Whitepaper
Expeditie Warmte

Oktober 2021



Gemeente Utrecht

Inhoud

Voorwoord 3

Inleiding 4

1

1. Expeditie Warmte: doel en werkwijze 5

1.1 Aanleiding 5
1.2 Vijf buurtinitiatieven op zoek naar warmte 6
1.3 Leerdoelen 6
1.4 Traject 6
1.5 Werkateliers 8
1.6 Tekentafelsessie 9
1.7 Tussenstand 9
1.8 De finale 10
1.9 Eindstand 10

2

2. De teams 11

2.1 Oog voor Warmte 11
2.2 Expeditie Tirol 13
2.3 Warm Tuindorp 15
2.4 KDL Duurzaam 17
2.5 Warm Waterlinie 19

3

3. Geleerde lessen over buurtwarmtenetten met lokale bronnen 21

3.1 Betaalbaarheid 21
3.2 Betrouwbaarheid: techniek 21
3.3 Zeggenschap 23
3.4 Sturing op bronnen en ondergrond 24
3.5 Rollen bewoners, marktpartijen en gemeente 25
3.6 Participatie en communicatie 27

4

4. Wat Expeditie Warmte als geheel heeft opgeleverd 28

4.1 Conclusies van gemeente, bewoners en marktpartijen 28
4.2 Praktische leerpunten ten aanzien van de werkwijze 29
4.3 De volgende stappen 29

Voorwoord



Nederland is in transitie. We gaan naar een toekomst waarin we stoppen met het gebruik van aardgas om te koken en om onze huizen en andere gebouwen te verwarmen. Dat is makkelijk gezegd, maar niet zo makkelijk gedaan. Want wat is dan het alternatief voor aardgas? Soms kan dit elektriciteit zijn, maar veel vaker is het alternatief een vorm van warm water. En heel warm water, op hoge temperatuur, daar heeft Utrecht niet veel van. Waar Utrecht wel veel van heeft is lauw, koud water, zoals in onze kanalen en ondiepe bodem. In potentie één grote bron om huizen mee te verwarmen.

Met Expeditie Warmte nodigden we bewoners en marktpartijen uit om samen met ons te gaan leren. Want hoe kan je die lokale warmtebronnen zoals kanalen, de riolering, de ondergrond of restwarmte van bijvoorbeeld de buurtsuper, inzetten om collectief woningen te verwarmen? Waar loop je dan tegenaan als het gaat om zeggenschap, communicatie, exploitatie of de techniek?

Tijdens de werving bleek dat meer dan 100 bewoners interesse hadden om deel te nemen aan deze expeditie. En ook vanuit het bedrijfsleven was er veel animo; voor de eerste informatiebijeenkomst schreven zich al 50 bedrijven in. Van grote bedrijven tot zzp'ers. En dat is gaaf om te zien. Veel bewoners willen meedenken én -doen aan deze reis naar een aardgasvrije toekomst.

Expeditie Warmte hebben we niet voor niets een expeditie genoemd: we wilden met elkaar de mogelijkheden verkennen. Hartstikke leuk én spannend tegelijk. Wat we geleerd hebben delen we graag met u.

Laat u verrassen door de opgedane lessen, creativiteit, bevlogenheid en vooral het enthousiasme van de deelnemers aan Expeditie Warmte. Met dank aan alle deelnemende bewoners, marktpartijen en onze collega's.

Lot van Hooijdonk
Wethouder Energietransitie

Inleiding

Brede context van de warmtetransitie

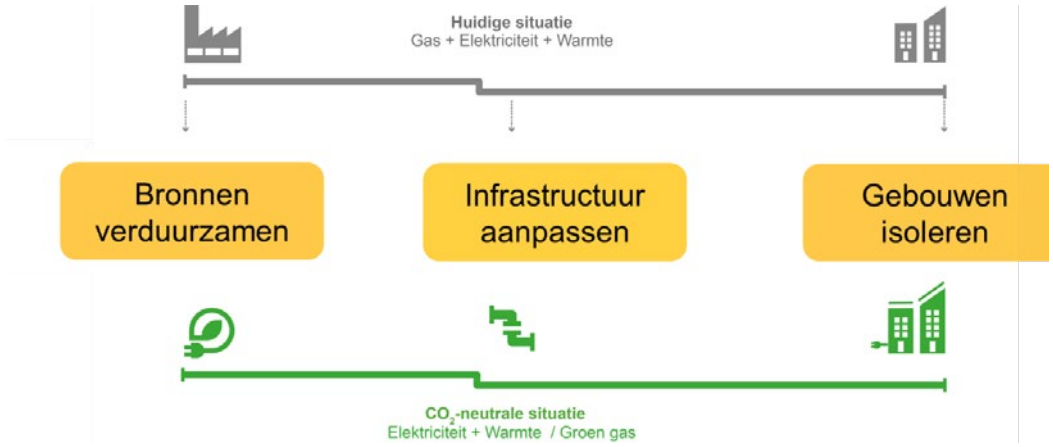
Utrecht wil een duurzame stad zijn. Daarom werken wij[1] de komende jaren samen met de stad aan de overstap naar schone energie. Dat doen we op drie manieren:

- We helpen inwoners en ondernemers om woningen en gebouwen te isoleren en energie te besparen.
- We gaan alle energie duurzaam opwekken, bijvoorbeeld met zonnepanelen, windmolens en energie uit de bodem.
- En we stappen buurt voor buurt over op duurzame manieren van koken en verwarmen. Daarvoor leggen we samen met onze partners warmtenetten aan en versterken we het elektriciteitsnetwerk.

Buurt voor buurt over op andere infrastructuur voor warmte

De aanpassing van de infrastructuur vraagt een gebiedsgerichte aanpak. Buurt voor buurt stappen we over op duurzame manieren van verwarmen en koken. Daar hebben we tot 2050 de tijd voor. In de Transitievisie Warmte beschrijven we hoe we dit gaan aanpakken en wanneer we in welke buurten starten met de overstap. Voordat we starten in een buurt, maken we samen met bewoners en andere partijen een plan. Daarin staat hoe we de buurt aardgasvrij willen maken.

Steeds vaker zien we buurtinitiatieven die zelf aan de slag gaan om een alternatief voor aardgas in hun buurt te organiseren. We ondersteunen deze initiatieven in hun ambities en leren ervan voor de hele stad en onze eigen organisatie. Zo is ook Expeditie Warmte ontstaan.





1 Met ‘wij’ wordt in dit document altijd verwezen naar de gemeente.

1 Expeditie Warmte: doel en werkwijze

Hoe we samen met buurtinitiatieven de warmtebronnen in de buurt kunnen benutten.

1.1 Aanleiding

De gemeente Utrecht werkt toe naar een duurzame warmtevoorziening voor alle gebouwen in de stad. Daar moet nog veel voor gebeuren. Warmtebronnen die warmte van hoge temperatuur* afgeven, zoals biomassaverbranding en diepe geothermie, zijn schaars in Utrecht. Gelukkig heeft onze gemeente wel een groot potentieel aan duurzame, lokale bronnen die midden- en lagetemperatuurwarmte afgeven. Voorbeelden daarvan zijn: ondiepe geothermie, energie uit oppervlaktewater (TEO), industriële restwarmte en warmte uit datacentra. De warmte uit deze bronnen heeft een lagere temperatuur. Afhankelijk van de temperatuur van de bron moet de warmte meer of minder opgewarmd worden met een collectieve warmtepomp in de buurt of met individuele warmtepompen in de gebouwen.

De kosten voor het aansluiten van bestaande woningbouw op zulke warmtebronnen zijn nu nog hoog. Ook zijn er nog de nodige technische uitdagingen. Maar omdat er schaarste is, zullen we alle bronnen moeten benutten, ook bronnen die een lage temperatuur afgeven.

* Hogetemperatuurwarmte (HTW): 70-90 graden.
Middentemperatuurwarmte (MTW): 50-70 graden.
Lagetemperatuurwarmte (LTW): tot 50 graden.

Die lokale duurzame bronnen willen wij graag benutten. Bewoners en buurtinitiatieven in de gemeente Utrecht gaven in 2020 aan interesse te hebben in het zoeken en wellicht zelf initiëren van een eigen warmteoplossing voor hun buurt. Aan de gemeente stelden zij de vraag wat de mogelijkheden waren ten aanzien van onder meer ondersteuning en subsidies.



"Er is nog weinig ervaring met het exploiteren van lagetemperatuurbronnen, het daarin ondersteunen van buurtinitiatieven en de samenwerking met marktpartijen. Wij gingen daarom te rade bij kennisinstellingen en collega's van andere gemeenten. Ook bij hen is het beleid op dit gebied nog volop in ontwikkeling. Daarom zijn we een traject gestart waarin we samen met bewoners en marktpartijen konden leren hoe we warmtebronnen in buurten kunnen benutten. Waarin we antwoorden zochten op vragen als: Wat is er nodig op het gebied van techniek, financiën, juridische kaders en governance? Hoe creëren we draagvlak en verdelen we de rollen? En welke ondersteuning moeten wij bieden aan buurtinitiatieven?"

"We noemden het Expeditie Warmte: een traject waarin we de potentie van lokale warmtebronnen in Utrecht hebben verkend door buurtinitiatieven en marktpartijen samen tot een zo haalbaar mogelijk buurtwarmteplan te laten komen."

"De ontwerpplannen die uit dit leertraject zijn voortgekomen, hebben zowel buurtinitiatieven en marktpartijen als de gemeente veel inzichten opgeleverd. Zo is steeds duidelijker geworden wat er nodig is om de potentie van lagetemperatuurbronnen in Utrecht te benutten. En hoe en op welke schaal deze bronnen een rol kunnen spelen in de transitie naar een aardgasvrije stad."

Anne-Marie Zwanink,
projectleider Expeditie Warmte.

1.2 Vijf buurtinitiatieven op zoek naar warmte

In Expeditie Warmte verkenden vijf buurtinitiatieven uit de gemeente Utrecht samen met marktpartijen van oktober 2020 tot maart 2021 hoe hun buurt of VvE verwarmd zou kunnen worden zonder aardgas. De deelnemers gingen op zoek naar warmte in de buurt, zoals warmte uit rivieren, kanalen of het riool, warmte uit de bodem of restwarmte van een lokaal bedrijf. Een onafhankelijke jury beoordeelde de plannen. De drie beste teams werden beloond met een budget om hun plannen verder uit te werken.

1.3 Leerdoelen

De gemeente Utrecht heeft aan het begin van Expeditie Warmte twee leerdoelen geformuleerd:

A. Inzicht krijgen in de wijze waarop we de potentie van lagetemperatuurbronnen kunnen benutten en hoe buurtinitiatieven in samenwerking met marktpartijen tot een haalbare businesscase kunnen komen.
B. Leren wat hierin nodig is op het gebied van techniek, financiën, juridische kaders en governance, hoe we draagvlak kunnen creëren, hoe we de rollen kunnen verdelen en welke ondersteuning wij moeten bieden aan buurtinitiatieven.

