

**OVER
MORGEN**

Duurzaam wonen in Vught

Route naar een aardgasvrije gebouwde
omgeving

**Transitievisie Warmte
CONCEPT 0.5**

COLOFON

[Placeholder voor verzameling van logo's van alle partijen die hebben samengewerkt aan de TVW]

Deze transitievisie warmte is vastgesteld op [datum] door de gemeenteraad. De visie is opgesteld door Over Morgen, in opdracht van de Gemeente Vught en in samenwerking met bovenstaande partners. [Gemeente specifieke uitbreiding].

Op een rij:

Logo Over Morgen + [Placeholder logo's opdrachtgevers]

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1. Inleiding	8
2. Uitgangspunten: leidende principes & selectiecriteria	11
3. Duurzame warmteopties	13
4. Transitiepaden en startkansen naar aardgasvrij	17
5. Handreiking tot uitvoering van de warmtetransitie	26
Bijlage 1 Overzicht specificatie warmteopties	27
Bijlage 2 Transitiepaden algemeen	28
Bijlage 3 Proces naar transitiepaden en aanpak	30

VOORWOORD

[Voorwoord door burgemeester/wethouder]

Samenvatting

Transitievisie Warmte voor gemeente Vught

In 2050 worden gebouwen in Nederland niet meer met aardgas verwarmd. Dat is nodig om onze CO₂-uitstoot terug te dringen en klimaatverandering tegen te gaan. Ook willen we de afhankelijkheid van aardgas verminderen, zowel uit Groningen als uit het buitenland. Ook in Vught gaan we onze gebouwen en woningen op een andere manier verwarmen. Deze overstap naar duurzame en aardgasvrije verwarming noemen we de warmtetransitie. Volgens het Nederlands Klimaatakkoord moeten alle gemeenten uiterlijk in 2021 hun Transitievisie Warmte vaststellen, waarin de alternatieven voor aardgas en het handelingsperspectief per buurt is uitgewerkt. De Transitievisie Warmte moet bovendien iedere vijf jaar worden herijkt om de nieuwste inzichten op het gebied van innovatie en wet- en regelgeving mee te kunnen nemen.

Leidende principes voor de warmtetransitie

We hebben samen met de gemeenten Sint-Michielsgestel en Boxtel zeven uitgangspunten opgesteld die leidend zijn voor de warmtetransitie: draagvlak, betaalbaarheid, koppelkansen, laaghangend fruit, toekomstbestendig & duurzaam en omgevingspassende oplossingen. Deze uitgangspunten zijn opgesteld met inbreng van bewoners, raadsleden en betrokken partnerorganisaties. De principes zijn voor deze Transitievisie Warmte doorvertaald naar criteria (bijlage 2) die ten grondslag liggen aan de transitiepaden en de aanpak voor het vervolg. De leidende principes zijn samengevat in hoofdstuk 2 en in uitgebreide vorm te vinden in het bijlagedocument.

Transitiepaden, transitiekaart en robuuste analyse

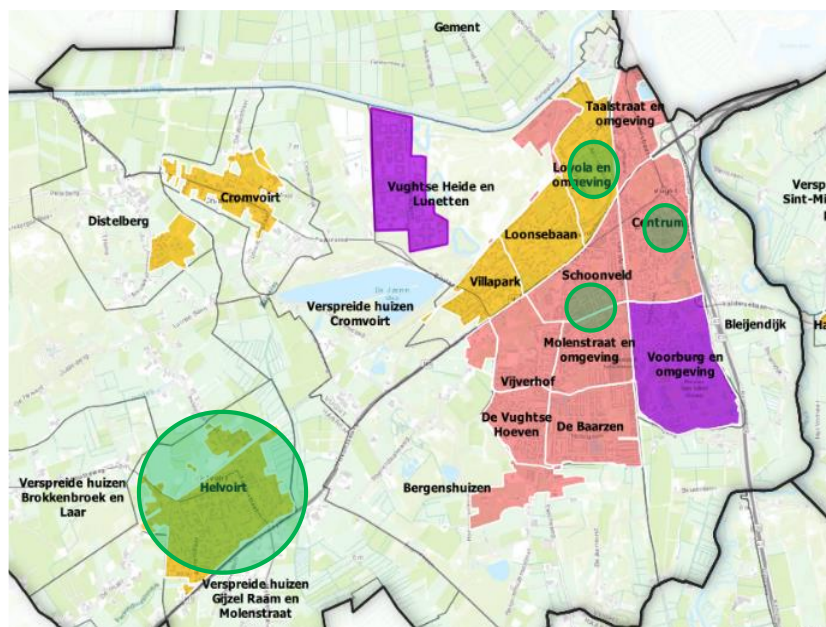
Voor de verschillende buurten in onze gemeente hebben we een transitiepad uitgestippeld waarin staat welke stappen op welke manier gezet kunnen worden naar toekomst zonder aardgas. Deze transitiepaden hebben we weergegeven in een transitiekaart (figuur 1) en zijn daaronder verder toegelicht. In alle transitiepaden worden handvatten geboden, zodat gebouweigenaren nu al aan de slag kunnen met spijtvrije maatregelen om hun gebouw 'transitiegereed', oftewel geschikt te maken voor aardgasvrije verwarming. Denk hierbij aan isoleren en elektrisch koken. Daarnaast beschrijft het transitiepad de stappen om te komen tot de voorkeurswarmteoptie, waarvan 'hybride' met op termijn de resterende gasvraag verduurzamen, de belangrijkste is in Vught (toelichting volgt hieronder).

We hebben zorgvuldig onderzocht welk transitiepad in welke buurt de beste keuze is, met de kennis van nu. Dit onderzoek noemen we de robuuste analyse. Met deze robuuste analyse hebben we gekeken welke warmteoptie in iedere buurt de laagste maatschappelijke kosten heeft, door twee rekenmodellen met elkaar te vergelijken. Ook hebben we samen met de werkgroep van betrokken partnerorganisaties gekeken naar het perspectief op duurzame warmtebronnen, de impact op de openbare ruimte, koppelkansen en de duurzaamheid van de warmteopties.

Transitiekaart

Figuur 1 toont de transitiekaart voor Vught. De legenda laat zien welk transitiepad we in welke buurt doorlopen. Onder de kaart worden de in gemeente voorkomende warmteopties en bijbehorende transitiepaden toegelicht. In deze kaart staan transitiepaden per buurt naar een toekomst zonder aardgas. Maatregelen voor besparing en het klaarmaken van gebouwen is in alle paden belangrijk. Daarnaast zijn er verschillen in de aanpak en stappen per route, zoals in de legenda duidelijk wordt. Welke route past bij welke buurt is afhankelijk van de eigenschappen van en kansen in de buurt.

In deze kaart staan transitiepaden, ofwel kansrijke routes naar een toekomst zonder aardgas. Besparen en *transitiegereed maken** van gebouwen is in alle paden belangrijk. We zetten deze stappen op natuurlijke momenten en waar dit niet al gebeurd is. Daarnaast zijn er ook verschillen in de aanpak en stappen per pad, zoals in de legenda duidelijk wordt. Welk pad past bij welk gebied is afhankelijk van de eigenschappen van en kansen in dat gebied.



Gemeentebreed

Overall: Besparen en transitiegereed maken van gebouwen. Zo veel mogelijk overstappen op natuurlijke momenten*

*Hybride:
overstappen op hybride
warmtepompen en waar mogelijk
gasvrije opties zoals een volledige
warmtepomp. Resterende gasvraag
op termijn duurzaam invullen.*

*Besparen en herijken:
lokaal overstappen naar gasvrije
opties, anders hybride. Periodiek
herijken om opnieuw kansen naar
aardgasvrij te verkennen*

*Maatwerk werklocaties:
gebiedsgerichte aanpak met
individuele en kleinschalig collectieve
warmteopties voor bedrijven /
utiliteitsgebouwen.*

Specifiek

*Startkansen:
In deze gebieden zal tussen nu en
2030 worden gestart met
planvorming of
haalbaarheidsonderzoeken naar
aardgasvrij of de stappen daartoe.*

- De transitiepaden geven inzicht en een richting. Vervolgstappen zijn planvorming en onderzoek naar haalbaarheid. Keuzes voor de dominante infrastructuur worden pas gemaakt in de uitvoeringsplannen
- Oplossingen moeten haalbaar en betaalbaar zijn. Gebouweigenaren hebben keuzevrijheid, en kunnen voor hun eigen gebouw een warmteoptie op maat kiezen. Op termijn is aardgas echter geen optie meer.
- Toekomstige technische, financiële en beleidsmatige ontwikkelingen hebben invloed op de kaart. Daarom herijken we de kaart minimaal iedere vijf jaar

* *transitiegereed maken*: elektrisch koken, aanpassing van de binneninstallatie en voldoende isolatie om de woning met 70 graden te verwarmen op de koudste dagen van het jaar. Dit zijn spijtvrije maatregelen.

Figuur 1: Transitiekaart van gemeente Vught

Hybride

Vughtse buurten zijn divers als het gaat om de bouwperiodes die voorkomen in de buurt. Hierdoor zien we veel oude en nieuwe woningen in dezelfde buurt. Gasvrije verwarming is kostbaar en technisch ingewikkeld in vooroorlogse gebouwen. Daarnaast bestaan deze buurten overwegend uit particuliere woningeigenaren, in plaats van woningcorporaties. Dit type buurt zien we in een groot deel van de gemeente. In deze buurten kiezen we er daarom voor om gestaag, tussen nu en 2050, zoveel mogelijk gas te besparen met isolatie, hybride warmtepompen en lokale, gasvrije warmteopties als dat haalbaar en betaalbaar is. Dat zijn bijvoorbeeld nieuwe woningen in een oude buurt die wel de overstap maken naar volledig all-electric. Aan het eind van de transitie blijft er een kleine gasvraag over. Die vullen we in met duurzaam gas. Periodiek herijken we de Transitievisie Warmte. Als gaat blijken dat de toekomstige beschikbaarheid van duurzaam gas tegenvalt, stellen we ons transitiepad bij en gaan we meer overstappen naar volledige warmtepompen. Ondertussen streven we in alle gebouwen naar een isolatieniveau dat zowel voorbereid op hybride als volledige warmtepompen.

