

Visie & Routekaart

Verduurzaming warmtenet Tilburg

Gedragen, betaalbaar en duurzaam

Versie: 28 april 2013

Deze publicatie is eigendom van Except Integrated Sustainability, met daarop aanvullend dat het gepubliceerd wordt onder Creative Commons:

Dit document is CC-BY-SA 3.0

CC – Creative Commons

Naamsvermelding – GelijkDelen 3.0 Unported

De gebruiker mag:

Het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven, remixen – afgeleide werken maken.

Onder de volgende voorwaarden:

Naamsvermelding;

De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden (maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met uw werk of uw gebruik van het werk).

Gelijk delen;

Indien de gebruiker het werk bewerkt kan het daaruit ontstane werk uitsluitend krachtens dezelfde licentie als de onderhavige licentie of een gelijksoortige licentie worden verspreid.

Zie verder: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.nl>



› 'De Spinner' locatie van Attero BV voor een biomassacentrale

VOORWOORD

Tilburg streeft naar klimaatneutraliteit in 2045. Deze doelstelling kan alleen behaald worden als partijen met elkaar samenwerken. Op 26 maart is daarom een Green Deal ondertekend door de gemeente Tilburg, MOED, Essent, Attero BV en Brabant Water. In de Green Deal spreken deze partijen af om gezamenlijk een visie te ontwikkelen voor verduurzaming van het warmtenet. Daarmee tonen de Green Deal partners aan dat ze vanuit een gezamenlijk visie aan verduurzaming van de Tilburgse warmtevoorziening willen werken.

Except Integrated Sustainability en haar consortium partners is gevraagd om de voorliggende visie uit te werken. De visie dient als startpunt voor de verdere ontwikkeling en samenwerking in Tilburg om tot een duurzame warmtevoorziening te komen.

We nodigen andere partijen in en om Tilburg uit om zich ook aan te sluiten bij dit initiatief. Partijen die kunnen bijdragen aan de omschreven doelen zijn onder andere:

- › Lokale bedrijventerreinen die zelf willen investeren in een warmtevoorziening.
- › Woningbouw corporaties, die de warmtevraagontwikkeling beïnvloeden.
- › Private partijen die zelf een rol willen spelen bij het verduurzamen van de warmtevoorziening, en/of warmteproductie en partijen die interesse hebben om een rol te spelen in het beheer van het warmtenet en/of delen daarvan.
- › De Provincie Brabant die op provinciaal niveau werkt aan een duurzame energievoorziening.

Dit openbare visiedocument is opgesteld om partijen nader tot elkaar te brengen. U kunt hiertoe contact opnemen met MOED (Herman Gels). We roepen de partijen in Tilburg op om samen te werken aan een duurzame, betaalbare warmtevoorziening waarop alle gelederen van de Tilburgse gemeenschap trots kunnen zijn.

drs. ing. M. van der Vight, MBA

Namens Except Integrated Sustainability en de consortium partners die deze visie hebben opgesteld.

TOELICHTING- & BEGRIPPENLIJST

BENAMING VAN PARTIJEN

Producent:	Partij die warmte opwekt voor het warmtenet.
Netbeheerder	Partij die het warmtenet onderhoudt & exploiteert.
Leverancier:	Partij die het leveringscontract aangaat met afnemers.

SOORTEN WARMTE

Warmte als bijproduct: Hoogwaardige warmte (met hoge temperatuur van circa 120 graden) die geproduceerd wordt naast bijvoorbeeld elektriciteit. Het opwekken van deze warmte is efficiënt omdat hiermee het totale rendement van de centrale hoger is. Opwekking van deze warmte gaat wel ten kosten van de elektriciteitsproductie en is dus niet "gratis".

Restwarmte: Warmte die overblijft uit een proces, zonder dat dit het rendement van het proces zelf beïnvloedt.

WARMTENET BEGRIPPEN

Piekbelasting: Op de koudste dagen van het jaar is de warmtevraag voor ruimteverwarming het hoogst. Het warmtenet wordt op deze dagen maximaal belast (pieklast)

Basislast: In de zomer is de warmtevraag op haar laagste punt. De warmtevraag op deze dagen is de basislast.

De badkuip: In de zomer is de vraag naar warmte (ruimteverwarming) lager dan in de winter. Hierdoor ontstaat een badkuipvorming leveringsprofiel (zie hiernaast). Er wordt gesproken van een diepe badkuip als de warmtevraag in de zomer veel lager is dan de warmtevraag in de winter (piekvraag).

TOELICHTING OP DE TERM VERDIENCAPACITEIT

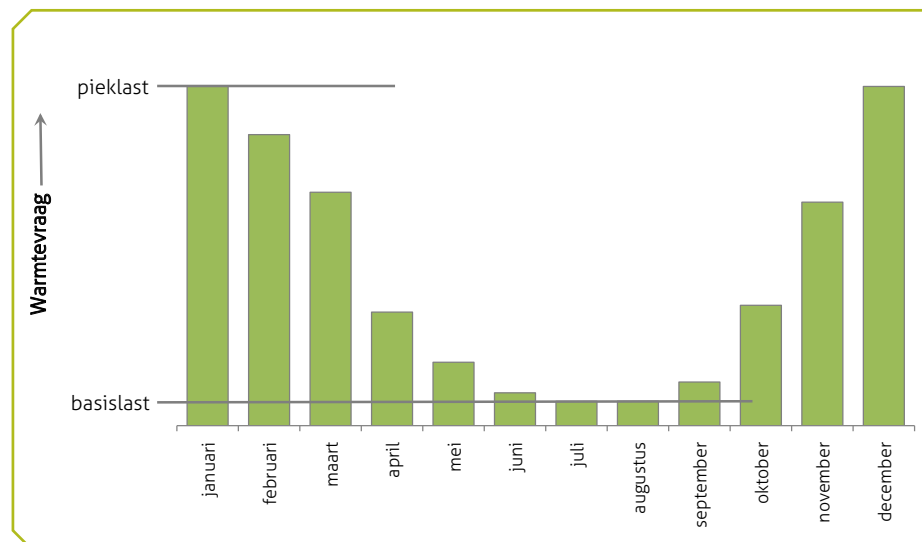
Verdiencapaciteit is de som van alle jaarlijkse verdiensten vanaf het heden tot aan een gegeven eindjaar. Hierbij worden de jaarlijkse verdiensten verdisconteerd naar het heden tegen het rentepercentage waarmee in het project gerekend wordt.

In formule:

$$VerdienCap(n) = \sum_{i=1}^n \frac{1}{(1+r)^i} * (Verdiensten_i)$$

waarin:

- › n het eindjaar is (in Tilburg: 2045)
- › r het gehanteerde rentepercentage (IRR) is
- › de verdiensten zijn per jaar de som van de inkomsten minus alle uitgaven die in dat jaar gedaan zijn. Inkomsten komen voort uit warmteverkoop, maar ook vanuit aansluitkosten (voor nieuwe aansluitingen). Uitgaven kunnen kosten zijn voor onderhoud, maar ook investeringen in nieuwe leidingen of installaties.



› 'De badkuip' als profiel van de warmtevraag

INHOUD

1. GEZAMENLIJKE VISIE VOOR EEN COLLECTIEVE WARMTEVOORZIENING IN TILBURG	6
2. DOELEN EN UITGANGSPUNTEN VOOR DEZE VISIE	8
3. UITGANGSPUNT VOOR DOORONTWIKKELING	10
4. WENSEN EN EISEN VOOR DOORONTWIKKELING	14
5. TOEKOMSTVISIE: BETAALBAAR, TOEKOMSTBESTENDIG EN DUURZAAM	20
6. ROUTEKAART	24
7. HOE VERDER	26

1. GEZAMENLIJKE VISIE VOOR EEN COLLECTIEVE WARMTEVOORZIENING IN TILBURG



› Afbeelding van de introductiebrochure uit 1984

WAAROM INVESTEREN IN HET WARMTENET?

Circa 30 jaar geleden is in Tilburg grootschalig geïnvesteerd in het warmtenet. Het functioneert met grote bedrijfszekerheid en biedt veel voordelen met betrekking tot lokale emissies en het biedt mogelijkheden om de warmtevoorziening van Tilburg verder te verduurzamen.

De energievraag van huishoudens in Nederland komt voor circa tweederde voort uit de behoefte aan warmte. Daarmee vormt de warmtevraag het belangrijkste aan-grijpingspunt voor de verduurzaming van onze energie-voorziening.

Het warmtenet is vanaf 1979 aangelegd als een betrouwbare collectieve warmtevoorziening die kosteneffectief is en beter is voor het milieu. Vanuit dit collectieve gedachtegoed hebben partijen zich aan elkaar verbonden en het warmtenet gerealiseerd.

Inmiddels zijn in Tilburg ruim 28.000 huishoudens (circa 30% van de woningen) aangesloten op het warmtenet en 300 bedrijven, met als grootste afnemers van warmte Tilburg University en het TweeSteden ziekenhuis. Het warmtenet draagt al bijna 30 jaar op grote schaal bij aan verduurzaming in de bestaande bouw.

DE UITDAGING

Sinds de aanleg van het warmtenet is er veel veranderd. Duurzaamheid staat hoger op de agenda. Het gebruik van de Amercentrale als efficiënte warmtebron is een goede eerste stap, maar Tilburg wil in 2045 klimaatneutraal zijn.

Om de stad klimaatneutraal te maken zal zowel de warmtevraag, als de warmtevoorziening vergaand aangepast moeten worden. MOED, ELES (onderdeel van Essent), Attero B.V., Brabant Water en de Gemeente Tilburg hebben op 26 maart 2013 een GreenDeal ondertekend waarin de partijen toezeggen om gezamenlijk een visie te ontwikkelen voor verduurzaming van het warmtenet. Deze visie is dan ook opgesteld vanuit het collectieve opdrachtgeverschap van de genoemde partijen.

Uitgangspunten voor deze visie is de verduurzaming van het warmtenet, zowel ecologisch, economisch als sociaal. Concreet betekent dit:

- › Ecologische verduurzaming, het aansluiten van nieuwe duurzame, lokale warmtebronnen.
- › Economische verduurzaming, het ontwikkelen van business modellen die voor nu en voor de langere termijn bestendig zijn en waarde bieden voor klanten en aanbieders.
- › Sociale verduurzaming, verbeteren het imago van warmtelevering en het draagvlak bij klanten.

HOE ZIJN WE TOT DEZE VISIE GEKOMEN?

