



TRANSITIEVISIE WARMTE

Op weg naar aardgasvrij



Voorwoord

Een goede basis voor een aardgasvrij Laren

Zoals alle gemeenten in Nederland, hebben we ook in Laren gewerkt aan een visie voor een aardgasvrije gemeente. In deze visie, de Transitievisie Warmte (TVW), staat op hoofdlijnen hoe we willen overgaan naar een duurzame warmtevoorziening zonder aardgas in Laren. De Rijksoverheid geeft gemeenten tot eind van 2021 de tijd om een visie te maken.

In dit document kunt u lezen dat de meest geschikte warmteoplossing voor het grootste deel van Laren nu nog een onzekere uitkomst heeft. Er is meer onderzoek nodig, dat de komende periode wordt uitgevoerd. In Laren gaan we dan ook de komende jaren nog geen woningen van het aardgas halen. Voorlopig wijzen wij nog geen buurt aan waar nadere verkenningen worden gestart.

De focus in Laren komt te liggen op het goed isoleren van onze woningen en gebouwen. Voorlichting hierover is van belang en daar zullen we meer op in gaan zetten. Dat doen we samen met onze partners, zoals energiecoöperatie i.o. Hut van Mie en de woningcorporatie Gooi&Omstreken.

Deze stappen kunnen we alleen zetten met betrokkenheid van onze inwoners. Alleen door samen te werken kunnen we straks een overstap maken naar aardgasvrij. In mei 2021 haalden we de mening van bewoners

op via een digitale gemeentebrede vragenlijst en we organiseerden in juni 2021 een digitale informatiebijeenkomst voor bewoners.

Naast gesprekken met inwoners, voeren we ook veel overleg met onze partners. We zijn als gemeente dan ook erg blij met de inzet van betrokken partijen, zoals energiecoöperatie i.o. Hut van Mie, Duurzaam Bouwloket, netbeheerder Liander en de woningcorporatie. Verder blijven wij kennis en informatie uitwisselen met de buurgemeenten en stakeholders in de regio Gooi en Vechtstreek.

Kortom, we nemen geen overhaaste besluiten en we gaan zorgvuldig over naar een aardgasvrije gemeente. Daarvoor is nog nader onderzoek nodig naar mogelijke warmteoplossingen. In de tussentijd gaan we wel aan de slag en motiveren we onze bewoners in het verduurzamen van hun huizen. In 2026 zullen wij opnieuw onze

warmtevisie gaan herijken. Als dan blijkt dat er betaalbare warmteoplossingen beschikbaar zijn, dan zullen we daar natuurlijk onze plannen op af gaan stemmen.

Een aardgasvrij Laren begint met het goed isoleren van de woningen en gebouwen. We willen onze inwoners daar zo goed mogelijk bij helpen.



Wethouder Stam



Samenvatting

De gemeente Laren wil in 2050 aardgasvrij zijn. De Transitievisie Warmte (TVW) beschrijft deze route tot een aardgasvrije gemeente.

Transitievisie Warmte opgesteld samen met stakeholders

Deze Transitievisie is tot stand gekomen in afstemming met de gemeenten in de regio Gooi en Vechtstreek en in samenwerking met betrokken stakeholders in de gemeente, waaronder woningcorporatie Gooi en Omstreken, Energiecoöperatie Hut van Mie, netbeheerder Liander, hoogheemraadschap AGV en drinkwaterbedrijf PWN. Bewoners zijn geïnformeerd over (het proces van) de warmtetransitie en de te maken keuzes. Daarbij is gelegenheid geboden om actief de voorkeuren, wensen en eventuele zorgen uit te spreken over de warmtetransitie. Deze wensen en zorgen zijn expliciet meegenomen in deze TVW.

Aardgasvrij onder randvoorwaarden

De gemeente kan én wil in de huidige fase van de warmtetransitie inwoners niet dwingen tot het aardgasvrij maken van hun woning. Bij het nemen van verdere stappen zijn haalbaarheid en betaalbaarheid, een wijkgerichte aanpak en het betrekken van belanghebbenden zoals bewoners de leidende uitgangspunten. Deze komen ook naar voren uit gesprekken met stakeholders en enquêtes die bij onze inwoners zijn uitgezet. Ook stellen we een aantal randvoorwaarden, zoals financiële vergoeding vanuit de Rijksoverheid. Momenteel wordt nog niet voldaan aan deze randvoorwaarden. Knelpunten zijn vooral de betaalbaarheid van aardgasvrije oplossingen voor bewoners en het tekort aan uitvoeringscapaciteit bij de gemeente.

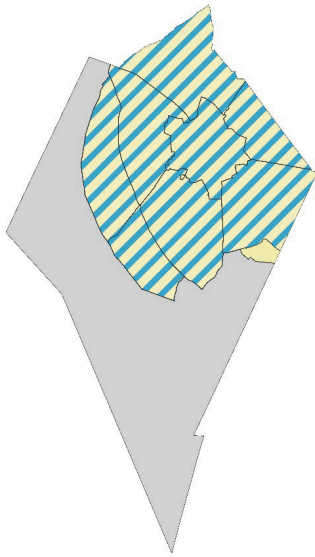
Mogelijke warmteoplossingen

In deze TVW zijn de mogelijke duurzame warmteoplossingen voor Laren in beeld gebracht. Op basis van de laagste nationale kosten (de kosten voor de maatschappij als geheel) en eindgebruikerskosten is een voorkeursoplossing bepaald. Soms is er een duidelijk kostenverschil met de op-een-na goedkoopste optie. Dan heet dit een waarschijnlijke voorkeuroplossing voor die buurt. Als het verschil kleiner is, heet dit een onzekere voorkeursoplossing. Alle aardgasvrije opties zijn op dit moment nog duurder (zowel voor de samenleving als geheel als voor de bewoner) dan de huidige warmtevoorziening op aardgas. In Figuur 1 zijn de uitkomsten van deze analyse te zien. Voor het grootste deel van Laren geldt dat de voorkeursoplossing een combinatie is van hernieuwbaar gas en/of all-electric. Voor wat betreft hernieuwbaar gas geldt dat dit nog een onzekere uitkomst is. Dit komt omdat er pas vanaf 2030 meer duidelijk wordt over de mogelijke inzet van hernieuwbaar gas voor woningen. Het alternatief voor deze oplossing is een elektrische warmtepomp (all-electric). Voor de buurt Postiljon geldt dat de voorkeuroplossing ‘all-electric’ is.

Gemeente wijst geen verkenning buurten en startbuurten aan, maar gaat wel aan de slag met isoleren

Logischerwijs zou een volgende stap na deze Transitievisie Warmte zijn: het starten van Wijkuitvoeringsplannen. Op basis van de bovenstaande informatie kiest de gemeente Laren er voor om voorlopig nog geen buurt aan te wijzen waar gestart wordt met het opstellen van een Wijkuitvoeringsplan. Er is bovendien niet één buurt die duidelijk naar voren komt als meest interessante buurt om te starten met een verkenning op dit

Figuur 1 – Voorkeursoplossing voor warmte-technieken, inclusief onderzoeksgebied voor nader onderzoek naar de potentie van een warmte-net.



Legenda

Voorkeursoplossing Laren

-  Hernieuwbaar gas of all-electric
-  All-electric
-  Geen buurtuitkomst (< 5 woningen)



moment. Wel is de gemeente voornemens om een isolatie-aanpak op te zetten voor haar inwoners. Ook blijft de gemeente Laren kennis en informatie uitwisselen met de buurgemeenten en stakeholders in de regio Gooi en Vechtstreek. In Laren is al een aantal bestaande activiteiten gaande op het gebied van energiebesparing. Onder andere door woningeigenaren een voucher aan te bieden van maximaal € 70,- waarmee energiebesparende producten aanschaf kunnen worden. Aanvullend wordt gekeken hoe de informatie uit deze TVW kan worden gekoppeld aan de adviezen van de Energiecoöperatie Hut van Mie en het Duurzaam Bouwloket en of er een specifieke aanpak voor energiebesparing en isolatie per wijk kan worden opgestart.

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
-----------	---

Samenvatting	4
--------------	---

Hoofdstuk 1 – inleiding	6
1.1 Waarom gaan we over op duurzame warmte?	6
1.2 Wat is de transitievisie warmte?	6
1.3 Hoe is deze visie tot stand gekomen?	7
1.4 Voor wie is deze visie bedoeld?	8
1.5 Leeswijzer	8

Hoofdstuk 2 – huidige situatie en opgave	9
2.1 Warmtevraag voor de buurten in laren	9
2.2 Mogelijke warmtebronnen	10
2.3 De opgave	11

Hoofdstuk 3 – uitgangspunten voor de warmtetransitie	12
3.1 Uitgangspunten	12
3.2 Randvoorwaarden	14

Hoofdstuk 4 – route naar 2050	15
4.1 Stap 1 – Inzicht in de warmteoplossing per buurt	15
4.2 Stap 2 – Nader onderzoek naar warmteoplossingen en een gemeentebrede strategie (2022 – 2025)	16
4.3 Stap 3 – Opstellen wijkuitvoeringsplannen (vanaf 2026)	17
4.4 Stap 4 – Uitvoeren wijkuitvoeringsplannen (vanaf 2028)	17
4.5 Buurten die in een natuurlijk tempo volledig overgaan (2022 – 2050)	18

Hoofdstuk 5 – uitvoeringsstrategie	19
5.1 De wijk aanpak langs drie pijlers	19
5.2 De buurtgerichte aanpak	20
5.3 Kennisontwikkeling en onderzoek naar hernieuwbaar gas: groen gas en waterstof	21
5.4 Kennisontwikkeling en onderzoek naar collectieve oplossingen	22
5.5 Kennisontwikkeling en onderzoek naar aquathermie	23
5.6 Beleid rondom de rol van hybride warmtepompen vaststellen	23
5.7 Communicatie	23

Bijlagen	24
Begrippenlijst	24
Procesverloop en totstandkoming	25
Data-analyse	26
Warmteoplossingen en uitleg technieken	31
Stappenplan wijkuitvoeringsplan (WUP)	33
Wat kunnen bewoners van gemeente Laren nu al doen in de warmtetransitie?	34

Hoofdstuk 1 – Inleiding

In deze Transitievisie Warmte beschrijft de gemeente Laren hoe de transitie naar een aardgasvrije gebouwde omgeving er volgens de huidige inzichten uit komt te zien.

In dit hoofdstuk beschrijven we waarom we overgaan op duurzame warmte (1.1). Vervolgens beschrijven we wat een Transitievisie Warmte is (1.2), hoe de visie tot stand is gekomen (1.3) en voor welke doelgroepen deze geschreven is (1.4).

1.1 Waarom gaan we over op duurzame warmte?

Nederland staat aan de vooravond van een grootscheepse verbouwing. Zorgen om het klimaat, luchtkwaliteit en de schaarste van grondstoffen maken het noodzakelijk om heel Nederland te voorzien van een duurzame energie-infrastructuur.

In het Klimaatakkoord (2019) staat dat van gemeenten wordt verwacht dat zij plannen maken om in 2030 1,5 miljoen bestaande woningen verduurzaamd te hebben. Vervolgens is het de bedoeling dat in 2050 de gehele gebouwde omgeving van het aardgas af is. Al deze gebouwen gaan in de loop van de tijd over op duurzame warmte in plaats van aardgas. Deze grote verbouwing noemen wij de warmtetransitie.

Belangrijke voorwaarden voor het nemen van maatregelen zijn haalbaarheid en betaalbaarheid. Deze worden door vrijwel alle betrokkenen, zowel ondernemers als inwoners van Laren, genoemd. Dat deze betaalbaarheid ook vanuit het Rijk belangrijk is, blijkt onder andere uit de Kamerbrief van de minister over dit onderwerp¹. Eerder is in het Klimaatakkoord afgesproken dat het streven is om de warmtetransitie woonlastenneutraal uit te voeren. Dat wil zeggen dat de maandelijkse

kosten van een bewoner aan de woning (zoals energie, onderhoud, huur of aflossing van de hypotheek) in de nieuwe situatie ongeveer gelijk blijven. Momenteel is het verduurzamen van woningen nog niet woonlastenneutraal. We hopen en verwachten dat het Rijk met maatregelen komt om dit wel te bereiken.

We willen de doelen van het Klimaatakkoord beter laten aansluiten op het gemeentelijk beleid op het gebied van duurzaamheid. In het verlengde hiervan stellen we voor om het uiteindelijk doel van het Klimaatakkoord, CO2-neutraal in 2050, ook aan de Larense transitievisie warmte te koppelen. Dit betekent dat we breder gaan kijken dan Laren energieneutraal in 2040². In Laren ligt bij verduurzaming de nadruk op een buurtgerichte objectgerelateerde aanpak en het verduurzamen van maatschappelijk vastgoed als voorbeeld voor inwoners die hun eigen woning willen of kunnen verduurzamen². In navolging van de landelijke doelstellingen werken we aan het aardgasvrij maken van onze gemeente.

1.2 Wat is de Transitievisie Warmte?

De Transitievisie Warmte bevat de visie van de gemeente om in 2050 al haar woningen en andere gebouwen aardgasvrij te krijgen. Hierin staan beleidskeuzes die wij met de inzichten van nu nemen om technische, financiële en sociale uitdagingen aan te gaan. De Transitievisie Warmte wordt elke vijf jaar herijkt, zodat nieuwe kennis en inzichten worden ingezet bij het doorlopen van de warmtetransitie.

Klimaatakkoord
Gemeenten zijn door het Rijk aangewezen als regisseurs van de warmtetransitie voor de gebouwde omgeving. In het Klimaatakkoord is hierover het volgende afgesproken:

“Gemeenten maken met betrokkenheid van stakeholders uiterlijk eind 2021 een Transitievisie Warmte. Hierin leggen ze het tijdpad vast voor een (stapsgewijze) aanpak richting aardgasvrij (waarbij isoleren een stap kan zijn, mits onderdeel van de wijkgerichte aanpak naar aardgasvrij). Voor wijken waarvan de transitie voor 2030 is gepland, maken zij ook de potentiële alternatieve energie-infrastructuren bekend en bieden zij inzicht in de maatschappelijke kosten en baten en de integrale kosten voor eindverbruikers hiervan. Bij de Transitievisies Warmte programmeren gemeenten zoveel als mogelijk op basis van de laagste maatschappelijke kosten en kosten voor de eindgebruiker.”

WAT IS EEN VERKENNINGSBUURT?

Een verkenningbuurt is een buurt waar wij samen met inwoners en belanghebbenden de mogelijkheden in de warmtetransitie gaan verkennen. Er ligt nog niks vast. Wel zien wij in deze buurt een kans voor een collectief warmtenet.

In een verkenningbuurt sluiten wij aan bij lopende initiatieven en roepen wij iedereen op mee te doen. Samen verkennen wij:

- De betrokkenheid en het draagvlak;
- Technische mogelijkheden van verschillende alternatieven voor aardgas.
- De kosten van deze transitie en hoe deze betaald kan worden.

- Financieringsmogelijkheden en subsidies.
- Wat iedereen nu al kan doen.

In een verkenningbuurt werken wij aan de voorwaarden / kaders om voor 2030 minimaal één Wijkuitvoeringsplan op te starten. De gemeenteraad besluit welke buurt dit wordt.

Transitievisie Warmte
Deze Transitievisie Warmte wordt vastgesteld door de gemeenteraad. De Transitievisie Warmte wordt, zo stelt het Klimaatakkoord voor, vormgegeven als onderdeel van de gemeentelijke omgevingsvisie en daarmee samenhangende uitvoeringsprogramma’s en omgevingsplannen (zie hoofdstuk 5). Deze visie wordt voor het eerst in 2021 opgesteld en iedere 5 jaar geactualiseerd.

Wijkuitvoeringsplannen
Samen met de betrokken stakeholders bepaalt de gemeente vervolgens de planning van de (stapsgewijze) aanpak richting aardgasvrij en op welke datum daadwerkelijk de toelevering van aardgas wordt beëindigd. Dit wordt vastgelegd in Wijkuitvoeringsplannen (WUP) op buurtniveau.

Van TVW naar Verkenningbuurt en Wijkuitvoeringsplan (WUP)
De Transitievisie Warmte beschrijft de start naar een aardgasvrij Laren. Het is geen definitief besluit voor warmteoplossingen of jaartallen waarop het aardgas wordt afgesloten. De keuze voor de voorlopige aardgasvrije variant is immers niet bindend.

WAT IS EEN WIJKUITVOERINGSPLAN?

Een Wijkuitvoeringsplan is, net als de Transitievisie Warmte, één van de voorstellen uit het Klimaatakkoord.

Een Wijkuitvoeringsplan wordt samen met de buurt en belanghebbenden opgesteld om de wijze van uitvoering vast te leggen voor de overstap op duurzame warmte. Hierin wordt concreet gemaakt per buurt:

- Wat de nieuwe warmteoplossing wordt;
- Wat er moet gebeuren aan alle gebouwen om deze geschikt te maken voor de warmte-oplossing (zoals isolatie);
- In het geval van een collectieve warmteoplossing: waar deze komt te liggen en hoe deze (gefaseerd) wordt aangelegd;
- Welke partijen een rol krijgen in de warmtetransitie van de buurt en hoe deze partijen worden gevonden (bijvoorbeeld door middel van een aanbesteding);
- Hoe dit alles wordt gefinancierd en wie welk deel betaalt.

