

Business case van collectieve warmte

*Aan welke knoppen kunnen
we nog draaien?*

Warmte in wijken, Rotterdam, 19 maart 2025

Rinus Elsman | TNO & Nieuwe Warmte Nu



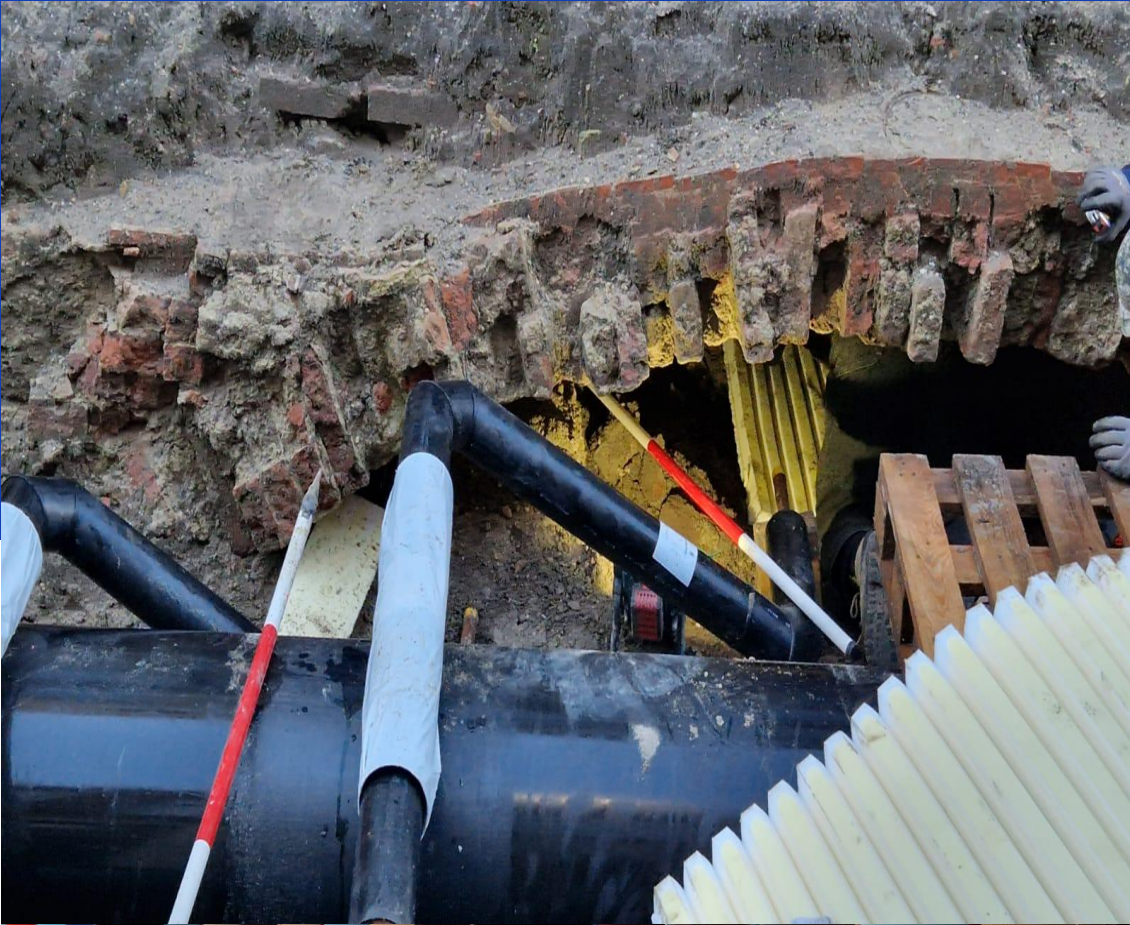
Wie ben ik?