Besparen en herijken

In veel Vughtse buurten zien we dat de kosten voor all-electric en een warmtenet dichtbij elkaar liggen. Dit gaat voornamelijk om naoorlogse buurten met een redelijke bebouwingsdichtheid. Of in deze buurten een warmtenet komt is afhankelijk van de beschikbaarheid van warmtebronnen en de mate waarin we de warmtevraag kunnen organiseren. Hiervoor ontbreekt op dit moment voldoende perspectief. Bij de herijking van de Transitievisie Warmte beoordelen we opnieuw het perspectief op een warmtenet. Indien een warmtenet niet haalbaar blijkt in deze buurten, stappen we over naar all-electric. Hybride warmtepompen zijn in deze buurten een tussenoplossing, en ondertussen maken we ook in deze buurten werk van isolatie en elektrisch koken.

Maatwerk werklocaties

Locaties met voornamelijk utiliteitsgebouwen volgen een eigen transitiepad met veel aandacht voor maatwerk. Dat komt doordat de warmtevraag van bedrijven sterk verschilt, al naar gelang de functie van het bedrijf. Sommige bedrijven hebben helemaal geen warmtevraag, zoals opslagloodsen, anderen hebben een grote koudevraag, zoals kantoren en weer anderen hebben hoge temperatuur nodig voor bedrijfsprocessen. We voorzien daarom meerdere oplossingen op werklocaties, zowel individueel als kleinschalig collectief. Veel bedrijven maken momenteel al werk van de transitie omdat er voor bedrijven al veel strenge energieregels zijn.

Uitvoeringsstrategie

Wordt uitgewerkt na lokale sessie met projectgroep. Deze staat gepland op 27 mei 2021.

1. Inleiding

Vught staat voor de grote opgave om in 2050 klimaatneutraal te zijn, in lijn met de landelijke doelstelling. Onderdeel van deze opgave is het stap voor stap toewerken naar een gebouwde omgeving zonder aardgas. Aardgas is namelijk één van de fossiele brandstoffen die bijdraagt aan CO₂-uitstoot. De meeste inwoners en bedrijven gebruiken aardgas voor verwarming, warm water en koken. We gaan daarom op zoek naar duurzame oplossingen. De overstap naar aardgasvrije gemeente is een enorme klus, die we zorgvuldig en stap voor stap realiseren. Die stappen brengen we in deze Transitievisie Warmte (TVW) in beeld.

1.1. Wat is een Transitievisie Warmte?

Gemeenten hebben de opdracht van het Rijk om voor het einde van 2021 een door gemeenteraden vastgestelde TVW op te leveren. Met als doel om tijdspaden en routes in beeld te brengen om 1,5 miljoen bestaande woningen en gebouwen uit het Klimaatakkoord voor 2030 van het aardgas af te hebben gekoppeld. De TVW geeft inzicht in de voorkeursoplossing per buurt, in ieder geval voor de buurten waar vóór 2030 gestart wordt met verdere planvorming of haalbaarheid. De TVW beschrijft hoe we als gemeente, samen met de betrokken stakeholders, onze warmtevraag op een aardgasvrije en duurzame manier kunnen gaan invullen. Dit vraagt om een nieuwe energie-infrastructuur en aanpassingen aan gebouwen, zodat (lokale) duurzame bronnen ontsloten kunnen worden. In de TVW worden nog geen definitieve keuzes gemaakt voor de warmteopties per buurt. Dat gebeurt in de uitvoeringsplannen (zie volgende paragraaf).

1.2. Landelijke ambities

In december 2015 heeft Nederland in Parijs ingestemd met een nieuw VN Klimaatakkoord. Het akkoord heeft als doel om de opwarming van de aarde te beperken tot ruim onder de 2 graden Celsius. Om de afspraken van het Parijs Klimaatakkoord te realiseren is een forse inspanning op energiebesparing en het gebruik van duurzame alternatieve energiebronnen nodig. Kabinet Rutte III heeft destijds vervolgens in het regeerakkoord aangegeven dat ze de uitstoot van broeikasgassen drastisch wil verminderen.

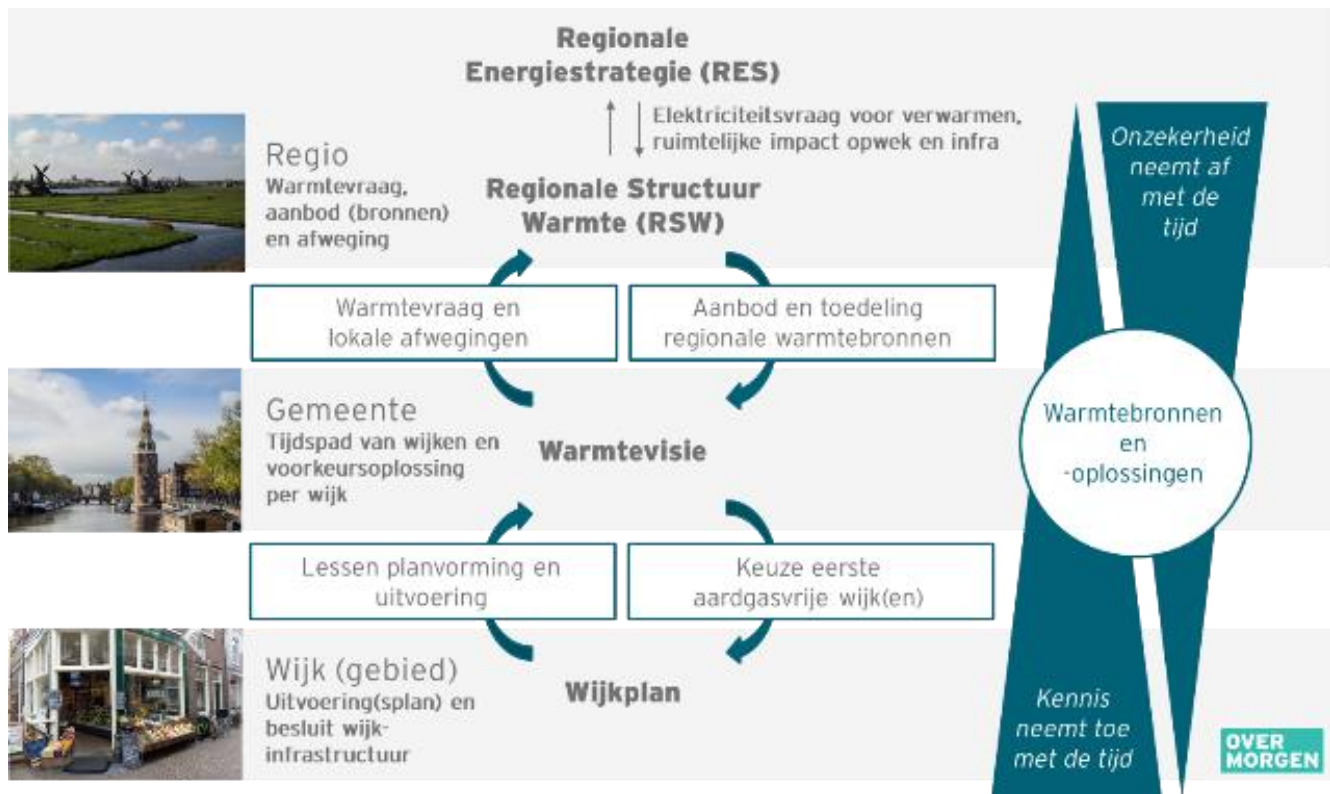
Om deze ambities te halen, heeft de Eerste Kamer op 28 mei 2019 de Klimaatwet vastgesteld. In deze wet zijn de doelen concreet vastgelegd om in 2030 de uitstoot van broeikasgassen met 49% en in 2050 met 95% te reduceren ten opzichte van 1990. In het nationale Klimaatakkoord uit 2019 is uitgewerkt hoe deze doelen behaald kunnen worden. Als onderdeel van deze opgave is het streven opgenomen dat nagenoeg 20% van de woningen in 2030 aardgasvrij moet worden, om het tempo aan te houden, zodat alle woningen uiterlijk in 2050 aardgasvrij kunnen zijn.

1.2.1. Plannen op drie niveaus

Gemeenten hebben een belangrijke rol in deze warmtetransitie. In lijn met het nationale Klimaatakkoord uit 2019, is Nederland bezig met plannen op drie niveaus.

- Regionaal wordt gewerkt aan de **Regionale Energie Strategie (RES)** waarin we de aanwezige duurzame energiebronnen in de regio Noordoost Brabant in kaart brengen. Daarin kijken we ook naar de beschikbaarheid van warmtebronnen en hoe deze in de regio worden verdeeld;
- Deze **Transitievisie Warmte (TVW)** beschrijft hoe we als gemeente onze warmtevraag op een aardgasvrije en duurzame manier gaan invullen, waarbij we de voorlopige resultaten uit de RES meenemen;
- Voor de wijken die we in deze transitievisie als 'kansrijke aardgasvrije wijken' selecteren, gaan we vervolgens op wijkniveau aan de slag met een concreet **Uitvoeringsplan (UP)**.

Inwoners en belanghebbenden worden bij deze plannen waar mogelijk betrokken. Besluitvorming vindt plaats in de gemeenteraad. Figuur 2 laat de samenhang tussen deze plannen zien.



Figuur 2 : Samenhang RES, Warmtevisie en wijkplan

1.2.2. Landelijke ontwikkelingen aardgasvrije wijken

De transitie zal in de meeste gemeenten wijk voor wijk worden aangepakt. Dit is een proces van uitproberen, leren en opschalen. Het Rijk ziet dat we versneld moeten gaan starten in de eerste wijken om dit proces in gang te zetten en heeft eerder daarom de regeling "Grootschalige Proeftuinen Aardgasvrij" in het leven geroepen waarbij ze 100 wijken waar concrete stappen naar aardgasvrij worden gezet ondersteuning biedt. In 2018 en 2020 zijn de eerste 48 wijken bekend gemaakt.

Voor bestaande bouw, rekenen regionale netbeheerders geen kosten meer als een woning van het aardgas wordt gehaald. Nieuwe woningen mogen niet meer op aardgas worden aangesloten. Ook wordt gewerkt aan een nieuwe Warmtewet die de ontwikkeling van warmtenetten moet stimuleren.

Het is belangrijk dat op landelijk niveau een oplossing wordt gevonden voor de verdeling van de maatschappelijke kosten van de warmtetransitie. Dit gaat over het deel van de kosten die liggen bij de verschillende stakeholders die een rol spelen in het realiseren van de overstap naar aardgasvrij. Deze discussies moeten er met name voor zorgen dat de warmtetransitie betaalbaar blijft voor de inwoners van Vught. Dit geldt voor huurders, particuliere eigenaren en voor Verenigingen van Eigenaren (VvE's). Naast de inwoners geldt de betaalbaarheid ook voor gebruikers van utiliteitsgebouwen.