1.4 Traject

In een overzichtelijk traject boden we bewoners en marktpartijen de kans om in een team samen te werken aan het ontwikkelen van een concept LT-warmtenet (lagetemperatuur-warmtenet) voor een buurt. Elk team bestond uit een marktpartij/consortium en een buurtinitiatief/VvE. Wegens COVID-19 moest alles online plaatsvinden. Een extra uitdaging voor zowel gemeente als bewoners en marktpartijen.

We startten in september 2020 met een korte wervingscampagne voor bewoners en marktpartijen. Marktpartijen konden zich inschrijven via het online platform Starthubs. Via de communicatiekanalen van de gemeente en bewonersinitiatieven benaderden wij bewoners.

September 2020
Start werving Expeditie Warmte. Marktpartijen konden zich inschrijven via het online platform Starthubs en via de communicatiekanalen van de gemeente en buurtinitiatieven benaderden wij bewoners.

Oktober 2020
Informatiebijeenkomst met marktpartijen. Definitieve aanmelding van bewoners en marktpartijen. En de matchingsbijeenkomst voor het vormen van de teams.

November 2020
Werkateliers & tekentafelsessie.

December 2020
Presentatie tussenstand aan de jury.

Januari 2020
Teams werken het conceptplan verder uit aan de hand van input van de jury.

Februari 2021
De teams nemen filmpjes op en stellen zich vervolgens daarmee voor.

Maart 2021
Finale Expeditie Warmte.

Zo'n tien buurtinitiatieven en twintig marktpartijen meldden zich aan. We waren blij verrast met de grote interesse van beide kanten. Wij hebben uit de aanmeldingen vijf bewonersinitiatieven en tien marktpartijen geselecteerd. Op de aftrap en matchingsmarkt konden buurtinitiatieven en marktpartijen zich aan elkaar presenteren en hun voorkeuren opgeven. Dit leidde tot de vijf teams:



Buurtinitiatief	Marktpartij(en)	Beschrijving buurt / VvE
Expeditie Tirol	Eneco	Tirol is een straat in de wijk Lunetten met 116 woningen, waarvan 41 huurwoningen van Bo-ex.
KDL Duurzaam	De Warmteregisseurs	Flat aan de Karel Doormanlaan die te maken krijgt met groot onderhoud. Bestaande VvE. Drie identieke naastgelegen flats leren mee.
Oog voor Warmte	Nieuwe Warmte, WindMéé Advies	De initiatiefbuurt bestaat uit een cluster van circa 130 woningen in de Utrechtse wijk Oog in Al, gelegen naast het Merwedekanaal.
Warm Tuindorp	WSP, Ennatuurlijk	Bestaande initiatiefgroep voor verduurzaming van de hele wijk Tuindorp. Koopwoningen.
Warm Waterlinie	De Warmte Transitie Makers, Itho Daalderop, Duinwijck, VHGM	Het initiatief is gestart door twee bewoners uit de wijk Tolsteeg die wilden weten welke opties er waren om hun woning te verduurzamen.

De marktpartijen werkten aan de onderdelen techniek, financiën en exploitatie en de buurtinitiatieven gingen aan de slag met de onderdelen participatie, zeggenschap en collectiefvorming. De gemeente heeft de buurtinitiatieven gedurende het traject ondersteund met werkateliers op deze onderwerpen.
Daarin werkten we samen met de Utrechtse energiecoöperatie Energie-U en het landelijke Energie Samen.

1.5 Werkateliers

Werkatelier 1 Het collectief



Hierin gingen de buurtinitiatieven aan de slag met de vraag wat er komt kijken bij het organiseren van een bewonerscollectief.

Werkatelier 2 Zeggenschap

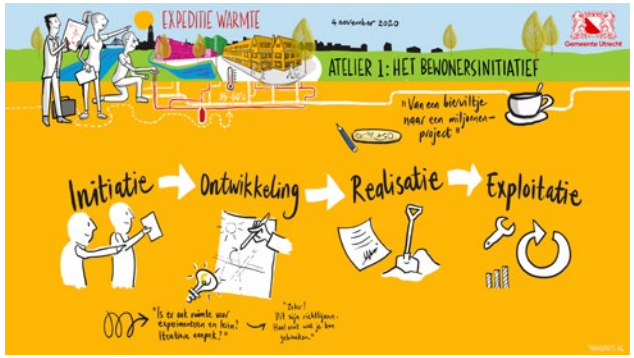


Tijdens het werkatelier over zeggenschap kregen de deelnemers meer inzicht in welke stappen er zijn bij het initiëren van een buurtwarmtenet en bij welke stappen er beslissingen genomen moeten worden. De deelnemers gaven aan dat dit onderwerp veel stof tot nadenken gaf.
Zij gingen vervolgens aan de slag met het formuleren van het doel van het initiatief, het definiëren van de mogelijke vormen van zeggenschap en het bespreken van de organisatievormen die daarbij het beste passen.

Werkatelier 3 Participatie en communicatie



De deelnemers van dit werkatelier gingen aan de slag met het in kaart brengen van hun buurt. Ook wisselden ze kennis en ervaring uit over het bereiken van bewoners in de buurt/de VvE. Belangrijke conclusie was dat mensen bereiken en mensen binden dicht bij elkaar liggen, maar dat bereiken niet vanzelfsprekend tot binden leidt. Voor echte participatie is een lange adem nodig.











1.6 Tekentafelsessie

De gemeente faciliteerde in november per team een online tekentafelsessie onder begeleiding van een sessieleider. In de sessie werkten de bewoners samen met de marktpartij aan het maken van afspraken voor het verder uitwerken van hun plan. Dit plan moesten zij presenteren aan de jury voor de tussenstand op half december. De teams gaven aan dat de tekentafelsessies goed hadden gewerkt en dat ze er graag meer van hadden gewild.

1.7 Tussenstand

Het conceptplan op hoofdlijnen dat elk team half december presenteerde aan de onafhankelijke jury, gaf inzicht in de richting waarin de plannen zouden worden uitgewerkt. De jury gaf op basis daarvan input aan de teams, die zij verwerkten in het uiteindelijke plan voor de finale in maart. De jury besloot dat alle vijf plannen voldoende potentie hadden om verder uitgewerkt te worden. Daarom gingen alle teams door naar de finale.

De jury bestond uit:
Marjan Minnesma, directeur Urgenda. Een van de initiatieven van Urgenda is de organisatie Thuisbaas. Thuisbaas werkt aan het betaalbaar en zonder aardgas verwarmen van huizen.
Robert Jan van Egmond, programmamanager duurzame warmte en koude bij TKI Urban Energy.
Jurgen van der Heijden, senior consultant AT Osborne en voorzitter Vereniging Energiecoöperaties en Initiatieven Noord Holland.
Stef Roëll, specialist financiële instrumenten Regionale Ontwikkelmaatschappij (ROM) Utrecht.

1.8 De finale

Op 11 maart presenteerden de vijf teams hun uitgewerkte plan aan de jury. Die beoordeelde de plannen en kende de 1ste, 2de en 3de prijs toe. Het winnende team kreeg 23.500 euro om het plan verder uit te werken. Dit team heeft het geld vooral ingezet om verder te bouwen aan draagvlak in de buurt. Daarnaast voor het gedetailleerder in kaart brengen van de staat van de woningen in de buurt en de benodigde aanpassingen voor het warmtenet. Ook de nummers twee en drie kregen een financiële bijdrage om hun plan verder uit te werken.

Algemene indruk van de jury na het beoordelen van alle plannen:

- Doel van Expeditie Warmte is om te leren. We hebben gezien dat dat in hoog tempo is gebeurd.
- Alle initiatieven hebben een enorme prestatie geleverd. In zeer korte tijd zijn er vijf hele mooie plannen gemaakt.
- De energietransitie is ontzettend complex. Door nieuwe inzichten, innovaties etc. moesten de teams hun plannen steeds weer bijstellen. Dat hebben ze echt heel erg goed gedaan.
- De jury ziet een aantal aandachtspunten die ze aan alle teams wil meegeven bij de verdere uitwerking:
  - Maak de kosten transparant voor bewoners. Wees ook transparant over de keuzes en de consequenties van die keuzes. Bijvoorbeeld bij het kiezen van de organisatievorm.
  - Verken de mogelijkheden van 5de generatie warmtenetten, die nu volop in ontwikkeling zijn. Breng samenhang in de maatregelen van verwarmen en koelen.
  - Kijk nog eens goed naar alternatieve LT-bronnen in de wijk, zoals supermarkten en restwarmte, en kijk of je die op termijn kan aansluiten.

1.9 Eindstand

1. Oog voor Warmte

Oog voor Warmte wil voor de verwarming van woningen gebruikmaken van warmte uit het Merwedekanaal (aquathermie). De jury roemde de creativiteit van het plan, waarin onder meer een drijvende warmtepomp is opgenomen. Het plan heeft daarnaast veel kans om op grote schaal toegepast te worden, gezien het vele water in Nederland.

2. Expeditie Tirol

Expeditie Tirol uit Lunetten stelt in haar plan voor om een gezamenlijke lucht-water-warmtepomp als warmtebron te gebruiken. In de buurt staan ook huurwoningen en dat maakt het extra uitdagend. Daarom is het team de samenwerking aangegaan met Bo-Ex.

3. Warm Tuindorp

Warm Tuindorp heeft een heel duidelijk en goed toegelicht verhaal opgeleverd. Dit team wil gebruikmaken van riothermie. Een goed streven, want we zullen alle warmtebronnen moeten benutten, dus ook het riool. De jury vond het bewonersmanifest van Warm Tuindorp heel krachtig, met een duidelijke ambitie en visie.



En de andere teams:

KDL Duurzaam

KDL Duurzaam heeft met het aankomende onderhoud van de VvE en de betrokkenheid van bewoners een kansrijk project. De jury was blij om te zien dat energiebesparing een cruciale factor is in alle uitgewerkte scenario's en dat er ook aandacht is voor andere problematiek, zoals die rond fijnstof.

Warm Waterlinie

Warm Waterlinie heeft volgens de jury een interessant plan door de getrapte aanpak: leren van de stappen die je zet en gaandeweg beter worden. De eerste stappen met betrekking tot isolatie zijn al goed uitgezocht. De voorgestelde warmteconcepten zijn ook al vaker gedemonstreerd. Dat maakt het plan kansrijk.