Wanneer het plan klaar is, kan de gemeenteraad het plan vaststellen door akkoord te gaan met een wijziging in het Omgevingsplan. Na deze vaststelling kan men van start met de uitvoering.

van deze visie. In het traject zijn ook stakeholders en bewoners betrokken. Bewoners zijn geïnformeerd over (het proces van) de warmtetransitie en de te maken keuzes. Daarbij is gelegenheid geboden om actief de voorkeuren, wensen en eventuele zorgen uit te spreken over de

1 Via <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-binnenlandse-zaken-en-koninkrijksrelaties/documenten/kamerstukken/2021/07/06/kamerbrief-over-betalbaarheid-van-de-energietransitie-in-de-gebouwde-omgeving>

2. https://www.laren.nl/inwoners/Bouwen/Duurzaam_Laren
De gemeente Laren heeft in 2018 de ambitie gesteld om in 2040 energieneutraal te zijn. Dit is vastgelegd in het Klimaatbeleidsplan Laren 2018-2022, samen met andere duurzaamheidsambities op het vlak van onder andere circulaire economie en mobiliteit.

warmtetransitie. In mei 2021 is een digitale vragenlijst uitgezet bij het inwonerspanel van de gemeente. Niet-panelleden van de gemeente Laren kregen de mogelijkheid om via een open link de vragenlijst online in te vullen. De uitkomsten zijn gepresenteerd tijdens een (online) bijeenkomst op 7 juni 2021. De bijeenkomst is terug te bekijken via www.laren.nl/duurzaam. Tijdens deze bijeenkomst was ook gelegenheid voor het stellen van vragen over het proces van de Transitievisie. Ook waren het Duurzaam Bouwloket en de Energiecoöperatie Hut van Mie online beschikbaar voor het beantwoorden van vragen over isolatiemaatregelen en individuele warmte oplossingen.

De gemeenteraad is geïnformeerd via (digitale) regiopodia en een gemeentelijke informatiebijeenkomst. Via vaststelling van de bestuurlijke kadernotitie heeft de raad richting gegeven aan de inhoud van deze visie. Een nadere toelichting op het doorlopen proces wordt gegeven in Bijlage 2.

1.4 Voor wie is deze visie bedoeld?

De Transitievisie Warmte is een visiedocument van de gemeente, bedoeld voor vier doelgroepen:

- 1. Voor de **gemeenteraad** om een besluit te nemen over in welke buurten we beginnen met welke warmteoplossing als alternatief voor aardgas.

- 2. Voor **bewoners** om een beeld te geven wat de gemeente van plan is voor hun buurt in het kader van de warmtetransitie. Aanvullend op deze visie wordt daarom voor bewoners ook een Online Storymap ontwikkeld waar de belangrijkste inhoud van de visie in staat. Bewoners weten na het bekijken van deze Storymap op hoofdlijnen wat zij zelf kunnen doen en wie ze daarbij kan helpen.
- 3. Voor **ondernemers** om te weten wat de warmtetransitie betekent voor specifieke buurten of terreinen waar zij mee te maken hebben. Ook ondernemers weten wat ze zelf kunnen doen en waar ze terecht kunnen met vragen.
- 4. Voor **betrokken stakeholders** om informatie te krijgen over de plannen voor het aardgasvrij maken van buurten. Zo biedt de TVW bijvoorbeeld voor de netbeheerder en warmteaanbieders een indicatie van de mogelijke alternatieve warmteoplossingen, de energie-infrastructuur die daarvoor nodig is en de termijn waarbinnen ze deze mogelijk moeten realiseren.

1.5 Leeswijzer

Voor u ligt de Transitievisie Warmte van de gemeente Laren. Dit document zal door volksvertegenwoordigers, belanghebbenden en inwoners worden gelezen. De leeswijzer geeft kort weer wat in welk hoofdstuk aan de orde komt.

In het inleidende hoofdstuk hebben we uitgelegd waarom we van het aardgas af gaan, wat een Transitievisie Warmte is, hoe deze tot stand is gekomen en aan wie deze is gericht.

In hoofdstuk 2 beschrijven we de belangrijkste uitgangspunten en randvoorwaarden voor de gemeente Laren, haar bewoners, en betrokken stakeholders in de warmtetransitie.

In hoofdstuk 3 beschrijven we de huidige situatie en de opgave van de gemeente in de warmtetransitie. Een technische (warmte-)analyse ligt hieraan ten grondslag. In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de vraag welke warmtebronnen er beschikbaar zijn en wat de warmtetransitie oplevert.

In hoofdstuk 4 is beschreven hoe de route richting aardgasvrij in 2050 eruit ziet, wanneer we in welke buurt starten en op basis van welke criteria daartoe besloten is. Deze route wordt in een volgende Transitievisie Warmte opnieuw bekeken en herijkt.

In hoofdstuk 5 beschrijven we wat er gebeurt na de vaststelling van deze Transitievisie Warmte in de gemeenteraad. Dit noemen we de uitvoeringsstrategie. Het document bevat tenslotte een aantal bijlagen.

Hoofdstuk 2 – Hoe maken we keuzes

We willen in Laren in 2050 aardgasvrij zijn. Dit betekent dat we op bepaalde momenten keuzes gaan maken. In welke buurten gaan we starten en waarom? En voor welke warmtetechnieken kiezen we?

Om deze beslissingen goed te maken, benoemen we in deze transitievisie een aantal belangrijke uitgangspunten. Deze uitgangspunten zijn tot stand gekomen met input van bewoners en stakeholders. Deze input is verzameld en is verwerkt in de totstandkoming van de ‘algemene uitgangspunten’ voor de warmtetransitie en in de criteria voor het bepalen van de verkenningsbuurten.

Voor deze transitievisie hanteren we drie soorten uitgangspunten die in de paragrafen hieronder verder worden besproken:

- 1. Algemene uitgangspunten voor de warmtetransitie;
- 2. Criteria voor het bepalen van de verkenningsbuurten;
- 3. Afwegingskader voor het kiezen van aardgasvrije technieken.

2.1 Algemene uitgangspunten voor de warmtetransitie

Er is een levende maatschappelijke discussie over de energietransitie, bijvoorbeeld over windturbines, zonneweides, het gebruik van aardgas in andere landen et cetera. Deze discussie raakt aan de warmtetransitie en hiermee aan de Transitievisie Warmte. De gehouden enquête onder Larense bewoners laat zien dat ook in Laren het sentiment ten aanzien van de energietransitie een gevarieerd beeld geeft.

Hoe groot de urgentie ook is, in de huidige fase van de warmtetransitie kan én wil de gemeente Laren inwoners niet verplichten tot het nemen van maatregelen. Wijkuitvoeringsplannen zullen ontwikkeld worden met draagvlak als centraal principe. Bewoners zullen in die fase van de transitie daarom intensief worden betrokken.

Om draagvlak te verkrijgen, is het noodzakelijk dat aan een aantal belangrijke uitgangspunten voor een toekomstige warmtevoorziening wordt voldaan. Dit is benoemd in de bestuurlijke kadernotitie, die in het voorjaar van 2021 is vastgesteld door de raad. We hanteren vier kernachtige uitgangspunten in Laren:

UITGANGSPUNT 1: BETAALBAARHEID

We streven naar de laagste totale kosten voor de warmteoplossingen, We kijken daarbij zowel naar nationale kosten als naar individuele kosten voor eigenaren. Landelijke ontwikkelingen op het gebied van betaalbaarheid en aandacht voor energiearmoede (waarbij een (te) groot deel van de woonlasten opgaan aan energielasten) worden nauwlettend gevolgd, bijvoorbeeld ontwikkelingen ten aanzien van aanbod- en vraagbundeling en (nieuwe) financieringsvormen. Specifiek voor collectieve warmteoplossingen is het noodzakelijk dat er duidelijkheid komt over de Wet collectieve warmtevoorziening en hoe bewoners worden beschermd tegen te hoge tarieven.

UITGANGSPUNT 2: HAALBAARHEID

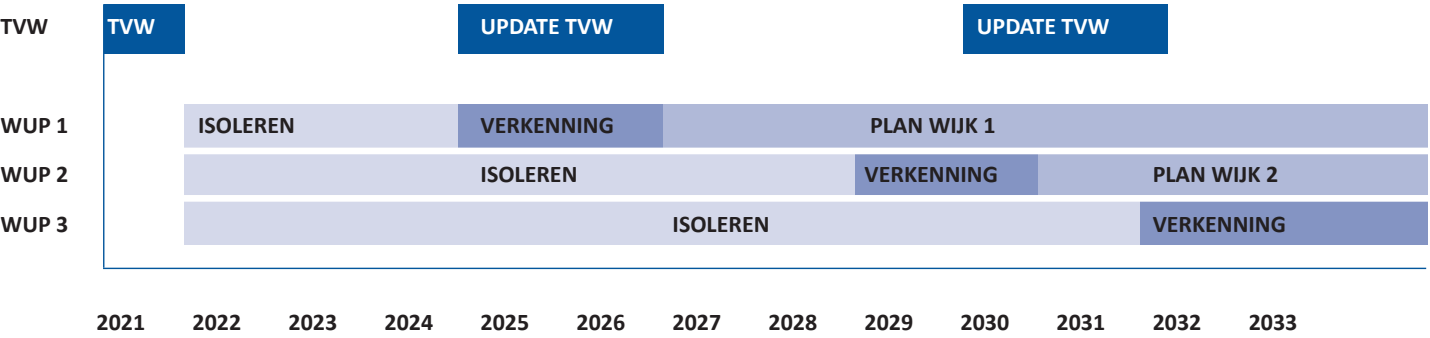
Haalbaarheid betekent dat de beoogde warmteoplossing realistisch moet zijn. Dit houdt bijvoorbeeld in dat er bij een oplossing als een warmtenet duidelijkheid moet zijn over de aanwezigheid van een geschikte bron, dat het warmtenet ruimtelijk inpasbaar moet zijn en dat het wettelijke instrumentarium (de Wet collectieve warmtevoorziening) bekend is.

PARTICIPATIE MET BEWONERS

Bewoners zijn geïnformeerd over (het proces van) de warmtetransitie en de te maken keuzes. In mei 2021 is een digitale vragenlijst uitgezet bij het inwonerspanel van de gemeente. Niet-panelleden van de gemeente Laren hebben tevens de mogelijkheid gekregen om via de open link de vragenlijst online in te vullen. Op 7 juni is gelegenheid geboden om tijdens een online bijeenkomst actief de voorkeuren, wensen en eventuele zorgen uit te spreken over de warmtetransitie. De uitkomsten van de digitale vragenlijst zijn ook gepresenteerd tijdens deze bijeenkomst.

PARTICIPATIE MET STAKEHOLDERS

Er hebben meerdere gesprekken met stakeholders plaatsgevonden, waaronder de woningcorporatie(s), netbeheerder, waterschap en drinkwaterbedrijven. Op verschillende momenten in het proces zijn met deze stakeholders de keuzes over de warmteoplossingen en de fasering van de aanpak van de buurtvolgorde besproken. Uiteindelijk kiest de gemeente zelf – met inachtneming van de gegeven input – de warmteoplossing en de buurtprioritering.



Figuur: De Transitievisie Warmte iedere 5 jaar updaten en opstellen wijkuitvoeringsplannen

In de bewonersenquête van mei 2021 werd de vraag gesteld:

“Wat zijn uw belangrijkste zorgen, wensen en vragen rondom aardgasvrij wonen?”

50% van de respondenten antwoordde dat ze betaalbaarheid het belangrijkste vinden. Daarnaast uitte 24% hun zorgen over hoe je mee kunt doen, ook als je het niet kunt betalen. Gevolgd door de zorgen rondom de kosten van de verduurzaming van een oud huis.

**UITGANGSPUNT 3:
IEDEREEN MOET MEE KUNNEN DOEN**

Voor de gemeente Laren is het uitgangspunt dat iedereen in de gemeente mee moet kunnen doen met de warmtetransitie. Warmte moet voor iedereen beschikbaar zijn.

UITGANGSPUNT 4: SAMENWERKEN

Door vroegtijdig samen te werken met alle stakeholders zorgen we ervoor dat de energie-infrastructuur op tijd wordt aangepast, tegen zo laag mogelijke (maatschappelijke) kosten.

UITGANGSPUNT 5: DRAAGVLAK

In elk geval tot 2030 gaan we alleen over tot uitvoering als er breed draagvlak is. Bij het verduurzamen van een woning of gebouw maakt elke eigenaar een eigen afweging. Tegelijkertijd is deze keuze afhankelijk van de collectieve keuze voor een warmtealternatief en de keuze om op een bepaalde datum het gasnet af te sluiten.

Het is randvoorwaardelijk dat in de eerste buurten bewoners en gebouw eigenaren positief staan tegenover het plan voor verduurzaming. Alleen dan kunnen we daarna verder versnellen. Daarom peilen we hoeveel draagvlak er is. Als dat er niet is, moet er een beter plan komen of is er meer tijd nodig.

2.2 Criteria voor het bepalen van de verkenning buurten

In deze transitievisie benoemen we nog geen ‘verkenning buurten’. Dit zijn buurten waar de gemeente kansen ziet om vóór 2030 te starten met een verdere verkenning van de mogelijkheden. Vanaf 2026 zullen we opnieuw bekijken of we in verkenning buurten kunnen gaan onderzoeken op de haalbaarheid en draagvlak van warmteoplossingen.

De volgende principes zijn daarbij van belang:

- *Eindgebruikerskosten*
De optie dient betaalbaar te zijn voor de bewoners, anders is er ook geen draagvlak.
- *Collectief*
Het aansluiten op een collectieve warmteoptie heeft vooral meerwaarde wanneer zoveel mogelijk mensen kunnen aansluiten. Als je niet vroegtijdig de kansen van collectieve oplossingen verder uitwerkt, hebben mensen al geld besteed aan individuele oplossingen. Dan is een collectieve oplossing niet meer haalbaar of minder betaalbaar voor de minder draagkrachtigen die geen maatregelen kunnen nemen.
- *Meekoppelkansen*
Bij het prioriteren van buurten letten we ook op de aanwezigheid van meekoppelkansen. Dit zijn momenten in de planning van andere activiteiten in buurten (bijvoorbeeld investeringen in de infrastructuur). Het kan gunstig zijn om de warmtetransitie te beginnen in buurten waar meekoppelkansen zijn. Bij geplande werkzaamheden, bijvoorbeeld aan de riolering of het gasnet, kunnen we dan alvast ruimte vrijhouden voor een warmtenet.
- *Contracteerbaarheid*
Dit criterium is met name benoemd door woningcorporaties en energiebedrijven, vanuit verschillende visies.

2.3. Afwegingskader voor het kiezen van aardgasvrije technieken

Bij de keuze van een aardgasvrije warmtevoorziening voor een specifieke buurt wegen allerlei aspecten mee. Denk aan kosten, duurzaamheid, betrouwbaarheid van de techniek en draagvlak onder bewoners en bedrijven.

Maar ook de betaalbaarheid, hoeveel overlast het geeft om de techniek aan te leggen, wat de ruimtelijke impact is en hoe het draagvlak in de buurt is voor een oplossing.

Het afwegingskader dat we gebruiken om op buurtniveau tot een keuze te komen voor een warmteoplossing bestaat uit vier pijlers: duurzame, sociale, economische en technologische.

DUURZAAMHEID/MILIEU

- Benodigde hoeveelheid primaire energie
- CO2-uitstoot
- Omgevingsimpact
- Kwaliteit lucht, water en bodem
- Duurzaamheid in de keten

ECONOMISCH

- Nationale kosten
- Kosten voor de eindgebruiker
- Kwaliteit business case
- Onzekerheid in prijsstelling
- Juridisch kader

SOCIAAL

- Draagvlak
- Inpasbaarheid
- Gezondheid, welzijn en leefbaarheid
- Overlast

TECHNOLOGISCH

- Beschikbaarheid bronnen
- Onzekerheid in prestatie
- Veiligheid
- Robuustheid en continuïteit
- Meekoppelkansen

In de bewonersenquête van mei 2021 werd de vraag gesteld:

“Wat zou u ervan vinden als uw wijk voor 2035 van het aardgas af zou gaan?”

Drie op de tien (30%) respondenten is van mening dat het te vroeg is om voor 2035 van het aardgas af te gaan, omdat de techniek nog niet zover is en oplossingen nog te duur zijn. Een nagenoeg even groot aandeel (29%) zou het prima vinden om voor 2035 van het aardgas af te gaan als er maar wel goede ondersteuning is en voldoende informatie over de kosten en wat het verder betekent.

Hoofdstuk 3 – Huidige situatie en opgave

Een volledig aardgasvrije gemeente: hoe ziet dit eruit? Momenteel zijn vrijwel alle gebouwen in Laren nog voorzien van een aardgasaansluiting. Voor al die gebouwen moeten we een oplossing zien te vinden.

Dat kan een collectieve oplossing zijn in de vorm van een aansluiting op een warmtenet of op een duurzaam gasnet. Het kan ook een individuele oplossing zijn waarbij gebouwen in hun eigen warmtebehoefte gaan voorzien, bijvoorbeeld met een warmtepomp. Voor elke buurt hebben we uitgezocht wat de beste warmteoplossing volgens de huidige inzichten lijkt te zijn.

