



# Potentie portfolio-ontwikkeling kleine kernen

*Ten behoeve van de ontwikkeling van kleinschalige collectieve warmteoplossingen*

# Colofon

Projectnaam: Financiële voordelen bij portfolio-ontwikkeling kleine kernen

Klant: Provincie Gelderland

*Definitieve rapportage*

*Datum: 18 november 2025*



**Hans Otten**

[h.otten@fakton.com](mailto:h.otten@fakton.com)



**Pam Engwirda**

[p.engwirda@fakton.com](mailto:p.engwirda@fakton.com)



**Floor Berkouwer**

[f.berkouwer@fakton.com](mailto:f.berkouwer@fakton.com)

# Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
2. Conclusies en aanbevelingen	7
3. Schaalvoordelen door portfolio-aanpak	14
4. Voorbeeldcasussen	22



# 1

## Inleiding

# 1. Inleiding

## Aanleiding

De provincie Gelderland staat voor een aanzienlijke uitdaging in de transitie naar een duurzame warmtevoorziening. Gemeenten spelen hierin een cruciale rol, terwijl de provincie als bovenlokale overheid bijdraagt door ontwikkelingen te stimuleren, betrokkenen te verbinden en kennis te faciliteren.

Een groot deel van Gelderland bestaat uit buitengebieden met kleine kernen, die specifieke uitdagingen kennen in de warmtetransitie. Deze kleine kernen, dorpen en gemeenschappen met maximaal 1.500 woningen, bevinden zich vaak in plattelandsgemeenten die qua menskracht en capaciteit beperkt zijn. Innovaties en ontwikkelingen zijn tot nu toe vooral gericht op grote volumes, wat beter aansluit bij grotere gemeenten en steden.

In kleine kernen zijn er minder mogelijkheden voor collectieve warmtetechnieken; warmtenetten zijn vaak niet haalbaar door de kleinere aantallen en verspreid liggende woningen. Bovendien is het, vanwege netcongestie, wenselijk om alternatieven te vinden die het elektriciteitsnet niet verder belasten. Het ontwikkelen van warmtenetten in kleine kernen blijkt onder de huidige omstandigheden vaak financieel niet haalbaar door grote onzekerheden en risico's, terwijl vanuit een maatschappelijk oogpunt een warmtenet toch het goedkoopste alternatief kan zijn.

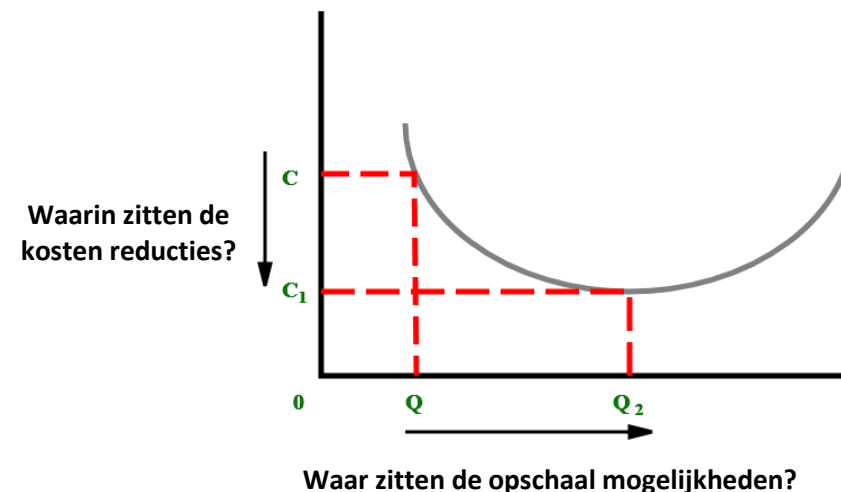
Binnen de provincie Gelderland wordt bij het kijken naar warmteoplossingen voor kleine kernen nog vooral gekeken naar oplossingen per kern afzonderlijk. Wij denken dat een portfolio-aanpak, waarbij gemeenten samenwerken, synergievoordelen en standaardisatie in proces en werkwijze kan opleveren. Hierdoor kunnen ontwikkel- en realisatiekosten dalen, wat direct ten gunste komt van de bewoners. Dit onderzoek richt zich op het inzichtelijk maken van deze potentiële kostenreductie door samen met gemeenten pilot cases uit te werken en de effecten van een gezamenlijke aanpak te kwantificeren.

## Vraagstelling

Om de ontwikkeling en realisatie van warmtenetten in kleine kernen te stimuleren en zo de warmtetransitie in de provincie te versnellen, heeft de provincie Gelderland ons de volgende vraag gesteld:

*Hoe kan de ontwikkeling van warmteprojecten in een portfolio bijdragen aan een reductie van kosten, om de ontwikkeling, realisatie en exploitatie van warmtesystemen in kleine kernen meer mogelijk te maken en te stimuleren?*

Om deze vraag te beantwoorden kijken wij waar de opschaal mogelijkheden zijn en hoe deze tot kostenreducties kunnen leiden.



# 1. Inleiding

## Methodie

In vier fasen gaven wij antwoord op de vraag van de provincie:

### Fase 0 – Vliegende start en selectie:

Gemeenten en samenwerkingspartners worden geselecteerd en vastgesteld.

### Fase 1 – 'As-is' situatie en businesscase:

Beschikbare informatie wordt geïnventariseerd, schetsontwerpen gemaakt en de huidige businesscase opgesteld.

