

Lokale warmte-initiatieven Leiderdorp

Potentieel en geleerde lessen
ter ondersteuning



Lokale warmte-initiatieven Leiderdorp

Potentieel en geleerde lessen ter ondersteuning

Dit rapport is geschreven door:

Boudewijn Elsinga

Jasmijn Brouwer

Sinan Senel

Delft, CE Delft, september 2025

Publicatienummer: 25.250188.189

Opdrachtgever: gemeente Leiderdorp

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn
verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij
de projectleider Boudewijn Elsinga (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft – Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al sinds 1978 werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.

Inhoud

	Samenvatting	4
1	Inleiding	5
	1.1 Achtergrond en aanleiding	5
	1.2 Doel en onderzoeksvragen	6
	1.3 Afbakening	6
2	Geleerde Lessen	7
	2.1 Workshop lokale warmte in Leiderdorp	7
	2.2 Lokale initiatieven in context	14
3	Verkenning potentieel Leiderdorp	16
	3.1 Kader van de verkenning	16
	3.2 Ruimtelijke inpassing	17
	3.3 Overzicht warmte- en koudebronnen	19
	3.4 Afname van warmte en koude	21
4	Conclusies en aanbevelingen	22
A	Bijlage A: Warmtebronnen	26
B	Bijlage B: Voorbeeld van canvas	28



Samenvatting

De gemeente Leiderdorp wil lokale warmte-initiatieven stimuleren, als aanvulling op regionale ontwikkelingen zoals Warmte Leidse Regio (WLR). Om te bepalen waar en hoe de gemeente kan bijdragen, heeft CE Delft een verkennend onderzoek uitgevoerd.

Centrale vragen waren:

- *Wat zijn de mogelijkheden met lokale warmte- en koudebronnen?*
- *Waar kunnen initiatieven het beste starten?*
- *Hoe kan de gemeente initiatieven effectief ondersteunen?*
- *Welke lessen zijn te trekken uit vergelijkbare projecten in andere gemeenten?*

Technische mogelijkheden

Uit het onderzoek blijkt dat er technisch kansen zijn voor lage temperatuurbronnen, zoals energie uit oppervlaktewater (Dwarswatering, Does en de Oude Rijn/Zijl), de rioolwaterzuivering en kunstgrasvelden in sportpark De Bloemerd. Vooral in het noorden en noordoosten van Leiderdorp zijn veel woningen die met beperkte aanpassingen gebruik kunnen maken van deze bronnen.

Gemeenschapsbetrokkenheid

Samen met de gemeente is een inspiratiebijeenkomst georganiseerd voor de lokale gemeenschap. Tijdens deze sessie kregen de deelnemers presentaties over onder andere energie uit kunstgrasvelden, ondersteuning van energiecoöperaties, het proces naar aardgasvrij wonen en kleinschalige warmte- en koudenetten. Naast inspiratie bood de bijeenkomst ruimte voor discussie en het benoemen van knelpunten en mogelijke oplossingen.

Lessen en aanbevelingen

Hoewel er nog geen concrete initiatieven zijn in Leiderdorp, is er duidelijk interesse om verder te verkennen. Lokale initiatieven starten niet vanzelf; ze vragen om langdurige inzet van zowel initiatiefnemers als de gemeente. Een goed georganiseerde vraagkant is cruciaal. Bewoners moeten zich verenigen en een duidelijke energievraag formuleren. De gemeente kan hierbij helpen door het draagvlak te versterken en kleinschalige oplossingen op straat- of gebouwniveau te ondersteunen.

Tot slot kan de gemeente zelf het goede voorbeeld geven door bij stadsontwikkeling een lokaal warmte- en koudenet aan te leggen. Dit helpt om technische en organisatorische obstakels zichtbaar te maken en biedt andere initiatieven een concreet aanknopingspunt.

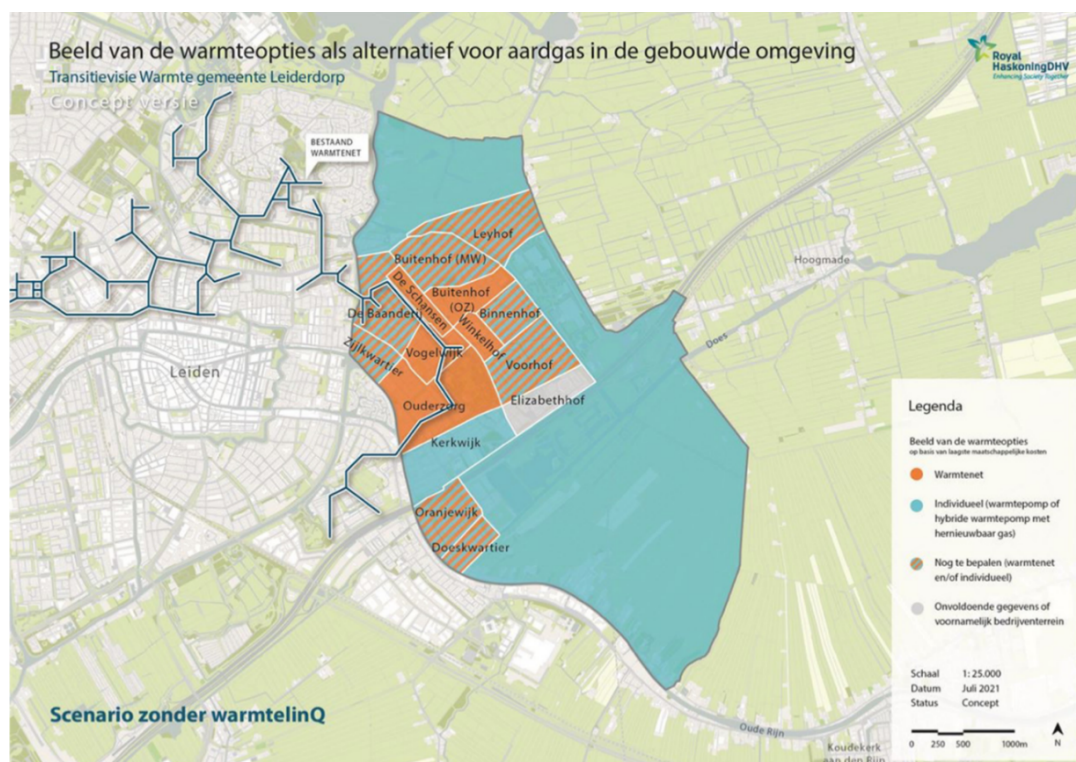
1 Inleiding

1.1 Achtergrond en aanleiding

In 2050 wordt geen enkel gebouw in Leiderdorp meer verwarmd met aardgas. De gemeente heeft gevraagd om te onderzoeken welke lokale mogelijkheden er zijn voor het duurzaam verwarmen van woningen in Leiderdorp. Zo kunnen inwoners van Leiderdorp meer mogelijkheden gegeven worden en is de verduurzaming van de warmtevoorziening in Leiderdorp minder afhankelijk van regionale bronnen en samenwerkingen. Zo is er in de Leidse regio een samenwerkingsverband onder de naam 'programma Warmte Leidse Regio (WLR)'¹ dat stappen zet richting een open regionaal energiesysteem.

In 2021 is door Haskoning (voorheen Royal Haskoning DHV) de Transitievisie Warmte (TVW) opgesteld. Hierin worden verschillende scenario's geschetst met en zonder de aansluiting op dit bovenregionale initiatief, zie **Figuur 1**)

Figuur 1 – Indicatieve kaart warmteopties uit de Transitievisie warmte (TVW) door Haskoning (2021) met per buurt de voorkeursopties in het scenario zonder warmtelinQ (dat is een eventuele aftakking van restwarmte uit de Rotterdamse regio). De optie 'warmtenet' is hier niet nader gespecificeerd.



¹ [Programma Warmte Leidse Regio](#)

CE Delft heeft dit onderzoek in opdracht van de gemeente Leiderdorp uitgevoerd, waarbij we de technische mogelijkheden binnen de gemeente hebben verkend, met bijzondere aandacht voor wat haalbaar en realistisch is voor lokale initiatiefnemers. Ook hebben we tijdens een interactieve sessie met aansprekende voorbeelden het gesprek gevoerd over de eerste praktische stappen die zouden kunnen leiden tot lokale warmte-initiatieven. De opgedane lessen uit dit onderzoeksproject bieden we de gemeente aan als input voor informatievoorziening en het activeren van lokale initiatiefnemers bijvoorbeeld om een ontwikkelproject op te starten.

Het is van te voren bekend dat de warmtetransitie niet vanzelf gaat. We zien zowel dit onderzoek en de interactieve sessie dan ook als eerste stap. We moedigen de gemeente aan dit proces verder voort te zetten en daarbij zoveel mogelijk de inwoners en ondernemers uit Leiderdorp te betrekken.