Deze oplossingen zijn niet voor iedere buurt in Laren hetzelfde. Dat heeft bijvoorbeeld te maken met hoe oud de woningen zijn, hoe goed geïsoleerd ze zijn en hoe ver de gebouwen uit elkaar staan. Dit hoofdstuk beschrijft hoeveel warmte de verschillende buurten in Laren nodig hebben (2.1) en waar deze warmte vandaan kan komen (2.2).

3.1 Warmtevraag voor de buurten in Laren

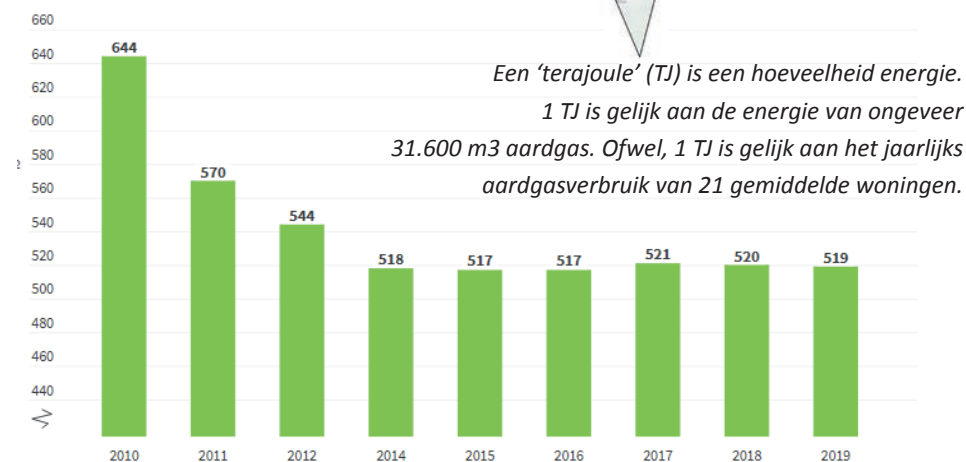
De gemeente Laren heeft 10 buurten. De totale warmtevraag van de gebouwde omgeving in de gemeente Laren is ongeveer 519 TJ per jaar (bron klimaatmonitor). Sinds 2010 is het energieverbruik in de gemeente al langzaam gedaald. Bewoners isoleren hun huizen en sommige woningen worden al aardgasvrij verwarmd. Tussen 2015 en 2019 is het totale energieverbruik van woningen in de gemeente Laren (aardgas en elektriciteit) vrijwel gelijk gebleven. Daarnaast worden nieuwbouwwoningen energiezuinig gebouwd, en sinds 2020 bijna uitsluitend aardgasvrij opgeleverd.

Figuur 2 –
Energietabels in Laren³

Legenda

Energietabels (bron: RVO)

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- Onbekend



Eenheid: TJ

bron: Berekening o.b.v. gegevens meerdere bronnen

Een 'terajoule' (TJ) is een hoeveelheid energie.
1 TJ is gelijk aan de energie van ongeveer
31.600 m³ aardgas. Ofwel, 1 TJ is gelijk aan het jaarlijks
aardgasverbruik van 21 gemiddelde woningen.

³ De data is afkomstig van RVO (peildatum: 01-06-2020). De labels zijn op basis van de methodiek voor 2021, voor meer uitleg zie kader in 3.2.2. Indien beschikbaar wordt het definitieve label weergegeven, anders het voorlopige label.

Het Planbureau voor de Leefomgeving verwacht dat de deze trend van dalend gasverbruik zich in lichte mate zal blijven doorzetten tot 2030. Over heel Nederland wordt een gemiddelde daling verwacht van 16%. In deze Transitievisie kijken we hoe deze resterende warmtevraag verder gereduceerd kan worden door energiebesparende maatregelen en hoe de warmtevraag kan worden ingevuld met duurzame warmtetechnieken.

De huidige warmtevraag wordt deels bepaald door de isolatiegraad van de woningen. Figuur 2 geeft de energietabels van de gebouwen in Laren weer. Deze energietabels geven een indicatie van de isolatiegraad. Laren heeft veel diversiteit in de energietabels van gebouwen. Vooral in Laren Centrum zijn er grote verschillen. Zevenend heeft ook veel verschillende energietabels, maar in deze buurt is dat wat meer verdeeld in blokken, waarbij sommige blokken een laag label hebben en andere blokken een beter label. Postiljon is een uitzondering: dit is een kleine nieuwbouwbuilt met enkel woningen met energietabel A.

In figuur 3 is de warmtevraag per m² voor de woningen in Laren weergegeven. Over het algemeen geldt dat hoe hoger de warmtevraag, hoe meer er mogelijk is op het gebied van energiebesparing. Een cluster met een hoge warmtevraag is hiernaast mogelijk interessant voor een collectieve warmte-oplossing, zoals een warmtenet.

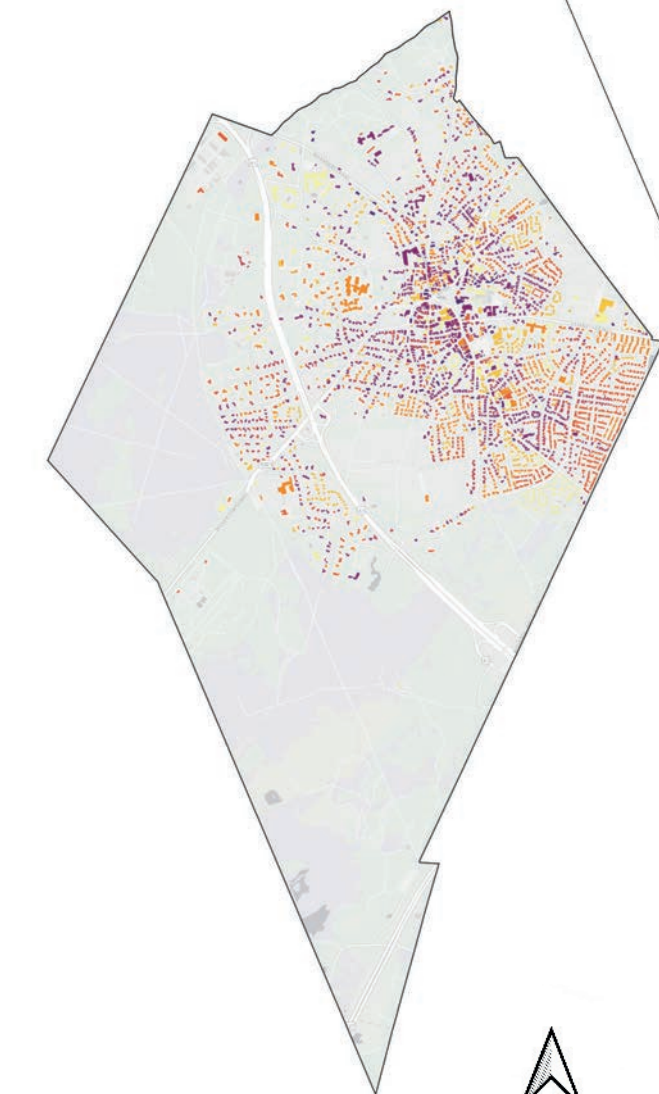
In figuur 4 zien we dat in het Laren centrum (en rondom) veel vooroorlogse woningen zitten. Deze woningen en monumenten zijn over het algemeen slecht geïsoleerd. Ten tijde van de bouw golden er bijna geen bouwvoorschriften voor isolatie. Deze vooroorlogse woningen met energietabel G of F en een bouwjaar van voor 1940 hebben daarnaast beperkte isolatiemogelijkheden, waardoor ook in de toekomst waarschijnlijk een warmtevoorziening met hogere

Figuur 3 –
Warmtevraag (uitgedrukt in gasvraag per m²)
bron: DEGO-viewer (VNG)

Legenda

Gasvraag per m² (bron: DEGO)

- 0 - 5
- 5 - 10
- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25



Figuur 4 –
Woningen in bouwjaar
bron: DEGO-viewer
(VNG)

Legenda

Bouwjaar

- <1900
- 1900 - 1930
- 1930 - 1945
- 1945 - 1960
- 1960 - 1980
- 1980 - 2000
- >2000



temperatuur nodig blijft. Bij matige isolatie zijn temperaturen van circa 70°C (of hoger) nodig. Bij redelijke isolatie kunnen afgiftetemperaturen onder de 70°C afdoende zijn. Aardgasvrije technieken die typisch hogere temperatuur leveren zijn: biomassa, groengas (biogas of waterstof) en een hoge temperatuur warmtenet. Tevens zijn er hoge temperatuur warmtepompen die met een redelijk rendement hogere temperatuur warmte kunnen maken.

3.2 Mogelijke warmtebronnen

In deze paragraaf verleggen we de focus naar mogelijke warmtebronnen en de daarbij behorende warmteoplossing. We onderscheiden de volgende mogelijkheden:

- Individuele oplossingen: Warmtepompen
- Collectieve oplossingen: Warmtenet in combinatie met geothermie / aquathermie
- Duurzaam gas: Groen gas, waterstof

De huidige warmtevraag wordt nu nog voor het grootste deel ingevuld door aardgas. Om dit volledig aardgasvrij in te vullen, is het nodig om gebruik te maken van duurzame warmtebronnen. Op basis van een onderzoek (zie ook bijlage 3) dat wij ter voorbereiding van deze visie hebben laten doen, lijken voor Laren de volgende bronnen het meest beschikbaar en toepasbaar: geothermie en warmte uit lucht en bodem voor de inzet van individuele warmtepompen. Ten slotte komt er mogelijk in de toekomst ook hernieuwbaar gas (groengas of waterstof) beschikbaar voor de gemeente Laren.

Geothermie



Geothermie is warmte die via boringen uit diepe aardlagen wordt verkregen. Het gaat hierbij om

warmte van ongeveer 70 °C. Er wordt momenteel onderzoek verricht naar de kansen voor geothermie in onze regio door Energie Beheer Nederland (EBN) en TNO via de Seismische Campagne Aardwarmte Nederland (SCAN-programma, zie www.scanaardwarmte.nl). Daarnaast is door de firma Larderel Energy een opsporingsvergunning aangevraagd voor onze regio voor geothermie. Deze aanvraag maakt onderdeel uit van een onderzoek naar de mogelijkheden van een warmtenet op hogere temperaturen (>70 °C) vanuit meerdere geothermiebronnen, die ook dieper gaan dan reguliere geothermiebronnen (zogenaamde ultradiepe geothermie). Larderel kijkt hiervoor allereerst naar Eemnes, maar als de resultaten gunstig zijn, komt uitbreiding naar de regio Gooi en Vechtstreek in beeld.

Omdat de potentie van dit warmtenet nu nog onzeker is, is geothermie in combinatie met een regionaal warmtenet nog niet als concrete kans (tot 2030) in deze Transitievisie Warmte meegenomen. Op langere termijn kan deze optie niettemin interessant zijn. De uitkomsten van zowel het SCAN-programma als het onderzoek door Larderel worden dan ook met belangstelling gevolgd.

Individuele warmtepompen



Warmtepompen gebruiken warmte uit de lucht of de ondiepe bodem om de woning te verwarmen. Deze

warmte wordt via elektriciteit geschikt gemaakt voor verwarming. Warmte uit de lucht en ondiepe bodem zijn altijd aanwezig en de elektriciteit komt uit het nationale elektriciteitsnet. Wanneer veel woningen gebruik maken van elektrische warmtepompen, moet het elektriciteitsnet mogelijk worden verzaamd. Om deze reden is netbeheerder Liander betrokken bij het opstellen van deze visie.

Groengas en waterstof



Een hr-ketel en hybride warmtepomp gebruiken gas als warmtebron. Nu is dat nog aardgas, maar om duurzaam te worden, stappen we in de toekomst

mogelijk over naar hernieuwbaar gas, zoals groengas en waterstof. Tot en met 2030 is het nog erg onzeker hoeveel hernieuwbaar gas er beschikbaar zal zijn en voor wie. Op de korte termijn is hernieuwbaar gas daarom nog niet beschikbaar als duurzame warmtebron. Zie hierover ook nog Bijlage 4.



Hoofdstuk 4 - Route naar 2050

Volgens de in Hoofdstuk 2 benoemde uitgangspunten en met de verwachting dat de randvoorwaarden tijdig worden ingevuld, gaan we in Laren aan de slag zodat in 2050 uiteindelijk alle gebouwen in de gemeente gebruik maken van volledig duurzame energie om te koken en verwarmen.

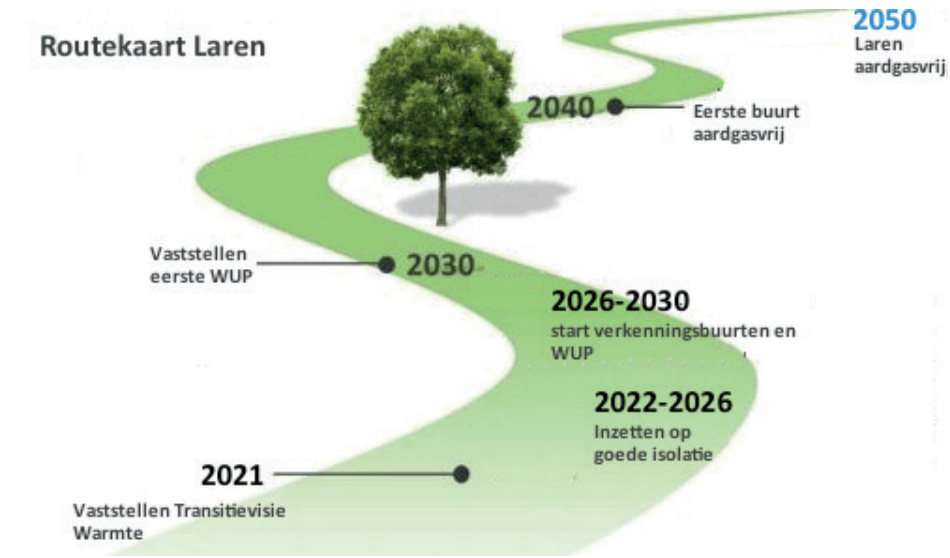
Dit hoofdstuk beschrijft de route waarlangs we dit voor elkaar willen krijgen.

Tot aan 2030 voorzien we dat nog er geen volledige buurten van het aardgas af worden gesloten. Dat ligt in het verlengde van het uitgangspunt dat we ook nog niet mensen willen verplichten om maatregelen te treffen. Deze jaren zullen dus eerst in het teken staan van verdere verkenningen in buurten die interessant lijken om als eerste aan de slag te gaan. Daarnaast gaan we aan de slag met verdere energiebesparing en het stimuleren van onze inwoners om zelf al maatregelen te treffen op natuurlijke momenten.

Ondanks dat is vastgesteld om pas vanaf 2026 te starten met de verkenning buurten en mogelijk al te beginnen met het maken van Wijkuitvoeringsplannen, willen we in de visie wel laten zien wat volgens de inzichten -op dit moment in de tijd- de meest waarschijnlijke manier is waarop buurten zonder aardgas verwarmd kunnen worden. Deze analyse wordt in paragraaf 4.2. gepresenteerd. In 2026 zal een herijking van deze inzichten plaatsvinden. Paragraaf 4.1 bevat de daadwerkelijke opgave: hoe ziet de gemeente Laren de opgave tot aan 2050?

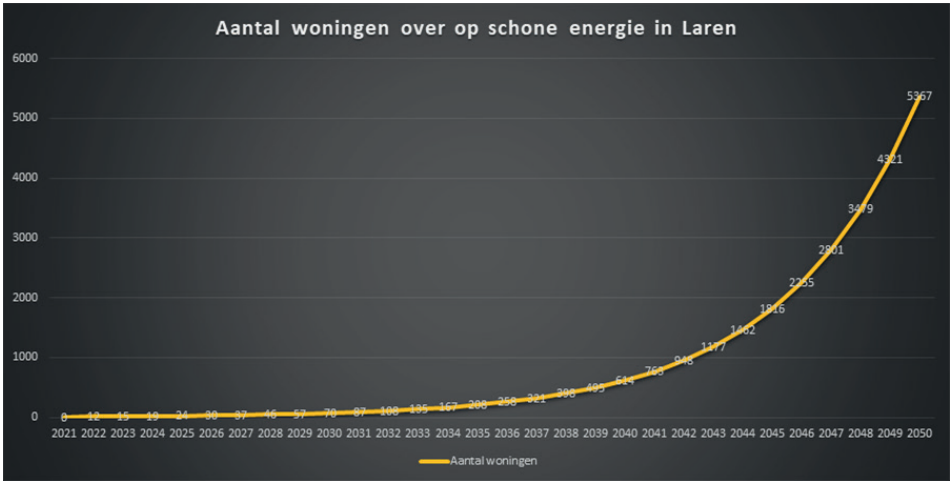
4.1 De opgave

De gemeente Laren heeft als doelstelling om in 2050 aardgasvrij te zijn, conform landelijk beleid. De gemeente Laren kent ongeveer 5.300 woningen en 700 utiliteitsgebouwen. Dat betekent dat er vanaf nu ieder jaar zo’n 190 woningen en 25 utiliteitsgebouwen over moeten op volledig schone energie om deze doelstelling te behalen. Dit tempo is in de komende jaren nog niet haalbaar. Wij gaan er in deze visie van uit dat het later



wel het geval zal zijn. Dan hebben we meer ervaring opgedaan, zijn technieken verder ontwikkeld en is er meer duidelijk over de kosten en baten van alle oplossingen. We gaan daarom in Laren uit van een tijdspad waarin we de komende jaren nog geen woningen van het aardgas halen en hierna gaandeweg steeds verder versnellen om uiteindelijk het doel van 2050 aardgasvrij te halen.