1.3. Lokale ambities

Net als de rest van Nederland gaat ook Vught van het aardgas af. We willen in Nederland van het aardgas af om te voldoen aan de klimaatdoelstellingen. Overstappen op duurzame energiebronnen zoals een warmtenet of zonne-energie vermindert de CO₂-uitstoot. Zowel landelijk als wereldwijd zijn afspraken gemaakt om de CO₂-uitstoot te verminderen. Afsproken is dat uiterlijk in 2050 heel Nederland, en dus ook Vught, aardgasvrij moet zijn. Dit sluit aan op de lokale ambitie van Vught om in 2050 klimaatneutraal te zijn.

1.4. Wie zijn betrokken in het proces?

In het traject richting onze Transitievisie Warmte hebben we ervoor gekozen om de krachten te bundelen met de gemeenten Boxtel en Sint-Michielsgestel. Per gemeente stond een projectgroep centraal waarmee we stap voor stap de keuzes hebben gemaakt in de Transitievisies Warmte. Voor de gemeente Vught zaten in de projectgroep vertegenwoordigers van de regionale netbeheerder Enexis, woningcorporaties Charlotte van Beuningen, Woonveste, TBV wonen, Brabant water, energievoöperaties VET-Vught, CoopHOT, de Meijerij, burgerinitiatief KANT, ZLTO, waterschappen Aa en Maas en de Dommel en het MKB. Ook hebben medewerkers van de gemeente deelgenomen met kennis van de openbare ruimte en communicatie. Daarnaast zijn inwoners en bestuurders op diverse momenten in het proces betrokken om tot een gedragen visie te komen. Een uitgebreidere beschrijving van deze betrokkenheid is te vinden in bijlage 3.

1.5. Leeswijzer

In deze transitievisie warmte, behandelen we eerst in hoofdstuk 2 de gezamenlijke uitgangspunten waarop deze visie gebaseerd is. Dit zijn de leidende principes die centraal hebben gestaan tijdens het opstellen van deze visie. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de transitie naar aardgasvrij toegelicht en gaan we in op de verschillende oplossingen voor het aardgasvrij maken van woningen, utiliteitsgebouwen en gebieden. In hoofdstuk 4 geven we een richting voor een aardgasvrij Vught in 2050. We richten ons op de wijken waar we de komende jaren van start willen gaan met de warmtetransitie. Tot slot gaan we in hoofdstuk 5 in op de manier waarop we dit gaan organiseren en welke aanpak het beste past per wijk of doelgroep voor het vervolg van de warmtetransitie in Vught.

2. Uitgangspunten: leidende principes & selectiecriteria

We hebben samen met de gemeenten Sint-Michielsgestel en Boxtel zeven uitgangspunten opgesteld die leidend zijn voor de warmtetransitie. Deze uitgangspunten zijn opgesteld met inbreng van bewoners, raadsleden en betrokken partnerorganisaties. De principes zijn voor deze Transitievisie Warmte doorvertaald naar criteria (bijlage 3) die ten grondslag liggen aan de transitiepaden (hoofdstuk 4) en de aanpak voor het vervolg (hoofdstuk 5). De leidende principes zijn hieronder samengevat en in uitgebreide vorm te vinden in het bijlagedocument.

2.1. Draagvlak

We streven naar draagvlak onder inwoners en stakeholders. Dit houdt in dat er veel aandacht gaat naar communicatie en participatie om inwoners zo goed mogelijk te betrekken en informeren. Waar mogelijk kijken we met inwonersinitiatieven hoe we kansen richting verduurzaming samen kunnen benutten. We bieden duidelijkheid over de invloed en impact van nieuwe warmteoplossingen.

2.2. Betaalbaarheid

We streven naar zo betaalbaar mogelijke oplossingen. Uitgangspunt is dat de warmtetransitie financieel haalbaar moet zijn voor iedereen. We beseffen ons dat we hiervoor ook afhankelijk zijn van keuzes die op landelijk niveau worden gemaakt en dat uit verder onderzoek in de wijken moet blijken wat de (verdeling van) kosten gaan zijn. Maar we dragen zo goed mogelijk bij door in de visie voor te sorteren op gebieden waar de maatschappelijke kosten het laagst zijn.

2.3. Koppelkansen

We streven naar een efficiënte manier van organiseren. Dat doen we door projecten die plaatsvinden in de openbare ruimte, de ondergrond en in woningen (sociaal en particulier) waar mogelijk op elkaar aan te laten sluiten. Daarmee besparen we kosten en voorkomen we bovendien onnodige overlast. Dit vraagt om een integrale aanpak van de warmtetransitie, waarbij scherp gekeken wordt naar andere (beleids-)opgaven in wijken.

2.4. Laaghangend fruit

We hebben aandacht voor het laaghangend fruit: kansrijke spijtvrije oplossingen op de korte termijn of aanhaken op bestaande initiatieven. Het gaat om de relatief eenvoudige maatregelen in de warmtetransitie die betrokkenen kunnen inspireren én motiveren voor de grotere opgave in de wijk. Elke stap is er immers één. Zo is energiebesparing bijvoorbeeld een relatief kleine stap met grote impact om CO₂ te besparen.

2.5. Toekomstbestendig & duurzaam

Investerings van nu zijn duurzaam en dragen bij aan een toekomstbestendige wijk. Duurzaam betekent dat we oplossingen beschouwen die bijdragen aan de landelijke CO₂-doelstellingen (55% reductie in 2030) én andere ambities zoals de circulaire economie en klimaatadaptatie. We maken hierin weloverwogen en gedragen keuzes. Verduurzamen doen we stap voor stap, waarbij we een realistische balans bewaken tussen ambitie en haalbaarheid.

2.6. Comfort & gezondheid

We realiseren ons dat de warmtetransitie geen doel op zich is, maar juist een middel om te komen tot een CO₂-neutrale en circulaire gemeente waar inwoners gezond, veilig en comfortabel wonen, werken en leven. Om de focus te houden, beschouwen we de warmtetransitie als onderwerp van gesprek, maar liggen onze

keuzes altijd in het verlengde van de bredere doelen. Dit staat ook centraal in de communicatie richting inwoners en stakeholders.

2.7. Omgevingspassende oplossingen

De keuzes die we in warmtetransitie maken sluiten aan bij de specifieke straat, wijk of gemeente. Uniformiteit in het type bebouwing, het bouwjaar en de mate van isolatie kan bepalend zijn voor de schaal en het soort oplossing dat toegepast gaat worden. Maar ook de bereidheid tot meedoen en de andere opgaven die spelen hebben invloed op de keuzes die worden gemaakt.

3. Duurzame warmteopties

In dit hoofdstuk geven we een beeld van wat de warmtetransitie inhoudt en van de duurzame alternatieven voor aardgas die we meenemen als toekomstige mogelijkheden voor Vught. Deze alternatieven heten duurzame warmteopties. We beschrijven ook hoe de weg naar deze duurzame warmteopties eruit ziet, waarbij isoleren een essentieel onderdeel is.

3.1. Stapsgewijs naar aardgasvrij

Om de stap naar aardgasvrij te maken, moeten we op overstappen naar alternatieve warmteoplossingen voor aardgas. Dat gaat niet in één keer, maar stapsgewijs. Voor de gehele bebouwde omgeving, of daar al een passend en betaalbaar alternatief voor aardgas voor is of niet, is het belangrijk dat woningen en gebouwen worden voorbereid op de transitie. Gebouwen moeten “transitie gereed” gemaakt worden om duurzaam en comfortabel te kunnen verwarmen. Dat betekent dat gebouwen goed geïsoleerd moeten zijn, zodat warmte niet verloren gaat. Daarnaast moeten bronnen op termijn duurzaam zijn. We onderscheiden drie stappen naar aardgasvrij, zoals figuur 3 schematisch laat zien. Daarbij moet benadrukt worden dat in werkelijkheid zaken ook parallel kunnen lopen. De stappen worden hieronder één voor één uitgelegd.

Het tijdspad om de doelen van de warmtetransitie te behalen loopt tot 2050.



Figuur 3: Schematische weergave van de verschillende fasen binnen de warmtetransitie. Stappen kunnen ook parallel worden gezet.

3.2. Maatregelen in het gebouw: in alle gevallen isoleren

Ongeacht de meest geschikte duurzame warmteoptie voor een buurt, is het van belang dat we de warmtevraag terugdringen en andere noodzakelijke gebouwaanpassingen doen. We nemen in de Transitievisie Warmte als uitgangspunt dat zoveel mogelijk gebouwen het niveau ‘transitiegereed’ moeten hebben bereikt. Met transitiegereed bedoelen we dat het gebouw klaar is voor de overstap naar een aardgasvrij-oplossing. Daarvoor zijn de volgende maatregelen in het gebouw nodig: elektrisch koken, aanpassing van de binneninstallatie en voldoende isolatie om de woning comfortabel te verwarmen op de koudste dagen van het jaar. Met dit niveau kunnen naoorlogse woningen met 70°C verwarmd worden en ook met 40°C als de

binneninstallatie daarvoor geschikt wordt gemaakt. Vooroorlogse kunnen met dit niveau verwarmd worden op 70°C. Dit is een spijtvrij niveau waarmee we woningen geschikt maken voor meerdere warmteopties.

Nieuwere woningen hebben dit niveau vaak al bereikt. Bij oudere woningen moet er juist meer gebeuren, die woningen zullen dus meer tijd nodig hebben om transitie gereed te worden.

De volgende paragraaf beschrijft de verschillende warmteopties als alternatief voor aardgas. Vervolgens gaan we in 3.4 in op de verduurzaming van warmtebronnen. Een gedetailleerde, technische beschouwing is opgenomen in de Technische notitie in het bijlagedocument.

3.3. Warmteopties

3.3.1. Warmtenet

Een warmtenet is een infrastructuur van ondergrondse, geïsoleerde leidingen die warm water vervoert naar meerdere gebouwen. Er is dan dus sprake van een collectieve warmtevoorziening. In de woning is qua techniek alleen een afleverset aanwezig. Een afleverset zorgt voor de warmteoverdracht van het warmtenet naar de woning. De temperatuur van het aangeleverde warme water moet voldoende zijn om de woningen te kunnen verwarmen. Voor veel woningen zal een midden temperatuur warmtenet dat 70°C levert op de koudste dagen van het jaar de laagste maatschappelijke kosten hebben. Bij dit temperatuurniveau is er een technisch en economisch optimum met de warmtevraagbeperking die hoort bij transitie gereed.

