



leiderdorp



**Royal
HaskoningDHV**
Enhancing Society Together

Transitievisie Warmte Leiderdorp



Colofon

Transitievisie Warmte Leiderdorp

Visiedocument voor de gemeente Leiderdorp

Status: Eindconcept na ter inzage legging

Datum: 12 oktober 2021

Uitgevoerd door: Royal HaskoningDHV Nederland B.V.

In opdracht van en in samenwerking met: Gemeente Leiderdorp

Projectreferentie: BH8452

Auteurs: Thijs Boxem, Eva Herrewijnen, Nina Zaadnoordijk, Yvette Prinsen, Anja Boekennoogen

Gecontroleerd door: Anja Boekennoogen (d.d. 12/7/21)

Vrijgegeven door: Thijs Boxem (d.d. 12/7/21)

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit iReport worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het iReport is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit iReport, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoudsopgave

Colofon	2
Voorwoord	5
Waarom?	6
Waarom willen we van het aardgas af?	7
Waarom een Transitievisie Warmte?	8
Plannen maken voor de energietransitie	9
De totstandkoming van de Transitievisie Warmte	10
Wanneer gaat de schop in de grond?	12
Onze gemeente	13
Hoe we er nu voor staan	14
Wat doen we in de gemeente Leiderdorp al?	17
Wat vinden we belangrijk?	18
WAT-kaart	20
Toelichting warmteoplossingen	21
All electric (individueel)	22
Hernieuwbaar gas (individueel)	24
Hybride (individueel)	25
Warmtenet (collectief)	26
Duurzame warmteoplossingen voor Leiderdorp; twee scenario's	27
Uitgangspunten van de kaart	32
Toelichting Warmtebronnen Leiderdorp	34
Strategie	37
Strategie	38
Vervolgstappen	42
De eerste vervolgstappen	43
Voor 2030	43
Naar een aardgasvrije gemeente in 2050	44
Externe factoren	45
Participatie	48
Waarom participatie en communicatie	49
Taken en rollen	50
Resultaten tot nu toe	51
Online meedenksessies	53
Zelf aan de slag	54

Zelf aan de slag	55
Geen spijt maatregelen	56
Duurzaam bouwloket	58
Meer informatie	59

Voorwoord

Voor u ligt de transitievisie warmte van de gemeente Leiderdorp. Deze is ook digitaal beschikbaar via [www-leiderdorp.ireporting.nl](https://www.leiderdorp.ireporting.nl). In onze Transitievisie Warmte maken wij inzichtelijk welke stappen wij willen zetten richting een aardgasvrije gebouwde omgeving. Dat betekent dat we onze huizen en gebouwen op termijn willen verwarmen met duurzame, hernieuwbare warmtebronnen. Dit noemen wij de warmtetransitie. De warmtetransitie is een onderdeel van de energietransitie.

Deze Transitievisie Warmte beschrijft:

Waarom?

Een toelichting over waarom we deze Transitievisie Warmte hebben opgesteld.

Onze gemeente

Waar staan we nu en wat zijn onze ambities?

Wat-kaart

Er zijn verschillende strategieën om huizen en gebouwen te verwarmen zonder aardgas. Om de beste oplossing te bepalen, kijken we naar de technische mogelijkheden, de financiële haalbaarheid en naar wat we als samenleving willen.

Strategie

Hoe we tot een aardgasvrij Leiderdorp komen, kan per gebouw of huis verschillen. In een aantal gebieden zijn voor 2030 al gerichte stappen richting aardgasvrij te zetten. In andere gebieden is nog niet direct een alternatief voor aardgas beschikbaar. Daar kunnen we onderzoeken welke maatregelen we nu alvast kunnen nemen zonder dat we er op langere termijn spijt van krijgen: 'geen spijt maatregelen'.

Participatie

Hier leggen we uit hoe inwoners en stakeholders meegenomen worden.

Status

De warmtetransitie is een complex proces waarbij veel komt kijken. We hebben dan ook bijna 30 jaar voor dit proces. De Transitievisie Warmte is een eerste stap om te onderzoeken hoe we ons doel kunnen bereiken. Nederland staat nu aan het begin van de warmtetransitie. Daardoor zijn de technieken, maar ook wet- en regelgeving nog volop in ontwikkeling en is er ook nog wat te kiezen voor alle partijen; de overheid, de markt en de inwoners van Leiderdorp.

De Transitievisie warmte biedt focus en richting op basis van de huidige stand van de kennis. Om ook nieuwe ontwikkelingen, technieken en inzichten in de toekomst mee te nemen, wordt de Transitievisie Warmte iedere vijf jaar geactualiseerd. Met deze eerste versie (2021) gaan we aan de slag met de eerste stappen. De komende jaren werken we samen met inwoners en stakeholders de Transitievisie Warmte verder uit. Dit doen we via verdiepende onderzoeken en het opstellen van (warmte-) uitvoeringsplannen op gemeente-, wijk-, buurt-, straat- of woningniveau.

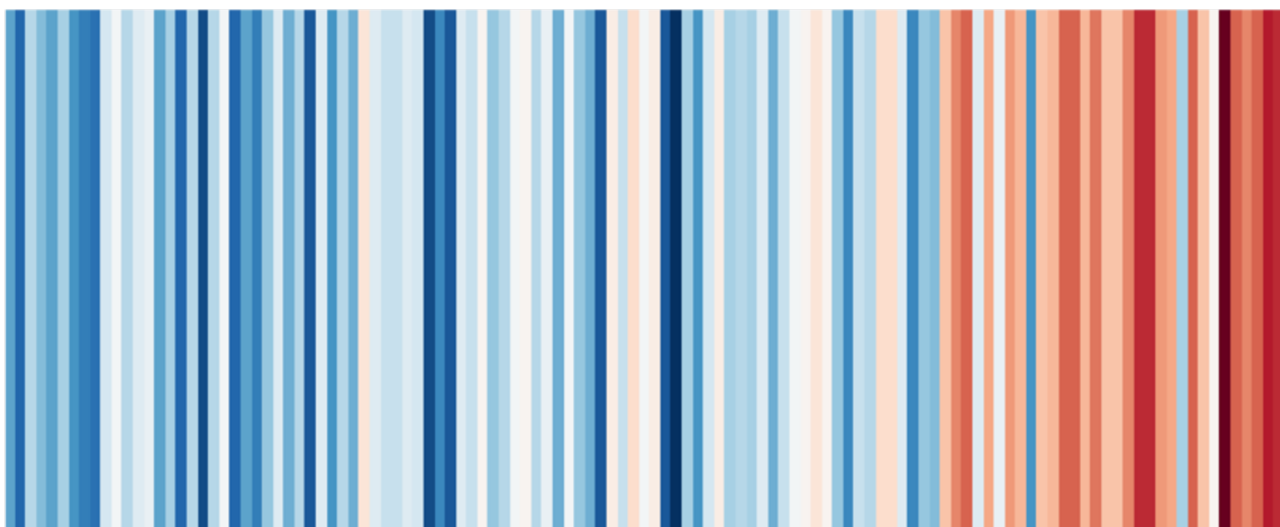
Waarom?

A large, solid blue shape that starts from the bottom left corner and extends diagonally upwards towards the top right corner, covering approximately the lower half of the page. The top edge of this shape is a straight diagonal line.

Waarom willen we van het aardgas af?

Doordat er steeds meer broeikasgassen (zoals CO₂) in de lucht terecht komen, verandert het klimaat. Deze broeikasgassen komen in de lucht omdat wij voor onze manier van leven veel gebruik maken van fossiele brandstoffen. Voor ons autogebruik, onze vlieguren, onze industrie, ons consumptiegedrag en ook het verwarmen van onze huizen wordt gebruik gemaakt van aardolie, steenkool en aardgas. Het gebruik van deze brandstoffen creëert gassen die een 'broeikaseffect' op onze aarde hebben. Daardoor warmt de aarde op en verandert ons klimaat.

Door de klimaatverandering wordt het in sommige gebieden steeds droger, terwijl in andere gebieden juist steeds meer overstromingen plaatsvinden door extremere weersomstandigheden en het stijgen van de zeespiegel. Daar merken we ook in Nederland al de gevolgen van. Ook onze zomers worden heter en droger, terwijl onze winters juist zachter en natter worden.



De gemiddelde temperatuur in Nederland van 1901 tot nu. Elk streepje geeft een jaar aan, blauwe streepjes zijn koele jaren en rode streepjes warmere jaren. Dit geeft aan dat het steeds warmer wordt (bron: KNMI)

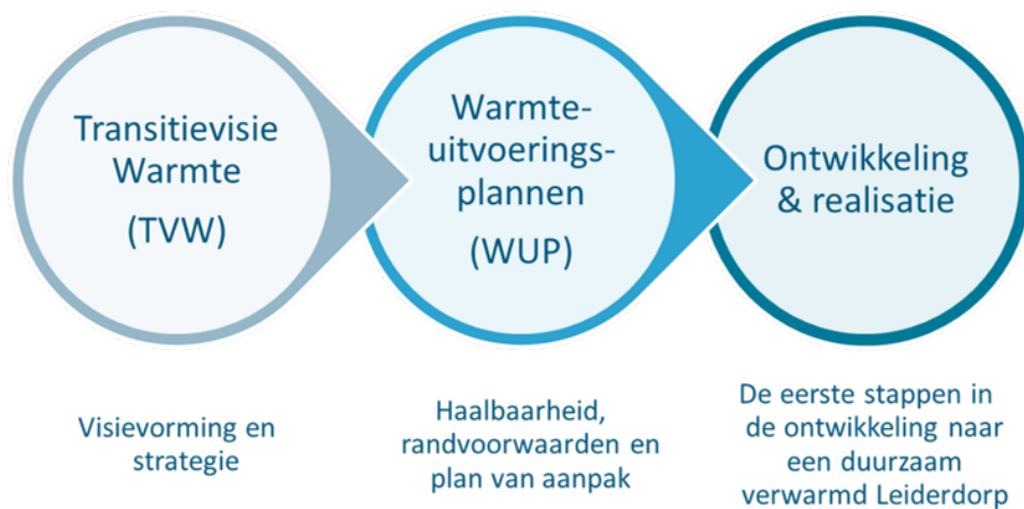
Daarnaast zijn de gevolgen door de winning van aardgas in met name Groningen, maar ook in andere delen van ons land pijnlijk duidelijk geworden. Om de bodemdaling en -trillingen ten gevolge van de gaswinning te voorkomen, zal het Slochteren gasveld in 2022 gesloten worden. Daarmee worden we afhankelijker van de import van aardgas. Dit is niet alleen een geopolitieke uitdaging, maar met de winning én transport van aardgas vanuit het buitenland, wordt ook meer CO₂ uitgestoten dan met Nederlands aardgas. Een onwenselijke stap terug in de warmtetransitie.

Al deze ontwikkelingen hebben gevolgen voor ons dagelijkse leven: We moeten dingen anders gaan doen. Dat geldt voor iedere Nederlander en daarmee heeft dit ook gevolgen voor alle Leiderdorpers. In uiterlijk 2050 verwarmen we alle gebouwen met duurzame warmte. In deze Transitievisie Warmte lichten we toe wat mogelijke oplossingen zijn en welke stappen we moeten nemen om aardgasvrij te worden.

Waarom een Transitievisie Warmte?

Iedere gemeente in Nederland stelt dit jaar een Transitievisie Warmte op. Daarin wordt inzichtelijk gemaakt welke alternatieven er voor aardgas zijn en welke gebieden, wijken of buurten voor én na 2030 van het aardgas af zouden kunnen. Dit is een enorme verandering voor Leiderdorp, daarom doen we dat geleidelijk, in zorgvuldige stappen. In deze visie leggen we uit hoe we die verandering in onze gemeente voor elkaar willen krijgen.

In de Transitievisie Warmte geven we antwoord op de vragen: Hoe zorgen we er in onze gemeente voor dat het 's winters binnen warm blijft als we definitief afscheid hebben genomen van het aardgas? Waar halen we onze warmte straks vandaan? En wat kan iedereen zelf al doen? We verkennen de mogelijkheden en maken met elkaar de keuzes. De schop gaat pas echt in de grond als we samen met alle betrokkenen, voor ieder gebied een plan hebben gemaakt en aan de slag kunnen.



Het is belangrijk om goed voor ogen te houden dat er in Transitievisie Warmte nog geen keuzes gemaakt worden voor een definitieve warmteoplossing. Het is nadrukkelijk een visie en nog geen uitvoeringsplan. Het opstellen van een warmteuitvoeringsplan (WUP) is wel een logische vervolgstap, waarin er dieper op de kansen, (on)mogelijkheden en eigenschappen van een wijk of buurt ingegaan kan worden. Zowel technisch, als economisch én maatschappelijk. De Transitievisie Warmte brengt focus en richting aan, zodat we gezamenlijk de juiste stappen kunnen zetten naar een duurzaam verwarmd Leiderdorp.

Plannen maken voor de energietransitie

In het klimaatverdrag van Parijs (2015) hebben 196 landen afgesproken in de toekomst minder CO₂ uit te stoten om de opwarming van de aarde met 1,5 - 2°C te beperken. De CO₂-uitstoot moet in 2030 49% minder zijn (vergeleken met 1990). In 2050 mag er bijna helemaal geen CO₂-uitstoot meer zijn: 95% minder dan in 1990. Om deze doelen te halen moeten we gaan verduurzamen. Dat begint bij energiebesparing. De energie die we niet gebruiken hoeven we ook niet op te wekken. De energie die we na de besparing nog nodig hebben, willen we duurzaam gaan opwekken. Deze verandering noemen we de 'energietransitie'.

Aan deze energietransitie wordt op alle overheidsniveaus gewerkt. Op nationaal niveau is in Nederland het **klimaatakkoord** getekend. Op regionaal niveau werken gemeentes, provincies en organisaties uit de energiesector aan de Regionale Energie Strategieën (RES). Gemeente Leiderdorp werkt samen met omliggende gemeentes aan de **RES Holland Rijnland**. In de RES Holland Rijnland staan oplossingsrichtingen om in 2050 aardgasvrij en energieneutraal te worden.

Voor energieopwekking is het nodig om kansrijke zoekgebieden aan te wijzen voor windmolens en (grootschalige) zonnevelden. Die staan ook in de RES. In de Regio Holland Rijnland zijn wij zuinig op ons landschap. De opwek van duurzame energie moet dan ook - in samenspraak met de inwoners van Leiderdorp - zo goed mogelijk worden ingepast, zodat de impact op het landschap minimaal is. Door in de regio samen te werken aan deze opgave, kunnen we gebruik maken van elkaars kennis en ervaringen. Alle betrokken partijen kennen de regio goed. Zo kunnen we goed passende oplossingen bedenken voor onze gemeenten.

In de RES wordt ook gekeken naar de warmtevraag en het aanbod van duurzame warmte. Dit onderdeel van de RES heet de Regionale Structuur Warmte (RSW). Een belangrijke conclusie is dat de regio op dit moment niet genoeg warmte heeft om de eigen regio duurzaam te verwarmen en daardoor gedeeltelijk afhankelijk is van warmte buiten de regio. De RSW heeft dan ook de inzet om de Leidse Regio te verwarmen met restwarmte uit Rotterdam.



Op naar Neutraal
Energieakkoord
Holland Rijnland

Om deze warmte van Rotterdam naar de regio te krijgen werken de gemeenten van de Leidse regio samen aan de realisatie van **WarmtelinQ+**. Dit is een netwerk van transportleidingen die restwarmte uit de Rotterdamse haven naar steden en dorpen in Zuid-Holland brengt.

Het opstellen van de Transitievisie Warmte is dus niet de eerste stap die we zetten in de warmtetransitie maar is een gemeentelijke uitwerking van de regionale warmtestrategie. En ook binnen onze gemeente werken we al langere tijd aan de energietransitie. Voor alle lokale duurzame acties kijkt u op: www.goedleiderdorp.nl.

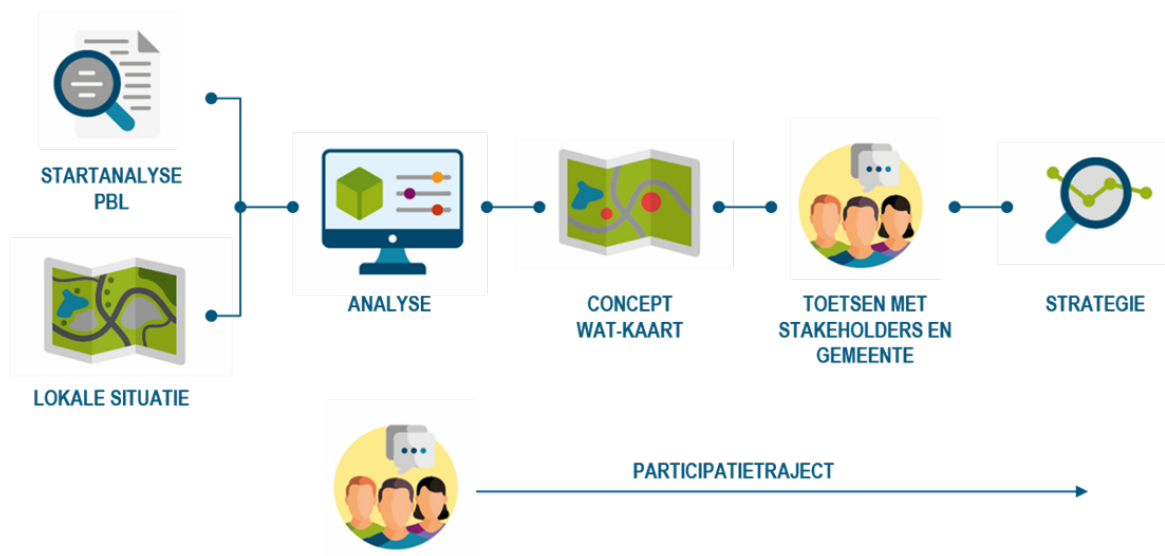


De totstandkoming van de Transitievisie Warmte

De Transitievisie Warmte is op de volgende manier tot stand gekomen:

1. Voor iedere gemeente heeft het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) een 'startanalyse' gemaakt. In de startanalyse zijn alle technische en economische lokale gegevens te vinden die relevant zijn voor de warmtetransitie. Dit is het startpunt van onze eigen analyse, samen met andere informatiebronnen over buurtkenmerken, warmtebehoefte en schillabels.
2. De regio Holland Rijnland heeft een Warmtevisie opgesteld. Dit is een verdieping op de 'startanalyse' en is zodanig ook meegenomen in de eerste aanscherping van het fundament van onze Transitievisie Warmte.
3. Daarna is bij verschillende gemeentelijke afdelingen, de woningcorporatie, de netbeheerder en partijen met een grote warmtevraag (denk aan het ziekenhuis) lokale informatie opgevraagd. Zo ontstond een beter beeld van de lokale situatie. Ook vonden er gesprekken plaats met belangrijke stakeholders (netbeheerder, woningcorporatie, warmteregisseur en het Alrijne Ziekenhuis) om informatie uit te wisselen en gezamenlijk na te denken over de te nemen stappen.
4. Parallel aan stap twee zijn we gestart met het participatietraject waarin we een participatiegroep hebben opgezet die meeleeft en meedenkt met de TVW. Zie [participatie](#). Ook is er een enquête uitgezet. De uitkomsten daarvan zijn meegenomen in de totstandkoming van de TVW en zijn in het geheel ook [hier](#) terug te vinden.
5. Alle mogelijke warmtebronnen voor de gemeente zijn in kaart gebracht. Denk daarbij aan restwarmte (bijvoorbeeld uit supermarkten, gemalen of - zoals nu al in Leiderdorp benut wordt - de Uniper Centrale in Leiden), aan bodemwarmte (bijvoorbeeld WKO of aardwarmte), elektrische warmteoplossingen (warmtepompen) en op de lange termijn ook hernieuwbare gassen (bijvoorbeeld groen gas of waterstof).
6. Uit de analyse van alle informatie is een [WAT-kaart](#) opgesteld: welke oplossingen zijn er waar mogelijk en welke duurzame warmtebronnen zijn beschikbaar of kunnen nader onderzocht worden die passen bij een wijk?
7. De resultaten van de analyse en de concept WAT-kaart zijn besproken met de professionele stakeholders, de participatiegroep en de gemeente.
8. Vervolgens is een [strategie](#) opgesteld. Die geeft inzicht in wanneer welk gebied in aanmerking komt om van het aardgas af te gaan.
9. Alle informatie hebben we gebundeld in deze Transitievisie Warmte. Dit is de eerste versie en komt nog terinzagelegging.

We hebben besloten de Transitievisie Warmte ter inzage te leggen en vast te laten stellen door de gemeenteraad. Iedereen kan tijdens de terinzagelegging een zienswijze indienen. De Transitievisie Warmte is alleen bindend voor ons als gemeente; de vaststelling van de visie betekent dat we als gemeente onszelf ertoe verplichten om de visie verder uit te werken in uitvoeringsplannen per (CBS)-buurt, waarin er onderscheid gemaakt wordt tussen de [vervolgstappen](#) voor 2030 en wat erna opgepakt gaat worden. De Transitievisie Warmte is dus geen 'burgerbindend besluit' want heeft het nog geen directe gevolgen voor burgers. Wel vinden we het belangrijk dat de keuzes die op hoofdlijnen in de Transitievisie zijn vastgelegd, door Leiderdorpers gedragen worden. Mede omdat die medebepalend zijn voor de uitwerking in uitvoeringsplannen. Om die reden zijn we tijdens de technische analyse gestart met inwonersparticipatie.