### Fase 2 – Identificeren van optimalisaties:

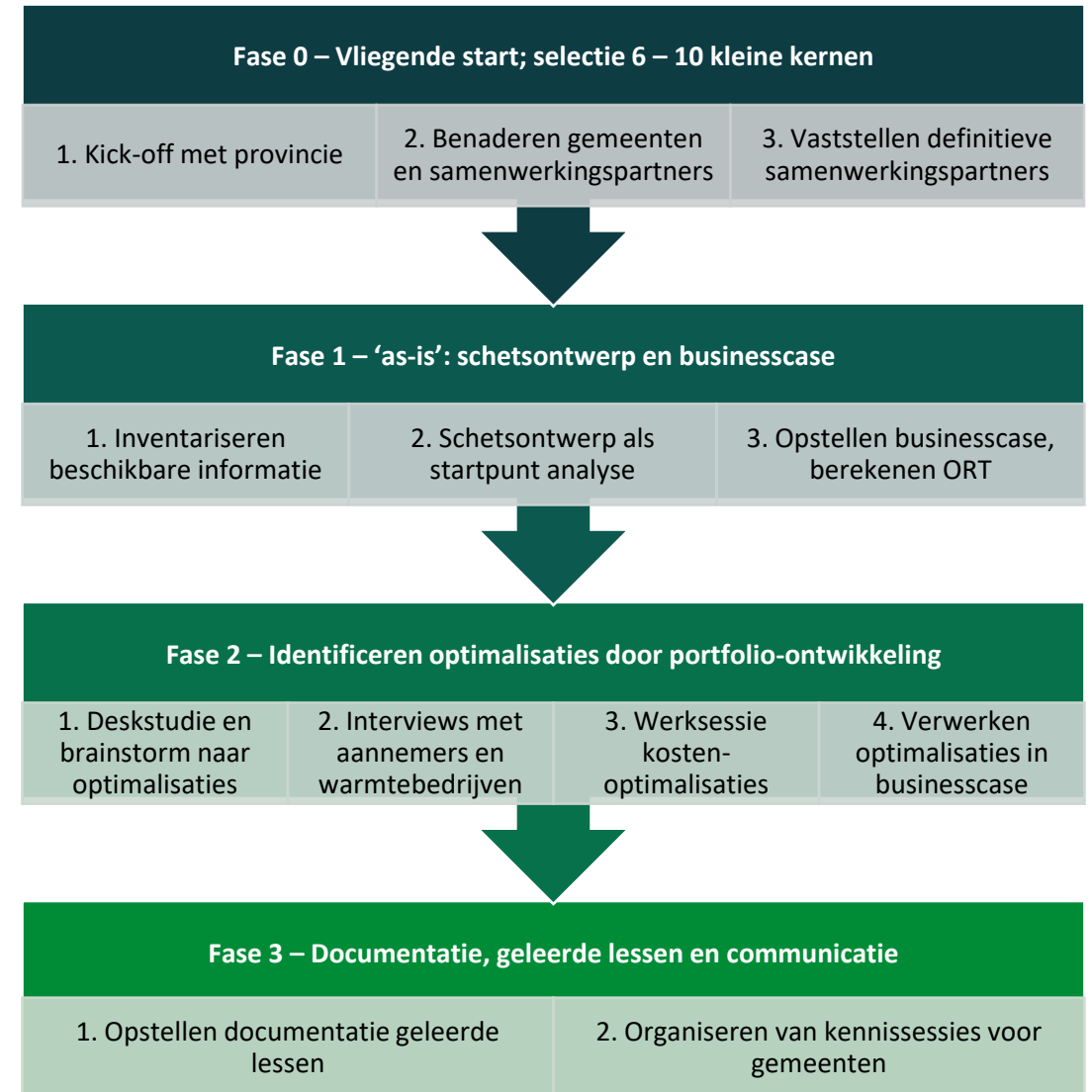
Via deskstudie, interviews en werksessies worden schaal- en kostenoptimalisaties uitgewerkt en doorgevoerd in de businesscase. In dit onderzoek spraken wij met BNG, Waterschapsbank, Triodos, Kelvin, Getec, Firan, OostNL, GWB en Linthorst.

### Fase 3 – Documentatie en kennisdeling:

De geleerde lessen worden vastgelegd en kennis wordt gedeeld met andere gemeenten.

## Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de conclusies en aanbevelingen van dit onderzoek. In hoofdstuk 3 gaan we in op de resultaten uit de interviews. In hoofdstuk 4 presenteren wij de resultaten van de interviews op de voorbeeld casussen.





# 2

## Conclusies en aanbevelingen

## 2. Conclusies

In dit hoofdstuk beschrijven wij de conclusies en aanbevelingen uit ons onderzoek. Eerst beschrijven wij de conclusies uit de interviews en businesscase-analyse. Daarna vertaalden wij deze conclusies naar een handelingsperspectief voor gemeenten en adviezen aan de provincie.

### Conclusies

#### **Schaalvoordelen bij een portfolio bestaande uit 3 tot 5 projecten met gelijke techniek of governancestructuur**

Uit de interviews concluderen wij dat een effectief portfolio bestaat uit drie tot vijf projecten die óf technisch vergelijkbaar zijn (gelijke warmtebron en/of woningtypologie) óf onder dezelfde governancestructuur worden ontwikkeld.

Technische homogeniteit maakt optimalisatie en schaalvoordelen mogelijk in inkoop, realisatie, onderhoud en kennisdeling.

Governance-standaardisatie resulteert in schaalvoordelen in contractvorming, financieringskosten en maakt marktparticipatie met één vaste partner efficiënter.