1.2 Doel en onderzoeksvragen

Het doel van dit onderzoek is om helder te krijgen welke opties er zijn om lokaal, binnen de gemeentegrenzen van Leiderdorp, warmte en koude op te wekken en op te slaan en wat er nodig zou zijn vanuit de gemeente om lokale initiatieven te kunnen stimuleren. . We richten ons voornamelijk op de (ruimte)technische en financiële aspecten en daarnaast ook op het juridische deel. Het gaat uitsluitend om duurzame, niet-fossiel opgewekte warmte/koude en/of gebruik van restwarmte/-koude.

De resultaten uit bureauonderzoek vergelijken wij met opgehaalde praktijkervaring elders in het land en een verkennende workshop met betrokkenen uit Leiderdorp.

Het onderzoek richt zich met name op deze twee vragen:

- Welke voorbeelden zijn er te vinden van succesvolle lokale warmte-initiatieven in Nederland en welke geleerde lessen kunnen we hieruit toepassen op de situatie in Leiderdorp? Hiervoor is Hoofdstuk 2 ingericht en dit is aangevuld met resultaten van een inspiratiesessie met bewoners en ondernemers.
- Welke mogelijkheden zijn het meest kansrijk qua haalbaarheid voor lokale initiatieven om een pilot mee te starten? Dit behandelen we in Hoofdstuk 3.

1.3 Afbakening

Wij kijken binnen dit onderzoek alleen naar de mogelijkheden binnen de gemeentegrenzen van Leiderdorp en niet bovengemeentelijk. Het onderzoek levert handvatten waarmee de gemeente goed voorbereid met lokale initiatiefnemers in gesprek kan gaan en deze kan stimuleren en ondersteunen. We gaan in dit onderzoek niet zo ver dat we daadwerkelijke locaties zullen voorstellen en op haalbaarheid onderzoeken.

2 Geleerde Lessen

Wat is er te leren van lokale warmte-initiatieven in gemeenten die qua omvang en omgeving vergelijkbaar zijn met Leiderdorp? Welke vragen leven er momenteel bij potentiële initiatiefnemers in Leiderdorp?

In Leiderdorp is de energiecoöperatie 'Zon op Leiderdorp'² actief die zich in eerste instantie richt op het realiseren en beheren van zon-PV-systemen in collectief eigendom. Zij hebben aangegeven ook te willen verkennen hoe collectieve warmte (en koude) bij hun activiteiten past. Daarnaast is er momenteel (nog) geen concreet initiatief van bewoners of ondernemers die samen aan de slag willen met het ontwikkelen van lokale collectieve warmte-/koudelevering. Latent leeft deze gedachte natuurlijk wel bij verschillende bewoners en sport- of wijkverenigingen. In dit onderzoek hebben we samen met de gemeente de eerste stappen gezet om in contact te komen met deze bewoners met als doel het activeren van deze mogelijke initiatieven.

2.1 Workshop lokale warmte in Leiderdorp

2.1.1 Doel en opbouw van de workshop

Op 12 juni 2025 hebben CE Delft en de gemeente Leiderdorp samen een workshop georganiseerd in kader van dit onderzoek. Wethouder Van Gaal (energietransitie) trapte af met de visie op de ontwikkeling van lokale warmte. Het vervolg van deze workshop was tweeledig: we gaven potentiële initiatiefnemers richting en inspiratie om te starten met hun eigen projecten en we brachten de informatie- en kennisbehoefte van initiatiefnemers in kaart. Voor deze workshop waren enkele tientallen mensen uitgenodigd, bestaande uit geïnteresseerde bewoners en vertegenwoordigers van lokale sport- of wijkverenigingen.

Figuur 2 – Impressie van de bijeenkomst. De wethouder, medewerkers van de gemeente en de genodigden zitten in de sportkantine van RCL.



² [Startpagina - Zon op Leiderdorp](#)

De workshop was opgebouwd uit twee delen:

1. Plenaire presentaties: Tijdens de workshop hebben meerdere sprekers hun lokale warmte projecten toegelicht. Daarnaast hebben wij vanuit CE Delft een toelichting gegeven over ons onderzoek en eerste bevindingen aangaande de potentiële warmtebronnen in Leiderdorp die gebruikt kunnen worden voor de ontwikkeling van kleinschalige collectieve projecten.
2. Canvassessie: Tijdens dit gedeelte is samen met de deelnemers gewerkt aan het invullen van canvassen, waar het doel was om samen te verkennen wat er bij de ontwikkeling van een collectief project in z'n totaliteit komt kijken (zie Bijlage B voor een voorbeeld van het canvas). Daarnaast was er ruimte om de canvassen te noteren welke informatie en ondersteuning initiatiefnemers nodig hebben en wat de gemeente Leiderdorp hier in zou kunnen betekenen.

Na deze workshop hadden de deelnemers een beter beeld van de mogelijkheden om lokale warmte op te wekken en de aspecten die hierbij komen kijken. De workshop was positief ontvangen door de deelnemers, die een vervolg graag tegemoet zien. In Paragraaf 2.1.3 vatten we de resultaten ervan samen.

2.1.2 De presentaties

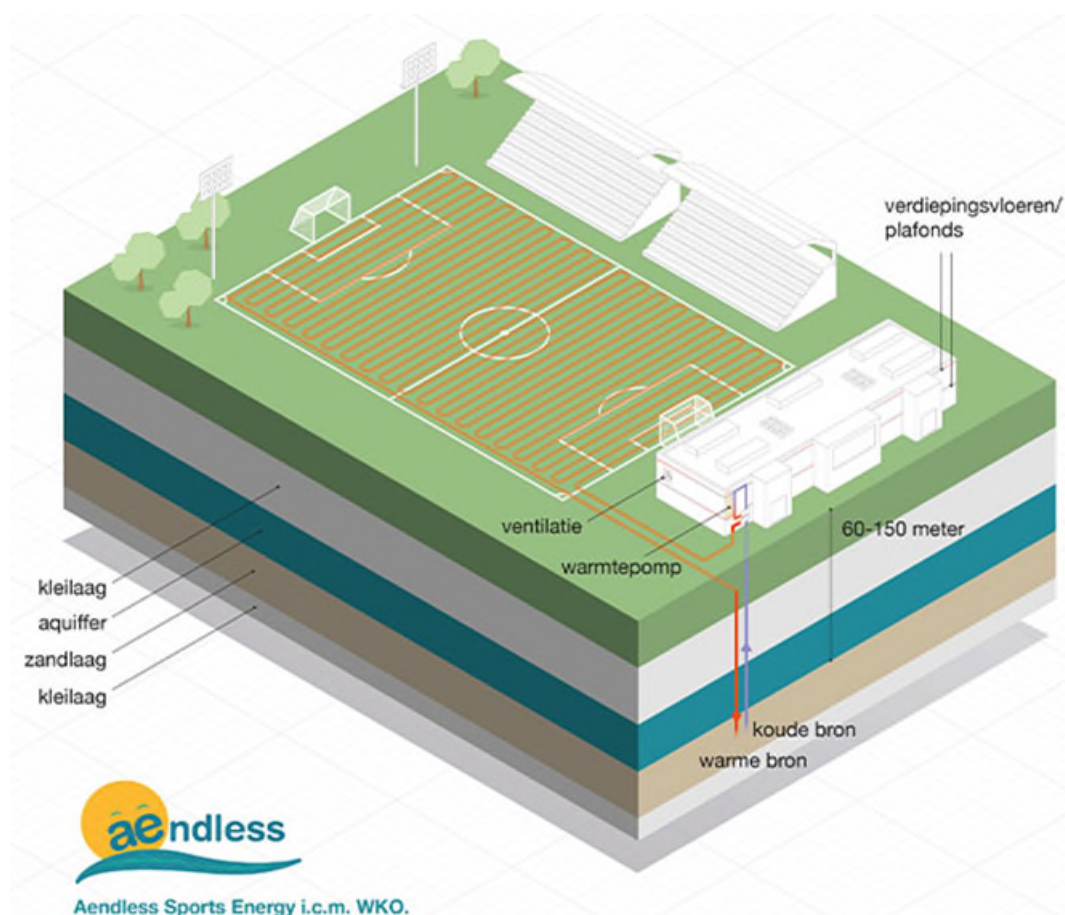
Er was een viertal aan sprekers over drie verschillende onderwerpen. Hieronder volgt een korte terugkoppeling van de belangrijkste *take aways* van de presentaties.

Presentatie 1: Warmte uit sportvelden

Guy Oldenkotte (journalist met focus op sportvelden) en Willem Biesheuvel namens Aendless Energy gaven presentaties over de mogelijkheden om warmte op te wekken uit sportvelden. Met behulp van veldcollectoren en een bodembron/warmte- en koudeopslag (WKO) als seizoensbuffer kan warmte worden opgewekt op kunstgrasvelden, zie ook **Figuur 3** op pagina 9.