Proces om tot een TVW te komen

Wanneer gaat de schop in de grond?

Als de Transitievisie Warmte is vastgesteld, gaat er nog geen schop in de grond¹. Aan de hand van deze visie en strategie, stellen we eerst uitvoeringsplannen per wijk, buurt of soms zelfs straat op. In zo'n warmteuitvoeringsplan (WUP) werken wij als gemeente met u en andere betrokkenen aan een definitieve keuze op twee belangrijke vragen:

- Met welke duurzame oplossingen wordt uw buurt, wijk of woning straks verwarmd?
- Hoe organiseren we dit (wie gaat dit uitvoeren, financieren en beheren)?

We gaan eerst de warmteuitvoeringsplannen opstellen met de wijken en buurten die al voor 2030 van het aardgas af kunnen. Daarbij kijken we naar zowel kansen (zie [Strategie](#)) als naar externe factoren die bepalend zijn voor de fasering (zie [Externe Factoren](#)). De schop gaat pas daadwerkelijk de grond in als we samen met onze inwoners en betrokkenen voor iedere buurt een plan hebben gemaakt.

Uiteindelijk heeft iedere gebouweigenaar een keuze over hoe hij of zij de eigen woning verwarmt. Maar dit kan alleen binnen de mogelijkheden die de infrastructuur geeft. Die infrastructuur bestaat uit het elektriciteitsnetwerk, het gasnetwerk en mogelijk een warmtenet.

1 PS: De schop de grond in wordt hier in de breedste zin van het woord gebruikt, maar het slaat op alle mogelijke warmteoplossingen. Of het nou om individuele, collectieve of besparingsoplossingen gaat.

Onze gemeente

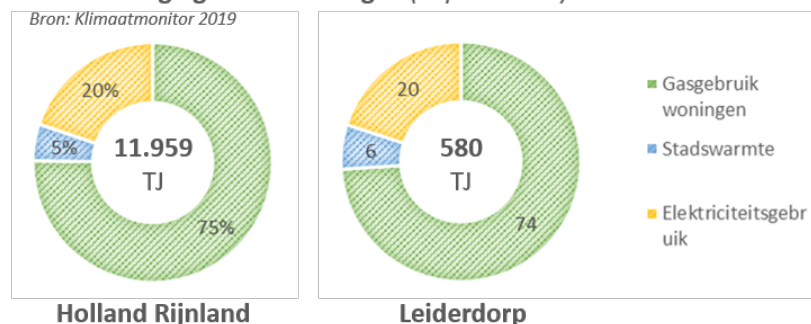


Hoe we er nu voor staan

Onze gemeente heeft ongeveer 27.000 inwoners. Zij wonen in ruim 12.000 woningen. In onze woningen is aardgas momenteel, net als in heel Nederland, nog steeds de voornaamste bron voor verwarming, koken en warm water.

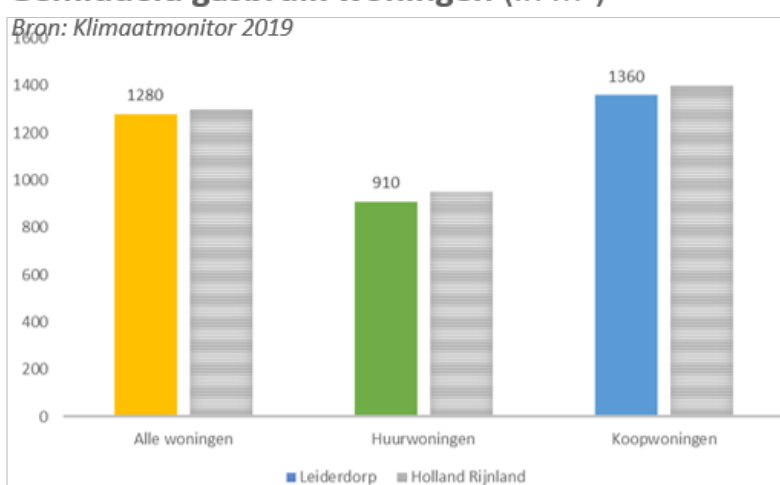
In de gemeente Leiderdorp is de totale warmtevraag meer dan 800 TeraJoule (TJ). Daarvan komt het totale gasgebruik van woningen uit op ongeveer 580 TJ. Het overige gasverbruik is afkomstig van bedrijven en instellingen. Deze cijfers zijn zichtbaar in de 'klimaatmonitor' van de Rijksoverheid en ook in het door de gemeente opgezette [dashboard](#).

Totaal energiegebruik woningen (in procenten)

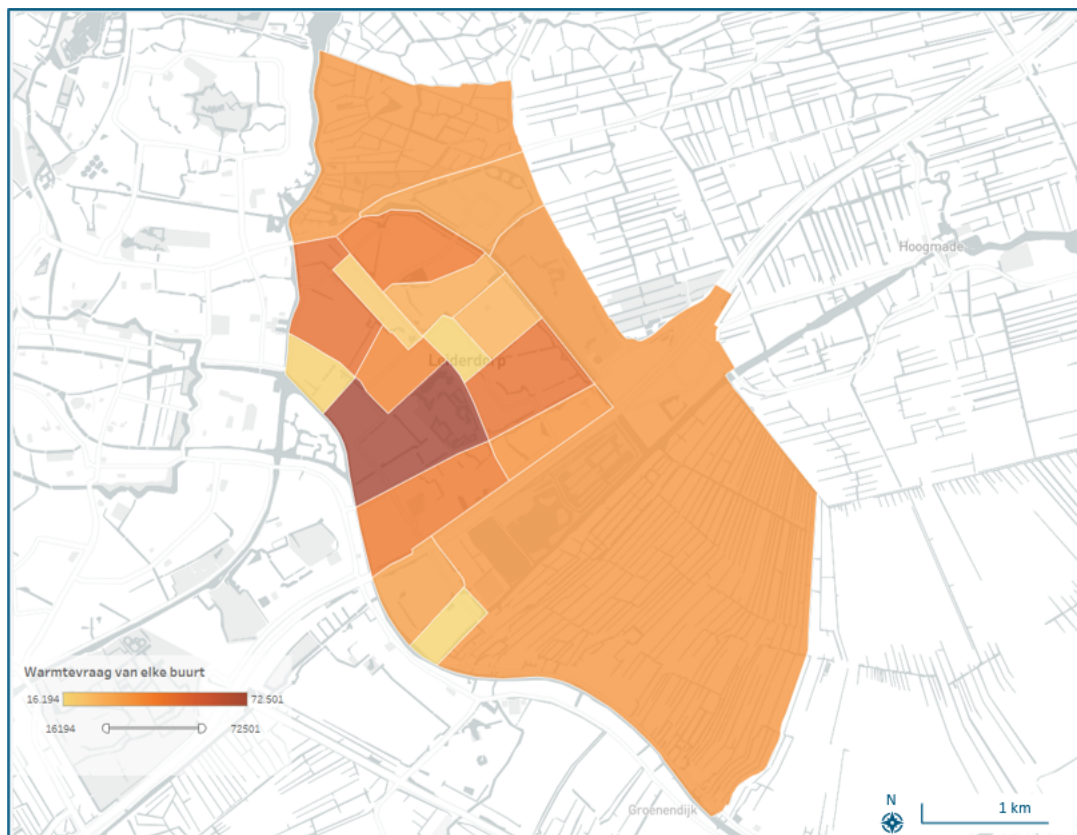


Het totaal energiegebruik van woningen in Leiderdorp ([dashboard gemeente](#))

Gemiddeld gasbruik woningen (in m³)



Het gemiddeld gasgebruik van woningen in Leiderdorp ([dashboard gemeente](#))



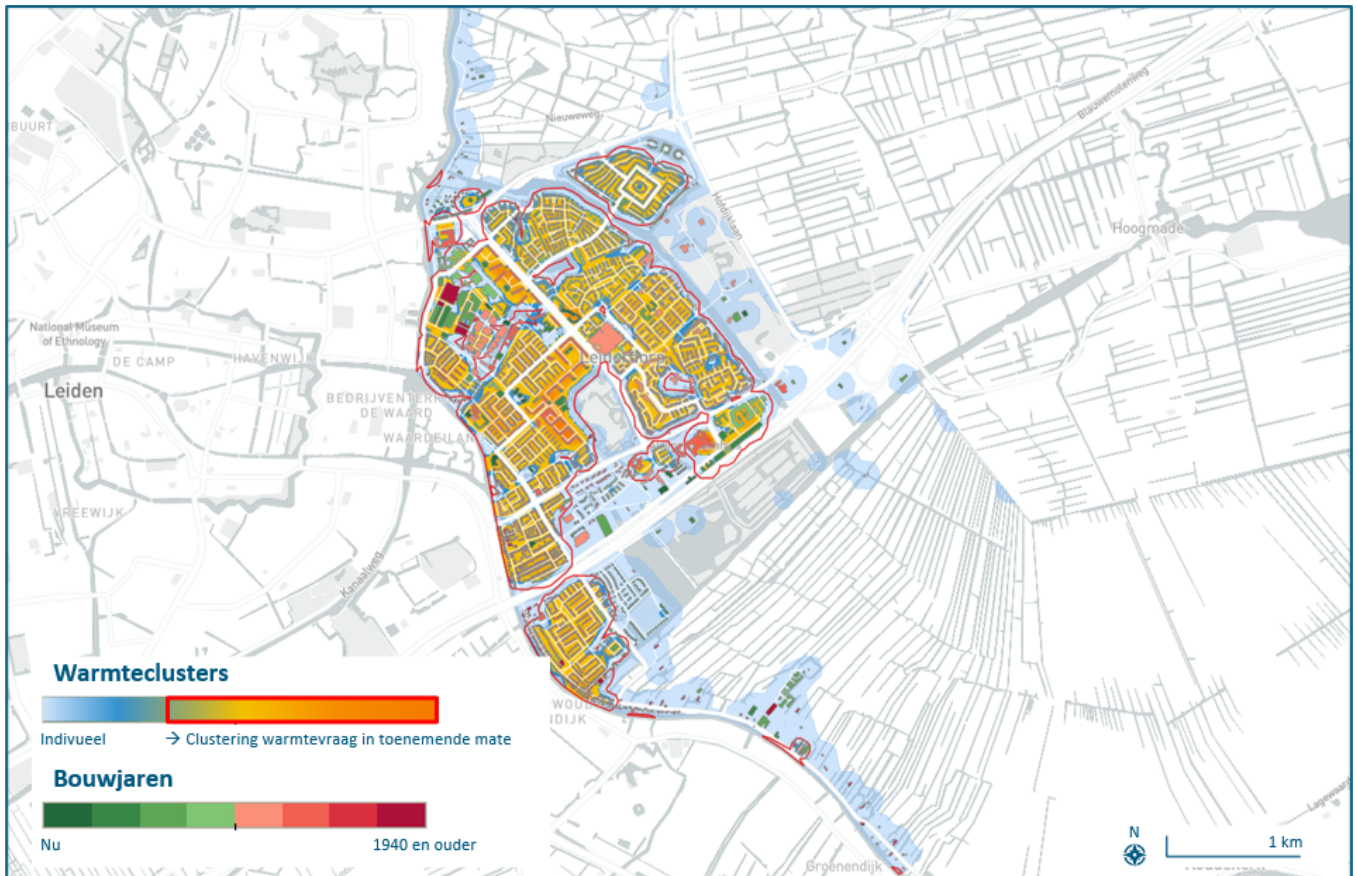
De warmtevraag van elke buurt (op niveau van de CBS-wijken) in Leiderdorp

Van de woningen in Leiderdorp is 90% gebouwd voor het jaar 2000. Ruim 64% van de totale woningvoorraad is een koopwoning en 36% wordt verhuurd. Van de huurwoningen wordt 70% verhuurd in de sociale sector. Het grootste deel van deze sociale huurwoningen wordt verhuurd door woningcorporatie Rijnhart Wonen. 0,2% van de woningen in de gemeente zijn gasloos. Die inwoners verwarmen hun woning volledig elektrisch (all-electric). Daarnaast is 6% van de woningen in Leiderdorp al aangesloten op een warmtenet vanuit Leiden.

Eerste blik op collectieve en individuele oplossingsrichtingen

Naast de algemene gegevens van CBS over de gemeente en buurten hebben we een verdiepingsslag gemaakt naar de gebouwen in Leiderdorp. Deze hebben allerlei eigenschappen die relevant zijn voor de warmtetransitie en zo kunnen we ook naar de relatie tussen gebouwen kijken.

In onderstaande kaart staat de warmtevraag per gebouw en welke clusters dit vormt. Hier vallen als eerste de rood omlijnde warmteclusters op. Afhankelijk van de intensiteit (geel tot diep oranje) is er een hogere warmtevraagdichtheid. Of anders gezegd, er is meer vraag naar (duurzame) warmte per vierkante meter. Mensen wonen dicht bij elkaar en daardoor zijn **collectieve warmteoplossingen** eerder mogelijk dan wanneer de onderlinge afstand erg groot is.



De warmtevraag voor Leiderdorp met daarop de warmteclusters en de bouwjaar

In Leiderdorp valt op dat een groot deel van de gemeente met elkaar één warmtecluster vormt. Het tweede en kleiner cluster - gescheiden door de A4 - bestaat uit de wijken Oranjewijk en Doeskwartier. Een derde en opvallende warmtecluster vormt de Leyhof, wat omringd is door water.

Daarnaast zijn er nog wat zeer lokale clusters, waarbinnen het evengoed de moeite waard kan zijn om te verkennen om met de burens/ buurtgenoten (particulieren en/of bedrijven) samen op te trekken. Denk daarbij aan de wijk Holtlant naast het Alrijne ziekenhuis, of de woningen aan het Partimoniumpark.

Buiten deze warmteclusters - de gebouwen in het licht blauw opschijnende gebied - zijn individuele warmteoplossingen het meest voor de hand liggend. Dus **warmtepompen**, **hernieuwbaar gas** of **hybride** oplossingen.

Op de pagina's onder **WAT-kaart** en **Strategie** kunt u meer lezen over de kansen en mogelijkheden voor zowel de collectieve als individuele warmteoplossingen.

Wat doen we in de gemeente Leiderdorp al?

We beginnen niet vanaf nul. De gemeente Leiderdorp is al langer aan de slag met de thema's warmte, energie en duurzaamheid in het algemeen. Zo heeft Leiderdorp sinds 2017 een **duurzaamheidsagenda**. In deze agenda staat de bredere duurzaamheidsambitie vastgesteld: **Volledig CO₂-neutraal in 2050**. Verder bevat de agenda een thematische aanpak voor energie, mobiliteit, afval en klimaat.



Op het thema energie wordt ingezet op energiebesparing en zijn er energiecoaches en energieambassadeurs ingeschakeld om inwoners van de gemeente Leiderdorp te helpen naar een lagere energierekening en een duurzaam huis. Verder kent de gemeente ook een zonnecoöperatie (**Zon op Leiderdorp**) en is er een '**Goed Leiderdorp**' campagne uitgevoerd. GOED is een campagne waarin de gemeente de inwoners van Leiderdorp wil inspireren om grondstoffen beter te scheiden.

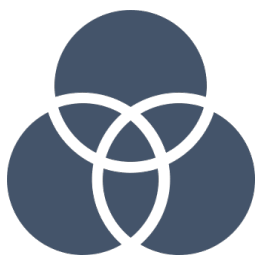
Binnen het thema warmte, worden in de omgeving van Holland Rijnland meerdere verkenningen uitgevoerd naar regionale warmtenetten. Op deze manieren kijken we vanuit een bredere scope naar mogelijke oplossingen in Leiderdorp en bouwen we voort op de ervaring die er binnen de gemeente is met stadswarmte. Het huidige warmtenet loopt door een groot deel van de gemeente en zorgt zodoende voor 6% van onze huishoudens al een duurzaam verwarmd huis. Daarnaast zijn ook de laatste drie nieuwbouwprojecten in Leiderdorp (*Woontoren ROC, Driemasten en Brittenstein*) aangesloten op het bestaande warmtenet in Leiderdorp (zie ook de **WAT-Kaart**).

Deze Transitievisie Warmte is dan ook onderdeel van een grotere ambitie voor een CO₂-neutraal Leiderdorp. Een ambitie waar ook de gemeente als organisatie zelf aan zal committeren door haar eigen vastgoed, zoals bijvoorbeeld het zwembad, duurzaam te verwarmen. Zie hiervoor ook de subkop '*Elizabethhof+*' onder **Strategie**.

Wat vinden we belangrijk?

Als gemeente Leiderdorp hebben we onze belangrijkste ambities, doelstellingen en uitgangspunten voor deze Transitievisie Warmte bepaald. Deze uitgangspunten hebben we gebruikt om vast te stellen welke oplossingen wij zien om gebouwen zonder aardgas te verwarmen. We gaan de komende jaren veel leren. Bijvoorbeeld doordat er nieuwe technieken of ideeën komen. Als het nodig is, passen we de Transitievisie Warmte en onze uitgangspunten aan.

Onder de warmtestrategie liggen uitgangspunten die goed gewaarborgd moeten worden in de visie en vervolgens in de uitvoeringsplannen. De uitgangspunten vormen namelijk de basis voor de te nemen keuzes. Voor een deel zijn het uitgangspunten die voor alle gemeenten in Nederland gelden, maar er zijn ook uitgangspunten vastgesteld die specifiek voor Leiderdorp zijn.



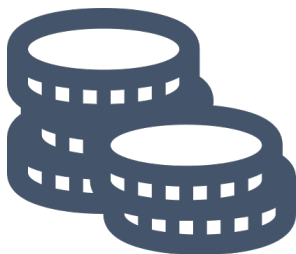
De juiste dingen op het juiste moment

De warmtetransitie is een complexe transitie die iedereen tot achter de voordeur gaat raken. Een transitie met vele onzekerheid op het vlak van techniek, financiering en ook wet- en regelgeving. Daarom benaderen we de warmtetransitie integraal en stapsgewijs. We starten met de 'geen spijt oplossingen' zoals het **(na-)isoleren** van woningen en het **besparen** (*techniek & gedrag*). Daarna kijken we naar de juiste collectieve óf individuele oplossing op de juiste plek én het juiste moment.



Duurzaam

De warmtetransitie moet leiden tot een CO₂-neutrale gebouwde omgeving. De belangrijkste randvoorwaarde is daarom dat de oplossingen die worden gekozen duurzaam zijn. Als gekozen wordt voor een tussenoplossing die nog niet CO₂-neutraal is, bijvoorbeeld restwarmte of biomassa, dan moet worden nagedacht over de verduurzaming van deze warmtedragers op langere termijn.



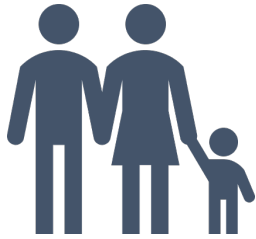
Betaalbaar

De warmtetransitie brengt grote investeringen met zich mee. Het is nog niet zeker of alle investeringen zich over de langere termijn terugverdienen. Daarvoor moeten we ook breder kijken dan alleen het geld: het levert ons als samenleving een gezondere wereld op. Vooralsnog is aardgas goedkoper dan welke andere duurzame warmtebron dan ook. Dat heeft er ook mee te maken dat de vervuiling die aardgas met zich meebrengt, niet is verrekend in de huidige aardgasprijs. Het is dus eigenlijk geen reële prijs. Omdat veel inwoners niet zomaar grote investeringen kunnen doen, moeten we nadenken over hoe de transitie betaalbaar blijft voor iedereen. Dit vraagt om duidelijke besluiten vanuit het Rijk, waarin **woonlastenneutraliteit** leidend is.



Betrouwbaar & Toekomstbestendig

De warmtevoorziening in Nederland is op dit moment zeer betrouwbaar: iedereen kan zijn huis altijd verwarmen. Mensen geven deze zekerheid niet graag op als ze niet weten of de nieuwe warmtevoorziening minstens even betrouwbaar is. Ook vindt de gemeente het belangrijk dat de warmtevoorziening die wordt gerealiseerd toekomstbestendig is. We willen niet investeren in een energie-infrastructuur die op termijn weer overbodig wordt.



Draagvlak bewoners

De gemeente Leiderdorp vindt het belangrijk dat de warmtevoorziening kan rekenen op draagvlak van de inwoners. Dit betekent onder andere dat u keuzevrijheid heeft en behoud en dat er geen dwang of verplichting is.

Waar mogelijk sluiten we aan bij bestaande initiatieven van bewoners en bedrijven in Leiderdorp. Daarom heeft de gemeente een participatiegroep opgericht. Zie het hoofdstuk [participatie](#).



Sociale Rechtvaardigheid

De energietransitie kan de sociaal-economische kloof binnen de samenleving vergroten of dichten. De gemeente wil dat de energietransitie bijdraagt aan het verkleinen van de sociale ongelijkheid. Dit door middel van het eerlijk verdelen van de lasten en lusten die voortkomen uit de transitie over overheid, markt en samenleving.

Energiearmoede

Circa 8% van de Nederlandse huishoudens heeft grote moeite met het betalen van de energierekening. Er is niet genoeg geld om te koken, het huis te verwarmen of te verlichten. Dit heeft consequenties voor het comfort, zo wordt warmwatergebruik vermeden of zitten huishoudens in de winter in de kou. Er wordt van energiearmoede worden gesproken als een huishouden meer dan 10% van het besteedbaar inkomen moet uitgeven aan het betalen van de energierekening. De transitie naar aardgasvrij brengt zorgen met zich mee over het vergroten van het aantal inwoners dat in energiearmoede leeft. De gemeente Leiderdorp vindt het dan ook belangrijk dat de weg naar aardgasvrij niet zorgt voor meer energiearmoede.

