

Transitievisie warmte voor de gemeente Uithoorn

Oktober 2021



De reis naar een gasvrij Uithoorn is begonnen.

Voorwoord

Voor u ligt de Transitievisie Warmte, de visie op de weg naar duurzame warmte voor Uithoorn. In deze visie staan de plannen waarmee we stap voor stap willen verduurzamen met als doel om in 2050 volledig duurzaam verwarmde gemeente te zijn.

De warmtetransitie is urgent. Om onze gebouwen te verwarmen verbruiken we fossiele brandstoffen. Wereldwijde klimaatverandering is daarvan een direct gevolg. We hebben het allemaal gezien in de zomer van 2021: overstromingen in Limburg en India, 50 graden in Canada en Amerika en bosbranden op Sicilië en in Griekenland. Het klimaat verandert in rap tempo, maar daar kunnen we wat aan doen. Door duurzaam te verwarmen vermindert de CO₂-uitstoot. Dit helpt onze aarde leefbaar te maken en te houden. Het is onze plicht om voor komende generaties een duurzame en toekomstbestendige leefomgeving na te laten.

De afgelopen maanden hebben we de situatie van dit moment in kaart gebracht en hebben we gewerkt aan een visie. In deze visie zien we hoe we de komende jaren werken aan onze woonplaats volledig duurzaam te verwarmen. Het is een vooruitblik op de stappen die we allemaal gaan zetten. We beschrijven wat we samen moeten doen. Wat de gemeente doet. En wat u kan doen. Allereerst voor de periode tot 2030. We zien wat technisch kan en wat dit betekent voor onze inwoners.

Deze visie is opgesteld op basis van onderzoek naar welke alternatieven het meest geschikt zijn om aardgasvrij te worden. De visie wordt aangeboden voor besluitvorming aan de gemeenteraad. De ontwikkelingen staan niet stil. Komende jaren komen er ongetwijfeld nog innovatieve oplossingen bij. Wij stellen de Transitievisie Warmte daarom elke vijf jaar bij en eerder indien daar aanleiding voor is.

De reis naar een gasvrij Uithoorn is begonnen. Samen maken we onze gemeente stap voor stap duurzaam verwarmd!

Hans Bouma

Wethouder

Samenvatting

In 2050 worden de huizen en gebouwen in de gemeente Uithoorn duurzaam verwarmd. Dit is onze stip op de horizon. Dit is een gigantische opgave. Dit kunnen we als gemeente niet alleen. Dit lukt ook niet in één keer. Dus dat doen we in kleine stappen en met elkaar: inwoners, gemeente, de woningcorporaties, de netbeheerders en ondernemers.

Om dit te bereiken gaan we samen, en met alle gebouwen aan de slag. Staat u op het punt om te verbouwen of verhuizen? Heeft u een nieuw huis gekocht? Dit zijn logische momenten om te denken aan isolatie, elektrisch koken of zonnepanelen. We helpen zoveel mogelijk inwoners die zelf aan de slag willen met het energiezuinig maken van de woning. De afgelopen maanden hebben we de situatie van dit moment in kaart gebracht. Bijvoorbeeld om te zien hoeveel woningen zijn geïsoleerd. Daarnaast hebben we gewerkt aan een visie. In deze visie zien we hoe we de komende jaren werken aan onze woonplaats volledig duurzaam verwarmd. Het is een vooruitblik op de stappen die we allemaal zetten. We beschrijven wat we samen moeten doen. Wat de gemeente doet. En wat u kan doen. Allereerst voor de periode tot 2030. We zien wat technisch kan en wat dit betekent voor onze inwoners.

Bij het maken van de visie op de overgang naar een aardgasvrij Uithoorn gaan we uit van een aantal punten. De overgang naar aardgasvrij gaat op vrijwillige basis. We gaan niemand dwingen om over te stappen. We houden de overgang zo betaalbaar mogelijk en we doen het samen. We werken stap-voor-stap en we maken keuzes waar we later geen spijt van krijgen.



We gebruiken minder energie door isolatie

De eerste stap naar nieuwe warmte is het terugdringen van de behoefte aan warmte. De komende jaren wordt daarom ingezet op het isoleren van woningen en andere gebouwen. Dit zorgt meteen voor minder gebruik van aardgas. Door te isoleren worden deze gebouwen voorbereid op nieuwe duurzame warmteoplossingen. Kansrijke verwarmingstechnieken in de gemeente Uithoorn zijn warmtepompen en warmtenetten met midden- en lage temperaturen. Deze technieken werken alleen in goed geïsoleerde gebouwen. Voordat u kunt overstappen op een nieuwe techniek moet u dus isoleren.

We krijgen warmte in huis via het net / We onderzoeken warmtenetten

Woningen die pas geleden zijn gebouwd of geïsoleerd kunnen mogelijk al op warmtenetten worden aangesloten. Dit is afhankelijk van duurzame warmtebronnen en de temperatuur van het warmtenet. Dit gaat de gemeente de komende periode onderzoeken. Bijvoorbeeld bij de nieuwbouw in het westen van Legmeer. Een groot deel van de gebouwen is nog niet genoeg geïsoleerd om te verwarmen met een warmtenet. Daarom blijft isoleren de belangrijkste eerste stap.

In de Meerwijk bekijkt de gemeente of warmte uit oppervlaktewater kan worden gebruikt. Daarnaast zijn voor de glastuinbouw ontwikkelingen gaande om warmte uit de bodem, geothermie, te benutten. Wanneer dit mogelijk wordt, kan onderzocht worden of het ook naar woningen getransporteerd kan worden.

We zetten stappen naar elektrisch verwarmen

U kunt uw huis ook verwarmen met een elektrische warmtepomp. Dit kan ook alleen als uw huis goed is geïsoleerd. Het elektriciteitsnet moet dit ook aankunnen. Daarom bekijkt de gemeente samen met netbeheerder Liander of het elektriciteitsnet moet worden verzaamd. Dit doet de gemeente voor de Meerwijk, Thamerdal en De Kwakel.

U kunt nu al overstappen op elektrisch verwarmen. Vaak is het voor het grootste deel van het jaar mogelijk te verwarmen zonder aardgas. Een hybride warmtepomp is een goede tussenstap van aardgas naar aardgasvrij, waarmee de uitstoot van broeikasgassen al aanzienlijk verminderd wordt. Een hybride warmtepomp is een elektrische warmtepomp, gecombineerd met een Hr-ketel. Zodra de behoefte voor extra warmte groot is in de winter, springt de Hr-ketel bij. Zo zit u er altijd warm bij.

Als de huidige CV-ketel aan vervanging toe is, maar uw huis nog niet voldoende geïsoleerd is om over te stappen naar een elektrische warmtepomp, moedigen we inwoners aan over te stappen op een hybride warmtepomp. Zodra het huis voldoende geïsoleerd en voorbereid is om helemaal elektrisch te verwarmen, wordt de laatste stap naar aardgasvrij gemaakt.

We doen zoveel mogelijk samen

Het is goedkoper om met meerdere woningen tegelijk te verduurzamen. Ook wordt een warmtenet pas echt mogelijk als veel woningen worden aangesloten. In sommige wijken zijn veel woningen in bezit van dezelfde eigenaar, zoals de woningcorporatie. Hier kijkt de gemeente, samen met de woningcorporatie, naar mogelijkheden om samen te isoleren en een nieuwe manier van verwarmen aan te leggen. Dit doet de gemeente voor Thamerdal, het Dorpscentrum, Legmeer, Meerwijk en De Kwakel.

In het buitengebied is een warmtenet niet haalbaar, omdat de woningen daar te ver uit elkaar liggen. Hier stimuleren we inwoners om zelf te isoleren en over te stappen op een (hybride) warmtepomp als de CV-ketel aan vervanging toe is.

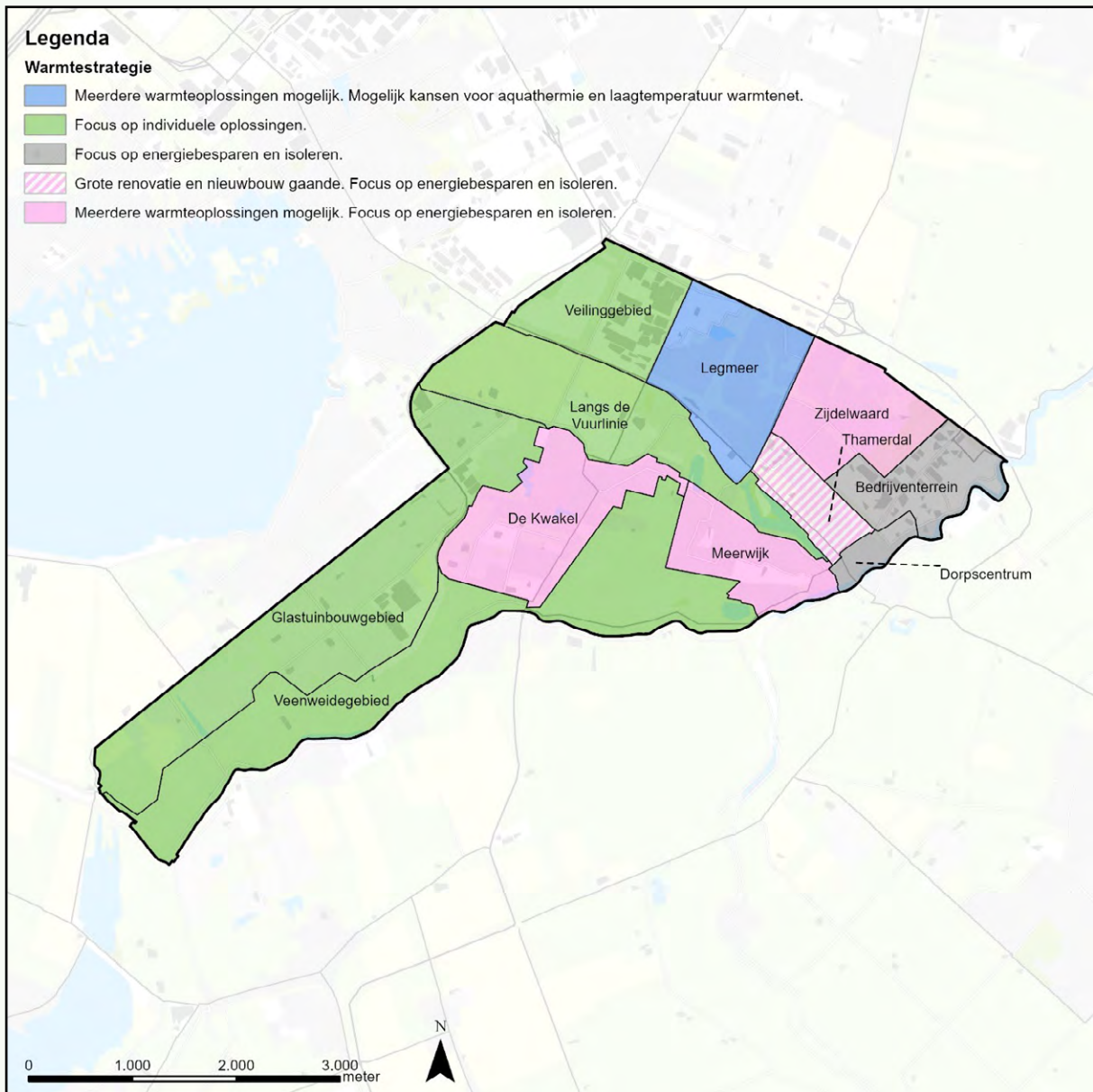
We koken elektrisch

U kunt nu al beginnen met elektrisch koken. Of u uw huis all-electric verwarmt, met een hybride warmtepomp, met een warmtenet of nog met een aardgasketel: elektrisch koken is altijd een goed idee om meteen minder gas te gebruiken.

In de kaart hieronder ziet u wat dit betekent in de verschillende delen van de gemeente Uithoorn. In hoofdstuk 5 kunt u lezen wat in uw wijk gebeurt.

Kansenkaart Uithoorn

In de kaart hieronder ziet u welke kansen we zien in de verschillende delen van de gemeente Uithoorn. In hoofdstuk 5 kunt u lezen wat in uw wijk gebeurt.



Inhoud

Voorwoord	2
Samenvatting	3
Inhoud	7
1 Inleiding	8
1.1 Een dringende opgave	8
1.2 De transitie naar een aardgasvrij Nederland	8
1.3 Leeswijzer	10
2 Uitgangspunten	11
2.1 Algemene uitgangspunten	11
2.2 Technische uitgangspunten	12
3 Betrekken van de omgeving	14
3.1 Uitgangspunten voor het proces op basis van de verkennende gesprekken	14
3.2 Stakeholderanalyse	15
3.3 Participatie in het vervolgtraject	16
4 Technische analyse	18
4.1 Woningen en bedrijfspanden	18
4.2 Aardgas in Uithoorn	18
4.3 Warmteoplossingen	19
4.4 Beoordelen van mogelijke vervanging van aardgas	21
5 Aardgasvrije warmteopties	26
6 Komende acties	35
6.1 Uitvoeringsagenda Energietransitie & Warmteregisseur	35
6.2 Procesmanagement	35
6.3 Regie hele gemeente	36
6.4 Vernieuwing van de Transitievisie warmte	36
Colofon	37
Bijlage A. Begrippenlijst	38
Bijlage B. Technische onderbouwing	40
B.1. Warmtetechnieken	40
B.2. Beslisriteria	44
B.3. Score criteria per buurt	46
B.4. Resultaten per criterium	46
B.5. Nationale kosten	49
B.6. Koppelkansen	57
B.7. Verdieping en vormen van conclusies per buurt	58
Bijlage C. Warmte- en koudebronnen	63
Bijlage D. Uitkomsten Bewonersonderzoek	67

1 Inleiding

Uiterlijk eind 2021 moeten alle gemeenten in Nederland een Transitievisie Warmte hebben opgesteld. Het doel van de Transitievisie Warmte is het beschrijven van een route naar een aardgasvrij Nederland in 2050. In deze eerste editie van de Transitievisie Warmte onderzoeken we deze opgave en de mogelijke alternatieven voor duurzaam verwarmen in de gemeente Uithoorn.

1.1 Een dringende opgave

De gevolgen van klimaatverandering zijn steeds zichtbaarder. Perioden van droogte en extreme hitte worden afgewisseld met wateroverlast. Dat is in Nederland vaak terug te zien door de hittestructuren die elke zomer worden verbroken. Net als de hevige stormen die in de zomer over ons land trekken.

Voor de leefbaarheid op aarde is het van belang dat de temperatuurstijging zoveel mogelijk wordt beperkt. In 2015 heeft een groot aantal landen in Parijs het Klimaatakkoord ondertekend. Met dit akkoord is afgesproken dat de aarde maximaal 2 graden Celsius warmer mag worden ten opzichte van 1990 en dat het streven is om de opwarming beperkt te houden tot 1,5 graden. Daarvoor moet de uitstoot van broeikasgassen volgens berekeningen van het IPCC in 2030 met 55% gereduceerd zijn in 2030 en in 2050 netto nul zijn.

Om dit doel te bereiken heeft Nederland in 2019 een Nationaal Klimaatakkoord uitgebracht. Daarin staat dat voor 2030 de uitstoot van broeikasgassen met 49% procent verminderd moet zijn ten opzichte van 1990. Dat moet zelfs met 95% worden verminderd in 2050. De gebouwde omgeving speelt een grote factor in de huidige uitstoot, in 2020 was dit ongeveer 13% van de totale uitstoot van broeikasgassen in Nederland (bron: cbs.nl).

1.2 De transitie naar een aardgasvrij Nederland

Nu worden de meeste huizen in Nederland verwarmd door middel van aardgas. Om minder broeikasgassen uit te stoten moeten we overstappen op een duurzame manier van verwarmen en koken. Dat is een grote en complexe opgave. Waar – zoals in het Nationaal Klimaatakkoord is afgesproken – de gemeenten de regie over heeft.

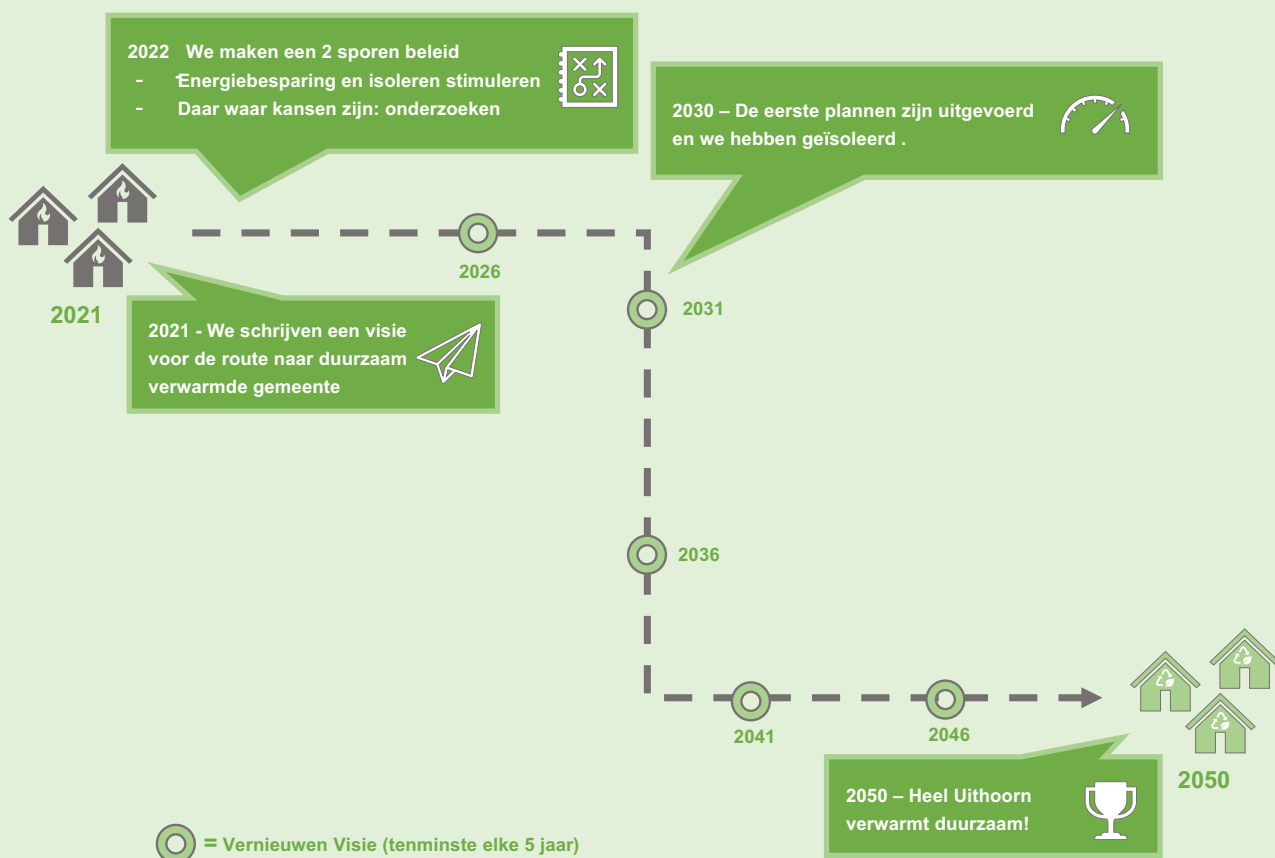
Met deze Transitievisie geven we inzicht in de route naar een duurzaam verwarmd Uithoorn en De Kwakel. We beschrijven welke handelingen moeten gebeuren om bestaande bouw aardgasvrij te maken. Op die manier weten inwoners, ondernemers en gemeente welke stappen worden genomen. En welke stappen zij zelf kunnen zetten.

In deze eerste visie beschrijven we de stappen tot 2030. Elke vijf jaar wordt de Transitievisie opnieuw bekeken om te zien wat we nog moeten doen om in 2050 geen aardgas meer te gebruiken. De Transitievisie wordt dan bijgewerkt met nieuwe stappen op basis van de nieuwste kennis.

Op dit moment hebben we al een gasvrije nieuwbouwwijk en gasvrij stadhuis en stimuleren we isoleren in de hele gemeente.

De transitievisie warmte is geen blauwdruk

De wereld om ons heen verandert continu. Dat is niet erg, zolang wij ons maar flexibel opstellen. In deze eerste versie van de Transitievisie Warmte worden de contouren van de transitie naar een duurzaam verwarmd Uithoorn zichtbaar en geven we een duidelijke richting weer. Door marktontwikkelingen en innovaties zal de visie komen de jaren steeds moeten worden bijgesteld. Dit biedt ruimte voor nieuwe inzichten en de kans om te leren van ervaringen in de praktijk. De visie is dus geen blauwdruk waar niet vanaf geweken mag worden. Dit zorgt er tevens voor dat er volop de ruimte is voor initiatieven vanuit bewoners.



1.3 Leeswijzer

U bent begonnen met lezen van de visie Op weg naar Duurzame Warmte. Deze visie is tot stand gekomen door analyses op de bebouwing, infrastructuur en mogelijke bronnen voor het opwekken van warmte. De onderbouwing en afwegingen leest u in dit rapport.

In hoofdstuk 2 leest u uitgangspunten voor de visie. In dit hoofdstuk beschrijven we de huidige situatie en de kaders waarin de visie is opgezet. In hoofdstuk 3 laten we zien hoe inwoners worden betrokken bij de transitie. Vervolgens beschrijven we in hoofdstuk 4 de technische analyse die is uitgevoerd. In hoofdstuk 5 laten we de conclusies van de analyse zien en de opties om te verwarmen en welke kansrijk zijn in de gemeente Uithoorn. Ten slotte leest u in hoofdstuk 6 stappen die tot 2050 worden genomen om de visie tot uitvoering te brengen.



Beste bewoner, bent u benieuwd wat gebeurt in uw wijk?

In hoofdstuk 5 is een overzicht per wijk:

- **Wat is de meest kansrijke warmteoplossing?**
- **Wat gaat de gemeente doen?**
- **Wat kunt u doen?**

2 Uitgangspunten

De warmtetransitie is niet alleen een technische opgave, maar ook een maatschappelijke. De overgang naar een duurzaam verwarmde samenleving gaat ook over kosten en keuzevrijheid. Verder willen we goede keuzes maken die bijdragen aan een duurzame leefomgeving. Voor het opstellen van de visie hebben we een aantal uitgangspunten gebruikt. Deze uitgangspunten komen voort uit het bewonersonderzoek en gesprekken die we hebben gevoerd met inwoners, organisaties en andere belanghebbenden.

2.1 Algemene uitgangspunten

We stappen over op vrijwillige basis

Om over te stappen naar aardgasvrij moeten gebouwen worden aangepast. Veel van deze gebouwen zijn huizen van onze inwoners. Wij willen en kunnen inwoners niet dwingen aanpassingen te doen in hun woning. Zij kunnen zelf beslissen over de verwarming van hun woning.