Om voldoende schaal te creëren halen wij uit de interviews op dat een portfolio van minimaal drie projecten nodig is. Bij minder projecten spreekt de interviewees over onvoldoende schaal om kosten reducties te realiseren. Daarnaast zien wij een maximum rond vijf projecten bij de opstart van een portfolio-aanpak. Meer dan vijf projecten verhoogt de kans op verschillen en beperkt daarmee de schaalvoordelen.

#### **Standaardisatie, voorspelbaarheid, planbaarheid en continuïteit leidende principes in een portfolio-aanpak**

Uit de interviews met de betrokken stakeholders komt naar voren dat de principes standaardisatie, voorspelbaarheid, planbaarheid en continuïteit als leidend worden beschouwd voor een effectieve portfolio-aanpak van kleinschalige warmtenetprojecten. Deze principes zijn essentieel om maximale synergie, efficiëntie en beheersbaarheid in het gehele ontwikkel- en realisatieproces te waarborgen. Bij het ontwikkelen van een portfolio-aanpak dienen deze principes nagestreefd te worden om schaalvoordelen mogelijk te maken.

#### **Voorbeeld portfolio: MES systeem in clusters van 250 woningen**

GWB geeft aan dat een modulair energie systeem (MES) met lucht-water warmtepompen schaalbaar is vanaf 250 woningen. Op die manier kan er een portfolio opgesteld worden met kleinschalige warmtenetprojecten met dezelfde techniek. Binnen provincie Gelderland zien wij in een snelle analyse dat er 20 kernen vanaf 250 woningen die voldoende warmtedichtheid hebben voor de ontwikkeling van een MES systeem. Let op: Dit overzicht betreft alleen specifieke woonplaatsen. Binnen grotere woonplaatsen kan de ontwikkeling van een MES op wijk/buurt niveau ook potentie hebben. Deze gebieden zijn nog niet meegenomen, waardoor het totale potentieel naar verwachting hoger ligt.

## 2. Conclusies

### **Geïnterviewde marktpartijen zien potentie tot schaalvoordelen in devex, capex en opex bij portfolio-aanpak**

Uit de interviews concluderen wij dat marktpartijen potentie zien in een portfolio-aanpak om middels schaalvoordelen tot een scherpere aanbieding voor de bewoner te komen. De marktpartijen zien schaalvoordelen in ontwikkelkosten (devex), investeringskosten (capex) en operationele kosten (opex). Bij een goed werkende portfolio-aanpak verwachten de geïnterviewde partijen de volgende kostenreducties te kunnen realiseren (Hoofdstuk 3 beschrijft de voorwaarden voor het realiseren van deze kostenreducties).

#### Portfolio-aanpak resulteert in een kostenreductie van 30% op de ontwikkelkosten

Uit interviews halen wij op dat een kostenreductie van 30% op de ontwikkelkosten te behalen is wanneer kleinschalige warmtenetprojecten in portfolio worden ontwikkeld. De voordelen worden behaald door standaardisatie van processen en documenten, gezamenlijke raamcontracten, gedeeld project- en stakeholdermanagement, hergebruik van ontwerpen/bestekken en het gelijktijdig uitvoeren van onderzoeken. Dit levert lagere kosten per project en minder overhead op, verkort doorlooptijden en verhoogt voorspelbaarheid. Tegelijkertijd verbetert de kwaliteit door snellere kennisopbouw en inzet van gespecialiseerde rollen.

#### Portfolio-aanpak resulteert in een kostenreductie van 30% op investeringskosten

Uit interviews halen wij op dat een kostenreductie van 30% op de investeringskosten te behalen is wanneer kleinschalige warmtenetprojecten in portfolio worden gerealiseerd. De grootste kostenreductie zien wij vooral op de investeringen in de bron en installaties. Op investeringskosten zien wij schaalmogelijkheden door volumekorting bij groot inkopen, gestandaardiseerde uitrol die faal- en herstelkosten beperkt, en het spreiden van opstartkosten over meerdere projecten.

#### Portfolio-aanpak resulteert in een kostenreductie van 20% op operationele kosten

Uit interviews halen wij op dat een kostenreductie van 20% op de operationele kosten te behalen is wanneer kleinschalige warmtenetprojecten in portfolio worden geëxploiteerd. Deze reductie is voornamelijk te bewerkstelligen door gedeelde onderhouds- en servicecontracten, centrale monitoring/regeltechniek en een gezamenlijk exploitatieteam/administratie. Volumebundeling levert inkoopvoordeel op voor onderhoud, energie en service, terwijl uniforme contractopzet en juridische ondersteuning de overhead beperken. Dit resulteert in lagere kosten per aansluiting, efficiëntere inzet van personeel en middelen en snellere, eenvoudiger rapportage. . Tegelijkertijd stijgt de kwaliteit: een herhaalde, gestandaardiseerde werkwijzen verkleint foutkans, verhoogt voorspelbaarheid en levert constantere ontwerp- en aanlegkwaliteit op.

## 2. Conclusies

### **Portfolio-financiering interessant voor risicospreiding maar pas mogelijk bij set aan lopende projecten.**

Portfolio-financiering (balansfinanciering) kan de financieringslasten per project verlagen door risico's over meerdere projecten te spreiden. Daarnaast biedt een portfolio aan projecten standaardisatie in techniek en/of governance-structuur waardoor bij nieuwe projecten de due-diligence- en proceskosten bij financiers verkleind kunnen worden. Financiers geven aan dat de risico-opslag verlaagt kan worden bij portfolio-financiering. Wij rekenden met een reductie van 0,5% punt op de WACC.