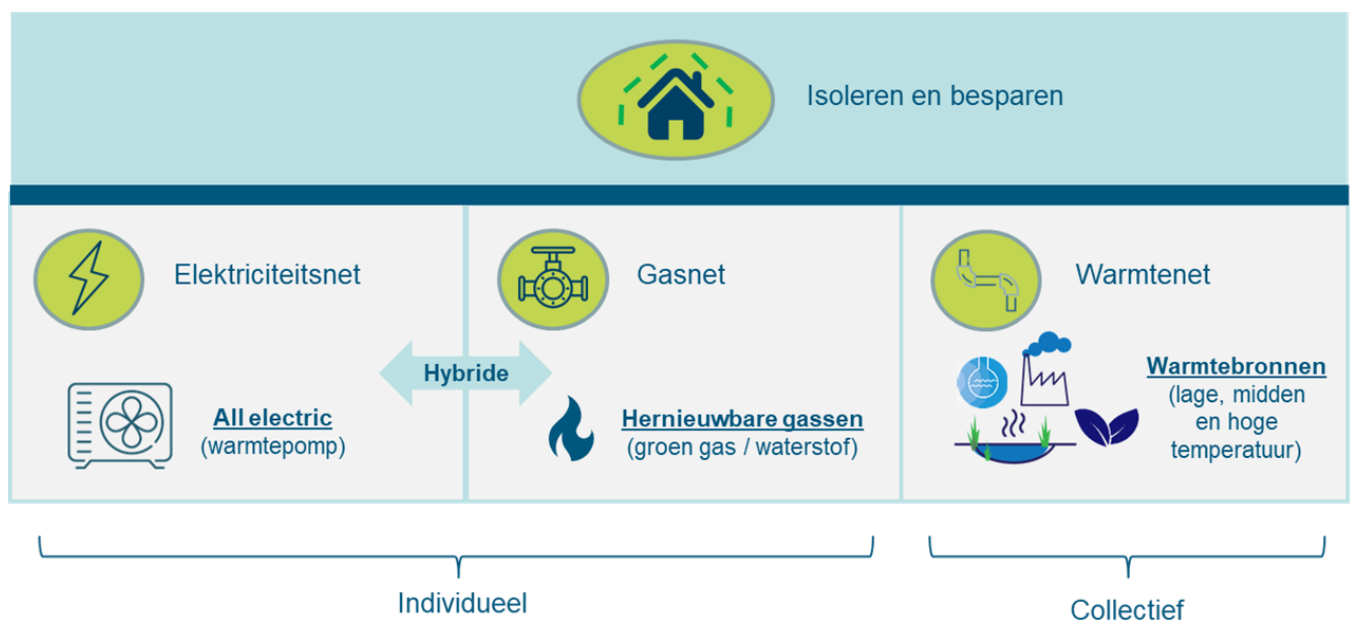
WAT-kaart

Toelichting warmteoplossingen

De eerste stappen naar een aardgasvrij Leiderdorp is het terugbrengen van de behoefte. Dit kan door de huizen en gebouwen beter te isoleren of door te besparen (bijv. beïnvloeding van consumptiegedrag of het stimuleren van hybride-warmtepompen). Daarnaast zijn er alternatieve en duurzame oplossingen nodig voor het verduurzamen van alle woningen en gebouwen (zie ook onderstaande figuur).

Sommige van deze oplossingen – zoals een lucht- of bodemwarmtepomp – kunnen per individueel gebouw worden geplaatst. Dit noemt men ook wel een individuele warmteoplossing. Elk gebouw wekt dan zijn eigen warmte op. Andere oplossingen zijn collectieve oplossingen. In dat geval wordt een warmtebron gedeeld met een straat, buurt, wijk of zelfs een dorp of een stad. Een voorbeeld hiervan is een warmtenet gevoed door bijvoorbeeld aardwarmte uit de ondergrond. In het algemeen onderscheiden we vier verschillende, duurzame warmteoplossingen met iedere eigen voor- en nadelen. Van deze warmteoplossingen zijn er drie individueel en is er één collectief.

Onder de figuur worden ze kort toegelicht. Als u meer wilt weten kunt u daar - of via het menu links - doorklikken voor meer informatie per warmteoplossing.



1. **All-Electric** (individueel): het duurzaam verwarmen van het gebouw of de woning door middel van een lucht- of bodemwarmtepomp
2. **Hernieuwbare gas** (individueel): aardgas wat via het Nederlandse gasnet naar de huizen wordt gebracht, wordt vervangen voor een duurzaam/ hernieuwbaar gas; groen gas of waterstof
3. **Hybride** (individueel): Bij een hybride warmteoplossing wordt er van zowel elektriciteit als van (hernieuwbaar) gas gebruik gemaakt.
4. **Warmtenet** (collectief): Door middel van warmtetransportleidingen wordt duurzame warmte (warm water) naar de woningen gebracht. Via een warmteafleverset wordt daar de warmte overgedragen aan het verwarmingssysteem van de woning.

Daarnaast geldt in alle gevallen dat het verstandig is om van begin af aan zoveel mogelijk energie te besparen, vooral door het verbeteren van de isolatie binnen de woning. De benodigde besparing door (na-) isolatie is meegenomen in de doorgerekende scenario's. Door het verregaande isoleren gaat er minder warmte verloren en is er dus ook minder duurzame warmte nodig. Zie ook onderstaand kader.

Isolatie in de Transitievisie Warmte

In de visie op de warmtetransitie zoals die hier voorligt, worden de isolatiemaatregelen als integraal onderdeel van de verschillende scenario's voor duurzame verwarming meegenomen. Dit betekent op hoofdlijnen dat we hebben gekeken wat er op het niveau van de woningen mogelijk en redelijk is (respectievelijk technisch en voor de laagste maatschappelijke kosten) en wat er nodig is vanuit de eigenschappen van de bron. Zo rekenen we voor een all-electric scenario met een na-isolatie tot schillabel B en voor een warmtenet op midden temperatuur - zoals het bestaande warmtenet - met een schillabel D.

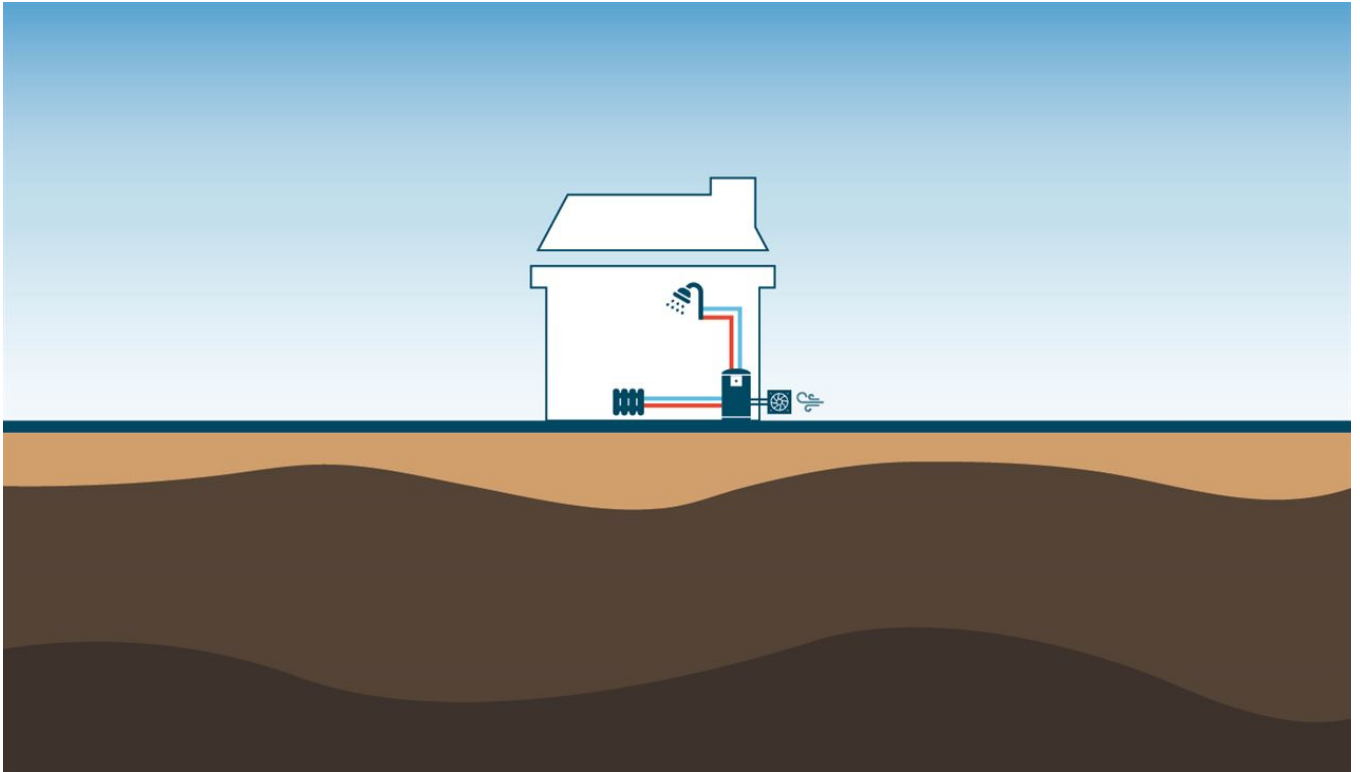
All electric (individueel)

All-electric betekent dat er voor het verwarmen alleen elektriciteit wordt gebruikt. In de meeste gevallen wordt hiervoor een warmtepomp geplaatst. Een elektrische warmtepomp haalt warmte uit de bodem of buitenlucht en gebruikt deze warmte om het gebouw te verwarmen. Een warmtepomp levert lage temperatuur warmte. Dit is warmte tussen de 35 en 55 graden. Daarom is het belangrijk om bij een woning waar een warmtepomp wordt geplaatst, de woning zeer goed te isoleren tot minimaal schillabel B. Een schillabel is het energielabel van een gebouw zonder maatregelen voor het opwekken van duurzame energie, bijvoorbeeld via zonnepanelen. Een nadeel van all-electric en de bijbehorende isolatie maatregelen, is dat isoleren tot label B voor oudere gebouwen soms erg uitdagend kan zijn.

Een andere uitdaging die komt kijken bij een all-electric oplossing heeft te maken met het elektriciteitsnet. Wanneer veel woningen gebruik maken van een warmtepomp, gebruiken deze woningen ook meer elektriciteit. Hier is het huidige elektriciteitsnet niet altijd op berekend. Als iedereen in een buurt inzet op deze individuele warmteoplossing, moet in veel gevallen het elektriciteitsnetwerk verzwakt worden. Het aanpassen van het elektriciteitsnet is kostbaar en duurt meerdere jaren.

Daarnaast is de huidige energiemix op het Nederlandse Elektriciteitsnetwerk ook nog niet helemaal duurzaam; in 2020 was ongeveer 26 procent van de gebruikte elektriciteit uit Nederlandse duurzame bronnen opgewekt (zie energieopwek.nl voor de actuele mix). En hoe meer gebruik we zullen gaan maken van all-electric warmteoplossingen, hoe groter ook de opgave wordt om dat aandeel te vergroten en daarmee de verwarming van de woningen in Leiderdorp te verduurzamen.

Op [milieucentraal](#) kunt u extra uitleg en foto's van installaties vinden.



Voorbeeld van een warmtepomp ingebouwd in een schoorsteen bij nieuwbouwwoningen

Hernieuwbaar gas (individueel)

Een andere individuele oplossing is hernieuwbaar gas. Dit is bijvoorbeeld waterstof of een biogas (door middel van het vergisten van biomassa). Bij gebruik van hernieuwbaar gas worden gebouwen nog steeds verwarmd via een CV-ketel die is aangesloten op een gasnet. Echter, gaat er nu geen aardgas meer door het gasnet maar in plaats daarvan een hernieuwbaar gas.

Het nadeel van hernieuwbaar gas als oplossing is dat er naar verwachting niet genoeg van gaat zijn om heel Nederland mee te verwarmen. Er zullen dus keuzes dienen te worden gemaakt welke buurten wel op hernieuwbaar gas kunnen worden aangesloten, en welke niet. Een mogelijke oplossing is dat hernieuwbaar gas alleen wordt gebruikt voor gebouwen die deze warmteoplossingen het hardst nodig hebben; oude gebouwen zoals monumenten en gebouwen van voor 1940. Omdat groengas nog schaars is, verminderen we, bij gebruik van hernieuwbaar gas, eerst de vraag naar warmte door hybride warmtepompen en isolatie. Het is op dit moment nog niet bekend of er in de gemeente Leiderdorp hernieuwbaar gas beschikbaar komt.

Waterstof

Bij de verbranding van waterstof komt helemaal geen CO₂ vrij, maar bij het maken van waterstof momenteel nog wel. In de toekomst zal dit misschien anders zijn, wanneer overschotten van duurzame elektriciteit omgezet kunnen worden in waterstof. Hiervoor is dus wel heel veel duurzaam geproduceerde elektriciteit nodig.

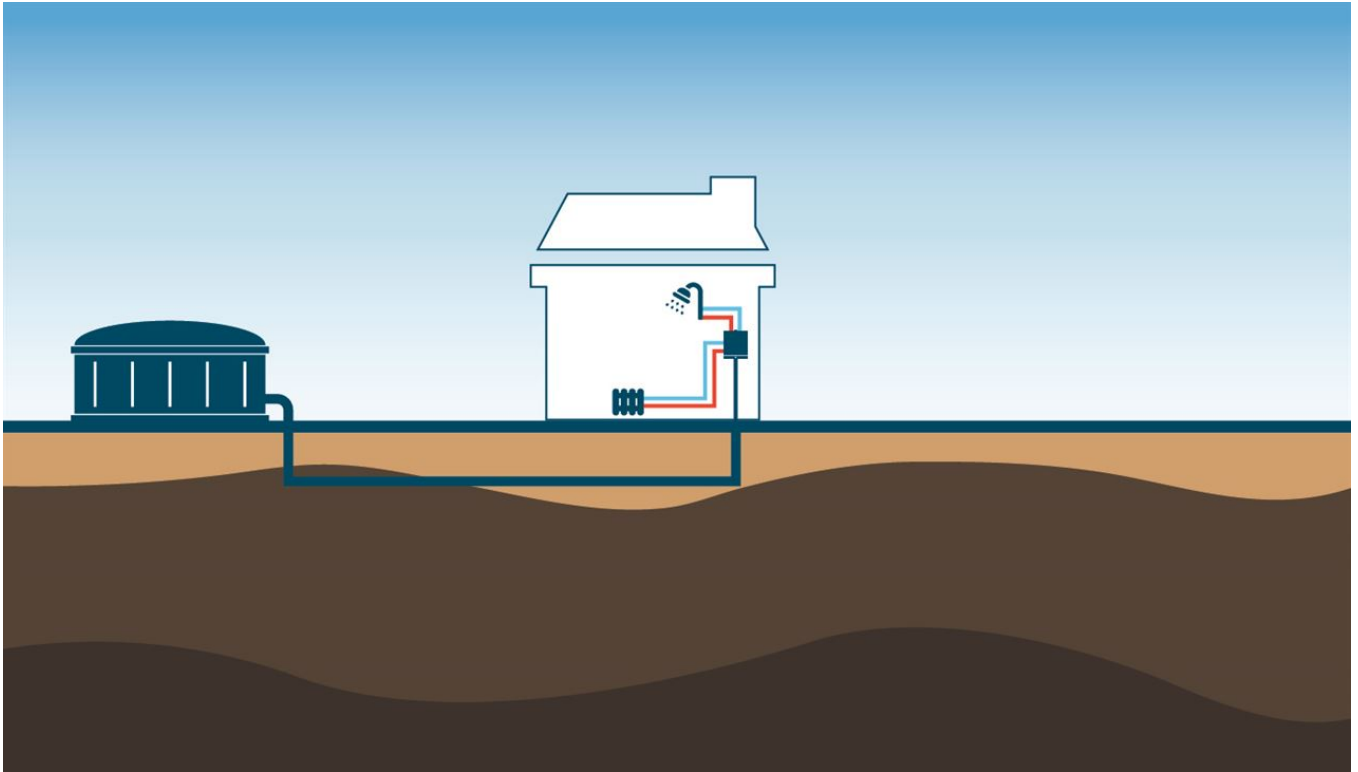
Om een indicatie te geven van de schaalgrootte van deze opgave:

Stel dat 10% van de huishoudens in Nederland verwarmd zou gaan worden met waterstof uit duurzaam geproduceerde elektriciteit, dan komt dat overeen met ca. 1500 - 2000 windmolens.

Ter vergelijking: er staan er momenteel iets minder dan 300 op de Noordzee en net iets meer dan 2000 op land (CBS) en lopen we ook nog achter op de huidige doelstellingen.

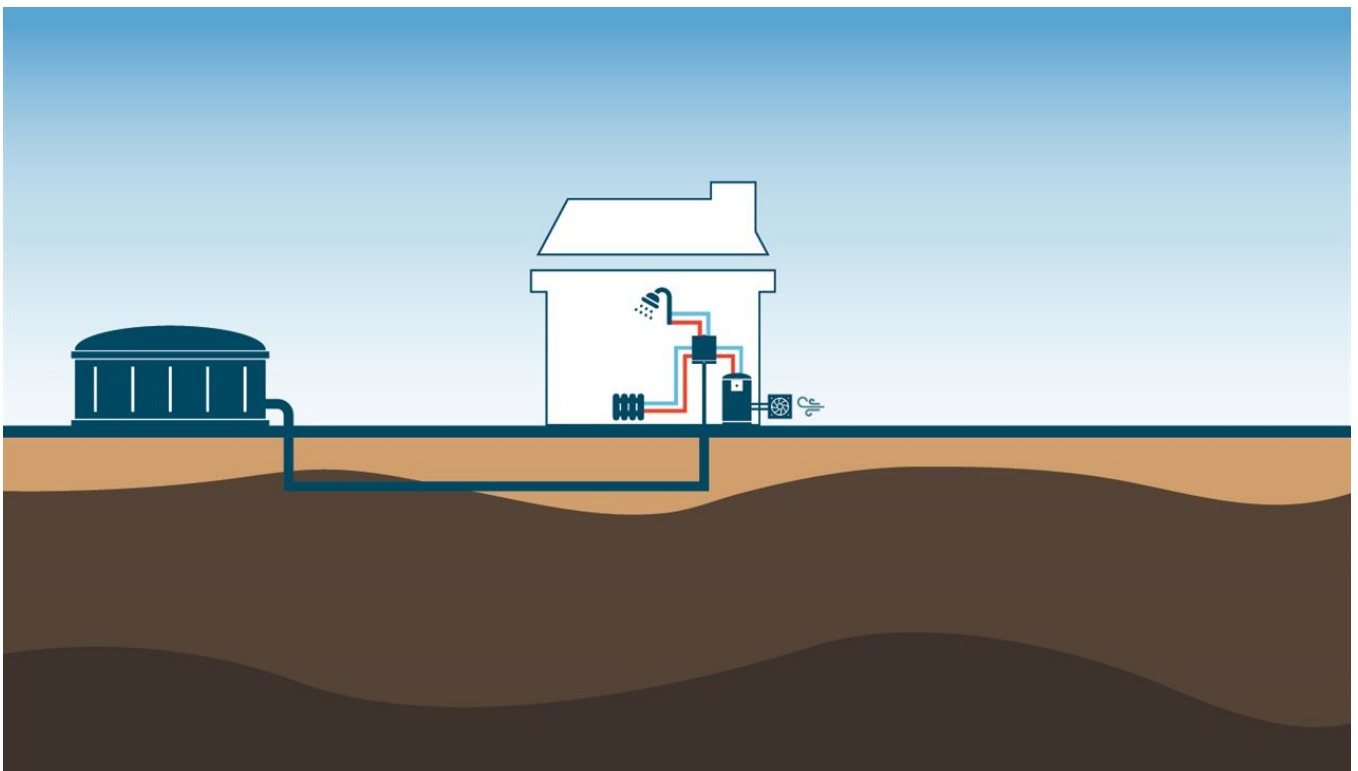
Groengas/biogas

Biogas wordt gemaakt door vergisting van organisch materiaal, bijvoorbeeld afval, slib, mest of tuinafval. Biogas dat naar aardgaskwaliteit opgewerkt wordt heet groengas. In deze TVW wordt groengas als mogelijke duurzame oplossing benoemd. Dit omdat biomassa in tegenstelling tot aardgas niet op raakt en dus hernieuwbaar is. Echter is niet iedereen het eens dat groengas een duurzame oplossing is. Er komt namelijk CO₂ vrij bij het maken van groengas. Hoewel bomen en planten ook CO₂ uitstoten wanneer ze verrotten, ook weer kunnen worden aangeplant en tijdens de groei CO₂ opnemen, zijn er toch zorgen over de uitstoot van CO₂ en ook het landgebruik dat nodig is voor de aanplant van bomen. Voor meer informatie kijk op de website van milieucentraal.nl.