We houden de overgang zo betaalbaar mogelijk

Een belangrijk uitgangspunt voor de warmtetransitie is dat de overgang naar een alternatief voor aardgas zo betaalbaar mogelijk is. De warmtetransitie moet voor iedereen betaalbaar zijn. De transformatie slaagt alleen volledig als iedereen kan meedoen.

De kosten voor aardgas stijgen. Maar isolatie en vervanging van de CV-ketel kost ook geld. Inwoners die investeringen niet kunnen doen, en problemen krijgen om de energierekening te betalen mogen niet lijden onder de overstap naar nieuwe warmte.

Wat veroorzaakt energiarmede?

Als de gasprijs omhoog gaat, zullen de maandelijkse energielasten voor verwarmen en koken op aardgas toenemen. Hierdoor kunnen bepaalde groepen mensen in de problemen komen:

- Huurders hebben minder mogelijkheden om hun woning energiezuiniger te maken of te investeren in aardgasvrije technieken.
- Voor huiseigenaren met een laag inkomen, maximale hypotheek of aflossingsvrije hypotheek is het mogelijk ook lastig om extra financiering rond te krijgen.



We doen het samen

De warmtetransitie gaat iedereen aan: de gemeente, inwoners, woningcorporaties, netbeheerders en ondernemers. Er is niet één partij met alle middelen om de transitie uit te voeren. Daarom werken we samen en ondersteunen we als gemeente waar dat kan met informatie, groepsacties en webinars.



We werken in stappen

De overgang naar een gemeente zonder aardgas gaat niet in één keer. Om de overgang haalbaar en betaalbaar uit te voeren werken we in kleine stappen. De komende jaren richt de gemeente zich op het ondersteunen via gezamenlijke acties bij isoleren en het plaatsen van zonnepanelen op daken. Werkzaamheden en vervangingen worden zoveel mogelijk gedaan op natuurlijke momenten.

2.2 Technische uitgangspunten



We nemen maatregelen waar we geen spijt van krijgen: we isoleren

Andere manieren van verwarmen vragen grote ingrepen en investeringen. We willen daarom geen keuzes maken waar we later spijt van krijgen. Het terugdringen van onze warmtevraag is altijd een goede keuze. Daarom zetten we sowieso in op isoleren. Tegelijkertijd kijken we naar het beste alternatief voor aardgas.



We verwarmen hybride als tussenoplossing

Niet alle gebouwen zijn geschikt om meteen helemaal duurzaam te verwarmen. Om toch stappen te zetten richting aardgasvrij zien we hybride warmtepompen als tussentijdse oplossing. Zo wordt de vraag naar aardgas teruggebracht, terwijl we werken om gebouwen klaar te maken om helemaal duurzaam te verwarmen.



We maken gebruik van koppelkansen en beperken overlast

In de transitie naar een duurzaam verwarmde gebouwde omgeving streven we naar zo min mogelijk overlast voor inwoners. Daarom houden we rekening met andere geplande projecten in de gemeente. Daarom werken we samen met partijen als woningcorporaties en netbeheerders. Ook binnen de gemeente werken we samen tussen afdelingen om bijvoorbeeld rioolvervanging en bestrating af te stemmen met aanpassingen aan de energie-infrastructuur. Op deze manier hoeft bijvoorbeeld de straat maar één keer opgebroken te worden. Dat bespaart ook kosten. We maken zo veel mogelijk gebruik van zulke 'meekoppelkansen'.



We houden rekening met koelen

Naast het duurzaam verwarmen wordt duurzaam koelen een steeds groter vraagstuk. De behoefte aan koeling groeit door een behoefte aan comfort (denk aan: airco's in auto's) en klimaatverandering. De afweging voor een warmte-infrastructuur moet daarom in samenhang gemaakt worden met de behoefte aan koeling, en met de impact op de elektrische infrastructuur. Het ontwikkelen van lage temperatuur bronnetten kan hiervoor een oplossing bieden.



We houden groengas en waterstof in de gaten

Gas kan ook duurzaam zijn. Duurzame gassen die aardgas kunnen vervangen zijn groengas en waterstof. Waterstof is nog niet op grote schaal beschikbaar en bevindt zich nog in de onderzoekfase. Wanneer de beschikbaarheid verbetert zal waterstof vooral in de industrie gebruikt worden. Van groengas is op dit moment het uitgangspunt dat deze voor 2030 niet op grote schaal beschikbaar komt voor de gemeente Uithoorn. Meer toelichting in Bijlage B.

3 Betrekken van de omgeving

Iedereen krijgt te maken met de warmtetransitie. Of je nu huurder bent, of woningeigenaar. Net als woningcorporaties, netbeheerders en ondernemers. We hebben als doel iedereen de mogelijkheid te geven om mee te denken over de manier waarop de gemeente in 2050 aardgasvrij is. Daarom betrekken we iedereen op een vroeg moment. Zo zijn inwoners en organisaties goed op de hoogte van alle stappen die we moeten nemen. Tijdens het maken van deze visie hebben we inwoners en organisaties betrokken. Dit blijven we in de komende decennia doen, tot de hele gemeente Uithoorn aardgasvrij is.

Websites en nieuwsbrief

De gemeente heeft bij de start van het traject een communicatieplan gemaakt en vervolgens een speciale website gelanceerd: www.uthoorn.nl/gasvrij. Hier kan iedereen belangrijke actuele informatie vinden en worden ook de meest voorkomende vragen beantwoordt. Daarnaast heeft de gemeente Uithoorn ook een maandelijkse Duurzaamheidspagina in de lokale krant (De Nieuwe Meerbode). Regelmatig komt het onderwerp Aardgasvrij aan de orde op deze pagina. Veel inwoners van de gemeente Uithoorn – gebouweigenaren én huurders - zijn al bezig om energie te besparen in huis. Gemeente Uithoorn helpt inwoners hierbij met informatie en met verschillende acties op weg. Hiervoor werkt de gemeente samen met het Regionaal Energieloket (www.regionaalenergieloket.nl).

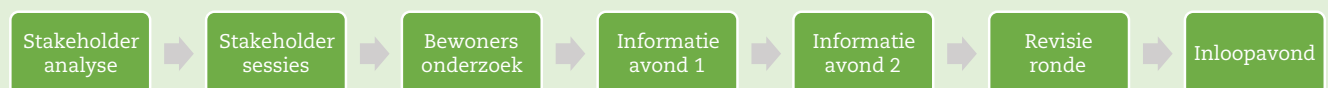
3.1 Uitgangspunten voor het proces op basis van de verkennende gesprekken

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd voor het proces op basis van de verkennende gesprekken met belanghebbende partijen (stakeholders) en partijen met een sleutelrol in de transitie zoals woningcorporaties en netbeheerders (key-stakeholders):

- a) We maken de Transitievisie Warmte met behulp van ideeën van stakeholders en bewoners, en geven hen op geschikte momenten de mogelijkheid mee te denken;
- b) We bereiden inwoners en ondernemers op tijd voor op komende veranderingen;
- c) De manier waarop inwoners worden betrokken sluit aan op bestaande bewonersorganisaties en initiatieven van inwoners;
- d) We betrekken kennishouders binnen de gemeente nadrukkelijk in dataverzameling;
- e) We betrekken woningcorporaties en vastgoedbeheerders regelmatig voor praktische gevolgen van de technische keuzes;
- f) We creëren slagkracht door samenwerking met woningcorporaties en lokale stakeholders;
- g) We betrekken key-stakeholders (verderop nader genoemd) bij planning wanneer wijken of buurten van het aardgas af gaan;
- h) We betrekken key-stakeholders bij de keuze uit warmteopties.

Het participatietraject om te komen tot de transitievisie warmte is hieronder grafisch weergegeven.

Participatie



3.2 Stakeholderanalyse

De woningbouwcorporatie zal met al haar huizen meer geïnteresseerd en betrokken zijn dan bijvoorbeeld de schoenenwinkel. Die hoeft namelijk maar één pand te verduurzamen. De warmtetransitie heeft voor al deze partijen andere gevolgen. De gemeente voert de komende jaren uitvoerig gesprekken om samen tot plannen te komen die voor alle partijen haalbaar en betaalbaar zijn. En dat is maatwerk.

Tijdens het opstellen van deze visie hebben we een zogenaamde stakeholderanalyse gemaakt. We hebben gekeken welke partijen/organisaties er zijn in de gemeente Uithoorn en hoe die het best kunnen worden betrokken in het proces.

Organisatie	Omschrijving
Gemeente Uithoorn	De gemeente Uithoorn is regisseur in de warmtetransitie. De gemeente levert een visie en maakt uitvoeringsplannen. Verder houdt de gemeente de voortgang in de gaten en brengt partijen bij elkaar.
Woningcorporaties	De woningcorporaties hebben een groot aantal woningen in bezit in de gemeente. Zij zijn daarom van groot belang in de transitie. Zij kunnen grootschalig huizen verduurzamen door isolatie en nieuwe warmte-oplossingen.
Bewonersorganisaties	De bewonersorganisaties hebben een belangrijke rol in de communicatie met inwoners. Daarnaast is het via deze organisaties voor inwoners mogelijk samen op te trekken in de verduurzaming van woningen.
Liander	De warmtetransitie leidt tot een groter verbruik van elektriciteit. Hiervoor moet op sommige plekken in de gemeente Uithoorn het elektriciteitsnet worden verzaamd. Netbeheerders Liander en Stedin zijn hiervoor verantwoordelijk.
Stedin	De netbeheerder van het gasnet Stedin heeft een belangrijke rol in de warmtetransitie.
Waternet	De mogelijkheden van thermische energie uit oppervlaktewater, afvalwater en drinkwater spelen een belangrijke rol. Waternet speelt hierin een belangrijke rol.
Inwoners	Uiteindelijk heeft de warmtetransitie invloed op alle inwoners van de gemeente Uithoorn. Huiseigenaren – al dan niet verenigd in een VvE – zijn verantwoordelijk voor het isoleren en verduurzamen van hun gebouw. Huurders worden betrokken bij de aansluiting van een nieuwe warmte-oplossing.

Stakeholdersessies

10 deelnemers | 4 sessies

We hebben werksessies gehouden met organisaties die technisch van groot belang zijn voor de overgang naar aardgasvrij. Dit zijn de netbeheerders Liander (elektriciteit) en Stedin (gas), Waternet en woningcorporatie Stadgenoot, Eigen Haard en Woonzorg Nederland. Ook teams van de gemeente zoals ruimtelijk beleid, infra en sociaal domein waren hierbij betrokken. Zij gaven hun aandachtspunten mee, onder andere rond technische randvoorwaarden en mogelijke koppelkansen.

Bewonersonderzoek

696 deelnemers

De belangrijkste partner in deze transitie zijn de inwoners. Zij zijn namelijk de gebruikers van aardgas voor verwarmen en koken. Door middel van een online bewonersonderzoek hebben we inwoners gevraagd wat zij belangrijk vinden in deze transitie. Ook hebben we inwoners gevraagd of er al ideeën en acties zijn om woningen te verduurzamen. Het bewonersonderzoek is dan ook geen draagvlakonderzoek. Het is een verkenning van de huidige situatie en wensen uit de buurten. De resultaten van het bewonersonderzoek zijn te zien in Bijlage D.

Dialogosessie

8 deelnemers

We hebben gekeken welke initiatieven er al zijn om woningen te verduurzamen in de gemeente Uithoorn. We hebben leden van deze organisaties uitgenodigd voor een gesprek; Bewonersvereniging De Twaalf Hooiers, Bewonersvereniging Euro-Parel, Huurdersvereniging Uithoorn & De Kwakel, Stichting Oranjebuurt/buurtbeheer centrum Oude Dorp, Buurtbeheer De Kwakel, Buurtbeheer De Legmeer, Duurzame Meedenkers. In dit gesprek bespraken we wat de ervaringen zijn van de organisaties en wat zij nodig hebben om de transitie verder te brengen.

Informatieavond 1

83 deelnemers

Alle inwoners van de gemeente Uithoorn zijn uitgenodigd voor de eerste informatieavond over de warmtetransitie. De informatieavond was online. Tijdens de informatieavond is uitleg gegeven over andere manieren van verwarmen en de warmtetransitie. Ook werden vragen van inwoners beantwoord. Daarnaast hebben inwoners kunnen reageren op de uitkomsten van het bewonersonderzoek.

Informatieavond 2

31 deelnemers

Voor de tweede informatieavond zijn ook alle inwoners van de gemeente Uithoorn uitgenodigd. Tijdens deze informatieavond is uitgelegd wat de belangrijkste uitkomsten zijn van de Transitievisie. Vragen van bewoners zijn beantwoord.

Revisieronde

8 deelnemers

De visie is bijna klaar. De belanghebbende organisaties waarmee eerder de stakeholdersessies zijn gehouden kunnen nog één keer reageren om inhoudelijk de Transitievisie Warmte te toetsen.

Inloopavond

Tijdens de week van de participatie worden inwoners op de hoogte gebracht van de laatste resultaten van de Transitievisie.

3.3 Participatie in het vervolgtraject

Met deze visie beschrijven we in hoofdlijnen de kansen voor de overgang naar een aardgasvrije gebouwde omgeving die we voor de komende jaren zien. Belanghebbenden hebben aangegeven wat zij belangrijk vinden in de warmtetransitie.

Na de visie worden wijkuitvoeringsplannen opgesteld. Dit zijn plannen met duidelijke maatregelen in de wijk om gebouwen aardgasvrij te maken. Dan komt de transitie echt dichtbij voor woningeigenaren, huurders en andere betrokkenen. Bij het maken van de wijkuitvoeringsplannen is meer ruimte voor inwoners om actief deel te zijn van de warmtetransitie. Inwoners zijn gelijkwaardige partners. De gemeente ondersteunt de inwoners. We nodigen inwoners en andere partijen uit om initiatief te nemen.

Het is nog niet duidelijk hoe de participatie in de buurten en wijken er precies uit ziet. We weten wel dat we zoveel mogelijk de overgang naar aardgasvrij willen combineren met ideeën en acties in de buurten. De gemeente helpt inwoners, VvE's, woningcorporaties en ondernemers met hun verduurzamingsprojecten. Samen maken we de transitie.

Voorbeeld participatie in de buurt – isoleren en all-electric

Voor sommige buurten is overstappen op all-electric verwarmen en koken een kansrijke optie. Hiervoor is het belangrijk dat de huizen goed worden geïsoleerd. Een aantal buurtbewoners wil de eerste stap zetten om te isoleren. Buren hebben hierover gehoord en willen ook meedoen. De gemeente helpt de hele straat met een QuickScan. Zo wordt duidelijk wat slimme stappen zijn bij het isoleren. Er ontstaat een bewonersgroep die verder wil. De gemeente helpt bij het organiseren van workshops over de elektrische warmtepomp, en er wordt een buurtmaaltijd georganiseerd waarin elektrisch koken centraal staat.

Voorbeeld participatie in de buurt – collectieve warmtevoorziening

Voor sommige buurten is een (laagtemperatuur) warmtenet een kansrijke optie. De gemeente kijkt dan samen met de aanwezige woningcorporatie wat de mogelijkheden zijn. Gemeente en woningcorporatie organiseren buurtavonden voor bewoners. Tijdens de buurtavonden gaan we in gesprek over wat een collectieve warmtevoorziening zou betekenen. Onder welke voorwaarden willen mensen meedoen? En wat moet er gebeuren om huizen aan te kunnen sluiten? En kan dat nu al, of liever pas over een paar jaar?

4 Technische analyse

4.1 Woningen en bedrijfspanden

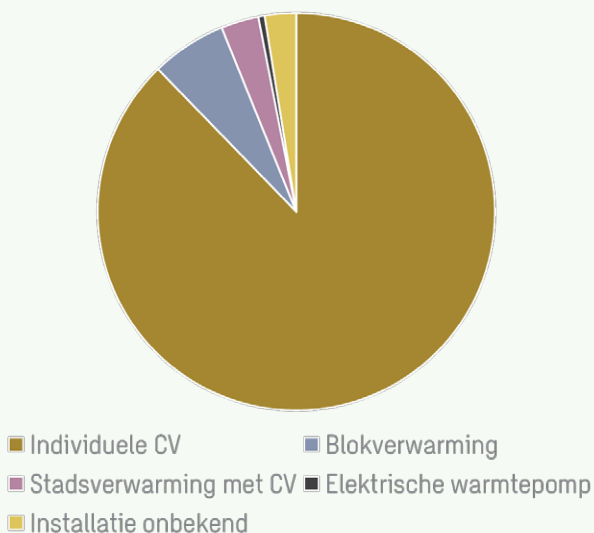
Voor de Transitievisie Warmte kijken we naar de huidige bebouwing. Dit zijn woningen en bedrijfspanden. Het gaat over de energievraag van ruimteverwarming, warm tapwater en koken. Het gebruik van aardgas voor industriële processen wordt niet meegenomen in de Transitievisie Warmte. Industrie valt dus buiten de scope van de Transitievisie Warmte. In dit hoofdstuk worden de technische mogelijkheden en afwegingen uitgelegd. In het volgende hoofdstuk 5 worden de conclusies per buurt beschreven.

4.2 Aardgas in Uithoorn

Om een idee te krijgen van de opgave die er staat om de gemeente Uithoorn van het aardgas te laten gaan is het nuttig om te kijken naar het huidige gasverbruik en de situatie in de gemeente Uithoorn. Hoeveel aardgas wordt er op dit moment verbruikt? Welke technieken worden er gebruikt voor de warmtevoorziening en hoeveel CO₂ uitstoot is er eigenlijk door het gebruik van aardgas?

In 2019 was het totale gasverbruik door alle woningen in Uithoorn circa 16,2 miljoen kubieke meter. De totale CO₂ uitstoot in de gemeente Uithoorn ten gevolge van dit gasverbruik is ongeveer 32.000 ton (bron: klimaatmonitor.databank.nl). Ter vergelijking een gemiddelde auto stoot per jaar ongeveer 3 ton CO₂ uit.

Echter, aardgas wordt niet door alle woningen gebruikt in Uithoorn. Er zijn ook andere technieken die geen gebruik maken van aardgas, zoals warmtenetten of elektrische warmtepompen. Figuur 1 hieronder laat de fractie woningen zien per gebruikte warmtetechniek. Er is duidelijk te zien dat aardgas (individuele centrale verwarming) de meest gebruikte warmtetechniek is gevolgd door stadswarmte (warmtenetten) en elektrische oplossingen. Een kleine fractie maakt gebruik van een elektrische oplossing waarbij er nog steeds aardgas wordt gebruikt. Dit is het geval bij hybride oplossingen.

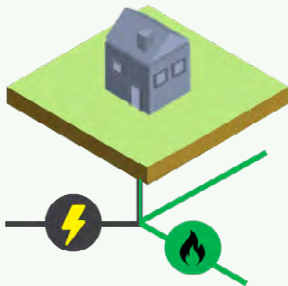


Figuur 1: Aandeel van de verschillende gebruikte warmtechnieken in de gemeente Uithoorn (bron: klimaatmonitor.databank.nl)

4.3 Warmteoplossingen

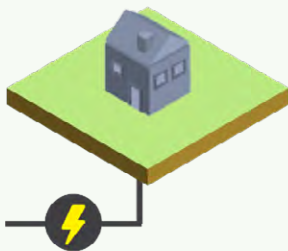
Er zijn verschillende alternatieven voor aardgas beschikbaar om gebouwen mee te verwarmen. Vanuit deze mogelijkheden is onderzocht wat haalbaar en kansrijk is in de gemeente Uithoorn. Sommige van deze mogelijkheden zijn geschikt voor enkele gebouwen. Dit noemen we individuele warmteoplossingen. Andere mogelijkheden zijn beter geschikt voor grotere hoeveelheden gebouwen tegelijk. Dit noemen we collectieve warmteoplossingen. Hieronder worden de meest belangrijke momenteel beschikbare alternatieven voor aardgas beschreven (in Bijlage B worden deze verder toegelicht):

Individuele warmteoplossingen



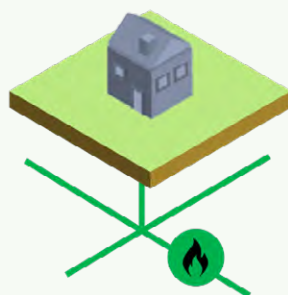
Hybride warmtepomp

Uw huis wordt gedeeltelijk verwarmd met een elektrische warmtepomp. De warmtepomp kan maar verwarmen tot een bepaalde temperatuur. Als het buiten te koud wordt en de warmtepomp uw woning niet meer voldoende kan verwarmen, neemt een gasgestookte CV-ketel het over. Hoe beter uw woning is geïsoleerd, hoe efficiënter zo'n hybride systeem werkt. Met een hybride warmtepomp gebruikt u nog steeds aardgas. Dit is daarom een tussenoplossing. In de toekomst kan een hybride warmtepomp mogelijk ook in combinatie met een duurzaam gas worden ingezet. De beschikbaarheid van duurzame gassen is echter nog onzeker.



All-electric

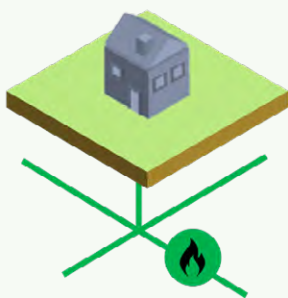
Uw huis wordt volledig verwarmd met een elektrische warmtepomp. De warmtepomp verwarmt op een relatief lage temperatuur. Om met deze techniek te kunnen verwarmen moet uw woning extra goed geïsoleerd zijn tot tenminste schillabel B. Een elektrische warmtepomp is een volledig aardgasloze warmteoplossing. Een volledig elektrische warmtepomp is een eindoplossing, terwijl een hybride warmtepomp een tussenoplossing vormt.



Groengas

Groengas is biogas met dezelfde kwaliteit als aardgas. Daarom kunnen bestaande aardgasleidingen worden gebruikt. Groengas kan toegepast worden bij woningen die niet genoeg kunnen worden geïsoleerd. De beschikbaarheid van groengas is zeer beperkt waardoor dit slechts op kleine schaal kan worden toegepast.

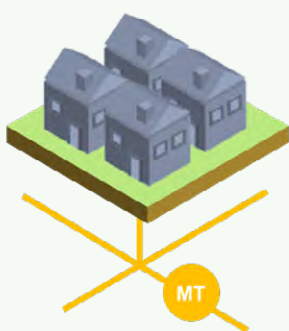
Doordat het bestaande gasnet kan worden gebruikt, kan deze oplossing worden toegepast als individuele warmteoplossing.