Rinus Elsman

- TNO
- Senior consultant
- Project Leider – Leer & Ontwikkelprogramma NWN
- 10 jaar ervaring in warmtesector
- Rinus.elsman@tno.nl

Deze presentatie – Agenda



1. Standaard business case; ouderwets?
2. Trends: veranderingen in kosten & baten
3. Draaiknoppen
4. Een andere aanpak?

Business case – Waarom belangrijk?

- Berichtgeving: ontwikkeling warmtenetten loopt vertraging op
- **Dé uitdaging** (vaak): rondrekenen van de business case voor betaalbare warmte

----- AD -----

De Rotterdamse woningcorporatie Havensteder stopt met het aansluiten van zeshonderd huurwoningen in de Agniesebuurt op het warmtenet. De kosten van 51.000 euro per woning zijn te hoog, zegt de corporatie.

11 feb 2025

--- Omroep West ---

Nieuwe pijpleiding voor 50.000 huizen 'fors duurder' geworden, plan komt onder druk te staan.

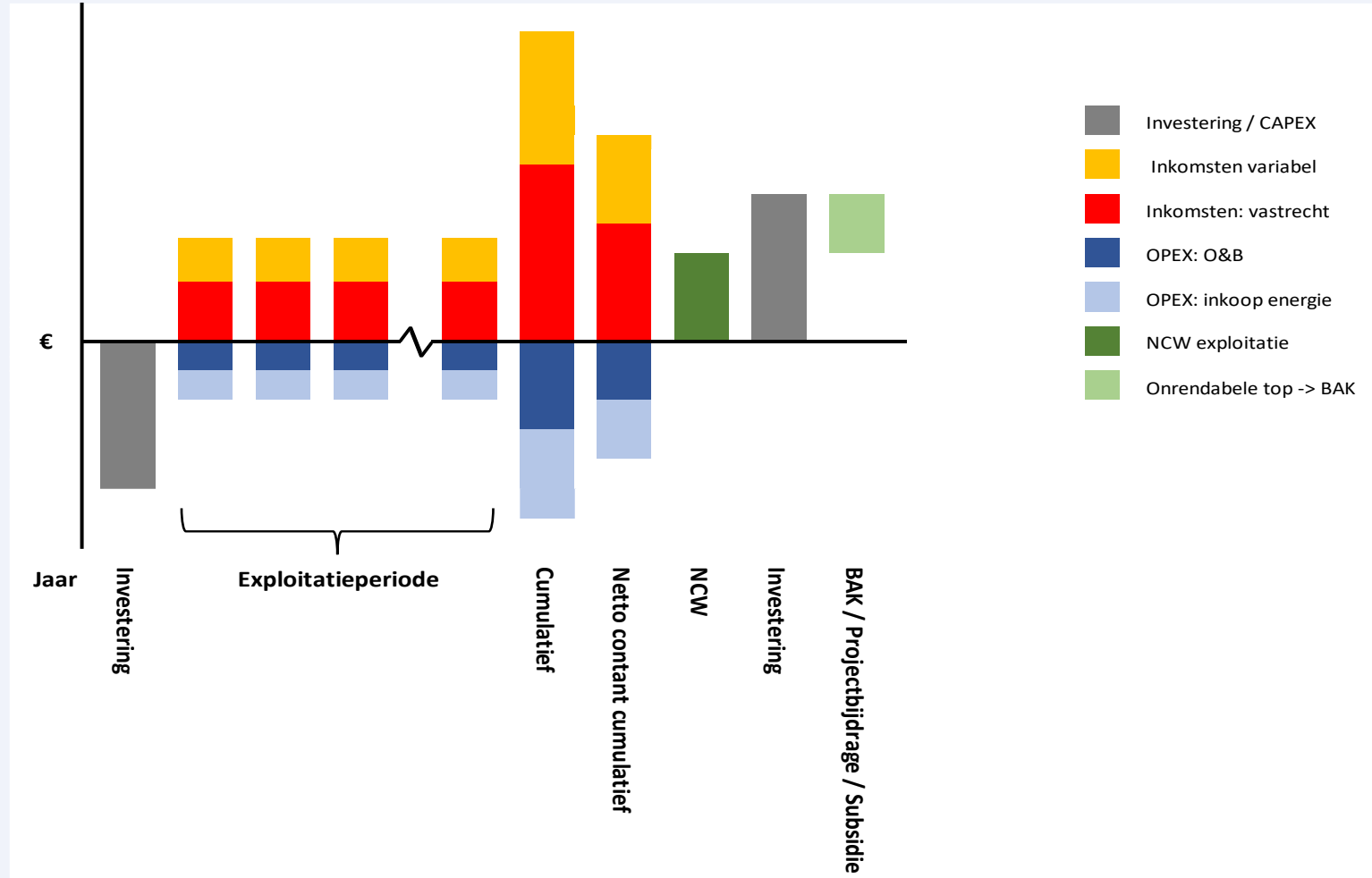
...nieuwe tegenvaller voor WarmtelinQ...