Hybride (individueel)

Bij een hybride oplossing wordt gebruik gemaakt van zowel elektriciteit (door middel van een warmtepomp) als gas (CV-ketel) voor het verwarmen van gebouwen. Wanneer er nog aardgas door het gasnet gaat is deze oplossing dus niet volledig duurzaam. Maar zelfs dan wordt er al veel minder minder CO₂ uitgestoten dan met een reguliere CV-ketel. Gemiddeld daalt de CO₂-uitstoot voor warm water en het verwarmen van de woning tussen de 25% en 50%. Na verloop van tijd kan het aardgas mogelijk worden vervangen door hernieuwbaar gas. Extra isoleren is verstandig bij deze oplossing, maar dit hoeft niet zo intensief als bij de all-electric oplossing.



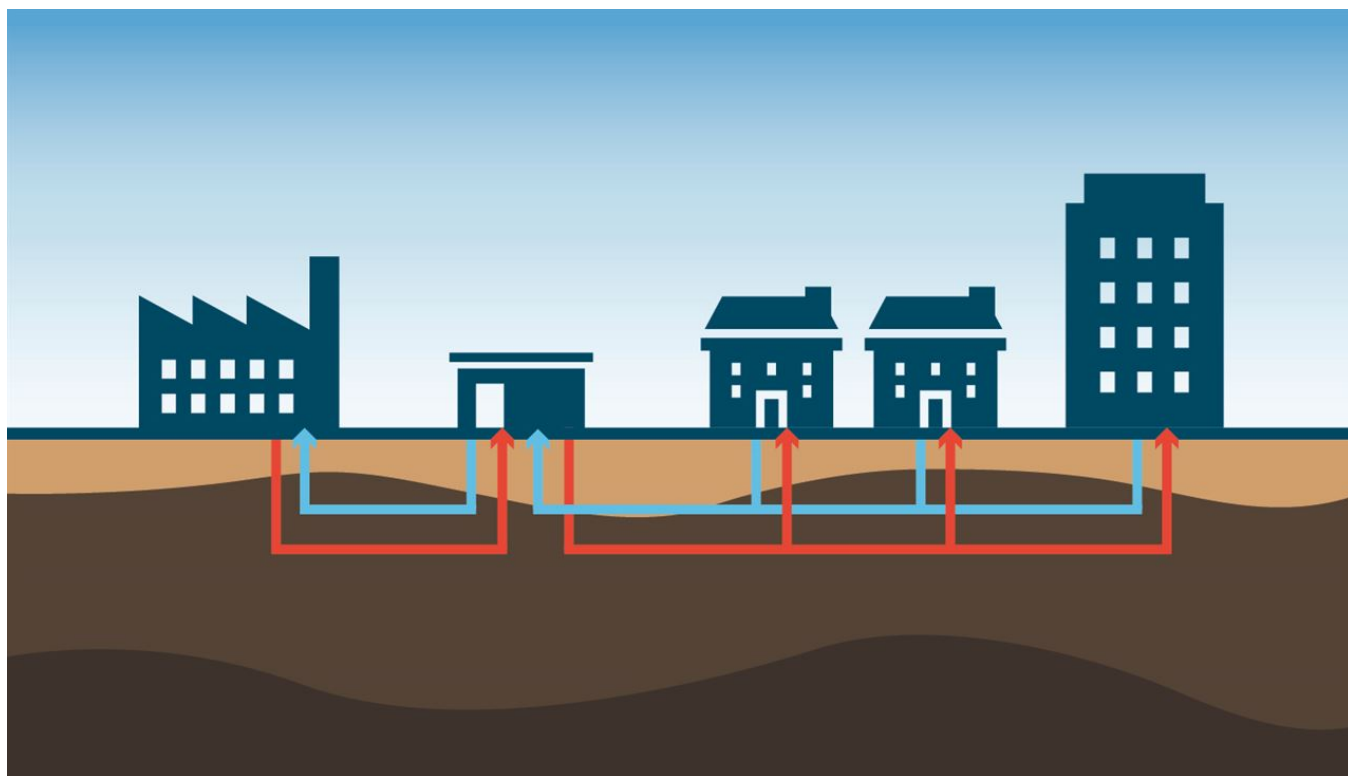
Warmtenet (collectief)

Een warmtenet is een collectieve oplossing. Dit houdt in dat het bij een warmtenet noodzakelijk is dat meerdere gebouwen worden aangesloten, zoals een buurt of dorp. Een warmtenet bestaat uit netwerk van buizen in de grond waardoor warm water stroomt. De warmteleidingen worden aangesloten op de woningen, waarna de warmte via een warmtewisselaar in de woning (een zgn. afleverset) wordt overgedragen. Er stroomt dus geen water rechtstreeks uit het warmtenet uw woning in en het komt dus ook niet bij u uit de kraan.

Een warmtenet heeft natuurlijk ook een warmtebron nodig. Ook deze is met een grote warmtewisselaar gescheiden van het warmtenet. Er zijn verschillende type warmtebronnen: zoals restwarmte uit de industrie, warmte uit de bodem (aardwarmte), of warmte uit een rivier, zoals de Oude Rijn of de Dwarswetering (aquathermie).

Het type warmtebron verschilt in temperatuur. Aquathermie is een lage temperatuur bron (tot 55 graden). Bij een lage temperatuur bron is ook een warmtepomp nodig om de temperatuur te verhogen voor warm tapwater. In de gemeente Leiderdorp zijn er al een aantal woningen aangesloten op een warmtenet. Het gaat om de woningen in de buurten de Baanderij, de Vogelwijk en Ouderzorg. De bron van dit warmtenet is de STEG-centrale (Uniper) van Vattenfall in Leiden.

Bij een warmtenet bent u niet zelf verantwoordelijk voor de bron. Als uw woning op een warmtenet aangesloten wordt, is de exploitant van het warmtenet verantwoordelijk voor de warmtelevering.



Via de warmteleidingen van het warmtenet in Leiderdorp stroomt het afgekoelde water ook weer terug naar het warmteoverdrachtstation waar de warmte in eerste instantie werd geleverd. De leiding waardoor het afgekoelde water terugstroomt, wordt de retourleiding genoemd.

Hoewel het water is afgekoeld, zit er ook in de retourleiding nog thermische energie - warmte die nog benut zou kunnen worden. Het is daarom nog wel interessant om langs het tracé van het warmtenet te kijken naar mogelijkheden om deze warmte goed in te zetten. Omdat dit wel een lagere temperatuur heeft, moet in dat geval meer worden gedacht aan nieuwbouw, renovaties of wijken met woningen die goed geïsoleerd zijn (schillabel B of beter).

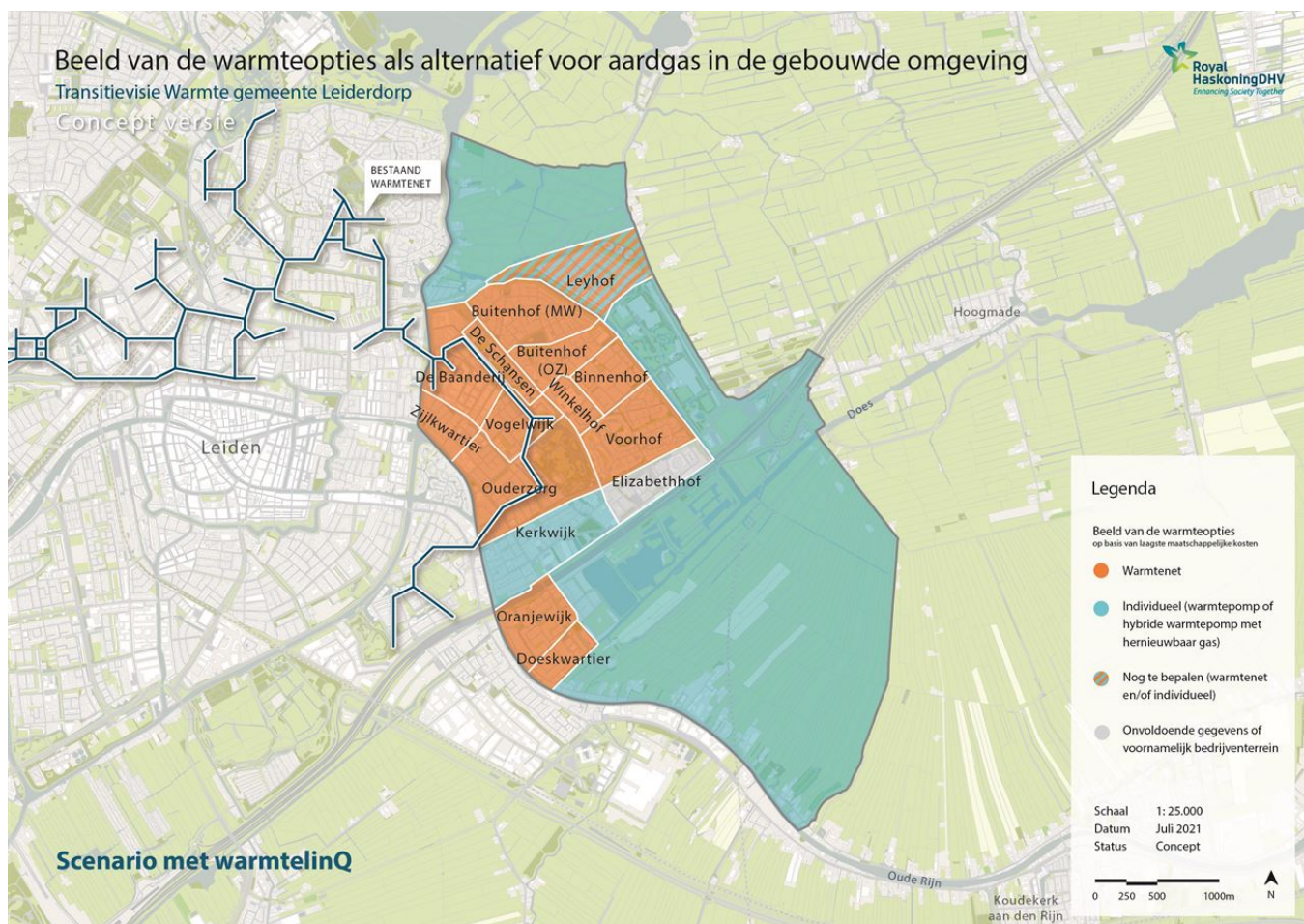
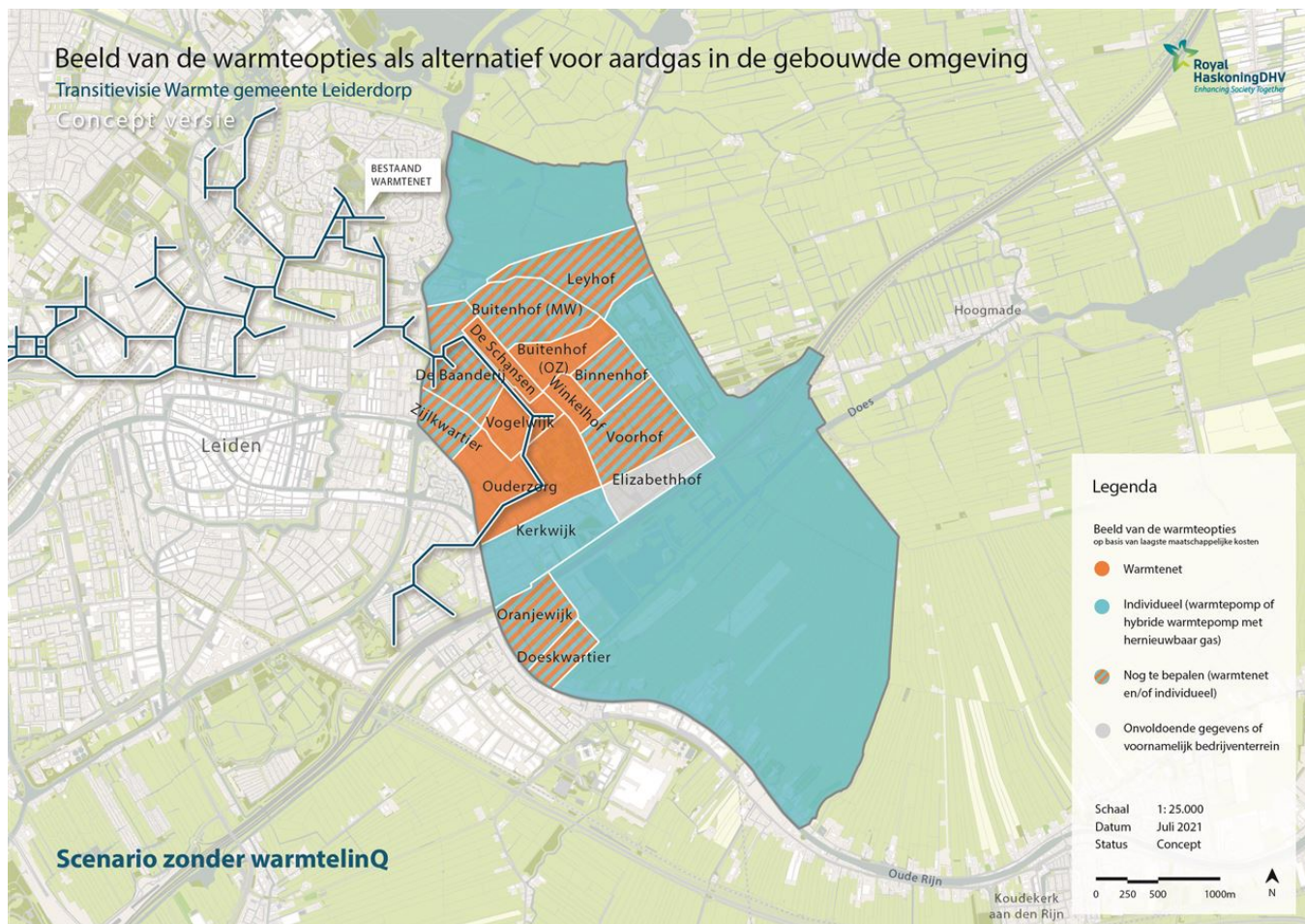
In Leiderdorp is dit vooral aan de orde voor De Baanderij, waar grootschalige renovaties gaan plaatsvinden, en waar de afstand tot het warmteoverdrachtstation relatief klein is. Daardoor is ook daar de druk in de leidingen mogelijk hoog genoeg voor deze additionele warmtelevering.

Duurzame warmteoplossingen voor Leiderdorp; twee scenario's

Wat de meest kansrijke duurzame warmteoplossingen zijn binnen een gemeente hangt af van verschillende factoren, zoals de ouderdom van de woningen, het isolerend vermogen van de woningen en de beschikbaarheid en geschiktheid van de bron. Daarnaast heeft voor Leiderdorp de restwarmte via WarmtelinQ+ hier grote invloed op.

WarmtelinQ is een ondergrondse warmtetransportleiding via Den Haag naar Leiden waarmee restwarmte uit de Rotterdamse haven kan worden gebruikt om huizen en bedrijven in de Leidse regio op circulaire wijze te verwarmen. Op dit moment wordt de haalbaarheid hiervan onderzocht.

Omdat er nog onzekerheid bestaat over de komst, route en eigenschappen van WarmtelinQ zijn er voor de gemeente Leiderdorp twee verschillende scenario's denkbaar: **een scenario met WarmtelinQ als deel van de oplossing en een scenario zonder WarmtelinQ**. In de onderstaande kaart staan beide scenario's gevisualiseerd. De kaart laat zien welke duurzame alternatieven per buurt het meest kansrijk zijn. Of een alternatief kansrijk is, wordt (grotendeels) bepaald door middel van de laagste **maatschappelijke kosten**.



De kaart maakt onderscheid tussen een individuele en een collectieve oplossing. Het grootste deel van de gemeente bestaat uit stedelijke buurten. Hier liggen woningen dicht bij elkaar. Zoals te zien op de kaart biedt dit kansen voor een **warmtenet** (Oranje).

Om de oranje gekleurde buurten heen zijn er een aantal buurten die gearceerd (oranje/blauw) zijn weergegeven. De arcering kan twee verschillende betekenissen hebben:

1. Enerzijds kan blijken uit de technische analyse dat voor wijken in Leiderdorp beide oplossingen (collectief en individueel) dicht bij elkaar liggen qua maatschappelijke kosten. Doordat er simpelweg meerdere opties met elkaar concurreren, of omdat de wijk dermate divers is, dat er niet één oplossingsrichting dominant kan zijn. Hier komt niet direct een duidelijke voorkeur voor een bepaalde oplossing naar voren en valt nog wat te kiezen.
2. De arcering kan ook betekenen dat er een collectieve oplossing naar voren komt, maar dat de bron niet genoeg capaciteit heeft om de gehele buurt te voorzien van warmte. In dit geval kan een gedeelte van de buurt op een warmtenet worden aangesloten en is voor de rest van de woningen en gebouwen een individuele oplossing meer geschikt. In de Oranjewijk komt bijvoorbeeld aquathermie als mogelijke oplossing naar voren, maar kan op basis van de broncapaciteit slechts 30% van de huizen hierop aangesloten worden.

De blauw gekleurde gebieden zijn buurten waar een individuele oplossing naar voren komt. Het kan hierbij gaan om een **lucht- of bodemwarmtepomp**, **hernieuwbaar gas**, of een **hybride oplossing**.

Tot slot is het grijze gebied (Elizabethhof) een bedrijventerrein. Deze vallen formeel buiten de scope van de TVW. Wel hebben we ook de Elizabethhof in meer detail bekeken en zien we toch ook hier aanleiding om wel een vervolgstap in de warmtetransitie te definiëren. Daarover leest u in de **Strategie** meer.

Scenario zonder WarmtelinQ

Individuele oplossingen dominant (blauw)

Met name in het buitengebied van de gemeente en de Kerkwijk lijkt een collectief systeem minder kansrijk. Daarom zijn individuele oplossingen logisch. In het buitengebied liggen de woningen – met enkele uitzonderingen daargelaten – simpelweg te ver uit elkaar voor een rendabele gezamenlijke warmteoplossing. In de Kerkwijk staan veel woningen uit de jaren '30 en '40 met een laag schillabel. Het geschikt maken van deze woningen voor een warmtenet kost veel geld. Toch zijn er voor een klein deel van de wijk nog wel mogelijkheden voor een collectieve warmteoplossing (bijvoorbeeld aquathermie of warmtekoudeopslag (WKO) voor maximaal een kwart van de wijk). Voor het overgrote deel van de Kerkwijk zal rond 2030 een herevaluatie moeten plaatsvinden over de voorkeursrichting: toch aansluiten op het uitgebreide warmtenet, of kijken wat de mogelijkheden op dat moment zijn voor duurzame verwarming op hernieuwbaar gas.

Als de dominante oplossingsrichting wijst op een individueel scenario, kan dat een knelpunt vormen op het elektriciteitsnetwerk. Want als veel gebouwen overstappen op warmteoplossingen die om veel elektriciteit vragen, dan is er meer capaciteit nodig. Juist dit is binnen de bebouwde kom van Leiderdorp een aandachtspunt: hier is de maximale capaciteit bijna bereikt. Gelukkig werkt de netbeheerder – Liander – aan de ontwikkeling van een nieuw 150Kv en 50Kv onderstation. Dit zal echter nog wel 4 tot 6 jaar in beslag gaan nemen.

Collectieve oplossingen dominant (oranje)

In de kern van de gemeente, komt op basis van de laagste maatschappelijke kosten een collectieve warmteoplossing naar voren. Dit zijn wijken die al deels op het bestaande warmtenet van Vattenfall zijn aangesloten (zie kaart met de transportleiding door Leiderdorp), of op basis van de eigenschappen geschikt zijn voor een warmtenet. Hoewel ook hier voor lokale clusters andere opties ook technisch mogelijk zijn, is een collectieve oplossing vanuit de maatschappelijke kosten nadrukkelijk voordeliger.

Nader te bepalen/ Meerdere oplossingen mogelijk (oranje/blauw gearceerd)

Voor de overige wijken en buurten in de gemeente Leiderdorp is geen van de hiervoor omschreven warmteoplossingen dominant.

Zo komt voor het Zijkwartier een collectieve warmteoplossing op midden (of waar nodig hoge) temperatuur naar voren als zijnde de meest voordelige oplossing vanuit het perspectief van de laagste maatschappelijke kosten, maar vallen binnen een 10% bandbreedte ook de individuele warmtepomp of een collectief lage temperatuur warmtenet o.b.v. aquathermie. De individuele warmtepomp is een optie die concurrerend is en aquathermie heeft de potentie om tot ca. 30% van de wijk collectief van duurzame warmte te voorzien. Een vergelijkbaar beeld geldt voor alle op de kaart gearceerde wijken in de gemeente Leiderdorp.

Bedrijventerreinen (grijs)

Tot slot is het Elizabethhof grijs gekleurd. Dit omdat het gebied grotendeels bestaat uit een bedrijventerrein en het Alrijne Ziekenhuis. Er zijn hier slechts enkele woningen (ca. 85) die meegenomen kunnen worden in de planvorming vanuit de Kerkwijk, of baat kunnen hebben om samen met het Ziekenhuis en de omliggende bedrijven op te trekken voor een collectieve oplossing.

De Baanderij is op dit moment voor het grootste gedeelte ook een industriegebied. De komende jaren zal dit echter getransformeerd worden tot woon-werkgebied. De nieuwbouw die zich hier zal gaan vestigen moet volgens de huidige wettelijke kaders aardgasvrij en bijna energieneutraal gebouwd worden. Uiteraard zullen de plannen wel meegenomen worden in de doorkijk naar de wijkuitvoeringsplannen.