De warmte kan gebruikt worden door de sportvereniging zelf, maar kan ook via een distributienet gebruikt worden voor het verwarmen van omliggende woningen. Qua omvang kan per “voetbalveld” genoeg energie worden gewonnen voor 200-600 woningen, afhankelijk van de warmtebehoefte van de woningen. Het Zeer Lage Temperatuur (ZLT-) warmtenet zal warmte leveren, in combinatie met een WKO. Dit betekent dat woningen alsnog een individuele warmtepomp nodig hebben om de warmte op te waarden tot een geschikte temperatuur.

Figuur 3 – Schematisch overzicht van het warmtesysteem van een sportveld in combinatie met warmte- en koudeopslag. Bron: [Aendless Energy](#)



Presentatie 2: Energie Samen Zuid-Holland

Namens koepelorganisatie Energie Samen Zuid-Holland gaf Rinske Wessels een presentatie over welke rol bewonersinitiatieven kunnen spelen binnen een warmtebedrijf en over het buurtproces dat nodig is voor een collectief project. Vanuit de provincie Zuid-Holland heeft Energie Samen de opdracht gekregen om lokale coöperaties in de provincie te versterken door te helpen bij de realisatie van projecten, de toegang tot financiering en door te werken aan het professionaliseren van de samenwerking en kennisdeling.

In de presentatie vertelde ze over een casus in de wijk Kort Haarlem (Gouda). Een bewonersgroep onder de paraplu van Energiecoöperatie Kort Haarlem is daar sinds 2020 actief bezig met de ontwikkeling van een collectief warmtesysteem op basis van middentemperatuur (70°C), gevoed door warmte uit afvalwater (TEA). De voorlopige onderzoeksresultaten voor haalbaarheid van deze optie laten echter wel zien dat voor dit initiatief er een groot gat zit tussen de kosten en de baten. Dit zal voor een groot deel door subsidies of extra investeringen door deelnemers gedekt moeten worden³.

³ [Documenten/warmtenet | Energie Coöperatie Kort Haarlem](#)

Hier moet ook de nodige aandacht voor zijn bij het ondersteunen van lokale initiatieven in Leiderdorp; vanwege het experimentele karakter en het verdelen van kosten over een onzeker aantal deelnemers is een (buurt)warmtenet moeilijk in één keer rond te rekenen. Verder biedt de website van deze energiecoöperatie veel nuttige verslagen over hoe het proces daar verloopt.

Vanuit Energie Samen Zuid-Holland kunnen startende warmte-initiatieven procesbegeleiding krijgen bij het opzetten van hun project. Rinske liet zien dat er veel verschillende stappen bij een buurtproces komen kijken: van initiatie naar exploitatie.

Energie Samen heeft hiervoor vier pijlers:

1. Bewonersparticipatie en Communicatie.
2. Techniek en Businesscase.
3. Partners en Overheden.
4. Organisatie en Financiering.

Bij deze pijlers zijn mijlpalen gedefinieerd waarmee een warmte-initiatief van begin tot eind kan worden ondersteund.

Bij het starten van een collectief project is het belangrijk om tijd te besteden aan het uitwerken van een gezamenlijke visie en gedeelde waarden van waaruit gewerkt wordt. Belangrijke les die we meekrijgen vanuit het project in Gouda is dat in eerste instantie de techniek centraal lijkt te staan, maar het belangrijkste voor het welslagen van een initiatief is de organisatie en betrokkenheid van de initiatiefnemers.

Presentatie 3: Kleinschalig bodemsysteem bij de Oranjerie

Matthijs Kunenborg sprak namens de Oranjerie⁴ over het proces dat zij de afgelopen paar jaren hebben doorlopen om collectief de warmtevoorziening te verduurzamen van het wooncomplex. Sinds 2016 heeft de Oranjerie de ambitie om aardgasvrij te worden en daarvoor is een werkgroep in het leven geroepen. De Oranjerie richt zich nu op een kleinschalig warmtenet met bodemwarmte als bron: na 9 jaar worden concrete offertes uitgevraagd. Hier zijn veel vergaderingen en onderzoeken aan vooraf gegaan.

Matthijs noemt dat het allereerst van belang is om draagvlak te creëren voor de oplossing en dat er een groepje trekkers nodig is om het project verder te brengen. Er is veel geduld en onderling vertrouwen nodig. Ook in het geval van de Oranjerie waar de bewoners volgens een gedeelde visie leven en vaak ook voor langere tijd verbonden zijn aan het complex, is dat niet gegarandeerd. Dit betekent dat voor een initiatief op grotere schaal, zoals een buurt of wijk, de uitdaging groter zal zijn. De reden hiervoor is een minder sterke onderlinge verbintenis tussen bewoners, en dus verder uiteenlopende perspectieven en belangen dan binnen een wooncollectief.

⁴ De Oranjerie is een wooncollectief in Leiden met 20 woningen, gebouwd in 2002 en vooruitstrevend qua duurzaam bouwen.

Het is goed om het grondig aan te pakken, maar het risico bestaat dat alles steeds tot in detail moet worden onderzocht. Dat is duur en kost veel tijd. Een geleerde les voor een volgend initiatief zou zijn: Doe het sneller en liever zo goed mogelijk dan perfect. Daarnaast waarschuwt hij dat het weliswaar belangrijk is om naar de financiën van het project te kijken, maar dat dit niet de enige drijfveer hoeft te zijn om aan een duurzame collectieve warmtevoorziening te werken. Bijvoorbeeld het in eigen beheer hebben en niet overgeleverd te zijn aan (aandeelhouders van) grote energiebedrijven, en daarmee iets concreets bijdragen aan de verduurzaming van Nederland.

Aanvullend gesprek met energiecoöperatie Zon op Leiderdorp

Naast de presentaties tijdens de workshop, heeft CE Delft nog een aanvullend gesprek gehad met Jeroen Bussman van energiecoöperatie Zon op Leiderdorp. Tijdens dit gesprek hebben we gesproken over de activiteiten van Zon op Leiderdorp op het gebied van warmte en de potentie die zij in Leiderdorp zien voor collectieve warmte.

Samen met de regionale energiecoöperatie Rijnland Energie is de afgelopen tijd gekeken naar de potentie voor duurzame warmte voor verschillende buurten in de omgeving Leiden. Voor lokale collectieve opties lijkt een bodemwarmtesysteem de meest reële optie. Grootschaligere projecten worden snel erg complex en brengen financieringsrisico's met zich mee. Daarnaast zijn er op kleinere schaal van appartementencomplexen al organisaties aanwezig die een project kunnen oppakken.

Zon op Leiderdorp ziet voor zichzelf een rol als procesbegeleider in het ondersteunen van kleinschalige initiatieven die aan de slag willen met ondiepe bodemwarmte. Dit kan aanvullend zijn op de activiteiten van Energie Samen Zuid-Holland, als lokale coöperatie is er directer contact met de gemeente en is er meer kennis over de lokale situatie. De coöperatie zou allereerst willen kijken of er interesse is in Leiderdorp en kennis delen met lokale initiatieven vanuit de regionale koepel, vervolgens kunnen deze initiatieven ondersteund worden en kunnen deze initiatiefnemers het verder overdragen aan anderen. De coöperatie zou dit proces eind van het jaar of volgend jaar willen gaan opzetten.

Rijnland Energie is namens de leden, waaronder Zon op Leiderdorp, momenteel alle opties voor kleinschalige collectieven in de regio aan het onderzoeken. Wanneer deze studie is afgerond wil Zon op Leiderdorp in gesprek met de gemeente hierover, daar de gemeente namelijk een mogelijkheid ziet dat zij de openbare ruimte reserveert voor het realiseren van bodemwarmtesystemen.

2.1.3 De canvassen

Tijdens de canvassessie zijn twee canvassen uitgewerkt. Eén was gericht op warmte uit sportvelden. De andere canvas was ingevuld vanuit wijkverenigingen Kreeken-Zuid die aan het verkennen zijn of zij iets met warmte zouden willen doen. De invulling van dit tweede canvas was daarom meer algemeen ingestoken: "Waar moet je als startend warmte-initiatief aan denken?".

Warmte uit sportvelden

In Leiderdorp zijn er meerdere sportvelden in sportpark 'De Bloemerd'. Mogelijk is het interessant om de sportvelden te gebruiken om warmte op te wekken. De warmte zou gebruikt kunnen worden voor de warmtevraag van de sportverenigingen en omliggende woningen. Het is mogelijk om de aanleg van de bron te combineren met renovatie van de velden. Voordat een soort traject kan starten moet de rolverdeling tussen betrokken partijen duidelijk worden. De sportvereniging geeft namelijk aan zelf geen belang te hebben bij het starten van een project. Er is dus een trekker vanuit een andere organisatie voor nodig. De sportvelden zelf zijn eigendom van de gemeente.

De extra kosten voor de aanleg van een warmtenet voor 200 woningen met sportveldwarmte als bron zijn ongeveer rond de €1 miljoen per voetbalveld. Dit bedrag moet in context gezien worden van de investeringen die horen bij de renovatie van een veld, eveneens ca. €1 miljoen.