In de kadernotie is vastgesteld dat gemeente Laren niet uitgaat van een ‘snelle start’, maar voor een exponentieel tijdspad. Hieronder in figuur 5 is het exponentieel tijdspad uitgebeeld voor het aantal woningen voor Laren.



Figuur 5 – Aantal woningen over op schone energie



De piek van het aardgasvrij maken zal rond de tweede helft van 2040 liggen met ruim 1500 woningen die dat jaar van het aardgas af zullen gaan⁴. Tot en met 2030 zal jaarlijks een handjevol woningen aardgasvrij gemaakt worden, na 2032 wordt de opgave het grootst. Dan zullen jaarlijks een paar honderd woningen van het aardgas af moeten gaan. Het zwaartepunt van de opgave ligt in het tweede helft van de jaren 2030.

Ondanks dat dit figuur een ideaal beeld schetst, en dat het niet vaststaat dat in de praktijk de woningen volgens deze curve aardgasvrij worden gerealiseerd, geeft het wel een goede indicatie van de opgave. Stel, we gaan in 2031 starten met een collectieve oplossing voor een bepaalde wijk, dan zullen in de jaren daarvoor de wijkuitvoeringsplannen gereed moeten zijn.

4.2 Kansrijke warmtevoorziening per buurt

Als eerste stap in onze route naar 2050 is een analyse uitgevoerd naar de mogelijke warmteoplossingen per buurt. Alle woningen en gebouwen moeten voor 2050 op enig moment de overstap maken naar een duurzame warmteoplossing met het bijpassende isolatieniveau. Er is onderzocht welke combinatie van warmteoplossing en isolatieniveau geschikt is in iedere buurt. Voor het vaststellen van de

warmteoplossing per buurt is een veelheid aan data gebruikt. Deze data is afkomstig uit het rekenmodel van het Planbureau voor de Leefomgeving (de Startanalyse (<https://themasites.pbl.nl/leidraad-warmte/2020/>), aangevuld met lokale gegevens en inzichten.⁵

De warmteoplossingen zijn zeker nog niet definitief. Het is een voorlopig eindbeeld van 2050. Het voorlopige beeld van de warmteoplossing noemen we de voorkeursoplossing. Hierbij is rekening gehouden met de eigenschappen van de woningen (isolatieniveau en warmtevraag) en welke warmtebronnen op dit moment beschikbaar zijn. De voorkeursoplossingen worden pas definitief na uitvoerig en specifiek onderzoek per wijk, buurt, of gebied, en in nauwe samenspraak met bewoners.

De warmteoplossing die we laten zien op buurtniveau is een gemiddelde van de buurt. Het kan dus bijvoorbeeld zijn dat de warmteoplossing van woningen of straten afwijkt van de rest van de buurt. Dit is voor de huidige fase niet bezwaarlijk omdat het voor nu gaat over de oplossingsrichting voor de grote meerderheid per buurt. In figuur 6 worden de resultaten weergegeven van de voorkeursoplossing op buurtniveau⁶ in de gemeente Laren.

Figuur 6 – Voorkeursoplossing Laren

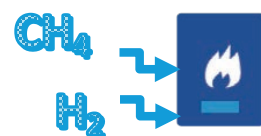
Legenda

Voorkeursoplossing Laren

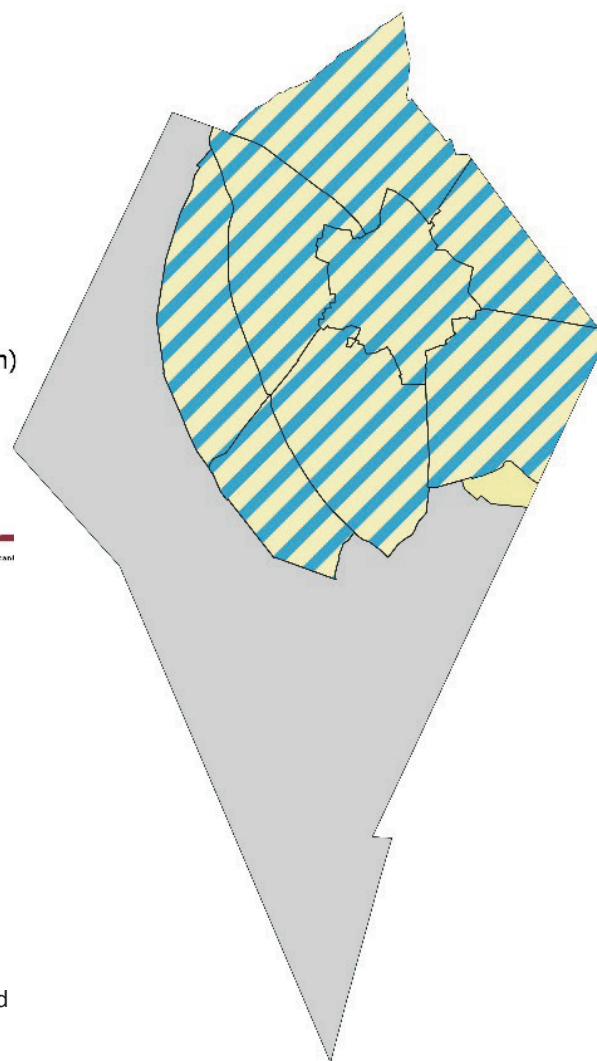
- Hernieuwbaar gas of all-electric
- All-electric
- Geen buurtuitkomst (< 5 woningen)



Buurt met hernieuwbaar gas als voorkeursoplossing



Voor de buurten: Zwarte Berg, Steenbergen, Omloop, Laren-Centrum, Rijksweg-Noord, Zevenend, Rijksweg-Zuid wordt hernieuwbaar gas als voorlopige eindoplossing gezien. De komst hiervan is nog wel zeer onzeker. Indien hernieuwbaar gas beschikbaar komt, zal dit mogelijk ook niet voor alle wijken in Figuur 6 beschikbaar komen. Mocht in de toekomst geen hernieuwbaar gas beschikbaar komen, dan is een individuele elektrische warmtepomp nu het beschikbare alternatief om aardgasvrij te worden. Gelet op de aanwezige woningisolatie (vaak matig) en (daardoor) de hoge kosten is een individuele warmtepomp op dit moment voor veel woningen in deze buurten niet aantrekkelijk. Tusseloplossingen, zoals hybride warmtepompen en isolatie, zijn mogelijk wel interessant. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan hoe Laren haar inwoners hierbij wil ondersteunen.



Afgezien van bovenstaande voorkeursoplossingen houdt de gemeente Laren in goede samenwerking met de buurgemeente Eemnes ook de recente initiatieven van Larderel Energy rondom geothermie nauwlettend in de gaten. Indien uit een toekomstige proefboring de potentie van geothermie wordt vastgesteld dan zou een warmtenet ook tot de mogelijkheden behoren.

Afhankelijk van de uiteindelijke warmtetechnieken zullen woningeigenaren hun woning zo moeten isoleren dat zij hun woning kunnen verwarmen met water van 50 graden (zodat zij gebruik kunnen maken van een elektrische warmtepomp) of isoleren waar mogelijk op natuurlijke momenten indien zij kunnen blijven vertrouwen op hun gasaansluiting. Los van deze oplossing levert dit voor deze buurten in Laren een besparing op de warmtevraag van 34-38%.⁷

Buurt met all-electric als voorkeursoplossing



In de buurt Postiljon lijkt een all-electric warmteoplossing voorlopig de meest logische voorkeursoplossing. De woningen moeten hiervoor goed worden geïsoleerd. Voor een warmtepomp is een goed isolatieniveau nodig zodat de woning verwarmd kan worden met water van maximaal 50 graden. Gemiddeld levert dit voor deze buurt een besparing op de warmtevraag van 23% (PBL, 2020). In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan hoe Laren haar inwoners hierbij wil ondersteunen.

Buurt zonder uitkomst

De buurt Laren Natuurgebied zijn zeer weinig woningen. Om deze reden valt er op buurtniveau nog geen conclusie te trekken wat voor deze woningen de beoogde voorkeursoplossing is.

Nader onderzoek naar warmteoplossingen en een gemeentebrede strategie (2022 – 2025)

Met bovenstaande ontwikkelingen in het achterhoofd gaan wij op dit moment nog geen buurten aanwijzen waar we starten met de warmtetransitie. Hiermee zal er voor 2030 geen wijk in Laren volledig van het aardgas zal zijn afgesloten. Bovenstaande oplossingen zijn dan ook indicatief en kunnen mogelijk anders zijn bij de herijking van deze Transitievisie Warmte over vijf jaar. Wel zet de gemeente in op nader onderzoek naar de warmteoplossingen, en de gevolgen van de energietransitie. Ook starten we een gemeentebrede strategie gericht op isolatie. Deze strategie wordt verder toegelicht in Hoofdstuk 5.

Start verkenningbuurten en opstellen Wijkuitvoeringsplannen (vanaf 2026)

Vanwege alle eerder genoemde onzekerheden starten wij tot aan de volgende Transitievisie Warmte (in 2026) nog niet met de verkenningbuurten en Wijkuitvoeringsplannen. Omdat het einddoel van 2050 wel dichterbij komt, zal dit vanaf 2026 wel noodzakelijk zijn. Vanaf dit jaar beginnen we daarom met plannen maken om buurten volledig over te laten stappen op duurzame alternatieven voor aardgas.

⁴ Zie bijlage 7 voor een overzicht van het aantal woningen per jaar.
⁵ Zie bijlage 3 voor de uitgevoerde data analyse, ⁶ De buurten volgen de CBS-indeling van 2019.

⁷ De getallen voor de besparing op de warmtevraag komen uit de Startanalyse van het PBL (PBL, 2020). In Bijlage 6 is een overzicht opgenomen van welke stappen bewoners van Laren kunnen zetten om deze energiebesparing te realiseren.

Tabel 1 – Overzicht van de fasering van de buurten in Laren

BUURT	WARMTEOPLOSSING	VERKENNINGSKUURT / WJKUITVOERINGSPLAN	NATUURLIJK TEMPO
Laren-Centrum	Groengas of All-electric	√	
Omloop	Groengas of All-electric	√	
Oostereng	Groengas of All-electric	√	
Postiljon	All-electric		√
Rijksweg-Noord	Groengas of All-electric	√	
Rijksweg-Zuid	Groengas of All-electric	√	
Zevenend	Groengas of All-electric	√	
Zwarte Berg	Groengas of All-electric	√	
Laren-Natuurgebied	Te weinig woningen		

Buurten die in een natuurlijk tempo volledig overgaan (2022 – 2050)

In de buurten waar een all-electric oplossing waarschijnlijk is, stimuleren wij de woning te isoleren en het gasverbruik te verlagen. Op basis van de huidige inzichten geldt dit voor de buurt Postiljon. Op natuurlijk momenten, zoals bij renovatie, het vervangen van de cv-ketel of een verhuizing kan het interessant zijn om van het aardgas af te stappen of als tussenoplossing een hybride warmtepomp te installeren, waarmee op korte termijn al veel aardgas kan worden bespaard.



Hoofdstuk 5 – Uitvoeringsstrategie

Uit de voorgaande hoofdstukken blijkt dat er verschillende aanpakken en planningen zijn voor de buurten in Laren. Hoe we de komende jaren te werk gaan, beschrijven we in de uitvoeringsstrategie.

Dit hoofdstuk is afgestemd op de kansen en ontwikkelingen die zich voordoen in de verschillende buurten. De uitvoeringsstrategie is opgesplitst in de volgende onderdelen:

- 1. De wijkaanpak langs drie pijlers
- 2. Aanpak buurten met natuurlijk tempo
- 3. Kennisontwikkeling en onderzoek naar hernieuwbaar gas
- 4. Kennisontwikkeling en onderzoek naar warmtenetten
- 5. Kennisontwikkeling en onderzoek naar aquathermie
- 6. Beleid rondom de rol van hybride warmtepompen vaststellen
- 7. Communicatie

5.1 De wijkaanpak langs drie pijlers

In iedere buurt is het uiteindelijke doel om langs drie pijlers de buurten aardgasvrij te maken. Deze zijn als volgt:

- 1. Warmtevraag beperken
De energievraag gaan we in de gebouwde omgeving omlaag brengen door te isoleren. Ook beperken we de energievraag door over te stappen op zuinige, elektrische apparaten.
- 2. Bronnen verduurzamen
We bieden ruimte voor de productie van duurzame elektriciteit en warmte uit duurzame bronnen voor de gebouwde omgeving. Het verbruik van bestaande fossiele brandstoffen vervangen we door duurzame bronnen.
- 3. Infrastructuur aanpassen
In een aantal buurten vraagt het aanpassen naar andere manieren van verwarmen om aanpassingen van de energieinfrastructuur. Denk hierbij aan zowel de aanleg van



hybride en / of nieuwe systemen alsmede het afbouwen van het aardgasnet. Aanpassing of uitbreiding van de infrastructuur is afhankelijk van de warmteoplossing in een buurt en gaat over:

- Verzwarend van het elektriciteitsnet. Dit is het geval als (een deel van) een buurt elektrisch gaat verwarmen met individuele warmtepompen of een centraal laag-temperatuurnet.
- Aanleg van een collectief warmtenet. Dit kan een lokaal warmtenet zijn op buurt of wijkniveau met gebruik van een lokale



warmtebron en / of uitbreiding van het bestaande stadsverwarmingsnet.

- Aanpassing van het gasnet om gebruik te kunnen maken van groen gas en / of waterstof.

Wanneer een buurt in aanmerking komt voor een Wijkuitvoeringsplan (WUP), worden de drie pijlers geïntegreerd in een aanpak. Indien een buurt nog niet zo ver is voor een WUP, dan wordt de focus gelegd op de eerste pijler, het beperken van de warmtevraag.

5.2 De buurtgerichte aanpak

Voor buurten waar bewoners aangewezen zijn op een individuele oplossing, zoals all electric, willen we woningeigenaren helpen optimaal gebruik te maken van logische momenten die aansluiten op benodigd onderhoud of wijzigingen in de woonsituatie. Denk aan verhuizing, vervanging van de CV-ketel en grote verbouwingen. Dit zijn goede momenten om woningen klaar te maken voor een toekomst zonder aardgas.

Aan de vraagkant is de energiecoöperatie en het Duurzaam Bouwloket het startpunt voor huiseigenaren voor vragen over duurzaamheidsmaatregelen. Het Energiedienstenbedrijf stimuleert en optimaliseert de ketensamenwerking. Ook organiseert zij de aanbodbkant samen met regionale bouw- en installatiebedrijven. Dat gebeurt in de vorm van bouwcoalities die specifieke totaal concepten ontwikkelen voor het verduurzamen van woningen, inclusief energieprestatiegarantie.



Wethouder Stam gaf, samen met woningbouwcorporatie het Gooi en Omstreken, in september 2020 het startsein voor verduurzaming sociale woningen.

De energiecoöperaties hebben als belangrijke taak de vraagkant te activeren door onder andere:

- bewustwording bij en participatie van huiseigenaren te bevorderen;
- daarvoor activiteiten te organiseren zoals bewonersavonden;
- energiecoaches op te leiden en energiecoachgesprekken te voeren met huiseigenaren;
- collectieve inkoopacties te organiseren.

Als er sprake is van maatwerkadvies dan zullen energiecoöperaties voor technische advisering en ondersteuning doorverwijzen naar het Duurzaam Bouwloket. Lokale afspraken tussen gemeente en de energiecoöperatie ondersteunen deze rolverdeling en ketensamenwerking.

Er zijn meerdere faciliteiten ter ondersteuning beschikbaar:

- **Duurzaam Bouwloket**
Energieloket voor advies en vragen. Dit is een algemeen loket waar bewoners en VVE's terecht kunnen met vragen, en waar initiatieven zich kunnen melden die hier ondersteuning bij willen. Bewoners kunnen hier telefonisch of online terecht voor advies over gunstige oplossingen voor hun woning en om meer te weten te komen over financiering-/subsidiemogelijkheden.
- **Beperken warmtevraag: Gerichte aanpak vooroorlogse woningen**
In samenwerking met Duurzaam Bouwloket en energiecoöperatie de Hut van Mie wordt eind 2021 en begin 2022 een doelgroepenaanpak uitgevoerd. Het gaat hier om bewoners van een vooroorlogse woning in Laren (< jaren 50) die hun warmtevraag willen gaan beperken. Voor de woningen uit deze bouwperiode wordt een speciaal stappenplan ontwikkeld die door de bewoners als leidraad kan worden aangehouden bij het energiezuinig, comfortabel en aardgasvrij maken van hun

woning. Dit stappenplan wordt op maat gemaakt, naar de look-and-feel van de gemeente, met afbeeldingen van lokale woningen.