Toelichting WAT-kaart :

Om de WAT-kaart goed te begrijpen is het belangrijk om drie dingen in het achterhoofd te houden:

1. Deze kaart is geen definitief eindbeeld. Er worden nu ook nog geen definitieve keuzes voor een bepaalde warmteoplossing gemaakt. De warmtetransitie is immers pas net begonnen, waardoor kennis, inzichten en technieken de komende jaren nog veranderen.
2. De grenzen van de gebieden liggen nog niet vast. Op dit moment is de kaart ingedeeld via de buurtindeling van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), maar als het vanuit de oplossing praktischer is om gebiedsgrenzen anders in te richten dan is dat mogelijk. Dit wordt verder uitgewerkt in de onderzoeken en uitvoeringsplannen die na het vaststellen van de Transitievisie Warmte in gang worden gezet.
3. Bedrijventerreinen vallen buiten de scope van de TVW, omdat er enerzijds voor de verduurzaming van industrie en bedrijventerreinen een andere landelijke aanpak wordt gehanteerd, maar anderzijds ook omdat de warmtevraag op bedrijventerreinen o.b.v. publiek beschikbare gegevens veel onzekerder zijn. Onder ieder dak bevindt zich immers mogelijk een andere bedrijf met andere functies en (industriële) processen. Daarom zijn de bedrijventerreinen apart benaderd, maar hebben ze via de herontwikkeling van de Baanderij en de mogelijke kans in Elizabethhof+ (zie Strategie), toch een basis gevonden.

Scenario met WarmtelinQ

WarmtelinQ is een ondergrondse warmtetransportleiding die de restwarmte uit de Rotterdamse Haven kan gebruiken voor het verwarmen van woningen binnen de Provincie Zuid-Holland. Op dit moment wordt, in samenwerking met de andere Leidse gemeentes, gekeken naar wat de mogelijkheden zijn voor de ontwikkeling van WarmtelinQ en welke huizen er op kunnen worden aangesloten. De warmtetransportleiding komt via de westzijde van Leiden te liggen. De kaart laat zien dat de voorheen gearceerde gebieden rondom het centrum door de komst van WarmtelinQ veranderen naar oranje. In dat geval is voor die wijken de dominante oplossingsrichting een warmtenet op midden of hoge temperatuur.

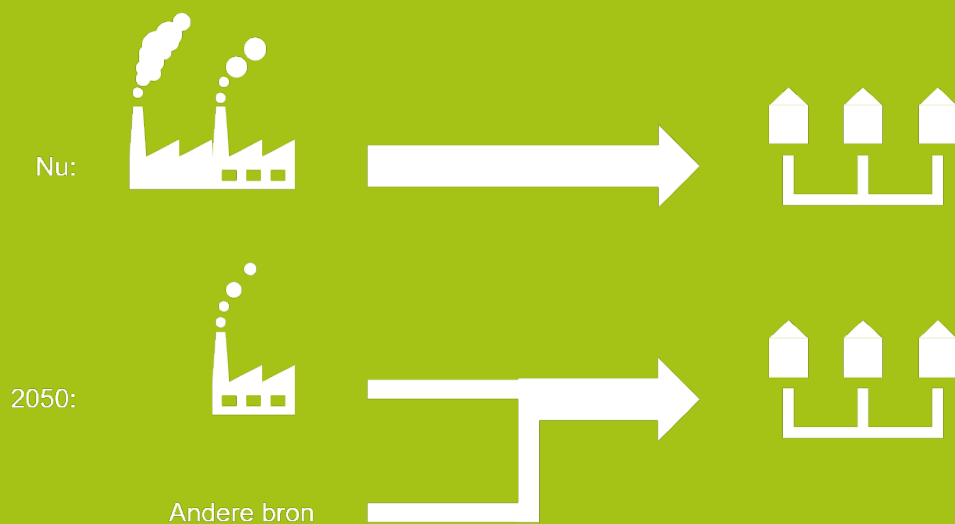
Om tot deze aanname te komen, is er contact geweest met de betrokken (markt-)partijen en hebben we opnieuw naar de uitkomsten van ons model gekeken. In de paragraaf over de wijken waar nog geen dominante oplossing is (gearceerd), noemden we al dat ook in deze wijken een warmtenet (o.b.v. aardwarmte of restwarmte) voordelig is. We verwachten dat restwarmte vooralsnog concurrerend zal zijn in prijs met aardwarmte, dus dat de maatschappelijke kosten ook lager zullen uitkomen. Daarmee wordt het verschil met de alternatieve warmteoplossingen vergroot, en trekken we de conclusie dat ook voor het Zijkwartier, Buitenhof, Voorhof en Binnenhof een warmtenet op midden temperatuur de dominante warmteoplossing is.

Circulaire- (of rest-) en Aardwarmte

Restwarmte, of circulaire warmte, is warmte die overblijft na industriële processen. Vaak zijn deze industriële processen (nog) niet duurzaam, maar het hergebruik van de warmte is natuurlijk wel efficiënt. Door deze warmte nu al te gebruiken, in plaats van het afdalen in de atmosfeer, hoeft deze warmte niet nogmaals opgewekt te worden. En op termijn zal ook de industrie verduurzamen, waardoor ook de bron van de (rest-) warmte tegelijk mee vergroent. Het is daarnaast aan het warmtebedrijf of de leverancier wel oog te blijven houden voor de leveringszekerheid aan de afnemers in Leiderdorp - ook op de lange termijn. Het kan immers zijn dat processen veranderen, industrieën verhuizen of sluiten en ook dan moet er nog een duurzaam aanbod blijven. Het kan dus zijn dat de hoeveelheid restwarmte in de toekomst steeds verder afneemt.

Daarnaast is het ook mogelijk om het warmtenet robuuster en duurzamer te maken door een tweede bron aan het bestaande warmtenet te koppelen. Als het warmtenet er eenmaal ligt, kan elke bron hierop aangesloten worden, mits het de goede temperatuur heeft. Voor een warmtenet in Leiderdorp, gevoed vanuit Leiden of via WarmtelinQ+, is het mogelijk om bijvoorbeeld aardwarmte te gebruiken om de warmtevoorziening vanuit de basislast (jaarronde levering) te verduurzamen.

Een ander voordeel van een collectief warmtesysteem is de zgn. gelijktijdigheid. Door gezamenlijk gebruik te maken van één systeem, hoeft niet iedereen zijn of haar eigen piekvoorziening te hebben. Omdat niet iedereen zijn of haar huis even warm hoeft te hebben of niet iedereen tegelijk doucht, kunnen er per eenheid warmte meer mensen gebruik maken. Dit kan wel oplopen tot 60% of 70% t.o.v. individuele CV-ketels.



Uitgangspunten van de kaart

Deze kaart is gemaakt als onderdeel van de ambitie om in 2050 geen aardgas meer te gebruiken. Elke gemeente is verplicht om in 2021 een definitieve versie van de transitievisie warmte te hebben. Minimaal 8 jaar voordat de gaskraan in een wijk wordt dichtgedraaid, moet de gemeente in een Wijkuitvoeringsplan exact beschrijven op welke wijze dit zal plaatsvinden. Deze plannen worden later gemaakt. Welke warmteoplossing het meest aantrekkelijk is hangt sterk af van de lokale situatie, zoals het type gebouwen, isolatieniveau, de dichtheid van gebouwen, de geschiktheid van het elektriciteitsnetwerk en de beschikbare warmtebronnen in de omgeving. Tot slot hangt de keuze voor een duurzame warmteoplossing natuurlijk ook af van de voorkeur en wensen van onze inwoners, eigenaren van gebouwen en andere betrokkenen. Omdat dit voor iedereen anders is, is het belangrijk om hier met elkaar over in gesprek te gaan en blijven. Dit doen we in de uitvoeringsplannen die uiteindelijk per gebied worden opgesteld.

Maatschappelijke kosten

Het beginpunt voor het opstellen van de WAT-kaart zijn de alternatieven voor aardgas met de laagste maatschappelijke kosten. Dit zijn de totale kosten die nodig zijn voor de aanpassing. Dit is een optelsom van verschillende soorten kosten voor alle partijen in de gehele keten. We maken dus geen onderscheid naar marktmodellen of andere vormen van verdelingen van de baten en de lasten.

Kosten in zo'n warmte waardeketen zijn bijvoorbeeld de kosten voor aanpassingen in de woning (zoals het aanbrengen van isolatie), aanschaf van de techniek (bijvoorbeeld een warmtepomp) en eventuele aanpassingen in de infrastructuur (bijvoorbeeld het aanleggen van een warmtenet of het verzwaren van elektriciteitsnetten). De officiële benaming voor maatschappelijke kosten is *Nationale Kosten*.

Voor informatie over de kosten (investeringen) voor de gebouweigenaren en de **eindgebruikerskosten** (= kosten minus de baten), is [hier](#) meer informatie vinden.

Voor onze WAT-kaart zijn we uitgegaan van de warmte-optie met de laagste maatschappelijke kosten. Hierbij zijn een paar kanttekeningen te maken:

1. Groengas of waterstof hebben voor veel wijken de laagste maatschappelijke kosten. Groengas en waterstof zijn alleen schaars en er is lang niet genoeg beschikbaar om alle woningen van Nederland te verwarmen. Daarom is deze optie voor veel wijken buiten beschouwing gelaten.
2. In sommige buurten zitten de maatschappelijke kosten van verschillende technieken dicht bij elkaar. Daarom kijken we ook altijd naar de oplossingen die tot 10% meer maatschappelijke kosten hebben. Als er meerdere mogelijkheden zijn die dicht bij elkaar liggen, geven we dit op de kaart aan als keuzemogelijkheden.
3. Bij veel warmteoplossingen hoort ook dat een woning eerst geïsoleerd wordt. Dit zit in de berekening.

Wat hoort er bij maatschappelijke kosten en wie betaalt dit?

De maatschappelijke kosten van strategieën zijn opgebouwd uit respectievelijk kapitaalslasten en variabele kosten:

Kapitaalslasten (investeringen, rente en afschrijving):

- Elektriciteits- en gasnetten (verzwaren, aanpassen of verwijderen)
- Warmtenetten
- Gebouwmaatregelen (schilmaatregelen en installaties)

Variabele kosten (voor de gebruiksfase):

- Levering warmte, (hernieuwbaar) gas en elektriciteit
- Onderhoud en bediening

Voor een uitgebreide toelichting zie hoofdstuk 4.2.4 van de toelichting van de PBL-startanalyse (.pdf).

Deze kosten worden allemaal door andere partijen betaald: de investering in isolatie en de techniek door de gebouweigenaar en de verzwarende van het elektriciteitsnet door de netbeheerder. Voor veel kosten is het echter nog niet aan te geven wie dit gaat betalen. We kunnen nu dus nog niet met zekerheid zeggen wat de gevolgen zijn voor uw/ieders energierekening. ECW geeft wel een bandbreedte in het dashboard eindgebruikerskosten, zie eindgebruikerskosten. Om een globale afweging te maken is gekeken naar alle kosten voor de maatschappij als geheel.

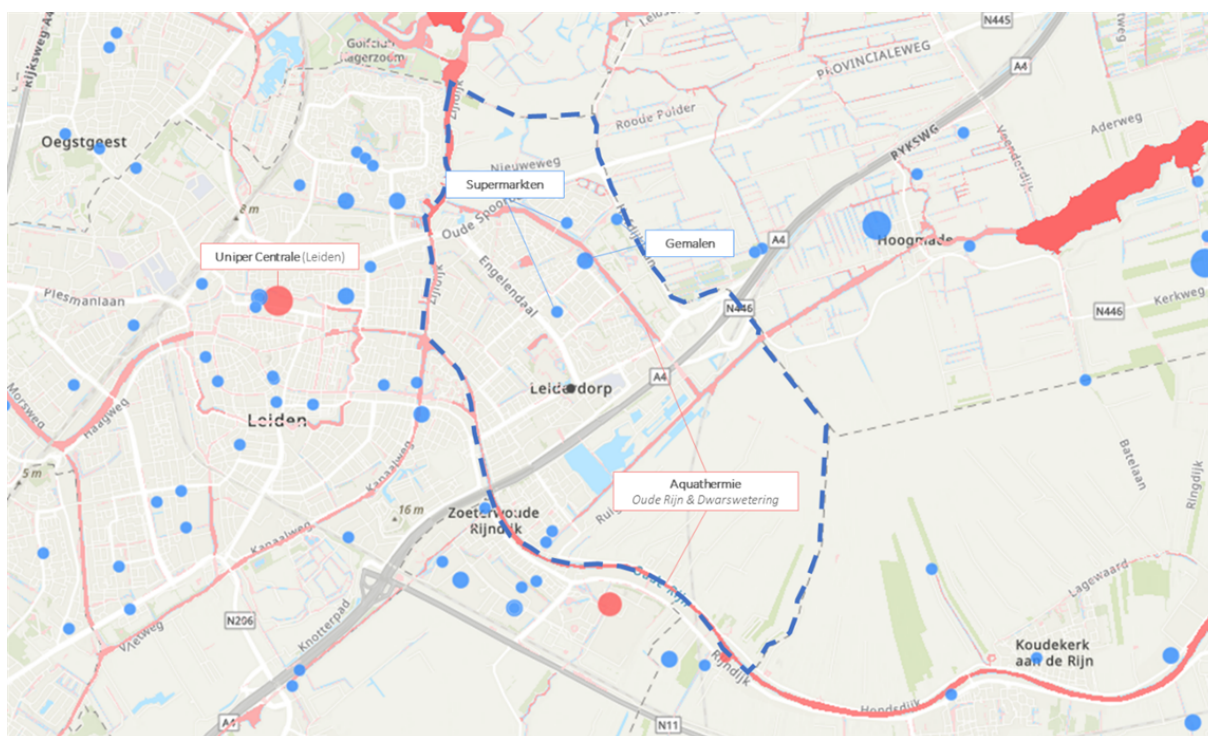
Hierbij zijn ook nog veel kosten onzeker. Denk bijvoorbeeld aan de (on)mogelijkheden van de ruimtelijke inpassing of consequenties voor het drinkwaternet bij aanleg van een warmtenet. De maatschappelijke kosten geven inzicht om oplossingen op een eerlijke en zuivere manier met elkaar te vergelijken, maar vertellen dus niet het volledige verhaal.

Toelichting Warmtebronnen Leiderdorp

Voor Leiderdorp is onderzoek gedaan naar de potentiële warmtebronnen in de buurt. Bronnen die naar voren komen zijn restwarmte, aardwarmte, TEO (thermische energie uit oppervlaktewater) en WKO (Warmte Koude Opslag).

Restwarmte: Aan het begin van de analyse zijn restwarmtebronnen in kaart gebracht. Uit de analyse blijkt dat dichtbij Leiderdorp enkel kleinere bronnen beschikbaar zijn, zoals bijvoorbeeld gemaalwarmte en de koelingen in de supermarkten. Buiten Leiderdorp zien we dat restwarmte vanuit de Rotterdamse haven zo'n grote capaciteit heeft dat deze onafhankelijk van het WarmtelinQ scenario ook naar voren komt als potentiële restwarmtebron. Maar om dat daadwerkelijk ook in te kunnen zetten, is er natuurlijk wel een warmtetransportleiding nodig vanuit de Rotterdamse haven naar de Leidse regio (zie WarmtelinQ+).

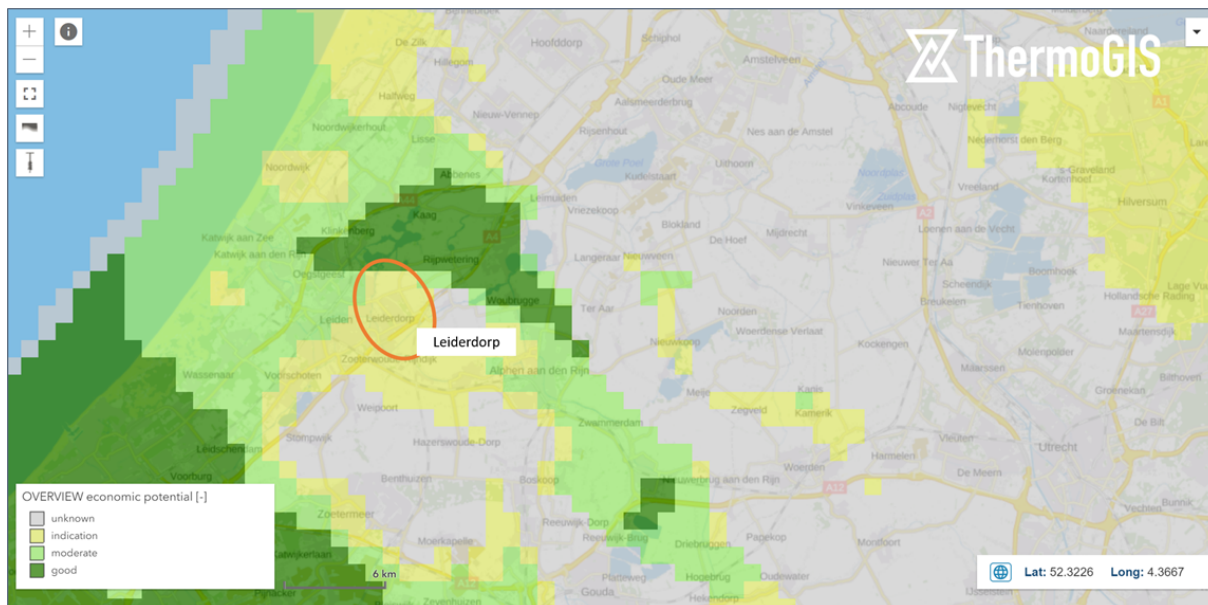
Het gebruik van restwarmte zien we als een duurzame bron. De primaire warmte is niet altijd duurzaam, de bedrijven die nu restwarmte hebben zullen ook moeten verduurzamen. Dit is een aandachtspunt voor in de toekomst, samen met leveringszekerheid.



Een overzichtskaart van de (rest-) warmtebronnen in gemeente Leiderdorp en de omliggende gemeenten. Binnen de gemeenten zien we aquathermie, twee gemalen en enkele supermarkten. Daarnaast springt de Uniper Centrale in Leiden eruit als grote rode stip.

Aardwarmte: Bij sommige buurten waar een collectieve warmteoplossing als voorkeursoptie naar voren komt, wordt - naast de restwarmte vanuit de Rotterdamse haven - ook Aardwarmte als mogelijke bron aangegeven. De mogelijkheid van aardwarmte wordt bepaald door de geschiktheid van de diepe ondergrond (1,5 – 3,0 km diepte). Op basis van publiek beschikbare informatie (zie bijvoorbeeld [ThermoGIS](#) van TNO) is aan te nemen dat aardwarmte een potentiële duurzame warmtebron voor de gemeente Leiderdorp is. Grofweg neemt de geschiktheid van de diepe ondergrond toe naar het noorden van de gemeente. Er wordt op dit moment ook verdiepend onderzoek gedaan vanuit de Leidse Regio naar de mogelijkheden voor aardwarmte.

Voor een aardwarmtebron is er ook ruimte bovengronds nodig voor de beide boorgaten, de installaties en de warmtecentrale. Doorgaans is dit iets meer dan een voetbalveld.



Een uitsnede van ThermoGIS, waarop de kaart met de economische potentie te zien is. Hoewel de geschiktheid varieert in de (Leidse) regio, toont het minimaal aan dat het waardevol kan zijn om verdiepend onderzoek uit te voeren naar de kansen voor de gemeente Leiderdorp

Lage Temperatuur Aardwarmte (ook wel LTA of ondiepe geothermie genoemd) is een ondiepe variatie op de gangbare vorm van aardwarmte. Echter, de boring gaat veel minder diep (500 – 1500 meter) waar warmte van ca. 30 – 55 graden vanuit de bodem gewonnen wordt en – indien nodig – door middel van een warmtepomp wordt opgewaardeerd om aan de vraagbehoefte te voldoen. Voor woningen waar lage temperatuur verwarming mogelijk is, is er alleen nog een booster warmtepomp nodig in de woning voor warm tapwater.

Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO): Voor TEO komen de Dwarswating en de Oude Rijn naar voren. Ze hebben een beperkte potentie en komen vaak als deeloplossingen naar voren (bijv. *Oranjewijk* en *Zijkwartier*). Dit houdt in dat de bronnen niet toereikend genoeg zijn om gehele buurten te verwarmen, maar wel een uitkomst kunnen bieden voor een deel van de buurt, waarnaar het overige gedeelte wordt aangevuld met andere warmteoplossingen (collectief of individueel).

Ook *gemaalwarmte* (zie ook de *kaart met restwarmtebronnen* hierboven) valt onder deze categorie. Gemalen zijn een handige plek om de warmte te onttrekken aan het oppervlaktewater.