Warmtenetten hebben als belangrijk kenmerk dat er grote investeringen in de infrastructuur nodig zijn. Een warmtenet moet namelijk ondergronds een plek krijgen in de wijk, waar ook al andere kabels en leidingen lopen. Hierdoor zijn warmtenetten financieel alleen haalbaar in gebieden met een hoge bebouwingsdichtheid. Bij een lagere bebouwingsdichtheid zijn de kosten voor een warmtenet te hoog ten opzichte van het aantal gebouwen dat warmte afneemt. Een ander belangrijk kenmerk van warmtenetten is dat gebouwen in een relatief kort tijdsbestek aangesloten moeten worden op een warmtenet, om daarmee voorinvesteringen te beperken ("vollooprisico") en zo snel mogelijk de bron kunt verduurzamen.

Een variant op het warmtenet is een laagtemperatuurwarmtenet met een maximale aanvoertemperatuur van circa 40°C. Deze variant is voor de bestaande bouw over het algemeen minder logisch vanwege de hogere gebouw gebonden investeringen. Voor grootschalige nieuwbouwontwikkelingen kan deze warmteoptie echter wel interessant zijn.

3.3.2. All-electric

'All-electric' betekent dat er in de buurt wat betreft energie in principe alleen nog een elektriciteitsnet onder de grond ligt. Er is dan een warmte-opwekinstallatie in de woning of het gebouw nodig die alleen elektriciteit gebruikt. Bijvoorbeeld een warmtepomp die warmte haalt uit de buitenlucht of de bodem. Iedere individuele vastgoedeigenaar kan op ieder moment de keuze maken om zijn huis niet alleen te isoleren, maar ook de gasketel te vervangen door bijvoorbeeld een warmtepomp. De individuele vastgoedeigenaar is dus veel minder afhankelijk van keuzes en beperkingen van andere vastgoedeigenaren in de straat, of in de buurt. De capaciteit in het bestaande elektriciteitsnet is echter mogelijk beperkt en die capaciteit is bovendien ook nodig voor elektrische mobiliteit, zonnepanelen op daken en elektrisch koken. Het elektriciteitsnet zal dus bijna overal verzwakt moeten worden, maar extra verzwakt in buurten die all-electric worden.

Buurten waar all-electric oplossingen de laagste maatschappelijke kosten hebben zijn meestal buurten met veel eengezinswoningen, gebouwd na 1990. In deze buurten hoeven vaak alleen de radiatoren en het gasfornuis vervangen te worden om de overstap naar all-electric te kunnen maken. Vervanging van radiatoren is dan nodig om de binnen installatie geschikt te maken voor lage temperatuurafgifte via vloerverwarming of andersoortige lage temperatuurverwarming. In deze buurten is het gasnet doorgaans nog nieuw, evenals de gasketels. Tegelijkertijd zijn deze buurten al goed geïsoleerd, waardoor er relatief weinig klimaatwinst valt te behalen. Dit pleit ervoor om in deze buurten de volledige transitieperiode te benutten en het tempo van gebouw eigenaren aan de houden.

Binnen all-electric zijn nog veel innovaties te verwachten de komende jaren. De belangrijkste innovaties zijn warmtepompen die ook efficiënt hoge temperaturen kunnen maken en innovaties op het gebied van energieopslag in de woning. Deze innovaties kunnen op termijn leiden tot een besparing van maatschappelijke kosten, bijvoorbeeld doordat het elektriciteitsnet minder hoeft te worden verzaamd of omdat ook oude, complexe buurten gasvrij kunnen worden. Ook dit pleit ervoor om in deze buurten de volledige transitieperiode te benutten.

Bronnet

Een variant van all-electric is het lokale bronnet. Een bronnet is een lokale, kleinschalige warmtevoorziening in de vorm van een zeer lage temperatuur warmtenet waar één of enkele gebouwen op zijn aangesloten. Net zoals bij all-electric staat in het gebouw of de woning een warmtepomp. In plaats van de bodem of buitenlucht gebruikt deze warmtepomp het aangevoerde water van het bronnet. Het aangevoerde water kan ook gebruikt worden voor koeling. We zien deze vorm van all-electric dan ook vaak terug op bedrijventerreinen en kantoorparken, waar lokale bronnetten logisch zijn vanwege de koudevraag. De bron van het bronnet is vaak warmte-koude opslag (WKO) of oppervlaktewater (aquathermie). Ook bij deze variant moet de capaciteit van het elektriciteitsnet in de buurt vaak worden verhoogd. Bronnetten worden veel toegepast bij utiliteitsgebouwen, omdat deze gebouwen naast een vraag naar warmte vaak ook een koudevraag hebben. Door de omvang van het gebouw is het elektriciteitsgebruik vaak hoog. Vanwege de lage energiebelasting op elektriciteit zijn de kosten voor het aardgasvrij maken met warmtepompen daarom relatief laag. Een bronnet heeft in vergelijking met een warmtenet een kleine ondergrondse impact.

3.3.3. Gasnet: besparen en op termijn duurzaam gas

In buurten met veel vooroorlogse bebouwing is zowel all-electric als een warmtenet met de huidige stand van de techniek vaak kostbaar of niet inpasbaar. Dat komt onder andere door drukte in de ondergrond en door de oude, soms monumentale staat van de bebouwing die werkzaamheden kostbaar en technisch ingewikkeld maken. Met de kennis van nu is het daarom logischer om het bestaande gasnet hier te handhaven en op termijn over te stappen op hybride warmtepompen die alleen nog op de koudste dagen gas gebruiken. Randvoorwaarde is dan wel dat er op termijn voldoende duurzaam gas beschikbaar is, zoals groengas of waterstofgas. Aangezien duurzaam gas zeer schaars is en voorlopig ook zal blijven, gaan we in deze buurten veel gas besparen door middel van isolatie, hybride warmtepompen en door naoorlogse gebouwen wel zoveel mogelijk gasvrij te maken met bijvoorbeeld all-electric. Op buurtniveau realiseren we daarmee een gasbesparing van ongeveer 70%.

3.3.4. Variatie binnen buurten: 'opt-out'

Een belangrijke nuance bij de verschillende warmteopties is dat er zelden sprake van is dat een buurt volledig op één warmteoptie over gaat. Om uiteenlopende financiële, technische of andere, lokale redenen kunnen gebouweigenaren kiezen voor andere warmteopties dan de optimale warmteoptie in een buurt. Dat noemen we 'opt out'. Eigenaren hebben en behouden binnen de huidige wetgeving keuzevrijheid om te kiezen voor een warmteoptie van hun eigen voorkeur. Dit betekent bijvoorbeeld dat vastgoedeigenaren kunnen kiezen over te stappen op all-electric, ook in een buurt waar het voor de hand ligt dat het gasnet blijft liggen. Er is keuzevrijheid en die blijft er naar verwachting ook. Bovendien heeft de gemeente momenteel niet de bevoegdheid om het gasnet te laten verwijderen. Wel wordt de Wet collectieve warmtevoorziening (Wcw) in de nieuwe kabinetsperiode verwacht. Met deze wet kan de gemeente warmtekavels aanwijzen waarmee woningeigenaren moeten aansluiten op het warmtenet, tenzij zij kiezen voor een ander duurzaam en gasvrij alternatief, zoals all-electric.

Opt-out gaat in principe altijd om gasvrije, individuele of kleinschalig collectieve warmteopties. In de praktijk gaat het dus om all-electric of lokale bronnetten met bijvoorbeeld WKO, maar in sommige gevallen kan het ook zo zijn dat een complex wordt aangesloten op een warmtenet, terwijl voor de wijk als geheel een warmtenet niet als meest logische oplossing wordt gezien. We maken per warmteoptie een inschatting van het percentage opt-out. In buurten waar het gasnet blijft liggen is het wenselijk dat juist zoveel mogelijk gebouweigenaren kiezen voor gasvrije warmteopties om zoveel mogelijk gas te besparen en toekomstig duurzaam gas zo

efficiënt mogelijk in te zetten. In warmtenetbuurten is het goed als opt-out zo klein mogelijk is, in verband met de betaalbaarheid van het warmtenet.

3.4. Inzet op duurzame bronnen

Alle energie die we na het treffen van de energiebesparende maatregelen nog verbruiken, moet op en duur komen uit duurzame bronnen. Bij iedere energie-infrastructuur (elektriciteitsnet, warmtenet en gasnet) horen andere bronnen, energiedragers en installaties in de woning. De transitie naar volledig duurzame bronnen zal daarom verschillen per energie-infrastructuur:

- Bij **warmtenetten** zal de warmte uit duurzame bronnen komen, zoals geothermie, aquathermie of bijvoorbeeld restwarmte uit datacenters. De pieklast van ca. 20% blijft afhankelijk van gas en zal ingevuld moeten worden met duurzaam gas.
- Voor het **elektriciteitsnetwerk**: elektriciteit zal in 2050 grotendeels duurzaam opgewekt worden, vooral met wind en zon. Er blijft een piekvraag over die met de kennis van nu fossiel of nucleair gaat worden ingevuld.
- Daar waar het **gasnet** blijft liggen, zal aardgas worden vervangen door een klimaatneutraal alternatief, bijvoorbeeld groen gas of groene waterstof.

Vaak zal een mix van diverse duurzame bronnen en warmteopties nodig zijn. Sommige bronnen zullen lokale bronnen zijn, voor andere bronnen is mogelijk sprake van regionale inzet. In de RSW zijn de potentiële bronnen weergegeven. Voor de specifieke potentie en haalbaarheid zal altijd vervolgonderzoek nodig zijn.

In tabel 1 is een samenvatting van de verschillende warmteopties gegeven.

	Warmtenet	All electric	Gasnet
Schil	Op natuurlijke momenten het maximale doen binnen de bestaande schil (transitiegereed)	Op natuurlijke momenten het maximale doen binnen de bestaande schil (transitiegereed).	Op natuurlijke momenten het maximale doen binnen de bestaande schil (transitiegereed).
Techniek in de woning	Midden-temperatuur afgiftesysteem en een afleverset. Relatief weinig impact in de woning.	Laag-temperatuur afgiftesysteem en een warmtepomp. Relatief veel impact in de woning	Midden-temperatuur afgiftesysteem en een hybride warmtepomp. Relatief veel impact in de woning
Infrastructuur	Warmtenet. Relatief veel impact in de ondergrond.	Extra verzwaard elektriciteitsnet. Relatief weinig impact in de ondergrond.	(Bestaande) gasnet. Relatief weinig impact in de ondergrond.
Bronnen	Mix van duurzame, lokale bronnen. Bij lage temperatuur bronnen hoort nog een collectieve warmtepomp.	Landelijke, op termijn duurzame elektriciteitsmix	Op termijn duurzaam gas
Variatie in de buurt ('opt out')	All electric en lokale bronnetten. Opt-out is onwenselijk.	Lokale bronnetten	All electric en lokale bronnetten. Opt-out is wenselijk.