Deze visie is opgesteld onder begeleiding van een begeleidingscommissie die samen gesteld is uit vertegenwoordigers van de Green Deal partijen. Bij het opstellen van de visie zijn stakeholders gehoord en betrokken. Ook zijn experts uit Nederland via een bijeenkomst betrokken om oplossingen te bespreken die we in het binnen- en buitenland hebben geïnventariseerd. In nauwe samenwerking met de begeleidingscommissie zijn de volgende stappen genomen:

- › Inventarisatie van de huidige situatie: samen met de begeleidingscommissie is een overzicht opgesteld van: het huidige warmtenet (leidingen en warmtelevering), potentiële nieuwe afnemers, potentiële nieuwe, duurzame warmtebronnen.
- › Precedenten onderzoek: via een desk studie is een inventarisatie gemaakt van voorbeelden hoe (inter)nationaal vormgegeven wordt aan verduurzaming van warmtenetten. Hierbij is met name gekeken naar hoe partijen in andere regio's dat proces organiseren en welke business modellen daarvoor gekozen worden.
- › Stakeholders onderzoek: via interviews met 20 personen is een beeld gevormd van sterktes en zwaktes van het huidige systeem en de kansen, belemmeringen die er zijn voor de doorontwikkeling en verduurzaming van het warmtenet.
- › Expert meeting: samen met experts zijn voorbeelden besproken waarin ingegaan is op aanpakken & business modellen die in andere regio's gekozen zijn voor het toekomstbestendig maken en verduurzamen van het warmtenet.
- › Doorrekenen van financiële haalbaarheid en de verdien capaciteit van het warmtenet voor verschillende toekomst scenario's.
- › Uitwerken van de visie en mogelijke business modellen en het doorrekenen van de haalbaarheid.
- › Stakeholder bijeenkomst: in een stakeholder bijeenkomst zijn de bevindingen, conclusies en de opgestelde visie voorgelegd. De stakeholders konden in deze bijeenkomst reageren op de visie. Hun op- en aanmerkingen zijn verwerkt in de uiteindelijke visie.
- › Bestuurdersbijeenkomst: de visie is gepresenteerd en besproken met de bestuurders van de vijf opdrachtgevende organisaties. Commentaar vanuit de bestuurders is verwerkt in de uiteindelijke visie.

In het Colofon is de lijst met benaderde stakeholders, experts en de leden van de begeleidingscommissie opgenomen.

OVER DEZE VISIE

Deze visie is opgesteld door een consortium met warmtenet deskundigen (zie colofon) onder leiding van Except Integrated Sustainability.

Bij het opstellen van de visie is gekeken naar de rol van het warmtenet in de totale warmtevoorziening in Tilburg in de komende 15 tot 30 jaar. Het bereiken van de lange termijn doelen staat daarbij centraal. Aansluitend op de visie is een routekaart ontwikkeld, waarin de stappen zijn aangegeven voor de implementatie van de visie.

2. DOELEN EN UITGANGSPUNTEN VOOR DEZE VISIE

De ontwikkeling van het warmtenet staat niet op zichzelf. Het dient geplaatst te worden in het kader van de gewenste ontwikkeling van de Tilburgse energievoorziening en de ambities die daarbij nagestreefd worden. Juist om deze reden dienen de hiernaast genoemde doelen voor de warmtevoorziening van Tilburg als uitgangspunt voor de visie op de doorontwikkeling van het warmtenet.

Bij de exploitatie en het gebruik van het warmtenet zijn vele partijen betrokken. Elke stakeholder heeft zijn eigen belangen, die echter deels parallel lopen. Dit is de reden waarom een groot deel van de stakeholders elkaar hebben gevonden in een Green Deal om te komen tot een gemeenschappelijk gedragen visie voor de toekomst van het warmtenet. De partijen uit de Green Deal onderschrijven onderstaande doelen voor de doorontwikkeling van de warmtevoorziening van Tilburg.

DOELEN WARMTEVOORZIENING VAN TILBURG

Stakeholders werken gezamenlijk aan een warmtevoorziening die:

- › **Verduurzaming** in Tilburg versnelt, door:
 - › reductie van de warmtevraag te stimuleren
 - › (in het warmtenet en bij eindgebruikers)
 - › duurzame warmtebronnen te gebruiken om te voorzien in de warmtevraag.
- › **Betrouwbaar en kosteneffectief** is en streeft naar minimale kosten voor het totale warmtevoorziening met lage ondernemers - & woonlasten.
- › **Toekomstbesteding & concurrentiebestendig** is door in te spelen op kansen die nieuwe technieken en lokale initiatieven bieden en door aantrekkelijke producten te bieden t.o.v. van alternatieve technieken.
- › **Vertrouwen & draagvlak** geniet vanuit eindgebruikers, netbeheerder(s) en producenten en leveranciers, door transparante verdeling van kosten en baten, met ruimte voor betrokkenheid en participatie van eindgebruikers.
- › Zoveel mogelijk **zelfvoorzienend** opereert op basis van grondstoffen en warmtebronnen uit de eigen regio.

Bij de ontwikkeling van het warmtenet dient aandacht te worden besteed aan een brede invulling van duurzaamheid. De kolommen hiernaast geven in meer detail weer welke onderliggende doelen daarbij nagestreefd worden.

ENERGIE & MATERIALEN

- › Energie-efficiënte stad:
 - › stimuleert minimalisering van energiegebruik in woningen
 - › maakt optimaal gebruik van beschikbare bronnen en benut restenergie.
- › CO₂-neutrale warmtevoorziening onafhankelijk van fossiele brandstoffen.
- › Volledig duurzame warmtebronnen.
- › Duurzaam materiaalgebruik.
- › infrastructuur met minimale impact in haar levenscyclus.
- › Alleen inzet van (lokale) grondstoffen indien deze niet inzetbaar zijn voor hogere doeleinden (volgens de ladder van Lansink).
- › Minimalisering van schadelijke stoffen zoals fijnstof en giftige dampen (met nadruk niet in lokaal woon- en werkomgeving).

ECOSYSTEEM & BIODIVERSITEIT

- › Energievoorziening is goed inpasbaar in het landschap.
- › Bij aanleg van infrastructuur wordt rekening gehouden met nadelige gevolgen voor de omgeving. Impact op de omgeving wordt zo nodig gecompenseerd.
- › Energievoorziening levert zo min mogelijk nadelige gevolgen op voor (lokale) diersoorten / de natuur.
- › Eerst mitigerende maatregelen treffen, daarna compenserende maatregelen.

CULTUUR & ECONOMIE

- › Focus op rendement met acceptabele financiële lasten voor de gemeenschap / eindgebruikers.
- › Versterking van de lokale economie door lokaal ondernemerschap, participatie en werkgelegenheid.
- › Energiekosten voorspelbaar en onafhankelijk van fossiele brandstoffen.
- › Flexibiliteit om nieuwe bronnen en ondernemers in het systeem op te nemen.
- › Draagt bij aan trots en zelfvoorzienendheid van de regio (o.a. lokaal sluiten van materiaal en energiekringloop).
- › Draagvlak en betrokkenheid zorgen voor gezamenlijk inzet voor duurzame energievoorziening.
- › Transparante openbare publicaties & goede documentatie (voor leerdoelen, en betrokkenheid door inzicht).

GELUK EN GEZONDHEID

- › Transparante prijsstelling.
- › Keuzevrijheid biedt eindgebruikers de mogelijkheid om hun kosten te beïnvloeden.
- › Comfort voor eindgebruiker.
- › Zorgeloze energievoorziening met mogelijkheid tot betrokkenheid en participatie!
- › Vertrouwen en acceptatie (belangen van het individu worden optimaal behartigd).
- › Heldere keuze die zekerheid biedt voor langere termijn
- › Veiligheid in huis.
- › Prettige werkomgeving.
- › Ruimte voor ondernemerschap en zelfontplooiing.

3. UITGANGSPUNT VOOR DOORONTWIKKELING

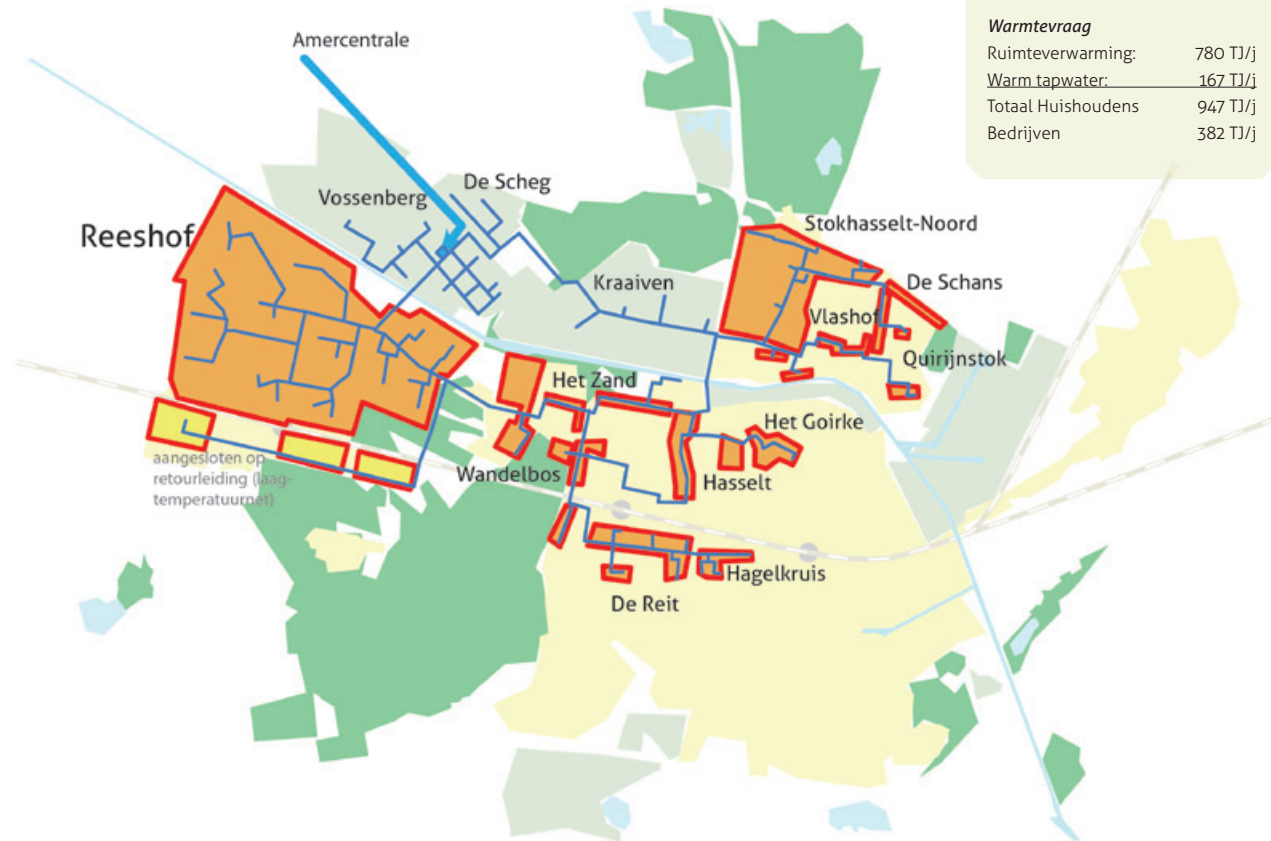
HUIDIGE SITUATIE

Het huidige netwerk bestaat grofweg uit twee grote delen:

- 1 Reeshof; dit deel is aangelegd vanaf 1980. Alle 15.000 woningen zijn aangesloten op het warmtenet en er ligt geen gasnet in de wijk.
- 2 Overige wijken; vanaf 1990 zijn bestaande blok- en wijkverwarmingssystemen van de woningcorporaties in zo'n 13.000 woningen en appartementen in het noorden en westen van de stad aangesloten op het warmtenet. In deze wijken liggen ook gasleidingen. Zo'n 3.300 stadsverwarmingswoningen hebben een aparte tapwatervoorziening op gas. Bij de overige woningen levert het warmtenet naast ruimteverwarming ook het warme tapwater.