2 De teams

2.1 Oog voor Warmte met Nieuwe Warmte en WindMéé Advies

Aantal woningen	130 woningen
Warmteoplossing	
• **Warmtebron**	Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO)
• **Aanvoertemperatuur**	<20 ºC voor goed geïsoleerde woningen, ≤45 ºC voor minder goed geïsoleerde woningen
• **Warmtenet**	5de generatie warmtenet: hybride net met twee aanvoertemperaturen, van <20 graden en <45 graden, waarbij retourleiding van <45 graden tevens voeding is voor woningen op <25 graden-net. Slimme software regelt uitwisseling.
• **Opslag**	Open bodemenergiesysteem (tot 50 m)
• **Voorwaarden woningen**	Wisselend, hybride net maakt het mogelijk om verschillende isolatieniveaus aan te sluiten.
• **Geschatte investeringen warmtenet (CAPEX)**	€ 27.808 per woning*

*** Inclusief project- en engineeringskosten, exclusief kosten voor woningaanpassing**

Beschrijving

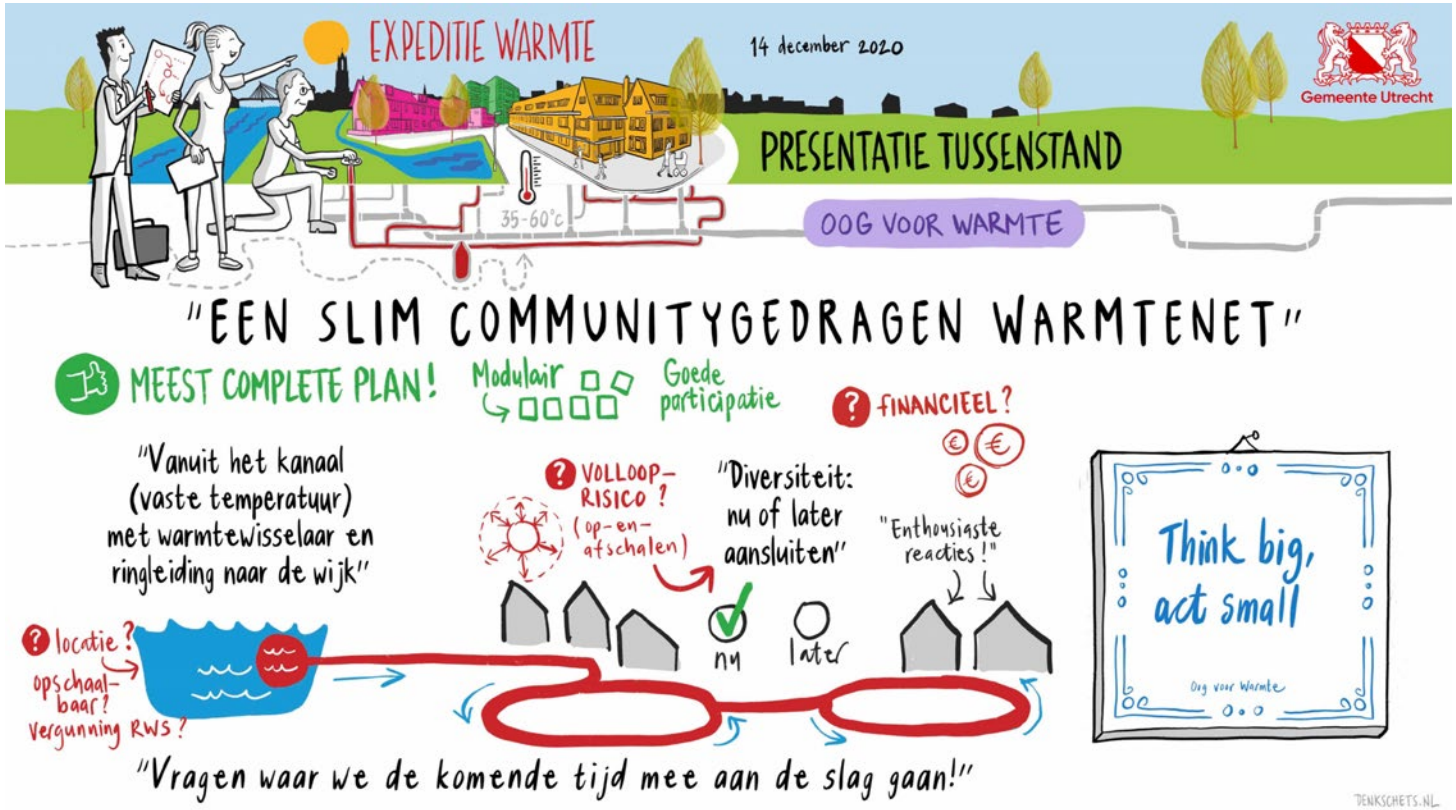
Buurtinitiatief Oog Voor Warmte heeft samen met Nieuwe Warmte en WindMéé Advies een warmteplan gemaakt voor 130 jarendertigwoningen in de buurt Oog in Al. Oog Voor Warmte wil een warmtenet opzetten, dat gebruikmaakt van aquathermie (TEO). De warmte die in de zomer uit het nabijgelegen Merwedekanaal wordt gehaald, wordt in de bodem opgeslagen voor toepassing in de winter. Er wordt gestart met circa 5 woningen (pilot). Deze woningen worden voorbereid (o.a. door isolatie) en vervolgens aangesloten op het kleinschalige warmtenet. Daarna worden stapsgewijs het warmtenet en de community uitgebreid met nieuwe buurten/clusters en duurzame energiebronnen.

Oog voor Warmte communiceert met een breed netwerk, o.a. via website, enquêtes en nieuwsbrief. Door samen te werken met stakeholders, open te communiceren, gebruikers kennis met elkaar te laten uitwisselen en continu feedback op te halen, hoopt Oog voor Warmte het warmtenet stapsgewijs uit te breiden. Oog voor Warmte ambieert daarbij een nauwe samenwerking met gemeente en financiers. Om die samenwerking in goede banen te leiden, heeft Oog voor Warmte een heldere projectstructuur opgesteld met onder andere een informele vereniging, stuurgroep, klankbordgroep en projectteam. De vereniging is daarin de voorloper van een coöperatie. Doel van de vereniging is: “het realiseren van een collectieve, duurzame en betaalbare warmtevoorziening voor Oog in Al en omgeving.” Uiteindelijk wil Oog voor Warmte groeien naar een 2BV-coöperatieconstructie. De twee op te richten BV’s die verantwoordelijk worden voor het technisch beheer, zijn een wijkwarmtedienst BV voor gebouwmaatregelen en een wijkwarmtenet BV voor de warmtelevering.

Meer informatie >



“Met Oog voor Warmte willen we de buurt, Oog in Al, duurzamer maken. We willen vooral van het gas af en dus onze huizen op een andere manier verwarmen. En als je naast het Merwedekanaal woont, dan is het het mooiste om daar gebruik van te maken. We willen het water gebruiken om warmte op te wekken. Door mee te doen aan Expeditie Warmte konden we deskundigen erbij halen om met ons mee te denken.”



2.2 Expeditie Tirol met Eneco

Aantal woningen	116 woningen
Warmteoplossing	
• **Warmtebron**	Buitenlucht
• **Aanvoertemperatuur**	8 - 12 ºC
• **Warmtenet**	4de generatie warmtenet: DCO (een centrale lucht/water-warmtepomp) met individuele warmtepompen (8 kWt) in de woningen
• **Opslag**	In hoofdscenario geen opslag. Alternatieve oplossing is bodemenergie (>50 m).
• **Voorwaarden woningen**	Minimaal energielabel B
Geschatte investeringen warmtenet (CAPEX)	€ 15.780 per woning*

*** Exclusief project- en engineeringskosten, exclusief kosten voor woningaanpassing**

Beschrijving

Buurtinitiatief Expeditie Tirol heeft samen met Eneco gewerkt aan een warmteplan voor de straat Tirol (Lunetten). In deze straat staan 41 huurwoningen van woningcorporatie Bo-Ex en 75 koopwoningen. De huizen verschillen in grootte, maar hebben allemaal dezelfde karakteristieke stijl en bouwwijze van de beginjaren tachtig. De inzichten uit Expeditie Warmte kunnen straks wellicht breed worden ingezet: de wijk Lunetten heeft veel woningen met een vergelijkbaar ontwerp, waarin ongeveer 11.600 mensen (ca. 5.500 huishoudens) wonen.

Expeditie Tirol heeft een decentrale oplossing (DCO) uitgewerkt. Deze oplossing bestaat uit een centrale warmtepomp die warmte uit de lucht haalt, met daarnaast in ieder huis een individuele warmtepomp.

Bewoners kunnen in deze opzet zelf kiezen wanneer ze meedoen. Het draagvlak onder bewoners zal daarbij sterk afhangen van hoe eigendom en zeggenschap worden geregeld. Expeditie Tirol richtte zich in eerste instantie op het verkennen van passende collectieve warmteoplossingen en het samen leren als bewonerscollectief. Nu kan het team verder met vragen als:

- Welke zeggenschap willen de bewoners in de installatie- en beheerfase van het netwerk of onderdelen ervan?
- Welke samenwerking met anderen is er nodig en welke organisatievorm past daar het beste bij?

Als de gekozen warmteoplossing grote financiële verantwoordelijkheden met zich meebrengt, zal Expeditie Tirol overwegen een passende organisatievorm te kiezen, zoals een energiecoöperatie.

Meer informatie >



“Wij zagen in Expeditie Warmte een kans om de zoektocht aan te gaan naar de mogelijkheden en onmogelijkheden voor lagetemperatuurwarmte in onze wijk. Daarbij zouden we gebruik kunnen maken van de kennis van een marktpartij. We stonden open voor alle (technische) opties. Door deelname aan Expeditie Warmte konden we inzicht krijgen in de haalbaarheid en betaalbaarheid en in hoe het speelveld in de energietransitie eruit ziet, met name vanuit het bewonersperspectief.”



2.3 Warm Tuindorp met WSP-Ennatuurlijk

Aantal woningen	1581 woningen
Warmteoplossing	
• **Warmtebron**	Thermische energie uit afvalwater (TEA), (optioneel) collectieve PVT
• **Aanvoertemperatuur**	Scenario A: 55 – 70 ºC Scenario B: 7 – 20 ºC
• **Warmtenet**	4de generatie warmtenet met scenario A: centrale hoge temperatuur warmtepomp (7 MWt) scenario B: individuele warmtepompen (8 kWt)
• **Opslag**	Open bodemenergiesysteem (WKO)
• **Voorwaarden woningen**	Scenario A: Label C of beter, enige vorm van isolatie en dubbelglas Scenario B: Label B of beter, hoge mate van isolatie en dubbelglas
• **Geschatte investeringen warmtenet (CAPEX)**	Scenario A: € 10.215 per woning* Scenario B: € 15.427 per woning*

*** Exclusief project- en engineeringskosten, exclusief kosten voor woningaanpassing**

Beschrijving

Tuindorp is een wijk met veel jarendertigwoningen, aan de noordoostkant van Utrecht. Buurtinitiatief Warm Tuindorp heeft samen met WSP/Ennatuurlijk een buurtwarmteplan voor de hele wijk ontwikkeld. Warm Tuindorp wil gebruikmaken van thermische energie uit afvalwater (TEA): een deel van de benodigde warmte voor de wijk wordt onttrokken aan het riool. Warm Tuindorp gaat daarbij uit van twee scenario's, die het team voorlegde aan de bewoners via een serious game: de 'Buurt Bouwdoos Warmtetransitie' van WSP-Ennatuurlijk. De Buurt Bouwdoos is een methode waarmee bewoners zelf een haalbaar en betaalbaar warmteplan met voldoende draagvlak kunnen opstellen. Voor de serious game hebben zich meer dan honderd bewoners aangemeld.

