aan de 3 raden voorgelegd. In Stede Broec en Enkhuizen hebben de raden door middel van een besluit de uitgangspunten bekrachtigd. In Drechterland volstond de terugmelding van de opgehaalde uitgangspunten.

Vertaling van de uitgangspunten naar selectiecriteria voor kansrijke wijken

De keuze van de kansrijke wijken wordt voor een groot deel bepaald door de uitgangspunten van de gemeente. De uitgangspunten zelf zijn volledig beschreven in Hoofdstuk 3. De uitgangspunten zijn daarvoor vertaald naar bepaalde selectiecriteria. In tabel 2 staat welke uitgangspunten tot welke selectiecriteria leiden. Hoe de selectiecriteria beoordeeld zijn is vervolgens weergegeven met -, +/-, + of ++. Hoe elke criteria beoordeeld is staat aan de rechterkant van tabel 2.

Tabel 2 - Vertaling uitgangspunten naar selectiecriteria

Uitgangspunt	Selectiecriteria	Beoordeling			
		-	+/-	+	++
We starten met isoleren	Woningen hebben een goede potentie tot energiebesparing		Wijken gebouwd na 2012.	Wijken gebouwd voor 1945 of tussen 1992 en 2011	Wijken gebouwd tussen 1945 en 1992
Iedereen kan meedoen	We beginnen in wijken met voldoende draagkracht			20-50% van de woningen heeft hoogste gasgebruik en laagste inkomen of inkomen boven 24.000 euro per jaar	0-20% van de woningen heeft hoogste gasgebruik en laagste inkomen of inkomen boven 28.000 euro per jaar
We sluiten aan waar kansen zijn	Renovatie corporatiebezit		Corporatie heeft renovatie gepland	Corporatie gaat aan de slag met isolatie	Gebiedsgerichte renovatie/ Overstappen op aardgasvrij alternatief
	Rioolvervanging opgave binnen 10 jaar			Noodzaak tot vervanging voor 2030	Concrete plannen binnen 5 jaar
	Vervanging van het gasnet binnen 10 jaar			Noodzaak tot vervanging voor 2030	Concrete plannen binnen 5 jaar
	Roeringsgevoelige gasleidingen			Wanneer er iets in de grond gebeurt, moeten gasleidingen ook vervangen worden	
We benutten energie in de gemeenten	Wijken met bewonersinitiatieven		Bewoners staan open voor verduurzaming.	Bewoners willen verduurzamen, maar weten nog niet hoe.	Bewoners hebben al een concreet plan en hebben hulp nodig van de gemeente.
We staan open voor innovatie	Alleen startten in wijken met een duidelijke voorkeur voor een bepaalde techniek		Geen duidelijke voorkeur voor een techniek. Verschil tussen technieken	Duidelijke voorkeur techniek. De maatschappelijke kosten zijn meer	Duidelijke voorkeur techniek. De maatschappelijke kosten zijn meer

	minder dan 300 euro per jaar.	dan 300 euro per jaar.	dan 500 euro per jaar.
We onderzoeken Lokale warmtebron collectieve heeft potentie. bronnen eerst		Er is een mogelijke bron die gebruikt moet worden. Onderzoek is nodig.	Er is een bron aanwezig die direct gebruikt kan worden.
Nieuwbouwprojecten		Er is de komende 5 jaar nieuwbouw gepland.	Er zijn concrete plannen voor de komende 2 jaren.

Een van de uitgangspunten is dat gestart wordt met isoleren. Om dit te vertalen naar een selectiecriteria wordt gekeken naar het bouwjaar van de woningen, omdat dit een maatstaaf is voor de besparing die nog kan worden behaald met isolatie. De wens om de transitie betaalbaar te maken voor iedereen moet vooral ingevuld worden in de volgende stap. Er is namelijk altijd een investering nodig. Hoe de lasten verdeeld worden is een vraag voor de volgende stap, de wijkuitvoeringsplannen. Bij het opstellen van deze visie is in ieder geval gekeken naar de draagkracht van bewoners, uitgedrukt in het jaarlijks inkomen, spaargeld en een indicator voor energiearmoede.

De gemeenten willen het draagvlak zoveel mogelijk het tempo laten bepalen. Daarom wordt vooral gekeken naar wijken waar bewoners zelf al actief bezig zijn met de energietransitie. Deze actieve groepen worden bij de keuze voor een startbuurt extra ondersteund.

Het aansluiten op gebieden waar kansen liggen leidt tot een aantal criteria. Er wordt bijvoorbeeld gekeken naar de renovatieopgave van de drie woningcorporaties in de SED gemeenten. Woningcorporaties zijn vaak koplopers in de verduurzaming en als een woningcorporatie een substantieel deel van het woningbezit in een wijk in handen heeft en er tevens verduurzamingsplannen zijn, dan kan dit een kans creëren om in zo'n buurt te starten met de aardgasvrij-opgave. Een voorbeeld hiervan is het bezit van Welwonen in Enkhuizen-Noord. Verder is corporatiebezit van de drie corporaties redelijk verspreid door de SED gemeenten.