Behalve woningen maken ongeveer 300 grootverbruikers gebruik van het warmtenet. De grootste zijn het TweeSteden ziekenhuis en de Universiteit.

De warmte voor het netwerk wordt geleverd vanuit de Amercentrale. De toevoerleiding vanaf de Amercentrale wordt op de koudste dagen maximaal benut, en ook het netwerk in de stad is op sommige plaatsen niet berekend op een grote toename in de warmtevraag. Op bedrijventerrein Vossenbergt staat een zgn. hulpwarmtecentrale. Deze centrale bestaat uit drie op olie gestookte verwarmingsketels en levert de piekwarmte die nodig is op koude dagen. Omdat de afnemers de komende jaren autonome energiebesparingsmaatregelen nemen, ontstaat er wel enige ruimte voor een geleidelijke groei.



› Huidige situatie van het stadsverwarmingsnet

Kerngegevens warmtenet Tilburg

Aantal Aansluitingen

Huishoudens met wtw:	2.310
Huishoudens zonder wtw:	6.200
Totaal huishoudens:	28.510
Bedrijven / Utiliteit:	300

Warmtevraag

Ruimteverwarming:	780 TJ/j
Warm tapwater:	167 TJ/j
Totaal Huishoudens	947 TJ/j
Bedrijven	382 TJ/j

SCENARIO'S VOOR DOORONTWIKKELING

Voor verschillende scenario's is de verdien capaciteit voor de doorontwikkeling van het Tilburgse warmtenet onderzocht. Onder verdien capaciteit verstaan we de totale inkomsten die met het warmtenet kunnen worden gerealiseerd tussen nu en 2045. Daarbij is uitsluitend gekeken naar kosten en opbrengsten in de toekomst. Voor ieder scenario is ook berekend wat de bijdrage aan de gemeentelijke klimaatdoelstelling is.

De scenario's beschrijven mogelijke toekomstige ontwikkelingen. We onderscheiden drie typen scenario's.

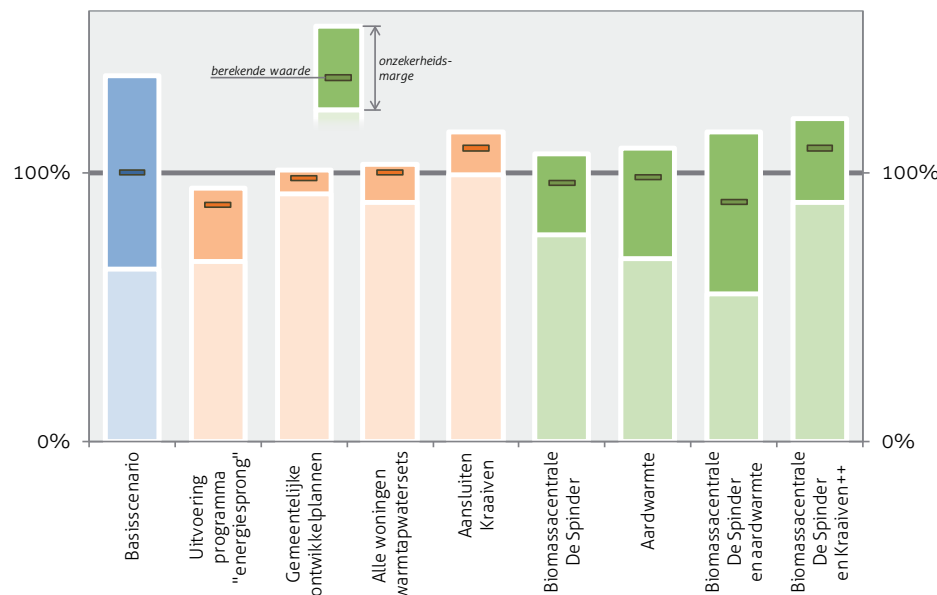
- 1 Autonome ontwikkeling van warmtevraag (het zgn. basisscenario)
- 2 Uitbreiding van de warmtevraag (tapwater, aansluiten nieuwe gebieden, etc.)
- 3 Verduurzaming van het aanbod van warmte (biomassacentrale Spinder & aardwarmte)

In het basisscenario is uitgegaan van een kleine jaarlijkse energiebesparing bij de huishoudens en bedrijven. In de prognose zijn de algemene, gemiddelde, energiebesparingspercentages van het CBS gebruikt.

VERDIENCAPPACITEIT

Uit de analyses blijkt dat de verdien capaciteit in het basisscenario gematigd positief is. De doorrekening levert een positief financieel rendement op, maar het haalbare rendement is voor commerciële investeerders weinig aantrekkelijk.

De verdien capaciteit houdt rekening met alle toekomstige inkomsten en uitgaven. De inkomsten betreffen de omzet uit warmteverkoop en eventuele bijdragen van afne-



› Impact per scenario op de verdien capaciteit.

Blauw:

Basisscenario (autonome ontwikkeling van de warmtevraag).

Oranje:

Opties voor uitbreiding van de warmtevraag.

Groen:

Opties voor verduurzaming van het warmteaanbod.

mers voor nieuwe aansluitingen. De uitgaven waarmee gerekend is, omvatten de kosten voor aanleg, onderhoud en instandhouding van het netwerk, de kosten voor het inkopen van warmte, de kosten voor contractbeheer, facturatie en incasso, de kosten voor energieverliezen in het warmtenetwerk en de kosten voor management van het systeem.

Bovenstaande grafiek geeft een overzicht van de verdien capaciteiten voor de verschillende scenario's, ten opzichte van de verdien capaciteit van het basisscenario (de verdien capaciteit van het basisscenario is genormeerd op 100%). Bij ieder scenario is een onzekerheidsmarge aangegeven die volgt uit de gevoeligheidsanalyse.

In het scenario "energiesprong" worden 5.000 woningen zeer energiezuinig gemaakt. De stadsverwarming wordt in dat geval vrijwel uitsluitend nog voor warmtapwater gebruikt, ruimteverwarming is door isolatie tot een minimum teruggebracht en wordt deels met andere bronnen ingevuld. In dit scenario wordt er minder warmte verkocht, de verdien capaciteit neemt hierdoor af.

Het aansluiten van nieuwe woningen conform de gemeentelijke ontwikkelplannen levert geen verbetering van de verdien capaciteit op, omdat er relatief grote investeringen in nieuwe netwerken nodig zijn die pas op lange termijn renderen. Dit geldt ook voor het scenario waarbij alle stadsverwarmingswoningen in de oude wijken voorzien worden van aansluitsets voor warmtapwater.

Het aansluiten van bedrijventerrein Kraaiven lijkt een financieel aantrekkelijke optie. Op dit terrein kunnen op een relatief klein oppervlak veel aansluitingen gerealiseerd worden. De berekening gaat er vanuit dat de helft van de bedrijven een aansluiting krijgt, en dat het terrein in een relatief korte periode (3 jaar) wordt aangesloten, om overlast te minimaliseren. Daarnaast is uitgegaan van een gemiddelde warmtevraag voor bedrijventerreinen. Een nadere inventarisatie moet uitwijzen of de geschatte warmtevraag daadwerkelijk aanwezig is.

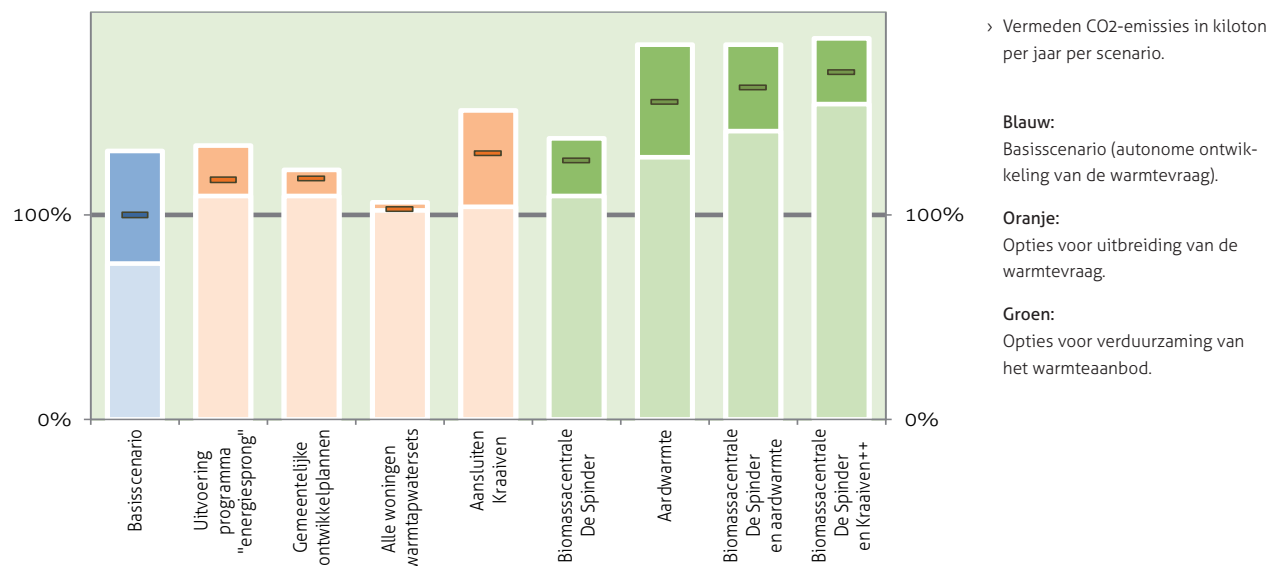
Aan de aanbodzijde leiden het aansluiten van zowel de biomassacentrale op de stortlocatie "De Spinder", als het aanboren van aardwarmte tot een kleine terugval in de verdien capaciteit. Dit wordt veroorzaakt doordat deze bronnen vooral de (relatief goedkope) basismwarmte van de Amercentrale vervangen, en maar in beperkte mate de (dure) piekwarmte van de hulpwarmtecentrale.