Echter geven financiers aan dat portfolio-financiering zonder een actieve/lopende balans in de huidige markt ingewikkeld is. Om meerdere projecten tegelijk te kunnen financieren is standaardisatie tussen de projecten en een gelijktijdig ontwikkelpad nodig. Financial close van de onderliggende projecten moeten binnen circa twee jaar van elkaar liggen om het risicoprofiel beheersbaar te houden. Daarnaast dienen alle onderliggende projecten opzichzelfstaand bankable te zijn waarbinnen een gemeentelijke garantstelling momenteel nog een voorwaarde is.

Bij een lopende/actieve balans van gelijke portfolio-projecten kunnen nieuwe projecten worden toegevoegd middels balansfinanciering. Dit resulteert in een kostenreductie in financieringslasten doordat de techniek bewezen is en de projectrisico's zijn geminimaliseerd.

### **Financiers hebben behoefte aan standaardisatie om kleinschalige warmtenetprojecten financierbaar te krijgen.**

Los van een portfolio-aanpak hebben financiers behoeften aan standaardisatie om kleinschalige warmtenetprojecten financierbaar te maken. De portfolio-aanpak kan hier aan bijdragen. De gewenste standaardisatie die de financiers beschrijven zit op:

- Documenten en processen: gestandaardiseerde documentatie, beoordeling en risicobeheersing. Bijvoorbeeld een standaard businesscase model. Dit verlaagt de behandelingskosten bij de financier en kan resulteren in een beter financieringsaanbod.
- Garanties of publieke ondersteuning: Garantstelling op volloopriscico en publieke ondersteuning blijven nog in veel gevallen nodig om tot financieel interessant aanbod te komen. Wanneer gemeenten een vast uitgangspunt formuleren over garantstellen en ondersteuning resulteert dit in voorspelbaarheid voor financiers. Dit werkt risico verlagend en proces versnellend wanneer deze uitgangspunten al zijn vastgelegd.

### **Portfolio-aanpak resulteert potentieel in een BAK reductie van 20% tot 50%.**

Op basis van de conclusies en analyses verwachten wij dat een portfolio-aanpak daadwerkelijk financiële voordelen oplevert. In onze doorrekening resulteert het bundelen van deze voordelen in een reductie van circa 20% tot 50% op de BAK; de schaalvoordelen zijn projectafhankelijk. Het genoemde percentage kan worden gerealiseerd bij een volwassen portefeuille; in de tussentijd kunnen implementatierisico's en marktdynamiek tot lagere uitkomsten leiden.

### **Opstart portfolio-aanpak vraagt financiering ontwikkelkosten per project.**

Kleinschalige warmtenetprojecten lopen tegen de financiering van ontwikkelkosten aan. Er is namelijk nog geen zicht op het terugverdienen van de ontwikkelkosten bij de start van een kleinschalig warmtenetproject. Hierdoor komen kleinschalige warmtenetten moeilijk van de grond. Om een portfolio-aanpak mogelijk te maken dienen projecten ontwikkeld te worden. Wij zien dat de ontwikkelkosten per project momenteel een bottleneck vormen bij de opstart van projecten.

## 2. Aanbevelingen

### Handelingsperspectief gemeenten

Op basis van de conclusies concluderen wij dat een portfolio-aanpak potentie biedt om kleinschalige warmtenetten haalbaar te maken. Om de portfolio-aanpak op te zetten adviseren wij de gemeenten volgende stappenplan te volgen.

#### Stap 1: Breng kleinschalige warmtenet projecten in kaart

Gemeenten zijn momenteel bezig met het opzetten van het warmteprogramma. Wij adviseren de gemeenten om binnen dit warmteprogramma kleinschalige warmtenetten in beeld te brengen en middels het “warmte keuze model” de gewenste bronnen te selecteren. Resultaat van deze stap is een overzicht van alle kleinschalige warmtenetprojecten inclusief voorkeursbron. Deze projecten kunnen op kleine kern of buurt niveau zijn.

#### Stap 2: Bepaal gewenste governance om vervolgens portfolio's te vormen

In de volgende stap adviseren wij de gemeente om de gewenste governance te bepalen voor warmtenetprojecten binnen eigen gemeente. Hierin zien wij twee opties: 1) aandeel in een warmtebedrijf of 2) geen aandeel in een warmtebedrijf. Onder deze twee opties vallen meerdere governancestructuren maar die hebben geen invloed op hoe je de portfolio indeelt.

Kies je als gemeente voor een aandeel in een warmtebedrijf, dan adviseren wij om een portfolio op te stellen op basis van governancestructuur. Om standaardisatie te bevorderen adviseren wij om één governancestructuur op te zetten en hierbinnen de leidende principes van de portfolio-aanpak toe te passen.

Kies je als gemeente voor geen aandeel in een warmtebedrijf, dan adviseren wij om een portfolio te vormen op basis van techniek. Deze portfolio kan gemeentegrenzen overschrijdend zijn. Wij zien hierin een rol voor de provincie om deze portfolio's inzichtelijk te maken en vervolgens te sturen op ontwikkeling van deze portfolio.

#### Stap 3: Bepaal gewenste samenwerkingspartner

Na het bepalen van de portfolio's en de bijbehorende governancestructuur adviseren wij om een samenwerkingspartner te selecteren. Hierin zien wij drie opties:

- Markt- of publieke partij; samenwerking kan middels een DBMO contract of partij treed toe binnen warmtebedrijf
- GWB; enkel een optie voor de ontwikkeling van kleinschalige warmtenetten vanaf 250 aansluitingen (voorkeur voor MES systemen) en volgens standaard governance en businesscase structuur
- Bewonersinitiatief (mogelijk in combinatie met een markt- of publieke partij); samenwerking enkel mogelijk binnen één gemeente.