Dit stappenplan wordt vervolgens gepresenteerd aan de bewoners tijdens een informatieavond (digitaal of fysiek) en in brochurevorm (op de projectpagina van Duurzaam Bouwloket). Na afloop van de avond kunnen bewoners zich inschrijven voor een adviesgesprek aan huis of telefonisch, waarin de adviseurs van Duurzaam Bouwloket en/of Hut van Mie maatwerkadvies geven gericht op de woonsituatie van de bewoners. Om ervoor te zorgen dat bewoners aan de slag gaan nadat zij geïnformeerd zijn, wordt tevens een inkoopactie georganiseerd.

- **Specifieke aanpak voor monumenten**
Laren kent veel monumentale woningen en andere historisch beschermde objecten. Het is ingewikkeld deze vergaand te verduurzamen en over te stappen op een nieuwe warmtevoorziening, zonder afbreuk te doen aan de monumentale en cultuurhistorische waarde. Samen met de organisatie Groene Grachten is een typische referentie woning ontwikkeld die veel voorkomt in de regio Gooi en Vechtstreek. Monumenteneigenaren kunnen naar de website <http://degroenemenukaart.nl> /landelijk/villa gaan om inzicht te krijgen in de te nemen maatregelen.

- **Slimme verwijzingen**
Er zijn nog veel meer informatiepunten, zoals landelijke en regionale online energieloketten en informatieservices.

Denk aan milieucentraal.nl, JouwHuisSlimmer.nl, etc.

5.3. Kennisontwikkeling en onderzoek naar hernieuwbaar gas: groen gas en waterstof



Uit de kaart met voorkeursoplossingen is gebleken dat in Laren hernieuwbaar gas als een van de warmteoplossingen naar voren komt. Gas dat wordt opgewekt uit hernieuwbare bronnen noemen we hernieuwbare gassen. Hernieuwbare bronnen zijn natuurlijke bronnen die constant worden aangevuld. Voorbeelden zijn: wind, waterkracht, zon, bodem, buitenluchtwarmte en biograndstoffen. Anders dan fossiele brandstoffen raken deze hernieuwbare grondstoffen niet op.

De potentie van groen gas en waterstof vaststellen voor de gebouwde omgeving
Groen gas kan een duurzaam alternatief zijn voor aardgas. De productie van groen gas is alleen nu nog klein om de gebouwde omgeving te voorzien van voldoende leveringen. Volgens het ExpertiseCentrum Warmte (ECW) is de productie de laatste jaren minder gegroeid dan verwacht, omdat projecten moeilijk tot stand komen. De groengassector is de komende jaren afhankelijk van de mate waarin nieuwe technologieën ook daadwerkelijk commercieel opgeschaald kunnen worden.

Routekaart Groen Gas monitoren
Om de potentie van groen gas vast te stellen zullen we de routekaart van groen gas blijven monitoren. Op 30 maart 2020 heeft de toenmalige minister Wiebes van Economische Zaken en Klimaat de Routekaart Groen Gas gepresenteerd. Hierin beschreef Wiebes nut en noodzaak van de opschaling van de groengasproductie om de klimaatdoelstellingen te halen. Voor het behalen van de ambitie om de productie van groen gas op te schalen van ca. 144 miljoen m3 in 2020 naar 2 BCM groen gas in 2030 speelt innovatie een sleutelrol; nog niet alle innovaties zijn zo ver ontwikkeld en/of geïmplementeerd dat de benodigde opschaling mogelijk is en de kostprijs van

GROEN GAS

Groen gas is (bio)gas dat kan worden geproduceerd uit organische reststoffen zoals groente- fruit- en tuinafval (GFT) of mest.

Zodra dat het geval is wordt het groen gas genoemd. Het is dan droog, ontdaan van verontreinigingen en bestaat dan voor zo'n 90% uit methaan. Groen gas kan via het aardgasnet worden getransporteerd. Het groene gas moet wel aan bepaalde eisen voldoen om aan ons gasnet geleverd te mogen worden.

(GROENE) WATERSTOF

Ook zonder biograndstoffen kan hernieuwbaar gas gemaakt worden, de energie komt dan uit groene elektriciteit van bijvoorbeeld wind- en zonneparken.

Een electrolyser gebruikt elektriciteit om water te splitsen in zuurstof en waterstof. Als de gebruikte elektriciteit groen is mag het waterstof ook groen genoemd worden.

groen gas kan dalen. Wiebes benoemt een aantal beleidsmaatregelen en focuspunten om deze opschaling te faciliteren:

- Het Rijk gaat de opschaling van de productie van groen gas met een financieel stimuleringspakket stimuleren (om zo de onrendabele top op te vangen);
- Vergunbare locaties voor productie en opslag van groen gas (en waterstof) zijn een probleem. Er zal een onderzoek worden verricht naar geschikte locaties, waarbij naast de aardgasinfrastructuur ook de rioolwaterzuiveringen (rwzi's) van de waterschappen worden betrokken;
- Er wordt vooral ingezet op innovaties (superkritische vergassing), vergisting en op landelijke arrangementen, zoals invoeding van het groen gas in het hoofdnet met mogelijke bijmengverplichting.

Kabinetsvisie Waterstof monitoren
De kabinetsvisie uit 2020 meldt dat CO2-vrije gassen, waaronder waterstof essentieel zijn voor een duurzaam energiesysteem dat betrouwbaar, schoon, betaalbaar, veilig, en ruimtelijk inpasbaar is. De visie wijst op de unieke uitgangspositie van Nederland alhier en de stevige ambitie voor waterstof in het Klimaatakkoord. Waterstof schept nieuwe banen, verbetert de luchtkwaliteit en is essentieel voor de energietransitie. Het kabinet wil toewerken naar een gezamenlijke publieke private samenwerking die past in de recente Groeistrategie voor Nederland en met prioriteit voor de industrie. De kabinetsvisie geeft het belang van waterstof door een beleidsagenda te presenteren en randvoorwaarden te scheppen om zo projecten van de grond te krijgen.

Echter, het is nog zeer de vraag of de toekomstige (groene) waterstof beschikbaar zal worden gesteld aan de gebouwde omgeving. Als er al waterstof voor ruimteverwarming zal wordt gebruikt, dan uitsluitend voor woningen en gebouwen waar andere opties niet toepasbaar zijn. Veel maatschappelijke organisaties en kennis instellingen pleiten voor een beperking van het aantal experimenten met

waterstof of groengas tot enkel de wijken waar een warmtenet of elektrificatie echt geen optie is.

De komende jaren worden de acties en pilotprojecten rondom waterstof en groen gas nauwlettend gevolgd. In de volgende TVW (2026) zal een update worden gegeven over de inzetbaarheid van waterstof en groengas na 2030.

5.4. Kennisontwikkeling en onderzoek naar collectieve oplossingen

Uit de kaart met voorkeursoplossingen is gebleken dat in Laren een collectieve warmteoplossing, zoals een warmtenet, niet als een van de vooraanstaande opties naar voren komt. In lijn met de visie wordt wel naar de mogelijkheden van een warmtenet onderzoek gedaan. Hieraan gekoppeld is uiteraard het onderzoek naar warmtebronnen als geothermie en de ontwikkeling van een eigen zonthermieveld. Om kennis te ontwikkelen op het gebied van warmtenetten en inzicht te krijgen in de potentie, wordt in deze periode van de Transitievisie Warmte ingezet op de volgende activiteiten:

- 1. *Kennisontwikkeling warmtenetten en Warmtewet*
In algemene zin is het noodzakelijk om technische en juridische kennis over warmtenetten en de toekomstige nieuwe Warmtewet 2.0 te ontwikkelen. Dit is een nieuwe taak voor de gemeente.
- 2. *Positie gemeente bij warmtenetten bepalen*
Het aanleggen en exploiteren van warmtenetten ligt als taak en verantwoordelijkheid bij een warmtebedrijf. Van warmtebedrijven mag worden verwacht dat zij draagvlak organiseren voor de door hen aangeboden oplossing. Er zijn momenteel geen warmtebedrijven in Laren actief (de gemeente kent nog



Artist Impression van de centrale voor ultradiepe geothermie. De centrale produceert energie en functioneert als een informatiecentrum.

geen warmtenetten). De gemeente kan verschillende rollen en posities innemen bij de ontwikkeling en realisatie van warmtenetten. Duidelijkheid hierover is wenselijk, voordat in de toekomst een Wijkuitvoeringsplan wordt ontwikkeld. Mogelijke rollen zijn:

- *Faciliterend:* de markt wordt vrijgelaten en alleen toestemming/vergunning wordt verleend aan warmtebedrijven.
- *Eigen regie:* de oprichting van een eigen warmtebedrijf. Dit zou kunnen via de oprichting van een aparte rechtspersoon waarin de gemeente in voorkomend geval de aandelen houdt en toezicht houdt op het beleid van deze entiteit.
- *Publiek-private samenwerking:* daarbij gaat het om een geïnstitutionaliseerde vorm van samenwerking tussen een gemeente en een marktpartij voor de aanleg en exploitatie van een warmtenet, bijvoorbeeld middels de oprichting van een gezamenlijke vennootschap ('joint venture') waarin beide partijen deelnemen.
- *Coöperatief:* waarbij inwoners eigenaar worden. De gemeente ondersteunt de lokale Energiecoöperatie waarbij het initiatief bij de inwoners ligt voor de oprichting van een warmtenet en of warmtebedrijf.

3. *Onderzoeksresultaten geothermie interpreteren*
In de komende jaren ontstaat naar verwachting meer duidelijkheid over de potentie van geothermie via het

overheidsonderzoek naar de potentie van geothermie (<https://scanaardwarmte.nl/>) en het opsporingsonderzoek voor ultradiepe geothermie door de private partij Larderel Energy. De uitkomsten van beide onderzoeken worden in elk geval meegenomen in een volgende versie van de Transitievisie Warmte (voor de periode na 2026). Het is ook denkbaar dat de resultaten al gevolgen hebben voor de periode tot 2026. Dan zal daarop (moeten) worden ingespeeld.

4. *Onderzoek naar de ontwikkeling van een eigen zonthermie centrale*
In 2020 heeft bureau Overmorgen de optie besproken voor gemeente Blaricum van de ontwikkeling van een zonneveld met panelen, die zowel elektriciteit als warmte produceren. Zonthermie is het produceren van warm water met zonne-energie voor warmtenetten en de procesindustrie. De warmte, die met het zonneveld wordt gegenereerd kan als bron dienen voor een wijkwarmtepomp.

In het buitenland wordt zonthermie wel grootschalig ingezet. In Denemarken bijvoorbeeld vind je velden met zonnecollectoren die naastgelegen woonwijken van warmte voorzien. Dat zou een oplossing kunnen zijn voor buiten stedelijke gebieden, zoals Laren, die moeilijk bereikbaar zijn voor warmte-hoofdleidingen. Ook voor gemeente Laren kan deze optie nader verkend worden. Uit een nadere haalbaarheidsonderzoek zal moeten blijken

of de ontwikkeling van een zonthermieveld haalbaar is.

5. *Informatiesysteem wijkdata*
Voor elk toekomstige Wijkuitvoeringsplan, en ook voor toekomstige Transitievisies Warmte, is een veelheid aan data nodig per wijk. Deze data is gedeeltelijk beschikbaar op regionaal niveau via de 'energiekansenkaart'. Nu de warmtetransitie van visie naar uitvoering gaat, is het wenselijk dat deze data op gemeentelijk niveau wordt verzameld en up-to date gehouden, zodat deze data kan worden ontsloten bij het maken van nieuwe plannen.

5.5 Kennisontwikkeling en onderzoek naar aquathermie

De potentie van aquathermiebronnen in de gemeente Laren is beperkt. Oppervlaktewater is nauwelijks aanwezig waardoor de potentie van thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) zeer gering is. De potentie van thermische energie uit afvalwater (TEA) zal nader onderzocht moeten worden. Mogelijk kan uit het gemeentelijk rioolstelsel lage temperatuur warmte worden onttrokken en middels warmtepompen worden opgewaardeerd voor verwarming



*Figuur 7 – Effluentleiding (paarse lijn) RWZI Hilversum
Bron: Waternet*

van de gebouwde omgeving. De inschatting is dat hiermee geen grote hoeveelheden woningen kunnen worden verwarmd. Een mogelijk interessante bron die nader onderzocht kan worden is de effluentleiding van de RWZI Hilversum, deze loopt aan de oostkant van Laren en loost op de Goyergracht (zie figuur 7). Uit effluent (gezuiverd afvalwater) kan relatief eenvoudig lage temperatuur warmte worden teruggevoerd die middels warmtepompen kan worden opgewaardeerd voor verwarming van de gebouwde omgeving. Hiervoor is dan wel een warmtenet nodig. Er zit in potentie voldoende warmte in het effluent om circa 2.000 woningen van warmte te voorzien. Het is nog niet duidelijk of de gemeente Hilversum deze warmte wil of kan inzetten voor Hilversumse woningen. Mocht dat niet het geval zijn dan is het vooral de vraag of de woningvoorraad in Laren geschikt is voor een warmtenet met als bron de RWZI. Dit zal nader onderzocht moeten worden.

5.6 Beleid rondom de rol van hybride warmtepompen vaststellen

Hybride warmtepompen vormen een logische stap in het verduurzamen van de gebouwde omgeving. Voor alle warmteoplossingen, behalve een 'warmtenet, geldt dat hybride warmtepompen een logische spijtvrije tussenoplossing kunnen zijn in de route naar aardgasvrij, en de eindoplossing zijn voor buurten met 'duurzaam gas'. Echter, omdat Laren ook mogelijk de ontwikkelingen rondom geothermie (en een mogelijke warmtenet) op de voet volgt, wil ze 2022 en 2023 gebruiken om haar beleid rondom hybride warmtepompen vast te stellen.

5.7 Communicatie

Op onze website, www.laren.nl/ duurzaam is veel informatie te vinden over verduurzamingsmogelijkheden. Ook staat er informatie over subsidiemogelijkheden om woningbezitters te stimuleren om maatregelen toe te passen. Verder maakt

de gemeente gebruik van het energieloket van Duurzaam Bouwloket. Via Duurzaam Bouwloket kunnen inwoners een objectief energieadvies ontvangen. Het is digitaal en telefonisch bereikbaar. Het is belangrijk dat bewoners de weg weten te vinden naar het energieloket. In de afgelopen jaren is dat steeds meer het geval. Ook in de komende jaren werkt de gemeente aan de bekendheid en vindbaarheid van het loket.

Het Duurzaam Bouwloket heeft op woningniveau een online stappenplan voor het verduurzamen van de woning: van isoleren/ventileren via duurzaam opwekken tot de laatste stap, te weten het duurzaam verwarmen zonder aardgas. Het is wenselijk dat dit stappenplan (met name de laatste stap) is toegespitst op de voorkeursoplossingen die in deze Transitievisie Warmte staan. De mogelijkheden worden onderzocht om dit te realiseren.

Storymap
Een publieksversie van deze Transitievisie Warmte wordt sowieso als 'storymap' beschikbaar gesteld via de website van de gemeente. Via een storymap wordt de Transitievisie Warmte beeldend verteld om het inzichtelijk te maken voor bewoners.

Hut van Mie
De gemeente staat open voor bewoners of organisaties die actief willen bijdragen aan de energietransitie. De Hut van Mie, opgericht door bewoners, verstrekt op vrijwillige basis energieadvies aan huis. Het is belangrijk dat de activiteiten van alle partijen, bijvoorbeeld bijeenkomsten en inkoopacties, goed op elkaar aansluiten. De gemeente heeft daarom regelmatig overleg, ook om alle activiteiten onder de aandacht te brengen bij de inwoners. Bij dit overleg speelt ook het regionale energiedienstenbedrijf een rol, die als doel heeft om de samenwerking tussen partijen in de keten te versterken.

Bijlagen

Bijlage 1 - Begrippenlijst

In deze TVW passeert een aantal begrippen de revue. De volgende begrippen zijn belangrijk om te kennen:

- Buurten:** In deze TVW spreken we steevast van ‘buurten’ als aanduiding van een geografisch afgebakend gebied dat als onderwerp dient voor de warmtetransitie in dit gebied. Voor sommige gebieden dekt dit begrip wellicht niet de lading en kan er beter ‘wijk’ of ‘dorp’ gelezen worden. Voor de eenduidigheid is besloten om consequent wel de term ‘buurt’ te gebruiken.
- Wijkuitvoeringsplan (WUP):** In een Wijkuitvoeringsplan wordt vastgelegd op welke manier een buurt aardgasvrij gemaakt gaat worden. Daar moet in ieder geval in komen te staan:
 - De planning waarop de buurt (stapsgewijs) aardgasvrij wordt;
 - Wanneer de toelevering van aardgas wordt beëindigd;
 - Welk alternatief voor aardgas wordt gekozen;
 - Welke concrete fysieke maatregelen daarvoor nodig zijn in de openbare ruimte en in de gebouwen;

- Welke investeringen er door wie gedaan moeten worden;
- Welke keuzeruimte er is voor individuele bewoners (bijvoorbeeld om niet mee te gaan in collectieve maatregelen);
- Hoe de participatie heeft plaatsgevonden en welke partijen betrokken zijn bij deze planning en keuze voor aardgasvrij alternatief;
- Op welke wijze de keuze is gemaakt om voor deze strategie te gaan (met o.a. motivatie als er niet voor de variant met de laagste maatschappelijke kosten is gekozen).

Met de WUP’s worden gestart na het vaststellen van de TVW. De WUP’s vormen geen onderdeel van dit project.