2 mrt 2025

Standaard business case – Hoe ziet die eruit?

Uit welke onderdelen bestaat de buca?

- Investerings: DevEx & CapEx
- Kosten: OpEx
- Inkomsten: vast en variabel
- Overig: NCW, WACC, subsidies, belasting, looptijd project
- Bijdrage aansluitkosten (BAK)



Standaard business case – De CapEx

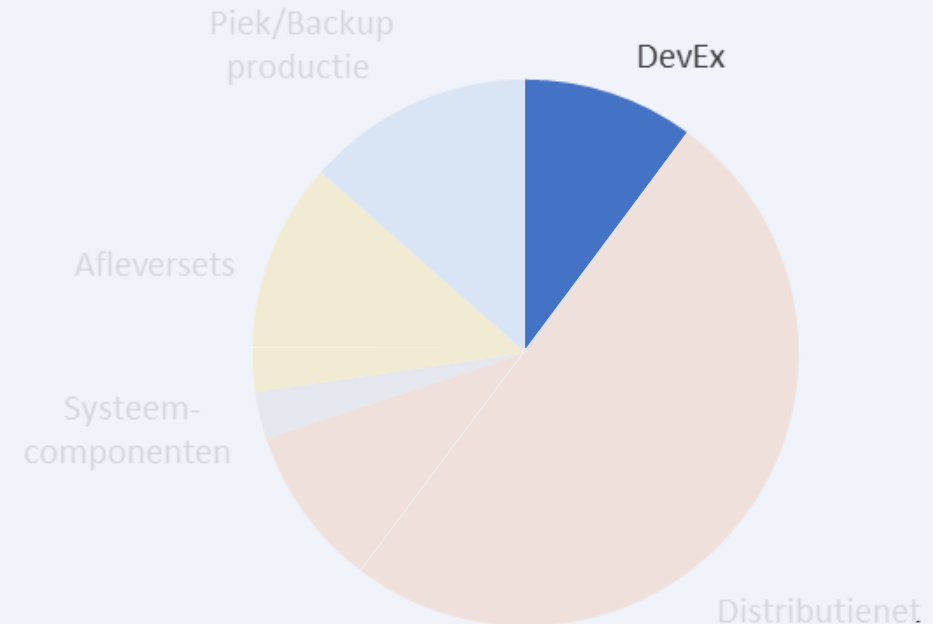
DevEx omvat ~5-10% van investeringen

- Projectteam kosten
- (Externe) engineering kosten
- Omgevingsmanagement
- Vergunningen aanvraag

CapEx omvat ~90-95% van investeringen

- Distributienet
- Systemcomponenten: Regelstation, pompen, etc..
- Afleversets
- Warmteproductie piek/back-up