Waterstof

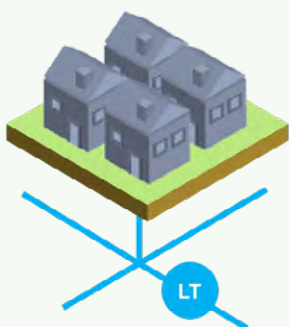
Waterstof is ook een aardgasvrij alternatief. Het voordeel van waterstof is dat het huidige gasnetwerk waarschijnlijk gebruikt kan worden om waterstof te transporteren. De verwachting is echter dat waterstof pas na 2030 op grote schaal beschikbaar komt voor de gebouwde omgeving. Waterstof speelt namelijk ook een belangrijke rol in de verduurzaming van de industrie. In de eerste editie van de transitievisie warmte is waterstof daarom nog niet meegenomen. De visie wordt elke vijf jaar bijgesteld. In een volgende editie kan waterstof waarschijnlijk worden toegevoegd als alternatief.

Collectieve warmteoplossingen



Midden en hoog temperatuur (MHT) warmtenet

Uw huis wordt verwarmd met een centrale of gedeelde warmtebron buiten uw huis. Vanuit een warmtebron, die dichtbij in de wijk, maar ook op kilometers afstand van uw huis kan liggen, wordt warm water via een waterleiding naar uw huis gebracht. Midden- en hoog-temperatuur warmtenetten kunnen matig geïsoleerde woningen verwarmen. De woningen moeten daarvoor minimaal schillabel D hebben.



Lage temperatuur (LT) warmtenet

Zoals bij de vorige optie wordt uw huis ook bij deze techniek verwarmd met een centrale of gedeelde warmtebron. Via een leiding komt de warmte bij u in huis. Het verschil zit in de aanvoertemperatuur. Die is bij deze techniek veel lager. Laagtemperatuur warmtenetten kunnen daarom alleen goed geïsoleerde woningen verwarmen. De woningen moeten daarvoor minimaal schillabel B hebben. Het tapwater wordt nog elektrisch naar een hogere temperatuur gebracht.

Wat is het verschil tussen schillabel en energielabel?

In deze Transitievisie Warmte spreken we over schillabels in plaats van energielabels. Het schillabel is een indicatie van de kwaliteit van de gebouwschil. Het schillabel is gebaseerd op het energielabel maar dan zonder inachtneming van de installatietechnische voorzieningen (zoals bijvoorbeeld verwarming en eventuele opwek van energie). De aanschaf van een warmtepomp of zonnepanelen heeft dus wel impact op het energielabel, maar niet op het schillabel.

Met schilmaatregelen als vloer-, dak- of spouwmuurisolatie of het vervangen van enkel door dubbel glas verbetert het schillabel. Een gebouw met schillabel A is zeer goed geïsoleerd en een gebouw met schillabel G is zeer slecht geïsoleerd.

4.4 Beoordelen van mogelijke vervanging van aardgas

Aardgas kan door een paar oplossingen worden vervangen. Welke oplossing goed is, is wat de gemeente betreft afhankelijk van een aantal voorwaarden. Dit zijn vijf punten waarop we beoordelen welke oplossing we het best kunnen gebruiken in de gemeente Uithoorn:

- Isolatieniveau;
- Nationale kosten;
- Collectief woningbezit;
- Geschiktheid van het elektriciteitsnet voor all-electric
- Koppelkansen.

Niet de hele gemeente is hetzelfde, dus ook niet alle oplossingen zijn overal te gebruiken. Daarom zijn deze voorwaarden voor te kiezen oplossingen onderzocht. Hieronder staan de voorwaarden die bepalend zijn voor de keuze voor een vervanging van aardgas:



Isolatieniveau

Warmtetechnieken all-electric en LT warmtenet verwarmen gebouwen op een lage temperatuur. Om een woning hiermee behagelijk te kunnen verwarmen is voldoende isolatie vereist. Ook vragen deze technieken een verbeterd warmte-afgiftesysteem zoals vloerverwarming. Het uitgangspunt is dat voor deze warmtetechnieken minimaal schillabel B nodig is.

Warmtetechnieken MT warmtenet en groengas verwarmen gebouwen op een hogere temperatuur. Goed isoleren blijft het streven, omdat gebouwen die goed geïsoleerd zijn minder warmte nodig hebben. Kortom, de beschikbare warmtebronnen kunnen effectiever worden ingezet. Uitgangspunt is dat voor deze warmtetechnieken minimaal schillabel D nodig is.

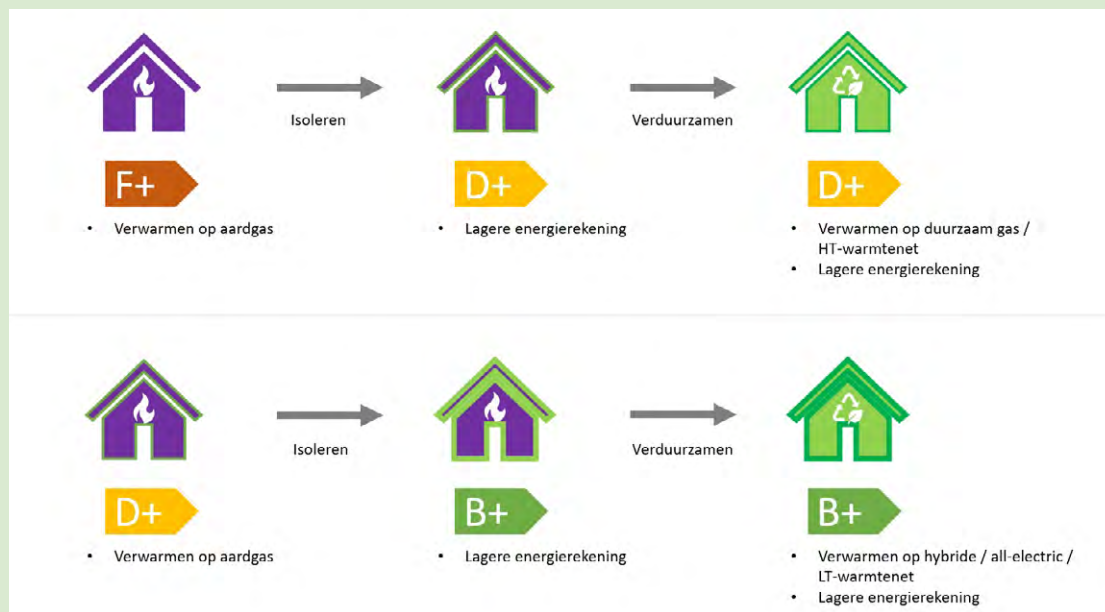
Waarom isoleren?

De meest duurzame energie, is energie die niet wordt gebruikt. Met isolatie wordt het energieverbruik blijvend verlaagd. Ook nemen daarmee de keuzemogelijkheden voor betere, energiezuinigere opties om te verwarmen toe. Maatregelen als all-electric, of laagtemperatuur warmtenetten zijn pas mogelijk bij een schillabel B. Het schillabel geeft aan hoe goed een gebouw is geïsoleerd.

Vaak is isoleren de eerste stap om de toekomst naar aardgasvrij verwarmen mogelijk te maken. Isoleren kan meteen en is altijd een goede stap. Ook als u nog niet meteen overstapt op een andere warmteoplossing bespaart u al op uw aardgasverbruik.

Isoleren heeft ook als voordeel dat de woning comfortabeler wordt. De temperatuur in huis blijft constanter en er is minder sprake van tocht. Wel kan het zijn dat de woning daardoor in de zomer ook warmer blijft omdat door de goede isolatie meer warmte wordt vastgehouden. Daarom is het wel belangrijk om te zorgen voor goede ventilatie. Dat is bovendien goed voor de luchtkwaliteit in huis. Daarnaast kunt u mogelijk nog maatregelen treffen voor een betere zonwering.

Bijna elke woning is anders. Ook al is het bouwjaar en het ontwerp hetzelfde dan nog kunnen er in de loop der jaren aanpassingen aan woningen zijn gedaan. Daarom zal bijna elke woning op een andere manier moeten worden geïsoleerd. Bovendien zijn de eisen en wensen ten aanzien van verwarming en comfort ook afhankelijk van de bewoners. U beslist zelf wat nodig is om uw huis te isoleren en te verwarmen. Dat kan de gemeente niet voor u doen. De gemeente helpt u wel met praktische informatie en advies en het aanvragen van subsidies. Kijk voor de mogelijkheden op: www.regionaalenergieloket.nl/uthoorn.



Hoe kunt u uw woning isoleren?

Isoleren is niet alleen toekomstbestendig en ter voorbereiding op een aardgasvrije gebouwde omgeving. Het isoleren van uw woning zorgt voor minder kou en tocht in huis, lagere energiekosten en minder CO₂ uitstoot.

Het schillabel van uw woning kan stapsgewijs worden verbeterd. De meest bekende isolatiemaatregel is het plaatsen van dubbel/HR++ glas (of nog beter). Aanvullende manieren om het huis beter te isoleren zijn:

- Dakisolatie
- Spouwmuurisolatie
- Vloerisolatie
- Naden en kieren dichten
- Bodemisolatie
- Triple glas

Wanneer een woning goed geïsoleerd is, wordt goede ventilatie automatisch van groter belang. Doordat de warmte ook meer blijft hangen en er minder tocht is in huis, is goede ventilatie belangrijk in een goed geïsoleerde woning.

Subsidie

Landelijk wordt momenteel via de ISDE regeling subsidie verstrekt voor het isoleren van woningen. U kunt deze subsidie aanvragen als u tenminste twee isolatiemaatregelen treft of een isolatiemaatregel combineert met de aankoop van een zonneboiler, een warmtepomp of combineert met aansluiting op een warmtenet. Actuele informatie over subsidie van woningisolatie vindt u op:

www.regionaalenergieloket.nl/uthoorn



Nationale kosten

De nationale kosten bestaan uit de kosten voor de warmtetransitie van de gebouwde omgeving voor de Nederlandse samenleving als geheel. Dit zijn de totale kosten van alle maatregelen die nodig zijn om op aardgasvrije warmtetechnieken over te stappen. Het gaat daarbij om onder andere de kosten voor aanpassingen aan gebouwen, bijvoorbeeld voor isolatie, kosten voor aanleg en aanpassing van infrastructuur, waaronder verzwarend van het elektriciteitsnet en aanleg van een warmtenet, en de kosten voor de duurzame warmtebron. Wanneer de nationale kosten voor een bepaalde variant hoog uitvallen, betekent dit dat het voor de samenleving als geheel relatief duur is om op deze warmtetechniek over te stappen.



Collectief woningbezit

Elk gebouw heeft één of meerdere eigenaren. Dit kan een particulier zijn, maar bijvoorbeeld ook een woningcorporatie, een commerciële verhuurder of een combinatie van verschillende eigenaren (al dan niet georganiseerd in een VvE). Een woningcorporatie of commerciële verhuurder bezit meestal tientallen tot honderden woningen in een gemeente. In dit geval spreken we van collectief woningbezit. Wanneer het collectief woningbezit in een wijk of buurt relatief hoog is, is het eenvoudiger om gezamenlijke afspraken te maken over isolatiemaatregelen en zijn er vervolgens ook meer kansen voor het inrichten van een collectieve aardgasvrije warmtevoorziening.



Geschiktheid elektriciteitsnet voor all-electric

Als steeds meer gebouwen een elektrische warmtepomp krijgen, neemt de vraag naar (duurzame) elektriciteit toe. Het elektriciteitsnet zal daarop moeten worden aangepast. In sommige buurten zullen dikkere kabels moeten worden gelegd of zullen extra transformatorstations nodig zijn. De capaciteit van het stroomnet vormt een belangrijke factor bij all-electric warmtetechnieken en mogelijk ook bij grootschaliger toepassen van hybride oplossingen. In Uithoorn is Liander de netbeheerder van het elektriciteitsnet. Liander heeft in kaart gebracht waar er aanpassingen aan het elektriciteitsnet nodig zijn om buurten en wijken over te laten stappen op individuele of collectieve elektrische warmtepompen. In deze inschatting wordt gekeken naar de geschiktheid van de laagspanningskabels, middenspanningsstations, wijksamenstelling en isolatieniveau. In de buurten waar dit speelt vraagt het extra investeringen in het elektriciteitsnet. Daarnaast kan dat ook leiden tot een langere doorlooptijd totdat het elektriciteitsnet volledig geschikt is.



Koppelkansen

De warmtetransitie is een complexe opgave met grote impact op de omgeving. Allereerst zullen veel gebouwen beter moeten worden geïsoleerd. Afhankelijk van de warmtetechniek moet het elektriciteitsnet mogelijk worden verzwakt of een warmtenet worden aangelegd. Deze opgaven hoeven niet op zichzelf te staan. Door werkzaamheden op elkaar af te stemmen kan overlast worden beperkt, kosten worden bespaard en neemt het draagvlak onder inwoners toe. Deze koppelkansen hoeven zich niet te beperken tot de warmtetransitie. Er kan ook worden gekeken naar de aanleg, renovatie of vervanging van de riolering of wegen, maar ook maatregelen voor klimaatadaptatie. Om koppelkansen te benutten is het belangrijk dat de gemeenten, provincie, woningcorporaties, netbeheerder en andere belangrijke stakeholders met elkaar in gesprek gaan.

Buurtgrenzen zijn niet hard maar flexibel

Voor de analyse in de Transitievisie Warmte wordt voornamelijk de buurtindeling aangehouden. Nederland kent 352 gemeenten. Elke gemeente is onderverdeeld in wijken. Een wijk kan tevens onderverdeeld zijn in meerdere buurten. Elke gemeente beheert haar eigen wijk- en buurtindeling en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) coördineert dit proces voor heel Nederland. Het volgen van de buurtindeling in de technische analyse helpt om voldoende informatie in het onderzoek mee te kunnen nemen.

De buurtindeling is echter niet altijd de meest logische keuze ten aanzien van de warmtetransitie. Als een warmtetechniek voor een bepaalde buurt als voorkeursoptie wordt aangegeven, betekent dit dus niet dat elk gebouw in die buurt met deze techniek wordt verwarmd. Binnen een buurt kunnen namelijk grote verschillen zijn in woningtype en bouwjaren. De Transitievisie Warmte focust op een buurtgerichte aanpak. In de wijkuitvoeringsplannen besteden we meer aandacht aan de verschillen binnen een buurt.

Buurten kunnen ook sterke gelijkenissen vertonen. Een voorkeursoptie kan in zulke gevallen een buurtgrens overschrijden. Voor de gemeente Uithoorn worden de buurten in het buitengebied veelal samengenomen. De buurtindeling helpt dus om richting te geven, maar is niet leidend. Het komt ook voor dat binnen sommige buurten er zulke grote verschillen binnen de buurt zijn dat er in deze Transitievisie is gekozen om deze buurten logisch op te delen in verschillende deelgebieden.

Geredeneerd vanuit bovenstaande voorwaarden is een effectieve aanpak voor bepaalde buurten of wijken op dit moment nog niet voorhanden. De komende jaren houdt de gemeente de ontwikkelingen ten aanzien van deze voorwaarden bij en blijft ze voor haar grondgebied onderzoeken of zich nieuwe kansen en mogelijkheden voordoen. Zo kunnen er bijvoorbeeld nieuwe koppelkansen ontstaan vanuit buurtinitiatieven, kan de capaciteit van het elektriciteitsnet vergroot worden of ontstaan er nieuwe kansen door de planning van een woningcorporatie.

Naast de bovengenoemde punten kunnen er ook nieuwe mogelijkheden en kansen ontstaan vanuit de veranderende (financiële) regelingen vanuit het Rijk en de stand der techniek. De gemeente volgt de ontwikkelingen nauwgezet.



Beste bewoner, bent u benieuwd wat gebeurt in uw wijk?

In het volgende hoofdstuk is een overzicht per wijk opgenomen

5 Aardgasvrije warmteopties

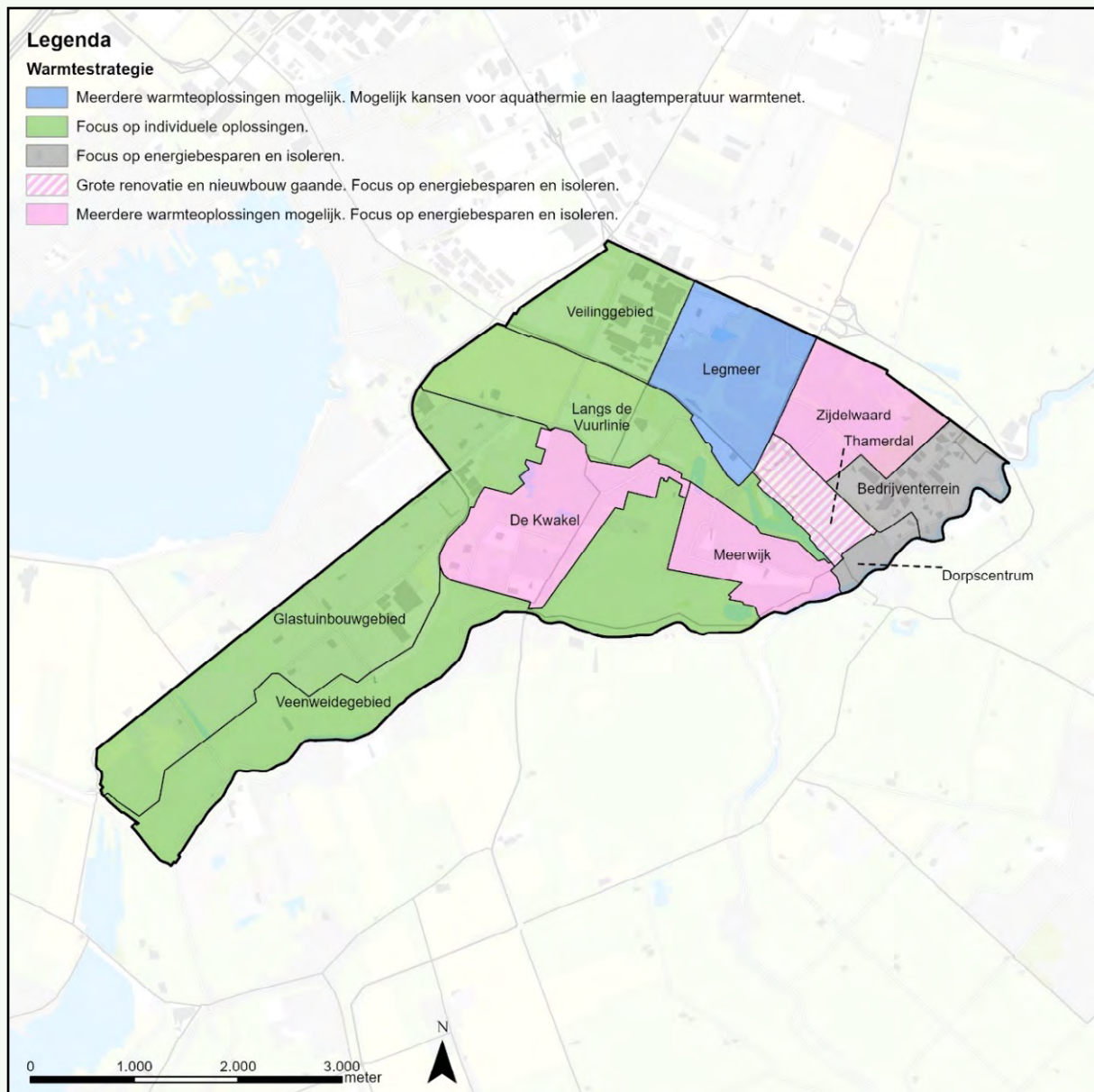
In dit hoofdstuk beschrijven we de conclusies van de analyse van de Transitievisie Warmte. De conclusies van de technische analyse zijn samengevat per buurt. Toelichting op de warmtetechnieken staan beknopt in hoofdstuk 4 en uitgebreider toegelicht in Bijlage B. In deze bijlage leest u ook de afwegingen. De aanwezigheid van potentiële warmtebronnen collectieve verwarming zijn Bijlage C nader toegelicht.

De warmteoplossingen en acties die hieronder staan beschreven zijn op basis van de uitkomsten van de technische analyse. Dit hoeft niet te betekenen dat we deze acties ook echt uitvoeren. Met deze uitkomsten gaan we in de wijk het gesprek aan met inwoners.

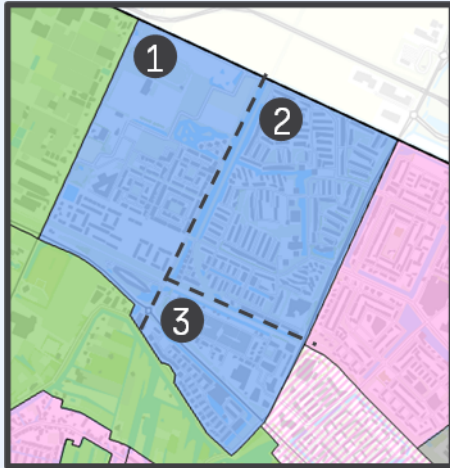
Het is in ieder geval zeker dat voor alle wijken isoleren van groot belang is. We zetten in op isoleren in de wijken waar al een kansrijke warmteoplossing wordt onderzocht of uitgevoerd. En we zetten in op isoleren waar nog niet een duidelijke warmteoplossing is.

Kansenkaart Uithoorn

In de kaart hieronder ziet u welke kansen we zien in de verschillende delen van de gemeente Uithoorn.



Legmeer



Aantal woningen: 3.131
Aantal utiliteitsgebouwen: 278

Door de verschillende type gebieden en woningen binnen Legmeer is er een verdere opsplitsing in 3 deelgebieden gemaakt.

Deelgebied 1

Woningen in deelgebied 1 zijn al voor 1/3 zeer goed geïsoleerd (schillabel A) en gasvrij. Bouwjaar is periode 2000 tot 2020.

Meest logische techniek

De meest logische technieken zijn de technieken die gebruik maken van een lage temperatuur verwarming. Dit kan zijn individuele all-electric, een kleinschalig collectief laagtemperatuur (LT)-warmtenet (op basis van aquathermie) of een combinatie van beiden. De haalbaarheid van een LT-warmtenet zal onderzocht moeten worden.

Wat doet de gemeente?

De gemeente stimuleert isoleren. De doelstelling is zoveel mogelijk woningen te transformeren naar ten minste schillabel B. Bij vervanging CV-ketels stimuleert de gemeente bij de woningen waar het mogelijk is op de overgang naar een (hybride) warmtepomp, zo lang het nog onzeker is of een kleinschalig collectief LT-warmtenet (op basis van aquathermie) haalbaar is. De gemeente onderzoekt ondertussen de kansen voor een dergelijk kleinschalig collectief LT-warmtenet.

Wat kunt u doen?

- Overweeg verbetering van isolatie voor zover technisch en financieel mogelijk. Indien haalbaar naar schillabel B. Overweeg overgang op een (hybride) warmtepomp bij het vervangen van de CV-ketel.
- Wanneer u een nieuwe keuken neemt kunt u al inzetten op elektrisch koken.
- Deelnemen aan het participatieproces dat de gemeente opstart, zie hoofdstuk 3.