- Het Rijk ondersteunt gemeenten bij het opstellen van de TVW’s o.a. door middel van een Leidraad die zij hebben opgesteld. Deze Leidraad is ontwikkeld door het Expertisecentrum Warmte (ECW) en bestaat uit:
 - De Startanalyse**
Deze analyse is door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) gemaakt met het model Vesta MAIS. De

Startanalyse is gemaakt op basis van landelijke data en biedt op buurtniveau voor vijf warmtestrategieën een eerste beeld van de technisch-economische gevolgen (zoals nationale kosten, energievraag, CO2-reductie). Deze Startanalyse wordt met enige regelmaat geüpdatet op basis van de meest recente inzichten.

- De Handreiking voor Lokale Analyse**
Dit is een handreiking met tips en richtlijnen om gemeenten en modelmakers te ondersteunen bij het verrijken van de Startanalyse met lokale data - afkomstig van de gemeente en (lokale) stakeholders. Daarmee kan de gemeente recht doen aan de lokale situatie.

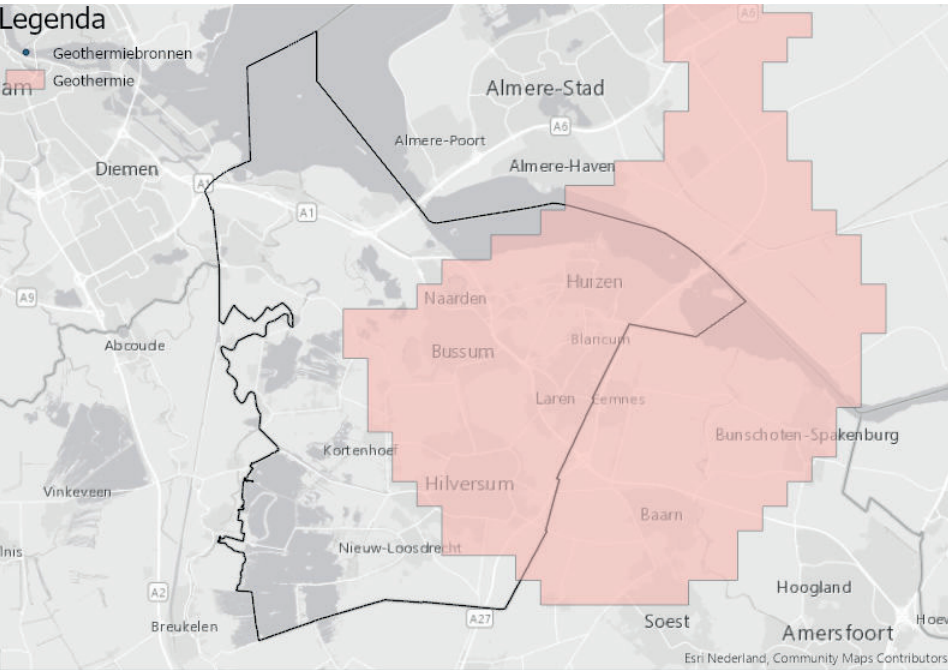
Daarnaast is door het Programma Aardgasvrije Wijken een **stappenplan** opgesteld dat bestaat uit zeven fasen die gemeenten kunnen doorlopen om tot een Transitievisie Warmte te komen. Dit stappenplan wordt gebruikt als handvat voor de aanpak in de Gooi- en Vechtstreek.

Bijlage 2 - Procesverloop en totstandkoming

In de regio Gooi en Vechtstreek werken vijf gemeenten samen om voor elke gemeente een Transitievisie Warmte op te stellen. De gemeenten Blaricum, Gooise Meren, Huizen, Laren en Wijdmeren doorlopen dit proces gezamenlijk, vanwege de efficiëntie- en synergievoordelen en de toegevoegde waarde van het onderling samen leren ontwikkelen en kennis delen. Gedurende het proces is de gemeenteraad enkele keren geïnformeerd om richting te kunnen geven aan de inhoud van deze visie. In het traject zijn ook stakeholders en bewoners betrokken.

Stakeholders

De Transitievisie Warmte is opgesteld in samenwerking met betrokken stakeholders in de gemeente, waaronder de woningcorporatie(s), netbeheerder, waterschap en drinkwaterbedrijven. Op verschillende momenten in het proces zijn met deze stakeholders de keuzes over de warmteoplossingen en de buurtvolgorde besproken. Uiteindelijk kiest de gemeente zelf – met inachtneming van de gegeven input – de warmteoplossing en de buurtprioritering. Door de inhoudelijke toetsing bij de stakeholders met ervaring en kennis komt een gedragen TVW tot stand. De betrokken stakeholders spelen tevens een grote rol in de uitvoering van de warmtetransitie, dus is het belangrijk om ze goed en tijdig te informeren. Het proces in het kort was als volgt:



Figuur 8 – Geothermiepotentieel

- We zijn begonnen om samen met de stakeholders tot een startdocument te komen: de bestuurlijke kadernotitie. In deze notitie staat beschreven wat de ambitie van de gemeente is en welke criteria zijn meegegeven om te komen tot warmteoplossingen en een prioritering van de buurten. Deze bestuurlijke kadernotitie is in het eerste kwartaal van 2021 door de raad vastgesteld;
- Op basis van de landelijke modelberekeningen van het Planbureau voor de Leefomgeving is de concept keuze voor de warmteoplossingen per buurt bepaald;
- Deze analyse is aangevuld met lokale kennis over warmtebronnen, lokale initiatieven en onderzoeken, en een analyse op de eindgebruikerskosten per warmteoplossing en buurt;

- Verskillende criteria vormen samen het afwegingskader waarop buurten worden gescoord. Hieruit volgt een buurtvolgorde die vertelt – als de gemeente buurten aanwijst als startbuurten – welke buurten als eerste aan de beurt zijn voor het opstarten van een Wijkuitvoeringsplan.

Bewoners

Bewoners zijn geïnformeerd over (het proces van) de warmtetransitie en de te maken keuzes. Daarbij is gelegenheid geboden om actief de voorkeuren, wensen en eventuele zorgen uit te spreken over de warmtetransitie. In april 2021 is een digitale vragenlijst uitgezet bij het inwonerspanel van de gemeente. Niet-panellleden van de gemeente Laren hebben tevens de mogelijkheid gekregen om via de open link de vragenlijst online in te vullen. De uitkomsten zijn gepresenteerd tijdens een (online) bijeenkomst op 7 juni 2021.

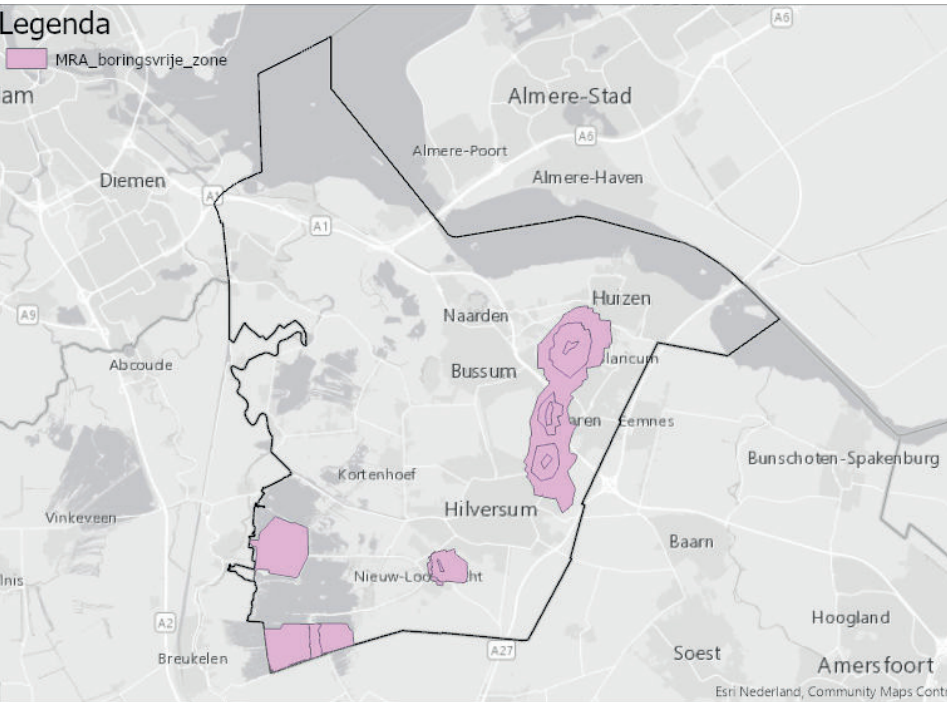


Bijlage 3 - Data-analyse

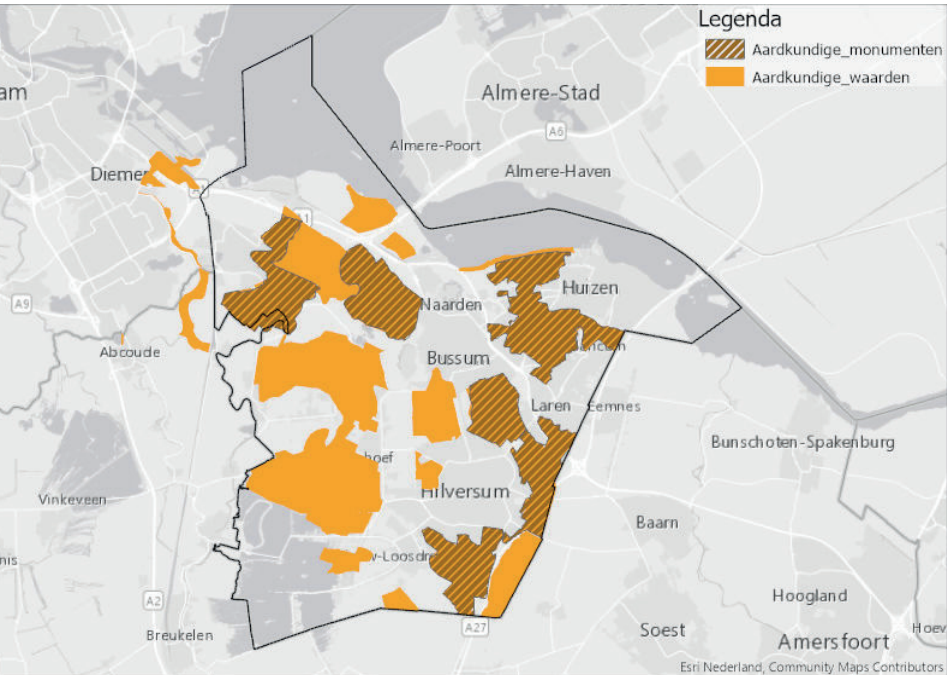
Inleiding

Voor iedere warmteoplossing is een warmtebronn nodig: een warmte-oplossing is alleen mogelijk als er ook een warmtebronn beschikbaar is. Dit geldt met neme voor warmtenetten. Toekomstige

warmtenetten mogen niet worden ver-warmd met aardgas, en de regio Gooi en Vechtstreek wil ook geen warmtenetten realiseren die verwarmd worden door het verbranden van biomassa. Andere mogelijk-heden voor warmtebronnen zijn geothermie



Figuur 9 – Boringsvrije zones



Figuur 10 – Aardkundige monumenten en waarden

(warmte uit de diepere ondergrond), rest-warmte (vanuit bijvoorbeeld datacenters, koelhuisen en supermarkten), of aquather-mie. Meer informatie over deze warmte-bronnen is te vinden op de website van het Expertisecentrum Warmte.

In het kader van de transitievisie is er regionaal onderzoek gedaan naar de beschikbare bronnen in de regio Gooi en Vechtstreek. In dit hoofdstuk staan de bevindingen van dit onderzoek. Er is gekozen voor een regionale analyse, zodat er per gemeente ook goed gekeken kan worden naar kansen buiten de eigen gemeentegrenzen. Aan het eind van het hoofdstuk wordt voor de gemeente een samenvatting gegeven van de analyse van warmtebronnen.

In deze analyse kijken we achtereenvolgens naar geothermie, restwarmte en aquathermie.

Geothermie

Geothermie is de benutting van warmte uit de ondergrond op een diepte van circa 1 a 2 kilometer. Het temperatuurniveau is meestal rond de 70°C.

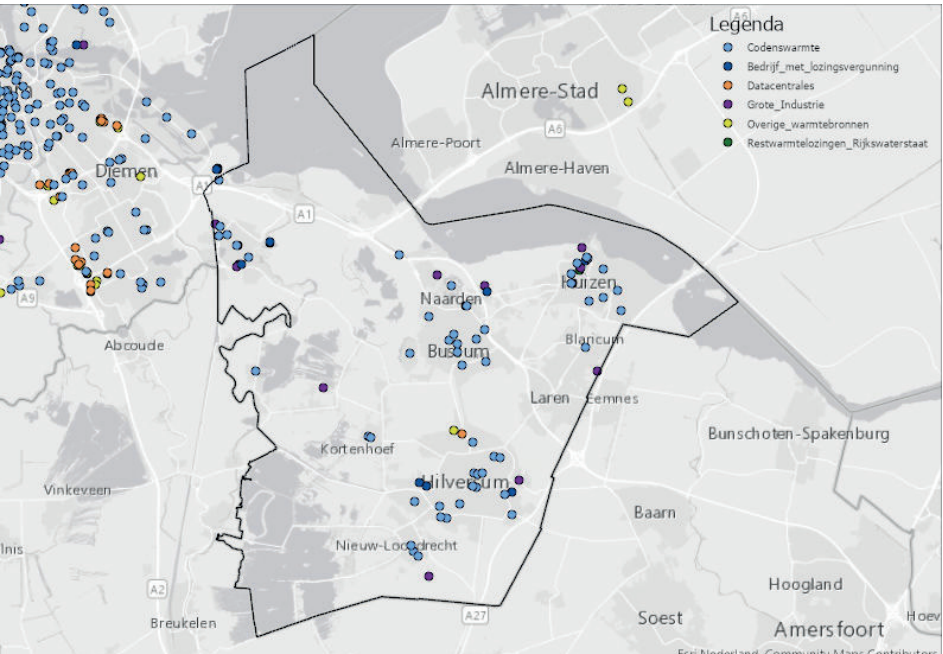
In onderstaande kaart is het technisch potentieel voor geothermie weergegeven op basis van ThermoGIS versie 2.1, het meest recente publieke informatiesysteem voor geothermie van TNO. In het oosten van de regio geldt een potentieel van > 5 MWth, dit is voldoende voor ongeveer 3.000 woningen. In de westelijke helft van de regio is het potentieel voor geothermie nog onbekend. Momenteel is er aanvullend onderzoek gaande, SCAN (Seismische Campagne Aardwarmte Nederland), in opdracht van EZK. Het doel van het SCAN programma is om de gebieden met onbekend potentieel verder in te kleuren. De resultaten van dit onderzoek zijn naar verwachting eind 2021 beschikbaar. De verwachting is dat over drie

jaar duidelijk is of deze bron haalbaar is. Ook de beoogde proefboring van Larderel Energy in Eemnes zal nieuwe inzichten opleveren over de potentie van geothermie in de bredere regio. Er loopt nog een vergunningsaanvraag voor een opsporingsvergunning in het Gooi. Larderel Energy zet in op ultradiepe geothermie (UDG), dat warmte met een hoge temperatuur uit de diepe bodem haalt. Doordat de boringskosten van UDG naar verwachting hoger liggen dan van reguliere (diepe) geothermie, wordt verwacht dat er voor UDG grotere volumes nodig zijn om het rendabel te maken. Hoe kansrijk dit is in deze regio, moet blijken uit de verdere ontwikkelingen.

Uitsluitingsgebieden voor bodemenergie

Voor bodemenergie gelden beperkingen. Er zijn grondwater-beschermingsgebieden en waterwin-gebieden waar boringen voor WKO, TEO (wat in combinatie is met WKO) en geothermie niet mogelijk zijn. Deze zijn weergegeven op onderstaande kaart.

Ook kunnen aardkundige waarden als beperking gelden. In onderstaande kaart zijn de aardkundige waarden en monumenten uit de provinciale omgevingsverordening weergegeven. Dit beleid is inmiddels opgegaan in de Omgevingsvisie NH2020, en de Omgevingsverordening NH2020. Hierbij zijn de gebieden met aardkundige waarden komen te vervallen. De aardkundige monumenten zijn vervolgens in de omgevingsvisie omgedoopt in ‘aardkundige waarden’, en opgenomen in de Omgevingsverordening NH2020 als kernkwaliteit van de omschreven Bijzonder Provinciale landschappen (BPL). De kernkwaliteiten, waaronder de aardkundige waarden van alle BPL'en zijn beschreven in het document ‘Bijzonder Provinciaal Landschap’ (noord-holland.nl). Het is uit de teksten van het BPL niet volledig duidelijk of er beperkingen gelden voor



Figuur 11 – Restwarmtebronnen in het warmtedataregister, peildatum 1 januari 2020.