Tabel 1: Samenvatting van verschillende warmteopties

4. Transitiepaden en startkansen naar aardgasvrij

In dit hoofdstuk schetsen we per buurt in gemeente Vught een transitiepad voor een duurzame warmteoptie. We kijken per buurt niet alleen naar de warmteoptie, maar ook naar de fasering, het handelingsperspectief (welke stappen kan een gebouweigenaar wanneer nemen), de lokale kansen en ontwikkelingen, en naar onzekerheden waar we mee om moeten gaan. Samen vormen die onderdelen het transitiepad van een buurt. We eindigen dit hoofdstuk met een kaart, die per buurt het transitiepad en het perspectief richting duurzame warmteopties weergeeft: de transitiekaart.

In een transitiepad schetsen we per buurt de route om tot een warmteoptie te komen. In het transitiepad schetsen we zowel een fasering als tussenstappen, hoe we omgaan met afwijkende keuzes van gebouweigenaren ('op-out') en wat voor aanpak erbij hoort, zoals een gebiedsgerichte aanpak of een doelgroepgerichte aanpak. In deze paragraaf lichten we toe hoe we tot de transitiekaart zijn gekomen, waarin de transitiepaden per buurt staan. Met de projectgroep hebben we een validatie gedaan van de robuuste analyse voor Vught om te komen tot de transitiepaden en transitiekaart.

4.1. Lokale validatie van de vergelijkende analyse

We zijn gestart met een analyse die bestaat uit een vergelijking van twee rekenmodelstudies (Over Morgen en PBL¹). Deze vergelijkende analyse laat zien in welke buurten er een robuuste uitkomst is vanuit meerdere modellen en waar er geen of minder consensus is tussen de modellen. De analyse is de basis voor de keuze van een warmteoptie en transitiepad per buurt. Rekenmodellen werken echter op basis van allerlei aannames en inputdata en bevatten diverse onzekerheden. Daarom zijn de uitkomsten gevalideerd en verrijkt met lokale kennis door de projectgroep. Een uitgebreidere toelichting op het proces is te vinden in bijlage 3.

4.2. Transitiepaden naar een toekomst zonder aardgas

4.2.1. Wat zijn transitiepaden?

Transitiepaden zijn kansrijke routes om stapsgewijs toe te werken naar een duurzame warmtevoorziening in 2050. De transitiepaden helpen om handelingsperspectief te bieden aan bewoners en andere stakeholders door op hoofdlijnen te beantwoorden wanneer welke stap gezet kan worden. Elke buurt heeft een transitiepad.

De transitiepaden zijn niet in beton gegoten. Ze geven houvast om gebouwen klaar te maken voor de meest geschikte warmteoplossing, maar laten ruimte voor innovaties aan bronzijde en systemen in de woning en voor beleidsmatige en financiële ontwikkeling. De robuuste analyse is samen met de validatie met de projectgroep de basis voor de keuze van het transitiepad per buurt. Meer uitleg over de totstandkoming is te vinden in bijlage 3.

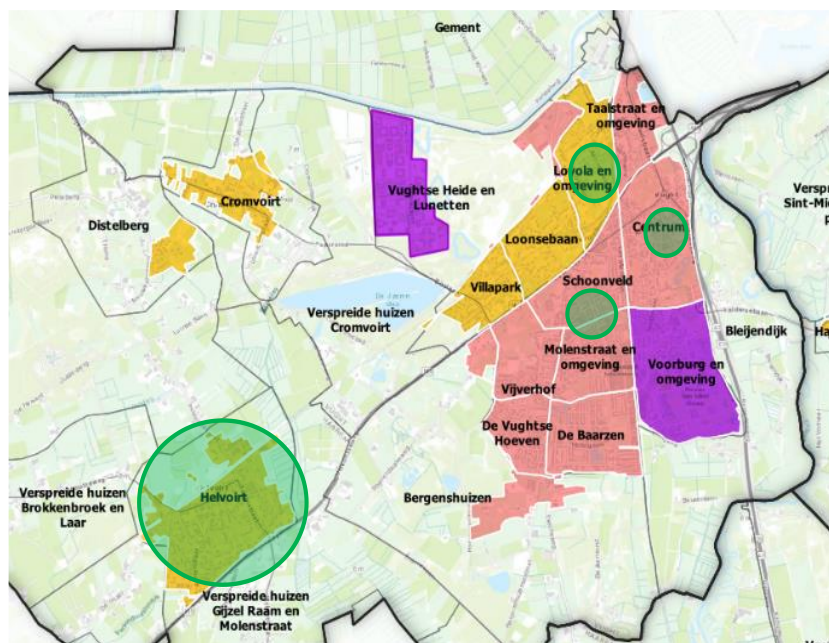
4.2.2. De transitiekaart

In figuur 4 zijn de transitiepaden per gebied voor gemeente Vught weergegeven.

¹ <https://themasites.pbl.nl/leidraad-warmte/2020/>.

Transitiepaden naar aardgasvrij

In deze kaart staan transitiepaden, ofwel kansrijke routes naar een toekomst zonder aardgas. Besparen en *transitiegereed maken** van gebouwen is in alle paden belangrijk. We zetten deze stappen op natuurlijke momenten en waar dit niet al gebeurd is. Daarnaast zijn er ook verschillen in de aanpak en stappen per pad, zoals in de legenda duidelijk wordt. Welk pad past bij welk gebied is afhankelijk van de eigenschappen van en kansen in dat gebied.



Legenda transitiepaden

Gemeentebreed

Overall: Besparen en transitiegereed maken van gebouwen. Zo veel mogelijk overstappen op natuurlijke momenten*

Hybride:

overstappen op hybride warmtepompen en waar mogelijk gasvrije opties zoals een volledige warmtepomp. Resterende gasvraag op termijn duurzaam invullen.

Besparen en herijken:

lokaal overstappen naar gasvrije opties, anders hybride. Periodiek herijken om opnieuw kansen naar aardgasvrij te verkennen

Maatwerk werklocaties:

gebiedsgerichte aanpak met individuele en kleinschalig collectieve warmteopties voor bedrijven / utiliteitsgebouwen.

Specifiek

Startkansen:

In deze gebieden zal tussen nu en 2030 worden gestart met planvorming of haalbaarheidsonderzoeken naar aardgasvrij of de stappen daartoe.

Wat betekent deze kaart (niet)?

- De transitiepaden geven inzicht en een richting. Vervolgstappen zijn planvorming en onderzoek naar haalbaarheid. Keuzes voor de dominante infrastructuur worden pas gemaakt in de uitvoeringsplannen
- Oplossingen moeten haalbaar en betaalbaar zijn. Gebouweigenaren hebben keuzevrijheid, en kunnen voor hun eigen gebouw een warmteoptie op maat kiezen. Op termijn is aardgas echter geen optie meer.
- Toekomstige technische, financiële en beleidsmatige ontwikkelingen hebben invloed op de kaart. Daarom herijken we de kaart minimaal iedere vijf jaar

* *transitiegereed maken*: elektrisch koken, aanpassing van de binneninstallatie en voldoende isolatie om de woning met 70 graden te verwarmen op de koudste dagen van het jaar. Dit zijn spijtvrije maatregelen.

Alles gekleurd, overal starten?

De doelstelling is om in 2050 woningen en gebouwen in gemeente Vught aardgasvrij te verwarmen. Alle buurten zullen hier dus op den duur mee aan de slag moeten, daarom hebben alle buurten een transitiepad. Belangrijk om te realiseren bij het lezen van de kaart, is dat de (tussen)stappen en de snelheid en intensiteit daarvan, sterk kunnen wisselen. En dat een transitiepad een proces beschrijft en niet een moment waarop de schop in de grond gaat. Concrete stappen zoals een buurtaanpak of een haalbaarheidsonderzoek vinden plaats in uitvoeringsplannen als vervolg op de Transitievisie Warmte. Pas in deze uitvoeringsplannen kunnen keuzes gemaakt worden voor de dominante infrastructuur in de wijk die voor een aardgasalternatief moeten zorgen. Tot die tijd zien we in vrijwel alle buurten dat besparen en klaarmaken voor aardgasvrij de eerste stap is. Dat zal gebeuren op natuurlijke momenten, bijvoorbeeld bij renovaties of bij afschrijving van de CV-ketel. Maar alleen als dat ook haalbaar en betaalbaar is voor de gebouweigenaar. Het doel van de Transitievisie Warmte en de kaart met transitiepaden is om inzicht te bieden in de richting voor de komende jaren. Inwoners en stakeholders kunnen hierop anticiperen door de kansen verder te verkennen en te ontdekken welke handelingsperspectieven er zijn. Dit inzicht is voor alle buurten interessant, vandaar dat alle buurten gekleurd zijn.

4.2.3. Transitiepaden voor gemeente Vught

We onderscheiden verschillende transitiepaden, afhankelijk van de eigenschappen van en kansen in de buurt. Zie hiervoor bijlage 2. Maatregelen voor besparing en het klaarmaken van gebouwen (zie hoofdstuk 3) is in alle paden belangrijk. We zetten deze stappen op natuurlijke momenten en waar dit kan en niet al gebeurd is. Daarnaast zijn er ook verschillen in de aanpak en stappen per route. Voor specifiek Vught onderscheiden we de volgende vier transitiepaden:

- **Gemeentebreed:** Besparen en transitiegereed maken² van gebouwen met een doelgroepgerichte aanpak. Lokaal aardgasvrij. Zo veel mogelijk overstappen op natuurlijke momenten
- **Hybride:** overstappen op hybride warmtepompen en waar mogelijk gasvrije opties zoals een volledige warmtepomp. Resterende gasvraag op termijn duurzaam invullen.
- **Besparen en herijken:** lokaal overstappen naar gasvrije opties, anders hybride. Periodiek herijken om opnieuw kansen naar aardgasvrij te verkennen
- **Maatwerk werklocaties:** gebiedsgerichte aanpak met individuele en kleinschalig collectieve warmteopties voor bedrijven.