Overige bronnen en optimalisaties

- **Warmte-Koude Opslag (WKO):** Dit is het bufferen van warmte en koude in de bodem. Zowel open systemen als gesloten systemen komen als opties naar voren de in de analyse. De gesloten systemen worden ook wel ‘bodem-warmtewisselaar’ genoemd. Door middel van een vloeistof die door buizen (een gesloten systeem) in de bodem stroomt wordt de warmte of koude uit de bodem gewonnen. Er is dus geen direct contact met het grondwater. In open systemen wordt de warmte uit de woning in de zomer opgeslagen in de bodem en in de winter gebruikt voor het verwarmen van de woning, en visa versa. Naast de bodemgeschiktheid zijn er beleidsmatig (bijv. drinkwaterwinning) geen restricties. In beide gevallen is er ook een warmtepomp nodig voor de opwaardering van de warmte voor het verwarmen van de woning of warm tapwater.
Daarnaast kunnen verschillende WKO-bronnen ook met elkaar verbonden worden tot een WKO-bronnet om zodoende de warmte én koude beter te benutten in een heel gebied. Zodoende kan de bodem optimaal benut worden.
Wel is het wettelijk verplicht om de warmte- en koudevraag in balans te laten zijn, omdat het niet is toegestaan warmte of koude permanent op te slaan (of te winnen). Maar omdat men doorgaans meer warmte dan koude gebruikt, ontstaat er wel onbalans. Bij een WKO-bronnet kan er warmte ingekocht worden om te balanceren. Dit wordt ook wel *regeneratie* genoemd. Dit is waar verschillende warmteoplossingen in Leiderdorp onderling baat van elkaar kunnen hebben.
- **Zonthermie:** Iedereen kent de zonnepanelen (ook wel *PV-panelen* genoemd) op de daken van woningen en bedrijven. Deze wekken elektriciteit op. Met vergelijkbare panelen is het ook mogelijk om warmte van de zon te oogsten en deze warmte over te dragen op water. Dit water kan dan worden opgeslagen in een buffervat.
Zonthermie is niet als losse bron opgenomen in de Transitievisie Warmte, omdat we dit als systeemoptimalisatie beschouwen. Ofwel het kan alleen bestaan in relatie met een andere warmteoplossing. Het is wel goed om de ontwikkelingen goed te volgen (bijvoorbeeld PVT-panelen, waar er naast elektriciteit ook warmte gewonnen wordt) en er in de warmteuitvoeringsplannen oog voor de houden. Zeker in gebieden met veel ruimte op platte daken (Elizabethhof of de Baanderij) of aan de randen van de gebouwde omgeving aan de noord-, oost- en zuidzijde van Leiderdorp.
Zonthermie kom je al veel tegen op particuliere daken - zonnecollectoren -, maar het is natuurlijk ook mogelijk om dit grootschaliger te doen. Daarbij is het dan ook wel noodzakelijk om dit - als een systeemoptimalisatie - in een bestaand systeem in te passen. Dit kan door een combinatie te maken met een WKO (-bronnet), met een warmtenet of met warmteopslag (een groot buffervat of opslag van hoge temperatuur in de ondergrond (zie *Hoge Temperatuur Opslag* hieronder)). Evenals met grootschalige(re) zonneweides of op daken, is de ruimtelijk inpassing hier ook een aandachtspunt.
- **Hoge Temperatuur Opslag (HTO)** is de opslag van heet water in de ondergrond. Dit kan een warmteoverschot in het warmte- of bronnet of van een bron zelf zijn, die met name ontstaat in de zomermaanden, wanneer de vraag naar warmte het laagste is. In de ondergrond kunnen deze overschotten in grote volumes opgeslagen worden, waardoor het mogelijk is om de grote verschillen tussen de seizoenen te bufferen (*seizoensbuffers*). Het is daarom geen bron voor warmte – en heeft dus als dusdanig ook geen rol in de Transitievisie Warmte – maar kan wel van groot belang zijn voor een robuust en duurzaam warmtenet in de toekomst.

Strategie



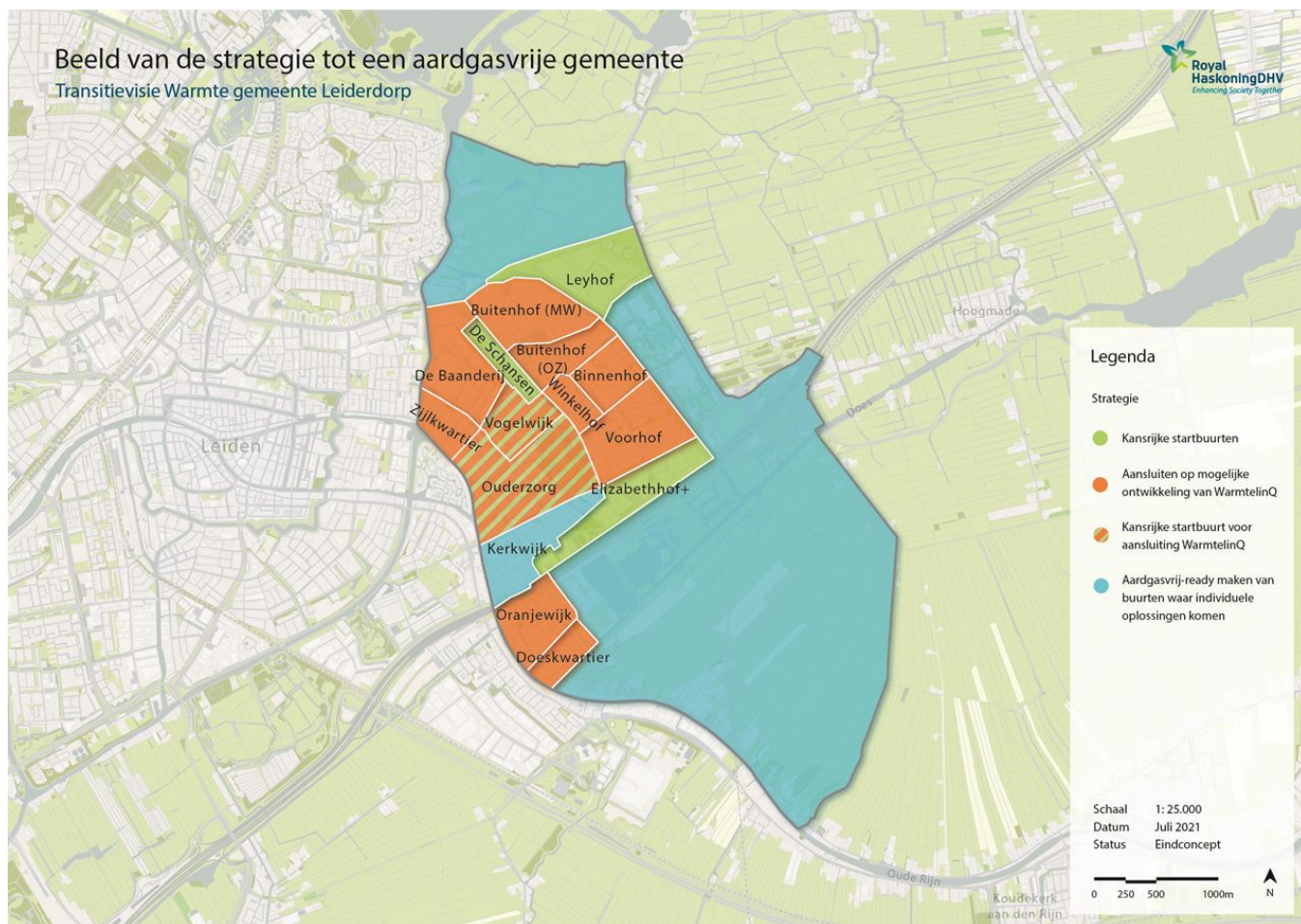
Strategie

Een onderdeel van de transitievisie warmte is een planning voor welke mogelijk kansrijke wijken voor 2030 en welke na 2030 aangepakt worden. Deze planning is van veel externe factoren afhankelijk, zoals de geschiktheid van het elektriciteitsnetwerk en het aldanniet beschikbaar komen van restwarmte uit de Rotterdamse haven via WarmtelinQ+. Voor zowel individuele als collectieve warmteoplossingen geldt dat deze niet op zichzelf staan. Voor iedere oplossing en voor iedere wijk, buurt of zelf dorp zijn er natuurlijke momenten om werk te maken van de warmtetransitie. Dat kan zijn door te combineren met andere werkzaamheden aan bijvoorbeeld het riool, wegen of renovaties, maar ook het aansluiten bij verbouwingen of het vervangen van de verwarmingsinstallatie.

We onderscheiden hierin enerzijds de kansen en anderzijds de **externe factoren** als uitgangspunt. Uit deze kansen en factoren komt voor Leiderdorp de volgende strategie voor aardgasvrij wonen:

1. **Beginnen met kansrijke startbuurten**
2. **Ontwikkeling van WarmtelinQ**
3. **Aardgasvrij-ready maken van buurten die individueel verwarmd worden**

Daarnaast is het raadzaam om parallel aan de ontwikkelingen te starten met het **(na-) isoleren** van de woningen en het gebruik van aardgas te verminderen (**besparen**), passend bij de uitgestippelde strategie voor de wijk.



NB: Deze strategie geeft focus en richting aan in de warmtetransitie, maar tegelijk is er ook nog veel onduidelijk. Daarom stelt de gemeente wel dat zij invulling blijven geven aan de warmtetransitie, maar dat daarin de volgende randvoorwaarden wel voldoende geborgd moet zijn:

- Wet- en regelgeving moet duidelijk zijn,
- Er moet financiering zijn voor de uitvoering,
- De oplossing moet betaalbaar voor de inwoners zijn, waarin er - in lijn met het Rijk - gestreefd zal worden naar woonlastenneutraliteit, en
- Er moet draagvlak onder de inwoners van Leiderdorp zijn.

Kansrijke startbuurten

Op basis van de verschillende sporen, komen er een aantal wijken naar voren waar het belangrijk of kansrijk is om voor 2030 stappen te zetten om van het aardgas af te gaan. Dat geldt voor de wijken **Ouderzorg incl. De Houtkamp** en de **Vogelwijk** als het om een warmtenet gaat, om Elizabethhof met een stukje Kerkwijk (tot de Ericalaan achter de Lidl; we noemen dit **Elizabethhof+**) voor een innovatief, collectief systeem en de **Schansen** omdat daar nu een urgentie bestaat om stappen te maken. Als laatste is er een kans bij de **Leyhof** om aan te sluiten op natuurlijke momenten (vervanging).



Daarnaast zullen we ook kijken wat er vanaf 2030 mogelijk gaat zijn en welke voorbereidingen daarvoor getroffen kunnen worden per wijk. Denk daarbij aan isolatie en besparen. We lichten dit hieronder nader toe.

Ouderzorg inclusief de Houtkamp & de Vogelwijk (kans):

Voor de wijken Ouderzorg en de Vogelwijk - die momenteel al deels zijn aangesloten op het bestaande warmtenet - worden tussen 2025 en 2030 op een aantal plaatsen de rioleringen vervangen en straten gerenoveerd. Dit zijn natuurlijke momenten om ook andere infrastructuur in de bodem te vervangen of aan te leggen. In Ouderzorg en de Vogelwijk is o.b.v. onze analyse een warmtenet op restwarmte of daarna ook aardwarmte de warmteoplossing met de laagste maatschappelijke kosten. Daarnaast kan het bestaande net waarschijnlijk uitgebreid worden, waardoor er niet van 'nul' gestart hoeft te worden. Tegelijk kan ook Rijnhart Wonen met 40 woningen in Ouderzorg en met meer dan 60 woningen in de Vogelwijk aansluiten met haar vervangingsplanning. Daarom hechten we er veel waarde aan om deze kansen te verzilveren en een robuust, duurzaam en betaalbaar warmtenet te realiseren.

Schansen (urgentie):

Deze buurt bestaat uit voornamelijk hoogbouw, wat deels collectief verwarmd is en voor een deel op WKO-systemen is aangesloten. Een groot deel van deze woningen worden verhuurd door Rijnhart Wonen. Voor een klein aantal van deze flats moeten de centrale verwarmingsketels in de komende jaren vervangen worden. Het voordeel van deze flats is dat de collectieve infrastructuur dus al grotendeels aanwezig is, waardoor de impact en overlast laag is. Maar gelet op de geschiktheid voor het aansluiten op een warmtenet en tegelijk het gebrek aan extra broncapaciteit bij Vattenfall, of de afhankelijkheid van WarmtelinQ, is er urgentie om actie te ondernemen:

- Als de ketels nu vervangen moeten worden, moet er een afweging gemaakt worden tussen een tijdelijke – warmtenet-ready – collectieve warmtebron (elektrisch of gasgestookt), of het toch vervangen van de installaties om daarna pas ná de economische afschrijvingstermijn van de installatie alsnog over te stappen, of

- Als de levensduur – door middel van reparatie en intensiever onderhoud – van de ketels verlengd kan worden, toch aan te sluiten bij de uitbreidingskansen voor het warmtenet o.b.v. WarmtelinQ.

Helaas geldt het maar voor een paar complexen in de Schansen dat er *nu* een urgentie is om actie te ondernemen. Maar dat neemt niet weg dat ook de rest van de hoogbouw in de Schansen - en aan de andere kant van de Engelendaal - geschikt zijn voor een aansluiting op een warmtenet. Daarom maken we niet alleen nu stappen, maar werken we met de betrokken partijen - waaronder Rijnhart Wonen - samen om de natuurlijke momenten de komende jaren de blijven benutten.

Elizabethhof+ (kans):

Het Alrijne Ziekenhuis wil de mogelijkheden onderzoeken van het koppelen van haar eigen WKO-systeem (met een warmteoverschot) en het nieuw te ontwikkelen WKO-systeem van het verpleegtehuis Leythenrode (en eventueel zelfs het WKO-systeem van het gemeentehuis).

Elizabethhof+ omvat o.a. het bedrijventerrein rondom het Alrijne Ziekenhuis, het ziekenhuis zelf, het gemeentehuis, de wijk Holtlant, de Leythenrode en loopt door tot in de Kerkwijk, zijnde de Ranzijn, het Zwembad, de Lidl en de omliggende woningen.



Elizabethhof+

Daartussen liggen de woningen in Holtlant, die label A of C hebben. Iets wat op het eerste oog goed lijkt te passen met het voorgenomen lage temperatuurwarmtesysteem (WKO bronnet met eventueel extra warmtebufferingcapaciteit).

Ook is de gemeente voornemens om haar eigen vastgoed - waaronder het Zwembad en de brandweerkazerne - aardgasvrij te maken. Dat opent de weg om ook een plusscenario voor dit gebied te ontwikkelen. Zo heeft ook Rijnhart Wonen bezit in deze wijken, krijgen bedrijfspanden ook te maken met steeds zwaardere eisen m.b.t. duurzaamheid vanuit de overheid en is er vanuit deze bouwstenen ook een groter bronnet o.b.v. lage temperatuur warmtebronnen goed denkbaar.

Leyhof (kans):

Leyhof is gebouwd tussen 1995 en 1999. Dat betekent niet alleen dat deze woningen – hoofdzakelijk label B – geschikt zijn om ook met een lage temperatuur warmtebron te verwarmen, maar ook dat het merendeel van deze woningen tussen nu en 2030 haar CV-ketel zal moeten vervangen. Een natuurlijk moment om bij aan te sluiten voor de warmtetransitie.

Het is van belang dat de inwoners van Leyhof tijdig een handelingsperspectief geboden wordt en dat er op relatief korte termijn duidelijkheid ontstaat over een mogelijk haalbare bron voor deze wijk.

Aangezien Leyhof relatief vrij ligt van de andere wijken in Leiderdorp, kan het ook prima op zichzelfstaand ontwikkeld worden. Daarnaast is het goed om te realiseren dat het eerstvolgende natuurlijke moment – gezien vanuit de vervangingstermijnen – pas rond 2040 is.

WarmtelinQ+

Voor een groot deel van Leiderdorp is het een mogelijkheid om aangesloten te worden op een warmtenet gevoed vanuit **WarmtelinQ+** en/of aardwarmte. Of, hoe en waar WarmtelinQ wordt gerealiseerd is nog niet duidelijk. Die duidelijkheid volgt waarschijnlijk dit jaar. Als WarmtelinQ gerealiseerd wordt, moet het in 2026 operationeel zijn.

De kansrijke wijken voor een warmtenet o.b.v. WarmtelinQ+ zijn **de Vogelwijk, Zijlkwartier, Ouderzorg incl. Houtkamp, De Schansen, de Buiten- en Binnenhof wijken, het Winkelhof, Voorhof en mogelijk ook Oranjewijk en Doeskwartier.**

Isoleren van de woningen kan hier natuurlijk al wel. Zeker isoleren tot schillabel D is een geen-spijmaatregel. In de hiervoor genoemde buurten – voor zover de schillabels bekend zijn – geldt dat voor meer dan 2700 woningen. Voor ruim 1800 woningen in deze wijken is het schillabel niet bij ons bekend.

Aardgasvrij-ready maken van buurten die individueel verwarmd worden

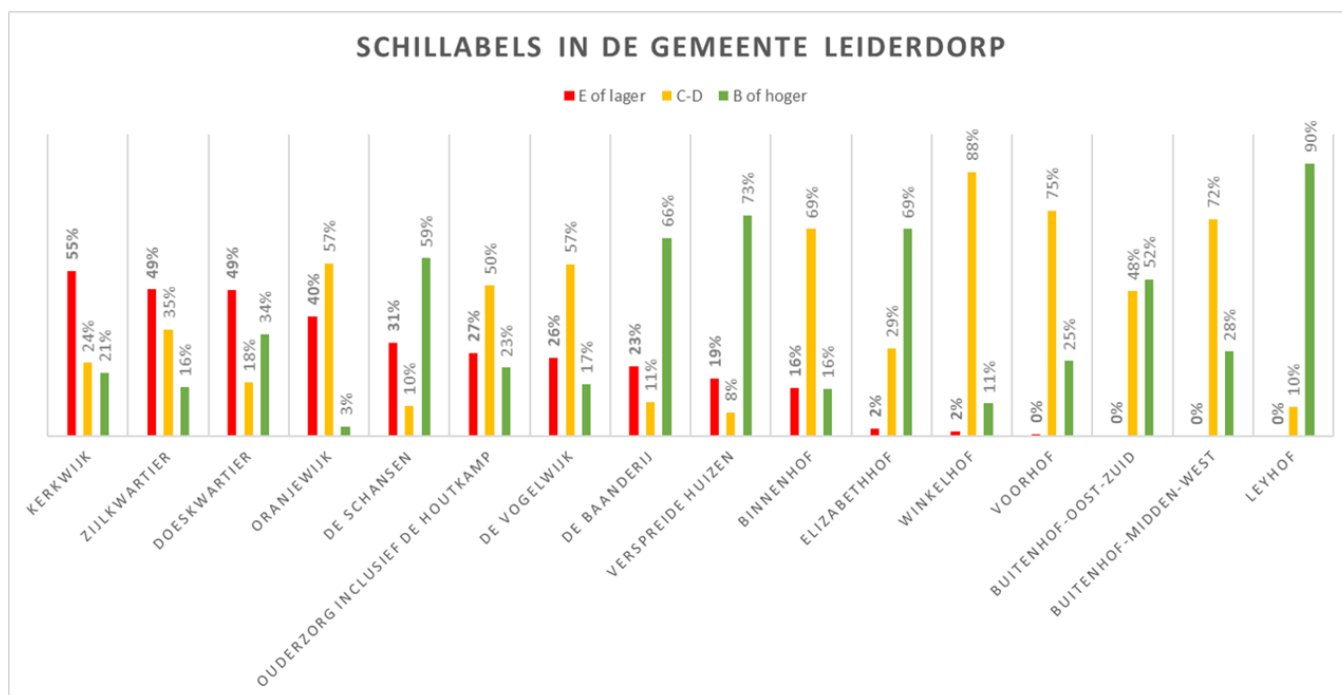
Waar collectief niet kan, zullen individuele warmteoplossingen uitkomst moeten bieden. Helaas is het huidige elektriciteitsnet in Leiderdorp niet geschikt om op de korte termijn al grote stappen naar een all-electric (warmtepompen) verwarming van de gebouwde omgeving. Pas na de realisatie van een nieuw onderstation ontstaat er ruimte op het elektriciteitsnetwerk voor de overstap naar all-electric. Dit geldt met name voor **het buitengebied in het noorden en zuiden van de gemeente**.

Naast all-electric, is ook de overstap naar een hybride warmtesysteem mogelijk. Deze gebruikt aardgas en elektriciteit, maar op termijn hernieuwbaar gas (waterstof of groen gas) in combinatie met duurzame elektriciteit. Gelet op de bouw en schillabels, is dit passend voor een groot deel van de **Kerkwijk**.

Isoleren

Het doel voor isolatie van woningen hangt samen met de warmteoplossing per buurt. Voor een elektrische warmtepomp moet uw woning namelijk beter geïsoleerd zijn dan wanneer u aangesloten wordt op stadswarmte. Wat het ook gaat worden, er ligt voor de gemeente Leiderdorp een grote besparingsopgave. Een opgave die door de gemeente vertaald is in een ambitieuze doelstelling van 11% besparing in 2030 en 30% in 2050.

In de tabel hieronder zijn de labelklassen weergegeven per wijk. In rood de labels E of lager, in oranje label C of D en in groen label A of B.



Schillabels in Leiderdorp. Royal HaskoningDHV werkt in haar analyses met de geregistreerde energielabels waar deze bekend zijn en met gemodelleerde energielabels waar deze ontbreken. 51% van de energielabels staan geregistreerd, de rest is gemodelleerd.

De grootste isolatieopgave ligt bij de oudere wijken. Maar ook wijken die mogelijk aangesloten worden op stadswarmte, zeker in het geval WarmtelinQ. In dat geval is isolatie tot schillabel A of B niet nodig, maar volstaat een schillabel C of D.

In het volgende hoofdstuk en in de bijlage kunt u meer informatie vinden over de relatie tussen de warmteoplossingen en de bijbehorende isolatiestrategie.