Na het selecteren van de samenwerkingspartner kan de gemeente de portfolio-aanpak invulling geven volgens de leidende principes; standaardisatie, voorspelbaarheid, planbaarheid en continuïteit.

#### Overige adviezen voor gemeenten

- Begin met het toepassen van standaardisatie van de ontwikkelfase (schetsontwerpen, businesscases, contracten etc.). Stel als gemeente uitgangspunten op waarbinnen de projecten dienen te vallen. Dit verhoogt de voorspelbaarheid voor de markt waarmee de schaalvoordelen op de andere onderdelen kunnen ontstaan.
- Richt de organisatie zo in dat deze wendbaar is om meerdere projecten op te pakken. Hiermee verhoog je continuïteit.

# 2. Handelingsperspectief gemeenten

Schematische weergave stappenplan om tot uitrol portfolio-aanpak te komen



*\*Binnen de huidige wetgeving.*

## 2. Aanbevelingen

### Aanbevelingen provincie

#### Start met het opzetten van een portfolio-aanpak

Wij adviseren de provincie om een portfolio-aanpak op te zetten. De conclusies laten zien dat bundeling en sturing op portfolioniveau kan resulteren in significante kostenreducties op projectniveau. Een portfolio-aanpak verhoogt de kansrijkheid van kleinschalige warmtenetten. GWB kan een rol spelen voor projecten vanaf 250 aansluitingen. Voor projecten van kleinere schaal zien wij een rol voor de provincie.

#### Neem regie in het samenstellen van portfolio's

Neem als provincie de regie in het samenstellen van portfolio's, zodat projecten met vergelijkbare kenmerken of gedeelde bronnen slim worden gebundeld. Dit maakt prioritering over de regio heen mogelijk en voorkomt suboptimale lokale keuzes.

#### Verken grootschalige aanbesteding van een portfolio

Indien er portfolio's te realiseren zijn op techniek die gemeente grens overschrijdend zijn neem als provincie een rol in om een aanbesteding in de markt te zetten. Wij adviseren om dit in twee stappen op te pakken: eerst marktconsultatie om interesse, risicoverdeling en contractkaders te toetsen; daarna een passende tender (bijv. concurrentiegericht dialogo of innovatiepartnerschap) per portfolio. Binnen de aanbesteding blijft publiek (provincie en deelnemende gemeenten) verantwoordelijk voor de gebiedsvoorwaarden en vraagaggregatie, en draagt de markt de verantwoordelijkheid voor ontwerp, bouw en financiering van de portfolio.

#### Organiseer financiering ontwikkelkosten per project om portfolio-aanpak op gang te brengen

Richt naast GWB een provinciale ontwikkelafdeling specifiek voor kleinschalige warmteoplossingen in, bijvoorbeeld in samenwerking met InvestNL/Oost NL, die ontwikkelkosten per project dekt en werkt met een strak mijlpalenproces. Binnen dit proces dienen de projecten met gestandaardiseerde businesscases, risicoanalyses en contractkaders te werken om ontwikkelkosten te laten dalen en de slagkracht te verhogen. Hanteer revolverend ontwikkelkapitaal met terugbetaling na financial close om risico's te beheersen.

# 3

## Schaalvoordelen door portfolio-aanpak

*Resultaten interviews*

# Optimalisaties door portfolio-aanpak

*Resultaten van interviews*

Om de potentiële optimalisaties van een portfolio-aanpak in kaart te brengen, hebben we negen partijen geïnterviewd. We vroegen hen naar de randvoorwaarden voor portfolio-ontwikkeling en de potentiële financiële voordelen. In dit onderzoek spraken wij met:

Financiers: BNG, Waterschapsbank, Triodos.

Marktpartijen: Kelvin, Getec, Linthorst.

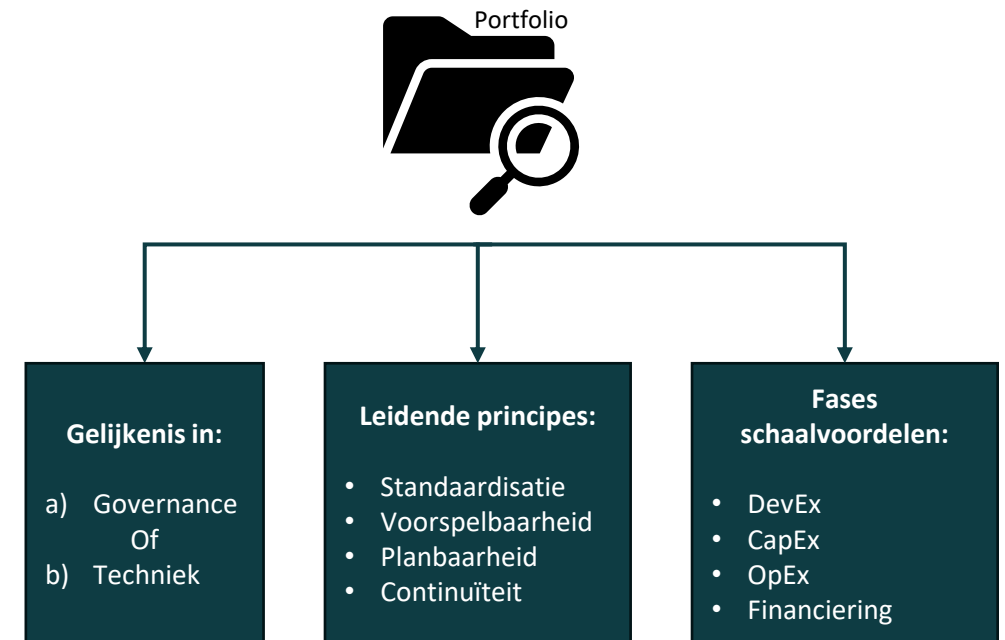
Publieke partijen: Firan

Provinciale partijen: OostNL, GWB

De uitkomsten van de interviews vatten wij samen in drie resultaten, namelijk:

1. Een portfolio dient te bestaan uit projecten met een gelijke warmtebron of governance structuur.
2. De leidende principes voor een effectieve portfolio-aanpak zijn standaardisatie, voorspelbaarheid, planbaarheid en continuïteit.
3. Schaalvoordelen op verschillende onderdelen van een warmtenetproject.