Gemeentebreed: besparen en transitiegereed

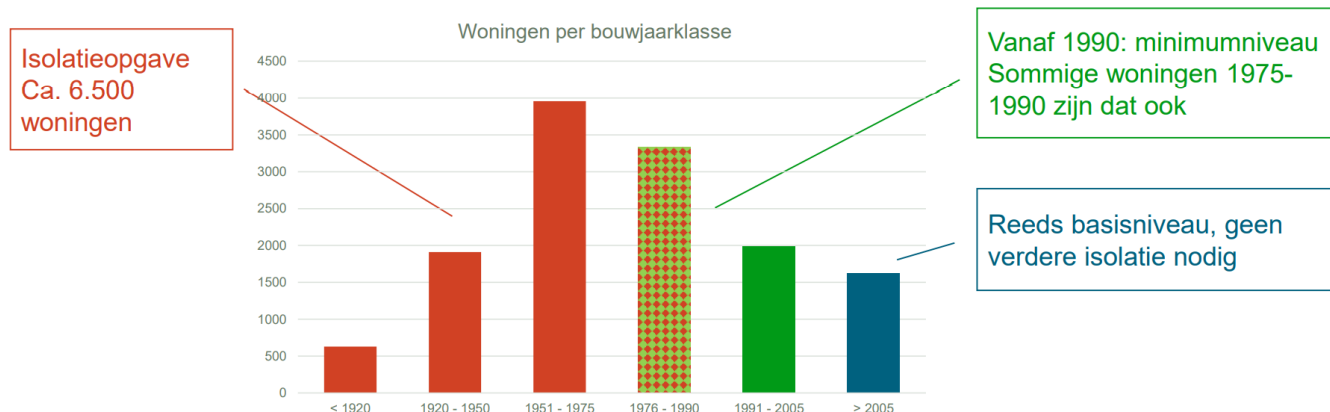
Maatregelen voor besparing en het klaarmaken van gebouwen is voor heel Vught belangrijk. We zetten deze stappen op natuurlijke momenten en waar dit niet al gebeurd is. Hoe (ver) stappen gezet kunnen worden, is afhankelijk van het type woning. Uit data-analyse is gebleken dat het gasverbruik in Vught relatief hoog ten opzichte van het landelijke gemiddelde. Dit heeft voornamelijk te maken met het feit dat de woningen in Vught gemiddeld groter zijn. De gemiddelde warmtevraag is daartegen lager, maar dit verschilt sterk per gebouw en buurt. In de regio is het verbruik en de warmtevraag van Vught vergelijkbaar met Boxtel en Sint Michielsgestel (zie tabel 2).

² Elektrisch koken, aanpassing van de binneninstallatie en voldoende isolatie om de woning met 70 graden te verwarmen op de koudste dagen van het jaar. Dit zijn spijtvrije maatregelen.

	Gemiddeld gasverbruik (m ³ /woning)	Gemiddelde woonoppervlakte (m ²)	Warmtevraag ruimteverwarming (kWh/m ²)
Vught	1.610	139	77
Boxtel	1.430	135	69
St. Michielsgestel	1.740	149	78
Nederland	1.310	119	84

Tabel 2: gasverbruik en warmtevraag regio en landelijk

Ruim de helft van de huidige woningvoorraad in Vught heeft een bouwjaar van voor 1975. Het gaat hier om ruim 6.500 woningen (zie figuur 4). Voor deze woningen is naar verwachting dan ook sprake van een enorme isolatieopgave (rood). Voor een deel van de overige woningen, bouwjaar 1991-2005, is reeds sprake van een minimum isolatieniveau (groen). Bij een kleiner deel van de woningvoorraad, bouwjaar na 2005, is de huidige isolatie in feite voldoende zonder noodzakelijke aanpassingen voor een alternatieve warmteoplossing (blauw).



Figuur 4: aantal woningen per bouwperiode in Vught

De transitieroutes voor woningen in de verschillende bouwperiodes voor energiebesparing zijn als volgt:

Bouwjaar	Transitieroute
<1950	Focus op isolatie, maatwerk in verband met grote diversiteit
1951 – 1975	Isolatie met gestandaardiseerde aanpak naar transitiegereed (max 70°C)
1976 – 1990	Isolatie met gestandaardiseerde aanpak naar transitiegereed (max 70°C). Als (al) nageïsoleerd: hybride mogelijk
>1990	Hybride warmtepomp als tussenstap naar uiteindelijk all-electric Check isolatie; all-electric mogelijk bij basisisolatie (>2005)

In alle gevallen is de individuele situatie leidend, met het oog op betaalbaarheid en de overstap op natuurlijke momenten. Een actualisatie van de Transitievisie Warmte in uiterlijk 2025 moet een beter inzicht geven in de beschikbaarheid voor waterstof en de inzetbaarheid van warmtepompen.

Transitiepad hybride

Transitiepad	Toelichting
Gebouwen	Het transitiepad hybride is een dominant pad voor de gemeente Vught. Dat betekent dat het gasnet in een groot deel van gemeente Vught voorlopig blijft liggen, omdat de alternatieven voor de meeste gebouwen nog te kostbaar zijn. Dat betekent niet dat we stil gaan zitten. Het is belangrijk dat alle gebouwen op natuurlijke momenten naar transitiegereed: het basisniveau van isolatie, installatie en elektrisch koken gaan. Realistisch gezien zal het niveau transitiegereed voor vooroorlogse buurten niet voor alle gebouwen mogelijk blijken. Tegelijkertijd zullen lokale initiatieven laten zien dat de op-out in sommige gevallen mogelijk is.
Warmteoptie	Individuele hybride warmtepompen waarbij een gasketel alleen op de koudste dagen van het jaar verwarmt. Op termijn zal de resterende gasvraag ingevuld worden met duurzaam gas, zoals groengas of waterstofgas. Het huidige gasnet blijft in principe liggen.
Tempo	Deze buurten stappen gestaag over op hybride, in het tempo van gebouweigenaren. Doordat dit oude gebouwen zijn, hebben zij waarschijnlijk alle tijd tussen nu en 2050 nodig om het niveau transitiegereed te bereiken en de overstap te maken naar hybride.
Gasbesparing	Doordat deze buurten op termijn aanspraak zullen maken op schaars duurzaam gas, is het van belang zoveel mogelijk gas te besparen. Dat doen we op drie manieren: • Isoleren en kierdichten: het verlagen van de warmtevraag van het gebouw. • Hybride: het beperken van de gasvraag door de warmtevraag deels in te vullen met warmtepompen. • Opt-out: naoorlogse gebouwen in deze buurten moeten in principe wel zoveel mogelijk gasvrij worden.
Opt-out	Binnen de gasnetroute is de op-out een wenselijke ontwikkeling om de inzet van duurzaam gas te beperken. Binnen deze buurten zullen individueel all-electric en lokale bronnetten als opt-out voorkomen. Om zoveel mogelijk gas te besparen is opt-out in deze buurten wenselijk.

Transitiepad besparen en herijken

Transitiepad	Toelichting
Gebouwen	Alle gebouwen gaan op natuurlijke momenten naar transitiegereed: het basisniveau van isolatie, installatie en elektrisch koken.
Warmteoptie en herijking	Voor deze buurten is het nog onduidelijk welke warmteoptie de voorkeur krijgt, bijvoorbeeld omdat de kosten van de verschillende warmteopties erg dicht bij elkaar liggen. De gebouwen zijn niet zo oud dat duurzaam gas reëel is. Daarom volgen deze buurten een no-regret transitiepad gericht op gasbesparing en krijgen zij extra aandacht bij de vijfjaarlijkse herijking van de Transitievisie Warmte, waarbij de warmteoptie van deze buurten opnieuw wordt beoordeeld op basis van voortschrijdend inzicht. Een hybride warmtepomp is in deze buurten in principe no-regret. Als de buurt uiteindelijk toch gasvrij wordt, geldt dit als tussenoplossing: de hybride warmtepomp maakt dan op termijn plaats voor een volledige warmtepomp of een afleverset van het warmtenet.
Tempo	Deze buurten stappen in het tempo van gebouweigenaren naar transitiegereed en eventueel hybride warmtepompen.

Opt-out	Binnen deze buurten zullen individueel all-electric en lokale bronnetten als opt-out voorkomen.
----------------	---

Transitiepad maatwerk werklocaties

Transitiepad	Toelichting
Gebouwen	Bedrijven op werklocaties bepalen op basis van natuurlijke momenten wanneer ze de overstap naar aardgasvrij maken. Voor hen geldt dat zij onder de Wet milieubeheer, en onder regie van de Omgevingsdienst, per definitie werk moeten maken van energiebesparing.
Warmteoptie	Bedrijven kunnen samen kleinschalig collectieve warmte-koudenetten ontwikkelen, of individueel tot een oplossing komen. Voor alle werklocaties geldt dat de energie-infrastructuur op het terrein in hoge mate afhankelijk is van de bedrijfsactiviteiten op dat terrein, en de oplossing is dan ook maatwerk.
Tempo	Deze buurten volgen het tempo van de gebouweigenaren. Het tempo zal mede bepaald worden door de verplichtingen die bedrijven hebben onder de Wet milieubeheer om energie te besparen, en de handhaving van de Omgevingsdienst hierop.

4.3. Startkansen

Naast de transitiepaden voor Vught zijn binnen de gemeente ook de potentiële startkansen in beeld gebracht. Dit zijn gebieden / buurten waar momenteel reeds sprake is van een initiatief op het gebied van verduurzaming dan wel potentie bieden gelet op de gebouwen en doelgroepen. In deze gebieden zal tussen nu en 2030 worden gestart met planvorming of haalbaarheidsonderzoeken naar aardgasvrij of de stappen daartoe. Maar ook een aanpak voor een doelgroep breder dan één buurt kan als startkans worden bestempeld. Het gaat om de volgende vier startkansen:

- Helvoirt
- Centrumgebied
- Loyala
- Schoonveld

In hoofdstuk 5 wordt in het kader van de uitvoeringsstrategie de eerstvolgende acties en wijze van organiseren voor deze startkansen meegenomen.

Selectiecriteria

In de nota van uitgangspunten zijn naast de leidende principes ook de criteria opgenomen die worden gehanteerd om te komen tot een selectie van startkansen (zie bijlage 1). Bij de verkenning van de startkansen, naast initiatief, ook gekeken naar de overige criteria. In onderstaande tabel is weergegeven welke criteria van toepassing waren bij de vier startkansen.