Een aantrekkelijke optie zou ontstaan wanneer de biomassacentrale op De Spinder ingezet wordt voor hoogtemperatuur warmte voor bedrijfsprocessen van bedrijven op Kraaiven (scenario Kraaiven++). Dit scenario leidt tot een stijging van de verdien capaciteit met meer dan 10%. De praktische uitvoerbaarheid van dit scenario moet onderzocht worden.

ANALYSE VOOR KLIMAATIMPACT

De huidige Stadsverwarming levert in 2013 een bijdrage aan de Tilburgse klimaatprogramma ter grootte van ongeveer 40 kton CO₂ per jaar. Dit is vergelijkbaar met de klimaateffecten van meer dan 500.000 zonnepanelen.

De klimaatimpact is bepaald door per scenario de emis-



sie in 2045 te vergelijken met de huidige CO₂-emissie. In bovenstaande figuur zijn alle scenario's vergeleken ten opzichten van het basisscenario.

Het basisscenario gaat uit van een jaarlijkse autonome vermindering van de energiebehoefte. Hierdoor daalt jaarlijks de CO₂-reductie die het warmtenet realiseert. In 2045 wordt in het referentiescenario een besparing op CO₂-emissies verwacht ter grootte van ongeveer 20 kton.

Alle scenario's dragen positief bij aan de gemeentelijk klimaatdoelstellingen. In het scenario "energiesprong" wordt de CO₂-reductie vooral bereikt door energiebesparingsmaatregelen. De overige scenario's aan de vraagzijde verbeteren de CO₂-reductie, doordat er meer afnemers overstappen van aardgas naar aansluiting op het warmtenet.

Het produceren van groene warmte uit biomassa of aardwarmte kan de emissiereductie van het warmtenet ongeveer verdubbelen. De warmte die door deze bronnen geleverd wordt, is vrijwel klimaatneutraal. In deze scenario's wordt nog steeds een groot deel van de warmte door de Amercentrale geleverd, en ook moet er in deze scenario's nog steeds gebruik gemaakt worden van de hulpwarmtecentrale op olie om in de piekwarmte te voorzien. CO₂-emissies kunnen verder gereduceerd worden, door de Amercentrale de hulpwarmtecentrale te vergroenen.

Het warmtenet kan ook op andere manieren bijdragen aan het verduurzamen van de stad. Zo worden in het scenario "warmtapwatersets" gasgeisers vervangen door warmtapwateraansluitingen. Dit leidt niet tot een significante CO₂-reductie. Wel draagt deze maatregel bij aan verbetering van het binnenklimaat in de woningen.



CONCLUSIES

- › Er is een gematigd financieel rendement te behalen in de doorontwikkeling. Dit rendement is voor commerciële partijen weinig aantrekkelijk. Dit pleit voor het onderbrengen van de exploitatie bij een non-profit organisatie en voor het oprichten van een orgaan dat de ontwikkeling van een duurzame warmtevoorziening als maatschappelijk doel nastreeft.
- › Uitbreiding van het net heeft een gunstige impact op de business case van het warmtenet, vooral op lange termijn. Ook dit vraagt om maatschappelijk betrokken investeerders en een goede samenwerking met stakeholders als woningcorporaties en vertegenwoordigers van bedrijventerreinen.
- › Voor grootschalige uitbreidingen zal het nodig zijn om de pieklast te verlagen en/of nieuwe warmtebronnen toe te voegen. Een collectieve insteek en afstemming tussen uitbreidings- en besparingsinitiatieven vergroot de slaagkans en de financiële haalbaarheid. Dit vraagt om een goede regiefunctie.
- › Duurzame warmtebronnen (zoals biomassa en aardwarmte) kunnen op beperkte schaal ingevoerd worden zonder dat dit ten koste gaat van de

verdiencapaciteit. Dit is mogelijk omdat de dure pieklast vervangen kan worden door duurzame bronnen.

Aanvullend aan deze conclusies levert de financiële analyse het inzicht op dat de warmtemarkt in Tilburg te klein is voor meerdere elkaar beconcurrerende leveranciers. De kosten voor separate administratie, facturatie, service centers en marketing die concurrentie met zich meeneemt zijn te hoog en de risico's voor de individuele leveranciers nemen toe. Bovendien biedt de Warmtewet geen regelgevend kader voor concurrentie over één net.

HOOFDCONCLUSIE

Vanuit een financieel perspectief is een gezonde exploitatie van het warmtenet met een bescheiden rendement mogelijk. Indien op de juiste wijze opgezet en georganiseerd ligt er daarmee een kans om, tegen een maatschappelijk rendement, stappen te nemen die bijdragen aan verduurzaming van het warmtenet.

4. WENSEN EN EISEN VOOR DOORONTWIKKELING

Sinds de uitrol van het warmtenet is er veel veranderd. Klimaatverandering staat hoog op de maatschappelijke en politieke agenda en de energiemarkt is volop in beweging. Tilburg heeft een goed functionerend warmtenet en er is circa 30 jaar ervaring opgebouwd met dit net. Uit gesprekken met stakeholders, het precedentenonderzoek en de omgevinganalyse is een beeld gevormd van sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen van het warmtenet. Deze zijn vertaald naar essentiële ingrediënten om te komen tot een breed draagvlak voor doorontwikkeling.

STAKEHOLDERSONDERZOEK

Om de belangen en de wensen van alle stakeholders, in kaart te brengen, is gesproken met de netbeheerder/leverancier (Essent), mogelijke nieuwe producenten van duurzame warmte, afnemers (bedrijven en particulieren) en partijen die een belang hebben in een duurzaam en goed functionerend warmtenet, zoals de gemeente, MOED, lokale initiatieven en de BOM (Brabantse Ontwikkelings Maatschappij).

› Investeren in warmtebronnen is kapitaal intensief. Om investeringen te rechtvaardigen hebben warmteproducten over langere termijn zekerheid nodig over de afname van warmte. Er dienen goede afspraken gemaakt te worden over de verdeling van de te leveren basislast en pieklast.

› Voor lokale overheden en belangen-organisaties zijn de sleutelbegrippen: duurzaamheid, stimulering van ondernemerschap, borging van minimale kosten en borging van de belangen van eindegebruikers (en daarmee draagvlak).



STERKTES	Zwaktes
› Groot, goed functionerend bestaand netwerk › Belangrijke factor voor verduurzaming bestaande woning voorraad › Stabiele en betrouwbare energiebron › Kosteneffectief maatregel voor verduurzaming › Netwerk is relatief jong › Animo om te investeren in duurzame warmteopwekking; biomassacentrale (Attero B.V.) en aardwarmte (Hydreco) › Greendeal(s) zorgt voor draagvlak › en nieuw momentum voor verduurzaming › Geen lokale emissies en veilige techniek	› Discussie en vragen omtrent prijsstelling › Weinig transparant en anoniem systeem › Afhankelijkheid van één aanbieder › Lager marges / rendabiliteit › Netwerk vraagt onderhoud › Diepe badkuip in warmtevraag (hoge piekkosten) › Beperkte besparingsprikkels bij eindgebruiker › Amercentrale produceert warmte tegen een lage kostprijs, dit leidt tot een beperkte noodzaak voor nieuwe (duurzame) warmtebronnen, hetgeen: › een barrière vormt voor verduurzaming › de inpasbaarheid van nieuwe lokale warmteleveranciers beïnvloedt
Kansen	Bedreigingen
› Afhankelijkheid fossiel verlagen (voordeel voor prijs- & leveringszekerheid) › Uitbreidingspotentieel: bedrijven terreinen (Tilburg-Noord en nabijgelegen wijken) › Koude leveren in de zomer (ondiepere badkuip) › Betere isolatie van woningen maakt de badkuip ondieper › Actieve klimaataanpak in Tilburg › Samenwerking in Noord-Brabant › Uitfasering / vernieuwing van Amercentrales biedt ruimte voor verduurzaming › Open houding van betrokken partijen om samen te werken	› Nieuwbouwplannen bieden een zeer beperkt perspectief op uitbreiding van het net › Potentieel verlies van klanten › Concurrentie goedkope alternatieven › Aflopende contracten en onduidelijkheid over aansluitplicht / mogelijkheid van ontkoppeling › Onduidelijkheid over de toekomst / doorontwikkeling van het warmtenet › Draagvlak: Imago van warmtenet en prijsstelling › Nieuwbouw met WKO en zonneboilers › Toekomstplannen Amercentrale nog onduidelijk

STERKTES

Tilburg heeft een stabiel functionerend warmtenet. Het warmtenet draagt bij aan efficiënte invulling van de warmtevraag op basis van de inzet van Amerwarmte, deels geproduceerd vanuit de bijstook van biomassa. Uit klanttevredenheidsonderzoeken van Essent blijkt dat klanten het warmtenet ervaren als een zeer betrouwbare warmtevoorziening. Daarbij is het warmtenet een veilige vorm van warmtelevering die geen lokale uitstoot en fijnstof veroorzaakt. Het netwerk in de Reeshof is nog relatief nieuw (uit de jaren 90).

Klanten betalen volgens het 'niet meer dan anders principe' een vergelijkbare prijs voor warmte t.o.v. een aardgasaansluiting (opmerking: dit is niet altijd in lijn met de perceptie van eindgebruikers). In Tilburg zijn meerdere partijen bereid om te investeren in duurzame warmtebronnen. Het bestaande netwerk maakt het mogelijk om zonder hoge initiële investeringen warmte te leveren. Het netwerk kan als platform benut worden om duurzame warmte aan eindgebruikers aan te bieden.

Zwaktes

In de huidige opzet levert het warmtenet warmtapwater en ruimteverwarming. Eindgebruikers zijn afhankelijk van één leverancier en ervaren de prijsstelling als weinig transparant. Essent is en wordt gezien als een groot (internationaal) commercieel bedrijf die een monopoliepositie heeft in het Tilburgse warmtenet. Een deel van de eindgebruikers ervaart dit als ongewenst en is bang dat Essent liever hogere marges behaalt, dan dat ze een gunstige prijs doorrekent aan eindgebruikers. De afhankelijkheid van een aanbieder (onmogelijkheid om een alternatief te kiezen) versterkt het gevoel van onmacht om invloed uit te oefenen op het gevoerde beleid.

Het warmtenet functioneert goed, wel zullen er in de komende jaren natuurlijke vervangings- en onderhoudskosten genomen moeten worden.

De grootste doelgroep van het warmtenet zijn huishoudens. De warmtevraag in de zomer is erg laag, wat een diep badkuipprofiel oplevert in de warmtelevering. Dit zorgt voor relatief hoge kosten om te kunnen voorzien in de pieklast. Besparen, door isolatie van woningen, zorgt voor een lagere afzet van warmte en heeft daarmee een negatief effect op de business case van het warmtenet. De impact op de business case kan gecompenseerd worden door de uitbreidingsopties uit hoofdstuk 3 te realiseren.