CAPEX WARMTE DISTRIBUTIE



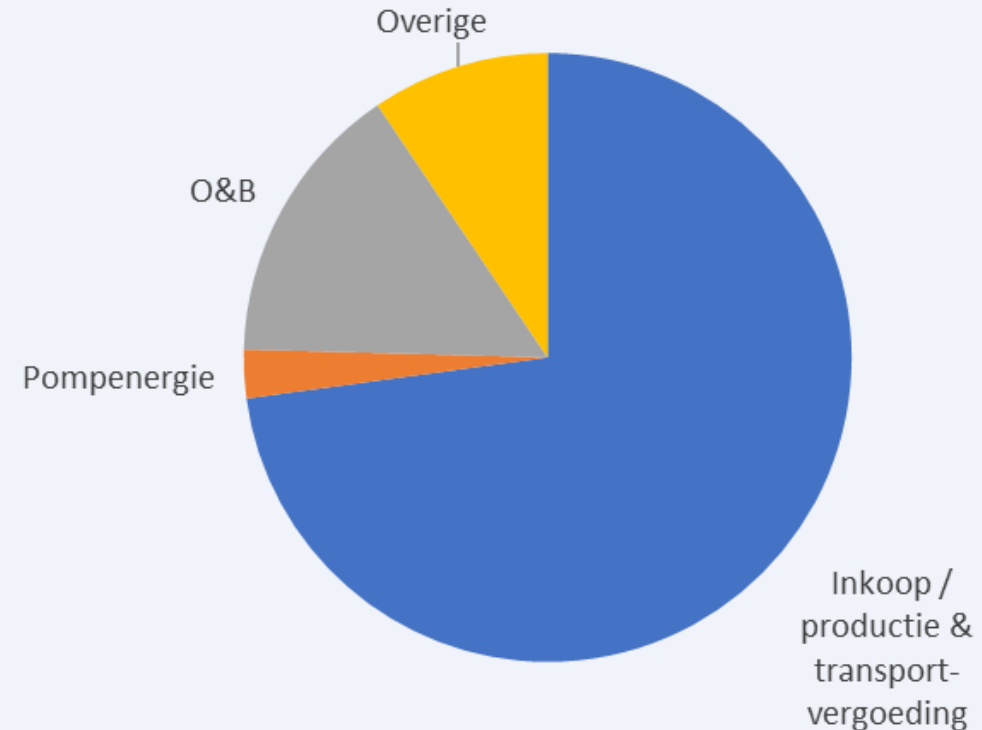
- *Getoonde verhoudingen zijn bedoeld ter indicatie/illustratie.*
- *Een “gemiddeld” warmte project bestaat niet.*
- *Getallen/verhoudingen zijn erg afhankelijk van de werkelijke situatie die verschilt per project.*

Standaard business case – De OpEx

OpEx onderdelen:

- Inkoop (en productie-)kosten warmte
- Pompenergie
- Onderhoud & Beheer
- Leidingverliezen
- Organisatiekosten & facturatie
- Dispatchkosten
- Verzekeringskosten
- Debiteurenrisico

OPEX WARMTE DISTRIBUTIE



- *Getoonde verhoudingen zijn bedoeld ter indicatie/illustratie.*
- *Een “gemiddeld” warmte project bestaat niet.*
- *Getallen/verhoudingen zijn erg afhankelijk van de werkelijke situatie die verschilt per project.*

Standaard business case – De inkomsten

3 typen inkomsten:

1. Variabel
2. Vast
3. Bijdrage aansluitkosten (BAK) en/of subsidie

Afweging hoogte van de 3 inkomsten-componenten, bijvoorbeeld:

- Hogere BAK zorgt voor minder risico warmtebedrijf (→ lagere rendementseis?), maar hogere initiële lasten afnemer
- Hoger vast bedrag zorgt voor minder risico warmtebedrijf
- Hoger variabel tarief zorgt voor meer controle over energiekosten door klant → incentive voor minder verbruik

Wcw: overgang van Niet Meer Dan Anders (NMDA) naar kostengebaseerde tarieven

- *Getoonde verhoudingen zijn bedoeld ter indicatie/illustratie.*
- *Een “gemiddeld” warmte project bestaat niet.*
- *Getallen/verhoudingen zijn erg afhankelijk van de werkelijke situatie.*