Vervolgstappen

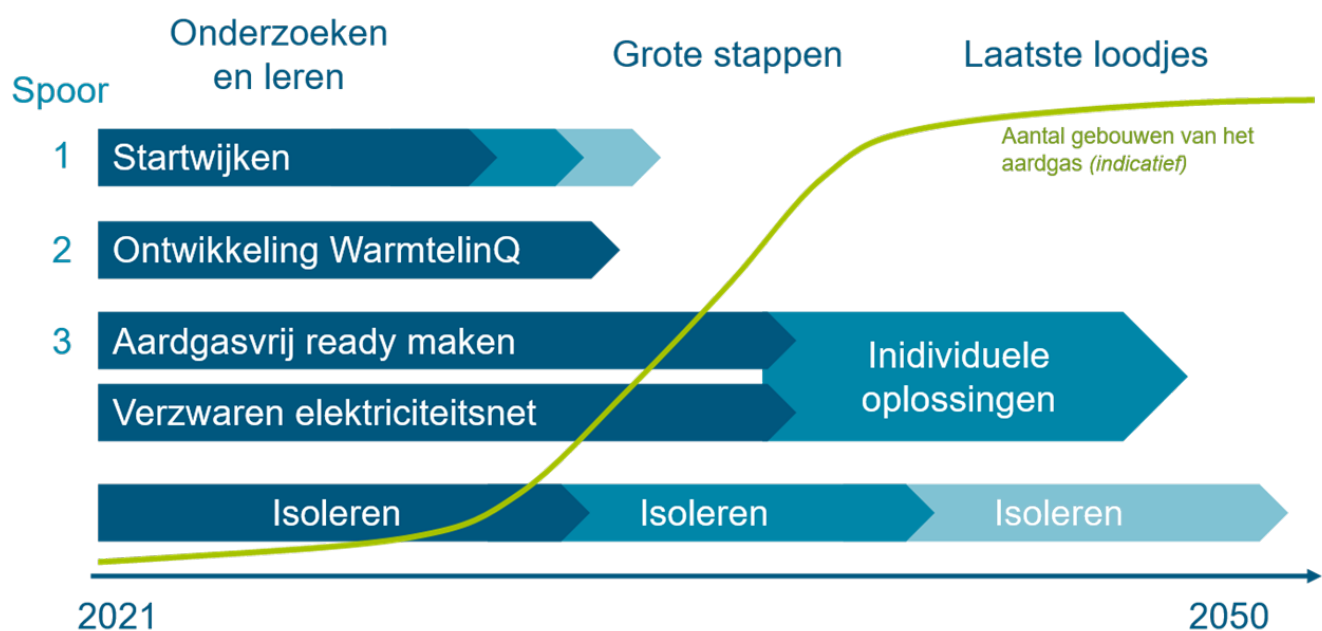
De komende jaren gaan we met elkaar op weg, maar gaan we ook nog veel leren en er zal nog een hoop duidelijk moeten worden. Daarom gaan we waarschijnlijk niet in een rechte lijn naar een CO₂-neutrale gemeente. Door in te zetten op de 3 sporen zoals die in de strategie zijn genoemd (*Beginnen met kansrijke startbuurten, het ontwikkelen van WarmtelinQ+ en het aardgasvrij-ready maken van buurten die individueel verwarmd worden*), zorgen we wel de juiste dingen op het juiste moment doen.

Hierbij zijn drie fasen te onderscheiden:

- De eerste stappen (leren en onderzoeken)
- Vóór 2030
- Naar een aardgasvrije gemeente in 2050

We gaan beginnen bij de Startwijken, houden de ontwikkelingen van WarmtelinQ en de relevantie voor de gemeente Leiderdorp goed op het netvlies en zorgen dat we op tijd klaar zijn om van het aardgas af te gaan door te isoleren en te zorgen dat het elektriciteitsnet het aan kan. Vanuit deze geleerde lessen en het stevige fundament voor de warmtetransitie, gaan we snelheid en meters maken.

Deze strategie en het tempo staat in onderstaande figuur schematisch weergegeven.



En hoewel we ons inzetten voor een duurzaam verwarmde gebouwde omgeving in de gemeente Leiderdorp, doen we dit natuurlijk wel - zoals we altijd al hebben gedaan - in nauwe samenwerking en afstemming binnen de Leidse regio. We doen gezamenlijk kennis op en bundelen onze krachten voor een aardgasvrije regio.

Te aller tijden

- Informeren via de website van de gemeente
- Actieve lobby naar het rijk voor duidelijkheid rondom wet- en regelgeving en de financiering voor de warmtetransitie
- Nieuwste kennis en ontwikkelingen bijhouden
- Transitievisie Warmte om de vijf jaar updaten
- Mensen en initiatieven bij elkaar brengen/ registreren
- Samenwerken in de Leidse regio

De eerste vervolgstappen

De eerste stappen die na het vaststellen van de Transitievisie warmte gezet moeten worden, zijn ingegeven voor een urgentie of door een kans. Daarom nemen we al volgend jaar de eerste stappen, zijnde:

Opstellen van de warmteuitvoeringsplannen voor de Vogelwijk en Ouderzorg inclusief Houtkamp

Hierin zal onderzocht en opgenomen worden welke wijken, buurten en woningen daadwerkelijk aangesloten kunnen worden op het bestaande warmtenet en hoe dit in gezamenlijkheid met de renovatieplannen van de gemeente (riolering en wegen) en Rijnhart Wonen (ca. 100 woningen in totaal) uitgevoerd zou kunnen worden.

Tevens geeft dit inzicht in enerzijds welk schillabel uw woning minimaal nodig zal gaan hebben, maar ook biedt het handelingsperspectief voor als uw woning niet in aanmerking komt voor een aansluiting op het warmtenet.

Haalbaarheidsstudies voor de Elizabethhof+ en de Leyhof

Voor het aansluiten op natuurlijke vervangingsmomenten (de Leyhof) en reeds bestaande initiatieven (ambities van het Alrijne Ziekenhuis én de gemeente Leiderdorp zelf), vinden we het belangrijk om snel inzicht te krijgen in de haalbaarheid hiervan. We kijken naar de technische en economische haalbaarheid en bij voldoende zicht op een succesvol project, kunnen dan de vervolgstappen naar de ontwikkeling en realisatie gezet worden. Dit uiteraard in samenwerking met de direct betrokken partijen en in nauw overleg met alle belanghebbenden.

De Schansen: Handelingsperspectief en gezamenlijk verduurzamen

De hoogbouw in de Schansen passen goed bij een warmtenet, maar zitten op het vlak van natuurlijke (of logische) momenten nog wat ver uit elkaar. Voor sommige flats is er nu handelingsperspectief nodig en is het aansluiten op het bestaande warmtenet een optie. En juist deze eerste stap maakt een duurzaam verwarmde hoogbouw in de Schansen mogelijk. Weliswaar stapsgewijs, kunnen we nu nog samen met de betrokken partijen zoals Rijnhart Wonen, Vattenfall en de lokale VvE's de juiste dingen op het juiste moment doen. En door nu die stap gezamenlijk te zetten, kan de Schansen in 2034 aardgasvrij zijn.

Voor 2030

Uiteraard gaan we meters maken naar 2030 toe, zo veel mogelijk aansluitende op natuurlijke en logische momenten. U zult er steeds meer van gaan merken. We gaan aan de slag met de startwijken zoals hiervoor omschreven.

Daarnaast zal de gemeente ook in gaan zetten op isoleren en besparen om de gemeente brede ambitie van 11% besparing voor 2030 te realiseren. Daartoe zal het volgende ondernomen worden:

- We gaan kijken waar de meeste isolatiemogelijkheden liggen en waar de eerste stappen genomen moeten gaan worden voor bestaande en toekomstige plannen. Zo zullen we wijken aanwijzen die voor 2030 al wel gereed moeten zijn voor bijvoorbeeld een aansluiting op een warmtenet. Deze inzichten zullen de basis zijn voor een isolatieprogramma.
- We gaan ook het besparen stimuleren door te informeren over hybride warmteoplossingen, waarbij er nog steeds wel een deel met aardgas verwarmd wordt, maar waarmee tegelijk al wel een flinke besparing wordt bereikt.
- En als laatste willen we de drempel verlagen door het zoeken van contact met onze inwoners en het aanbieden van individueel advies en handelingsperspectief op maat om onze inwoners op weg te helpen in deze warmtetransitie.

Mogelijke CO₂-reductie

In Ouderzorg is momenteel 19% aangesloten op het bestaande warmtenet. Als ook de rest van Ouderzorg voor 2030 aangesloten wordt op het warmtenet, zou dat meer dan 3.500 ton CO₂ -uitstoot kunnen besparen.

Voor de Vogelwijk geldt dat 32% al is aangesloten op het bestaande warmtenet, wat betekent dat daar nog een potentie van ca. 1.800 ton CO₂-reductie ligt door ook de rest aan te sluiten op het warmtenet.

De Schansen is maar een kleine wijk, maar biedt veel kansen naar 2034. Door deze ook op een warmtenet aan te sluiten, kan er nog eens ca. 1.300 ton CO₂-uitstoot besparing gerealiseerd worden.

Als we ook de besparingsambitie van 11% voor 2030 van de gemeente daar bij op tellen, ligt er een mogelijkheid om voor 2030 de CO₂-uitstoot in Leiderdorp met 25% tot 35% terug te brengen.

NB: Dit is nog exclusief de plannen voor Elizabethhof+ en de Leyhof. Deze worden nog op de haalbaarheid getoetst en hebben zijn daarom nog niet meegerekend. Als je dat wel zou doen, zou je nog eens ca. 10% CO₂-uitstoot kunnen besparen. Maar dat achten we in deze fase van de transitie niet waarschijnlijk.

Naar een aardgasvrije gemeente in 2050

De jaren na 2030 liggen nog ver voor ons, maar de restopgave is ook dan nog heel erg groot. We zullen ook dan met de inwoners en ondernemers van onze gemeente (pro-)actief aan de slag moeten blijven met de warmteuitvoeringsplannen en informatiecampagnes:

- We zullen blijven inzetten op isoleren en besparen om uiteindelijk een besparing van 30% in 2050 te behalen,
- We gaan verder met het stapsgewijs aansluiten van woningen op een warmtenet waar dat mogelijk is, en
- We gaan ons steeds meer richten op individuele woningen in en rondom Leiderdorp door onder andere handelingsperspectieven te bieden aan de inwoners, en
- We gaan initiatieven in wijken en buurten ondersteunen en de geleerde lessen en ervaringen delen met de rest van Leiderdorp.

Externe factoren

In de gemeente Leiderdorp spelen een aantal zaken die een grote weerslag hebben op de energie-infrastructuur. Deze kunnen op drie manieren van invloed zijn:

1. Zo snel mogelijk beginnen om de synergie te verzilveren,
2. Nog niet direct beginnen, maar wel een aandachtspunt (mismatch in de tijd), of
3. Wachten door een zeer grote afhankelijkheid.

Hieronder lichten we deze 3 kort toe:

Synergie verzilveren

Met synergie bedoelen we slimme koppelingen tussen werkzaamheden die gepland zijn en het aardgasvrij maken van een buurt. Hierdoor voorkomen we dubbele werkzaamheden en kosten, en wordt de overlast voor omwonenden beperkt. Bij synergiën kun je denken aan gecombineerde werkzaamheden in de ondergrond (1), het aansluiten bij herinrichtings- en renovatieplannen (2) en het meebewegen met grootschalige initiatieven of natuurlijke momenten van woningeigenaren (3).

Gecombineerde werkzaamheden

Het open maken van de straten is niet alleen heel kostbaar, het zorgt ook voor een hoop overlast voor omwonenden en passanten. Daarom is het slim om te kijken of er bij geplande werkzaamheden in de bodem, meerdere werkzaamheden gecombineerd kunnen worden. Denk daarbij aan het vervangen of aanleggen van elektriciteitskabels, gasleidingen of rioleringen. Voor zover bekend, nemen wij deze mee in onze analyse.

Als deze werkzaamheden op korte termijn (tot 2025) gepland zijn, is dit juist geen kans. De werkzaamheden komen dan te snel om te combineren met bijvoorbeeld het aanleggen van een warmtenet.

Aansluiten bij herinrichtings- en renovatieplannen

Naast het aansluiten bij werkzaamheden waarvoor de stoep of straat open moet, kijken we ook naar andere natuurlijke momenten waarop we werk met werk kunnen maken. Bijvoorbeeld bij plannen of programma's waarin wegen worden aangelegd/gerenoveerd, waarin er een herontwikkeling plaatsvindt zoals bij de Baanderij, of kleinschaliger meer ruimte voor groen komt.

Koppelen van opgaven

Ook zullen we kijken naar mogelijke koppelingen met andere opgaven. Denk daarbij aan een gezonde leefomgeving, ruimte voor water, klimaatadaptatie, biodiversiteit, hitte stress of sociale projecten in een wijk.

Meebewegen natuurlijke momenten en initiatieven

Ten slotte willen we handelingsperspectief bieden voor woning- of pandeigenaren en aansluiten bij bestaande en nieuwe initiatieven.

Als eerste is het aansluiten op het vervangen van de bestaande verwarmingsinstallatie (hoofdzakelijk nu nog CV-ketels) een logische koppeling. Zo kijken we in de fasering ook naar woningen die in de jaren '90 zijn gebouwd. Uitgaande van een gemiddeld levensduur van 12 – 15 jaar, met uitschieters naar ca. 17 jaar, hebben deze woningeigenaren al eens hun CV-ketel moeten vervangen en komt ook tussen nu en 2030 vervanging aan de orde. Voor Leiderdorp geldt dit voor de wijk Leyhof.

Daarnaast zijn er ook andere (grootschalige) initiatieven waar koppelingen gezocht kunnen worden. Bijvoorbeeld de renovatieplannen van een woningbouwcorporatie. Daarom werken we samen met Rijnhart Wonen – de woningbouwcorporatie in de gemeente Leiderdorp – en worden ook deze meekoppelkansen meegenomen.

Mismatch in de tijd

Uit de informatie die we hebben opgehaald vanuit de gemeente en andere professionele stakeholders in Leiderdorp, hebben we geconcludeerd dat niet alle synergiën ook daadwerkelijk te verzilveren zijn. Dit geldt specifiek voor onderhoud aan leidingen.

Riolering

In een aantal wijken van Leiderdorp is vervanging van de riolering gepland. Zeker daar waar een warmtenet voorzien is, is dat doorgaans goed met elkaar te combineren. Echter, de geplande werkzaamheden zijn in sommige gevallen al over enkele jaren. En 'enkele jaren' is te kort om een warmtebedrijf te selecteren (indien van toepassing gelet de historisch gegroeide positie van Vattenfall in Leiderdorp), het warmtenet te ontwerpen en te ontwikkelen en deze ook nog aan te leggen, parallel aan de renovatiewerkzaamheden aan de riolering.

Voor de onderhoudswerkzaamheden die:

- a. Gepland zijn tussen nu en 2025 zien we helaas geen synergie,
- b. Gepland zijn tussen 2025 en 2030 zien we beperkte synergie en is het aan te raden om te kijken of dit met klein onderhoud naar achteren te plaatsen is, om eventuele synergiën met een warmtenet of andere werkzaamheden wel te kunnen verzilveren (zie ook het kopje over de afhankelijkheid van 'WarmtelinQ' hieronder). Bij werkzaamheden kan wel vast voorgesorteerd worden op de komst van een warmtenet, door voldoende ruimte in de grond te reserveren.
- c. Gepland zijn na 2030 zien we synergie met voornamelijk de aanleg en uitbreiding van een warmtenet in Leiderdorp.

Grondroeringsgevoelige leidingen

Dit zijn (oude) gasleidingen van het materiaal grijs gietijzer en asbestcement. Deze leidingen moeten – op last van Staatstoezicht op de Mijnen (de toezichthouder namens het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat) – voor 2030 gesaneerd worden, en moeten ook altijd als eerste verwijderd worden, voordat er andere werkzaamheden in de ondergrond uitgevoerd kunnen worden.

Leiderdorp heeft nog ca. 18 kilometer van deze gasleidingen in de bodem liggen en Liander is gestart met de sanering hiervan. Het saneren van deze leidingen betekent eveneens dat er een nieuw gasnet aangelegd wordt. Ook dit heeft een weerslag op de planning voor de alternatieve oplossingen voor een aardgasvrije gebouwde omgeving. Want waar een nieuw gasnet ligt, is het wijkgericht overstappen op een alternatief vanuit het perspectief van de netbeheerder in de eerste 10 jaar niet ondenkbaar, maar wel onwaarschijnlijk. Dit geldt voor o.a. de Oranjewijk, Doekwartier, Voorhof, Ouderzorg incl. Houtkamp en de Vogelwijk.

Grote afhankelijkheid

Er zijn twee belangrijke externe factoren die van grote invloed zijn om het transitiepad. Dat is enerzijds de beperkte capaciteit op het elektriciteitsnet in Leiderdorp en anderzijds de mogelijke koppeling met de warmtetransportleiding van de Rotterdamse haven (WarmtelinQ+).

Elektriciteitsnet

Leiderdorp heeft één onderstation, genaamd 'OS Leiderdorp'. Het onderstation zit bijna aan zijn maximale capaciteit voor levering. Gezien de nieuwbouwplannen die worden voorbereid, is de restcapaciteit die nog beschikbaar gering. Hierdoor is er geen ruimte op het huidige station voor grootschalige collectieve én individuele oplossingen die extra elektriciteit nodig hebben. Liander is momenteel op zoek naar voldoende grondruimte om het onderstation uit te kunnen breiden en extra capaciteit te creëren. Het streven is om nog in 2021 een geschikte locatie te vinden. Wanneer er overeenkomst is over de locatie zal het nog minimaal 3,5 jaar duren voordat het nieuwe station er staat.

Voor de Transitievisie Warmte voor Leiderdorp houden we daarom minimaal 5 jaar aan voor warmteoplossingen met een elektrische component. Vooral voor de wijken waar individuele oplossingen nodig zijn is dit een knelpunt.

WarmtelinQ

WarmtelinQ is een initiatief voor een warmtetransportleiding van de haven van Rotterdam richting de Leidse regio. Restwarmte van de industrie bij Rotterdam kan dan ingezet worden voor het verwarmen van huizen. Dit is een groot en complex project. Voor dit project is er op dit moment nog geen definitief investeringsbesluit genomen door de betrokken partijen, wat de komst van de warmtetransportleiding tot op heden nog altijd onzeker maakt. De warmtetransportleiding zou meer dan voldoende warmte kunnen leveren voor heel Leiderdorp (meer dan 3 keer zo veel zelfs). Deze optie willen we dus zeker als mogelijkheid in zicht houden!

Wel is het belangrijk om te benoemen dat de eerste stappen naar de samenwerking met de Leidse regio zijn gezet. Het komende anderhalve jaar (tot eind 2022) gaat de gemeente Leiderdorp, samen met de Leidse regio, verkennen of een open¹ en regionaal warmtesysteem - met borging van de publieke waarden - haalbaar is.

1 Een open warmtesysteem betekent dat het warmtenet toegankelijk dient te zijn voor meerder aanbieders van warmte/ meerdere warmtebronnen

Momenteel is er in Leiderdorp al een ander warmtenet. Deze wordt gevoed vanuit de Unipercentrale in Leiden. Het warmtenet zelf heeft nog voldoende capaciteit om uit te breiden, maar de centrale draait op maximale broncapaciteit. De beheerder Vattenfall verwacht dat deze situatie minimaal tot 2026 onveranderd zal blijven.

Hoewel er nog geen definitieve planning – of zelfs route naar Leiderdorp – vast staat, houden wij in de de Transitievisie Warmte – in lijn met Vattenfall – ook 2026 aan als horizon voor de realisatie van de WarmtelinQ+ koppeling met Leiderdorp. Daarnaast zal het warmtenet in Leiderdorp zelf uitgebreid moeten worden, of zal er een tweede parallelle warmtenet ontwikkeld moeten worden.

Participatie



Waarom participatie en communicatie

Een Transitievisie Warmte is niet alleen een technisch verhaal. Het raakt ons allemaal op allerlei manieren. Dit betekent dat huishoudens die nu nog gebruik maken van aardgas, op een andere manier moeten gaan koken en verwarmen. Wel comfortabel, maar zonder aardgas. Iedereen gaat daar iets van merken. Woningen en gebouwen moeten door de eigenaren worden aangepast. Huurders krijgen te maken met die aanpassingen en moeten daar iets van vinden. Ook het straatbeeld zal veranderen door de aanleg van leidingen en technische installaties.

We vinden het belangrijk dat iedereen in Leiderdorp weet wat aardgasvrij wonen en leven inhoudt. Mensen die zelf al de eerste stappen willen zetten, ondersteunen we zo goed mogelijk daarbij. Daarom hebben we een participatie- en communicatieplan opgesteld. Daarin staan onze ideeën over hoe we, samen met Leiderdorpers, de participatie en communicatie kunnen vormgeven.

In het participatie- en communicatieplan onderscheiden we twee fasen:

1. de fase waarin de Transitievisie Warmte wordt opgestart en vastgesteld (de fase waarin we nu zitten), en
2. de fase na de Transitievisie Warmte; die van de warmteuitvoeringsplannen voor alle wijken en buurten in Leiderdorp.

Fase 1: Transitievisie Warmte

De bedoeling van de eerste fase is te starten met een langdurige samenwerking met onze inwoners. Het duurt namelijk nog tot 2050 voordat we volledig van het gas af zijn. De Transitievisie Warmte is pas de eerste stap.