Hoewel de pieklevering vanuit Amer begrensd is door beperkingen in de warmtetoevoer, is er gedurende het jaar een warmteoverschot. De beschikbaarheid van Amer-warmte leidt tot een beperkte noodzaak om te investeren in nieuwe duurzame warmtebronnen. Indien het warmtenet uitgebreid wordt zijn wel nieuwe bronnen noodzakelijk om te voorzien in de pieklast. In de toekomst maken nieuwe technieken warmteopslag wellicht mogelijk, vooralsnog is dit financieel niet haalbaar.

KANSEN

In Tilburg is een aanzienlijk potentieel aanwezig om de business case van het warmtenet te verbeteren. Naast koudelevering (waardoor tevens de badkuip ondieper wordt), kunnen ook meer tapwater aansluitingen en nieuwe wijken en bedrijventerreinen worden aangesloten.

Lokale duurzame warmtebronnen zorgen voor een ont koppeling van de warmteprijs van fossiele brandstoffen. Betere isolatie leidt weliswaar tot minder warmteafzet, het leidt ook tot verlaging van de piekvraag, waardoor meer huizen aangesloten kunnen op het net. Goede afstem-



> Amercentrale

ming tussen besparingsinitiatieven en uitbreiding van het warmtenet kunnen de actieve klimaataanpak in Tilburg versterken. De basishouding voor samenwerking die bekrachtigd is in de Green Deal van 26 maart biedt kansen om de benodigde samenwerking op te zetten in Tilburg.

BEDREIGINGEN

De zekere en onzekere bouwplannen (voor de komende 10 jaar) voor circa 7.500 nieuwe, efficiënte woningen nabij het warmtenet bieden een beperkt perspectief voor uitbreiding van het warmtenet. Tegelijkertijd lopen

bestaande contracten met woningbouwcorporaties en zakelijke afnemers in de komende jaren af. Deze klanten zullen zich beraden op alternatieven (zoals: renovatie tot passieve gebouwen of energienota-nul en/of het aanleggen en aansluiten op een lokaal WKO-net). Vervanging van de bestaande infrastructuur in gebouwen is kostbaar. Toch kunnen klanten besluiten om een eigen onafhankelijke oplossingen te verkiezen. Onduidelijkheid in de toekomstige kosten van het warmtenet en/of gebrek aan vertrouwen in de behartiging van belangen van de eindgebruiker zullen deze keuze in belangrijke mate beïnvloeden.

KERNPUNTEN VOOR DOORONTWIKKELING

- › Vertrouwen in netbeheerder & leverancier: Rol voor een lokale non-profit organisatie met een maatschappelijke doelstelling / missie voor verduurzaming.
- › Transparantie: Zowel de eigendomsstructuur, als tarieven (kosten/baten) & in de communicatie.
- › Keuzevrijheid om de energierekening te beïnvloeden: dit kan geboden worden via tijdafhankelijk tarief, productdifferentiatie (groen / grijs), vastprikken van prijzen, etc.
- › Actievere aanpak en afstemming voor besparing: afspraken en afstemming om besparingen en uitbreiding van het warmtenet te realiseren
- › Meerdere bronnen: Het is gewenst en noodzakelijk om, afgestemd op uitbreiding van het net, op termijn meerdere bronnen te benutten om de leveringszekerheid te garanderen en om verduurzaming mogelijk te maken.
- › Flexibiliteit t.a.v. lokale initiatieven: Uitnodigend beleid voor koppeling met lokale netten en/of de ondersteuning van lokale initiatieven.
- › Autonomie en lokaal karakter — Regievoering voor realisatie van doelstellingen.
- › Handelen vanuit een lange termijn visie — Regievoering voor realisatie van doelstellingen.

INGREDIËNTEN VOOR DE TOEKOMST

VERTROUWEN VAN AFNEMERS

Warmtelevering heeft zich bewezen als een schone, veilige en betrouwbare optie. Er is echter voortdurend discussie over de prijsstelling, de monopoliepositie en de afhankelijkheid van afnemers van een partij. Een non-profit organisatie met maatschappelijke doelstelling/missie is nodig om:

- › Vertrouwen van eindgebruikers te verkrijgen. Eindgebruikers willen er van op aan kunnen dat hun belangen goed worden behartigd.
- › Te werken vanuit het “waarom”, cq. de maatschappelijke doelstelling. De doelen uit hoofdstuk 2 moeten centraal staan. Aansturing op deze lange termijn doelen is essentieel.
- › Kapitaal aan te trekken voor de doorontwikkeling, met als voorwaarden: terugverdientijden van 15 tot 30 jaar en een beperkt rendement voor de bijbehorende risico's. Indien mogelijk zou zelfs lagere kapitaalkosten in het systeem inbracht kunnen worden.

TRANSPARANTIE

Veel discussie komt voort uit verschil van inzicht en onduidelijke regelgeving / afspraken. Dit punt kan niet alleen opgelost worden door de rekenregels aan te passen. Ook hier zal de aanwezigheid van een non-profit organisatie met een publieke doelstelling bijdragen aan vertrouwen in het behartigen van de belangen van de eindgebruiker.

OPTIES EN KEUZEVRIJHEID

De lokale markt is te klein om concurrentie tussen leveranciers te laten ontstaan. Concurrentie zou het systeem onnodig duur maken omdat dit extra marketing, transactiekosten, facturering, en klantcontact centers zou vergen.

Het efficiencyvoordeel dat kan ontstaan om de schaalgrootte van het warmtenet van Tilburg zouden deze kosten onmogelijk compenseren. Wel kunnen meer producten & diensten (o.a. besparingsdiensten, comfort, onderscheid tussen groen en grijs, 3 jaar vastprikken van prijzen, etc.) de nodige keuzes bieden aan eindgebruikers. Keuzevrijheid biedt eindgebruikers meer vrijheid om hun energierekening te beïnvloeden en om investeringen in duurzame bronnen mogelijk te maken. Keuzevrijheid betekent ook een prikkel invoeren om besparen aantrekkelijk te maken (bijvoorbeeld via tijdsafhankelijke tarieven). Besparen is nodig om klimaat neutraal te worden.

ACTIEVERE AANPAK VOOR BESPARING

Energiebesparing speelt een belangrijke rol in het bereiken van de doelstelling Tilburg energieneutraal in 2045. Het mag niet zo zijn dat het warmtenet en de exploitatie daarvan energiebesparing in de weg staat. Voor de toekomstige ontwikkeling van het warmtenet dient rekening te worden gehouden met grootschalige renovatie van bestaande woningen en met de afnemende warmtevraag van nieuwbouw.

Besparing en uitbreiding van het warmtenet gaan hand in hand. De organisatie en opzet van het warmtenet moet afgestemd worden op het besparingstempo. Daarom is betrokkenheid van woningbouw corporaties, wijkinitiatieven en bedrijventerreinen vereist. Een uitnodigend beleid is nodig om de samenwerking tussen woningbouw corporaties, bedrijventerreinen en wijkinitiatieven vorm te geven. Op lange termijn (30 tot 50 jaar) zal de warmtevraag hierdoor sterk afnemen. Het is dan ook de vraag of het warmtenet (in zijn huidige opzet) over 50 jaar dan nog een rendabele business case oplevert. Echter, gelet op te verwachten besparingstempo lijkt er in de eerste 30 jaar een business case haalbaar met een maatschappelijk

“Er zal veel meer een gevoel moeten zijn van een lokaal systeem waar alle maatschappelijke geledingen in Tilburg trots op kunnen zijn.”

rendement. Het warmtenet is in de komende decennia bovendien nodig om wijken en bedrijven van warmte te voorzien. Dit geldt zeker voor wijken waar geen gasnet, en daarmee geen fossiel alternatief, is aangelegd.

MEERDERE EN DUURZAME WARMTEBRONNEN

In de bestaande situatie is sprake van een kosteneffectieve warmtebron (de Amercentrale: efficiënt geproduceerde warmte en zeer efficiënt transport). Er is in beperkte mate sprake van warmte uit duurzame en hernieuwbare bronnen. Op termijn is het voortbestaan van deze bron onzeker.

Meerdere producenten zijn nodig om nieuwe duurzame warmte te produceren. Op de lange termijn kan dan onafhankelijk van de Amercentrale worden gewerkt. Voor de korte termijn is de Amerwarmte wel de meest goedkope bron. Investeren in een beperkte capaciteit aan duurzame bronnen is haalbaar zonder dat de warmte daarvan significant duurder wordt. Verduurzaming op grote schaal levert wel meerkosten op. Om de onrendabele top te financieren kan gebruik gemaakt worden van (EU) subsidies.

FLEXIBILITEIT

Een uitnodigend beleid maakt het aantrekkelijk voor bijvoorbeeld bedrijfsterreinen om een lokaal warmtenet op te zetten dat gekoppeld is aan het grote warmtenet als back-up voorziening, of om (betaalbaar) piekvermogen te leveren. Het beleid stimuleert wijkinitiatieven, inkoopcombinaties, en lokale warmte-initiatieven op bedrijfsterreinen.

AUTONOMIE EN LOKAAL KARAKTER

Warmtenetten zijn bij uitstek lokale oplossingen. Inzet van biomassa en aardwarmte maken het mogelijk om de warmtevoorziening in de bestaande bouw te voeden vanuit duurzame, lokale bronnen. Bovendien wordt het systeem

onafhankelijk van de prijzen van fossiele brandstoffen. Warmtesystemen kunnen door onderlinge koppeling worden geoptimaliseerd en zijn daarmee in zekere mate flexibel en bieden vanwege de vele mogelijke bronnen uitzicht op zelfvoorzienendheid en op het ontstaan van kleinere onderling gekoppelde systemen, waarin afnemers mogelijk kunnen participeren. Het centrale Tilburgse warmtenet kan dienen als back-up voor lokale, kleinschalige warmtenetten. Ook kan het warmtenet als aanvulling ingezet worden op een lokale warmtebron om bijvoorbeeld te voorzien in de pieklast op een bedrijfsterrein.

HANDELEN VANUIT HET LANGE TERMIJN PERSPECTIEF

Om lange termijn doelen te realiseren is het nodig dat alle in hoofdstuk 2 genoemde doelen evenredig meewegen in de besluitvorming. Kortom, er is een regiefunctie nodig die aanstuurt op realisatie van alle doelen. Een goede vertegenwoordiging van alle stakeholderbelangen in de regievoering draagt bij aan het vertrouwen van stakeholders en eindgebruikers in de warmtevoorziening.

Samenwerking tussen publieke en private partijen is een absolute noodzaak om de toekomst van het warmtenet in goede banen te leiden. De samenwerking dient te worden gebaseerd op een masterplan waarin beleid, investeringen en spelregels zijn vastgelegd.

“Een actievere rol van afnemers en meer betrokkenheid van eindgebruikers.”