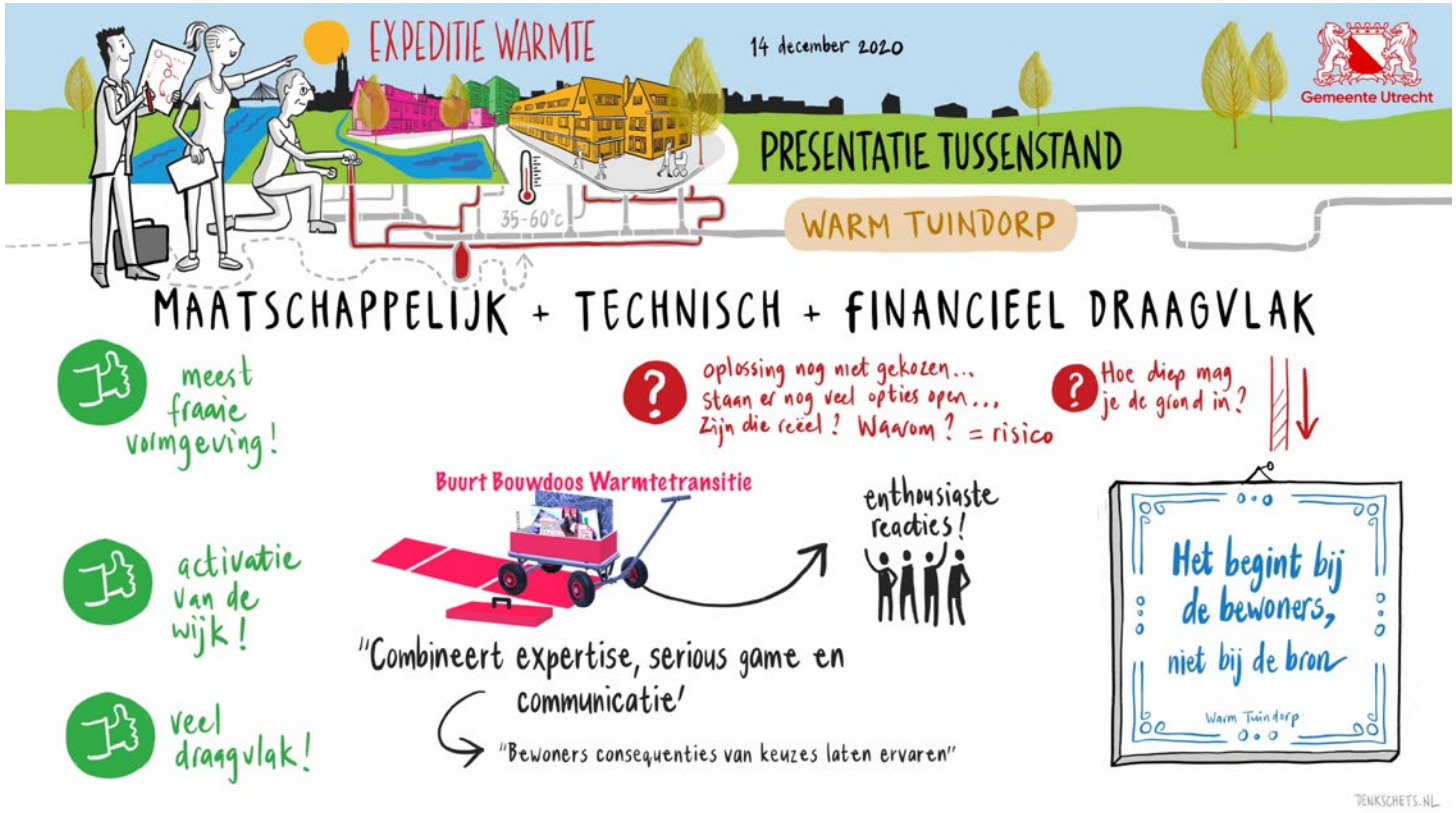
Warm Tuindorp heeft een eenvoudig, maar effectief communicatieplan opgesteld. De buurt is (huis-aan-huis) geïnformeerd en wordt verder geactiveerd.

Warm Tuindorp heeft daarnaast het 'Manifest Energie voor Tuindorp in 2030' opgesteld. Daarin wordt een route geschetst naar een collectieve aanpak door onder meer gemeenschappelijke doelstellingen te formuleren. Voornemen is om eerst een vereniging op te richten. Warm Tuindorp beschouwt een vereniging als een goede basis om samen een toekomstige klantengroep te vormen. In het manifest omschrijft Warm Tuindorp hoe zich dit in de verdere toekomst kan ontwikkelen, zodat alle belanghebbenden in de verschillende fasen voldoende zeggenschap hebben.

Meer informatie >



“Expeditie Warmte heeft ons buurtinitiatief geholpen om makkelijker in contact te komen met andere buurtbewoners. We weten nu ook beter wat de belangen en wensen in de buurt zijn. Want we kunnen als werkgroep fantastische ideeën hebben, maar het treft uiteindelijk alle bewoners, huizen en portemonnees. Dus we moeten het samen doen.”



2.4 KDL Duurzaam met de Warmteregisseurs

Aantal woningen	VvE met 56 woningen
Warmteoplossing	
• **Warmtebron**	Nog geen keuze: verbetering huidige systeem (stadsverwarming) of alternatief
• **Aanvoertemperatuur**	Afhankelijk van bron: 40 - 80 ºC
• **Warmtenet**	Middentemperatuur collectief systeem (huidige stadswarmte of alternatief)
• **Opslag**	-
• **Voorwaarden woningen**	In ieder geval: dakisolatie, vloerisolatie, vervangen glas en/of kozijnen, gevelisolatie, ventilatiesysteem
• **Geschatte investeringen warmtenet (CAPEX)**	Investeringen warmtenet nog niet in beeld

Beschrijving

Het appartementencomplex Karel Doormanlaan 1 t/m 56 (blok 1) krijgt te maken met groot onderhoud en de VvE wil dit graag combineren met verduurzaming van het complex. Het complex is nu slecht geïsoleerd en veel bewoners zijn ontevreden over het centrale warmtesysteem van stadsverwarming. De VvE heeft een MeerJarenOnderhoudsPlan (MJOP) en heeft ook financiële middelen voor onderhoud; voldoende voor enkele maatregelen, maar niet voor een grootschalige aanpak. De lijst van gewenste verbeteringen is groot. Er valt veel te verbeteren aan de isolatie, het verwarmingssysteem - inclusief afgifte (radiatoren) -, de koeling, de ventilatie en het zelf opwekken van energie.

Het vergt veel tijd en moeite om tot een totaalpakket van maatregelen te komen, waar de hele VvE achter staat. Buurtinitiatief KDL Duurzaam wil daarom beginnen met het creëren van draagvlak. Zo wordt voorkomen dat een aantal mensen veel tijd steken in een totaalplan, dat dan vervolgens strandt, doordat het niet aansluit bij de wensen. Uit een enquête, waar 53 bewoners op hebben gereageerd, blijkt dat er veel draagvlak is voor het verbeteren van de isolatie en het comfort.

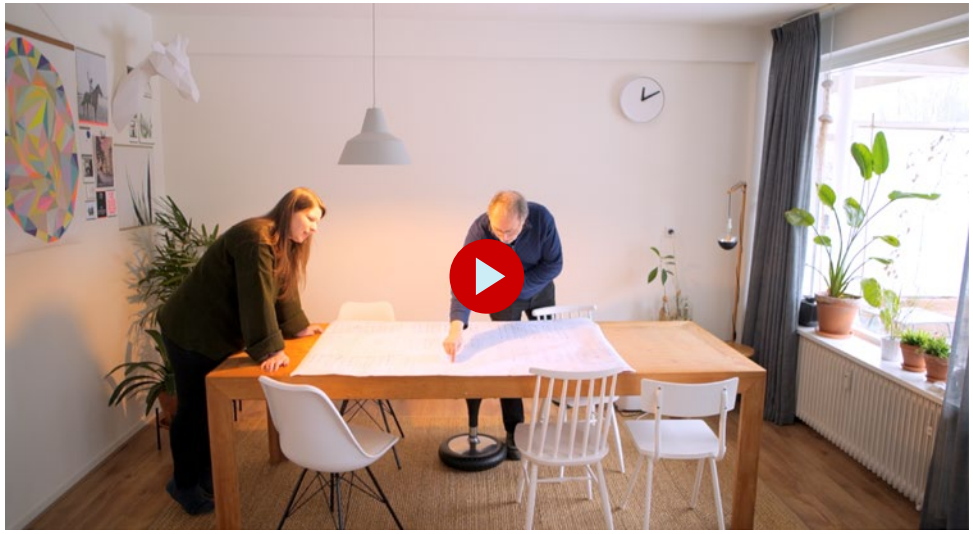
Voor het vervolg heeft KDL Duurzaam samen met De Warmteregisseurs enkele scenario's ontwikkeld, die het team aan bewoners en eigenaren wil voorleggen. De vier scenario's zijn:

- Scenario 0: niets extra doen
- Scenario 1: stapsgewijs verduurzamen
- Scenario 2: volledige isolatie zonder warmtesysteem
- Scenario 3: volledige isolatie met aanpak warmtesysteem