Op de volgende pagina's hebben wij deze resultaten verder uitgeschreven.



# 1 | Portfolio op basis van warmtebron of governance

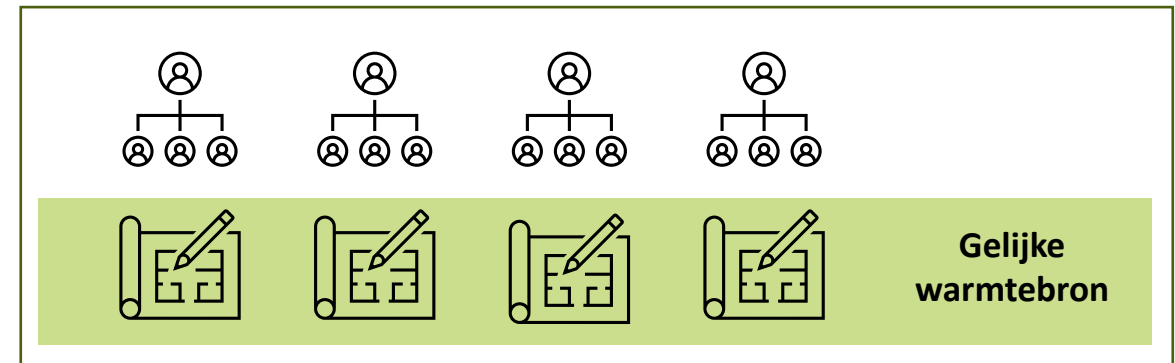
Wij zien twee assen waarop een portfolio opgesteld kan worden; gelijke warmtebron of gelijke governancestructuur.

## Portfolio op basis van één warmtebron

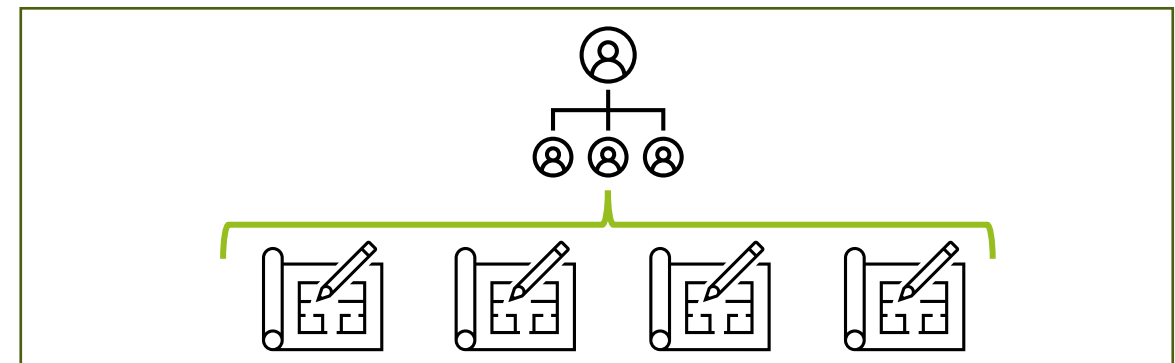
Een portfolio dat is opgebouwd uit projecten met dezelfde warmtebron is logisch omdat technische homogeniteit direct leidt tot herhaalbaarheid en schaalvoordelen. Eén referentieontwerp kan portefeuillebreed worden toegepast, met uniforme specificaties, prestatie-eisen en onderhoudsregimes. Hierdoor dalen ontwerp- en engineeringinspanning, faalkosten en doorlooptijden, terwijl bundeling in inkoop en aanneming mogelijk wordt tegen gunstigere condities. De uitvoeringsrisico's zijn beter voorspelbaar, omdat de onderliggende techniek, vergunningeisen en operationele prestaties niet per project variëren. Dit vertaalt zich in lagere DEVEX en CAPEX, efficiëntere OPEX en een beter te onderbouwen risico-rendementsprofiel voor financiers.

## Portfolio op basis van één governancestructuur

Een portfolio dat is georganiseerd rond een uniforme governancestructuur is logisch omdat consistentie in besluitvorming, risicotoedeling en contractering de transactiekosten verlaagt en de doorlooptijd versnelt. Identieke rol- en eigendomsmodellen (bijvoorbeeld publiek warmtebedrijf, concessie of SPV) maken het mogelijk om standaarddocumentatie, aanbestedingskaders en compliance-processen te hergebruiken. Dit verhoogt de voorspelbaarheid van cashflows en juridische trajecten, vereenvoudigt afstemming met toezichthouders en creëert een herkenbaar risicoprofiel voor marktpartijen en financiers. Het resultaat is een stabielere financieringsbasis, snellere closing en betere condities, terwijl het projectteam en leveranciers profiteren van leereffecten door herhaling binnen een eenduidig organisatorisch kader.