Trends & Veranderingen – Analyse

Analyse problematiek vertraging collectieve warmteprojecten

- Rapportage (4 pag.): <https://nwn.nu/kennis-delen/welke-problemen-vertragen-collectieve-warmteprojecten/>



Warmteplannen	Initiatie/verkenning	Detail engineering	Realisatie	Exploitatie
<i>Problematiek vertraging collectieve warmteprojecten</i>				
<p>1. Kosteninschatting te laag in warmteplannen/initiële business case (B) Blijkt (pas) na detail engineering; o.a. kentallen nieuwbouw passen niet op bestaande bouw (diversiteit veel groter), kentallen innovaties ontbreken, ...</p>			<p>13. Schaarste materialen (T, B, R)</p>	
<p>2. Verschillende (technologie) uitgangspunten voor warmteplannen en buca (T, B)</p>				
<p>3. Gestegen kosten tijdens ontwikkelfase (B, R): O.a. inflatie, oorlog, schaarste en ...</p>				
<p>4. Ontbreken integrale lange termijn visie voor warmte in gebouwde omgeving (B, R, T)</p>	<p>5. Dekking kosten ontwikkelfase (B, S)</p>			
	<p>6. Dekking onrendabele top (B)</p>			
	<p>7. Risico inschatting en management (R, B, S) O.a. afhankelijk van partij/belang/doel</p>			
			<p>8. Onzekerheid warmteafname (R, B, P): volloop, warmtevraag, etc.</p>	
	<p>9. Wcw, spoedwet en onzekerheid (W, B, R) Wachten op Wcw; terugtrekken private warmtebedrijven, kostengebaseerde tarieven</p>			
	<p>10. Wcw en governance/samenwerking (S, W) Nieuwe rollen, nieuwe samenwerkingsvormen</p>			
	<p>11. Onvoldoende draagvlak/interesse (P, B, R) o.a. 'nee of geen stem' door huurders woco</p>			
			<p>12. Beschikbaarheid en kennis (nieuwe) medewerkers (K)</p>	
<p>Categorie: B = business case/kentallen, R = risico's, T = techniek, S = samenwerking/organisatie, P = participatie/draagvlak, W = wetgeving, K = kennis/skills</p>				

Trends & Veranderingen – Een aantal toegelicht

Warmteplannen	Initiatie/verkenning	Detail engineering	Realisatie	Exploitatie
Problematiek vertraging collectieve warmteprojecten				
1. Kosteninschatting te laag in warmteplannen/initiële business case (B) Blijkt (pas) na detail engineering; o.a. kentallen nieuwbouw passen niet op bestaande bouw (diversiteit veel groter), kentallen innovaties ontbreken, ...			13. Schaarste materialen (T, B, R)	
2. Verschillende (technologie) uitgangspunten voor warmteplannen en buca (T, B)				
3. Gestegen kosten tijdens ontwikkelfase (B, R): O.a. inflatie, oorlog, schaarste en ...				
4. Ontbreken integrale lange termijn visie voor warmte in gebouwde omgeving (B, R, T)	5. Dekking kosten ontwikkelfase (B, S)			
	6. Dekking onrendabele top (B)			
	7. Risico inschatting en management (R, B, S) O.a. afhankelijk van partij/belang/doel			
	8. Onzekerheid warmteafname (R, B, P): voltoop, warmtevraag, etc.			
	9. Wcw, spoedwet en onzekerheid (W, B, R) Wachten op Wcw; terugtrekken private warmtebedrijven, kostengebaseerde tarieven			
	10. Wcw en governance/samenwerking (S, W) Nieuwe rollen, nieuwe samenwerkingsvormen			
	11. Onvoldoende draagvlak/interesse (P, B, R) o.a. 'nee of geen stem' door huurders woco			
12. Beschikbaarheid en kennis (nieuwe) medewerkers (K)				
Categorie: B = business case/kentallen, R = risico's, T = techniek, S = samenwerking/organisatie, P = participatie/draagvlak, W = wetgeving, K = kennis/skills				