Voor wijken met veel corporatiebezit is het belangrijk dat de plannen van woningcorporaties en particuliere woningeigenaren naast elkaar te houden. Zo kunnen particuliere woningeigenaren beslissen of zij mee willen doen met de plannen in hun wijk, of dat zij hun eigen plan voor de verduurzaming van hun woning maken. Een andere criterium is werk in de openbare ruimte, met als meest logische voorbeeld het moment dat een straat opengelegd wordt omdat het gasnet vervangen moet worden. Dit moment vormt een keuze: leggen we nu de benodigde infrastructuur aan voor een gasloze toekomst (een warmtenet of verzwaard elektriciteitsnet) in de straat, of laten we de huidige infrastructuur de komende jaren liggen. In buurten met een vervangsopgave is het goed voor dit soort opgaven de planning te kennen en dit vraagstuk te adresseren, zodat de juiste keuzes ook gemaakt kunnen worden.

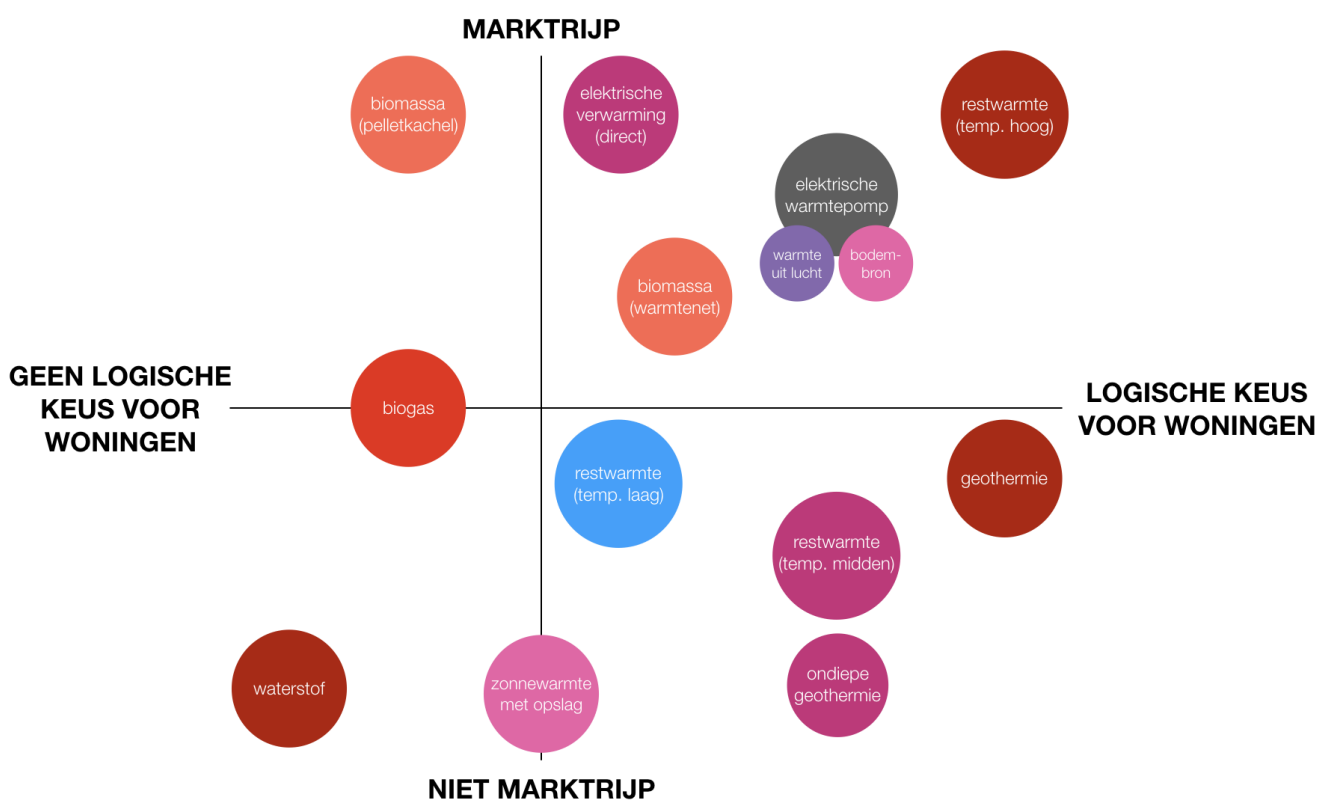
Nieuwbouw wordt in Nederland gasloos gebouwd. Bestaande woningen in de directe omgeving van nieuwbouwprojecten kunnen hiervan profiteren, vooral wanneer voor de nieuwbouw een collectieve bron gebruikt wordt. De nieuwbouw kan dan dienen als startproject om de collectieve bron ook in te zetten als de warmtevoorziening voor de reeds bestaande bouw om het project heen.

Ook aan de uitgangspunten die verschillen per gemeente is invulling gegeven. Open staan voor nieuwe technieken wordt vertaald naar het kiezen van startbuurten waar een duidelijke voorkeur voor een bepaalde techniek is. Bijlage 4 gaat nader in op logische keuze voor technieken.

Bijlage 4 - Marktrijpheid technieken

Er zijn veel technieken op de markt die toegepast kunnen worden als alternatief voor de verwarming met aardgas. Niet alle technieken zijn even geschikt voor woning bouw. En ook niet alle technieken zijn al voldoende ontwikkeld (marktrijp) of voldoende betaalbaar om toe te passen voor de gebouwde omgeving.

Onderstaande afbeelding geeft globaal inzicht in de marktrijpheid van technieken. Voor de toepassing van technieken voor woningen gaan we in deze TVW uit van het kwadrant rechtsboven, dus de marktrijpe technieken die tevens een logische keuze vormen voor woningen.



Bijlage 5 - SED in kaart