OF



# 2 | Leidende principes voor een effectieve portfolio-aanpak

Uit de interviews met de betrokken stakeholders komt naar voren dat de principes standaardisatie, voorspelbaarheid, planbaarheid en continuïteit als leidend worden beschouwd voor een effectieve portfolio-aanpak van kleinschalige warmtenetprojecten. Deze uitgangspunten zijn essentieel om maximale synergie, efficiëntie en beheersbaarheid in het gehele ontwikkel- en realisatieproces te waarborgen.

## **Standaardisatie**

Standaardisatie impliceert het consequent toepassen van uniforme processen, technische ontwerpen en contractvormen over de verschillende projecten binnen het portfolio. Dit leidt tot eenduidigheid in uitvoering, minimaliseert het risico op fouten en verspilling, en faciliteert schaalvoordelen bij inkoop en realisatie. Bovendien maakt standaardisatie het mogelijk om opgedane kennis projectoverstijgend te benutten, hetgeen bijdraagt aan een structurele verlaging van de ontwikkel- en realisatiekosten.

## **Voorspelbaarheid**

Voorspelbaarheid betekent dat alle betrokken partijen helderheid hebben over wat zij kunnen verwachten gedurende het traject, zowel qua proces, kosten als uitkomsten. Door het vooraf vastleggen van rollen, verantwoordelijkheden, standaarden en procedures weten partijen op ieder moment waar zij aan toe zijn. Dit verkleint de kans op verrassingen en minimaliseert de onzekerheid rondom besluitvorming en uitvoering. Bovendien worden risico's in een vroeg stadium geïnventariseerd en, waar mogelijk, gemitigeerd door standaardmaatregelen, monitoring en duidelijke communicatie. Het resultaat is een stabiel projectverloop, waarmee het vertrouwen en de participatie van alle stakeholders wordt vergroot en de kans op succesvolle projectoplevering toeneemt.

## **Planbaarheid**

Planbaarheid verwijst naar het vermogen projecten logisch te faseren en qua uitvoering optimaal op elkaar af te stemmen. Door gestructureerde resourceplanning, planningsinstrumenten en capaciteitsmanagement kunnen piekbelastingen en onderbenutting worden voorkomen. Dit resulteert in een evenwichtige werkbelasting, optimalisatie van middeleninzet en een transparante doorlooptijdbeheersing, zowel op individueel projectniveau als binnen de totale portfolio.

## **Continuïteit**

Continuïteit ziet op het waarborgen van een stabiele opeenvolging van projectactiviteiten, kennismanagement en resourcebeschikbaarheid. Door continu projecten te initiëren en af te ronden binnen het portfolio wordt kennisverlies voorkomen, wordt duurzame samenwerking met marktpartijen bevorderd en kunnen leereffecten ten volle worden benut. Dit leidt tot een hogere mate van professionaliteit en verhoogt de aantrekkelijkheid van de portfolio voor betrokken partijen.

# 3 | Schaalvoordelen DEVEX

## Portfolio-aanpak resulteert in een kostenreductie van 30% op de DEVEX

Uit interviews halen wij op dat een kostenreductie van 30% op de ontwikkelkosten (DEVEX) te behalen is wanneer kleinschalige warmtenetprojecten in portfolio worden ontwikkeld. Ontwikkelkosten (DEVEX) zijn de kosten die gemaakt worden in de voorbereidende en planmatige fase voor het realiseren van een warmtenet.

## Schaalmogelijkheden DEVEX

Op ontwikkelkosten zien wij de volgende schaal mogelijkheden:

- Standaardisatie van processen en documenten: Eén set aan documenten voor bijvoorbeeld contracten, technische ontwerpen en specificaties, vergunningaanvragen en businesscases toepassen op meerdere projecten. Daarnaast standaardisatie in bestuurlijke processen zorgt voor voorspelbaarheid.
- Gezamenlijke aanbesteding en raamovereenkomsten: Bundeling van projectomvang bij inkoop of aanbesteding voor bijvoorbeeld ontwerp- en adviesbureaus, ingenieurs of aannemers.
- Gedeeld projectmanagement: Eén projectteam managen en plannen voor een serie projecten in plaats van per project een apart team inrichten. Dit zorgt voor een efficiëntere inzet van capaciteit en reduceert daarmee kosten per project.
- Collectief stakeholdermanagement: Centrale communicatie en participatieaanpak voor meerdere vergelijkbare projecten.
- Herbruikbare technische ontwerpen en bestekken: Hergebruik van netontwerpen, gestandaardiseerde afmetingen en aansluitmaterialen verlagen ontwerpkosten en verhogen efficiëntie.
- Gedeelde onderzoeken: Milieu- en locatieonderzoeken, technische haalbaarheidsstudies of risico-inventarisatie gelijktijdig voor meerdere locaties uitvoeren.

## Voordelen van een portfolio-aanpak op DEVEX

Wij zien de volgende voordelen van een portfolio-aanpak op ontwikkelkosten:

### 1. Kostenbesparing

- Lagere ontwikkelkosten per project: Door kosten te spreiden over meerdere projecten daalt de kostprijs per project.
- Verminderde overhead: Centrale organisatie verlaagt de administratieve en uitvoeringslasten voor gemeenten en samenwerkingen.

### 2. Efficiëntie- en snelheidswinst

- Snellere doorlooptijd: Gestandaardiseerde processen en kennisdeling zorgen dat projecten elkaar sneller kunnen opvolgen of parallel lopen.
- Efficiëntere inzet van capaciteit: Projectleiders, juristen en adviseurs kunnen meerdere projecten tegelijk bedienen, zonder per project afzonderlijk te contracteren.
- Hogere voorspelbaarheid: Consistente uitgangspunten en eisen leiden tot minder wijzigingsrondes.