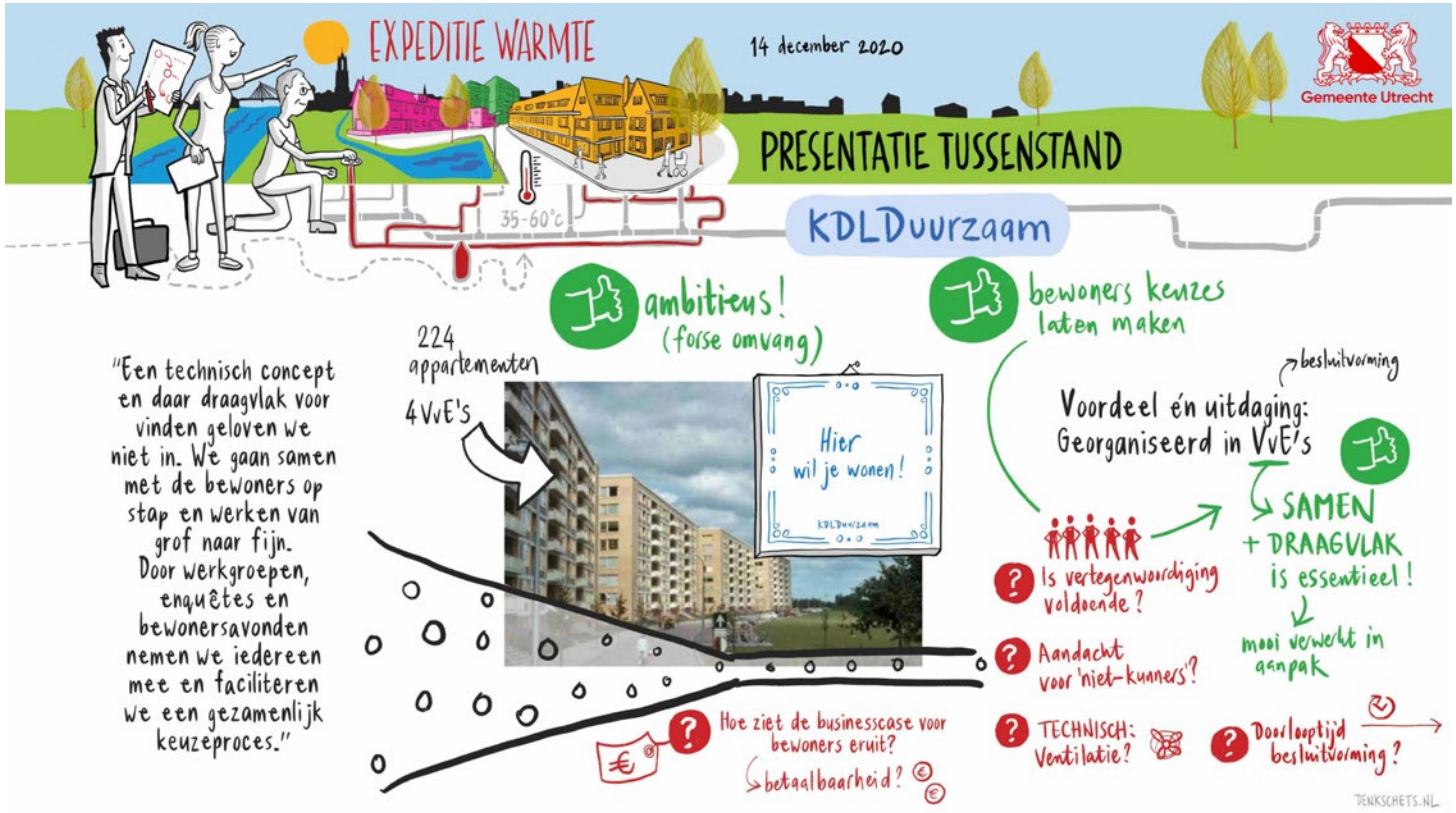
KDL Duurzaam wil de keuze voor een scenario bekrachtigen via de VvE-vergadering.

Naast het huidige appartementencomplex liggen drie soortgelijke blokken (blokken 2 t/m 4) met een vergelijkbare situatie. Op basis van de ervaring met blok 1 kunnen blokken 2 t/m 4 aanhaken en ook de stap zetten naar een duurzaam en comfortabel gebouw.

Meer informatie >



“We zijn met KDL Duurzaam al twee jaar bezig om onze flat te verduurzamen. KDL staat voor Karel Doormanlaan. Karel Doorman was een zeeheld en ontdekkingsreiziger, dus toen we de naam Expeditie Warmte langs zagen komen, waren we meteen enthousiast. Je kunt veel over duurzaamheid praten, maar uiteindelijk moet je gewoon aan de slag. En dat is bij ons flatgebouw, dat best ouderwets is qua constructie, een uitdaging. Uiteindelijk willen we alles verduurzamen, op zo’n manier dat alle buren zich daar prettig bij voelen.”



2.5 Warm Waterlinie met De WarmteTransitieMakers, Itho Daalderop, Duinwijck, VHGM

Aantal woningen	300 woningen
Warmteoplossing	
• **Warmtebron**	Zonnethermie (fotovoltaïsche en thermische panelen of PVT-panelen waarbij zowel elektriciteit als warm water wordt opgewekt)
• **Aanvoertemperatuur**	10 - 12 ºC
• **Warmtenet**	4de generatie warmtenet: Zeer Laag Temperatuur Verwarmingsnet (ZLTV) met individuele buffer en warmtepomp van 6,5 kWt in woning
• **Opslag**	Open bodemenergiesysteem (WKO)
• **Voorwaarden woningen**	Schillabel B of beter
• **Geschatte investeringen warmtenet (CAPEX)**	Investeringen warmtenet niet in beeld. Wel: € 11.000 per woning voor aanpassing naar label B (incl. ventilatie).

Beschrijving

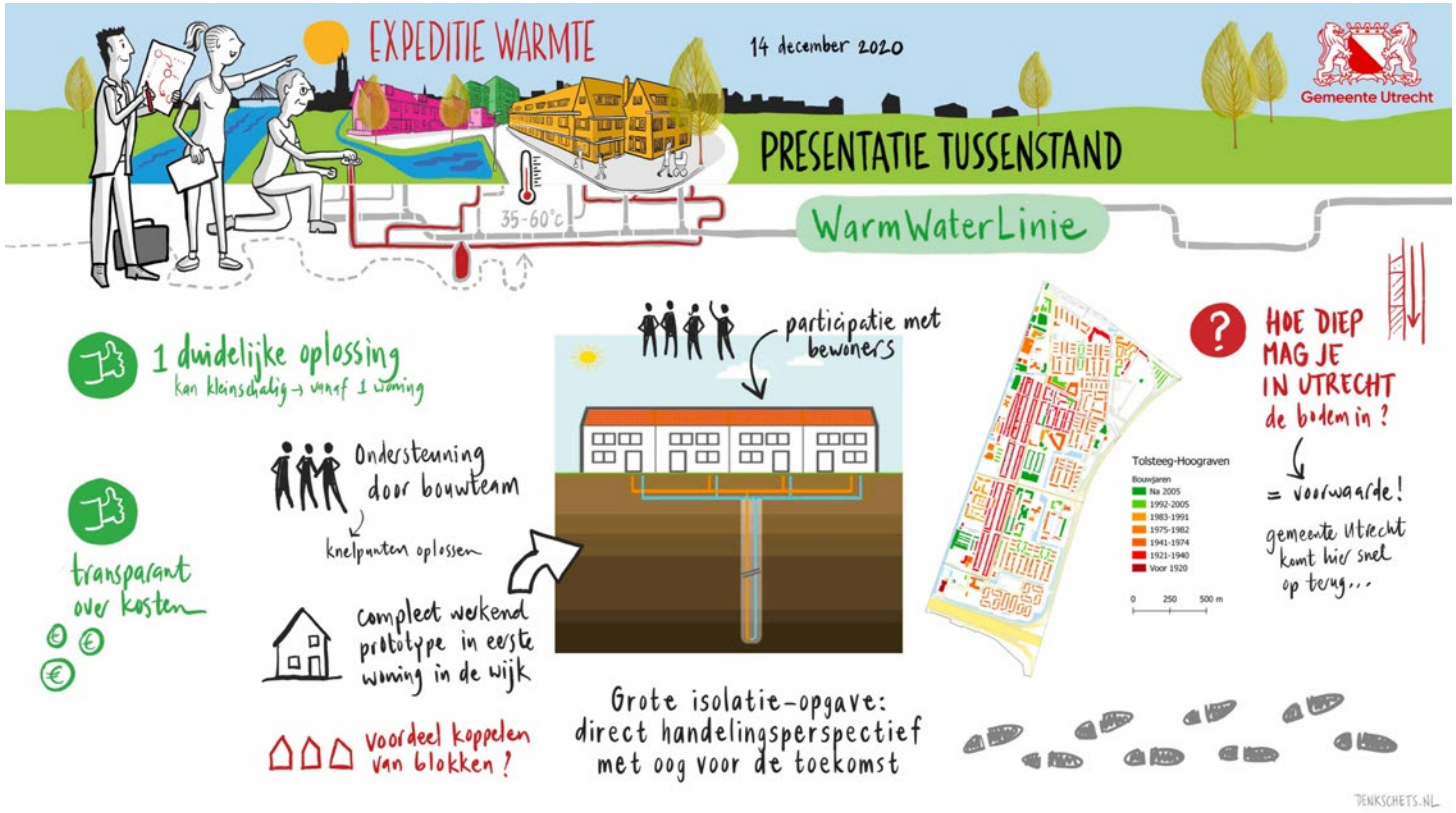
In Tolsteeg en Hoograven staan voornamelijk naoorlogse woningen. In Hoograven staat naast een aantal woonblokken uit de jaren dertig ook een aanzienlijke hoeveelheid grondgebonden woningen uit de jaren zestig en zeventig. Tolsteeg bestaat bijna uitsluitend uit jarenzestig- en jarenzeventigwoningen met een schillabel D of E. Het initiatief Warm Waterlinie is gestart door twee bewoners uit de wijk Tolsteeg, die wilden weten welke opties er waren om hun woning te verduurzamen. Samen met De WarmteTransitieMakers, Itho Daalderop, Duinwijck en VHGM zijn zij aan de slag gegaan.
Warm Waterlinie heeft een concrete aanpak ontwikkeld, waarmee bewoners hun woning met spijtvrije[2] maatregelen kunnen isoleren en waarmee de wijk stap voor stap verduurzaamd kan worden. Warm Waterlinie kiest voor zonnethermie (warmte uit zonnecollectoren) in combinatie met een warmte- en koudeopslagsysteem (WKO). Het team wil hiervoor PVT-panelen gebruiken. Deze panelen produceren zowel warmte als elektriciteit. De warmte van de PVT-panelen wordt in de zomer ondergronds opgeslagen en in de winter weer gebruikt.

Warm Waterlinie wil met een eerste groep bewoners een ‘proof of principle’ realiseren. Door een of twee woonblokken van een bodemlus te voorzien, wordt een zichtbaar voorbeeld in de wijk gecreëerd. Hiermee wordt een krachtige boodschap afgegeven en bewezen dat een lagetemperatuurwarmtenet (met bodemenergie) via betaalbare isolatiestappen haalbaar is voor de wijk. De twee bewoners die het project gestart zijn, fungeren als ambassadeurs: zij enthousiasmeren en helpen andere bewoners om zelf hun eigen initiatief op te zetten. Participatie verloopt verder via een al bestaande bewonersorganisatie die zich bezighoudt met duurzaamheid: Hoograven Duurzaam. Deze organisatie draagt in belangrijke mate bij aan de bekendheid van de voorbeeldprojecten. Zo zullen de komende jaren steeds meer mensen gemotiveerd worden om een soortgelijk project in hun straat te initiëren.