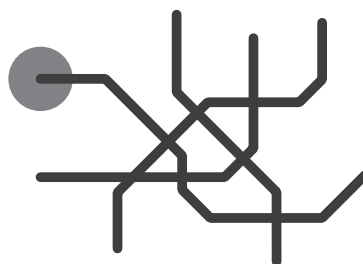
5. TOEKOMSTVISIE: BETAALBAAR, TOEKOMSTBESTENDIG EN DUURZAAM

ONTWIKKELING ENERGIELANDSCHAP

De warmtetransitie is reeds zichtbaar in diverse initiatieven voor lokale warmtenetten uit duurzame bronnen. Duurzame warmtebronnen zoals biomassacentrales en aardwarmte en lokale WKO-systemen worden ingezet in bestaande bouw en in nieuwbouw projecten. Het warmtenet zal zich aan moeten passen en ruimte moeten bieden voor kansen die nieuwe technieken bieden.

Ook in Tilburg hebben partijen zich aangediend om duurzame warmte te produceren. En, nabij Tilburg en bijvoorbeeld op Kraaiven denken partijen na over een lokaal warmtenet. De transitie van het warmtenet in Tilburg betekent dat er verschillende stappen gezet worden:

- 1 Van één producent naar meerdere producenten en verschillende bronnen. Behalve de Amercentrale zullen op korte termijn andere bronnen worden ontwikkeld, van waaruit duurzame warmte kan worden geleverd. Denk hierbij aan warmte uit biomassa en aardwarmte.
- 2 Op lange termijn 100% duurzame bronnen. Zeker wanneer energie afkomstig van fossiele bronnen zwaarder worden belast, zal de weg worden vrijgemaakt voor de productie van duurzame warmte, die dan concurrerend wordt met warmte uit de Amercentrale. Bovendien is het goed voor de leveringszekerheid en flexibiliteit van het systeem om meerdere bronnen te benutten.



Huidige situatie



Meerdere producenten



Toekomstig scenario

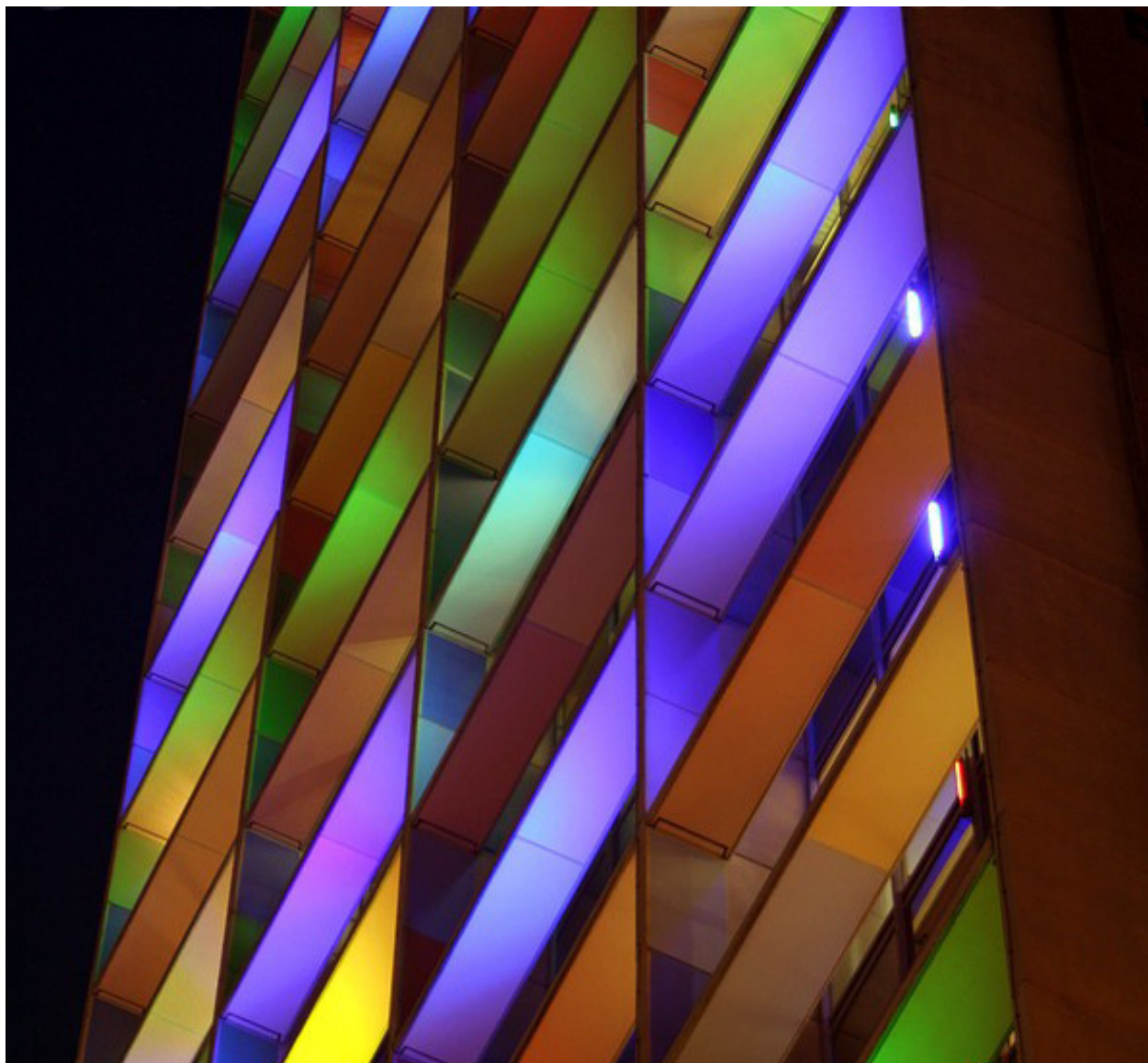
› Ontwikkeling van het energielandschap

- 3 Van één neteigenaar, naar lokale initiatieven op bijvoorbeeld bedrijventerreinen of op straat/wijkniveau. Nieuwe warmtetechnieken en de wens van burgers en bedrijven om zelf te participeren in de energievoorziening leiden tot lokale initiatieven, voor zowel productie als (lokale) distributie van warmte. Koppeling aan het bestaande systeem kan zinvol zijn voor levering van pieklast, als back-up, of voor de regeneratie van WKO-bronnen.

Op zeer lange termijn zal de warmtevraag voor ruimteverwarming in woningen en kantoren nihil zijn. De warmtevraag beperkt zich dan tot warmtapwater en proceswarmte (bij bedrijven). De verwachting is dat het nog zeker 30 jaar zal duren voordat het grootste gedeelte

van de woningvoorraad is vervangen door energieneutrale woningen. In de komende 15 tot 30 jaar verwachten we dat het warmtenet nodig blijft en kan functioneren met een rendabele business case.

Wel moeten de betrokken partijen zich voorbereiden op nieuwe rollen die passen bij de toekomstige warmtevoorziening. Op korte termijn betekent dat in ieder geval het actief meewerken aan energiebesparing aan de vraagzijde, bijvoorbeeld door het ontwikkelen van energiediensten. Op de lange termijn zou de rol van het grootschalige net drastisch kunnen veranderen. Wellicht worden warmtenetten op termijn uitgefaseerd, of verschuift de focus naar het koppelen en verbinden van lokale netten.



› Westpoint in Tilburg is aangesloten op het warmtenet

KERN VAN DE VISIE

Het warmtenet verdient een nieuwe impuls, want:

- › Het warmtenet levert een substantiële bijdrage aan de klimaatdoelen.
- › Het bestaande warmtenet biedt een bescheiden verdien capaciteit
- › De uitbreidingsmogelijkheden leveren extra marge op voor de business case van het warmtenet.
- › Het huidige net biedt kansen om de sociale en economische betrokkenheid van eindgebruikers te versterken

Voor de nieuwe impuls zijn noodzakelijk:

- › Een meer maatschappelijke, lokaal en uitnodigende benadering
- › Intensieve samenwerking tussen afnemers, producenten en exploitant
- › Een helder plan voor een toekomstbestendige ontwikkeling

De doorontwikkeling is gebaat bij een non-profit exploitant (netbeheer en levering) die in lijn met de visie en vanuit haar missie werkt aan verduurzaming van het warmtenet.

Ontwikkel een overkoepelend masterplan waarin de doorontwikkeling wordt afgestemd tussen de betrokken stakeholders. Zet een regie-orgaan op dat aanstuurt op het uitvoeringsakkoord.

WENSELIJK TOEKOMSTBEELD

Voor de doorontwikkeling van het warmtenet is het wenselijk en noodzakelijk om nieuwe eigenschappen en elementen toe te voegen aan het warmtenet. Deze transitie van het warmtenet is nodig om de doelstellingen uit hoofdstuk 2 te behalen.

1. MEERDERE WARMTEBRONNEN

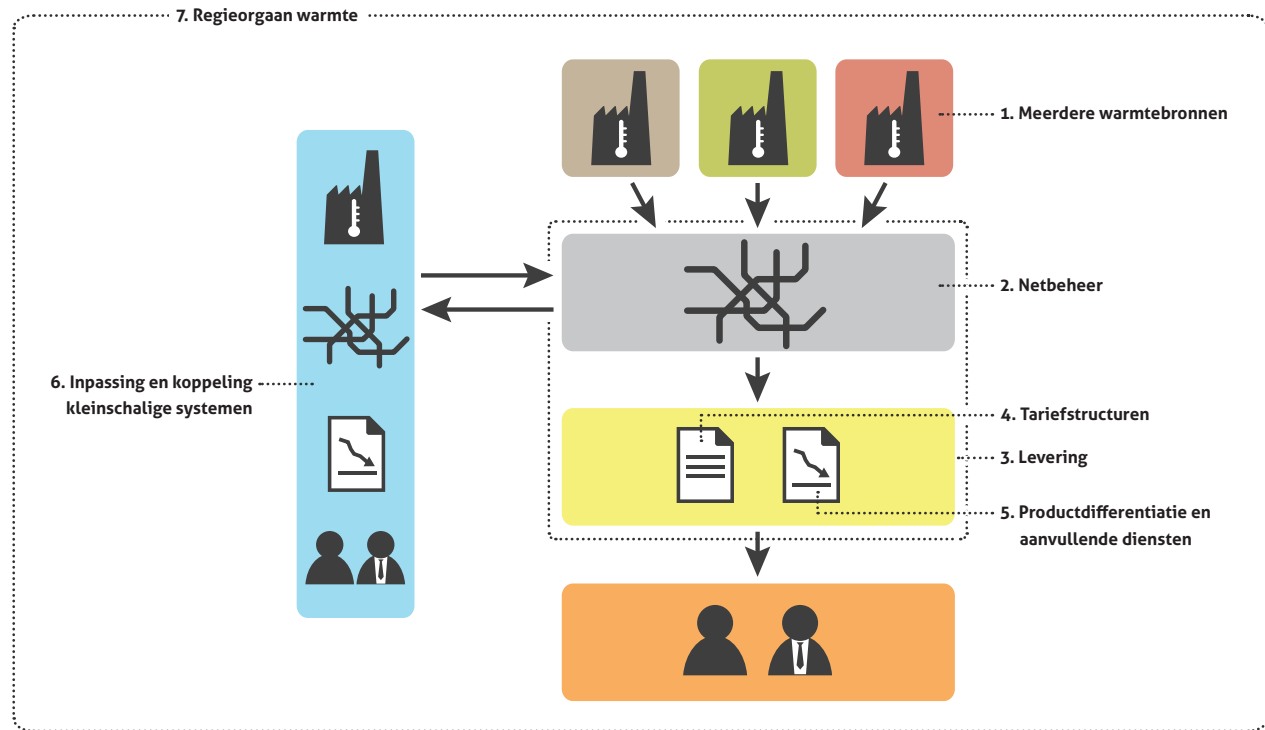
De Amercentrale is een kosteneffectieve warmtebron. De Amercentrale zal nog zeker 10 jaar in bedrijf blijven. Op de lange termijn is het voortbestaan van deze bron onzeker. Het is gewenst en noodzakelijk om meerdere bronnen te benutten om de leveringszekerheid te garanderen en om verduurzaming mogelijk te maken.