Deelgebied 2

Woningen in deelgebied 2 zijn matig geïsoleerd, vooral schillabel D en slechter. Bouwjaar is periode 1970 tot 1980.

Meest logische techniek

Warmtetechniek nog onzeker, daarom voornamelijk richten op isoleren. Doelstelling is alles tenminste schillabel D. Een deel kan misschien naar schillabel B. Bij vervanging CV-ketels mogelijke overgang op (hybride) warmtepomp.

Wat doet de gemeente?

De gemeente stimuleert isoleren. De doelstelling is zoveel mogelijk schillabel D. Een deel van de woningen kan misschien naar schillabel B. Bij de vervanging van CV-ketels stimuleert de gemeente bij de woningen waar het mogelijk is de overgang naar een (hybride) warmtepomp.

Wat kunt u doen?

- Overweeg verbetering van isolatie voor zover technisch en financieel mogelijk, indien mogelijk naar schillabel B. Overweeg overgang op een (hybride) warmtepomp bij het vervangen van de CV-ketel.
- Wanneer u een nieuwe keuken neemt kunt u al inzetten op elektrisch koken.

Deelgebied 3

Woningen in deelgebied 3 zijn behoorlijk geïsoleerd, vooral schillabel B en C. Bouwjaar is periode 1990 tot 2000.

Meest logische techniek

De meest logische technieken zijn de technieken die gebruik maken van een lage temperatuur verwarming. Dit kan zijn individuele all-electric, een kleinschalig collectief laagtemperatuur (LT)-warmtenet of een combinatie van beiden. De haalbaarheid van een LT-warmtenet zal onderzocht moeten worden.

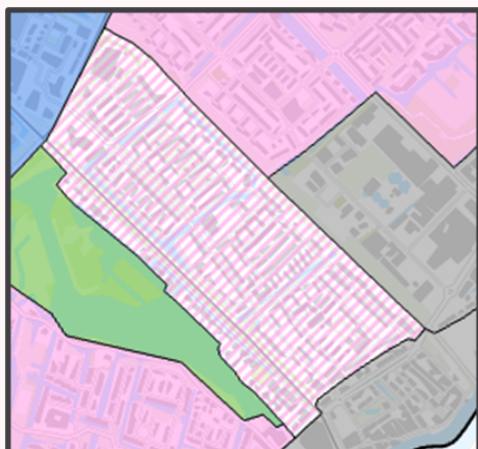
Wat doet de gemeente?

De gemeente stimuleert isoleren. De doelstelling is zoveel mogelijk woningen te transformeren naar schillabel B. Bij vervanging CV-ketels stimuleert de gemeente bij de woningen waar het mogelijk is op de overgang naar een (hybride) warmtepomp, zo lang het nog onzeker is of een kleinschalig collectief LT-warmtenet (op basis van aquathermie) haalbaar is. De gemeente onderzoekt ondertussen de kansen voor een dergelijk kleinschalig collectief LT-warmtenet

Wat kunt u doen?

- Overweeg verbetering van isolatie voor zover technisch en financieel mogelijk, indien mogelijk naar schillabel B. Overweeg overgang op een (hybride) warmtepomp bij het vervangen van de CV-ketel.
- Wanneer u een nieuwe keuken neemt kunt u al inzetten op elektrisch koken.
- Deelnemen aan het participatieproces dat de gemeente opstart, zie hoofdstuk 3.

Thamerdal



Aantal woningen: 1.557
Aantal utiliteitsgebouwen: 128

Er is een grote reconstructie gaande in Thamerdal. Dit is een mogelijke koppelkans voor het verzwaren van het elektriciteitsnet

Meest logische techniek

Warmtetechniek nog onzeker. De reconstructie biedt kansen voor verbetering van isolatie, tot schillabel B of beter. Dit geeft vervolgens mogelijkheden voor een lage temperatuur verwarming. Indien het elektriciteitsnet verzwared wordt is all-electric mogelijk. Het is onzeker of er kansen zijn voor een (klein) collectief laagtemperatuur (LT)-warmtenet.

Wat doet de gemeente?

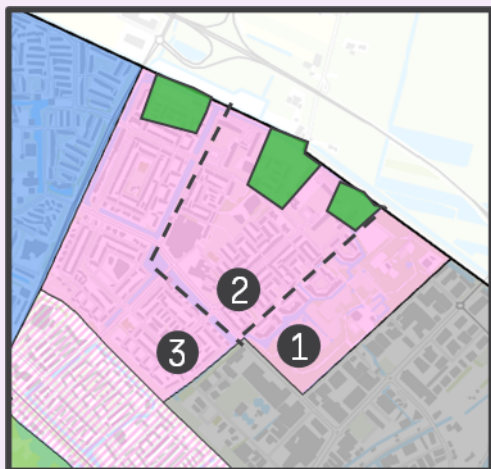
De gemeente is op dit moment de plannen aan het opstellen voor de reconstructie van Thamerdal.

Daarnaast is Eigen Haard al enige jaren bezig met grootschalige renovatie/verduurzaming van bestaande woningen. Ook worden in bepaalde delen van Thamerdal oude woningen de komende jaren gesloopt waarvoor nieuwbouw in de plaats komt. Daarnaast stimuleert de gemeente isoleren. De doelstelling is zoveel mogelijk woningen te transformeren naar schillabel B. Bij vervanging CV-ketels stimuleert de gemeente bij de woningen waar het mogelijk is op de overgang naar een (hybride) warmtepomp, zo lang de warmtetechniek onzeker is.

Wat kunt u doen?

- Overweeg verbetering van isolatie voor zover technisch en financieel mogelijk, indien mogelijk naar schillabel B. Overweeg overgang op een (hybride) warmtepomp bij het vervangen van de CV-ketel.
- Wanneer u een nieuwe keuken neemt kunt u al inzetten op elektrisch koken.

Zijdelwaard



Aantal woningen: 3.203
Aantal utiliteitsgebouwen: 685

Zijdelwaard heeft nieuwbouwwijken die zeer goed geïsoleerd zijn (schillabel A) en deels al gasvrij zijn (groen weergegeven). De overige delen zijn matig geïsoleerd, vaak schillabel D en slechter.

Nieuwbouwwijken (1)

Meest logische techniek

De meest logische technieken zijn de technieken die gebruik maken van een lage temperatuur verwarming. Dit kan zijn individuele all-electric, eventueel een klein collectief laagtemperatuur (LT)-warmtenet bijvoorbeeld op basis van WKO.

Wat doet de gemeente?

De gemeente stimuleert isoleren indien hierin nog verbetering te behalen is. Bij vervanging CV-ketels

stimuleert de gemeente bij de woningen waar het mogelijk is op de overgang naar een (hybride) warmtepomp.

Wat kunt u doen?

- Overweeg verbetering van isolatie indien hierin nog verbetering te behalen is en voor zover technisch en financieel mogelijk. Overweeg overgang op een (hybride) warmtepomp bij het vervangen van de CV-ketel.
- Wanneer u een nieuwe keuken neemt kunt u al inzetten op elektrisch koken.

Oudere woningen (2 en 3)

Meest logische techniek

Warmtetechniek nog onzeker, daarom voornamelijk richten op isoleren. Doelstelling is alles tenminste schillabel D. Een deel kan misschien naar schillabel B. Bij vervanging CV-ketels mogelijke overgang op (hybride) warmtepomp.

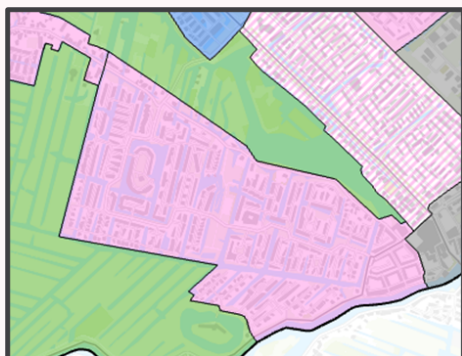
Wat doet de gemeente?

De gemeente stimuleert isoleren. De doelstelling is zoveel mogelijk schillabel D. Een deel van de woningen kan misschien naar schillabel B. Bij de vervanging van CV-ketels stimuleert de gemeente bij de woningen waar het mogelijk is de overgang naar een (hybride) warmtepomp.

Wat kunt u doen?

- Overweeg verbetering van isolatie voor zover technisch en financieel mogelijk, indien mogelijk naar schillabel B. Overweeg overgang op een (hybride) warmtepomp bij het vervangen van de CV-ketel.
- Wanneer u een nieuwe keuken neemt kunt u al inzetten op elektrisch koken

Meerwijk



Aantal woningen: 2.386
Aantal utiliteitsgebouwen: 75

Woningen in Meerwijk zijn redelijk geïsoleerd, gemiddeld schillabel C.

Meest logische techniek

Warmtetechniek nog onzeker, daarom voornamelijk richten op isoleren. Doelstelling is zo veel mogelijk schillabel B. Indien dit haalbaar is, kunnen woningen geschikt gemaakt worden voor lage temperatuur verwarming. Dit kan zijn individuele all-electric, een (klein) collectief laagtemperatuur (LT)-warmtenet (op basis van aquathermie) of een combinatie van beiden. De haalbaarheid van een LT-warmtenet zal onderzocht moeten worden. Voor all-electric zal het elektriciteitsnet verzwakt moeten worden.

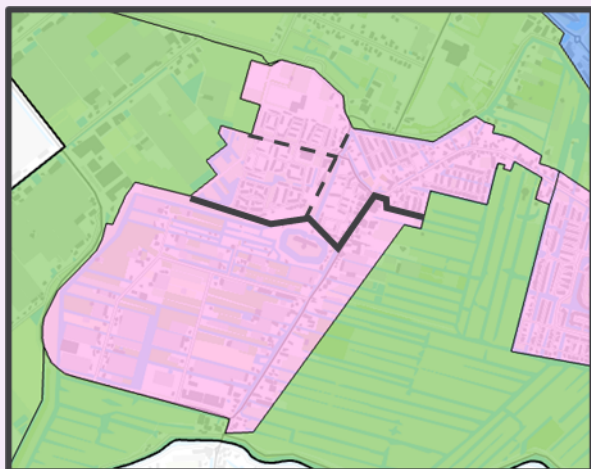
Wat doet de gemeente?

De gemeente stimuleert isoleren. De doelstelling is zoveel mogelijk woningen te transformeren naar ten minste schillabel B. Bij vervanging CV-ketels stimuleert de gemeente bij de woningen waar het mogelijk is op de overgang naar een (hybride) warmtepomp, zo lang het nog onzeker is of een collectief LT-warmtenet (op basis van aquathermie) haalbaar is. De gemeente onderzoekt ondertussen de kansen voor een dergelijk collectief LT-warmtenet.

Wat kunt u doen?

- Overweeg verbetering van isolatie voor zover technisch en financieel mogelijk, indien mogelijk naar schillabel B. Overweeg overgang op een (hybride) warmtepomp bij het vervangen van de CV-ketel.
- Wanneer u een nieuwe keuken neemt kunt u al inzetten op elektrisch koken

De Kwakel



Aantal woningen: 1.511
Aantal utiliteitsgebouwen: 69

De Kwakel bestaat uit een dorpskern en een buitengebied

Dorpskern

Er zijn er delen die al zeer goed geïsoleerd zijn (schillabel A), een deel hiervan is gasvrij. Voor het overige zijn woningen voor een groot deel matig geïsoleerd, veelal schillabel D en slechter.

Meest logische techniek

Warmtetechniek nog onzeker, daarom voornamelijk richten op isoleren. Doelstelling is alles tenminste schillabel D. Een deel kan misschien naar schillabel B. Bij vervanging CV-ketels mogelijke overgang op (hybride) warmtepomp.

Wat doet de gemeente?

De gemeente stimuleert isoleren. De doelstelling is zoveel mogelijk schillabel D. Een deel van de woningen kan misschien naar schillabel B. Bij de vervanging van CV-ketels stimuleert de gemeente bij de woningen waar het mogelijk is de overgang naar een (hybride) warmtepomp.

Wat kunt u doen?

- Overweeg verbetering van isolatie voor zover technisch en financieel mogelijk, indien mogelijk naar schillabel B. Overweeg overgang op een (hybride) warmtepomp bij het vervangen van de CV-ketel.
- Wanneer u een nieuwe keuken neemt kunt u al inzetten op elektrisch koken.

Buitengebied

Meest logische techniek

De meest logische technieken voor de bestaande woningbouw in de buitengebieden zijn individuele oplossingen. Dit kan zijn in de vorm van een (hybride) warmtepomp indien de woning voldoende geïsoleerd is.

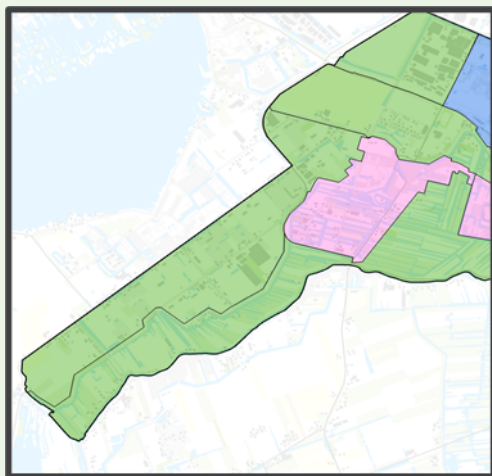
Wat doet de gemeente?

De gemeente stimuleert isoleren. De doelstelling is zoveel mogelijk woningen te transformeren naar ten minste schillabel D. Een deel kan misschien naar schillabel B. Bij vervanging CV-ketels stimuleert de gemeente bij de woningen waar het mogelijk is op de overgang naar een (hybride) warmtepomp.

Wat kunt u doen?

- Overweeg verbetering van isolatie voor zover technisch en financieel mogelijk, indien mogelijk naar schillabel B. Overweeg overgang op een (hybride) warmtepomp bij het vervangen van de CV-ketel.
- Wanneer u een nieuwe keuken neemt kunt u al inzetten op elektrisch koken.

Buitengebieden



Aantal woningen: 273
Aantal utiliteitsgebouwen: 43

Meest logische techniek

De meest logische technieken voor de bestaande woningbouw in de buitengebieden zijn individuele oplossingen. Dit kan zijn in de vorm van een (hybride) warmtepomp indien de woning voldoende geïsoleerd is.

Wat doet de gemeente?

De gemeente stimuleert isoleren. De doelstelling is zoveel mogelijk woningen te transformeren naar ten minste schillabel D. Een deel kan misschien naar schillabel B. Bij vervanging CV-ketels stimuleert de gemeente bij de woningen waar het mogelijk is op de overgang naar een (hybride) warmtepomp.

Wat kunt u doen?

- Overweeg verbetering van isolatie voor zover technisch en financieel mogelijk, indien mogelijk naar schillabel B. Overweeg overgang op een (hybride) warmtepomp bij het vervangen van de CV-ketel.
- Wanneer u een nieuwe keuken neemt kunt u al inzetten op elektrisch koken.

6 Komende acties

De komende jaren worden structureel acties ondernomen om de visie en de opgaven te realiseren. Acties voor de hele gemeente Uithoorn en acties specifiek gericht op een aantal buurten. De gemeente is de regisseur van deze transitie en dit wordt gezien als een nieuwe kerntaak van elke gemeente. De bestuurlijke onderhandelingen zijn gestart om van het rijk hiervoor ook voldoende middelen te krijgen. Om deze stappen goed te kunnen zetten en onze opgaven – verantwoordelijkheid en taken te kunnen oppakken zijn additionele middelen nodig. In de op te stellen Uitvoeringsagenda Energietransitie worden deze randvoorwaarden nader uitgewerkt. Deze richten zich op voldoende capaciteit – financiële middelen en kennis & kunde en instrumentarium om deze structurele en langjarige transitie te kunnen realiseren. Daarbij baseren wij ons op kentallen en ervaringscijfers. Hieronder beschrijven we de acties waar we nu denken, die de gemeente de komende vijf jaar wil gaan uitvoeren.



6.1 Uitvoeringsagenda Energietransitie & Warmteregisseur

De visie wordt concreter gemaakt in de Uitvoeringsagenda Energietransitie. Dit gebeurt ook in de wijkuitvoeringsplannen en in maatregelen voor de hele gemeente. De warmteregisseur coördineert de opzet van de wijkuitvoeringsplannen en zorgt dat deze in lijn liggen met de visie en Uitvoeringsagenda. De warmteregisseur bewaakt de integrale aanpak tussen buurten en stemt af met key-stakeholders. Ook voorziet de warmteregisseur in de randvoorwaarden en kennis over de energietransitie.

6.2 Procesmanagement

Een deel van de buurt Legmeer in Uithoorn lijkt geschikt om op korte termijn aan te sluiten op een collectief LT-warmtenet op basis van aquathermie. Voor deze buurt is procesmanagement nodig voor het opstarten van onderzoeken naar alternatieve warmteopties, afstemming met key-stakeholders en inwoners. In de volgende visie wordt bekeken wanneer en hoe de andere buurten worden aangepakt.

Onderzoeken warmteopties

Voor de buurt Legmeer moet worden onderzocht wat de mogelijkheden zijn voor een collectief LT-warmtenet op basis van aquathermie.

Afstemming key-stakeholders

In de hele gemeente moet de transitie worden afgestemd met de key-stakeholders. Dit is een continu proces. De handelingen van de key-stakeholders zijn bepalend voor de fasering van de transitie. De gemeente werkt met hen samen in het vinden van koppelkansen met de omgeving.

Participatieproces met focus op eerste buurten

Met het onderzoek naar de mogelijkheden van een warmtenet in Legmeer in Uithoorn wordt ook gesproken met inwoners en andere betrokken partijen. Aan de hand van bijvoorbeeld informatie-avonden en dialoogsessies worden inwoners betrokken in de keuze voor een andere verwarmingsoptie. Afhankelijk van de wijk, bestaande initiatieven en organisaties en de mogelijke uitvoering van een andere verwarmingsoptie zal een participatieplan moeten worden opgesteld en uitgevoerd.

6.3 Regie hele gemeente

Isoleren

In de hele gemeente gaan inwoners isoleren. De gemeente en met name het Regionaal Energieloket gaat inwoners hierin ondersteunen met het aanbieden van kennis op het gebied van techniek en aanvragen van nationale subsidies.

Individuele alternatieve warmteopties

In de hele gemeente gaan inwoners alternatieve warmteopties aansluiten. De gemeente en met name het Regionaal Energieloket gaat inwoners hierin ondersteunen met het aanbieden van kennis op het gebied van techniek en informatie over het aanvragen van nationale subsidies.

Bedrijven

De gemeente en met name het Regionaal Energieloket helpt ondernemers met kennis op het gebied van techniek en informatie over het aanvragen van nationale subsidies voor isolatie en alternatieve warmteopties. De gemeente zal verder toezicht houden op de naleving van de vastgelegde opgaven in het duurzaamheidsprogramma en wettelijke eisen zoals het isoleren van kantoorgebouwen (>100 m²) tot energielabel C.

Zon op daken is een traject waarop we verder op gaan inzetten. Dit opdat we op de grote geschikte daken duurzame energie gaan opwekken m.b.v. zonnepanelen en tijdig de energie besparingsopgaven worden gerealiseerd en geïsoleerd gaat worden. Dit opdat men aardgasvrij ready is, net als inwoners.

6.4 Vernieuwing van de Transitievisie warmte

De Transitievisie Warmte wordt in ieder geval elke vijf jaar bijgesteld. De volgende bijgestelde Transitievisie Warmte (2026) gaat dan over de volgende tijdsperiode. Er wordt vooruit gekeken naar de buurten en kansen waar de gemeente aan de slag gaat tot en met 2035. Eventuele marktontwikkelingen, innovaties, nieuwe inzichten en ervaringen in de praktijk worden meegenomen. Daarnaast kunnen nieuwe afspraken en beleidsontwikkelingen aanleiding zijn om tussentijdse aanpassingen door te voeren.

Colofon

De Transitievisie Warmte voor de gemeente Uithoorn is opgesteld door Sweco in opdracht van, en in samenwerking met de gemeente Uithoorn.

Oktober 2021

Projectnummer: 372959

Referentienummer: SWNL#####

Sweco Nederland B.V.

De Holle Bilt 22

3732 HM De Bilt

T +31 88 811 66 00

Handelsregister 30129769

www.sweco.nl

Bijlage A. Begrippenlijst

Aardgasvrij

Niet aangesloten op de fossiele brandstof aardgas. Dit betekent niet altijd gasloos. Er kan namelijk hernieuwbaar gas worden toegepast.

All-electric

Warmtetechniek waarbij een gebouw alleen is aangesloten op het elektriciteitsnet. In veel gevallen voorziet een warmtepomp in ruimteverwarming en warm tapwater en wordt een elektrisch fornuis gebruikt voor koken.

Buurt

Een gemeente is opgedeeld in wijken en wijken zijn weer opgedeeld in buurten. Buurten zijn op basis van historische of stedenbouwkundige kenmerken ingedeeld. De buurt (en wijk) indeling is vastgelegd door het college van burgemeester en wethouders en wordt door het CBS gebruikt voor het verzamelen en presenteren van allerlei gegevens.

Eindgebruikerskosten

De transitie naar een aardgasvrij Nederland brengt kosten met zich mee. Een deel van deze kosten komt terecht bij diegenen die een huis bezitten of een woning (ver)huren. Dit zijn de eind-gebruikerskosten.

Energielabel

Het energielabel van een woning laat een koper of huurder in één oogopslag zien hoe energiezuinig de woning is. Energielabel A betekent dat een gebouw zeer energiezuinig is. Oude en slecht geïsoleerde gebouwen hebben een energielabel F of G. Voor het energielabel wordt ook naar installatietechnische voorzieningen (bijvoorbeeld verwarming of zonnepanelen) gekeken. In dit rapport gebruiken we de term 'schillabel'. Voor het schillabel van een gebouw geldt dat de opwek of warmtevoorziening (zoals zonnepanelen of een Hr-ketel) niet worden meegenomen.

Hernieuwbaar gas

Gas dat afkomstig is uit een duurzame bron of is geproduceerd met duurzame energie. Voorbeelden zijn biogas en groene waterstof.

Hoge temperatuur verwarming

Verwarmingssysteem waarbij een gebouw met een warmtebron op een operationele temperatuur van 70°C of hoger wordt verwarmd en voorzien wordt van warm tapwater.

Hybride warmteoplossing

Warmtetechniek waarbij in veel gevallen een warmtepomp wordt gecombineerd met een Hr-ketel op gas. Dit is een tijdelijke oplossing waarbij nog steeds gas nodig is (minder dan bij een gewone CV-ketel).