2 Spijtvrij isoleren betekent zó goed isoleren, dat de woning klaar is voor de toekomst zonder aardgas.



“Expeditie Warmte begon voor ons met een kapotte cv-ketel. Matthijs sprak mij, Jochem, aan op het schoolplein en vroeg of ik mee wilde denken over een manier om die puzzel op een duurzame manier op te lossen. We maken nu een heel concreet plan voor hoe we huizen van het gas af kunnen halen. Dat is een grote en mooie uitdaging, vooral in onze wijk, met veel verschillende soorten woningen.”



3 Geleerde lessen over buurtwarmtenetten met lokale bronnen

De vijf ontwerpplannen die uit dit leertraject zijn voortgekomen, hebben zowel buurtinitiatieven en marktpartijen als de gemeente veel inzichten opgeleverd. Die inzichten worden in dit hoofdstuk besproken.

3.1 Betaalbaarheid

Uitgangspunt bij betaalbaarheid is dat oplossingen voor het vervangen van aardgas, zoals een warmtenet, woonlastenneutraal moeten zijn voor bewoners. Uitdaging daarbij is dat bij een warmtenet op lage temperatuur de gewonnen warmte nog opgewerkt moet worden naar een niveau waarmee de woning verwarmd kan worden. Daarvoor is (duurzame) elektriciteit nodig en moet de woning goed geïsoleerd zijn.

Om inzicht te krijgen in de betaalbaarheid van een laagtemperatuurwarmtenet op buurtniveau, vroegen we de deelnemende teams om een businesscase uit te werken. Maar in de praktijk blijken de businesscases moeilijk te vergelijken, omdat er grote verschillen bestaan in welke kosten wel en niet zijn meegenomen. Ook zijn er nog veel onzekerheden:

1. Het ingroeimodel voor het buurtwarmtenet is nog onduidelijk of niet voldoende uitgewerkt. Enkele businesscases zijn berekend op het aansluiten van de hele buurt. In de praktijk zullen de initiatieven echter klein beginnen: met één straat of slechts een aantal woningen. De vraag is dan hoe je de eerste woningen gefinancierd krijgt en wie daarbij het risico draagt.
2. Er zijn veel afhankelijkheden van derden (met name gemeente/provincie), onder meer voor wat betreft:
   a) de locatie en benutting van een warmtebron dan wel (ondergrondse) warmte/koudeopslag;
   b) de beoogde ligging van warmteleidingen in relatie tot beoogde werkzaamheden in de openbare ruimte.
3. De kostenkengetallen* voor zowel de investeringen als de kosten in de operationele fase zijn nog volop in ontwikkeling. Dat komt simpelweg doordat er nog weinig praktijkervaring met LT-warmtenetten is en doordat er onzekerheid bestaat over toekomstige stroomprijzen en de belasting daarop.
4. De berekeningen in Expeditie Warmte zijn gebaseerd op huidige financiële afspraken. Het landelijke uitgangspunt in de warmtetransitie is dat de overstap naar een warmtenet voor bewoners woonlastenneutraal is en dat het voor het overgrote deel niet meer gaat kosten dan de oplossing met aardgas. Op dit moment is nog niet duidelijk hoe de herverdeling van kosten (door bijvoorbeeld subsidies of belastingen) eruit gaat zien.

* Kijk voor meer informatie over kostenkengetallen op warmingup.info.In WarmingUp wordt onderzoek gedaan naar warmtenetten. Aan dit project nemen veertig partijen deel, waaronder kennispartijen, marktpartijen en gemeenten.

3.2 Betrouwbaarheid: techniek

De betrouwbaarheid van een warmteoplossing wordt voor een groot deel bepaald door het technische concept. De jury keek bij de beoordeling van de energieconcepten daarom naar belangrijke aspecten als:

1. het toepassen van best beschikbare technieken (BBT)
2. de toepassing van innovatieve oplossingen
3. het technische beheer
4. de risico's

3.2.1 Best beschikbare technieken en innovatieve oplossingen

Tussen de energieconcepten van de teams bestaan grote verschillen, onder meer voor wat betreft het type LT-warmtenet, warmtebronnen, warmteaflevering en mogelijke warmte/koudeopslag (WKO). In de definitieve plannen wordt vooral gekozen voor BBT en in mindere mate voor een innovatieve aanpak.

1. **Warmtebronnen** In de energieconcepten zijn verschillende warmtebronnen voorgesteld. Bij de meeste wordt gebruikgemaakt van water/water-warmtepompen. Alleen de oplossing van Expeditie Tirol maakt gebruik van een centrale lucht/water-warmtepomp.
2. **Energieopslag** In drie van de vier uitgewerkte concepten wordt uitgegaan van ondergrondse energieopslag (=bodemenergiesysteem, ook wel BES). Deze opslag wordt met name toegepast om piekbelasting en seizoenfluctuaties op te vangen. De gekozen BES-oplossing varieert per concept wel in omvang en niet voor elk concept is dezelfde ruimte in de ondergrond beschikbaar.
3. **LT-warmtenet** Het door Oog voor Warmte voorgestelde LT-warmtenet is complexer dan dat van de andere concepten. Het betreft een 5de generatie LT-warmtenet. Dergelijke warmtenetten kunnen slimmer inspelen op de verschillende seizoenen en op verschillen tussen afnemers. 5de generatie LT-warmtenetten zijn daardoor veel robuuster. De LT-warmtenetten van Warm Tuindorp en Expeditie Tirol neigen meer naar een 4de generatie warmtenet zonder (intelligente) energiekoppelingen.
4. **Warmte/koude** In de meeste concepten speelt zowel warmte als koude een rol. Enkel bij Warm Waterlinie is koeling ook écht noodzakelijk voor de werking van het warmtenet.
5. **Best beschikbare techniek (BBT) en innovatieve oplossingen** In de meeste concepten wordt gekozen voor BBT-oplossingen, met name om de risico's te beperken. Oog voor Warmte bevat de meest innovatieve onderdelen, zoals een drijvende warmtepomp en een slim algoritme om het warmtesysteem te beheren.
6. **Afgifte** Wat betreft afgifte liggen alle concepten redelijk dicht bij elkaar. Het grootste verschil is het type afleverset. Deze set kan eenvoudig zijn of juist complex. Een complexe afleverset maakt het mogelijk om op de warmtevraag te anticiperen en slimme warmte/koudekoppelingen te maken. Complexere koppelingen zijn daardoor efficiënter en beter voorbereid op toekomstige situaties.

	Warmte bron	Opslag	LT-warmtenet	Concept	Afgifte
Warm Tuindorp	TEA (PVT optioneel), water-water	open BES (WKO)	4de generatie, scenario A: 55-70 ºC scenario B: 7-20 ºC	warmte (koelte)	afleverset-warmtepomp
Expeditie Tirol	LWW, lucht-water	Geen alternatief plan: open BES (>50 m)	4de generatie, 8-12 ºC	warmte (koelte)	afleverset-warmtepomp
Oog voor Warmte	TEO, water-water	open BES (WKO)	5de generatie, hybride net: <20 ºC & ≤45 ºC	warmte (koelte)	koppeling-warmtepomp
KDLDuurzaam	Stadsverwarming of alternatief	n.t.b.	n.t.b., 40-80 ºC	warmte (koelte)	n.t.b.
Warm Waterlinie	PVT, water-water	Open BES (WKO) / start: gesloten BES	4de generatie, 10-12 ºC	warmte/koelte	koppeling-warmtepomp

3.2.2 Technisch beheer en risico's

De meeste teams hebben het technische beheer nog niet nader uitgewerkt. Daarvoor is het misschien ook nog te vroeg. Wat wel opvalt is dat marktpartijen blijkbaar nog geen standaardoplossing hebben voor het beheer van LT-warmtenetten. Dat komt mogelijk doordat dit beheer in veel gevallen maatwerk vraagt.

Belangrijk is dat voor een lange periode de afnemende bewoners gegarandeerd zijn van een betrouwbare warmtelevering. Een back-upsysteem is kostbaar en mogelijk lastig duurzaam te realiseren. Wellicht willen de eerste bewoners wat ongemak accepteren in de beginfase, maar daarna moeten er voor de nieuwe aansluitingen goede afspraken worden gemaakt.

3.3 Zeggenschap

We hebben de buurtinitiatieven gevraagd naar voorkeuren voor wat betreft de zeggenschap over het toekomstige buurtwarmtenet. Welke waarden zijn voor hen belangrijk in zowel de installatiefase als de beheerfase van (onderdelen van) het warmtenet? En welke organisatievorm past daarbij? We vroegen Remco Bruijns van Nieuwe Warmte hoe hij als marktpartij bezig is met zeggenschap. En aan Joop Oude Lohuis legden we de vraag voor hoe de gemeente aankijkt tegen zeggenschap.

"We zien dat bewoners zeggenschap in warmte belangrijk vinden en dat begrijpen we. Daarom gaan we dat goed organiseren. We praten als gemeente mee over de nieuwe Warmtewet. Die is nog in ontwikkeling. De nieuwe Warmtewet gaat over de wet- en regelgeving voor warmtenetten en eigenaarschap. Intussen blijven we, ook samen met de buurtinitiatieven, al doende leren hoe de zeggenschap van bewoners ten aanzien van warmte geregeld kan worden; tenslotte zijn zij degenen die 'ja' moeten zeggen."

Joop Oude Lohuis, directeur Energieprogramma Gemeente Utrecht.

Voor de meeste teams bleek het lastig om nu al een duidelijke voorkeur aan te geven voor de rechtsvorm en de exploitatiestructuur. Oog voor Warmte en KDL Duurzaam hebben al wel duidelijke ideeën. Het concept van Oog voor Warmte omvat een ver uitgewerkte governancestructuur, waarin twee BV's zijn opgenomen: een wijkwarmtedienst BV voor gebouwmaatregelen en een wijkwarmtenet BV voor de warmtelevering. De voorgestelde constructie is erg interessant, vooral vanwege de getrapte aanpak met een steeds complexere beheersstructuur. Voor KDL Duurzaam was er al een duidelijke structuur aanwezig, namelijk de VvE. Daardoor was het startpunt voor dit team heel anders dan bij de andere teams.



Joop Oude Lohuis

"Ik denk dat een 'joint venture' de meeste kans van slagen heeft. Hierbij runnen bewoners, marktpartij, financiers en gemeente gezamenlijk het project (als aandeelhouders/stuurgroep). Zo blijft er vanuit elke hoek een 'stok achter de deur' en heeft het project een grotere kans van slagen. De exacte verhouding zal afhankelijk zijn van de inbreng en verantwoordelijkheden van de individuele partijen."

Remco Bruijns, marktpartij Nieuwe Warmte bij team Oog voor Warmte.