- Kosteninschatting te laag in warmteplannen/initiële business case
- Gestegen kosten (tijdens ontwikkelfase): inflatie, oorlog, ...
 - Schaarste in materialen
 - Schaarste in personeel/kennis
- Dekking kosten ontwikkelfase: financiering is kostbaar met een onzekere afloop
- Dekking onrendabele top
 - Aanpak en subsidie is 'van project-per-project' → mist grootschalige aanpak
 - Uitdaging: hoogte BAK in bestaande bouw
- Risico inschatting en management; voltooprisico
- Wetgeving en onzekerheid → hoge transactiekosten

Draaiknoppen – Hoe kunnen we de buca verbeteren?

Draaiknoppen & risico management in collectieve warmteprojecten

- Rapportage (6 pag.):
<https://nwn.nu/kennis-delen/hoe-kunnen-we-de-business-case-verbeteren/>



Wat is een draaiknop?

- Acties die (vaak) later in de ontwikkeling van een warmteproject worden toegepast om de business case te verbeteren.
- Ze worden vaak ingezet bij tegenslagen om de haalbaarheid te bevorderen door de business case aan te passen aan veranderende omstandigheden.

Kosten/investeringen – investeringskosten, operationele kosten, onderhoudskosten en andere kostenposten
1. Creëer duidelijkheid rond de aansluitkosten van woningen
2. Kies voor een strategische plaatsing van een individuele afleverset
3. Zet in op het maken van werk met werk
4. Verlaag de kosten van elektriciteit
5. Pas de dimensionering van het warmtenet aan om kosten te verlagen
6. (Her-)onderhandel over de inkoopprijs van warmte
7. Maak gebruik van alternatieve materialen
Inkomsten – opbrengsten uit de verkoop van warmte, subsidies en andere inkomstenbronnen
1. Zet in op een hogere mate (van zekerheid) van volloop van het warmtenet
2. Maak afspraken met VVE's om afname te vergroten
3. Pas de dimensionering van het warmtenet aan om afzet te vergroten
4. Kijk kritisch naar de verschillende inkomstenbronnen
Gewenst rendement – financiële opbrengst van het project, zoals terugverdiendtijd en rentabiliteit
1. Hanteer een langere afschrijftermijn
2. Verlaag de rendementseis
Risico's – potentiële risico's die de haalbaarheid van het project kunnen beïnvloeden
1. Benader risico management als proces en daarmee als financiële draaiknop waaraan je continu draait
2. Wees kritisch over de verdeling van risico's
3. Verklein de risicomarges binnen het project
Externe factoren – factoren buiten de business case van het project
1. Zet in op slimme taakverdeling en demarcatie
2. Intensiveer de samenwerking binnen de sector
3. Wens: de WGIW zal meer bestuurlijke duidelijkheid brengen