Er zal een afweging gemaakt moeten worden tussen een warmtenet versus individuele oplossingen. Hierbij werd ook de suggestie gedaan dat een sportveldcollector als een voorbeeldproject voor de gemeente en potentiële initiatiefnemers kan dienen. Er wordt dan dus niet alleen naar de kosten gekeken maar ook naar de maatschappelijke waarde. Deze waarde gaat verder dan de businesscase en gaat ook over een bijdrage leveren aan het verminderen van CO₂-emissies en het lokaal maken van de energietransitie.

Figuur 4 – Impressie van de Canvassessie (1 van 2).



Kreken-Zuid

In Kreken-Zuid (in de wijk Buitenhof) is een wijkvereniging actief. In de wijk zijn huizen uit de jaren '70 die deels al geïsoleerd zijn. De riolering in de wijk moet vervangen worden de komende jaren, dus er moet ruimte worden vrijgemaakt voor leidingen. De wijkvereniging ziet dit als mogelijke koppelkans om iets met warmteleidingen te doen of dit voor te bereiden. De wijkvereniging zit nog in een verkennend stadium of zij iets met warmte kunnen doen, maar allereerst zou het bewustzijn van bewoners gestimuleerd moeten worden. Dit zou de wijkvereniging graag samen met de gemeente doen. Daarnaast zouden er ook vanuit de wijkvereniging trekkers nodig zijn voor het project. Dit zou samen met de lokale energiecoöperatie kunnen worden opgepakt. Ook werd de procesbegeleiding vanuit Energie Samen Zuid-Holland en Buurtwarmte genoemd als mogelijkheid.

De deelnemers zien een rol voor de gemeente in het organiseren van participatie. De gemeente zou ondersteunend kunnen zijn door welwillendheid en daadkracht te laten zien en een aanspreekpunt te organiseren voor dit soort initiatieven. De gemeente moet anticiperen op actieve bewoners die lokale warmteprojecten willen opzetten. Ook werd opgemerkt dat de provincie Zuid-Holland subsidie heeft voor buurtinitiatieven om procesbegeleiding vergoed te krijgen. De gemeente zou mogelijk zoiets beschikbaar kunnen stellen, aldus de groep bij het canvas.

Gezien de aanlooptijd van het ontwikkelen van een warmtenet van 5-10 jaar, is het te krap als er in 2026 al “een schop in de grond gaat” voor de vernieuwing van de riolering.

Figuur 5 – Impressie van de Canvassessie (2 van 2).



2.2 Lokale initiatieven in context

De initiatieven vanuit bewoners in Leiderdorp staan nog in de kinderschoenen. De gemeente kan hier een belangrijke rol in spelen door initiatiefnemers verder te informeren en te activeren. De deelnemers staan enthousiast tegenover een vervolg op de gegeven workshop. Hieronder geven wij nog enkele ideeën mee die vanuit de bureaustudie naar voren zijn gekomen die aansluiten bij het verder op weg helpen van startende initiatieven.

2.2.1 Begeleiding

Het kan nog waardevol zijn kennis te nemen van bijvoorbeeld 'De Energieke stad'⁵. Dit is een aanpak ontwikkeld door de gemeente Haarlem in 2015 om procesbegeleiding te faciliteren bij lokale coöperatieve (energie)initiatieven. Concreet hoort hierbij het aanbieden van een systeembegeleider vanuit de gemeente om de mensen en met name de (interne) procesbegeleider vanuit het initiatief te begeleiden. Een systeembegeleider schakelt qua intensiteit van betrokkenheid mee met de behoefte van het initiatief. Het gaat om een betrokken, organische vorm van begeleiding waarbij niet te sterk lineair wordt gestuurd, samen wordt ontdekt en waar richting en tempo belangrijk is. Samenwerken gebeurt op basis van gelijkwaardigheid. De gemeente zorgt er binnen deze methode voor dat een initiatief een eigen doel heeft dat kan overlappen met een gemeentelijk doel, maar daar niet ondergeschikt aan raakt.

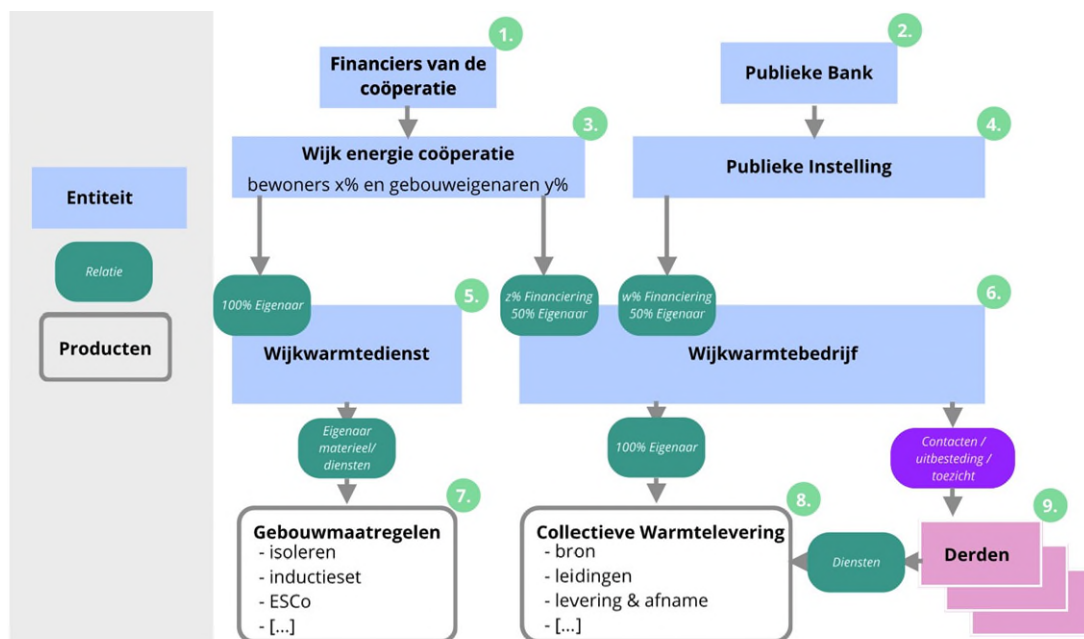
2.2.2 Wijkwarmtebedrijf

De gemeente kan ook actief in samenwerking gaan (deelnemen) met een lokaal initiatief om tot succesvolle uitvoering te komen. In het onderstaande voorbeeld gaat het om gedeeld eigenaarschap om risico's te beperken waardoor financiering makkelijker en goedkoper wordt. Een gemeente heeft een sterke positie richting kredietverstrekkers. In het voorbeeld dat door HIER.nu⁶ is uitgewerkt, heeft de lokale energievoorzieningsorganisatie enerzijds de operationele zaken in hand en zit anderzijds met de gemeente in een wijkwarmtebedrijf samen voor de langjarige investeringen en overeenkomsten (zie **Figuur 6**). Een lokaal initiatief kan in een vroeg stadium op weg geholpen worden door gezamenlijk in een dergelijk model te werken.

⁵ [De Energieke stad, uitgegeven door de Gemeente Haarlem \(2015\)](#)

⁶ [Governance en financieringsmodel - Het wijkwarmtebedrijf, door HIER \(2023\)](#)

Figuur 6 – Eigenaarschapsmodel wijkwarmtebedrijf. Nummers worden op de website van hier.nu toegelicht; nr. 4 in het bijzonder betreft de gemeente. Bron: [HIER.nu](https://hier.nu).



3 Verkenning potentieel Leiderdorp

We presenteren hier een verkenning van de beschikbare warmtebronnen om de gemeente een beeld te geven van de mogelijkheden die door initiatiefnemers aangewend zouden kunnen worden.

3.1 Kader van de verkenning

Warmte (en koude) moet opgewekt worden uit de omgeving of andere bronnen. Voor effectief gebruik is een buffer of opslag nodig en moet het afgeleverd worden bij verschillende soorten gebruikers. Alle vier deze aspecten (opwek, opslag, distributie en afname) komen hier kort aan de orde. Het is belangrijk voor succesvolle initiatieven om deze aspecten in samenhang mee te nemen.

Koudelevering, met name in woningen, is momenteel nog beperkt aanwezig. Koude kan met toenemende warme perioden in het veranderende klimaat een belangrijke rol gaan spelen, met name voor kwetsbare bewoners. Koudelevering wordt door een belangrijk deel van de inwoners van Leiderdorp in een in 2024 uitgevoerde enquête door Ipsos I&O⁷ als een belangrijk meekomend voordeel of zelfs als voorwaarde gezien van de wenselijkheid van 'aardgasvrij'. Wanneer in een warmtenet de energie via een bronnet (< 30 °C) wordt verdeeld, kan dit systeem ook worden ingezet voor een koudevraag in de zomer. Hiervoor moet in de woningen wel de mogelijkheid bestaan of gecreëerd worden tot afgifte van koude; dat kan namelijk niet via traditionele cv-radiatoren.