2. NETBEHEER

Het warmtenet biedt voor een (semi) publieke, non-profit organisatie een acceptabel (maatschappelijk) rendement. Een non-profit organisatie die de maatschappelijke baten als centraal uitgangspunt neemt, zal de belangen van haar klanten optimaal dienen. Een lagere winstdoelstelling, lagere rendementseisen (en eventueel lagere kapitaalkosten) verruimen de financiële speelruimte voor het warmtenet. Het transparanter maken van de kosten verhoogt de acceptatie van het systeem. Het beheer van het warmtenet wordt ingericht naar analogie van het netbeheer in de elektriciteit- en gassector.

De taken van de netbeheerder worden:

- › Onderhoud en uitbreiding van het net.
- › Beperking van distributieverliezen.
- › Afstemming van warmteproductie en -afname.
- › Communicatie m.b.t. distributiekosten.



› Visie voor het warmtenet van Tilburg

3. LEVERING

Het netbeheer en de levering van warmte aan de eindgebruiker blijven in één hand (binnenste stippellijn). Hierdoor kunnen de exploitatie van het warmtenet, de inkoop van warmte en het netbeheer optimaal worden gecoördineerd. Er zijn verschillende constructies mogelijk:

- › Netbeheer en levering zijn één organisatie;
- › Netbeheer wordt uitgevoerd in opdracht van de leverancier;
- › Netbeheerder en leverancier sluiten een samenwerkingsovereenkomst af.

Geleidelijk aan zullen zich inkoopcombinaties vormen die warmte 'en gros' afnemen van de warmteleverancier voor een wijk of voor een industrieterrein. De inkoopcombinatie zal afspraken maken over het netbeheer binnen de wijk of op het industrieterrein, waarbij uiteraard verschillen zullen zijn tussen bestaande netten en nieuw te ontwikkelen netten. Inkoopcombinaties kunnen zich ontwikkelen tot gedecentraliseerde warmtebedrijven die ook in de productie van warmte voorzien, maar gekoppeld blijven aan het oorspronkelijke net (zie punt 6 in de figuur).

4. TARIEFSTRUCTUREN

Keuzevrijheid draagt bij aan acceptatie bij eindgebruikers. De warmteleverancier biedt afnemers een zekere mate van keuzevrijheid. De afnemers kunnen ten dele zelf invloed uitoefenen op de hoogte van hun energierekening door te kiezen voor een bepaalde tariefstructuur. De tariefstructuren biedt keuzes voor groene of grijze warmte en bevat een tijdsafhankelijke component. De tijdsafhankelijke component draagt bij aan het afvlakken van de pieklast.

5. PRODUCTDIFFERENTIATIE EN AANVULLENDE DIENSTEN

De netbeheerder/leverancier is gebaat bij een optimale benutting van het warmtenet. Opvulling van het 'zomerdal' is één van de meest aansprekende opties. Levering van warmte om te voorzien in de behoefte aan koeling in de zomer is een van de meest effectieve opties. Bij de huidige GJ-tarieven zal dit echter niet van de grond komen.

6. INPASSING EN KOPPELING VAN KLEINSCHALIGE SYSTEMEN

Warmtelevering kan ook op kleine schaal worden gerealiseerd en gebruik maken van kleinschalige (groene) bronnen, zoals WKO, (bio-)WKK, blokverwarmingssystemen, biomassacentrales en aardwarmte etc. Warmte kan worden gebufferd, maar het ontwikkelen van een 100% betrouwbaar kleinschalig autonoom systeem vergt hoge investeringen.

Warmtesystemen kunnen door onderlinge koppeling worden geoptimaliseerd en zijn daarmee in zekere mate flexibel en bieden vanwege de vele mogelijke bronnen uitzicht op zelfvoorzienendheid en op het ontstaan van kleinere gekoppelde systemen, waarin afnemers kunnen participeren. Dit stelt afnemers in staat om tegemoet te komen aan de groeiende behoefte om mee te beslissen in de inrichting van hun energievoorziening.

7. REGIEORGAAN WARMTE

Om de lange termijn doelen te realiseren zal het systeem zich moeten kunnen aanpassen aan de veranderende omgeving, zoals: afname van de warmtevraag, politieke doelen voor verduurzaming, maatschappelijke opinie en draagvlak, nieuwe technieken en nieuwe (lokale) partijen die een rol willen vervullen (inspraak, medezeggenschap en/of autonomie). Daarnaast moet het systeem kostenefficiënt beheert worden, zonder dat daarmee de overige doelstellingen ondergeschikt raken.

Het regieorgaan warmte is een samenwerkingsverband waarin partijen samenwerken aan de overkoepelende doelstelling: 'Een duurzame en betaalbare warmtevoorziening voor inwoners en bedrijven van Tilburg'. Het regieorgaan geeft invulling aan een heldere en toekomstvaste koers.

Het regieorgaan wordt samengesteld uit afgevaardigden van de volgende stakeholders:

- › Netbeheerder.
- › Warmteleveranciers.
- › Warmteproducenten.
- › Afnemers: huishoudelijk, woningcorporaties en zakelijk (bedrijvenkringen, utiliteit).
- › Gemeente: afdelingen milieu, RO en economische zaken.
- › Provincie / Klimaat- en Energiefonds.
- › Een of meerdere externe deskundigen.

Het Regieorgaan heeft geen mandaat om namens de deelnemende organisaties bindende besluiten te nemen. Het Regieorgaan bewaakt de uitvoering van het convenant dat wordt opgesteld zodra een Masterplan (zie het volgende hoofdstuk) voor de Warmtevoorziening Tilburg is uitgewerkt en aangenomen.

Leden van het Regieorgaan onderschrijven via een convenant het Masterplan en hebben een inspanningsverplichting om in onderling overleg bij te dragen aan de uitvoering van het Masterplan.

Het Regieorgaan komt tenminste tweemaal per jaar bijeen en bespreekt de status van de uitvoering van het Masterplan, waaronder

- › Uitbreidingen van het warmtenet.
- › Verduurzaming van het warmtenet.
- › Ontwikkeling van de warmtevraag.
- › Tariefstructuren.

De risico's voor de netbeheerder worden beperkt indien investeringen in het warmtenet en afspraken over vraagontwikkeling in de regieorgaan warmte op elkaar worden afgestemd. Ook stemmen partijen gezamenlijk in met het uitvoeren van het Masterplan.

Het regieorgaan speelt een essentiële rol om overkoepelende belangen centraal te stellen en de om ambities en agenda's van de betrokken organisaties op elkaar af te stemmen. Het regieorgaan borgt het werken vanuit een gezamenlijke lange termijn doelstelling en de naleving van gemaakte afspraken.

6. ROUTEKAART

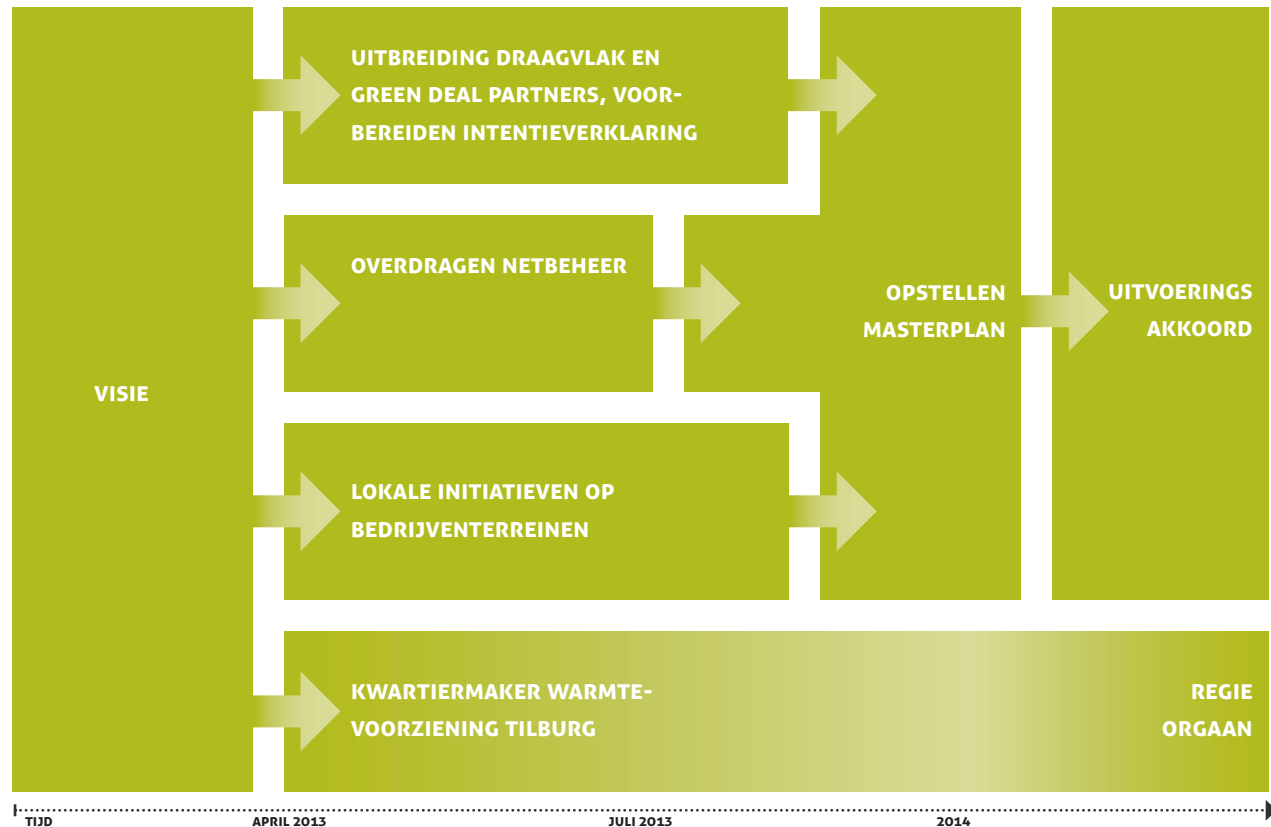
Aansturen op een betaalbare en duurzame energievoorziening is in het belang van alle maatschappelijke partijen. Implementatie van de visie kan alleen worden bereikt door intensieve samenwerking tussen exploitanten van het warmtenet en de afnemers. Gezien het maatschappelijke belang ligt er een regierol voor publieke partijen (provincie en/of gemeente).