Lage temperatuur verwarming

Verwarmingssysteem waarbij een gebouw met van een warmtebron op een operationele temperatuur 55°C of lager verwarmd wordt. Tapwater wordt separaat elektrisch verwarmd.

Midden temperatuur verwarming

Verwarmingssysteem waarbij een gebouw met een warmtebron op een operationele temperatuur van 55°C tot 70°C wordt verwarmd en voorzien wordt van warm tapwater.

Nationale kosten

De nationale kosten zijn de kosten voor de Nederlandse samenleving als geheel. Het gaat om de totale kosten voor de warmtetransitie, dus zowel de kosten voor aanpassingen aan gebouwen, kosten voor infrastructuur en kosten voor de duurzame bron. De kosten bestaan niet alleen uit investeringen, maar ook kosten voor onderhoud en beheer en de kosten van de energierekening.

Regionale Energiestrategie (RES)

Nederland is opgedeeld in dertig energieregio's. Elke regio onderzoekt de vraag naar zowel warmte als elektriciteit en geeft aan hoeveel duurzame warmte en elektriciteit in de eigen regio realiseerbaar is.

Restwarmte

Warmte die vrijkomt bij een (industriële) productieproces en die gebruikt wordt als bron voor nieuwe of bestaande warmtenetten.

Schillabel

Het schillabel betreft een indicatie van de kwaliteit van de gebouwschil. Het is gebaseerd op het energielabel van het gebouw, maar dan exclusief de warmtevoorziening en eventuele opwek.

Transitievisie Warmte (TVW)

Plan op gemeenteniveau waarin het globale tijdspad wordt bepaald waarin buurten of wijken aardgasvrij worden en met welke warmtetechniek.

Warmtenet of stadsverwarming

Infrastructuur die warm water via een leidingnetwerk onder de grond levert aan gebouwen voor ruimteverwarming en eventueel warm tapwater.

Warmtepomp

Een warmtepomp onttrekt warmte uit de buitenlucht of grondwater. Middels elektriciteit wordt de warmte verhoogd in temperatuur en afgegeven aan de binnenruimte.

Wijkuitvoeringsplan (WUP)

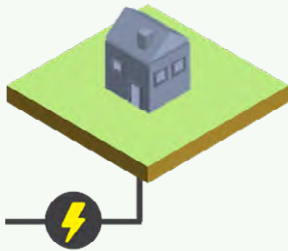
Gedetailleerd plan waarin de uitvoering van de Transitievisie Warmte concreet wordt gemaakt op buurt- of wijkniveau. Dit gebeurt in samenwerking met stakeholders en bewoners.

Bijlage B. Technische onderbouwing

Voor het opstellen van de Transitievisie Warmte is een technische analyse uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van een multicriteria-analyse. Dat is een wetenschappelijke methode om een onderbouwde keuze te maken tussen diverse alternatieven op basis van meerdere criteria. In deze bijlage worden de aardgasvrije alternatieven uitgebreid omschreven en de criteria en de scoring daarvan toegelicht. Tot slot worden de belangrijkste resultaten van de analyse gedeeld.

B.1. Warmtetechnieken

In Nederland worden de meeste gebouwen nog verwarmd met aardgas. Ook in de gemeente Uithoorn worden meer dan 90% van de woningen verwarmd op aardgas. In de Transitievisie Warmte worden de meest volwassen technieken meegenomen: all-electric, midden temperatuur (MT) warmtenet, lage temperatuur (LT) warmtenet en groengas. Waterstof is uiteraard ook een aardgasvrij alternatief. Het voordeel van waterstof is dat het huidige gasnetwerk waarschijnlijk gebruikt kan worden om waterstof te transporteren. De verwachting is echter dat waterstof pas na 2030 op grote schaal beschikbaar komt voor de gebouwde omgeving. Waterstof speelt namelijk ook een belangrijke rol in de verduurzaming van de industrie. In de eerste editie van de Transitievisie Warmte is waterstof daarom nog niet meegenomen. De visie wordt elke vijf jaar bijgesteld. In een volgende editie wordt waterstof toegevoegd als alternatief.



All-electric

Een elektrische warmtepomp wordt gebruikt om de ruimtes in een gebouw te verwarmen. Daarnaast wordt de warmtepomp gebruikt voor warm tapwater voor bijvoorbeeld de douche. De warmtepomp onttrekt de warmte uit de bodem of lucht. Aangezien bij all-electric tevens op elektriciteit wordt gekookt, is er geen aansluiting op het gasnet nodig.

Een warmtepomp levert warmte met een lage temperatuur. Het is daarom belangrijk om een gebouw eerst goed te isoleren. Daarnaast zijn er aanpassingen aan de installaties nodig. Denk daarbij bijvoorbeeld aan het plaatsen van vloerverwarming en/of lage temperatuurradiatoren. Deze gebouwaanpassingen leiden tot hoge investeringen enerzijds en lagere energielasten anderzijds. Een warmtepomp vraagt om wat meer ruimte dan een CV-ketel.

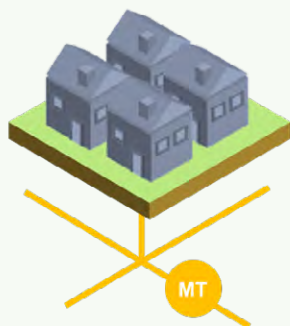
Een warmtepomp gebruikt veel elektriciteit. Het is mogelijk om een deel van deze elektriciteit zelf op te wekken met behulp van zonnepanelen. Bij grootschalige toepassing van warmtepompen in een wijk moet het elektriciteitsnet mogelijk worden verzwakt.

Voordelen:

- Individueel toepasbaar
- Geen gasaansluiting nodig
- Lager energieverbruik dan met gas of hogere temperatuur verwarmingssystemen

Nadelen:

- Goede isolatie (minimaal schillabel B) is vereist en daardoor niet geschikt voor elke woning
- Hoge investeringen
- Relatief groot ruimtebeslag
- Verzwaring elektriciteitsnet

**Midden temperatuur (MT) warmtenet**

Bij een warmtenet worden gebouwen verwarmd met warmte uit de omgeving. Het is een collectief systeem waarbij meerdere gebouwen, of zelfs hele buurten, op het warmtenet zijn aangesloten. De warmte wordt via leidingen van de warmtebron(nen) naar de gebouwen getransporteerd. Een warmtenet heeft een aanvoer- en retourleiding. In een gebouw wordt warmte uit de aanvoerleiding onttrokken en gebruikt voor ruimteverwarming en eventueel voor warm tapwater. Hiervoor is een afleverzet¹ nodig en deze vervangt de CV-ketel. Het afgekoelde water gaat vervolgens via de retourleiding terug naar de warmtebron.

Een MT warmtenet heeft een aanvoertemperatuur tussen de 55 en 80 graden Celsius. Voorbeelden van warmtebronnen die deze temperatuur kunnen leveren zijn geothermie en restwarmte uit de industrie. Voor MT warmtenetten is isolatie van gebouwen minder belangrijk, omdat de temperatuur voldoende is om de gebouwen te verwarmen. Isolatie is echter altijd aan te raden, omdat de vraag naar warmte dan afneemt en de beschikbare warmtebronnen optimaal kunnen worden ingezet. Daarnaast moet worden overgestapt op elektrisch koken, zodat geen aansluiting op het gasnet nodig is. Een warmtenet is met name interessant wanneer de gebouwdichtheid en warmtevraag relatief hoog zijn. Wanneer meer gebouwen aansluiten op een warmtenet, dalen de kosten per aansluiting. Hierbij is het wel van belang dat de gebouwen dicht bij elkaar staan. In buitengebieden waar woningen verder uit elkaar staan, is een warmtenet kostbaar.

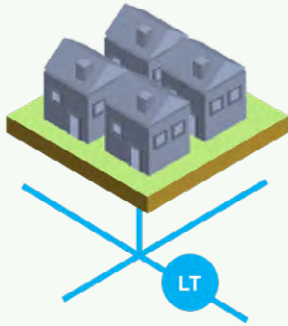
Voordelen:

- Slechts isoleren tot schillabel D
- Beperkte aanpassingen aan de installaties nodig
- Collectief systeem en daardoor minder zorgen
- Geen gasaansluiting nodig

Nadelen:

- Bij toepassing in gebouwen met een slechte isolatie wordt veel energie verspild
- Toepasbaarheid afhankelijk van beschikbare warmtebronnen
- Kosten afhankelijk van aantal aansluitingen op warmtenet
- Minder keuzevrijheid

¹ De afleverzet bevindt zich in uw meterkast, berging of andere technische ruimte en zorgt ervoor dat de warmte van het warmtenet de verwarmingsinstallatie van uw woning bereikt.



Lage temperatuur (LT) warmtenet

Een LT warmtenet is vergelijkbaar met een MT warmtenet. Een LT warmtenet heeft echter een lagere aanvoertemperatuur tussen de 35 en 55 graden Celsius. Voorbeelden van warmtebronnen die deze temperatuur kunnen leveren zijn aquathermie waarbij warmte wordt onttrokken uit oppervlaktewater, of restwarmte uit rioolwater-zuiveringsinstallaties en datacenters. Ook WKO systemen waarbij de warmte uit de bodem komt kunnen als bron voor een LT warmtenet dienen.

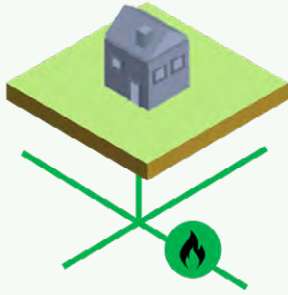
Voordat gebouwen worden aangesloten op een LT warmtenet, moeten de gebouwen eerst goed worden geïsoleerd. Wanneer dit niet gebeurt kan een gebouw onvoldoende worden verwarmd en dit gaat ten koste van het comfort. Daarnaast zijn aanpassingen aan de installaties nodig. Denk daarbij bijvoorbeeld aan het plaatsen van vloerverwarming en/of lage temperatuurradiatoren. Aangezien de aanvoertemperatuur te laag is voor warm tapwater, is per gebouw tevens een boosterwarmtepomp nodig. Bij een LT warmtenet zijn de warmteverliezen in het warmtenet lager.

Voordelen:

- Collectief systeem en daardoor minder zorgen
- Lagere warmteverliezen in warmtenet
- Geen gasaansluiting nodig

Nadelen:

- Goede isolatie (minimaal schillabel B) is vereist en daardoor niet geschikt voor elke woning
- Toepasbaarheid afhankelijk van beschikbare warmtebronnen
- Tarief afhankelijk van aantal aansluitingen op warmtenet
- Minder keuzevrijheid



Groengas

Groengas is biogas dat is opgewaardeerd naar aardgaskwaliteit. Groengas wordt geproduceerd uit mest, tuinafval, resten van groente en fruit, maar ook afval op stortplaatsen en rioolslib. De duurzame productie van groengas is momenteel nog zeer beperkt, daarom kan groengas nog niet op grote schaal worden ingezet voor de verduurzaming van buurten en wijken. De bestaande aardgasleidingen kunnen worden gebruikt om het groengas naar de gebouwen te transporteren. Groengas kan zowel in een Hr-ketel als in een hybride warmtepomp (zie kader) worden gebruikt. Bij groengas is de overstap naar elektrisch koken niet noodzakelijk.

Voor groengas is isolatie van gebouwen minder belangrijk, omdat de temperatuur van de warmte bij de verbranding van groengas voldoende is om de gebouwen te verwarmen. Isolatie wordt echter altijd dringend aangeraden, omdat de vraag naar warmte dan afneemt en het beschikbare groengas optimaal kan worden ingezet.

Voordelen:

- Slechts isoleren tot schillabel D
- Huidige aardgasnet kan worden gebruikt
- Geen aanpassingen aan technische installaties nodig
- Elektrisch koken niet nodig

Nadelen:

- Beschikbaarheid groengas onbekend
- Kosten van inzet van groengas op grote schaal zijn nog onbekend

Verwarmen met een hybride warmtepomp?

Een hybride warmtepomp kan worden gezien als een tussenoplossing om van het aardgas af te gaan. Een hybride warmtepomp is een elektrische warmtepomp gecombineerd met een Hr-ketel. De warmtepomp levert de basislast van de warmtevraag. De Hr-ketel springt bij op koude winterdagen of bij grote vraag naar warm tapwater. Het gebruik van een hybride-warmtepomp vermindert de vraag naar aardgas aanzienlijk. In de toekomst kan een hybride warmtepomp mogelijk ook in combinatie met een duurzaam gas worden ingezet. De beschikbaarheid van duurzame gassen is echter nog onzeker.

B.2. Besliscriteria

Om een beeld te krijgen hoe kansrijk een warmtetechniek is voor een bepaalde buurt, zijn per buurt verschillende criteria beoordeeld. De score van de verschillende criteria zijn gecombineerd in een multicriteria-analyse. De criteria zijn hieronder toegelicht.



Isolatieniveau

Warmtetechnieken all-electric en LT warmtenet verwarmen gebouwen op een lage temperatuur. Dit is echter alleen mogelijk wanneer gebouwen voldoende zijn geïsoleerd. Het uitgangspunt is dat voor deze warmtetechnieken schillabel B nodig is. Warmtetechnieken MT warmtenet en groengas verwarmen gebouwen op een hogere temperatuur.

Goed isoleren blijft het streven, omdat gebouwen die goed geïsoleerd zijn minder warmte nodig hebben. Kortom, de beschikbare warmtebronnen kunnen effectiever worden ingezet. Uitgangspunt is dat voor deze warmtetechnieken schillabel D nodig is.

Het isolatieniveau wordt bepaald door het gemiddelde schillabel van gebouwen in een bepaalde buurt te berekenen. Er wordt gebruik gemaakt van landelijke data van het Planbureau voor de Leefomgeving. Niet voor elk gebouw is data beschikbaar. Wanneer het schillabel voor een gebouw ontbreekt, is een grove inschatting gemaakt op basis van het bouwjaar en woningtype. Wanneer het gemiddelde schillabel van een buurt slecht is, betekent dit dat er relatief veel isolatiemaatregelen nodig zijn om deze buurt aardgasvrij te maken. Dit geldt met name voor de lage temperatuuro oplossingen als all-electric en LT warmtenet. Doordat de buurt eerst aan de slag moet met isoleren, zal deze buurt pas op langere termijn aardgasvrij kunnen worden.



Nationale kosten

De nationale kosten zijn de kosten voor de Nederlandse samenleving als geheel. Het zijn de totale kosten van alle maatregelen die nodig zijn om op een bepaalde aardgasvrije warmtetechniek over te stappen. Dit zijn bijvoorbeeld de kosten voor aanpassingen aan gebouwen als isolatie en een (hybride) warmtepomp, kosten voor infrastructuur als verzwaring van het

elektriciteitsnet of aanleg van een warmtenet en kosten voor de duurzame bron. De nationale kosten worden uitgedrukt in euro per ton vermeden CO₂-uitstoot. Wanneer de nationale kosten hoog zijn, betekent dit dat het relatief duur is voor de samenleving om op deze warmtetechniek over te stappen. De nationale kosten zijn berekend met behulp van de startanalyse. De startanalyse is een technisch-economisch rekenmodel en is ontwikkeld door het Planbureau van de Leefomgeving.



Collectief woningbezit

Elk gebouw heeft een eigenaar. Dit kan een particulier zijn, maar bijvoorbeeld ook een woningcorporatie. Een woningcorporatie bezit meestal tientallen tot honderden woningen in een gemeente. In dit geval spreken we van collectief woningbezit. Wanneer het collectief woningbezit in een buurt relatief hoog is, is het eenvoudiger om gezamenlijke afspraken te maken over isolatiemaatregelen of de gewenste aardgasvrije warmtetechniek. In Uithoorn is woningcorporatie Eigen Haard actief. De woningvoorraad van de woningcorporatie in 2021 in de gemeente Uithoorn is gegeven in onderstaande tabel.

Woningcorporatie	Aantal woningen
Eigen Haard	4.000

Tabel 1: Woningvoorraad van corporaties in Uithoorn.



Geschiktheid van het elektriciteitsnet voor all-electric

Door gebouwen massaal aan te sluiten op een elektrische warmtepomp, neemt de vraag naar (duurzame) elektriciteit toe. Het elektriciteitsnet zal daarop moeten worden aangepast. In sommige buurten zullen kabels moeten worden vervangen door dikkere kabels of moeten extra transformatorstations worden geplaatst. De geschiktheid van het stroomnet speelt een belangrijke rol bij de warmtetechnieken all-electric en eventueel bij groengas wanneer gekozen wordt voor een hybride oplossing. In Uithoorn is Liander de netbeheerder voor het elektriciteitsnet. Liander heeft in kaart gebracht in welke buurten grote aanpassingen aan het elektriciteitsnet nodig zijn om gebouwen op grote schaal over te laten stappen op een elektrische warmtepomp. In deze inschatting is gekeken naar de geschiktheid van de laagspanningskabels, middenspanningsstations, wijksamenstelling en isolatieniveau. In de buurten waar dit speelt vraagt dit extra investeringen in het elektriciteitsnet. Daarnaast kan dat ook leiden tot een langere doorlooptijd totdat het elektriciteitsnet volledig geschikt is.



Koppelkansen

De warmtetransitie is een complexe opgave en heeft een grote impact op de omgeving. Op grote schaal moeten gebouwen worden geïsoleerd. Afhankelijk van de warmtetechniek moet het elektriciteitsnet mogelijk worden verzaamd of een warmtenet worden aangelegd. Deze opgaven hoeven niet op zichzelf te staan. Door werkzaamheden op elkaar af te stemmen kan overlast worden beperkt, kosten worden bespaard en neemt het draagvlak onder inwoners toe. Deze koppelkansen hoeven zich niet te beperken tot de warmtetransitie. Er kan ook worden gekeken naar de aanleg, renovatie of vervanging van de riolering of wegen, maar ook maatregelen voor klimaatadaptatie. Om koppelkansen te benutten is het belangrijk dat de gemeente, provincie, woningcorporaties, netbeheerder en andere belangrijke stakeholders met elkaar in gesprek gaan.

B.3. Score criteria per buurt

De bovengenoemde criteria worden in principe gescoord van laag (1) naar hoog (5). Dit is echter alleen mogelijk als buurten op basis van kwantitatieve variabelen met elkaar kunnen worden vergeleken. Voorbeelden van kwantitatieve variabele kunnen zijn afstand, kosten en leeftijd omdat deze zijn uit te drukken in getallen of waarden. Bij de criteria isolatieniveau, nationale kosten, collectief woningbezit en geschiktheid van het elektriciteitsnet voor het toepassen van 100% all-electric is een kwantitatieve beoordeling mogelijk. Bij het criterium koppelkansen kan dit niet. De vervanging van de riolering in één straat is niet kwantitatief te vergelijken met grootschalige renovatieplannen door een woningcorporatie. Dit criterium is daarom kwalitatief beoordeeld.

		1	2	3	4	5
Isolatie-niveau	All-electric en LT warmtenet	Gemiddeld schillabel E, F of G	Gemiddeld schillabel D	Gemiddeld schillabel C	n.v.t.*	Gemiddeld schillabel A of B
	MT warmtenet en groengas	Gemiddeld schillabel G	Gemiddeld schillabel F	Gemiddeld schillabel E	n.v.t.*	Gemiddeld schillabel A, B, C of D
Nationale kosten		Meer dan 800 euro per ton CO ₂	Tussen 650 en 800 euro per ton CO ₂	Tussen 500 de 650 euro per ton CO ₂	Tussen 350 en 500 euro per ton CO ₂	Minder dan 350 euro per ton CO ₂
Collectief woningbezit		Minder dan 5%	Tussen 5% en 10%	Tussen 10% en 20%	Tussen 20% en 30%	Meer dan 30%
Geschiktheid van het elektriciteitsnet voor all-electric		0% tot 20% geschikt	20% tot 40% geschikt	40% tot 60% geschikt	60% tot 80% geschikt	80% tot 100% geschikt

* Bij bepaalde criteria is een score van 4 niet mogelijk. De reden hiervoor is om het verschil extra te benadrukken tussen wel en geen noodzakelijk aanpassingen.

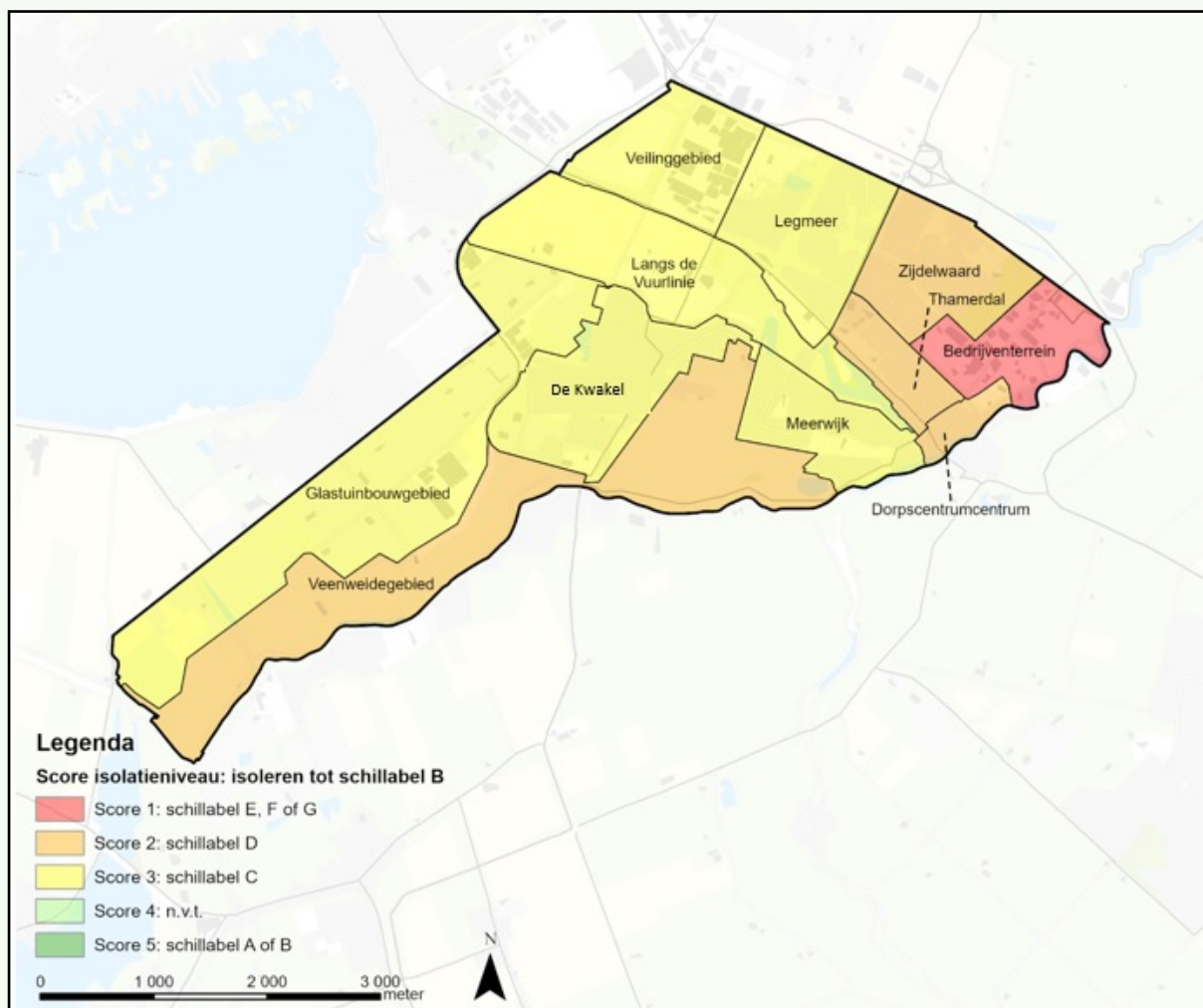
Tabel 2: Beoordelingsmatrix beslisriteria technische analyse.