De andere buurtinitiatieven houden nadrukkelijk alle opties open. Wel zijn alle teams het erover eens dat de (risico's van) omvangrijke investeringen lastig te dragen zijn door de bewoners zelf. In alle concepten hebben de bewoners vooral een rol als afnemer en klant en in mindere mate een rol als leverancier of financier.

"Er zijn verschillende ideeën over invloed en (mede-)eigenaarschap en eventuele rechtsvormen die daarbij kunnen passen. Maar er is nog moeilijk zicht te krijgen op wat wet- en regelgeving uiteindelijk mogelijk zal maken. En in hoeverre bewoners bereid zijn om risicodragend mede-eigenaarschap aan te gaan met meer invloed en zeggenschap over de mogelijke warmte-oplossingen. Tegelijkertijd is ook niet duidelijk in hoeverre marktpartijen, financiers en de gemeente, het aandurven om een deel van hun zeggenschap en macht te delen met bewoners."

John Buitink en Martin van Lijf, initiatiefnemers Expeditie Tirol.

3.4 Sturing op bronnen en ondergrond

We zien dat buurtinitiatieven en marktpartijen soms interesse hebben in dezelfde warmtebron. Zo wil Warm Tuindorp gebruikmaken van warmte uit het riool, evenals een marktpartij en een bewonersinitiatief uit Overvecht. Het buurtinitiatief Oog voor Warmte wil gebruikmaken van het Merwedekanaal als warmtebron.

De gemeente stelt zich verantwoordelijk op voor de bodemkwaliteit, de houdbaarheid op langere termijn en de verdeling van schaarse bronnen. We hebben in Utrecht veel water en daarmee veel potentie voor aquathermie. Als het gaat om een kleiner kanaal dat niet zo breed is en waar het water niet zo snel stroomt, dan moeten we goed in de gaten houden dat het water niet te veel afkoelt.
Bij het gebruik van open bodemsystemen moet de bodem in balans blijven en mag het gebruik van een bron niet de verduurzaming van een nabijgelegen buurt onmogelijk maken.

Ten slotte is het in bepaalde gebieden van de stad erg druk in de grond, niet alleen door de leidingen voor warmtenetten en andere infrastructuur, maar ook door ondergrondse containers, wortels van bomen etc. We zijn als gemeente dan ook volop bezig met de sturing op bronnen én op de ondergrond, zodat we beide optimaal kunnen benutten.



"Duidelijkheid bieden aan de buurtinitiatieven betreft met name de afspraken over de openbare (onder)grond. Het zou natuurlijk jammer zijn als bewoners en commerciële partijen allerlei voorwerk hebben gedaan en ze vervolgens niet kunnen doorpakken. Daar moet uiteraard wel aantoonbaar draagvlak voor zijn."

Robert Jan van Egmond, TKI Urban Energy.

In hoofdstuk 3.5.3.3 gaan we verder in op dit vraagstuk.

3.5 Rollen bewoners, marktpartijen en gemeente

Bij een geslaagde warmtetransitie zijn diverse partijen betrokken: bewoners, marktpartijen, netbeheerders, warmtebedrijven, woningcorporaties, financiers en overheid. Dat vraagt van al deze partijen een andere rolinvulling dan ze tot nu toe gewend waren. We vroegen bewoners, marktpartij Nieuwe Warmte en gemeente Utrecht wat ze hierin hebben geleerd van Expeditie Warmte.

"Ons beeld is dat alle partijen tot elkaar veroordeeld zijn om de energietransitie op een gedragen manier te doorlopen. Wij denken dat we al lerend met elkaar - rekening houdend met ieders rollen en verantwoordelijkheden - het uiteindelijk proces moeten doorlopen."

"We hebben geleerd in de samenwerking met marktpartij en gemeente dat we als bewoners niet te veel moeten afwachten, maar de durf moeten hebben om het voortouw te nemen en veel te vragen."

John Buitink en Martin van Lijf, initiatiefnemers Expeditie Tirol.

3.5.1 Bewoners

Voor de buurtinitiatieven is tijdens Expeditie Warmte in het algemeen duidelijk geworden dat bewoners, gemeente en marktpartijen verschillende rollen hebben. Die rollen zijn echter nog niet voldoende uitgekristalliseerd.

"Zorg voor een duidelijke rolverdeling en organiseer zeggenschap/governance. In tegenstelling tot elektriciteit is warmte een lokale aangelegenheid en dat moet je dus ook met lokale zeggenschap organiseren. We moeten er met elkaar voor zorgen dat bewoners voldoende zijn uitgerust om te kunnen begrijpen wat er komt kijken bij het contract dat je in de toekomst gaat sluiten met een warmtebedrijf."

Robert Jan van Egmond, TKI Urban Energy.

3.5.2 Marktpartijen

Marktpartijen geven aan dat zij door hun deelname een goed beeld hebben gekregen van wat er leeft onder bewoners. Zo zijn de wensen en ideeën over duurzaamheid van bewoners steeds duidelijker geworden. Doordat het een wedstrijd was met een deadline, werd bovendien binnen een bepaald tijdsbestek duidelijk of deze wensen ook omgezet konden worden naar iets concreets.



"Buurtinitiatieven moeten duidelijke afspraken maken met marktpartijen over projectorganisatie, taken, verantwoordelijkheden, de vraag voor de marktpartij en de verwachte inzet met betrekking tot overleg en communicatie (bijvoorbeeld elke x weken een bespreking in de avond)."

"In de samenwerking met bewoners heb ik geleerd, dat het heel veel tijd kost. Het is leuk om als groep bewoners een idee te hebben. Maar zodra het realiteit gaat worden, komt er zo veel bij kijken, dat de groep tijd nodig heeft om het te verwerken. Zaken als eigenaarschap, verantwoordelijkheden, organisatiestructuur etc. zijn zeer ingrijpend, maar komen vaak pas later in het traject naar boven."

"Mijn tips voor marktpartijen die willen samenwerken met buurtinitiatieven: behoud het momentum, geef de groep verwerkingstijd voor nieuwe fases/dilemma's en stimuleer een professionele organisatie bij de groep. Zorg bovendien dat er een koppeling komt met professionele stakeholders (zoals de gemeente). Deze zorgen voor een stok achter de deur."

Remco Bruijns, marktpartij Nieuwe Warmte bij team Oog voor Warmte.

3.5.3. Gemeente

In het Klimaatakkoord is vastgelegd dat de gemeente de regierol krijgt bij de inrichting van de warmtevoorziening. Hoe die rol in nieuwe collectieve warmtenetten wordt ingevuld is onderwerp van gesprek. Naar aanleiding van eerdere discussies over de rollen bij warmtenetten voor bewoners, marktpartij en de gemeente (als initiatiefnemer) heeft de gemeenteraad aangegeven daar onderzoek naar te willen laten doen. Dat onderzoek loopt nog.

3.5.3.1 Publieke waarden

Alle warmtenetten worden door de gemeente getoetst aan de publieke waarden duurzaamheid, betaalbaarheid, betrouwbaarheid en transparantie. Deze publieke waarden zijn vastgesteld door de gemeenteraad en opgenomen in de Transitievisie Warmte deel I. Ze gelden voor alle partijen die aan de slag willen met warmtenetten. De publieke waarden zijn:

Duurzaamheid De bron voor het warmtenet is (op termijn) CO_2-vrij en zonder andere nadelige effecten op de leefomgeving.

Betaalbaarheid Iedereen in Utrecht kan beschikken over een comfortabel en duurzaam verwarmd gebouw en zal niet meer gaan betalen dan bij het gebruik van aardgas.

Betrouwbaarheid De warmtevoorziening biedt een hoge mate van leveringszekerheid en is toekomstbestendig.

Transparantie Warmtebedrijven geven openheid over de opbouw van hun tarieven en hun investeringen.

Ook moet duidelijk zijn hoe de aanvullende publieke waarden **Keuzevrijheid** en **Open net** een invulling krijgen. Bij Open net gaat het erom, dat we voor (nieuwe) partijen de mogelijkheid willen behouden om warmte te leveren aan bestaande netten. Wat betreft Keuzevrijheid willen we onderzoeken hoe afnemers vrij kunnen kiezen voor een alternatieve duurzame warmteoplossing, warmtebron of leverancier.

3.5.3.2 Samenwerking met buurtinitiatieven

We leren in de praktijk wat de samenwerking tussen gemeente en buurtinitiatieven vraagt. De initiatieven die met warmte bezig zijn, hebben met meerdere afdelingen te maken. We helpen hen bij het vinden van hun weg binnen de organisatie en zorgen dat er een duidelijk aanspreekpunt is voor buurtinitiatieven.

"In de samenwerking tussen gemeente en buurtinitiatieven moet vooraf duidelijk worden welke verwachtingen betrokkenen hebben en met welk resultaat zij tevreden zijn. Daarnaast hechten wij veel waarde aan helderheid over:

- *de meest actuele stand van zaken voor wat betreft wet- en regelgeving op alle relevante niveaus (Rijk, Provincie, Gemeente);*
- *de rollen van alle betrokkenen en in het bijzonder de regierol van de gemeente;*
- *de ondersteuning die de gemeente kan bieden en*
- *overlegstructuur en procesafspraken."*

John Buitink en Martin van Lijf, initiatiefnemers Expeditie Tirol.

3.5.3.3 Legitimiteit

Tijdens het uitwerken van de plannen kwamen verschillende legitimiteitsvraagstukken ter tafel. Wanneer mag een schaarse warmtebron aangewezen worden aan een buurtinitiatief? Mag het buurtinitiatief de openbare ruimte of de ondergrond gebruiken voor zijn plannen? De gemeente ontwikkelt hiervoor een duidelijk beleidskader. Hierbij wordt steeds het belang van het initiatief gewogen tegen het belang van de stad.



“De gemeente heeft een regierol als het gaat om zaken in het publieke domein, zoals de beschikbaarheid van bronnen en ondergrond. Als er sprake is van schaarste, zoals bij ruimte voor leidingen in de ondergrond, is zij aanspreekbaar op de ordening. We werken aan een visie op de ondergrond, waarin de verschillende belangen worden afgewogen. Als het gaat om bodemenergie, dan zijn er voor grote delen van de stad al plannen die een ordening aangeven. Er is mogelijk ook schaarste aan oppervlaktewater als bron. We gaan dan ook in overleg met waterbeheerders over welke spelregels gaan gelden bij het gebruik van warmte uit oppervlaktewater. De restwarmte komt meestal van private partijen. We hebben wel een regierol in het slim benutten van restwarmte. Warmte uit lucht is vrij beschikbaar en bij diepe geothermie is de rijksoverheid aan zet.”

Joop Oude Lohuis, directeur Energieprogramma Gemeente Utrecht.

3.5.3.4 Klimaatakkoord en voorwaarden

Gemeenten spelen een grote rol in de transitie naar aardgasvrije gebouwen. In het Klimaatakkoord zijn daarom afspraken gemaakt over het in wet- en regelgeving verankeren van een sterkere regierol bij die transitie.

De Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) heeft een aantal voorwaarden gesteld aan het Rijk om alle doelstellingen uit het Klimaatakkoord goed te kunnen uitvoeren:

- Gemeenten krijgen de juiste bevoegdheden om hun regierol daadwerkelijk te kunnen uitvoeren. Het gaat dan om het verankeren van deze regierol in de Warmtewet (aanwijzen van gebieden/kavels en een warmtebedrijf), de Energiewet (algemene regels voor netwerkbedrijven) en een mandaatregeling voor gemeenten (vooral m.b.t. beëindiging gaslevering). Al deze aanpassingen moeten nog verder worden uitgevoerd door het Rijk en vormen een onzekerheid bij de invulling van de gemeentelijke rol.
- De energietransitie is haalbaar en betaalbaar voor de samenleving; de overstap moet voor het overgrote deel van de mensen woonlastenneutraal zijn.
- Gemeenten krijgen een vergoeding voor de toename in uitvoeringslasten.

3.6 Participatie en communicatie

Buurtinitiatieven staan dicht bij bewoners. Ze kennen de buurt en kunnen daardoor goed aansluiten op de bestaande sociale structuren. De al wat verder gevorderde buurtinitiatieven hadden veel ervaring met het betrekken van bewoners bij onder andere het nemen van energiebesparende maatregelen. Bij dit soort maatregelen gaat het echter om wat bewoners kunnen doen in hun eigen huis, dus achter de voordeur. Bij warmte gaat het om het aanbod van warmte, welke bronnen er beschikbaar zijn en wat er moet gebeuren aan de leidingen in de openbare ruimte. Hiermee komt het buurtinitiatief op een complexer speelveld terecht.

Enkele bevindingen van de buurtinitiatieven hierover:

- Het is voor buurtinitiatieven de vraag of ze wel of niet namens de buurt willen spreken. En als ze dat wel willen, dan is de vraag hoe ze het mandaat daarvoor kunnen verwerven en aantonen.
- In de warmtetransitie is de samenwerking met de gemeente heel belangrijk om kennis en communicatie goed op elkaar aan te laten sluiten.
- Het is voor de buurtinitiatieven een grote uitdaging om naast hun baan structureel bezig te zijn met participatie. Tegelijkertijd zijn de deelnemers zeer gemotiveerd en willen ze graag leren en stappen zetten.
- De buurtinitiatieven kregen te maken met kritische vragen en weerstand: “Waarom moeten we van het aardgas af?” “Het zal mijn tijd wel duren.”

“Onder bewoners bestond veel behoefte aan kennis. Er was met ‘koplopers’ snel een kerngroep gevormd. De grote zoektocht is die naar het antwoord op de vraag welke boodschap we moeten gaan uitdragen om mensen ook daadwerkelijk tot doen te krijgen.”

John Buitink en Martin van Lijf (initiatiefnemers Expeditie Tirol)

4 Wat Expeditie Warmte als geheel heeft opgeleverd

4.1 Conclusies van gemeente, bewoners en marktpartijen

Voor de gemeente

Voor de gemeente heeft Expeditie Warmte veel opgeleverd. We zijn positief verrast door de grote interesse, de diversiteit en de kwaliteit van de voorstellen. Het enthousiasme van de deelnemers was groot en in een korte tijd zijn er in de buurt grote stappen gezet en mooie plannen gemaakt.

Doel van Expeditie Warmte was het in beeld brengen van wat er komt kijken bij het organiseren van een buurtwarmtenet op basis van lokale bronnen. Dat is gelukt. We weten beter wat de warmtevraag van woningen is, wat de opties zijn om ze te verwarmen en met welke bronnen we dat kunnen doen. We hebben beter inzicht in de vraag van buurtinitiatieven en in wat de ingrediënten zijn van een succesvolle samenwerking van bewoners, marktpartijen en gemeente. En we hebben gezien welke praktische keuzes er te maken zijn en wat daarbij komt kijken. Al deze inzichten kunnen we goed gebruiken bij het maken van het spoorboekje voor de warmtetransitie in de wijken.

Voor de bewoners

Ook de bewoners kijken terug op een geslaagde expeditie.

“We hebben veel geleerd van de werkateliers en zijn door de deadlines ook echt in actie gekomen. Het was echt een snelkookpan.”

“Het initiatief en de betrokkenheid van de gemeente Utrecht zijn volgens ons de grootste succesfactoren. Je weet je als initiatief gesteund en dat is waardevol.”

Voor de marktpartijen

De marktpartijen hebben tijdens Expeditie Warmte geleerd van de samenwerking met de bewoners.

“De bewoners waren erg enthousiast en we hebben samen veel geleerd over het proces en de complexiteit. Niet alleen als het gaat om techniek, maar vooral ook wat betreft draagvlak en financiën. Voor de betrokken bewoners was het een goede manier om in sneltreinvaart veel kennis op te doen.”

“Voor ons was het erg waardevol om direct met bewoners om de tafel te zitten en rechtstreeks van hen te horen waar de do’s-and-don’ts zitten.”



4.2 Praktische leerpunten ten aanzien van de werkwijze

Looptijd oktober tot maart

Buurtinitiatieven gaven aan dat zij het proces van oktober tot maart hebben ervaren als een snelkookpan. Er was tussen de verschillende fasen (start, werkateliers, tussenstand en finale) soms weinig tijd om samen zaken te bespreken of om hier gedachten over te vormen. Ook hadden de buurtinitiatieven graag na de tussenstand meer tekentafelsessies gehad met het team.

Begrenzing lagetemperatuurbronnen

Doel van Expeditie Warmte was onderzoeken hoe lagetemperatuurbronnen ontsloten konden worden in de bestaande stad. Dit bleek een beperking die voor sommige buurtinitiatieven te vroeg kwam. Zij waren nog in een meer oriënterende fase en zochten voor hun buurt naar een overzicht van alle alternatieven, om zo tot de keuze voor de beste oplossing te kunnen komen.

"Het is wellicht een idee om in eerste instantie te focussen op het 'aardgasvrij ready' maken van woningen en dus op warmtevraagreductie. Dat zou je dan collectief in een wijk kunnen oppakken. Focus daarbij op wat bewoners meteen zelf kunnen doen. Organiseer bijvoorbeeld inkoopprogramma's, doe-het-zelf-dagen etc. Ik zou er dan ook voor kiezen om de wedstrijd technischer te maken. Laat alle deelnemende adressen in een wijk onafhankelijk meten door na een bepaalde wintermaand slimme meters uit te lezen en die te vergelijken met een vergelijkbare maand een à twee jaar eerder. Op die manier kan de echte CO_2-uitstootverbetering meetbaar worden gemaakt (als onderdeel van de score)."

Robert Jan van Egmond, TKI Urban Energy.

4.3 De volgende stappen

Een van de doelen van Expeditie Warmte was leren wat er nodig is om buurtinitiatieven te ondersteunen in hun zoektocht naar eigen duurzame warmteoplossingen. We hebben gezien dat het ontwikkelen van een lokaal warmtenet veel kennis en doorzettingsvermogen vraagt van de initiatiefnemers. De vragen die buurtinitiatieven hierover hebben aan de gemeente, gaan over een groot aantal onderwerpen: van kaders, draagvlak en techniek tot financiering van haalbaarheidsonderzoeken en zelfs deelname van de gemeente in het lokale warmtenet.

De volgende stap voor de gemeente

Als gemeente zijn we er verantwoordelijk voor dat iedereen in Utrecht een duurzame warmtevoorziening krijgt. We vinden daarbij dat oplossingen in de warmtetransitie haalbaar en betaalbaar moeten zijn. We hebben niet alles zelf in de hand: als het gaat om de algemene regels voor governance en betaalbaarheid, is het Rijk aan zet. Bij het opstellen van de randvoorwaarden die we zelf in kunnen vullen, zullen we maximale helderheid bieden over hoe buurtinitiatieven kunnen bijdragen aan de warmtetransitie.

Deze randvoorwaarden zijn onder andere gericht op de (eerlijke) verdeling van duurzame bronnen en de betaalbaarheid voor iedereen in de buurt, ook voor hen die niet in het initiatief zitten. Daarnaast kijken wij mee in hoeverre een initiatief voor de hele buurt een oplossing is. Bovendien moet duidelijk zijn wat het initiatief betekent voor andere mogelijkheden/alternatieven in de buurt. Het mag niemand uitsluiten of benadelen. Ook onderzoeken we de mogelijke invloed van lokale netten op het bestaande grotere warmtenet in onze stad. Tot slot wordt bekeken hoe de betrouwbaarheid van het warmtenet geborgd wordt en welke risico's door wie worden gedragen.

Omdat deze randvoorwaarden nog in ontwikkeling zijn, blijven we deze en de dilemma's die ze soms opleveren, samen met buurtinitiatieven verkennen.

Regierol van de gemeente

We hebben als gemeente de eerste stap gezet voor het invullen van onze nieuwe regierol door het vaststellen van de publieke waarden voor warmtenetten. We onderzoeken de komende periode welke rol de gemeente kan en wil innemen in de relatie met warmtebedrijven en buurtinitiatieven. We zullen daarin afhankelijk blijven van hoe onze nieuwe regierol in nieuwe wet- en regelgeving wordt verankerd.

Ontwikkeling kennisaanbod

Een collectieve buurtoplossing vraagt om kennis en vaardigheden op allerlei vlakken: techniek, financiën, het creëren van draagvlak, het opzetten van een goede governancestructuur etc. Aan welke kennis behoefte is, hangt af van de fase waarin het initiatief zich bevindt. We bouwen daarom een community of practice, waarin buurtinitiatieven hun kennis en ervaring onderling kunnen delen en waarin we een kennisprogramma aanbieden met gerichte expertise.

Passend aanbod voor elk initiatief

Het ondersteunen van buurtinitiatieven is maatwerk. We ondersteunen buurtinitiatieven niet alleen met de community of practice en het kennisprogramma, maar ook op andere manieren. Zo houden we proactief contact met de buurtinitiatieven in de stad en voeren we regelmatig met elkaar het gesprek over wat buurtinitiatieven en gemeente van elkaar nodig hebben. Ook is er subsidie voor een communicatiecampagne in de buurt of voor een haalbaarheidsonderzoek. Met de kaders, het kennisaanbod en de subsidiemogelijkheden actualiseren we het aanbod voor de buurtinitiatieven in de gemeente Utrecht.

Meer informatie

Wil je meer weten over Expeditie Warmte en de warmtetransitie in Utrechtse wijken? Stuur dan een mail naar energie@utrecht.nl.



Colofon

Uitgave
Gemeente Utrecht, opgave Energietransitie

Beeldmateriaal
Allard Willemse, Denkschets.nl, Ilja Verstraten, Marcel Bruinstroop, Sietske Raaijmakers, Wim Zagt

Tekstredactie en vormgeving
Utregse Ontwerpers