Criteria	Helvoirt	Centrumgebied	Loyala	Schoonveld
Impact maken	X	X	X	X
Draagvlak	X	X	X	
Laagste maatschappelijke kosten	X		X	X
Werk met werk		X		
Diversiteit	X	X	X	X
Kansrijke uitrolstrategie	X	X	X	X

Tabel 3: overzicht selectiecriteria die van toepassen zijn bij de selectie van de startkansen Vught

Helvoirt

In de kern Helvoirt is energiecoöperatie HOT reeds actief met een aanpak voor verduurzaming van particuliere woningen: “Verduurzaming eigen woning volgens de Haarensse Aanpak”. Deze aanpak is hoofdzakelijk gericht op energiebesparing middels isolatiemaatregelen en het toepassen van (hybride) warmtepompen als eerste stap in de warmtetransitie in Helvoirt. Voor de meeste bestaande woningen is altijd een combinatie van maatregelen nodig. Het is maatwerk, HOT stelt voor om per woning een individuele roadmap (naar aardgasvrij) op te stellen. De realisatie van de roadmap kan in enkele jaren worden afgelegd, maar kan ook meer betaalbaar en verspreid over de komende decennia op natuurlijke verbouwingmomenten gepland worden. HOT werkt met werkgroepen om eigenaren van bestaande woningen zelf bovengenoemde roadmap per woning te laten opstellen. De roadmaps moeten vervolgens uitgevoerd worden door de woningeigenaren. Via zogenaamde keukentafelgesprekken of energie coachinggesprekken wordt gewerkt aan bewustwording van bewoners op het vlak van energiegebruik in de bestaande woning.

Centrumgebied

Het zuidelijk deel van het centrumgebied in Vught is aangewezen als startkans. Ten opzichte van woonwijken is dit een divers gebied met verschillende vastgoedeigenaren en functies (zoals verenigingen van eigenaren, woningcorporaties, retailers, zorgwoningen, kerkgebouw en het gemeentehuis – zie figuur 5). In dit deel zijn er initiatieven op het gebied van verduurzaming. Particulieren in een appartementencomplex overwegen luchtwarmtepompen als een hybride oplossing. Daarnaast is een vernieuwbouwproject in voorbereiding waarbij een WKO aan de orde is. Voor dit deel van het centrumgebied wordt verkend welke kansen er zijn voor een collectieve oplossing in plaats van individueel.

Loyala

De wijk Loyala ligt ten noorden van Vught en grenst aan de villawijken (figuur 6). Het is een wijk met huishoudens met over het algemeen hogere inkomens. In de wijk Loyala is er onder bewoners aan de Vughter Hage en Kampdijklaan interesse in verduurzaming van de woningen. Energiecoöperatie VET is hierbij in een eerder stadium betrokken geweest. De woningen rondom de Kampdijklaan komen grotendeels uit de bouwperiode 1950-1975. De woningen rondom Vughter Hage komen voornamelijk uit de bouwperiode 1975-1990. Voor dergelijke woningen is een gestandaardiseerde aanpak voor isolatie naar transitiegereed kansrijk. Dit geldt ook voor een groot deel van de woningen in het gebied tussen Vughter Hage en Kampdijklaan (Loonsebaan en omgeving). Deze woningen in Loyala worden daarom gezien als startkans voor een doelgroepenaanpak.

Schoonveld

De wijk Schoonveld ligt centraal gelegen in Vught en grenst aan de wijken Vijverhof en de Zeehelden- en Dichtersbuurt. In tegenstelling tot Loyala, is Schoonveld een wijk met huishoudens met vooral lagere inkomens. Dit heeft in de verkenning meegewogen. De gebouwen in de wijk zijn grotendeels gebouwd in de periode 1950-1975 (figuur 7). Ook voor deze woningen is een gestandaardiseerde aanpak voor isolatie naar transitiegereed kansrijk. Deze woningen in Schoonveld worden daarom gezien als startkans voor een doelgroepenaanpak.



Figuur 5: zuidelijk deel centrumgebied Vught



Figuur 6: bouwperiodes gebouwen in wijk Loyala



Figuur 7: bouwperiodes gebouwen in wijk Schoonveld

5. Handreiking tot uitvoering van de warmtetransitie

Invulling op basis van projectgroepbijeenkomst, enquêteresultaten en inwonersbijeenkomst.

Bijlage 1 Overzicht specificatie warmteopties

	All electric	Duurzaam gas	Warmtenet (70°C)	Warmtenet (40°C)	Lokale bronnetten
In het gebouw	- E-koken - Basisisolatie - Afgiftesysteem - Opwekker (meestal WP)	- E-koken - Minimumisolatie - Hybride WP	- E-koken - Minimumisolatie - Afleverzet	- E-koken - Basisisolatie - Afleverzet	(E-koken) - Basisisolatie - Warmtepomp
In de wijk	Verzwaard elektriciteitsnet	Bestaand gasnet	- Warmtenet (Collectieve warmtepomp)	- Warmtenet (Collectieve warmtepomp)	Bronnet
Bronnen	Landelijk e-net	Landelijk gasnet met toekomstige duurzame mix van groen gas en/of waterstof gas	- Hoogwaardige restwarmte - Geothermie - Biomassa - Aquathermie	- Laagwaardige restwarmte - Ondiepe geothermie - Aquathermie	Aquathermie Zonthermie
Typische toepassing	- Woningen ≥ 1990 in lage dichtheden - Nieuwbouw in lage dichtheden	- Gebouwen < 1920 - Gebouwen zonder perspectief op een andere optie	Gebouwen ≥ 1950 met hoge dichtheden	Grootschalige nieuwbouw in hoge dichtheden	Utiliteitsbouw ≥ 1950 nieuwbouw

Bijlage 2 Transitiepaden algemeen

- **Gemeentebreed:** Besparen en transitiegereed maken³ van gebouwen met een doelgroepgerichte aanpak. Lokaal aardgasvrij. Zo veel mogelijk overstappen op natuurlijke momenten
- **Besparen en herijken:** lokaal overstappen naar gasvrije opties, anders hybride. Periodiek herijken om opnieuw kansen naar aardgasvrij te verkennen
- **All-electric:** zo veel mogelijk op natuurlijke momenten overstappen naar all-electric met een doelgroepgerichte aanpak
- **Bedrijventerreinen:** gebiedsgerichte aanpak met individuele en kleinschalig collectieve warmteopties voor bedrijven.
- **Warmtenet:** gefaseerd per deelgebied overstappen op een warmtenet met een gebiedsaanpak
- **Hybride:** overstappen op hybride warmtepompen en waar mogelijk gasvrije opties zoals een volledige warmtepomp. Resterende gasvraag op termijn duurzaam invullen.

Transitiepad warmtenet

Transitiepad	Toelichting
Gebouwen	Warmtenetten zullen gefaseerd worden gerealiseerd met een buurt- of doelgroepgerichte aanpak waarmee per fase clusters van gebouwen van het aardgas zullen afgaan om te worden aangesloten op een collectief warmtenet. Vanwege geclusterd bezit en de aantallen waar het veelal om gaat, wordt corporatiebezit als kansrijk gezien om als eerste aan te sluiten in een buurt, en gestapelde bouw eerder dan laagbouw.
Warmteoptie	Een 70°C-warmtenet in de wijk met een afleverset in de woning.
Perspectief op duurzame bronnen	Een duurzaam bronperspectief zoals geothermie of aquathermie is hiervoor nodig. In de opstartfase van een nieuw warmtenet zijn vaak nog tijdelijke transitiebronnen nodig, zoals aardgas. In Vught is het transitiepad warmtenet vooralsnog niet kansrijk gelet op de beperkte beschikbaarheid van duurzame bronnen.
Tempo	Deze buurten volgen een wijk- of doelgroepgerichte aanpak waarbij de buurt, of een cluster gebouwen binnen een buurt, in een bepaald tempo aansluit op het warmtenet. De snelheid waarin verschillende doelgroepen in een buurt wel of niet aansluiten is vooral afhankelijk van landelijke subsidies, financiering en regelgeving.
Opt-out	Om uiteenlopende redenen zullen gebouweigenaren kiezen om niet op het warmtenet aan te sluiten, zij behouden daartoe keuzevrijheid. Maar om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden, is het wel belangrijk dat zoveel mogelijk gebouweigenaren aansluiten. En uiteindelijk zullen ook de gebouweigenaren die kiezen voor een “opt-out” op het warmtenet, een gasvrije warmteoptie moeten kiezen. Om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden is opt-out in deze buurten niet wenselijk.

³ elektrisch koken, aanpassing van de binneninstallatie en voldoende isolatie om de woning met 70 graden te verwarmen op de koudste dagen van het jaar. Dit zijn spijtvrije maatregelen.

Transitiepad all-electric

Transitiepad	Toelichting
Gebouwen	In gemeente Vught zien we geen volledige buurten waar de all electric oplossing de voorkeur heeft, maar er is wel sprake van deelgebieden binnen buurten waar all-electric een logisch transitiepad voor is. Voor woningeigenaren in relatief nieuwe (delen van) buurten met lagere dichtheden is all-electric de voor de hand liggende warmteoptie. Een collectieve aanpak waarbij een hele buurt in één keer overstapt is hier niet logisch, omdat de maatschappelijke kosten het laagst zijn als iedere eigenaar op een natuurlijk moment de overstap naar aardgasvrij maakt. Ook kunnen op deze manier nog allerlei in pandige innovaties worden meegenomen die verwacht worden bij all-electric, zoals betere warmtepompen en energieopslag in de woning.
Warmteoptie	Individueel all-electric door middel van een warmtepomp in de woning en een extra verzwaaard elektriciteitsnet in de wijk.
Tempo	Deze buurten stappen gestaag over op all-electric, in het tempo van gebouweigenaren. Een te hoog tempo is in deze buurten onnodig door: • De extra stap die deze gebouwen moeten zetten in de schil en binneninstallatie, die bij voorkeur op een natuurlijk moment (verbouwing / verhuizing) wordt gezet. • Het feit dat dit vaak relatief jonge wijken zijn waar gasleidingen en riolering vaak nog lang niet afgeschreven zijn. • Het feit dat er nog veel in pandige innovaties verwacht worden die de kosten verlagen en netverzwaring wellicht voorkomen. • Het feit dat deze buurten vaak al redelijk geïsoleerd zijn, waardoor er relatief weinig klimaatwinst te behalen valt.
Netverzwaring	Op een gegeven moment zijn zoveel gebouwen overgestapt op een warmtepomp dat netverzwaring onvermijdelijk is. De netbeheerder monitort de capaciteit op het net, en kiest samen met de gemeente een natuurlijk moment om het elektriciteitsnet te verzwaren en het gasnet te verwijderen, zoals bij rioleringsvervanging. Netverzwaring en gasnetverwijdering zijn niet per definitie op hetzelfde moment.
Opt-out	Binnen deze buurten zullen lokale bronnetten als opt-out voorkomen.