B.4. Resultaten per criterium

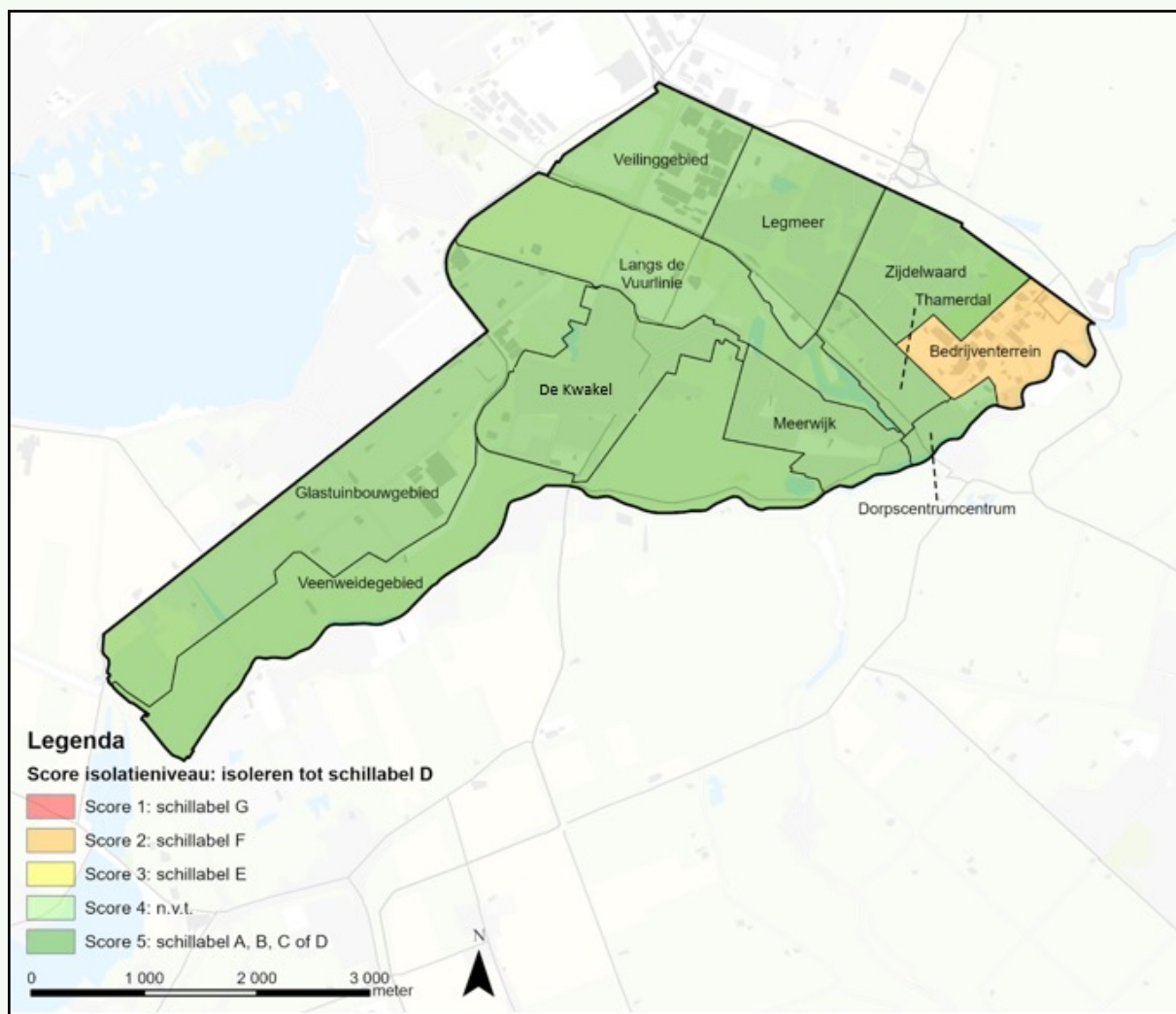
Voor de vier aardgasvrije warmtetechnieken all-electric, MT warmtenet, LT warmtenet en groengas zijn per buurt in de gemeente Uithoorn de scores voor de verschillende criteria bepaald. De resultaten van de multicriteria-analyse worden per criterium toegelicht.

Isolatieniveau

De resultaten van het criterium isolatieniveau zijn weergegeven in Figuur 1 voor de warmtetechnieken all-electric en LT warmtenet en in Figuur 2 voor de warmtetechnieken MT warmtenet en groengas. Uit de analyse blijkt dat de gebouwen in gemeente Uithoorn met name in het buitengebied en industrieterrein relatief slecht zijn geïsoleerd, deze hebben veelal een gemiddeld schillabel D, E, F of G. Er zijn geen buurten met een gemiddeld schillabel A of B. Daarnaast hebben 6 van de 11 buurten een gemiddeld schillabel C.



Figuur 1: Score van het isolatieniveau voor warmtetechnieken all-electric en LT warmtenet.

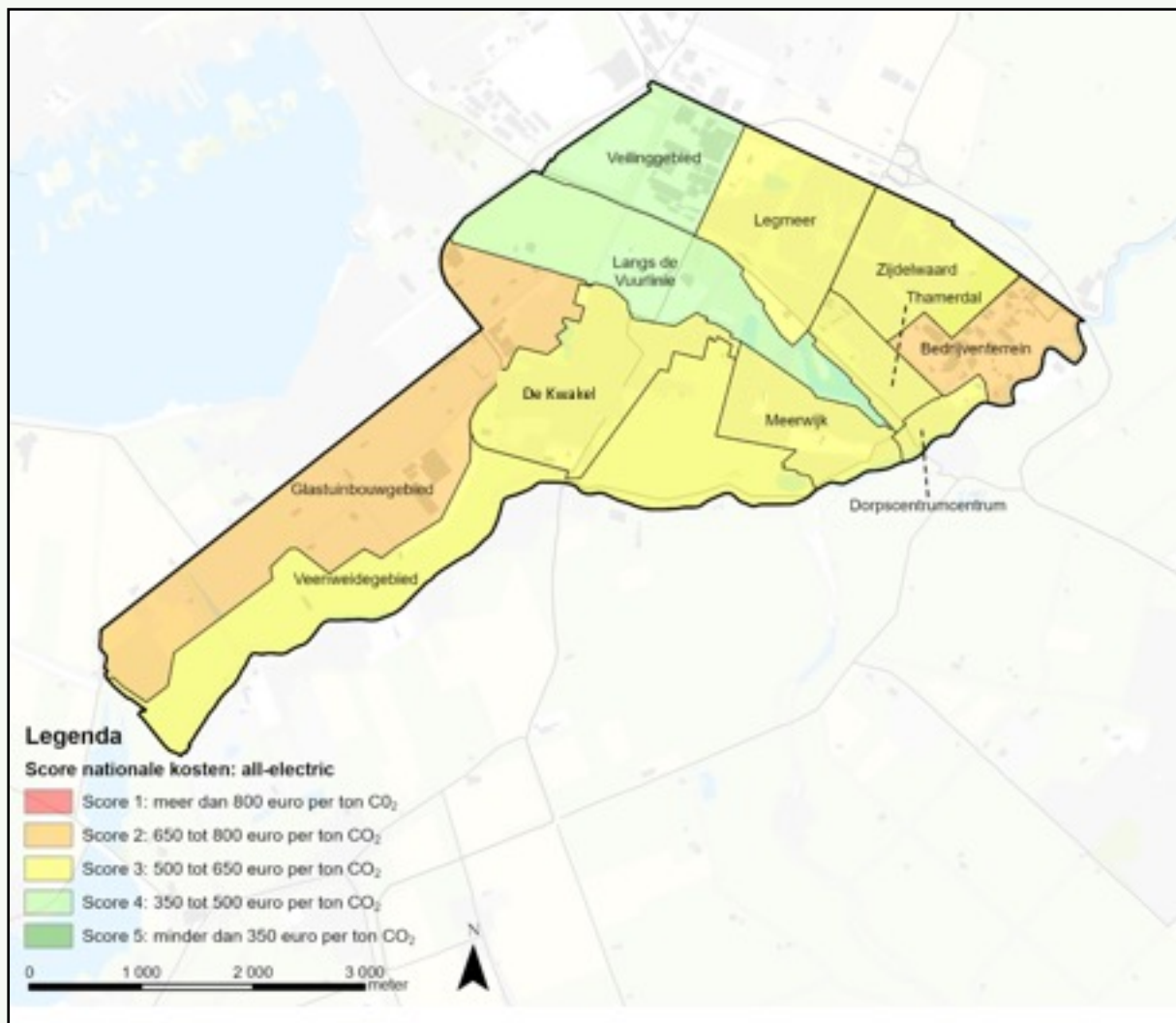


Figuur 2: Score van het isolatieniveau voor warmtetechnieken MT warmtenet en groengas.

Om over te stappen op all-electric of een LT warmtenet is het daarom belangrijk om eerst grootschalig in te zetten op isoleren. Wanneer de gebouwen onvoldoende worden geïsoleerd, is de warmtevraag te hoog om met deze lage temperatuuroplossingen te kunnen verwarmen. Bijna alle buurten in Gemeente Uithoorn zijn wel voldoende geïsoleerd om over te stappen op een MT warmtenet of groengas. Desalniettemin blijft isoleren in deze buurten zinvol.

B.5. Nationale kosten

De resultaten van het criterium nationale kosten zijn per warmtetechniek weergegeven in Figuur 3 tot en met Figuur 6. De nationale kosten voor all-electric en een LT warmtenet zijn in veel buurten vrijwel gelijk. In verreweg de meeste buurten liggen deze kosten tussen de 350 en 650 euro per ton bespaarde CO₂-uitstoot. De nationale kosten van een MT warmtenet liggen aanzienlijk hoger. Dit komt doordat geschikte warmtebronnen niet op grote schaal aanwezig zijn. De nationale kosten van groengas zijn over het algemeen het laagst. De beschikbaarheid en prijs van groengas is echter nog uiterst onzeker.

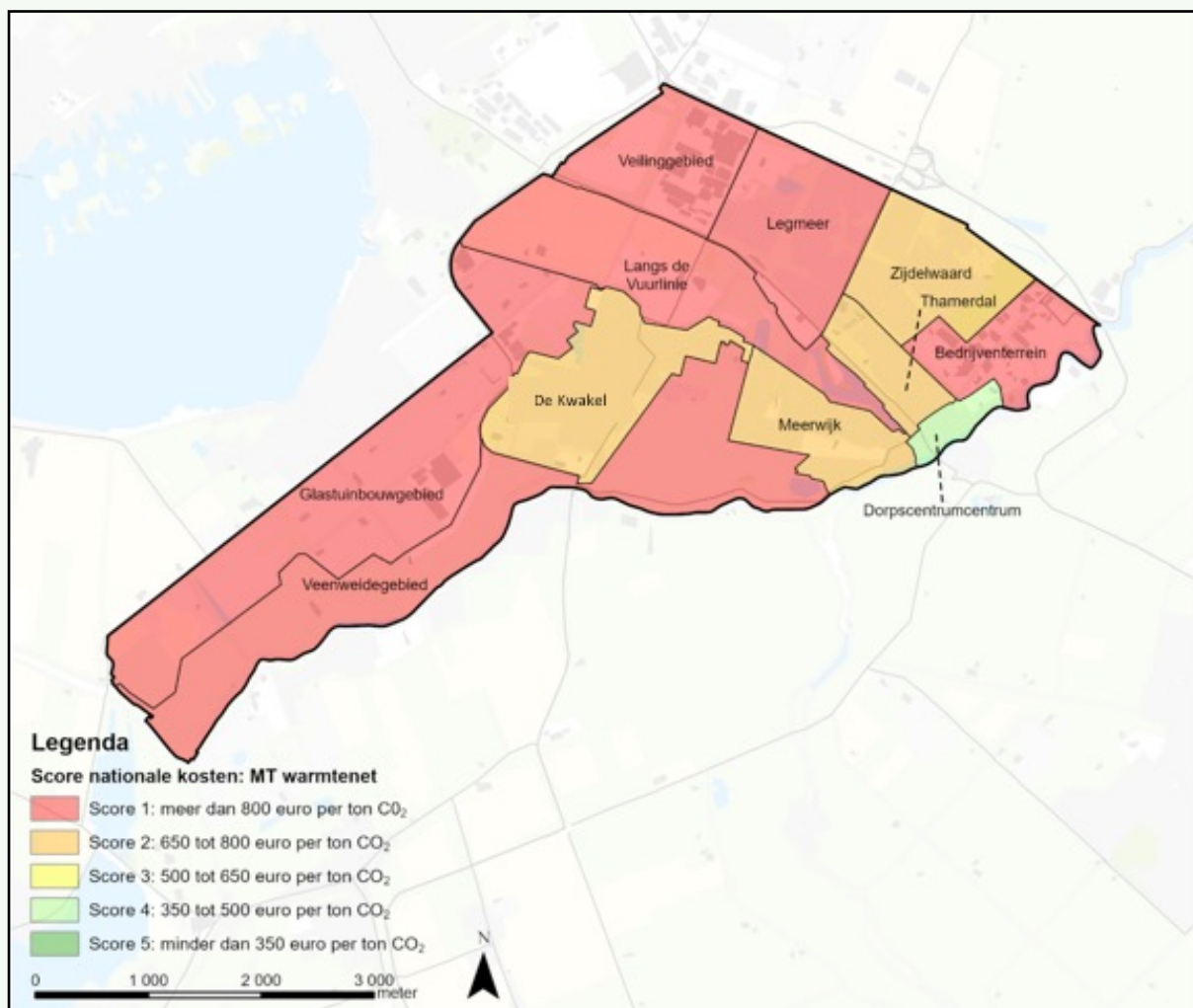


Figuur 3: Score van de nationale kosten voor warmtetechniek all-electric.



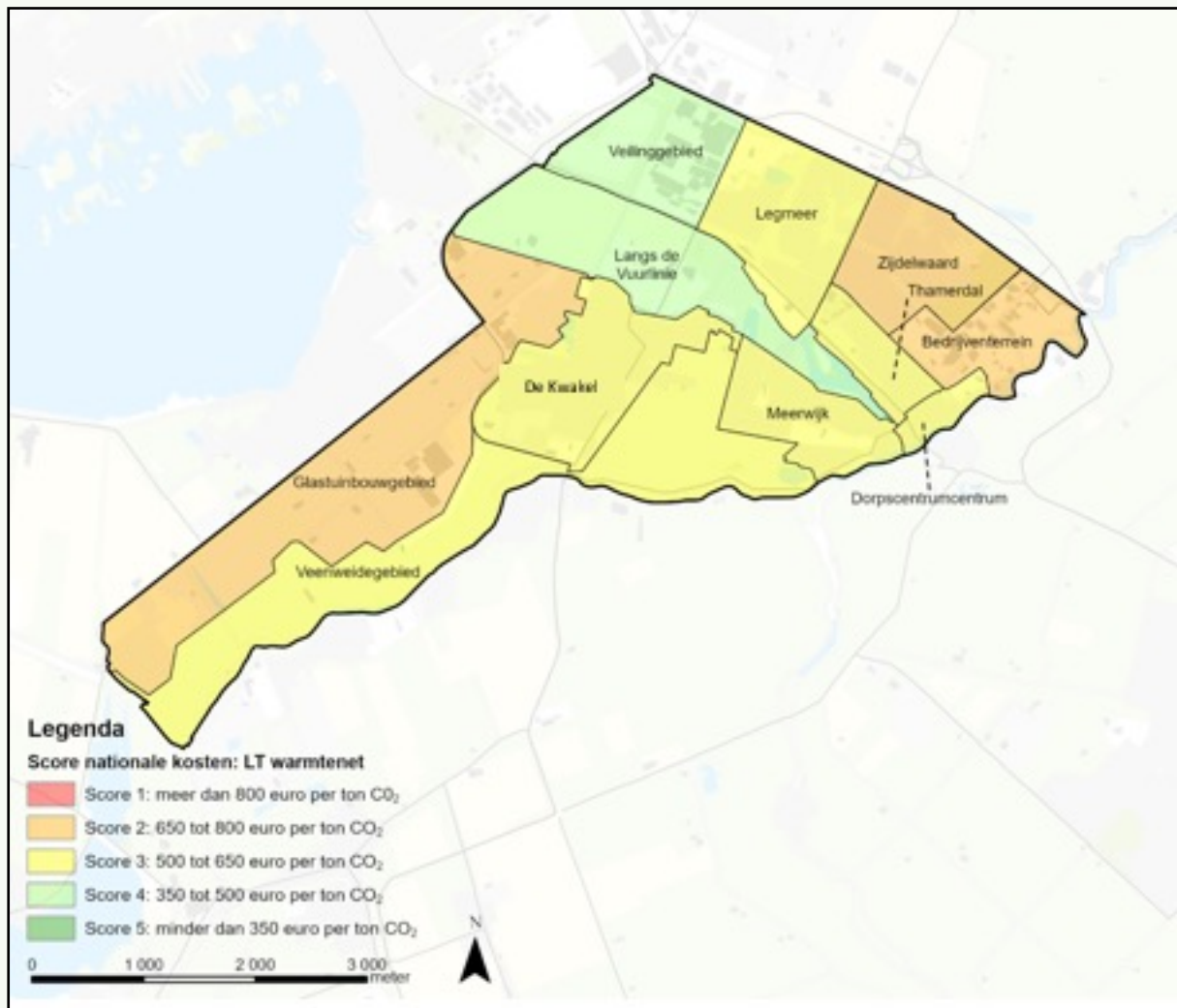
Warmtenet: brontemperatuur of leveringstemperatuur?

Bij een warmtenet worden gebouwen verwarmd met warmte uit de omgeving. Dit kan een warmtebron zijn met een lage, midden of hoge temperatuur. De warmte wordt via leidingen van de warmtebron naar de gebouwen getransporteerd. De brontemperatuur is niet altijd gelijk aan de temperatuur waarmee de warmte aan gebouwen wordt geleverd. Bij een lage brontemperatuur kan de warmte middels een warmtepomp in temperatuur worden verhoogd. Aangezien voor inwoners de leveringstemperatuur van belang is, wordt in deze visie bij een LT warmtenet en MT warmtenet altijd de leveringstemperatuur bedoeld. De enige uitzondering hierop is bij de berekening van de nationale kosten. De startanalyse, een analysetool van de overheid, gaat namelijk uit van de brontemperatuur. Wij hebben over de nationale kosten van een LT warmtenet daarom een verdiepingsslag uitgevoerd om deze resultaten juist te interpreteren.



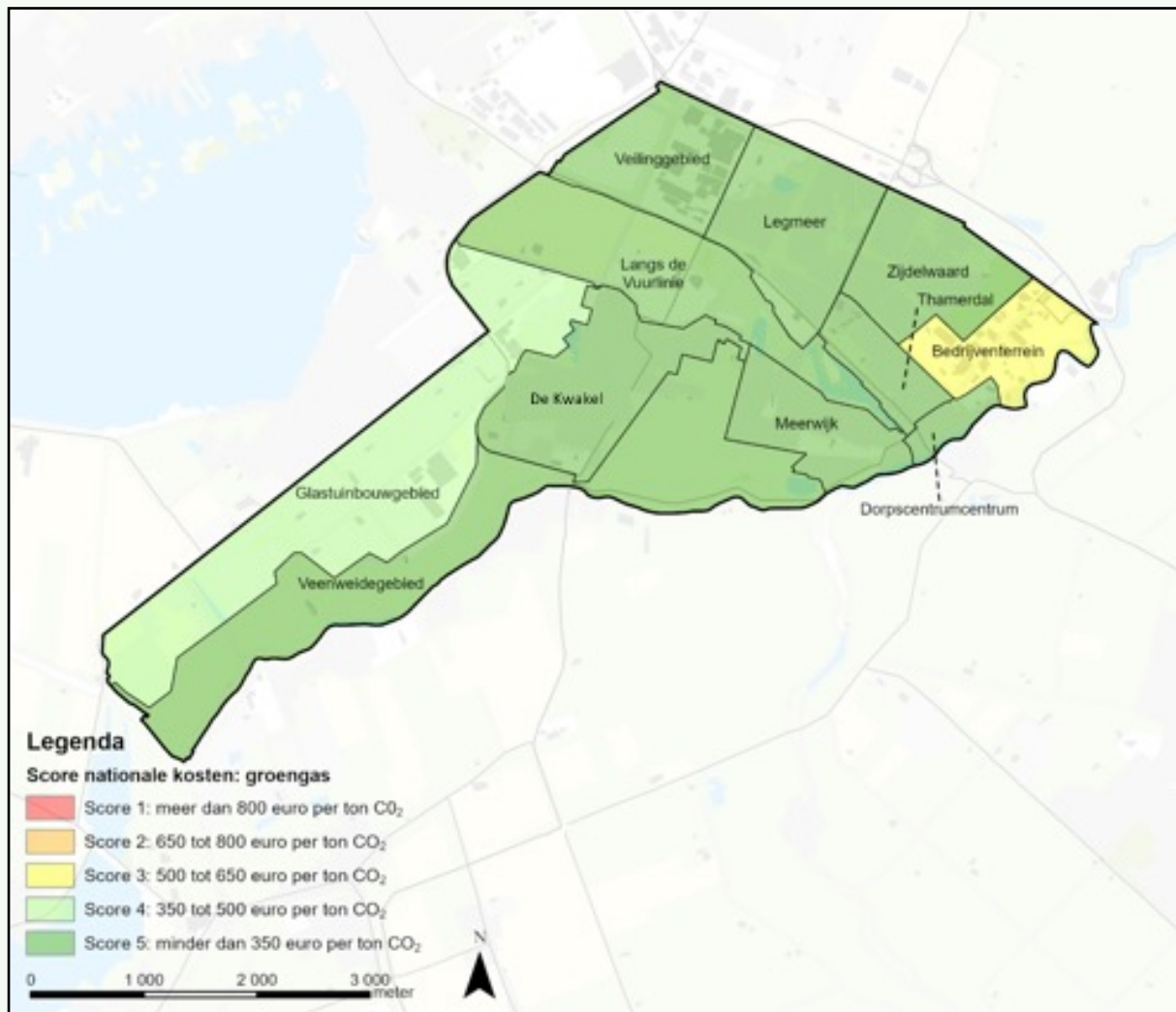
Figuur 4: Score van de nationale kosten voor warmtetechniek MT warmtenet.

