



Eindrapportage KoWaNet Koele Warmtenetten

TEUE 117033
februari 2021



Rapportnummer:
Datum: 12 april 2021
Versie: definitief
Auteurs: Marcel Elswijk (EnergyGO)

Contact: EnergyGO B.V.
Ampèrestraat 3b
1817DE Alkmaar
info@energygo.nl

Deze publicatie is mede tot stand gekomen met subsidie van de
Topsector Energie van het Ministerie van Economische Zaken
(TEUE117033)

Inhoudsopgave

1.	Projectgegevens	5
2.	Inhoudelijk eindrapport	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.1	Samenvatting	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.2	Inleiding.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.3	Doelstelling	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.4	Werkwijze	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.	Projectresultaten	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.1	Technisch handboek	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.1.1	Vraagbeperking	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.1.2	Energie-uitwisseling en buffering	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.1.2.1	Case Mijnwater.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.2	Tool om de economische haalbaarheid vast te stellen/te berekenen....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.2.1	Case Van der Pekbuurt	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.2.2	Case Banne Noord	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.3	Procesaanpak Koele Warmtenetten...	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.4	Wikipedia	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.5	Bewustwording stakeholders in casussen.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.6	Spin-off en vervolgactiviteiten	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.7	Conclusie en aanbeveling	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.	Uitvoering van het project.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.1	Problemen.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.1.1	Technisch	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.1.2	Organisatorisch	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.2	Toelichting op wijzigingen ten opzichte van het projectplan	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.3	Toelichting op de verschillen tussen de begroting en de werkelijk gemaakte kosten.	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.4	Toelichting wijze van kennisverspreiding	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

4.5 Toelichting PR project en verdere PR-mogelijkheden **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

Bijlage 1 Feedback op Transitievisie Amsterdam

1. Projectgegevens

Projectnummer:	TEUE 117033
Projecttitel:	Koele Warmtenetten (KoWaNET) www.kowanet.nl
Penvoerder:	EnergyGO BV
Partners:	Technische Universiteit Delft, Faculteit Bouwkunde (BK)
	Stichting Stadslab Buiksloterham
	Mijnwater BV vertegenwoordigt door Tri-Es Consultancy BV
Project periode:	1 januari 2018 - 31 december 2020

Op de KoWaNet website (www.kowanet.nl) staan alle openbare deliverables inclusief de samenvatting en de inleiding van dit document.

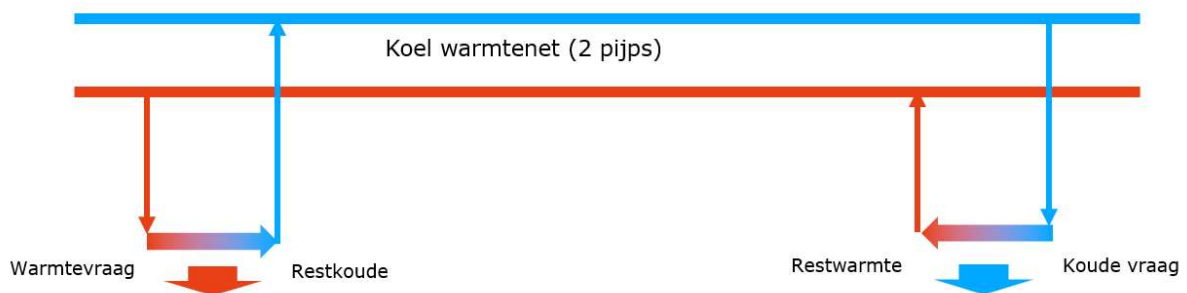
1.1 Aanleiding

Eén van de afspraken in het Klimaatakkoord is dat in 2050 al onze gebouwen (ruim 7 miljoen woningen en 1 miljoen gebouwen) van het aardgas af zijn en duurzame energie gebruiken of opwekken¹. De hoogwaardige energiebron aardgas (hoge exergie) zal zo verdwijnen als bron om in de laagwaardige energievraag van gebouwen te voorzien. Een koel warmtenet (KoWaNet of thermisch uitwisselingsnet) kan een betaalbaar en duurzaam alternatief voor verwarming met aardgas zijn met koeling erbij als bonus.

De kern van koele warmtenetten is:

- dat de vragen naar warmte en koude tussen gebouwen kunnen worden uitgewisseld;
- dat lokale laag waardige duurzame bronnen tot 50 ° C ingezet worden voor de laagwaardige vraag
- dat het netwerk vraaggestuurd en gedecentraliseerd. De gewenste temperatuur wordt zo dicht mogelijk bij de eindgebruiker geproduceerd.
- Dat het thermische net een synergetisch effect heeft met het elektriciteitsnetwerk
- dat alle lokale bronnen van (zeer) lage temperatuur, maximaal benut kunnen worden, om tot een minimale input van hoogwaardige energiedragers (o.a. elektriciteit) en bovenal van fossiele bronnen te komen.

Een KoWaNet is daarmee hetzelfde als een 5e generatie warmtenet.



¹ www.klimaatakkoord.nl/gebouwde-omgeving

1.2 Doelstelling

Het TKI project KoWaNet – Koele Warmtenetten - had als doel om de haalbaarheid van deze flexibele en open koele warmtenetten te onderzoeken. Dit betrof de techniek, de business case, operationele procedures en de acceptatie door stakeholders.

1.3 Korte omschrijving

De werkwijze in het project was als volgt.

1. Het opstellen van concept ontwerphandleidingen voor koele warmtenetten gebaseerd op relevante theorieën, Europese projecten en ervaringen van de project partners.
2. Toepassing van de handleidingen op casestudies en het vergelijken van een koel warmtenet met bestaande warmtescenario's.
3. Verbetering van de handleidingen met de feedback uit de casestudies.
4. Toepassing van de verbeterde handleidingen in een finale casestudie.
5. Opstellen van de definitieve deliverables

1.4 Resultaat

Het TKI project Koele WarmteNetten (KoWaNet of 5GDHC) heeft voor degene, die energie uitwisselnetten wil initiëren en uiteindelijk wil beheren, aanvullende technische, financiële en organisatorische informatie samengesteld. De onderstaande informatie is op <https://www.kowanet.nl> onder het kopje resultaten terug te vinden en te downloaden.

- Een inleidend technisch handboek,
- Een gedetailleerd technisch ontwerp handboek
- Een beschrijving van de procesaanpak van initiatie tot beheer inclusief organisatievormen
- Een multi-stakeholder tool om de Total Cost of Ownership (TCO) van een KoelWarmteNet te vergelijken met 4 andere warmtenet varianten. De tool kan aan 10 verschillende projectpartners (stakeholders) investeringen en kosten alloceren.
- Een wako wiki met daarin technische, financiële en governance informatie voor initiatiefnemers van en betrokkenen bij een koel warmtenet.