Voor een effectieve warmte-koudeopslag (WKO) op seizoensniveau is het noodzakelijk actief warmte te onttrekken uit gebouwen en op te slaan om in de winter voldoende warmte beschikbaar te hebben. In de meeste gevallen kan het woord 'warmte' of 'warmtebron' in dit rapport zowel voor warmte als koude staan. Omdat we niet specifiek ingaan op de daadwerkelijke analyse of ontwikkeling van de systemen, laten we dat onderscheid hier verder impliciet.

⁷ [Leiderdorpers steunen afscheid aardgas, maar kosten baren zorgen door Gemeente Leiderdorp \(2025\)](#)

3.2 Ruimtelijke inpassing

Elke vorm van winning van (omgevings)energie vereist nieuwe infrastructuur en fysieke aanwezigheid in de openbare ruimte. Dit gaat onder andere om centrale warmtepompen, distributienetwerk, warmteoverslagstations en extra transformatorstations.

De gemeente voert de regie over de openbare ruimte. Uiteindelijk kan de gemeente besluiten in welke wijken/buurten de eerste stappen worden gezet voor het toekomstbestendig verwarmen en koelen.

In de meeste gevallen zal er een afstand zijn om te overbruggen tussen een relevante warmtebron en de afnemers. Een vorm van ondersteuning van lokale initiatieven vanuit de gemeente kan bestaan uit het faciliteren van de ruimtelijke inpassing van transport- en distributieleidingen. Het kan zijn dat er een transportleiding moet komen die door een wijk heen gaat waar de bewoners niet deelnemen aan het initiatief. Het liefst liggen vraag en aanbod zo dicht mogelijk bij elkaar, maar laat dit geen belemmering zijn voor het uitwerken van een initiatief. Wanneer een initiatief aan de gang is en duidelijk voortgang boekt, kan dit ook aanstekelijk werken in aangrenzende gebieden.

Houd vooral oog voor koppelkansen met straatvernieuwing, ophoging of vervanging van riolering. Idealiter vinden zoveel mogelijk van deze werkzaamheden gelijktijdig plaats met de aanleg van een warmtenet om overlast te beperken en daarmee het draagvlak te verhogen.

3.2.1 Distributienetwerk

Voor elk type bron moet een lokaal distributienetwerk worden aangelegd. Hierbij is enerzijds het temperatuurniveau van de warmtelevering van belang, anderzijds de ruimtelijke inpassing en planning van uitvoering. Zie Tabel 1 op pagina 18 voor een beknopte vergelijking.

De meest voor de hand liggende bronnen en daarbij behorende techniek zoals aquathermie of energie uit sportvelden zijn het meest efficiënt in te zetten via een (Z)LT-net. Midden- of hogetemperatuurwarmtenetten ($> 70^{\circ}\text{C}$) zijn eigenlijk alleen efficiënt bij gebruik van een hogetemperatuurrestwarmtebron.

Het belangrijkste verschil tussen een ZLT en LT-netwerk is dat in geval van een LT-netwerk de aflevertemperatuur maximum 55°C is, waarmee in principe een goed geïsoleerde woning (label $\geq \text{B}$) verwarmd kan worden met bestaande afgifte. Een ZLT-netwerk vervoert warmte (en koude) van lagere temperatuur ($< 30^{\circ}\text{C}$) die als bron dient voor het verder opwekken van warmte en koude in de woningen zelf. Dit wordt ook wel een bronnetwerk genoemd.

Tabel 1 – Vergelijking verschillende typen warmtenetten en de bijbehorende voorwaarden voor gebruik in woningen

Type warmtenet	Temperatuur	Voorwaarden woning	Aandachtspunten bron
Middentemperatuur (MT)	70°C	• Geen: kan in principe op de meeste bestaande systemen worden aangesloten.	• Hogetemperatuur-(rest)warmte nodig.
Lage temperatuur (LT)	55°C	• Goede isolatie nodig (label $\geq$ B). • Eventueel vloerverwarming/convectorradiators. • Warm tapwaterbuffertank.	• Verhogen van temperatuur in een centrale warmtepomp die het netwerk voedt. Dit is niet vanzelfsprekend aan te sluiten in het kader van netcongestie.
Zeer Lage Temperatuur (ZLT)	10-30°C	• Zeer goede isolatie nodig (label $\geq$ A). • Vloerverwarming en/of convectorradiators. • Booster warmtepomp (binnenunit). • Warm tapwaterbuffertank. • Koeling mogelijk.	• Vanwege lage temperatuur is er veel onttrekking nodig, bijvoorbeeld grote oppervlakken of stromingen. • Back-up en opslag van warmte nodig om in piekvraag te voorzien.

Het voordeel van een ZLT-netwerk boven een traditioneel warmtenet (van $>70^{\circ}\text{C}$) is dat de buizen veel minder ruimte nodig hebben in de ondergrond, niet geïsoleerd hoeven te zijn, en eenvoudiger en veiliger te verwerken zijn. Ook is een ZLT-netwerk eenvoudig modulair aan te leggen waardoor het netwerk met toenemende vraag kan mee groeien. Het nadeel van dergelijke lage temperatuur in het netwerk is dat er in de woningen een warmtepomp nodig is om voor bruikbare temperaturen te zorgen. Het verschil met een individuele (buitenlucht) warmtepomp is dan dat de efficiëntie veel hoger ligt en er geen buitenunits nodig zijn.

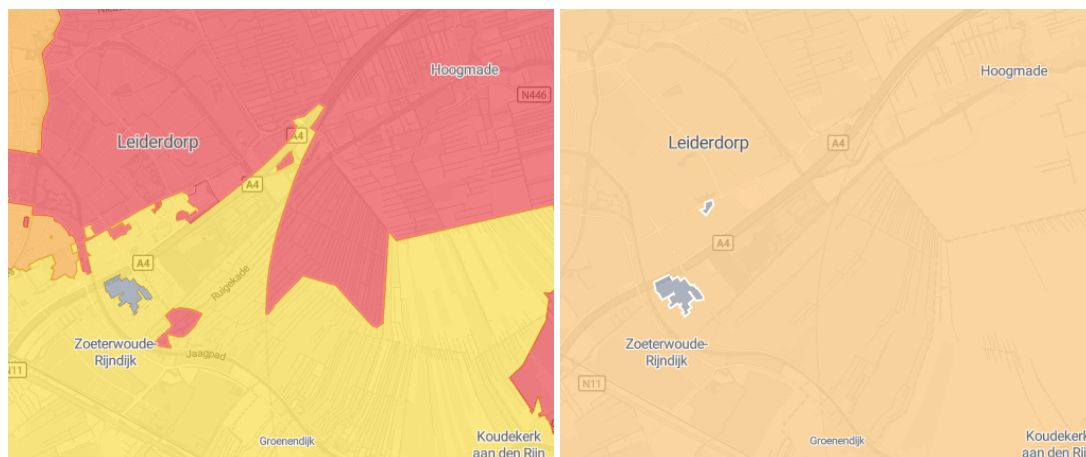
3.2.2 Netcongestie

Zoals op veel plekken in Nederland is er momenteel sprake van netcongestie op verschillende niveau's in Leiderdorp, zie **Figuur 7**. De regionale netbeheerder Liander heeft aangegeven dat voor het HS-station Bleiswijk waar Leiderdorp onder valt waarschijnlijk pas na 2035 weer ruimte voor grote aansluitingen zal zijn. Dit is van belang voor grote centrale warmtepompen of installaties behorend bij de mogelijke lokale warmte-opties.

Binnen dit onderzoek zijn we niet nader ingegaan op oorzaken of oplossingsrichtingen voor deze problematiek. Het is wel van belang met de netbeheerders in overleg te treden over mogelijkheden en tijdsplanning wanneer warmte-initiatieven concreet onderzocht worden.

Figuur 7 – Netcongestiesituatie rondom Leiderdorp. Links afnamecongestie vanuit de lokale net-beheerder (Liander); rechts afnamecongestie op het niveau van TenneT. De kleurcodes geven aan dat in het grootste deel van Leiderdorp de situatie zorgelijk is: rood (tekort aan transportcapaciteit met wachtrij) in het geval van lokale middenspanningsniveau links; en oranje (in onderzoek met wachtrij) op hoogspanningsniveau rechts.

Bron: [Netbeheer Nederland](https://www.netbeheer.nl) (geraadpleegd 14 augustus 2025).



3.2.3 Bedrijventerreinen

Met voortschrijdend inzicht en het leggen van de focus op woningen en bewoners is de aandacht in dit onderzoek niet specifiek op bedrijventerreinen komen te liggen. Momenteel zijn er geen specifiek gelokaliseerde verenigingen van ondernemers bekend bij de gemeente waar een lokaal warmte-initiatief voor de hand zou liggen.