Uit Figuur 4 blijkt dat de nationale kosten van een MT warmtenet in de buurt Dorpscentrum relatief lager is. De reden daarvoor is dat in een stadskern de woningen/gebouwen dichter bij elkaar staan. In het buitengebied is een warmtenet financieel niet haalbaar omdat de gebouwdichtheid laag is. De kosten voor de aanleg van een warmtenet zijn dan relatief hoog per aansluiting. Er zijn vervolgonderzoeken nodig om de technische en financiële haalbaarheid verder te bepalen.



Figuur 5: Score van de nationale kosten voor warmtetechniek LT warmtenet.

Uit Figuur 5 blijkt dat de nationale kosten van een LT warmtenet in de buurt Veilinggebied en Langs de Vuurlinie lager is en. De reden daarvoor is dat er bronnen voor warmte aanwezig zijn (aquathermie). In het buitengebied is volgens het model een relatief goede score 3, maar is de gebouwdichtheid laag. De kosten voor de aanleg van een warmtenet zijn dan relatief hoog per aansluiting. Er zijn vervolgonderzoeken nodig om de technische en financiële haalbaarheid verder te bepalen.



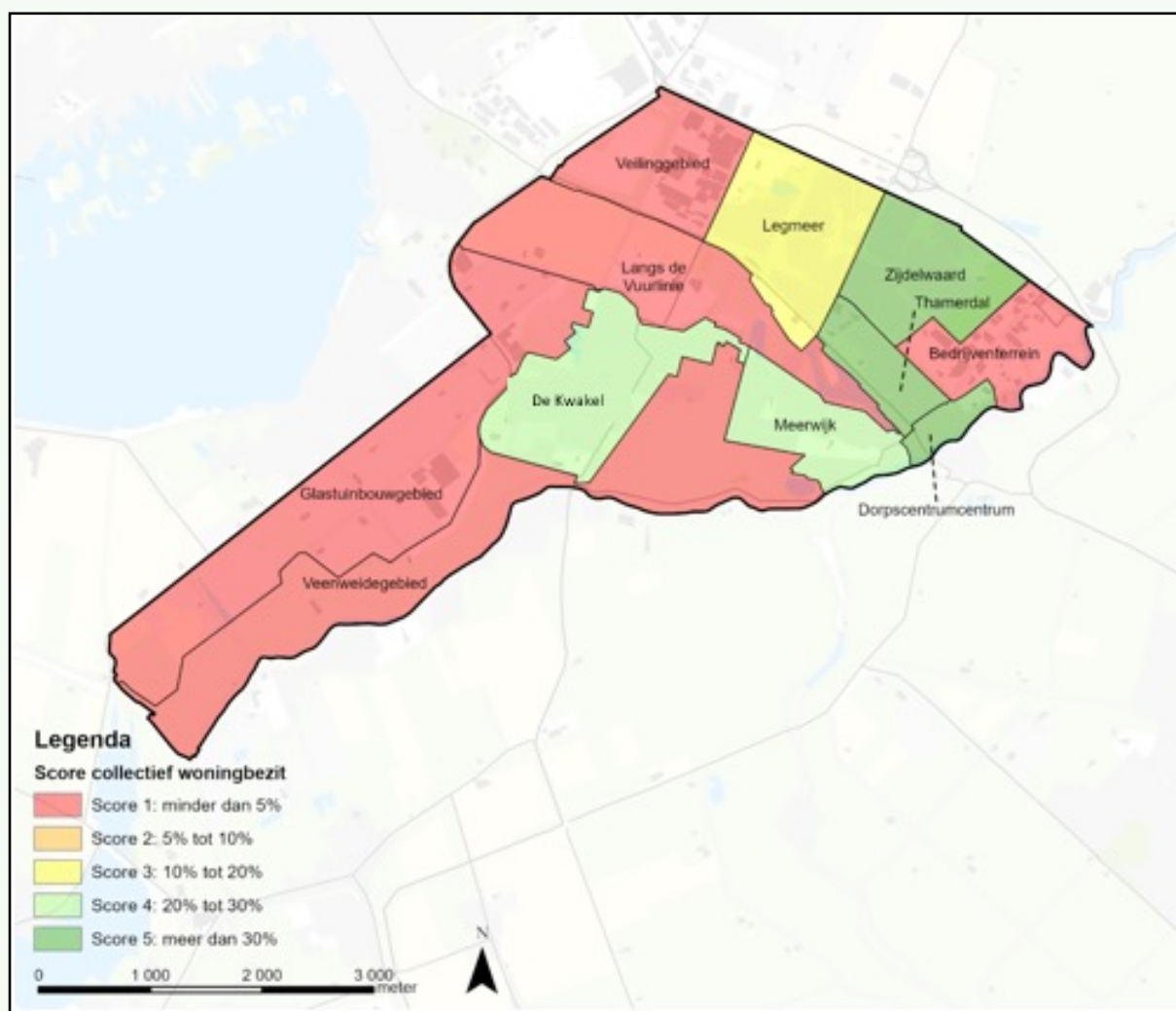
Figuur 6: Score van de nationale kosten voor warmtetechniek groengas.

Uit Figuur 6 blijkt dat de nationale kosten van groengas in veel buurten onder de 350 euro per ton bespaarde CO₂-uitstoot ligt. Dit betekent dat deze warmtetechniek in veel buurten de voorkeur heeft op basis van de nationale kosten. De oorzaak van deze lage nationale kosten komt doordat groengas getransporteerd kan worden door het bestaande aardgasnet en er slechts beperkte aanpassingen aan gebouwen hoeven te worden gemaakt. Aangezien groengas momenteel zeer beperkt beschikbaar is en de prijs van groengas hoger ligt dan aardgas, is het verstandig om gebouwen goed te isoleren. Dit zorgt ervoor dat de beschikbare hoeveelheid groengas gebruikt kan worden om zoveel mogelijk gebouwen te verwarmen. Daarnaast wordt bespaard op de jaarlijkse energierekening.

De grootste uitdaging blijft de onzekerheid over de hoeveelheid groengas die beschikbaar komt. Het zal in elk geval niet voldoende zijn om alle gebouwen in Nederland van groengas te voorzien. In de analyse is daarom gekeken naar de waarde die groengas in een bepaalde buurt heeft. Het gaat dus over de meerkosten om op een alternatieve aardgasvrije warmtetechniek over te stappen. Wanneer deze meerkosten relatief hoog zijn, heeft groengas een hogere waarde. De beschikbare hoeveelheid groengas zal eerst worden ingezet in buurten waar de waarde van groengas relatief hoog is. Uit de analyse blijkt dat dit met name in het buitengebied het geval is, omdat de aanleg van een warmtenet daar relatief duur is.

Collectief woningbezit

De resultaten van het criterium collectief woningbezit zijn weergegeven in Figuur 7. Uit de resultaten volgt dat het aandeel collectief woningbezit in de bebouwd gebied aanzienlijk hoger is dan in het buitengebied. In de buurten De Kwakel, Meerwijk, Dorscentrum, Thamerdal, Zijdelwaard is het aandeel woningen in bezit van woningcorporaties het hoogste. In deze buurten kunnen de woningbouwcorporaties de kartrekkers zijn voor de warmtetransitie, omdat het eenvoudiger zal zijn om gezamenlijke afspraken te maken over isolatiemaatregelen of de gewenste aardgasvrije warmtetechniek.

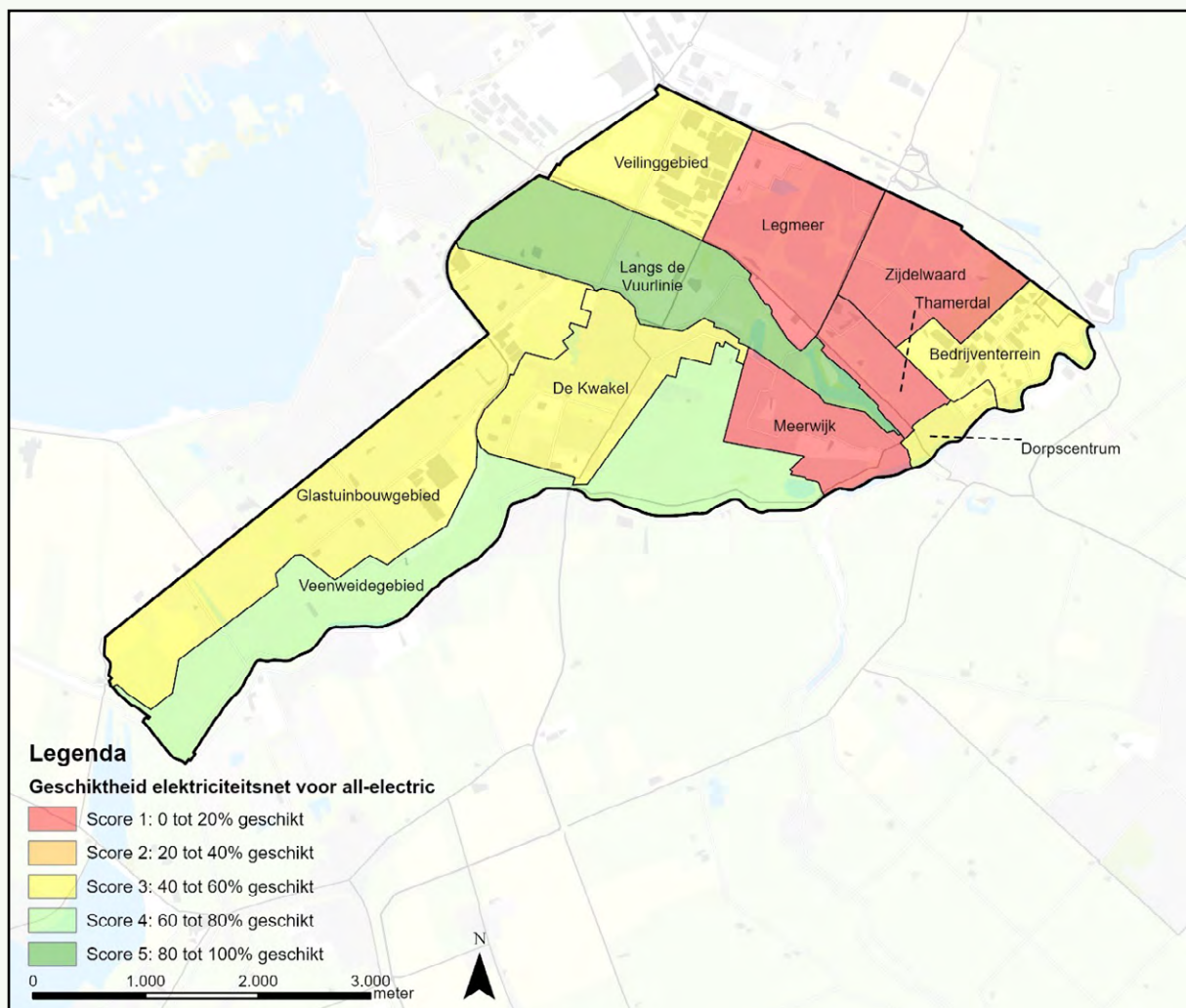


Figuur 7: Score van het collectief woningbezit van woningcorporaties.

Geschiktheid elektriciteitsnet voor all-electric

De resultaten van het criterium geschiktheid elektriciteitsnet voor toepassing van 100% zijn weergegeven in Figuur 8. Deze inventarisatie is gemaakt op basis van eerste inschattingen van netbeheerder Liander. In deze inventarisatie wordt rekening gehouden met de geschiktheid van de laagspanningskabels, middenspanningsstations, wijksamenstelling en isolatieniveau.

Uit de resultaten blijkt dat er vervangen/ aanpassingen benodigd zijn in veel delen de gemeente Uithoorn. Zowel in Legmeer, Zijdelwaard, Meerwijk en Thamerdal vervangingen/ aanpassingen waarschijnlijk noodzakelijk.



Figuur 8: Score van de geschiktheid van het elektriciteitsnet van Liander.

B.6. Koppelkansen

Naast de kwantitatieve criteria zoals hierboven toegelicht worden koppelkansen op een kwalitatieve manier meegenomen. De mogelijke koppelkansen die voor nu zijn meegenomen zijn de volgende:

Planningen van woningcorporaties

De planningen van woningcorporaties zijn een mogelijke koppelkans in de warmtetransitie. Mogelijke renovatie of isolatieverbetering kan bijvoorbeeld worden afgestemd met het aanleggen of uitbreiden van een collectieve warmtevoorziening.

Binnen de gemeente Uithoorn is Eigen Haard de grootste woningcorporaties die actief is. Afstemming met mogelijke verduurzamingsplannen is daarom een mogelijke koppelkans in de toekomst. Eigen Haard heeft meerdere verduurzamingsprogramma's en vooral binnen de buurt Thamerdal zijn er door grote geplande renovaties en herstructurering mogelijk koppelkansen.

Planningen netbeheerder

De planningen van de netbeheerder zijn ook een mogelijke koppelkans in de warmtetransitie. Mogelijke verbetering van de elektrische infrastructuur kan bijvoorbeeld een bepaalde buurt of wijk meer geschikt maken voor een all-electric oplossing. Het kan er echter ook voor zorgen dat het elektriciteitsnet eerst verzwakt moet worden voordat een hele wijk over gaat op een all-electric oplossing. Daarnaast kan de vervanging van elektriciteitskabels mogelijk gecombineerd worden met het aanleggen van collectieve warmtevoorzieningen.

B.7. Verdieping en vormen van conclusies per buurt

Hierboven lieten we zien hoe de verschillende buurten in Uithoorn scoren op de verschillende criteria. In de volgende stap hebben we de hieruit resulterende deelanalyses met elkaar gecombineerd om tot de eerste conclusies te komen. Hierbij zijn we verder gegaan dan het simpelweg optellen van de scores per buurt. Om vanuit de multicriteria analyse tot conclusies te komen zijn de volgende stappen gezet:

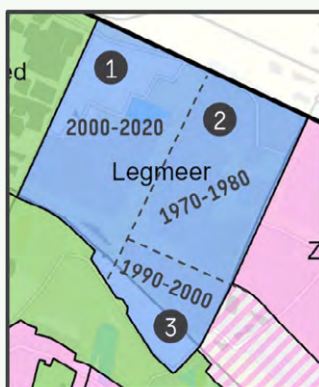
- We hebben kwalitatieve en kwantitatieve analyses op elkaar gelegd en met elkaar gecombineerd.
- We hebben de vakspecialisten van de gemeente hierover geconsulteerd.
- We hebben gekeken waar logische verbanden tussen de buurten zijn en zoveel mogelijk logische 'clusters' gevormd. Hoe deze clusters zijn bepaald wordt hieronder verder toegelicht.
- Naast het samenvoegen in clusters is ook gekeken naar buurten die veel verschillende eigenschappen binnen de buurt vertonen. Voor deze buurten is er een logische opdeling gemaakt.

Het bepalen van logische deelgebieden

Bij het bepalen van de logische 'clusters of opdelingen' binnen Uithoorn zijn een aantal overwegingen meegenomen:

- Op basis van overeenkomende bouwjaren en buurtkarakteristieken van de zijn de meest logische clusters gevormd.
- Om naar warmteopties te kijken binnen de gemeente Uithoorn is gekeken op grote schaal. Naast deze analyse en clustering is maatwerk op straatniveau in de toekomst wel nodig.

Hieronder volgt per buurt een analyse op basis van bouwjaren van de wijken in de buurten. De bouwjaren corresponderen min of meer met het schillabel.



Aantal woningen: 3.131
Aantal utiliteitsgebouwen: 278

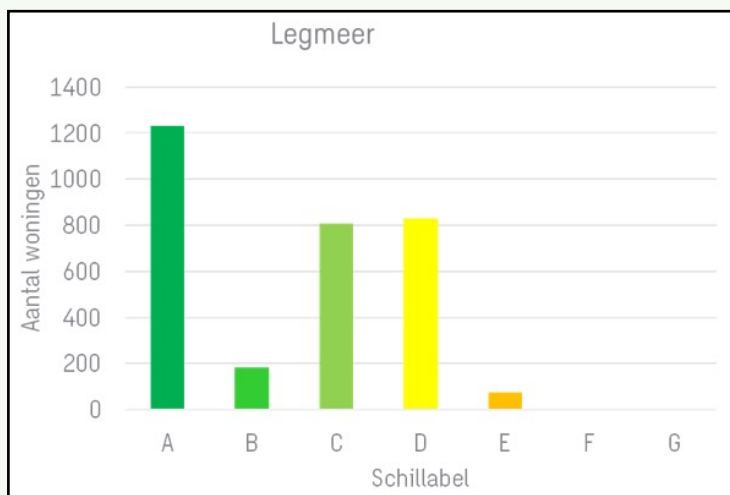
Legmeer

Door de verschillende type gebieden en woningen binnen Legmeer is er een verdere opdeling in 3 deelgebieden gemaakt.

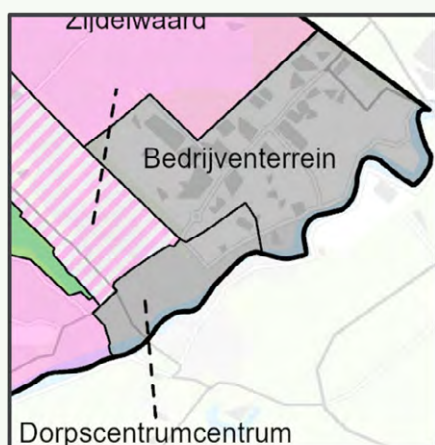
Deelgebied 1 bevat met name woningen met A schillabels. Deelgebied 2 bevat met name woningen met D schillabels. Legmeer heeft gemiddeld schillabel van C (~50% heeft schillabel C of slechter) en is daardoor voor een groot deel nog niet geschikt voor LT-oplossingen.

Geschiktheid van het elektriciteitsnet voor Legmeer wanneer alle woningen overgaan op all-electric is laag (tussen de 0% en 20%).

De mate van collectief woningbezit voor Legmeer is tussen de 20% en 30%. Er zijn hierdoor mogelijk kansen voor een collectieve aanpak. Er is een groot gebied met nieuwbouw in het westen van Legmeer. Hier zijn mogelijk kansen voor LT-oplossingen.



Voor de hele gemeente Uithoorn loopt een onderzoek naar de potentie van geothermie. Resultaten bepalen de kansen voor een mogelijk MT-warmtenet.



Aantal woningen: ###
Aantal utiliteitsgebouwen: 281

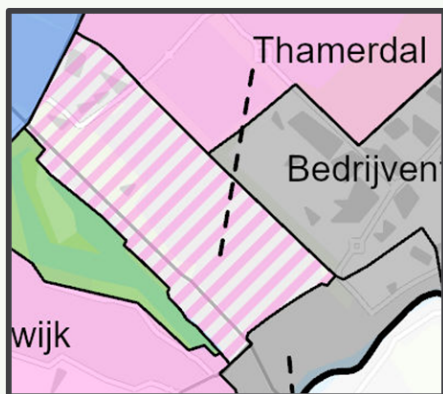
Dorpscentrum en Bedrijventerrein

Woningen in het dorpscentrum en het bedrijventerrein zijn matig geïsoleerd, vooral schillabel D of slechter. Het dorpscentrum heeft een gemiddeld schillabel van D en de woningen op het bedrijventerrein gemiddeld schillabel F en zijn daardoor nog niet geschikt voor LT-oplossingen.

Geschiktheid van het elektriciteitsnet voor het dorpscentrum en het bedrijventerrein wanneer alle woningen overgaan op all-electric is gemiddeld (tussen de 40% en 60%). Dit betekent dat het elektriciteitsnet waarschijnlijk verzaamd moeten worden wanneer veel woningen overgaan op een all-electric oplossing.

De mate van collectief woningbezit is voor het Dorpscentrum meer dan 30%, dus er zijn mogelijk kansen voor een collectieve aanpak.

Voor de hele gemeente Uithoorn loopt een onderzoek naar de potentie van geothermie. De resultaten bepalen de kansen voor een mogelijk MT-warmtenet.



Thamerdal

Er is een grote reconstructie gaande in Thamerdal. Dit is een mogelijke koppelkans voor het verzwaren van het elektriciteitsnet

Meest logische techniek

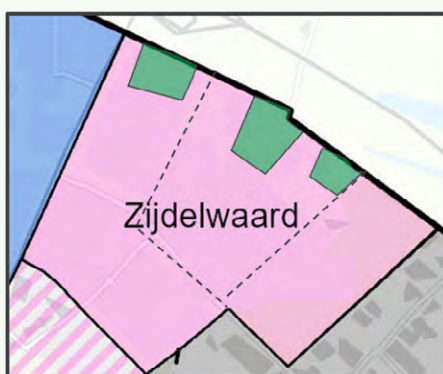
Warmtetechniek nog onzeker. De reconstructie biedt kansen voor verbetering van isolatie, tot schillabel B of beter. Dit geeft vervolgens mogelijkheden voor een lage temperatuur verwarming. Indien het elektriciteitsnet verzwared wordt is all-electric mogelijk. Het is onzeker of er kansen zijn voor een (klein) collectief laagtemperatuur (LT)-warmtenet.

Wat doet de gemeente?

De gemeente is op dit moment de plannen aan het opstellen voor de reconstructie van Thamerdal. Daarnaast is Eigen Haard al enige jaren bezig met grootschalige renovatie/verduurzaming van bestaande woningen. Ook worden in bepaalde delen van Thamerdal oude woningen de komende jaren gesloopt waarvoor nieuwbouw in de plaats komt. Daarnaast stimuleert de gemeente isoleren. De doelstelling is zoveel mogelijk woningen te transformeren naar schillabel B. Bij vervanging CV-ketels stimuleert de gemeente bij de woningen waar het mogelijk is op de overgang naar een (hybride) warmtepomp, zo lang de warmtetechniek onzeker is.

Wat kunt u doen?

- Overweeg verbetering van isolatie voor zover technisch en financieel mogelijk, indien mogelijk naar schillabel B. Overweeg overgang op een (hybride) warmtepomp bij het vervangen van de CV-ketel.
- Wanneer u een nieuwe keuken neemt kunt u al inzetten op elektrisch koken.