NAAM	PLAATS
Nijenhuis Supermarkt	Blaricum
Supermarkt Ton Blaricum BV	Blaricum
Albert Heijn BV	Bussum
Albert Heijn BV	Bussum
Albert Heijn BV	Bussum
BV Nettorama Verbruikersmarkten	Bussum
Deen Winkels BV	Bussum
Kwakman	Bussum
Savened BV	Bussum
VOMAR Voordeelmarkt BV	Bussum
Albert Heijn BV	Huizen
Albert Heijn BV	Huizen
ASP4All Hosting BV	Huizen
Bakkerij Kruijmer BV	Huizen
Boni-Markten BV	Huizen
Coop Supermarkten BV	Huizen
F. & B. VOF	Huizen
Jan Veerman Vis BV	Huizen
Jumbo Supermarkten BV	Huizen
LIDL Nederland GmbH	Huizen
AH Landwaart Kortenhoef BV	Kortenhoef
Jumbo Supermarkten BV	Kortenhoef
Boni-Markten BV	Loosdrecht
Golf Van Kommer Hilversum BV	Loosdrecht
Supermarkt gebroeders Van de Bunt BV	Loosdrecht
Albert Heijn BV	Muiden
Albert Heijn BV	Naarden
Albert Heijn BV	Naarden
F. & B. VOF	Naarden
Meetingselect BV	Naarden
Supermarkt Holts BV	Naarden
Albert Heijn BV	Nederhorst den berg

Table – Condenswarmte

Tabel 2 – Grote industrie

BEDRIJFSNAAM	GEMEENTE	DOELGROEP
Alpha-Fry Technologies BV	Naarden	Overige industrie
BN International BV	Huizen	Overige industrie
Givaudan Nederland BV (Naarden)	Naarden	Chemische Industrie
RWZI Horstermeer	Wijdmeren	Riolering en waterzuiveringsinstallaties

geothermieboringen: “Ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk in BPL, zolang ze de kernkwaliteiten niet aantasten. Denk aan fietspaden, energievoorzieningen, kleinschalige woningbouw (tot 11 woningen) of bouwwerken met een oppervlak van minder dan 500 m2. Plannen voor ontwikkelingen die hier buiten vallen, tasten het bijzondere landschap aan. Uitvoering van die plannen kan alleen als het van groot openbaar belang is en als er kan worden aangetoond dat er geen andere mogelijkheden zijn. De schade aan het landschap moet dan worden gecompenseerd”.

Hoewel de oppervlakte van een geothermieboring kleiner is dan 500m2, is het verstandig om bij geplande geothermieboringen in BPL tijdig contact te zoeken met de provincie Noord Holland over de mogelijke beperkingen. Gezien deze onduidelijkheid zijn deze beperkingen niet opgenomen als harde beperking in de overzichtskaart (Figuur 10).

Tabel 3 – Restwarmtelozingen Rijkswaterstaat

BEDRIJF	ADRES	GEMEENTE
Endusol BV	Havenstraat 68, 1271AG	Huizen

Tabel 4 – Bedrijf met lozingsvergunning

NAAM	PLAATS	BRANCH
Teeuwissen Rioolreiniging Huizen B.V.	Huizen	Afvalsector
Givaudan Nederland B.V.	Naarden	Voedingssector

8 <https://maps.noord-holland.nl/warmtebronnenregister/>

Restwarmte
Het warmtedataregister van de provincie Noord-Holland⁸ bevat het meest actuele overzicht van warmtebronnen. De huidige peildatum is 1 januari 2020. In het warmtedataregister zijn de volgende type restwarmtebronnen opgenomen:

- Condenswarmte
- Datacenters
- Grote industrie
- Overige warmtebronnen
- Restwarmtelozingen Rijkswaterstaat
- Bedrijf met lozingsvergunning

In Figuur 10 is de locatie van deze bronnen weergegeven op de kaart.

Condenswarmte
Condenswarmte is restwarmte die ontstaat bij koelprocessen. Het gaat typisch om lagetemperatuurwarmte die mogelijk lokaal gebruikt zou kunnen worden. In onderstaande tabel zijn de bedrijven met condenswarmte opgenomen, die in de gemeenten Gooise Meren, Laren, Blaricum, Huizen en Wijdemeren aanwezig zijn. Het zijn voor het merendeel supermarkten en bakkerijen. Of de warmte in de praktijk gebruikt kan worden, moet nog onderzocht worden.

Datacenters
Er zijn geen datacenters in de gemeenten Gooise Meren, Laren, Blaricum, Huizen en Wijdemeren. Enkel in Hilversum komt een datacenter voor, maar als deze warmte beschikbaar heeft ligt het meer voor de hand dat deze in Hilversum gebruikt wordt.

Grote industrie
Bij de grote industrie is mogelijk hogetemperatuurwarmte beschikbaar. In onderstaande tabel staan de verschillende industrieën die aanwezig zijn in de vijf gemeenten. Er zijn door deze bedrijven nog geen toezeggingen gedaan over de kansrijkheid of beschikbaarheid van restwarmte. Voor het bedrijf BN International geeft de gemeente Huizen aan dat door ontwikkelingen rond de locatie van BN International mogelijke restwarmtelevering door het bedrijf niet voor de hand ligt.

Restwarmtelozingen Rijkswaterstaat
Er staat 1 locatie in het warmte-dataregister van de Provincie aangegeven als ‘Restwarmtelozing Rijkswaterstaat’. Deze staat in Huizen. Het is niet bekend of deze locatie daadwerkelijk restwarmte loost. Aangezien het om een klein bedrijf gaat dat zonnecollectoren verkoopt, lijkt het onwaarschijnlijk dat dit bedrijf in de praktijk restwarmte beschikbaar heeft.

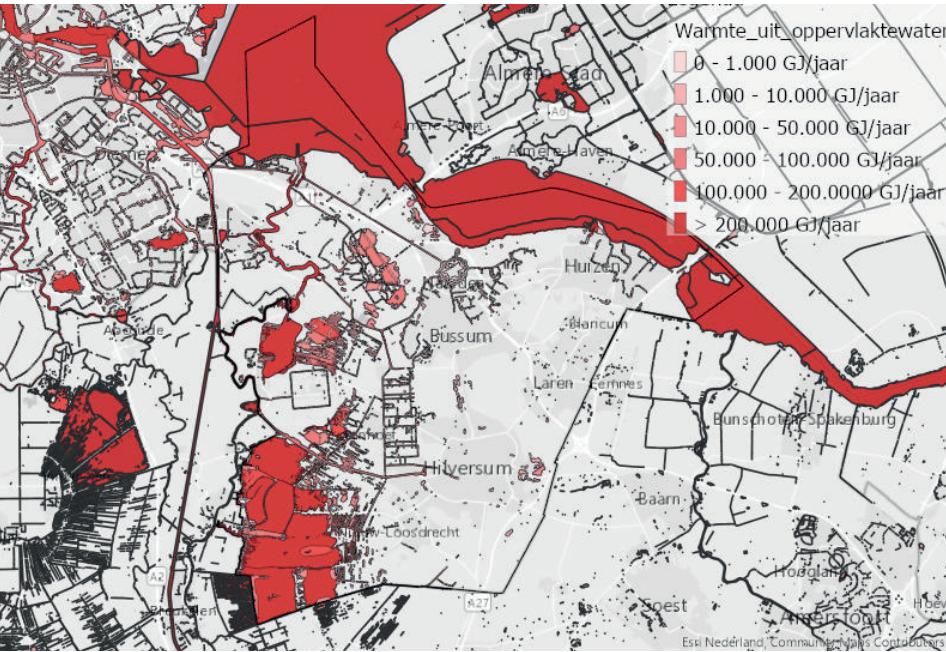
Bedrijf met lozingsvergunning
In onderstaande tabel staan de bedrijven met een lozingsvergunning voor het lozen van warm water in de regio. In de praktijk kunnen de geloosde hoeveelheden afwijken van wat er in de vergunning is opgenomen.

Regionale hogetemperatuur restwarmtebronnen
Warmte uit hoge temperatuur warmtebronnen kan ook getransporteerd worden, indien er voldoende capaciteit beschikbaar is. Net buiten de regio staat de Diemen centrale. Echter de Diemen centrale levert al warmte aan Almere en Diemen en daarmee is de capaciteit zo goed als volledig benut. De mogelijkheden hiervan zijn dus zeer beperkt. In het Grand Design Warmte MRA is geen scenario opgenomen waar de Diemencentrale of andere grootschalige bronnen warmte leveren aan deze regio. Verder zijn geen grote hoge temperatuur warmtebronnen aanwezig net buiten de regio.

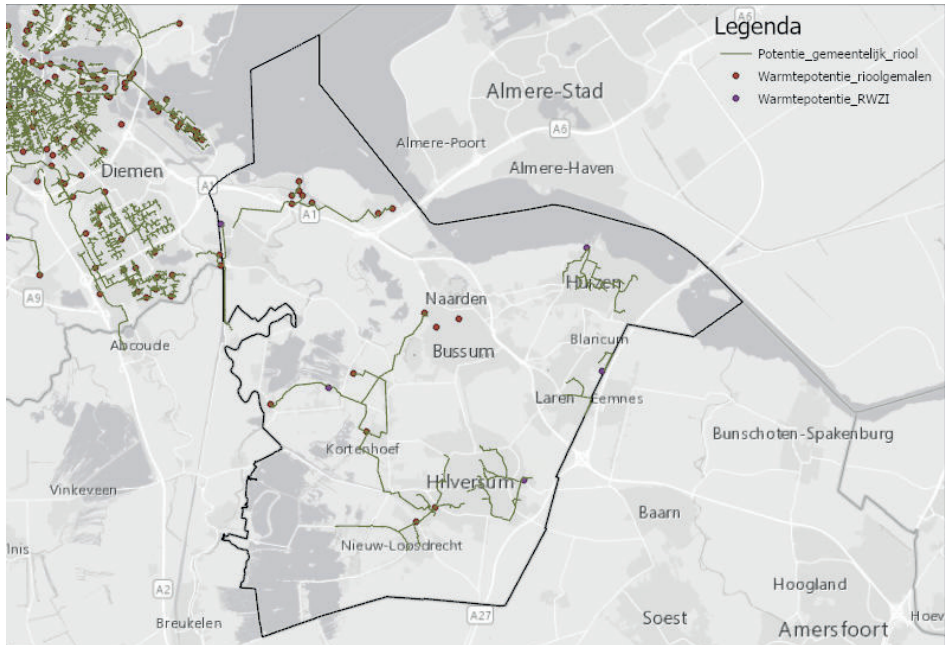
Aquathermie
Bij aquathermie wordt thermische energie gewonnen uit water. De gewonnen energie kan worden ingezet voor koude- of warmtevoorziening via een warmtenet. Deze warmte heeft een lage temperatuur (<30 °C), maar kan met warmtepompen naar hogere temperatuurniveaus worden omgezet. Een actueel overzicht van de energetische potentie kan worden ingezien op www.omgevingswarmte.nl/waternet.

Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO)
In het warmtedataregister van de provincie Noord-Holland is het potentieel voor TEO opgenomen. Dit potentieel is onderzocht door STOWA en gelijk aan de gemeentelijke kaarten.

Het potentieel is is weergegeven in het figuur. De kaart geeft per waterdeel weer hoeveel energie jaarlijks uit het water onttrokken kan worden. Vooral voor de gemeenten met grote meren en langs de Vecht is er significant potentieel (Wijdemeren, Gooise Meren, Huizen). Ook het IJmeer en Gooimeer bieden potentieel voor TEO. Echter, vanwege de gebieden van Natuurnetwerk Nederland (NNN) en Natura 2000 moet verder onderzocht worden of



Figuur 12 – Potentieel voor TEO

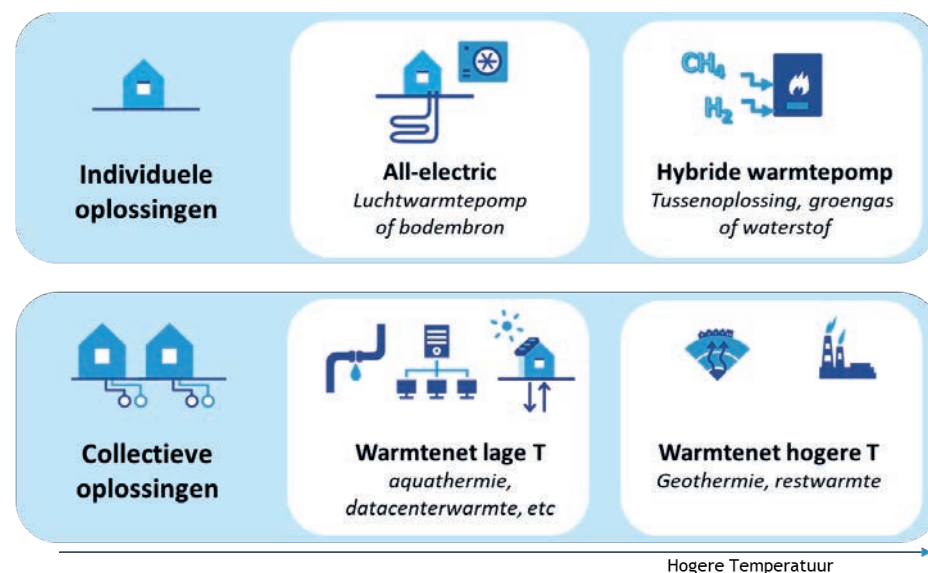


Figuur 13 – Potentieel voor TEA

warmtewinning uit oppervlaktewater en opslag in de bodem mogelijk is.

Thermische Energie uit Afvalwater (TEA)
Ook potentiële bronnen voor TEA zijn opgenomen in het warmtedataregister van de provincie Noord-Holland. Deze bronnen zijn rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI), rioolgemalen en rioolleidingen

(influentleidingen en effluentleidingen). Op de grens van Laren en Eemnes loopt een effluentleiding vanuit de RWZI Hilversum die mogelijk benut kan worden voor TEA (niet goed zichtbaar op onderstaande kaart). In Figuur 13 zijn enkel de locaties aangegeven; het daadwerkelijke potentieel aan energielevering moet verder onderzocht worden.



Figuur 14 – Duurzame(re) warmteoplossingen

Thermische Energie uit Drinkwater (TED)

In deze regio is een aantal drinkwaterwingebieden aanwezig. Uit grote drinkwaterleidingen is het soms mogelijk om 's zomers warmte te winnen zoals ook bij oppervlaktewater. Van de drinkwaterleidingen is echter geen informatie beschikbaar over de potentie. Bij Waternet zal nog geverifieerd worden of deze gegevens toch niet ook beschikbaar zijn.

Regionale warmtekansen vanuit de RES

In de RES Noord-Holland Zuid staat ook een analyse naar de warmtekansen in de gehele RES-regio, zo ook voor de regio Gooi en Vechtstreek. Hierin staat dat er op dit moment niet veel zicht is op bestaande specifieke bovengemeentelijke warmtebronnen in de regio. De gemeenten zullen naar verwachting voornamelijk lokale warmtebronnen benutten. De RSW komt niet met aanvullende kansen voor de gemeenten in de regio Gooi en Vechtstreek. Wel wordt aangegeven dat het belangrijk gaat zijn om in de toekomst na te denken over de gevolgen van de energietransitie op het elektriciteitsnet. Het gebrek aan zicht op de inzet van bovengemeentelijke warmtebronnen vraagt lokale oplossingen. Met uitzondering van geothermie en

groen gas – waarvan de potentie en beschikbaarheid nog onbekend zijn – zijn de lokale en bovengemeentelijke warmtebronnen veelal van lage temperatuur. Om de warmte op te waarden en/of de gebouwde omgeving all-electric te kunnen verwarmen is er verzware van het elektriciteitsnet nodig. De komende jaren moet er een strategie gemaakt worden met de netbeheerders over welke verzware nodig is en hoe deze gerealiseerd kan worden.

Conclusies voor gemeente Laren

Er zijn geen grote industriële restwarmtebronnen in (de omgeving) van gemeente Laren. Uit dit onderzoek blijkt dat er enkel kansen liggen voor geothermie en een kleine kans voor aquathermie in de gemeente Laren. Hieronder gaan we nader in op deze warmtebron. Geothermie is een warmtebron op middentemperatuur (ongeveer 70 °C). Er wordt momenteel onderzoek gedaan naar kansen voor geothermie in deze regio. Hiernaast is Larderel Energy bezig met het onderzoeken van de mogelijkheden van een warmtenet op hogere temperaturen (>70C) vanuit meerdere geothermiebronnen, die ook dieper gaan dan reguliere geothermiebronnen (zogenaamde ultradiepe geothermie). Larderel kijkt hiervoor allereerst naar Eemnes, maar als de resultaten gunstig zijn, kan deze uitbreiden naar Laren. De gemeen-



te stelt zich op als constructieve gesprekspartner richting Larderel voor de mogelijke ontwikkeling van dit net. Vanwege de onzekerheid over de aanwezige potentie van dit warmtenet, is dit regionale warmtenet niet in het verdere onderzoek als concrete kans meegenomen. Op de grens van Laren en Eemnes loopt een effluentleiding vanuit de RWZI Hilversum die mogelijk benut kan worden voor energie uit afvalwater. Mogelijk kan dit voor de buurt Zevenend een bron zijn. Omdat uit de analyses vanuit de PBL Startanalyse een LT-warmtenet niet als interessante warmteoptie naar voren komt voor de buurten in Laren, is aquathermie in deze analyse niet verder uitgewerkt.

Bijlage 4 - Warmteoplossingen en uitleg technieken

Er zijn verschillende oplossingen om duurzaam te verwarmen. In Figuur 13 staan de belangrijkste oplossingen weergegeven.