Bedrijventerrein 'De Baanderij' krijgt de komende jaren waarschijnlijk een andere bestemming. Bij de herontwikkeling naar een woonwijk ligt er een unieke kans om direct een ZLT-warmtenet aan te laten leggen op basis van aquathermie. Dit is het meest voor de hand liggend bij nieuwbouw omdat vanaf het ontwerp rekening gehouden kan worden met eisen aan de distributie en afname in de woningen.

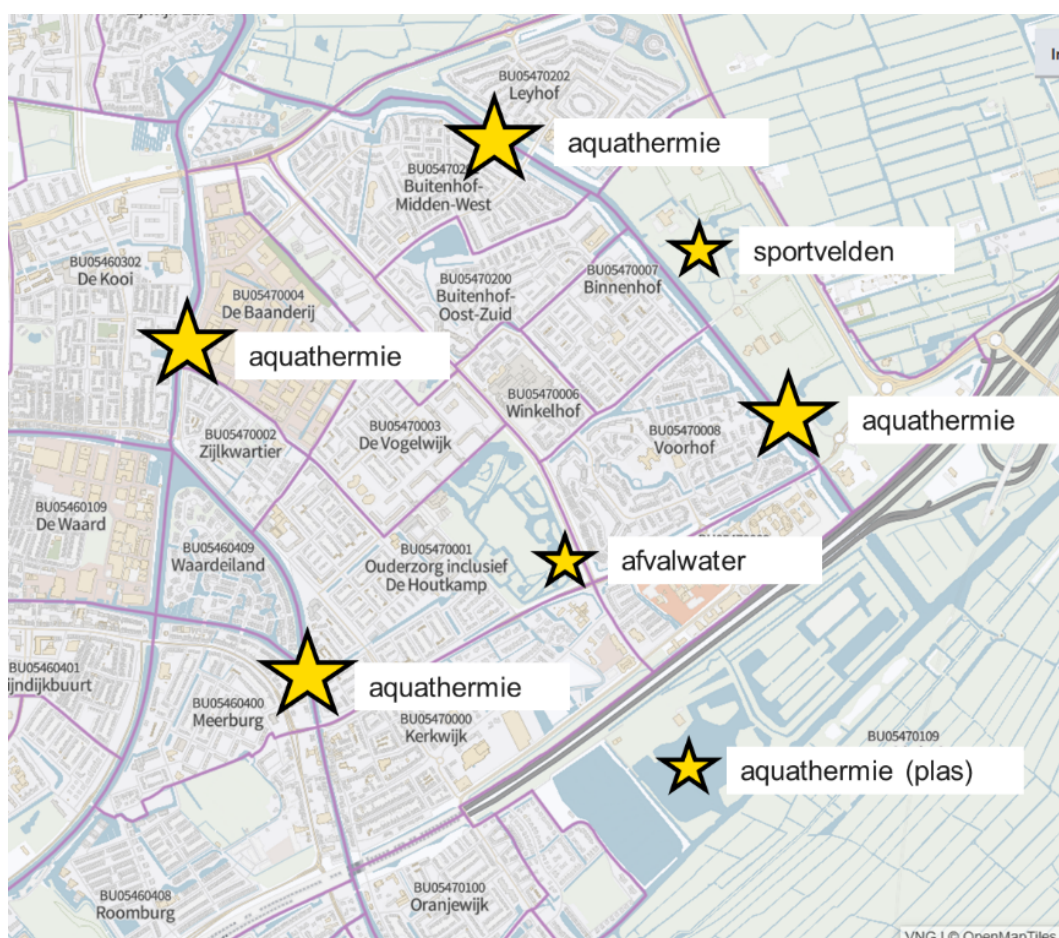
Dit kan binnen Leiderdorp een mooie testcase zijn waarmee voor initiatiefnemers uit andere delen de drempel verlaagd wordt door van de ervaringen die de gemeente met de betreffende ontwikkelaar opbouwt, kennis te nemen en iets vergelijkbaars op te starten. Afhankelijk van het ontwerp kan een ZLT-warmtenet daar ook als fysiek startpunt dienen om vervolgens ook andere afnemers of wijken aan te sluiten. Als er eenmaal een goede bron is, is het voor initiatiefnemers makkelijker om afname en lokale distributie te organiseren.

3.3 Overzicht warmte- en koudebronnen

Er zijn geen noemenswaardige geconcentreerde of industriële hoge temperatuur-bronnen in de gemeente. Het gaat hier voornamelijk om bronnen vanuit de omgeving die dus opgewaardeerd moeten worden middels een (de)centrale warmtepomp.

We hebben de belangrijkste warmtebronnen op een rij gezet, zie Tabel 2 in Bijlage A en **Figuur 8** hier onderin. Dit overzicht is niet volledig of naar praktische toepasbaarheid uitgewerkt, maar kan eventuele initiatiefnemers een startpunt bieden. In een eerste oogopslag (theoretisch potentieel) is er voor de ca. 12.300 woningen in Leiderdorp duurzame warmte beschikbaar vanuit verschillende bronnen. De uitdaging zit hem in het onttrekken, verdelen en gebruiken ervan. In de praktijk kan de werkelijk te benutten hoeveelheid energie een stuk lager uitvallen per bron, soms wel tot 10% van het theoretische potentieel.

Figuur 8 – Detailkaart met specifieke lokale warmte- en koudebronnen die als meest voor de hand liggend zijn gevonden. De sterren geven aan waar deze bronnen liggen en wat de potentie is (kwalitatief). Bron: DEGO, door Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG)



3.3.1 Warmte- en koudeopslag

In de hele omgeving van de gemeente Leiderdorp is de ondergrond in principe geschikt voor (open) ondergrondse warmte- en koudeopslag (WKO) van ca. 4.500 GJ/ha.jaar. Dit volgt uit een hoog-over analyse van gegevens verkregen van het Hoogheemraadschap Rijnland⁸.

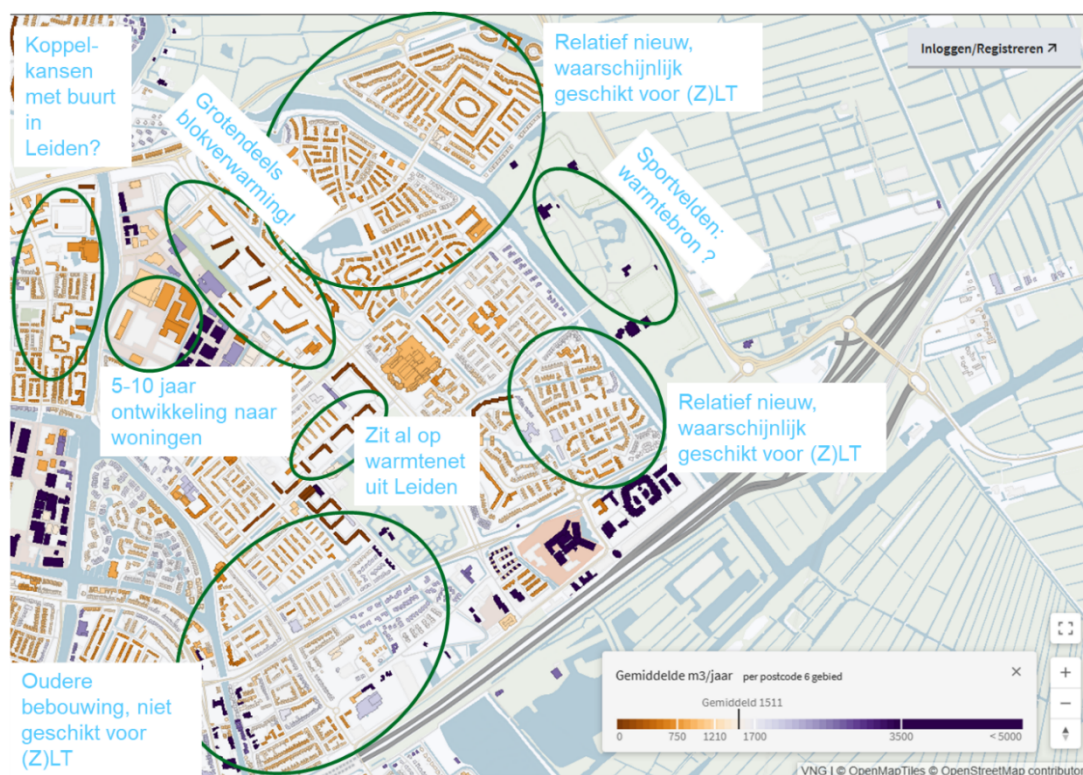
⁸ <https://rijnland.omgevingswarmte.nl/rijnland>

3.4 Afname van warmte en koude

Naast de verkenning van bronnen, hebben we ook gekeken naar welke buurten voor de hand liggen om (lage temperatuur) warmte bij aan te bieden. Voor een succesvol lokaal initiatief is het belangrijk dat de warmte (en koude) effectief gebruikt kan worden. Goed geïsoleerde woningen met een relatief lage warmtevraag zijn het meest voor de hand liggend. In het Noorden en Westen van Leiderdorp zijn buurten (Leyhof, Buitenhof, Voorhof, De Schansen) met een relatief lage gasvraag, zie **Figuur 9**. In geval van De Schansen gaat het om flats die grotendeels zijn aangesloten op blokverwarming. Blokverwarming leent zich in principe goed voor aansluiting op een warmtenet, omdat de distributie en aflevering in het gebouw naar de woningen al bestaat.