Draaiknoppen – Een aantal voorbeelden

Kosten/investeringen – investeringskosten, operationele kosten, onderhoudskosten en andere kostenposten	
1.	Creëer duidelijkheid rond de aansluitkosten van woningen
2.	Kies voor een strategische plaatsing van een individuele afleverset
3.	Zet in op het maken van werk met werk
4.	Verlaag de kosten van elektriciteit
5.	Pas de dimensionering van het warmtenet aan om kosten te verlagen
6.	(Her-)onderhandel over de inkooprijks van warmte
7.	Maak gebruik van alternatieve materialen
Inkomsten – opbrengsten uit de verkoop van warmte, subsidies en andere inkomstenbronnen	
1.	Zet in op een hogere mate (van zekerheid) van voltoop van het warmtenet
2.	Maak afspraken met VVE's om afname te vergroten
3.	Pas de dimensionering van het warmtenet aan om afzet te vergroten
4.	Kijk kritisch naar de verschillende inkomstenbronnen
Gewenst rendement – financiële opbrengst van het project, zoals terugverdientijd en rentabiliteit	
1.	Hanteer een langere afschrijftermijn
2.	Verlaag de rendementseis
Risico's – potentiële risico's die de haalbaarheid van het project kunnen beïnvloeden	
1.	Benader risico management als proces en daarmee als financiële draaiknop waaraan je continu draait
2.	Wees kritisch over de verdeling van risico's
3.	Verklein de risicomarges binnen het project
Externe factoren – factoren buiten de business case van het project	
1.	Zet in op slimme taakverdeling en demarcatie
2.	Intensiveer de samenwerking binnen de sector
3.	Wens: de WGIW zal meer bestuurlijke duidelijkheid brengen



Risicomangement (kans):

- Wcw → nieuwe partijen die risico (anders) kunnen managen
- 3 manieren van management:
 1. Beleg risico zoveel mogelijk bij één partij
 2. Afspraken over risico's met asymmetrische verdeling
 3. Maar maak gezamenlijk potje voor gedeelde risico's
 - Voorbeeld: vollooprisico

Andere aanpak van de warmte business case?

‘Omgekeerd aanbesteden’ of ‘meervoudige waardecreatie’ als innovatief businessmodel

- Modulair aanleggen – lineair en/of kralen rijgen
 - Vaak bij Zeer Lage Temperatuur (ZLT) warmtenetten, maar niet uitsluitend
- Werk-met-werk maken: wijkaanpak, bv. tegelijk aanpakken riolering, wegdek, etc.
- **Meervoudige waardecreatie:** verzilveren van gecreëerde waarden in opbrengsten
 - Voorbeelden: netcongestie, aanpak woningen, klimaatadaptatie, sociale cohesie, energie-armoede
 - Uitdaging: waarde **nog** niet altijd uit te drukken in geld
 - Aanpak: **koppelen** en weer **ontkoppelen** van opgaven

“Kapitaliseer wat de maatschappelijke meerwaarden (de bijvangst) zijn die gecreëerd worden (bijvoorbeeld meer werkgelegenheid, meer sociale cohesie et cetera) en voeg die gekapitaliseerde meerwaarde als extra geld toe aan het project.”

“Dat betekent dat er financiering uit andere financieringsbronnen dan die voor de energietransitie (bijvoorbeeld armoedebestrijding, aanpak kwetsbare gebieden) toegevoegd wordt aan de energietransitie om die extra doelen mogelijk te maken”.

Frank van Erkel, *Naar een volwaardige en volwassen positie van energiegemeenschappen in de energietransitie in Amsterdam, Versterken van publiek-civiele samenwerking naast en met overheid en markt*, Gemeente Amsterdam en APEC, oktober 2024, pag. 51.

- Vervolg onderzoek: project, in 2025, binnen NWN met casussen in Zwolle, Arnhem en Deventer

Afsluiting

Deze presentatie is gegeven tijdens de studiedag Warmte in Wijken. In deze presentatie zijn verschillende uitkomsten en resultaten gepresenteerd van het groeifonds Leer- en Ontwikkelprogramma van Nieuwe Warmte Nu.

Datum: 19 maart 2025

Auteur: Rinus Elsman (TNO) – rinus.elsman@tno.nl

Disclaimer:

Deze presentatie bevat een beknopte weergave van resultaten uit eerdere studies over warmtenetten. Vanwege de beperkte presentatietijd zijn niet alle nuances en context volledig opgenomen. De weergegeven informatie dient daarom in samenhang met de oorspronkelijke onderzoeken en aanvullende toelichting te worden geïnterpreteerd. Voor een volledig begrip van de resultaten en hun achterliggende aannames wordt aangeraden de bronstudies te raadplegen via de links opgenomen in de slides.

Maart 2025 ©

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.