Deze visie schetst de ontwikkelingen die nodig zijn om het warmtenet te laten bijdragen aan de ambities die de partijen gezamenlijk nastreven in Tilburg. De routekaart beschrijft de stappen om tot realisatie van de visie te komen en bestaat uit de onderdelen:

- › Visie (opgesteld vanuit de Green Deal).
- › Uitbreiding draagvlak & GreenDeal partners.
- › Overdragen Netbeheer & Levering.
- › Lokale initiatieven op bedrijventerreinen.
- › Opstellen Masterplan.
- › Uitvoeringsakkoord.
- › Kwartiermaker en oprichting Regieorgaan.

De visie die in dit document is opgesteld dient als startpunt voor het vervolgtraject. Dit visie document is openbaar zodat ze verspreid en gedeeld kan worden.

De stappen om deze visie te realiseren worden hiernaast kort toegelicht.



› Routekaart voor verduurzaming van het warmtenet van Tilburg (met indicatieve tijdsas)

INTENTIEVERKLARING & UITBREIDING GREEN DEAL PARTNERS

Meerdere partijen zijn betrokken bij de Green Deal met betrekking tot het warmtenet. Nu er een visie ligt voor de toekomstige ontwikkeling is het zaak het draagvlak verder uit te breiden, met als doel:

- › De visie breed uit te dragen en ontbrekende partijen uit te nodigen om te participeren in het vervolgtraject.
- › Gezamenlijk te komen tot een Masterplan Warmte, waarvoor commitment wordt verkregen van alle benodigde partijen.
- › Het opzetten van een regiefunctie om het proces te borgen.

Partijen die uitgenodigd worden zijn: (toekomstige) warmteproducenten, de huidige en zo mogelijke een toekomstige (non-profit) exploitant van het warmtenet, afnemers (bedrijventerreinen en woningbouwcorporaties en vertegenwoordigers van huurders en huizeigenaren), de gemeente Tilburg en andere belangenorganisaties (zoals MOED, de provincie, etc.).

De eerste stap zal zijn om met elkaar een Masterplan op te stellen voor de toekomstige ontwikkeling van het warmtenet. Hiertoe ondertekenen de genoemde partijen een intentieovereenkomst. Aan de intentieovereenkomst beschrijft het programma van eisen van het Masterplan.

OVERDRAGEN NETBEHEER

Voor het warmtenet wordt gezocht naar een partij die het warmtenet in lijn met de visie wil doorontwikkelen. Het is wenselijk hiervoor een partij te vinden die op non-profitbasis en vanuit een maatschappelijke doelstelling (duurzame en betaalbare energievoorziening) het net wil exploiteren. Door haar manier van opereren kan deze partij het vertrouwen van de afnemers winnen en behouden.

Deze partij speelt een belangrijke rol in het Regieorgaan.

Verkennde gesprekken met partijen die interesse en gebaat zijn bij deze ontwikkeling zijn nodig om een geschikte kandidaat te vinden die het net in lijn met de opgestelde visie wil doorontwikkelen.

OPSTELLEN MASTERPLAN

Het Masterplan voor de warmtevoorziening in Tilburg bindt partijen en biedt perspectief voor investeerders, exploitant en afnemers. In het Masterplan worden de plannen uitgewerkt voor toekomstige opwekking en afname van warmte en de afstemming hiervan. Het Masterplan biedt uitzicht op rendabele exploitatie van productie-eenheden, exploitatie van het net (waar mogelijk in de vorm van volume-garanties) en voor afnemers op leveringszekerheid en garanties voor betaalbare energie.

In het Masterplan worden tenminste de volgende zaken uitgewerkt:

- › De business case voor mogelijke uitbreidingen van het warmtenet.
- › Routes om verduurzaming van het warmtenet financieel mogelijk te maken.
- › Ontwikkeling van de warmtevraag en commitment voor het realiseren van aansluitingen (zowel aanbod- als afnamezijde).
- › Ontwikkeling van tariefstructuren en aanvullende diensten.

Het Masterplan resulteert in een 'Uitvoeringsakkoord', waarin partijen afspraken maken over de oprichting van een Regieorgaan en de spelregels voor de realisatie van de visie en het masterplan.

LOKALE INITIATIEVEN

In navolging van de uitkomsten van de scenarioberekening, wordt op korte termijn gestart met de verkenning en initiatie van lokale initiatieven. Hierbij wordt met name uitbreiding van warmtenet op bedrijven terreinen onderzocht.

KWARTIERMAKER & REGIEORGAAN

Om het proces te borgen wordt vooruitlopend op het regieorgaan een kwartiermaker aangesteld. Deze heeft als taak:

- › Draagvlak te creëren bij publieke en private partijen voor optimale samenwerking voor het ontwikkelen, en uitvoeren van een Masterplan Warmte.
- › De ontwikkeling van het warmtenet te stimuleren en aan te jagen door het bundelen van de ambities, de mogelijkheden, de kennis en de ervaring van alle betrokken partijen.
- › De samenhang tussen de verschillende activiteiten te bewaken en te bevorderen zowel inhoudelijk als in de tijd.
- › Te bevorderen dat een lange termijn planning opgesteld wordt voor de ontwikkeling en uitvoering van het Masterplan Warmte.

De regieorgaan bewaakt de uitvoering van het Masterplan.

FINANCIERING

Zeker wanneer er sprake is van een rol en toenemend belang van publieke partijen, liggen er mogelijkheden voor Europese subsidies, zowel voor voorbereidingskosten (opzetten van de nieuwe structuur), als voor investeringen in uitbreidingen van het warmtenet. Ook samenwerking met de Provincie en mogelijk het gebruik van het Klimaat- en energiefonds van de Provincie behoren tot de mogelijkheden voor aanvullende financiële middelen.

7. HOE VERDER

Deze visie dient als startpunt voor partijen in Noord-Brabant en Tilburg om met elkaar het gesprek aan te gaan over de verduurzaming van het warmtenet in Tilburg. Aan de hand van de voorliggende visie zullen de Green Deal partners voor zichzelf moeten nagaan op welke wijze zij betrokken willen zijn in de vervolgstappen. De partijen zullen hun ideeën en wensen met elkaar moeten delen om tot een gezamenlijke aanpak te komen.

Om de voortgang van dit proces te borgen adviseert Except tot het aanstellen van een kwartiermaker. De kwartiermaker heeft de taak om de benodigde partijen bij elkaar te brengen. De kwartiermaker nodigt tevens ontbrekende partijen uit om ze deel te laten nemen aan het vervolgtraject.

De kwartiermaker werkt daarbij toe naar het ondertekenen van een intentieverklaring, waarin de benodigde partijen (warmteproducten, netbeheerder / leverancier en afnemers en andere belangenorganisaties) in een nieuwe Green Deal afspreken om gezamenlijk een Masterplan op te stellen.

Parallel aan dit traject zal invulling gegeven moeten worden aan het overdragen van het warmtenet. Overdracht aan een non-profit organisatie met een maatschappelijke doelstelling versterkt de kans om tot een breed gedragen Masterplan te komen.

Samen kunnen deze partijen toewerken naar een warmtevoorziening waar alle geledingen in Tilburg trots op zijn.



COLOFON

De visie is opgesteld door Except Integrated Sustainability en de consortiumleden voor dit project:

- › Michiel van der Vight (Except)
- › Tony Schoen (New-Energy-Works)
- › John Baken (Overview BV)
- › Bart van der Ree (Sustainomy)
- › Max Oosterhuis (Loyens & Loeff N.V.)

Deze visie is opgesteld in opdracht van:

- › Attero BV
- › Essent
- › Gemeente Tilburg
- › Brabant Water
- › MOED

De ontwikkeling van deze visie is aangestuurd door de begeleidingscommissie, die opgebouwd is uit onderstaande vertegenwoordigers van de opdrachtgevende organisaties:

- › Jan-Willem Steyvers (Attero BV)
- › Gijs de Man (Essent)
- › Pieter Biemans (Gemeente Tilburg)
- › Eduard Aarts (Gemeente Tilburg)
- › Bas van Dun (Brabant Water)
- › Herman Gels (MOED)

Een bijzonder woord van dank gaat uit naar alle personen die hun kennis en mening hebben gedeeld, te weten:

EXPERT MEETING:

- › Kees den Blanken (Cogen Nederland)
- › Gerrit-Jan Zijlstra (zelfstandig adviseur)
- › Wouter Verhoeven (Warmtebedrijf Rotterdam)
- › Lex Bosselaar (Nationaal Expertisecentrum Warmte)
- › Ferd Schelleman (Grontmij)
- › Teus van Eck (zelfstandig adviseur)
- › Rob Kemmeren (Gemeente Amsterdam)

INTERVIEWS EN/OF STAKEHOLDERMEETING

- › Eduard Aarts (Gemeente Tilburg)
- › Hedwig Harks (Gemeente Tilburg)
- › Michiel Kuijpers (Attero BV)
- › Ton Goossens (Essent)
- › Peter den Biggelaar (TBV)
- › Frank Bruijn (Lassche & De Bruijn)
- › Jurgen Busink (Corpachuis)
- › Justus de Charro (DeltaStaal en inwoner Tilburg)
- › Peter Faes (Essent)
- › Chris Faro (Tiwos)
- › Koen van Gils (IFF)
- › Christiaan Helder (Essent)
- › Saskia Hagedoorn (Brabant Water)
- › Gerard Klaassen (HBO-99/ SBO)
- › Frans Lemmens (Wonen Breburg)
- › Jan Snelders (Lokaal E-corp. Udenhout)
- › Jan Peters (Enexis)
- › Henk Visser (Enexis)
- › Ben Santbergen (BOM)
- › Has van der Zanden (BOM)
- › Jeroen Harbers (Wonen Breburg)
- › Frans Lemmens (Wonen Breburg)
- › Ron Bakker (Vertegenwoordiger Kraaiven)
- › Paul van Dijk (klimaatbureau Tilburg)



STADHUISPLEIN 15
3012 AR ROTTERDAM
THE NETHERLANDS

+31 10 73 70 215
INFO@EXCEPT.NL
WWW.EXCEPT.NL

EXCEPT
INTEGRATED SUSTAINABILITY