Wel moet rekening gehouden worden met temperatuurniveau in relatie tot benodigde warmte-afgifte. Woningen die matig geïsoleerd zijn ($\leq$ label D) kunnen niet zonder extra isolatiemaatregelen op een (Z)LT-warmtenet worden aangesloten.

Figuur 9 – Overzichtskaart Leiderdorp met een aantal gearceerde gebieden met daarin voor de hand liggende bronnen of afnemers van warmte. Onderliggend is per gebouw de gemiddelde gasvraag op postcode-6-niveau weergegeven als indicatie van de benodigde energie. Bron: [DEGO \(VNG\)](#).



De kansrijke bronnen en afnamegebieden zoals hier weergegeven zijn een startpunt. Winning van (ondiepe) aardwarmte of zonnewarmte is minder afhankelijk van bepaalde gebieden. Deze kunnen ook veel meer kleinschalig worden toegepast, dus zonder uitgebreid distributienetwerk. Uiteindelijk is voor het slagen van een warmte-initiatief de lokale organisatie doorslaggevend.

4 Conclusies en aanbevelingen

Hoe kan de gemeente Leiderdorp lokale warmte-initiatieven ondersteunen? In dit afsluitende hoofdstuk verwerken we alles wat is opgehaald en halen hier de belangrijkste aanbevelingen uit. Deze aanbevelingen kunnen de basis vormen voor het ontwerp van een communicatiemiddel richting de bewoners en ondernemers van Leiderdorp om hen te inspireren en activeren. Een dergelijk communicatiemiddel (flyer/website) kan ook verwijzingen en contactgegevens van relevante ondersteunende organisaties bevatten.

4.1 Technisch potentieel

In de technische verkenning hebben we gezien dat er voor de gemeente Leiderdorp in potentie voldoende bronnen zijn om lokaal warmte en koude mee op te wekken en te verdelen via warmtenetten. Of dit in de praktijk ook het geval is, moet nader worden onderzocht per bron en per specifieke toepassing. Realistische benutbaarheid van het theoretisch potentieel kan in sommige gevallen naar 10% van het theoretische potentieel zakken.

Omdat de werkzaamheden en installaties voor het winnen en distribueren van warmte en koude hoge investeringskosten met zich meebrengen, is het belangrijk om zoveel mogelijk te proberen bundelen. Houd hierbij ook zeker rekening met netcapaciteit voor (centrale) warmtepompen.

4.2 Geleerde lessen

We hebben kennis gemaakt met de ervaringen van verschillende initiatieven of projecten in de omgeving. Er bestaat landelijk veel interesse voor lokale warmte-initiatieven, maar de succesvolle voorbeelden zijn nog niet in groten getale beschikbaar. De belangrijkste lessen voor het wel of niet slagen van lokale warmte-initiatieven die zij met ons gedeeld hebben, staan hieronder samengevat.

- **Sportvelden:** Technisch mogelijk maar tijdens de workshop kwam er geen sterke intrinsieke motivatie vanuit de sportclubs en haar bedrijfsvoering om een collectorveld aan te leggen, naar voren. De volgorde lijkt te zijn: pas bij een concrete en georganiseerde warmtevraag is ontwikkeling van het sportveld als warmtebron haalbaar. Daarnaast is realisatie van collectorveld(en) sterk afhankelijk van de planning en onderhoud van de betrokken velden.

- **EnergieSamen** (Voorbeeld Kort Haarlem): Er wordt al veel kennis en ervaring ontwikkeld en is beschikbaar via organisaties zoals EnergieSamen. Het belangrijkste is een groep intrinsiek gemotiveerde mensen te hebben die een project professioneel kunnen vormgeven.
- **Oranjerie**
 - Pas op voor de neiging om onderzoek op onderzoek te stapelen. Dat is duur en kost veel tijd en energie van betrokkenen. Liever een goede oplossing dan perfect.
 - Er zijn meer drijfveren te bedenken dan alleen het verdienmodel. Het is voor een succesvol initiatief essentieel een gedeelde visie en missie te hebben en daar naartoe te willen werken.

Wat hebben we geleerd van de canvassessie?

Initiatieven vanuit bewoners in Leiderdorp staan op dit moment eigenlijk nog in de kinderschoenen. De organisatie van bewoners voor vraagbundeling is de belangrijkste hinderis om te nemen: een warmtenet is vaak alleen haalbaar bij voldoende omvang. Daarna komt de bron eigenlijk pas in beeld. Er was naast sportvelden meer interesse voor aquathermie en bodemwarmte dan vooraf verwacht.

Voor een volgende sessie is het belangrijk voldoende tijd te nemen bij de uitvoering. De situatie die tijdens de bijeenkomst ontstond was dat er al veel interessante vragen werden gesteld en uitwisseling was tijdens de presentaties, dat was ook waardevol.

Het werkt het beste om mensen samen te zetten die lokaal verbonden zijn en/of echt al een initiatief voor ogen hebben, anders blijft het heel abstract. Een volgende sessie kan ook speciaal gericht zijn op al bestaande (buurt)verenigingen en hen over een warmte-oplossing te laten nadenken.

4.3 Aanbevelingen

Op basis van ons onderzoek, willen we de volgende aanbevelingen meegeven:

- Momenteel is gebleken dat er nog geen heel concrete initiatieven zijn die nu door de gemeente verder gebracht kunnen worden. Het is aan te raden hier actief op in te zetten door, na de ervaringen die dit onderzoek heeft opgeleverd, er aandacht en publiciteit aan te wijden. Dit kan initiatiefnemers gaan opleveren.
- De energiecoöperatie Zon op Leiderdorp heeft in principe wel interesse in het ondersteunen van warmte-initiatieven, vooral kleinschalig (gebouwgebonden) initiatieven vanuit bodembron met WKO. Deze kleinere uitvoeringsschaal lijkt een logisch pad om op in te zetten, naast de lokale buurt/wijkwarmtenetten die op een groter schaalniveau plaatsvinden.
- Herhaling van de canvassessie, op een ander tijdstip (buiten werktijden) om meer (werkende) mensen te kunnen betrekken. Ook omdat één sessie nog lang niet het complete verhaal oplevert.

- Het voortouw nemen als gemeente door collectieve warmte en koude aan te moedigen in gebiedsontwikkeling. Bijvoorbeeld een ZLT-net bij eventuele herontwikkeling van bedrijventerrein De Baanderij als voorwaarde mee te geven aan beoogde ontwikkelaars.
- Voor een succesvol initiatief is lange adem en intrinsieke motivatie nodig. Een sterk initiatief hangt, zeker in de beginfase, af van één of enkele trekkers. Ondersteuning bij professionalisering is essentieel. De gemeente kan concreet bijdragen aan initiatieven door ze tegemoet te komen in het vinden van de benodigde kennis, ondersteuning en bestaande subsidies.
- Heb aandacht voor de verschillende generaties voor draagvlak en toekomstbestendigheid van initiatieven. Het risico bestaat dat alleen “gepensioneerden” tijd en middelen hebben om aan een professioneel warmte-initiatief te besteden.

Algemene aanbevelingen

Naast de specifieke lessen die dit onderzoek en de uitwisseling tijdens de workshop hebben opgeleverd, hebben we hier nog enkele algemene aanbevelingen voor de gemeente Leiderdorp onder elkaar gezet:

- Kennismaking en kennisuitwisseling faciliteren tussen startende initiatieven en partners zoals de Provincie, EnergieSamen Zuid-Holland, buurtgemeenten (bijvoorbeeld Leiden, Gouda, Alphen aan den Rijn) en energiecoöperaties.
- Actief betrekken van lokale woningcorporatie(s). Hiermee kan enerzijds een omvangrijkere energievraag georganiseerd worden en anderzijds kan hun ervaring van aanpak van grote projecten in de gebouwde omgeving lokale initiatiefnemers ondersteuning bieden.
- Het meest haalbaar lijkt het om klein te beginnen:
 - Straat-/gebouwniveau: blokverwarming met lokale bodembron.
 - ZLT-warmtenetten zijn modulair en minder afhankelijk van directe ‘volloop’. Na verloop van tijd kunnen meer woningen aangesloten worden.
 - Eerst richten op woningen, later eventueel utiliteitsgebouwen
- Koppelkansen met andere grootschalige projecten in de openbare ruimte, zoals bestrating, riolering, groenvoorzieningen. Probeer activiteiten zoveel mogelijk te bundelen. In gebieden die de komende 10-15 jaar op de planning staan, kan actief met bewoners de optie van een lokaal warmtenet besproken worden. Houd wel rekening met aanlooptijd van een warmtenet in relatie tot andere activiteiten. Het opzetten van een lokale organisatie, het uitvragen en verwerken van onderzoeken en businesscases en daarna het realiseren ervan kan ook tussen de 8-12 jaar kosten.