We zijn gestart met een Participatiegroep. Deze groep bestaat uit inwoners die kritisch met ons meekijken in aanloop naar de Transitievisie Warmte en de stappen die we zetten. Samen met deze groep denken we ook na over goede communicatie met Leiderdorpers, zodat iedereen geïnformeerd is. Ook maken we afspraken en 'spelregels' voor de fase waarin de Transitievisie Warmte wordt uitgewerkt in uitvoeringsplannen: hoe willen we dan met elkaar samenwerken? Wat is daarvoor nodig? Hoe kunnen Leiderdorpers invloed uitoefenen op de keuzes die we moeten maken?

Om ervoor te zorgen dat mensen mee kunnen denken is het belangrijk dat zij goed zijn geïnformeerd en weten wat er gaat gebeuren. Ook is het belangrijk dat zij weten waar zij precies over mee kunnen denken. Omdat de warmtetransitie een ingewikkelde opgave is, is het advies van de Participatiegroep om de informatie praktisch te houden. En te kijken naar de ervaringen vanuit de pilot Oranjewijk. Daarnaast heeft Leiderdorp enthousiaste en betrokken **EnergieAmbassadeurs** en Energiecoaches (in opleiding). Een aantal zit ook in de Participatiegroep. Zij bieden praktische informatie over energiebesparing en hebben kennis van duurzame energieopwekking. Zij kunnen mensen helpen met de eerste stappen in de verduurzaming van de eigen woning zodat je fijner, goedkoper en duurzamer kunt wonen. Binnen de gemeente zijn er verschillende regelingen beschikbaar om energie te besparen in huis.

Fase 2: Uitvoering (gebiedsaanpakken)

In de uitvoeringsfase gaan we in op de alternatieven per gebied. Dan komt de warmtetransitie ook voor iedereen dichterbij. Met de inwoners van buurten en wijken gaan we in gesprek over de mogelijkheden, de zorgen en vragen, maar ook of mensen zelf iets willen ondernemen. Bijvoorbeeld het aanleggen van meer groen als de straat opnieuw moet worden ingericht. Onze inzet is er dan vooral op gericht vanuit gedeeld eigenaarschap te werken aan de warmtetransitie. We willen echt gaan samenwerken en de relatie tussen de gemeente en inwoners versterken. Zo willen we met elkaar invulling geven aan de (buurtgerichte) participatie en communicatie.

Taken en rollen

Gemeente Leiderdorp

Wij willen het proces, totdat we aardgasvrij zijn, voor iedereen zo voorspelbaar mogelijk maken. Dat betekent dat we vanaf de start (nu), tot de schop de grond in gaat, met inwoners in gesprek gaan en blijven.

Wij zien voor onszelf twee rollen in deze opgave: een regierol en een faciliterende rol. Wij nemen de regie in het tot stand brengen van de Transitievisie Warmte en de stappen erna. Dat is onze verantwoordelijkheid en die handschoen pakken we ook graag op. Daarnaast zullen we inwoners ondersteunen en faciliteren bij hun stappen op weg naar een aardgasvrije samenleving.

In onze communicatie zorgen we ervoor dat de informatie die mensen nodig hebben om goed mee te kunnen doen, begrijpelijk, beschikbaar en makkelijk te vinden is.

Participatiegroep

Met een publieke oproep op de lokale (social) media hebben we mensen gevonden die het interessant vinden om met ons mee te denken over de Transitievisie Warmte. De groep mensen is over het algemeen wat ouder (50+), hoog opgeleid en heeft veel kennis van zaken. De Participatiegroep is daarmee (dus) geen vertegenwoordigende of representatieve groep. Met de groep werken we aan het verbreden van het bereik onder andere groepen mensen in Leiderdorp, denk aan jongeren en huurders. Zodat we, op het moment dat de uitvoeringsplannen moeten worden opgesteld, de nodige contacten in de wijken hebben. Om die reden zijn inmiddels ook het jongerenwerk van Incluzio en Rijnhart Wonen (en via Rijnhart Wonen: de huurdersvereniging De Huurderij) bij de Participatiegroep aangesloten.

De Participatiegroep is in fase 1 vooral ons klankbord. Een aantal inwoners uit onze gemeente heeft meegelezen met de visie en inbreng geleverd op zowel de inhoud als het proces.

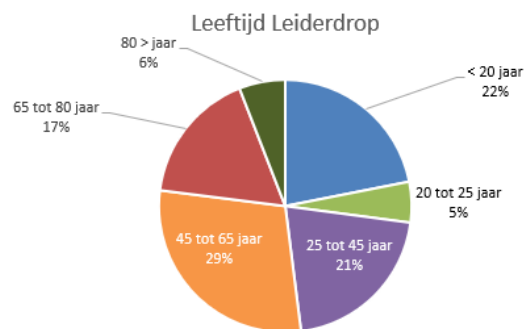
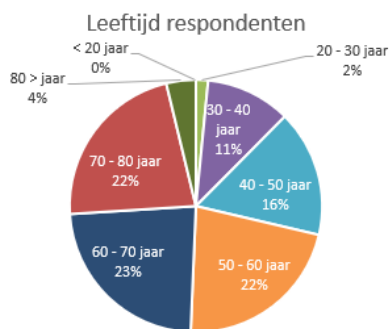
Andere mensen zijn aan de slag gegaan met onderwerpen als:

- *Representatie*: Hoe maken we de warmtetransitie 'van iedereen'? Hoe houden we oog voor de belangen van Leiderdorpers die niet in de Participatiegroep zitten?
- *Informatie*: Wat kunnen we doen om de informatie begrijpelijk te maken voor iedereen? Hoe halen we wensen, eisen, zorgen en vragen op bij Leiderdorpers?
- *Participatie*: Op welke manier willen Leiderdorpers betrokken worden bij deze opgave? En welke stappen en acties zijn daar dan voor nodig?
- *Zorgvuldig proces*: Hoe zorgen we ervoor dat het proces zo zorgvuldig mogelijk verloopt? Hoe voorkomen we dat Leiderdorpers het gevoel hebben dat die warmtetransitie hen overvalt? Hoe kunnen we anticiperen mogelijk maken?
- *Samenwerking*: Welke afspraken willen we met elkaar vastleggen over het vervolg. Denk aan wat we doen met de inbreng van inwoners in het proces, en hoe de gemeente initiatieven het best kan faciliteren.

Resultaten tot nu toe

Om een eerste beeld te krijgen van hoe Leiderdorpers aankijken tegen de warmtetransitie en energiebesparing, hebben we in mei 2021 een online inwonersenquête uitgezet. Die is op de website van de gemeente (www.leiderdorp.nl/aardgasvrij) en www.goedleiderdorp.nl geplaatst. Daarop zijn 450 reacties binnengekomen. De resultaten bieden een eerste inzicht in de zorgen, onduidelijkheden en vragen over de warmtetransitie.

De groep respondenten bestaat overwegend uit mensen die 50+ zijn en een koopwoning hebben.



Bron: CBS, peiljaar 2020



Woningen Leiderdorp



Bron: CBS, peiljaar 2020

Kenmerken deelnemers aan inwonersenquête

De meerderheid van de respondenten staat neutraal tot zeer positief tegenover een aardgasvrije samenleving. Opvallend is dat de respondenten graag willen bijdragen aan de warmtetransitie, maar ook zorgen hebben over het eigenaarschap en de kosten van een duurzame warmteoplossing. De meeste respondenten hebben een koopwoning. Zij bepalen in grote mate zelf of en hoe zij hun woning kunnen verduurzamen.

De resultaten van de gehele enquête kunt u vinden onder [downloads](#).

Zorgen, twijfels en vragen

Respondenten maken zich het meest zorgen over de betaalbaarheid van de transitie; zowel voor zichzelf, als voor dorpsgenoten en de samenleving als geheel. Uit de enquête blijkt dat men vooral bezorgd is over de kosten van de nieuwe warmte-installatie. Er wordt benadrukt dat de kosten zo laag mogelijk moeten blijven. Daarbij vinden de respondenten het ook belangrijk dat de transitie betaalbaar is voor mensen die minder te besteden hebben.

Op technisch vlak zijn er zorgen over de daadwerkelijke duurzaamheid en de betrouwbaarheid van de technieken die nu beschikbaar zijn. Daarbij geven de respondenten aan het gebruiksgemak van de installatie (de snelheid waarmee de woning wordt verwarmd, het geluid en de bediening) belangrijk te vinden. Verder mag de installatie niet te veel aanpassingen in de woning vergen en moet het comfort in huis ten minste gelijk blijven ten opzichte van de huidige situatie.

Uit de enquête blijkt ook dat de respondenten het eigenaarschap en keuzevrijheid van groot belang vinden. Zij geven aan dat zij vrijheid willen hebben in het kiezen van een warmteleverancier en zelf eigenaar willen zijn van de installatie. Hierbij wordt ook opgemerkt dat dit voor huurders anders ligt. Daarvoor is vooral de woningcorporatie aan zet.

Een klein deel van de respondenten heeft zorgen over het isoleren van oude huizen, die bijvoorbeeld geen spouwmuur hebben. Dat is duur en maar tot op zekere hoogte mogelijk. Ook maken respondenten zich zorgen om de aanpassingen in het huidige netwerk van aardgasleidingen.

Een andere zorg die geuit wordt, is dat men bang is voor een 'voldongen feit' te staan. Daarom moet iedereen goed geïnformeerd zijn over het proces en weten op welke momenten men hier iets van kan vinden. Met de Participatiegroep wordt nagedacht over met welke boodschap en welke middelen we verschillende groepen in Leiderdorp het best kunnen bereiken.

Online meedenksessies

Er zijn drie online meedenksessies georganiseerd voor de Participatiegroep:

Bijeenkomst 1

Op 18 mei 2021 is de Participatiegroep geïnformeerd over het transitieproces (het proces naar een aardgasvrije toekomst) en de ideeën die de gemeente heeft over participatie en communicatie (meedoen, in gesprek komen en informeren). Daaruit zijn twee vervolgspraken gekomen: Een sessie met (een deel van) de Participatiegroep over de invulling van het participatieproces, en een sessie over de uitkomsten van de technische analyse.

Bijeenkomst 2

Op 3 juni 2021 vond de sessie plaats over de invulling van het participatieproces. De belangrijkste conclusies daaruit waren:

- Om anderen goed te kunnen informeren, moeten wij zelf eerst de inhoud voldoende begrijpen. Zo is er behoefte om meer te weten over de nieuwe Warmtewet, omdat die bepaalt in hoeverre mensen straks keuzevrijheid hebben.
- Zet als gemeente vooral in op informatievoorziening en doe dat stap voor stap, beginnend met de Transitievisie Warmte (de weg naar een aardgasvrije toekomst).
- De energietransitie is een onderwerp waarop je snel veel tegenstellingen vindt. Zoek dus naar wat mensen bindt, gemeenschappelijkheden (zoals dat we allemaal schone en gezonde lucht willen, ongeacht of we nu wel of niet in klimaatverandering geloven) en houd voor ogen wat voor mensen het meest belangrijk is: hoe verwarm ik straks mijn huis? (Wat is daarvoor nodig? Wat betekent dat voor mij?).
- Het is goed om een informatieavond te organiseren voordat de Transitievisie Warmte ter inzage wordt gelegd, maar wees duidelijk over het doel van die avond. Dat zou kunnen zijn: laat u informeren over het proces en stel uw vragen. Het is aan te bevelen om (ook) na de terinzagelegging een informatieavond te organiseren. Dan hebben de mensen de tijd gehad om zich te verdiepen en komt de volgende, meer concrete, stap eraan: de gebiedsgerichte uitvoeringsplannen.
- Neem de ervaringen met de pilot in Oranjewijk mee in dit proces (Wat werkt wel? Wat werkt niet?).
- Sluit voor wat betreft 'bewustwording' (over energiebesparing) aan bij wat de Energieambassadeurs al doen. Trek daar samen mee op.

Bijeenkomst 3

Op 8 juni 2021 vond een inhoudelijke sessie plaats over de uitkomsten van de technische analyse. Daarin zijn veel vragen gesteld over welke mogelijkheden er zijn voor alternatieve warmte. De belangrijkste conclusies daaruit waren:

- Om de technische analyse goed te kunnen begrijpen, moet de lijst met alternatieve warmteoplossingen worden toegelicht en onderbouwd: Waarom zijn deze alternatieven meegenomen in de analyse en andere niet?
- De technische termen en afkortingen moeten in begrijpelijke taal worden uitgelegd.
- Leg verbanden met de Regionale Energie Strategie (RES) en andere ontwikkelingen binnen de warmtetransitie. Dit verheldert de uitkomsten van de technische analyse.
- Licht het proces van de Transitievisie Warmte verder toe: Wanneer worden welke beslissingen gemaakt? Waarvan zijn de keuzes afhankelijk? Wanneer zijn er inspraak-momenten.

De meedenksessies werden als informatief en verhelderend ervaren. We kregen de boodschap mee om ook na de vaststelling van de Transitievisie Warmte door te gaan met dit soort belangrijke sessies.

De meedenksessies zoals de gemeente in mei en juni organiseerde, werden als informatief en verhelderend ervaren. Deze sessies zijn belangrijk en daar moet de gemeente vooral mee doorgaan was de boodschap.

Zelf aan de slag



Zelf aan de slag

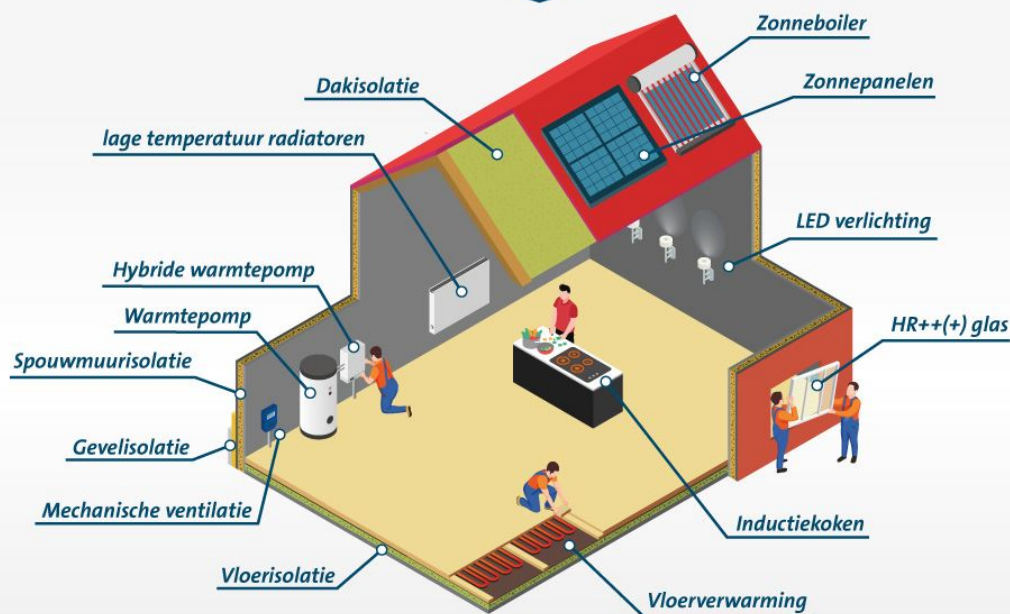
Het aardgas wordt niet van de ene op de andere dag afgesloten, maar u kunt wel vast stappen zetten richting een aardgasvrije woning. Stappen waar u geen spijt van krijgt, ongeacht de warmteoplossing voor uw woning. Daarnaast biedt ons duurzaam bouwloket ondersteuning bij het verduurzamen van uw woning. In dit onderdeel vindt u meer informatie over deze mogelijkheden.

Geen spijt maatregelen

Het vervangen van de cv-ketel door een duurzame warmteoplossing is over het algemeen pas de laatste stap in de verduurzaming van uw woning of appartement. Tot die tijd kunt u verbetermaatregelen toepassen waar u geen spijt van krijgt. Dit zijn maatregelen die – los van de uiteindelijke warmteoplossing voor uw woning – altijd verstandig zijn om te nemen richting een energieneutrale toekomst. Het gaat dan om maatregelen waarmee u minder of geen aardgas meer verbruikt en om andere energiebesparende maatregelen.

Dus heeft u plannen om uw keuken te verbouwen of uw fornuis te vervangen? Kies dan voor koken op inductie in plaats van een gasfornuis. En voor warm water met een elektrische- of zonneboiler in plaats van aansluiting op de cv-ketel. Bent u van plan om uw huis te verbouwen? Neem dan ook meteen isolatiemaatregelen, bijvoorbeeld bij uw vloer, muren en/of het dak. U kunt ervanuit gaan dat u minimaal tot schillabel D moet isoleren, maar liever tot schillabel C of B. Dit hangt samen met de duurzame warmteoplossing voor het gebied waar u woont. Denk ook na over vloerverwarming of laagtemperatuurradiatoren. Met deze maatregelen gaat uw warmtevraag omlaag en bespaart u energie en kosten. Ook kunt u zonnepanelen op uw dak leggen om uw eigen stroom op te wekken.

WAT PAST BIJ MIJN WONING?



GEEN SPIJT MAATREGELEN

- HR++(+)(+) glas
- Dakisolatie
- Spouwmuur isolatie (indien mogelijk)
- Vloer- of bodemisolatie
- Kierdichting
- Zonnepanelen
- Inductie-koken
- LED verlichting

- HR++(+)(+) glas
- Dakisolatie
- Spouwmuur isolatie
- Vloer- of bodemisolatie
- Zonnepanelen
- Inductie-koken
- LED verlichting

- HR++(+)(+) glas
- Dakisolatie
- Na-isoleren spouw
- Vloerisolatie
- Vloerververming/lage temperatuur radiatoren
- Zonnepanelen
- Inductie-koken
- LED verlichting

- Onderzoek warmte-verlies & na-isoleren
- HR++(+)(+) glas
- Vloerververming/lage temperatuur radiatoren
- Zonnepanelen
- Inductie-koken
- LED verlichting
- Hybride warmtepomp

- HR+++ glas
- Vloerververming/lage temperatuur radiatoren
- Zonnepanelen
- Inductie-koken
- LED verlichting
- Hybride warmtepomp

AANVULLENDE MAATREGELEN (ALS ER GEEN WARMTENET KOMT OF OPTIONEEL)

- HR+++ glas
- (Hybride) Warmtepomp**
- Gevelisolatie
- Vloerververming/lage temperatuur radiatoren**
- Zonneboiler

- HR+++ glas
- (Hybride) Warmtepomp**
- Gevelisolatie
- Vloerververming/lage temperatuur radiatoren**
- Zonneboiler

- HR+++ glas
- (Hybride) Warmtepomp
- Gevelisolatie
- Zonneboiler

- HR+++ glas
- Warmtepomp
- Mechanische ventilatie + warmteterugwinning
- Zonneboiler

- Warmtepomp
- Mechanische ventilatie + warmteterugwinning
- Zonneboiler

Duurzaam bouwloket



DUURZAAM
BOUWLOKET

Hebt u behoefte aan gratis, onafhankelijk advies over het verduurzamen van uw woning? Dan kunt u terecht bij het duurzaam bouwloket van Leiderdorp: <https://www.duurzaambouwloket.nl/gemeente/leiderdorp>

Het duurzaam bouwloket van onze gemeente weet veel van subsidies en kan helpen bij het aanvragen van offertes bij deskundige bedrijven.

Naast het duurzaam bouwloket heeft Leiderdorp enthousiaste en betrokken **EnergieAmbassadeurs** en Energiecoaches (in opleiding). Zij bieden praktische informatie over energiebesparing en hebben kennis van duurzame energieopwekking. Zij kunnen mensen helpen met de eerste stappen in de verduurzaming van de eigen woning zodat je fijner, goedkoper en duurzamer kunt wonen.



Meer informatie

Op deze websites vindt u meer informatie over hoe u zelf aan de slag kunt met het verduurzamen van uw woning of woonomgeving:

- [Milieu Centraal](#)
- [Expertise Centrum Warmte](#)
- [Goed. Leiderdorp](#)

Eindgebruikerskosten

In de totstandkoming van deze Transitievisie Warmte zijn we uitgegaan van de laagste maatschappelijke kosten. Echter, de eerste vraag die voor u natuurlijk opkomt is *'wat gaat de warmtetransitie mij kosten?'*.

In het vervolg op de vaststelling van de Transitievisie Warmte, zal gestart worden met de uitwerking van de warmteuitvoeringsplannen voor de startwijken. Met die detailleringsslag en de verdere ontwikkeling en realisatie zullen de daadwerkelijke eindgebruikerskosten steeds duidelijker worden. Ook in deze uitwerking blijven die [uitgangspunten](#) gelden die al eerder aan bod kwamen.



Mocht u toch meer willen weten binnen welke bandbreedte de kosten per huishouden vallen per warmteoplossing (behalve waterstof, want daarvoor is er nog te veel onduidelijk op dit moment), wijzen we u graag op het **Dashboard Eindgebruikerskosten** van het Expertise Centrum Warmte (mede totstand gekomen door TNO): expertisecentrumwarmte.nl/eindgebruikerskosten

Op basis van dit ontwikkelde dashboard zien we dat ruwweg de volgende - overigens nog zeer brede - bandbreedtes gehanteerd kunnen worden:

1. Voor een aansluiting op een warmtenet (zowel lage als midden temperatuur) zijn de investeringen ongeveer tussen € 8.000 en € 12.500 per woning
2. Voor een all-electric warmteoplossing komen de investeringen op ongeveer € 10.000 tot € 40.000 per woning.