Aantal woningen: 3.203
Aantal utiliteitsgebouwen: 685

Zijdelwaard

Zijdelwaard bevat nieuwbouwwijken die zeer goed geïsoleerd zijn (schillabel A) en deels al gasvrij zijn (groen weergegeven). De overige delen zijn matig geïsoleerd, veelal schillabel D en slechter. Zijdelwaard heeft een gemiddeld schillabel van D en is daardoor voor een groot deel nog niet geschikt voor LT-oplossingen.

Geschiktheid van het elektriciteitsnet voor Zijdelwaard wanneer alle woningen overgaan op all-electric is laag (tussen de 0% en 20%). Wanneer veel woningen overgaan op een all-electric oplossing zal het elektriciteitsnet verzwared moeten worden.

Mate van collectief woningbezit is voor Zijdelwaard tussen de 20% en 30%. Er zijn mogelijk kansen voor een collectieve aanpak.

Er is nieuwbouw in het noorden. Hier zijn mogelijk kansen voor LT-oplossingen.

Er is hoogbouw in het noorden met een gemiddeld schillabel van C/D. Voor een mogelijke LT-oplossing zoals een LT-warmtenet zal eerst het isolatieniveau verbeterd moeten worden.

Voor de hele gemeente Uithoorn loopt een onderzoek naar de potentie van geothermie. Resultaten bepalen de kansen voor een mogelijk MT-warmtenet.



Aantal woningen: 2.386
Aantal utiliteitsgebouwen: 75

Meerwijk

Woningen in Meerwijk zijn redelijk geïsoleerd, gemiddeld schillabel C.

Meerwijk heeft een gemiddeld isolatieniveau van schillabel C en is daardoor deels nog niet geschikt voor LT-oplossingen.

Geschiktheid van het elektriciteitsnet voor Meerwijk wanneer alle woningen overgaan op all-electric is laag (tussen de 0% en 20%) Wanneer veel woningen overgaan op een all-electric oplossing zal het elektriciteitsnet verzwaard moeten worden.

Mate van collectief woningbezit voor Meerwijk is tussen de 20% en 30%. Er zijn mogelijk kansen voor een collectieve aanpak.



Aantal woningen: 1.511
Aantal utiliteitsgebouwen: 69

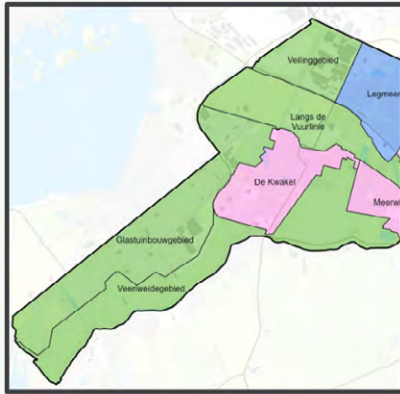
De Kwakel

De Kwakel bestaat uit een dorpskern en een buitengebied. Het gemiddelde isolatieniveau van de Kwakel is schillabel C. Voor de dorpskern zijn er delen die al geïsoleerd zijn tot schillabel A. Deze gebieden zijn mogelijk al geschikt voor LT-oplossingen.

Geschiktheid van het elektriciteitsnet voor De Kwakel wanneer alle woningen overgaan op all-electric is gemiddeld (tussen de 40% en 60%). Het is dus mogelijk dat er netverzwaringen nodig zullen zijn wanneer veel woningen overgaan op all-electric.

Mate van collectief woningbezit voor De Kwakel is tussen de 20% en 30%. Er zijn mogelijk kansen voor een collectieve aanpak

Voor het buitengebied is door de grote afstand tussen de woningen een warmtenet niet waarschijnlijk. Voor de hele gemeente Uithoorn loopt een onderzoek naar de potentie van geothermie. Resultaten bepalen de kansen voor een mogelijk MT-warmtenet.



Aantal woningen: 273
Aantal utiliteitsgebouwen: 43

Buitengebieden

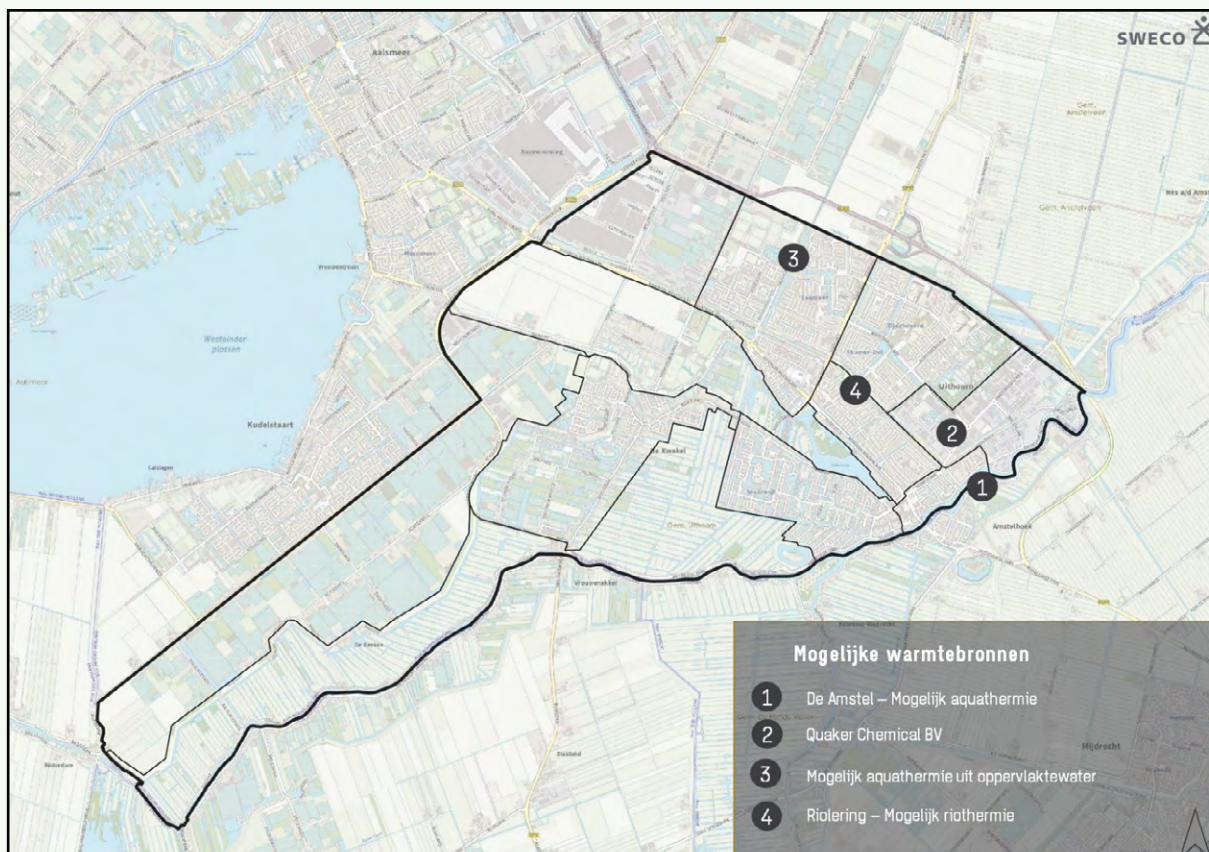
De buitengebieden van de gemeente Uithoorn zijn niet dichtbevolkt. Dit cluster heeft een gemiddeld schillabel van C tot E en daardoor zijn veel woningen niet direct geschikt voor all-electric.

Er is veel afstand tussen de woningen en het gebied is daardoor niet geschikt voor een warmtenet.

Geschiktheid van het elektriciteitsnet wanneer alle woningen overgaan op overgang all-electric is relatief hoog (tussen de 60% en 100%).

Bijlage C. Warmte- en koudebronnen

Onderstaand toont Figuur 1 de meest relevante mogelijke warmtebronnen in en rond de gemeente Uithoorn. Deze worden onder het figuur meer uitgebreid besproken.

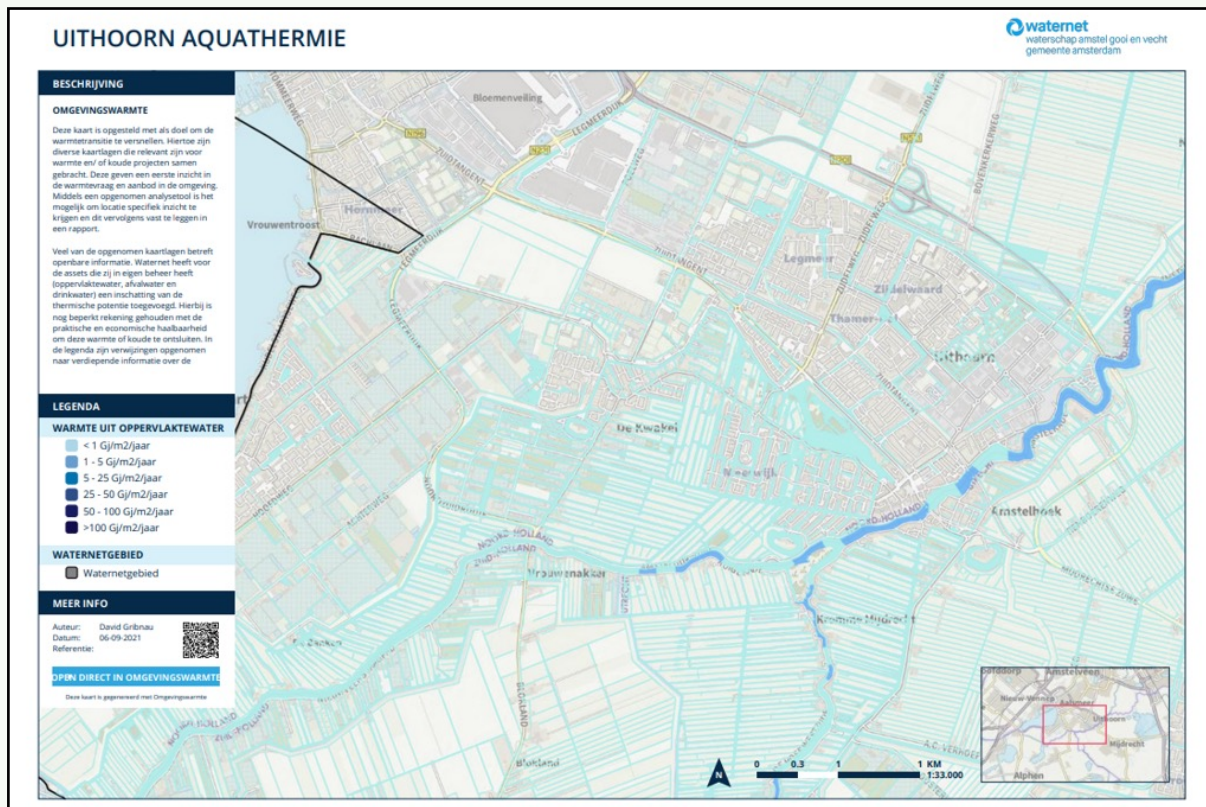


Figuur 1: Mogelijke geschikte warmtebronnen in de gemeente Uithoorn.

Aquathermie (1 en 4)

Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO)

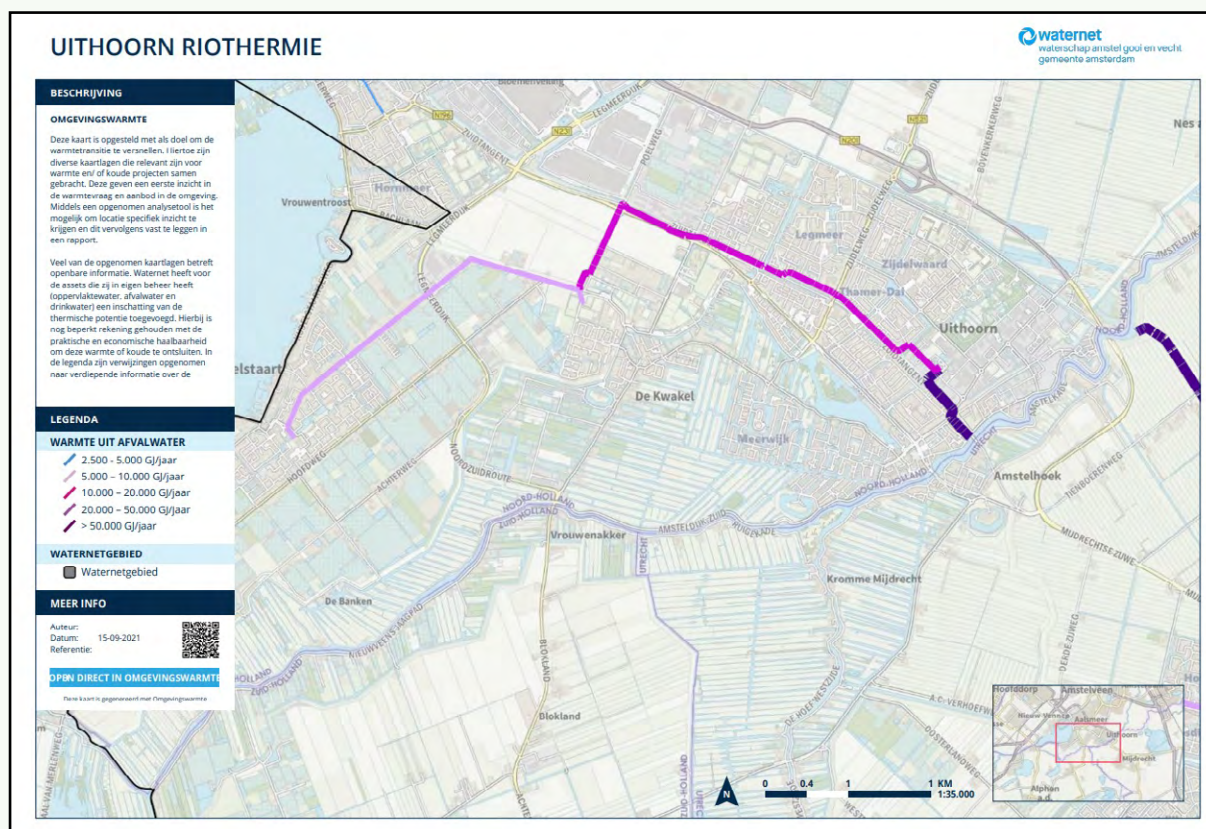
In de Figuur 2 hieronder is de potentie van thermische energie uit oppervlaktewater weergegeven (bron: omgevingswarmtekaart van Warmtenet). Voor thermische energie uit oppervlakte water binnen de gemeente Uithoorn is de Amstel de bron met de meeste potentie. Theoretisch gezien is er voldoende vermogen om een groot deel van de woningen te verwarmen met deze bron. In het zuiden van de gemeente Uithoorn liggen daarom mogelijk kansen voor aquathermie. Een andere bron met weliswaar met minder potentie is het oppervlaktewater rond de buurt Legmeer. Deze bron biedt mogelijk kansen in Legmeer. De exacte kansen en haalbaarheid dienen voor beide bronnen verder onderzocht te worden.



Figuur 2: Mogelijke potentie van aquathermie in de gemeente Uithoorn (bron: Waternet).

Thermische energie uit afvalwater (TEA) (5)

In de Figuur 3 hieronder is de potentie van thermische energie uit rioolwater (riothermie) weergegeven (bron: omgevingswarmtekaart van Warmtenet).



Figuur 3: Mogelijke potentie voor riothermie in de gemeente Uithoorn (bron: Waternet).

Riothermie gaat over het benutten van de warmte die in het riool zit. Het is een alternatief voor aardgas onder de volgende omstandigheden:

- Waar het aanbod en de vraag naar warmte op relatief kort afstand (1 à 2 km) van elkaar liggen;
- Waar het aanbod voldoende is om in (een deel van) de warmtevraag te voorzien;
- Waar de technische aanpassingen aan de te verwarmen gebouwen relatief eenvoudig zijn. Bij oudere gebouwen is vaak een aanpassing van het afgiftesysteem nodig, bij nieuwere, goed geïsoleerde gebouwen niet.

De eerste inschatting is dat er mogelijk een kansrijke riolering door de dorpskern van Uithoorn loopt. Er is bovendien een rioolwaterzuiveringsinstallatie aanwezig. Theoretisch gezien heeft de effluent leiding voldoende vermogen om een deel van de woningen te verwarmen. Nader onderzoek zou moeten uitwijzen of riothermie daadwerkelijk kan worden benut.

Thermische energie uit drinkwater (TED)

Er ligt een grote regionale drinkwaterleiding in de regio. De exacte ligging hiervan is niet bekend. De technische mogelijkheden om hier warmte aan te onttrekken zijn nog onduidelijk, maar er is mogelijk potentie.

Industriële restwarmtebronnen (2 en 3)

Restwarmte vanuit de industrie kan in sommige gevallen gebruikt worden als een warmtebron voor een laag of hoog temperatuur warmtenet. Binnen de gemeente Uithoorn zijn er vanuit de beschikbare openbare gegevens twee mogelijke warmtebronnen. Deze warmtebronnen hebben echter een lage capaciteit en zijn daardoor waarschijnlijk niet zeer kansrijk.

Aardwarmte

De gemeente Uithoorn onderzoekt samen met andere gemeenten uit de Metropoolregio Amsterdam de mogelijkheden van aardwarmte (ook wel geothermie genoemd).

Aardwarmte is een onuitputtelijke duurzame energiebron. Het kan bijvoorbeeld worden ingezet om huizen te verwarmen. Er is alleen nog weinig bekend over de mogelijkheden van aardwarmte in onze regio. Onderzoek wijst naar verwachting eind 2021 uit of en waar de ondergrond geschikt is. Op basis van deze informatie kan worden bepaald waar en op welke diepte aardwarmte kan worden gewonnen.

Voor het glastuinbouwgebied de Greenport is op dit moment een ontwikkeling gaande voor mogelijke aansluiting op een geothermie bron (buiten de gemeente). Wanneer dit haalbaar is, zal een warmtenet ontwikkeld worden om de Greenport aan te sluiten. Eventuele mogelijkheden voor het doortrekken van een dergelijk warmtenet naar woongebieden wordt dan ook onderzocht.

Een aardwarmtebron kan het beste nabij een warmtenet liggen. Dit bespaart kosten en warmteverlies. Bovengrondse ruimtelijke reserveringen voor aardwarmte zullen dus voornamelijk nabij het warmtenet komen te liggen. De bovengrondse minimale benodigde ruimte voor aardwarmte in de gebouwde omgeving bedraagt een half tot één voetbalveld voor boring, opslagruimte, logistiek en een veiligheidszone. Maar één is niet genoeg. De gemeente Amsterdam heeft bijvoorbeeld uitgerekend dat als ze in 2040 voor 20% van het warmteaanbod gebruik willen maken van geothermie, er zo'n twintig boorlocaties ontwikkeld zullen moeten worden. Er zijn in de regio reeds opsporingsvergunningen aangevraagd door verschillende partijen, waaronder in de gemeenten Amsterdam en Almere.

Bijlage D. Uitkomsten Bewonersonderzoek

In maart is er in het kader van GASVRIJ Uithoorn een online bewonersonderzoek gedaan. Hoe denken inwoners uit de gemeente Uithoorn over aardgasvrij koken en stoken? Lees hier de samenvatting van de belangrijkste uitkomsten.

In maart is een online bewonersonderzoek gehouden over GASVRIJ Uithoorn. De bedoeling van dat onderzoek was om een eerste beeld te krijgen hoe de situatie in de Uithoornse wijken is en hoe er door bewoners nu gedacht wordt over aardgasvrij stoken en koken in de toekomst. De antwoorden die deelnemers gaven op vragen over hun woonsituatie geven een indruk van wat inwoners ondernemen op gebied van isolatie en investeringen in een duurzaam huis.

Ongeveer evenveel deelnemers geven aan dat hun huis wel of niet in de afgelopen tien jaar is geïsoleerd. De reacties op deze vraag zijn redelijk gelijk verdeeld over de hele gemeente Uithoorn. Op een paar locaties wordt aangegeven dat op de korte termijn wel de wens is om te isoleren. Hier zien we met name concentraties in de buurten Meerwijk-Oost en -West en Legmeer.

Bijna alle deelnemers geven aan te verwarmen met een CV-ketel. Ongeveer een derde is van plan de CV-ketel op termijn te vervangen. Een kwart geeft aan de CV-ketel te willen vervangen door een warmteoplossing op aardgas. Onder de ondervraagden willen weinigen investeren in duurzame energie-opwek. Een derde heeft hierin al geïnvesteerd. Er is niet een specifieke buurt aan te wijzen waar een groter aantal deelnemers wil investeren in duurzame energie-opwek. Ook is geen duidelijke wijk aan te wijzen waar een grote wens tot isolatie en/of vervanging van verwarming is om daar als eerste te beginnen met de overstap naar aardgasvrij.

Meningen van inwoners

De meerderheid van de deelnemers vindt een aardgasvrije toekomst niet belangrijk. Ook geeft twee derde van de deelnemers aan niet zelf bij te willen dragen in de kosten. 40% spreekt zich hier stellig over uit. Van de deelnemers die hebben aangegeven een aardgasvrije toekomst belangrijk te vinden en kosten daarvoor aanvaardbaar, is een concentratie te zien in Meerwijk.

Twee derde van de deelnemers geeft aan zich zorgen te maken over aardgasvrij wonen. Met name de kosten en het geluid en/of trillingen als gevolg van een nieuwe warmteoplossing zijn voor de deelnemers belangrijk. Deelnemers gaven aan ook andere aspecten belangrijk te vinden. Zo wordt gewezen op het onderzoeken van alternatieve technieken zoals waterstof of vormen van hybride verwarmen en koken. Ook vragen deelnemers zich af waarom deze transitie in Nederland nodig is, en waarom elders in Europa andere keuzes worden gemaakt. Verder geeft men aan niet gedwongen te willen worden om voor een bepaalde oplossing te kiezen. De deelnemers geven aan het belangrijk te vinden zelf te willen nadenken over een alternatieve warmteoplossing. Inwoners geven het advies om inwoners en experts met elkaar te laten meedenken.

Initiatieven in de buurten

Een aantal inwoners geeft aan dat er in de buurt duurzame initiatieven zijn. Dit is met name in Meerwijk-Oost. In dezelfde buurt zien we dat deelnemers hebben aangegeven zich actief in te willen zetten om van het aardgas af te gaan. Initiatieven die genoemd worden waarbij deelnemers betrokken zijn:

- Klankbordgroep duurzaamheid glastuinbouw – Glastuinbouwgebied
- Collectief zonnepanelen – Meerwijk (Oost en West)

Overige genoemde initiatieven:

- Testen met waterstof
- Isolatie

Wilt u de rapportage van het bewonersonderzoek in z'n geheel ontvangen stuur dan een e-mail naar duurzaamheid@uithoorn.nl. Dan ontvangt u het rapport per mail.