- Houd in de gaten hoe in de relevante buurten en wijken de adoptie van individuele warmtepompsystemen verloopt. Het risico bestaat dat wanneer meer woningeigenaren al een dergelijk systeem installeren, een lokaal warmtenet als optie snel aan kansrijkheid verliest.
- Voor warmteopties met een centrale warmtepomp enerzijds of een ZLT/bronnet met individuele warmtepompen anderzijds moet nadrukkelijk in een vroeg stadium de netbeheerder meegenomen worden voor planning van capaciteit op het netwerk.

De belangrijkste rol die de gemeente kan hebben, is het faciliteren van de initiatiefnemers en zoveel mogelijk drempels wegnemen op het terrein van ruimtelijke inrichting. Zodra er een kansrijk initiatief bekend is, moet hiermee rekening gehouden worden in de nadere uitwerking van de warmteplannen zoals de warmteprogramma's en de daaropvolgende uitvoeringsplannen.

A Bijlage A: Warmtebronnen

Tabel 2 – Opsomming van verschillende warmtebronnen en daaraan gekoppelde locaties. Bron: [potentiekaart Hoogheemraadschap Rijnland](#) o.b.v. specifieke waterlichamen.

Type bron	Techniek	Locatie	*Theoretische potentie (GJ/jaar)	*Theoretische potentie (weq) o.b.v. 30 GJ/weq.	Opmerkingen
Oppervlaktewater*	TEO + WKO + (Z)LT-net	Dwarswatering ★	300.000	10.000	Bij voorkeur in de buurt van gemaal.
Oppervlaktewater*	TEO + WKO + (Z)LT-net	Oude Rijn/Zijl (nabij terrein De Baanderij) ★	750.000	25.000	Afhankelijk van wat Leiden ook wil met deze bron.
Oppervlaktewater*	TEO + WKO + (Z)LT-net	Does ★	330.000	11.000	
Oppervlaktewater*	TEO + WKO + (Z)LT-net	Doeshaven/Vadedoplas ★	300.000	10.000	Omdat er geen natuurlijke doorstroming is, ligt de potentie hier in praktijk lager.
Oppervlaktewater*	TEO + WKO + (Z)LT-net	Overige plassen/vijvers/sloten	-	-	Veel water in omgeving, maar vooral grote stromende waterlichamen zijn kansrijk.
Rioolwater*	TEA + WKO + (Z)LT-net	Gemaal 'AWTG' op Zuidoosthoek van park; buis loopt langs Engelendaal ★	11.000-17.000 (afh. van toepassing WKO)	350 - 550	Waterschap belangrijke partner om dit te realiseren.
Drinkwater*	TED + WKO + (Z)LT-net		~1.300	~40	Beperkte bron, lage dichtheid.
Sportvelden (kunstgras)	WKO + (Z)LT-net	Sportpark De Bloemerd ★	~ 96.000	~3.000	'200 – 600 woningen per voetbalveld' (Aendless Energy); Koppelkansen bij meerdere sportvelden (8 velden hier berekend). Warmte moet over Dwarswatering heen getransporteerd worden.
Zonthermie op grote daken	PVT + WKO + (Z)LT-net	Bedrijventerrein, utiliteit langs de snelweg	~1,5 GJ/m ² .jaar		Uitdaging: Eigendom dak versus opbrengst.
Zonthermie overkapping op parkeerplaatsen	PVT + WKO + (Z)LT-net	O.a. Sportpark De Bloemerd, utiliteit langs de A4 (incl. gemeentewerf)	~1,5 GJ/m ² .jaar		Kan ook eventueel op open veld (rekening houdend met de 'zonne-ladder': afwegingskader voor locatiekeuze voor groot-schalige zonne-energiesystemen).
Warmtewinning uit asfalt (parkeerplaatsen, wegen)	WKO + (Z)LT-net	Diverse locaties	~0,5 GJ/m ² .jaar		Ingrijpend qua aanleg in gebruikte staat. Zeer afhankelijk van onderhoudsplanning asfalt.
Geothermie	HT/MT-net	Diverse locaties (o.a. boven de Nieuwweg)	~75.600-97.200 per doublet.jaar	2.520-3.240 per doublet	Specifiek onderzoek nodig, kapitaalintensief. Niet meest toegankelijk voor lokale initiatiefnemers. Bron: ThermoGIS (ThermoGIS)
Lage temperatuur aardwarmte	WKO + (Z)LT-net	Diverse locaties	~2.400/ha	~47/ha	Bron: Weg van gas

Extra toelichting bij Tabel 2:

- * Het benutbare potentieel zal lager zijn, meestal rond de 10%.
De precieze hoeveelheid hangt per bron af van specifieke uitvoering afhankelijk van nader onderzoek.
- ★ De sterren verwijzen naar de detailkaart Figuur 8 op pagina 20 van dit rapport.
De potentie is weergegeven als theoretisch maximum op basis van warmtelevering.

Toelichting afkortingen:

weq. = woningequivalent, hier gerekend met 30 GJ/jaar als gemiddelde voor Leiderdorp
TEO = Thermische energie uit oppervlaktewater
TEA = Thermische energie uit afvalwater
TED = Thermische energie uit drinkwater
HT/MT = Hoge of middentemperatuur: < 90°C / < 70°C
(Z)LT = (Zeer) lage temperatuur: (< 30°C of) <55°C
WKO = Warmte- en koudeopslag
PVT = Fotovoltaïsch i.c.m. thermische zonne-energie
ha = Hectare
GJ = Gigajoule (10^9 joule)
doublet= 450 ha

B Bijlage B: Voorbeeld van canvas

Warmteopties Leiderdorp: hoe doe je dat?



leiderdorp



A

Context initiatiefnemer:

Wat doet mijn organisatie? Bijv.: wij zijn een sportvereniging / buurtgroep / VvE, storting, ... We hebben een gebouw, terrein of een veld in Leiderdorp.	Waarom ben ik hier? Bijv.: we willen verkennen of een warmte-initiatief past bij onze situatie, of we zoeken samenwerking met anderen in de buurt.	Ons doel met de warmte: Bijv.: we willen verbuizen, besparen op kosten, comfortabeler worden of bijdragen aan een collectieve oplossing.
Naam initiatief		



B

Context Leiderdorp:

Bestaande bronnen:

- Aquathermie
- Afvalwater
- Sportvelden
- Zonthermie

Welke bron kiezen wij?

☐ Aquathermie

☐ Afvalwater

☐ Sportvelden

☐ Zonthermie

C

Wat gebeurt er in elke fase van een warmteproject?



1. Initiatief Verkennen van het idee: welke behoefte is er voor de warmte, wie zijn erbij betrokken en welke bronnen zijn beschikbaar?	2. Hoeveel kost het dan? Verkennen van de kosten, investeringen, mogelijke opbrengsten en subsidies. Hoe ziet een eerste business case eruit?	3. Ontwerp en voorbereiding Ontwikkelen van het ontwerp en plan: techniek, infrastructuur, vergunningen en samenwerking.	4. Uitvoering project Aanleggen van het warmtesysteem. Coördinatie tussen de betrokken partijen en planning.	5. Beheer en onderhoud Organiseren van het beheer, onderhoud en verantwoordelijkheden voor de langere termijn.
Wat voor vragen roept het op?				
Bijvoorbeeld: • Wie doet er mee? • Waarvoor is de warmte nodig? • Is er een warmtebron dichtbij? • Is de gemeente een partner?	Bijvoorbeeld: • Welke kosten komen erbij kijken? Hoeveel is dat ongeveer? • Wie gaat het financieren? (gemeente, bewoners?) • Welke financiële ondersteuning (subsidies, leningen etc.) zijn er?	Bijvoorbeeld: • Hoe ziet het ontwerp eruit? • Wat is de benodigde ruimte? • Wat voor vergunningen moeten er worden aangevraagd? • Hoe en met wie werken we samen?	Bijvoorbeeld: • Hoe lang duurt het aanleggen? • Wie kan ons ondersteunen? • Welke partijen moeten betrokken zijn bij de aanleg en hoe vindt samenwerking plaats?	Bijvoorbeeld: • Wie is verantwoordelijk voor onderhoud? • Hoe richten we het beheer in? • Welke afspraken maken we over de toekomst?

D

Waar vind ik de juiste informatie/steun om verder te komen?

Wie kan steun aanbieden aan mijn initiatief? Wie is kennishouder van de informatie die ik nodig heb?				
Bijvoorbeeld: • gemeente; • ontwikkelaar; • adviseur; • beheer-organisatie; • enz.				
Wat voor document / informatiebron zou ons helpen?				
Denk aan: • richtsnoet; • kaart met locaties; • brochure; • enz.				