Bijlage 3 Proces naar transitiepaden en aanpak

In deze bijlage lichten we het proces toe van de totstandkoming van de TVW en specifiek het proces naar transitiepaden, startkansen en aanpak richting uitvoering. We hebben met verschillende partijen samengewerkt om tot gedegen en gedragen keuzes te komen. Met elkaar zijn we gekomen tot een visie, inzicht en keuzes in de warmtetransitie. Met de projectgroep hebben we de uitgangspunten van de warmtetransitie opgesteld zoals te vinden in hoofdstuk 2 en de betreffende notitie.

5.1. Wie zijn betrokken in het proces?

Projectgroep

De Transitievisie Warmte is opgesteld met reflectie en input van een brede groep van betrokkenen (stakeholders), verenigd in een 'projectgroep'. Hierin zaten vertegenwoordigers van de regionale netbeheerder Enexis, woningcorporaties Charlotte van Beuningen, Woonveste, TBV wonen, Brabant water, energiecoöperaties VET-Vught, CoopHOT, de Meijerij, burgerinitiatief KANT, ZLTO, waterschappen Aa en Maas en de Dommel en het MKB. Ook hebben medewerkers van de gemeente deelgenomen met kennis van de openbare ruimte en communicatie.

Inwoners en ondernemers

Inwoners en ondernemers uit de gemeente zijn tijdens het opstellen van de Transitievisie Warmte op een aantal momenten in het proces betrokken. We hebben digitale informatieavonden gehouden waarin inwoners geïnformeerd zijn over hoe de Transitievisie Warmte opgesteld wordt en over de (voorlopige) resultaten. Eind februari 2021 is de eerste digitale bewonersinformatiebijeenkomst gehouden. In maart is een digitale enquête gehouden onder inwoners en ondernemers gericht op hun kijk op de aankomende warmtetransitie. De uitkomsten hiervan zijn te vinden in een apart document [\[link\]](#). [\[nader aan te vullen\]](#). Deze uitkomsten zijn meegenomen in de uitvoeringsparagraaf.

Bestuurstafel

Op regionaal niveau hebben de verantwoordelijke wethouders van de gemeenten Vught, Boxtel en Sint-Michielsgestel periodiek overleg gehad over de voortgang van de afzonderlijke Transitievisies Warmte. Deze gemeenten hebben het proces rondom deze transitievisie gezamenlijk opgepakt om de voordelen van een regionale afstemming waar mogelijk te benutten, zoals de overlapping van stakeholders in de regio, het bepalen van de leidende principes rondom de warmtetransitie en het bepalen van de selectiecriteria voor buurten en wijken. [\[nader aan te vullen\]](#).

Gemeenteraad

De gemeenteraad van Vught is op 25 februari 2021 meegenomen in het proces in de uitgangspunten en heeft op [...] gereageerd op de tussenresultaten van de Transitievisie Warmte. [\[nader aan te vullen\]](#).

Met elkaar zijn we gekomen tot transitiepaden naar een toekomst zonder aardgas (H4) [en een aanpak op weg naar uitvoering \(H5\)](#).

Het proces zoals beschreven is weergegeven in figuur 8.



Uitgangspunten & selectiecriteria

Met de projectgroep zijn we gekomen tot een aantal uitgangspunten en selectiecriteria. Deze zijn te vinden in de notitie en **samengevat in hoofdstuk 2 (uitgangspunten) en hoofdstuk 5 (selectiecriteria)**. De uitgangspunten zijn kernwaarden en dienen als leidende principes in de warmtetransitie. De selectiecriteria zijn een vertaalslag van de uitgangspunten en liggen aan de basis van de keuzes voor transitiepaden, startkansen en aanpak voor het vervolg, zoals ook tabel 4 laat zien. De criteria hebben invloed op twee keuzes in de warmtetransitie:

1. Criteria zijn bepalend voor de keuze van transitiepaden en startkansen;
2. Criteria zijn bepalend voor de aanpak.

Criteria	Bepalend voor keuze transitiepaden en startkansen	Bepalend voor de aanpak
Impact maken	X	X
Draagvlak	X	X
Laagste maatschappelijke kosten	X	
Werk met werk		X
Diversiteit	X	X
Kansrijke uitrolstrategie	X	

Koppeling van analyses en data

Als basis voor keuzes in deze Transitievisie Warmte hebben we gebruik gemaakt van analyses en data die ons inzicht geven in de gebouwde omgeving, de kansrijke warmteopties en de kosten. Op basis van de gekozen uitgangspunten zijn we gekomen tot het gebruik van de analyses en data zoals weergegeven in tabel 5.

Criteria	Kenmerken	Gekoppelde analyses en data
Impact maken	Homogeniteit, eigenaarschap, omvang, bronperspectief	Openbare en opgevraagde data, gevisualiseerd in de atlas
Draagvlak	Initiatieven in de buurt, idealist of duurzame productenkoper	Doelgroepentool
Laagste maatschappelijke kosten	Per buurt inzicht in het aardgasalternatief met de laagste maatschappelijke kosten	Vergelijkende analyse
Werk met werk	Planningen en investeringen in de grond, de openbare ruimte en woningen	Openbare en opgevraagde data, gevisualiseerd in de atlas
Diversiteit	Sociale en fysieke diversiteit	Beperkte data beschikbaar
Kansrijke uitrolstrategie	Uitbreidbaarheid van de warmteoptie	Kansrijke aantallen WEQ, en verkenning van Syntraal op gebiedsgerichte startkansen

Vergelijkende analyse

Vanuit de gemeente Vught zijn twee modeluitkomsten beschikbaar, die inzicht geven in de warmteoplossing met de laagste maatschappelijke kosten per buurt. Omdat de uitkomsten de keuzes in de Transitievisie warmte kunnen versterken, is een vergelijkende analyse gemaakt van de twee modellen:

- De **Startanalyse**: een doorrekening van alle gemeenten met het Vesta MAIS model door Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Een toelichting op de startanalyse is te vinden op de website van het PBL⁴
- Het **Warmtetransitie Model (WTM)**: een doorrekening van de maatschappelijke transitiekosten per buurt voor verschillende warmteopties door Over Morgen. Een toelichting op het model is te vinden in bijlage Warmtetransitiemodel.

Door een verschil in aanpak, de warmteopties die meegenomen worden in de berekening en de gegevens waarmee de modellen rekenen, kunnen de uitkomst van de modellen verschillen van elkaar. Een vergelijkende analyse helpt hierbij om te komen tot een goed onderbouwde en breed gedragen uitkomst. In de vergelijkende analyse:

- Zijn warmteopties waar nodig vertaald naar consistente en daarmee vergelijkbare warmteopties waarbij de infrastructuur leidend is: warmtenet, all electric en gasnet;
- Zijn de uitkomsten per buurt van de twee modellen over elkaar heen gelegd;
- Is bekeken waar overeenstemming is en waar verschillen zijn;
- Is naar een verklaring gekeken waar verschillen zitten om deze te kunnen duiden;

⁴ <https://themasites.pbl.nl/leidraad-warmte/2020/>.

- Is op basis van ‘expert judgement’ een keuze gemaakt voor de meest passende warmteoptie voor de buurt als basis voor de transitiepaden.

Lokale analyse

De lokale analyse laat zien welke lokale kansen er zijn die mogelijk als vliegwiel (of juist belemmering) kunnen dienen voor de stappen naar aardgasvrij. Het gaat hierbij om:

- Lokale data/kennis zoals woningcorporatiebezit, bestaand warmtenet en bodembeschermingsgebied;
- Planningen en investeringen in de ondergrond, de openbare ruimte en in woningen;
- Potentiële bronnen die (op termijn) gebruikt zouden kunnen worden voor een warmtenet, hoewel hier altijd nog nader onderzoek naar zal moeten plaatsvinden in de uitvoeringsplannen;
- Lokale initiatieven in de buurten als mogelijke aanjager van een gezamenlijke aanpak voor duurzame warmte.

Doelgroepenanalyse

Om passende communicatie –en participatieacties te realiseren, is het belangrijk om te weten wie de doelgroep is. Om dit in kaart te brengen, wordt er een slimme combinatie van kwantitatieve data van 4orange op het gebied van sociale demografie, lifestyle, attitude en mediavoorkeuren gemaakt. Op basis van deze data wordt een onderscheid gemaakt tussen twee soorten profielen, duurzaamheidsprofielen en communicatieprofielen. Duurzaamheidsprofielen laten zien hoe inwoners staan tegenover verduurzaming, geaggregeerd naar buurniveau. De duurzaamheidsprofielen vinden hun oorsprong in een combinatie van kenmerken, zoals het gebruik van groene stroom en het kopen van biologische producten. Daarnaast zijn er communicatieprofielen opgesteld, die per buurt laten zien op welke manier inwoners het beste te benaderen en betrekken zijn in de buurt. Meer informatie over de doelgroepenanalyse is [te vinden op X](#). Doel van deze profielen is vooral om te ondersteunen bij een passende aanpak voor een buurt richting een uitvoeringsstrategie. De profielen zijn gebaseerd op een datamodel geaggregeerd naar gebiedsniveau en zijn daarmee een simplificatie van de werkelijkheid. Ze zijn daarom nadrukkelijk bedoeld als basis voor het gesprek in de formering van een verdere aanpak. In een verdere uitwerking van de aanpak in de uitvoeringsplannen is maatwerk noodzakelijk.

Vertaalslag naar transitiepaden en startkansen

Zoals in hoofdstuk 4 uitvoerig beschreven is, zijn er voor de gemeente een aantal transitiepaden beschreven en voor elke buurt in een kaart weergegeven. De transitiepaden en startkansen zijn gebaseerd op de vergelijkende analyse en waar relevant verrijkt met resultaten uit de andere analyses. Vervolgens is met de experts van Over Morgen gevalideerd of de resultaten daadwerkelijk aansluiten bij de resultaten zoals die door de analyses zijn geproduceerd. Daarna is door de projectgroep lokale kennis ingebracht om de transitiepaden en startkansen te valideren en verrijken. Dat heeft geresulteerd in de kaart zoals die in hoofdstuk 4 is weergegeven.

Vertaalslag naar een aanpak richting uitvoering

Toelichting volgt na pg4.

- 1) Vertaalslag van selectiecriteria naar aanpak per gemeente, transitiepad en/of buurt
- 2) Aanpak voor gebiedsgerichte startkansen, op basis van de verkenning van Syntraal