Warmteoplossingen hebben verschillende eigenschappen. Allereerst is er een onderscheid tussen individuele en collectieve opties:

- Individuele opties zijn warmteoplossingen die een enkele woning of gebouw verwarmen. Individuele opties zijn vooral geschikt voor buurten waar woningen of gebouwen verder uit elkaar staan.
- Collectieve opties zijn warmtenetten. Een warmtenet vervoert warmte van een warmtebron (zie beschrijving van beschikbare bronnen in de vorige paragraaf) naar de afnemer (woning, flat of gebouw). Een warmtenet is kostbaar om aan te leggen. Het is dan

ook vooral geschikt in gebieden waar de bebouwingsdichtheid hoog is zoals in gebieden met veel flats; op deze manier wordt het netwerk beter benut.

Hieronder volgt een beschrijving van de warmteoplossingen die zijn meegenomen in deze Transitievisie Warmte. Voor een uitgebreidere toelichting op deze warmteoplossingen verwijzen wij graag naar de website van het expertisecentrum warmte.

Collectief warmtenet



Gebouwen worden verwarmd met een warmtenet dat wordt gevoed door lokale of regionale warmtebronnen. We onderscheiden warmtenetten op basis van temperatuurniveau:

- Hoge temperatuur (HT): boven de 75°C
- Midden temperatuur (MT): tussen 55°C en 75°C
- Lage temperatuur (LT): tussen 30°C en 55°C
- Zeer lage temperatuur (ZLT): tussen 10 en 30°C

In Laren zijn enkel kansen voor een warmtenet gevoed door geothermie. Dit zijn veelal warmtenetten op middentemperatuur. Mogelijk dat Larderel Energy een warmtenet wil realiseren op hoge temperatuur. Op zeer lage temperatuur is het eventueel nog mogelijk om een warmtenet te realiseren door individuele bodemenergiebronnen aan elkaar te koppelen. Hiervoor moeten woningen echter goed zijn geïsoleerd, en dat is momenteel in Laren nog niet het geval.

WATERSTOF EN GROENGAS SPELEN VOORLOPIGE GEEN SIGNIFICANTE ROL BIJ VERDUURZAMEN GEBOUWDE OMGEVING

Groengas en waterstof zijn energiedragers die op termijn aardgas kunnen vervangen als brandstof voor de warmtevoorziening in de gebouwde omgeving. Groengas en waterstof zullen zeker tot 2030 echter geen significante rol kunnen spelen in de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Ook is de toekomstige beschikbaarheid en prijs van deze gassen is zeer onzeker, waardoor waterstof en groengas ook na 2030 voor de gebouwde omgeving naar verwachting alleen een logische optie zijn als er geen andere reële warmte-alternatieven voorhanden zijn (MinBZK, 2021a).

Groengas

De potentiële groengasproductie in de regio, maar ook de (inter)nationale potentie, ligt ver onder de huidige aardgasvraag. In het Klimaatakkoord heeft de groengassector het streven uitgesproken om in Nederland 70 PJ groengas te produceren in 2030. Dit is ongeveer 6% van de huidige aardgasvraag. Het is nog onbekend of deze ambitie gehaald wordt, maar groengas zal sowieso een schaars product blijven. Daarnaast is het lastig om al toekomstbestendig groengas te alloceren aan bepaalde wijken. In lijn met de Routekaart Groen Gas ligt het daarom voor de hand om de warmtetransitie niet te beginnen met het inzetten van groengas (MinBZK, 2021a).

Waterstof

Waterstof komt niet op grote schaal als molecuul in de natuur voor, maar kan worden geproduceerd uit aardgas, waarbij CO₂ vrijkomt, maar kan ook klimaatneutraal zijn. Dit kan door CO₂ af te vangen en op te slaan ('blauwe waterstof') of door waterstof direct te produceren uit duurzame elektriciteit of vergassing van biomassa ('groene waterstof'). Waterstof opgewekt uit duurzame elektriciteit heeft in Nederland een beperkt productiepotentieel. De ambitie is om in 2030 250-350 kton aan waterstof te produceren. Dit is 30-40% van de hoeveelheid waterstof die nu in Nederland wordt gemaakt uit aardgas voor gebruik in de industrie. De Rijksoverheid (2020a) en natuurorganisatie Natuur en Milieu hebben aangegeven waar waterstof het meest zinvol kan worden ingezet. Dit is allereerst in de industrie en voor het zwaar transport omdat hiervoor geen goede alternatieven voorhanden zijn.



Figuur 15 – Stappenplan om te komen tot een uitvoeringsplan
Bron: Programma Aardgasvrije Wijken, sd



All-electric

De verwarming van het gebouw gebeurt met een elektrische warmtepomp voorzien van een buffervat. De luchtwarmtepomp en de bodemwarmtepomp zijn de bekendste typen warmtepomp. De warmtebron is in dit geval warmte uit de lucht of de bodem, waarvan de temperatuur met behulp van elektriciteit wordt verhoogd. De duurzaamheid van de bron van de elektriciteit is bepalend voor de duurzaamheid van de warmtepomp. Voor deze manier van verwarmen is verregaande woningsisolatie nodig (om de woning te kunnen verwarmen op 50 graden) en moeten de radiatoren worden vervangen door een laagtemperatuur (LT)-afgiftesysteem zoals vloerverwarming of LT-radiatoren. Afhankelijk van de warmte- en koudevraag kan in sommige gebouwen warmte-koudeopslag (wko) in combinatie met warmtepompen worden ingezet. Dit is vooral relevant voor bedrijven en andere utiliteitsgebouwen met voldoende koudevraag.

Hybride warmtepomp



De hybride warmtepomp combineert een elektrische warmtepomp met een hr-ketel op gas. De elektrische warmtepomp kan voor ongeveer de helft van de warmtevraag zorgen. Dit gaat zeer efficiënt, omdat de warmtepomp energie haalt uit de buitenlucht of ventilatielucht. De energie wordt gebruikt voor ruimteverwarming en/of warmtapwaterbereiding. Ongeveer een vijfde van de tijd springt de hr-ketel bij op momenten dat de warmtepomp niet voldoende warmte kan leveren, bijvoorbeeld wanneer het buiten koud is en/of er (veel) warmtapwater nodig is. Hoe hoger het isolatieniveau van de woning, hoe minder vaak de hr-ketel hoeft bij te springen, en hoe groter de vermindering van het (aard)gasverbruik.

Momenteel gebruikt een hybride warmtepomp nog aardgas, maar dit kan in de toekomst mogelijk vervangen worden door groengas of waterstof. Het aardgasnet blijft hierbij in gebruik. De hernieuwbare gassen, waterstof en groengas, zijn echter

voorlopig (in ieder geval tot 2030) niet beschikbaar voor het verduurzamen van gebouwen (zie kader). Ook na 2030 zijn deze gassen voor de gebouwde omgeving waarschijnlijk alleen een logische optie als andere warmtetechnieken niet toepasbaar of erg duur zijn.

VOORBEELD INHOUDS-OPGAVE VAN EEN WIJK-UITVOERINGSPLAN

1. Inleiding (Waarom schrijven we dit Wijkuitvoeringsplan? Hoe is dit plan tot stand gekomen?)
2. Buurtafbakening
3. Voorkeuren van bewoners
4. Warmteoplossing
5. Aanpassingen aan de gebouwen
6. Aanpassingen aan de Openbare Ruimte
7. Marktbenadering
8. Planning
9. Kosten en financiering

Bijlage 5 - Stappenplan Wijkuitvoeringsplan (WUP)

Het Programma Aardgasvrije Wijken (PAW) van de Rijksoverheid onderscheidt vier stappen om te komen tot een gedegen uitvoeringsplan, zie Figuur 15. We sluiten aan bij dit stappenplan. In deze paragraaf beschrijven we de verschillende stappen op hoofdlijnen en laten we per stap zien welke keuzes nog door de gemeente gemaakt moeten worden.

Stap 1: Buurtanalyse

De eerste stap bestaat uit een analyse van de fysieke en sociale kenmerken in de betreffende buurt, en een financieel-economische analyse van de alternatieven voor aardgas. Deze stap geeft inzicht in of de buurt geschikt is om te verduurzamen en welke aandachtspunten er zijn. Veel van de benodigde gegevens zijn al verzameld tijdens het proces om te komen tot de warmtevisie, maar er zullen aanvullende gegevens nodig zijn. Ook kunnen er tijdens de analyse nieuwe onderzoeksvragen naar voren komen. Daarnaast kijken we naar andere plannen die in de wijk spelen op verschillende gebieden, waar we mogelijk mee kunnen combineren of waar we in ieder geval van op de hoogte moeten zijn.

Stap 2: Opstellen projectplan

Zodra er een bestuurlijke opdracht is om in een buurt met aardgasvrij aan de slag te gaan, stellen we een projectplan op. Vanaf het begin doen we alles in overleg met de bewoners en gebouweigenaren. De belangrijkste voorwaarde voor de succesvolle realisatie van een aardgasvrije buurt, is dat de gebouweigenaren mee willen doen. Zonder hen gaat het niet. Tenslotte gaan zij over hun eigen woning(en) en over hun eigen geld en hoe dat te besteden. Daarom starten we deze stap met het uitnodigen van bewoners om deel te nemen aan een bewonerswerkgroep en mee te denken over:

- De ontwikkeling van het projectplan
 - De ontwikkeling van het uitvoeringsplan
 - De communicatie met en informatievoorziening naar de buurt
- Vervolgens schrijven we in overleg met bewoners en belanghebbenden het projectplan. Hierin leggen we het proces vast om te komen tot een uitvoeringsplan, en beschrijven we de ambities, afbakening en randvoorwaarden. Dit projectplan wordt ter besluitvorming aan de raad voorgelegd.

Stap 3: Opstellen uitvoeringsplan

Na goedkeuring van het projectplan door de raad, gaan we in nauw overleg met de bewonerswerkgroep aan de slag met het opstellen van het uitvoeringsplan. In het uitvoeringsplan maken we keuzes op verschillende onderdelen: bestuurlijk, juridisch, ruimtelijk, communicatie en participatie, technisch en financieel.

Stap 4: Vaststelling uitvoeringsplan

De laatste stap is de vaststelling van het uitvoeringsplan door het college van B en W en de verankering als programma onder de Omgevingswet. De inhoud van het uitvoeringsplan vormt een belangrijke basis voor de regels die in het omgevingsplan worden vastgelegd. Een uitvoeringsplan wordt onder de Omgevingswet beschouwd als een vrijwillig programma en moet dus worden vastgesteld door het college van B en W. De gemeenteraad stelt het gewijzigde omgevingsplan vast. Daarom betrekken we ook de raad vroegtijdig bij het opstellen van de uitvoeringsplannen. Om deze vier stappen te doorlopen gaan we ervan uit dat, zeker voor de eerste startbuurten, dit een proces is wat twee tot vier jaar kan duren. Na de vaststelling van het Uitvoeringsplan kan overgegaan worden tot de uitvoering.

HUIDIG RIJKSBELEID MET BETREKKING TOT ISOLATIE

Het isolatieniveau kan op verschillende manieren worden weergegeven: energielabels en een warmtevraag per vierkante meter (kWh/m2). De energielabels zijn voor veel mensen bekend en hier zijn veel gegevens over beschikbaar.

Toch kan het energielabel soms een vertekend beeld geven van het isolatieniveau, omdat bijvoorbeeld het plaatsen van zonnepanelen ook zorgt voor een beter label. Daarom wordt steeds vaker de warmtevraag per vierkante meter gebruikt. Een hoog getal betekent dat de woning veel warmte vraagt, een laag getal vice versa. Sinds 1 januari 2021 is er een nieuwe bepalingmethode voor de energieprestatie van woningen: de NTA8800. Hiermee is ook de wijze waarop energielabels worden bepaald gewijzigd. Aangezien over de periode tot 2021 alleen gegevens beschikbaar zijn van de 'oude labels' gaan we daarvan uit in deze Transitievisie Warmte. De Rijksoverheid heeft voor het wenselijke isolatieniveau een Standaard opgesteld, die los staat van de warmteoplossing in de woning. De Standaard heeft grofweg twee categorieën: een voor vooroorlogse woningen (verwarmen is mogelijk op 70 graden), deze is vergelijkbaar met label D (zonder pv-panelen). En een standaard voor naoorlogse woningen (verwarmen is mogelijk op 50 graden), deze is vergelijkbaar met een woning van label A of B (zonder pv-panelen). Op alle energielabels die vanaf 2021 zijn afgegeven staat aangegeven of de woning voldoet aan deze standaard.

Bijlage 6 - Wat kunnen bewoners van gemeente Laren nu al doen in de warmtetransitie?

Om het aardgasverbruik te verminderen is het allereerst van belang dat we energie besparen. Alle energie die we niet gebruiken hoeft immers ook niet duurzaam opgewekt te worden. Door middel van isolatie ontsnapt er minder warmte uit de woning of het gebouw, wat zorgt voor minder energieverbruik en meer comfort. Mogelijkheden voor isolatie zijn onder andere vloer-, dak- en spouwmuurisolatie en beter isolerend glas (HR++ of triple glas) .

Welke isolatiestappen er nodig zijn hangt af van het type woning en de warmteoplossing. Oudere woningen zijn vaak minder goed geïsoleerd dan recentere of gerenoveerde woningen. Ook hangt dit af van de warmteoplossing: oplossingen die op hoge temperatuur verwarmen (zoals een gasketel) hebben minder isolatie nodig dan oplossingen die op lage temperatuur verwarmen (zoals een elektrische warmtepomp).

In hoofdstuk 4 van deze transitievisie staat beschreven welke oplossingsrichting we voorzien op buurtniveau, om zo uiterlijk voor 2050 een aardgasvrije warmtevoorziening te realiseren. De gemeente selecteert op dit moment nog geen buurt waar zij een plan voor op gaat stellen om de buurt aardgasvrij te maken. Dit betekent echter niet dat bewoners in deze buurten tot die tijd moeten wachten. Hieronder volgt een beschrijving van dingen die bewoners al kunnen doen. Sommige mogelijkheden zijn algemeen en gelden voor alle buurten, andere mogelijkheden sorteren alvast voor op de voorkeursoplossing en zorgen ervoor dat bewoners zich alvast kunnen voorbereiden op de toekomst. In hoofdstuk 5 van deze transitievisie staat beschreven hoe de gemeente bewoners hierin verder kan ondersteunen.

Voor alle bewoners geldt dat degenen die nu nog koken op aardgas kunnen overschakelen op elektrisch koken. Ook eenvoudige energiebesparende maatregelen, zoals tochtstrips, een slimme meter, een waterbesparende douchekop of het slim inregelen van de thermostaat, zijn mogelijkheden die iedereen kan toepassen. Ook het opwekken van duurzame elektriciteit, bijvoorbeeld door het plaatsen van pv-panelen op daken, is een mogelijkheid om te verduurzamen.

Naast deze Transitievisie Warmte wordt er ook een storymap opgesteld speciaal voor bewoners. In de viewer wordt onderstaande informatie op een toegankelijke manier weergegeven. De viewer is hier te vinden.

All-electric

In Laren komt de buurt Postiljon als all-electric buurt naar voren. De buurt Postiljon is recent gebouwd en bestaat voor bijna 100 procent uit gebouwen met label A. Voor deze woningen zijn geen extra isolatiestappen nodig om over te stappen op een all-electric oplossing. Voor deze woningen is het mogelijk om nu al zelfstandig over te stappen op een warmtepomp.

Hernieuwbaar gas of all-electric

In Laren zien we dat de bebouwingsdichtheid niet erg hoog ligt en dat de energielabels erg variëren. De kosten van een warmtenet in deze buurten liggen hoog, wat betekent dat een individuele oplossing op dit moment het meest voor de hand ligt. Op korte termijn (tot 2030) is de beschikbaarheid van hernieuwbaar gas nog onzeker. Het is dus niet mogelijk om op korte termijn hernieuwbaar gas te kiezen als duurzame warmteoplossing. Op termijn zal er meer bekend worden over de hoeveel hernieuwbaar gas er beschikbaar zal zijn en voor wie. Voor buurten waar

hernieuwbaar gas als voorkeursoplossing geldt, is all-electric het eerstvolgende alternatief met de laagste kosten. Indien blijkt dat hernieuwbaar gas niet (voldoende) beschikbaar is, zal all-electric de eerstvolgende voorkeursoplossing zijn. Gezien de onzekerheid rondom de beschikbaarheid, adviseert de gemeente om toch nu al te starten met isolatie en te kijken naar de mogelijkheden voor een hybride warmtepomp:

- Zoals genoemd zijn isolerende maatregelen van belang. Juist in minder goed geïsoleerde woningen en gebouwen zijn maatregelen essentieel om het gasverbruik te verminderen en het comfort te verhogen. In de Standaard (zie bovenstaand kader) staat beschreven wat het uiteindelijke gewenste isolatieniveau is per woningtype.
- Een tweede mogelijkheid is de installatie van een hybride warmtepomp. Een hybride warmtepomp is vaak ook mogelijk in minder goed geïsoleerde woningen, maar is efficiënter in woningen die al enigszins geïsoleerd zijn. Isolatie is daarom altijd de eerste stap voor woningeigenaren om naar te kijken.

In de volgende Transitievisie Warmte zal er mogelijk meer bekend zijn over de beschikbaarheid van hernieuwbaar gas en de voortgang rondom het onderzoek naar de mogelijkheden van geothermie in de regio.