### 3. Kwaliteitsverbetering

- Versnelde kennisontwikkeling: Lerend werken aan vergelijkbare projecten zorgt voor snellere ervaring en effectievere werkmethoden.
- Meer ruimte voor specialisten: Door bundeling is er voldoende werk voor specialisten, wat leidt tot hogere professionaliteit (bijvoorbeeld een vergunningenmanager die projecten overstijgend werkt).

# 3 | Schaalvoordelen CAPEX

## Portfolio-aanpak resulteert in een kostenreductie van 30% op de CAPEX

Uit interviews halen wij op dat een kostenreductie van 30% op de CAPEX te behalen is wanneer kleinschalige warmtenetprojecten in portfolio worden ontwikkeld. CAPEX (Capital Expenditure) zijn de investeringskosten die gepaard gaan met de aanschaf en aanleg van het warmtenet.

### Schaalmogelijkheden CAPEX

Op investeringskosten zien wij de volgende schaal mogelijkheden:

- Groot inkopen van materialen: Grotere afnamevolumes van materialen resulteren in korting bij leveranciers.
- Bundelen van aannemerscontracten: Grote raam- of onderhoudscontracten leveren scherpere prijzen op en verlagen de overhead bij aannemers.
- Gedeelde logistiek en planning bij realisatie: Gedeelde logistiek en planning, zoals gezamenlijk grondwerk of straatwerk over meerdere locaties, vermindert onderbrekingen en manuren.

## Voordelen van een portfolio-aanpak op CAPEX

Wij zien de volgende voordelen van een portfolio-aanpak op investeringskosten:

### 1. Kostenbesparing

- Lagere prijs per eenheid: Leveranciers geven kwantumkorting bij grotere afname van materialen en installaties.
- Minder faalkosten en herstelwerk: Door gestandaardiseerde werkwijzen nemen fouten en stilstand af.
- Bundeling van (start)kosten: (Op)startkosten voor projectmanagement, installatieplanning en oplevering kunnen worden verdeeld over meer projecten.

### 2. Efficiëntie- en snelheidswinst

- Snellere installatie en minder personeel: Routinematige aanleg leidt tot lagere loonkosten en kortere installatietijden per project.

### 3. Kwaliteitsverbetering

- Versnelde kennisontwikkeling: Lerend werken aan vergelijkbare projecten zorgt voor snellere ervaring en effectievere werkmethoden.

# 3 | Schaalvoordelen OPEX

## Portfolio-aanpak resulteert in een kostenreductie van 20% op de OPEX

Uit interviews halen wij op dat een kostenreductie van 20% op de OPEX te behalen is wanneer kleinschalige warmtenetprojecten in portfolio worden ontwikkeld. OPEX (Operational Expenditure) zijn de jaarlijkse kosten voor exploitatie, beheer en onderhoud van het warmtenet.

### Schaalmogelijkheden OPEX

Op jaarlijkse kosten zien wij de volgende schaal mogelijkheden:

- Gedeeld onderhoud en servicecontracten: Eén onderhoudscontract of storingsdienst voor meerdere netwerken levert kwantumkorting en efficiëntie op.
- Centrale monitoring en regeltechniek: Eén centrale beheerpost, één ICT-/monitoringsplatform voor meerdere netten bespaart licentie- en personeelskosten.
- Gedeelde interne organisatie: Een centraal exploitatieteam of gezamenlijke administratie verlaagt kosten per klant.
- Inkoopvoordeel bij energie/grondstoffen: Grotere volumes geven scherpere tarieven en zekerheid voor beschikbare capaciteit bij leveranciers.
- Uniforme contractopzet en juridische ondersteuning: Minder maatwerk dus lagere juridische/administratieve lasten.

## Voordelen van een portfolio-aanpak op OPEX

Wij zien de volgende voordelen van een portfolio-aanpak op jaarlijkse kosten:

### 1. Kostenbesparing

- Lagere kosten per aansluiting: Kosten voor beheer, onderhoud en klantenservice kunnen over meer aansluitingen/jaren worden verdeeld.
- Minder overhead: Centralisatie van administratie vermindert dubbele processen.
- Betere onderhandelingspositie bij leveranciers: Hogere volumes betekenen gunstigere voorwaarden voor onderhoud, energie-inkoop en service.

### 2. Efficiëntie- en snelheidswinst

- Efficiëntere inzet van personeel en middelen: Meerdere netten op afstand monitoren en service verlenen vanuit één team.
- Vergemakkelijkt rapportage en compliance: Centrale verwerking vereenvoudigt wettelijke rapportages en toezichtrapportages.

### 3. Kwaliteitsverbetering

- Betere data-analyse en sturing: Meer data uit meerdere netten leidt tot beter inzicht in prestaties (en dus efficiënter beheer).

# 3 | Schaalvoordelen financiering

## Portfolio-aanpak resulteert in een beperkte kostenreductie op de financiering

Uit interviews halen wij op dat een verlaging de rentelasten van een lening te behalen is wanneer kleinschalige warmtenetprojecten in portfolio worden gefinancierd. Financieringskosten zijn de kosten verbonden aan het aantrekken van kapitaal voor de realisatie van warmtenetten. Financiers geven aan dat de risico-opslag verlaagt kan worden bij portfolio-financiering. Wij rekenden met een reductie van 0,5% punt op de WACC.

## Schaalmogelijkheden portfolio-financiering

Wij zien de volgende schaal mogelijkheden voor een portfolio-financiering:

- Grotere leenvolumes: Door meerdere projecten te bundelen, ontstaat een groter leenbedrag, waardoor financiers geneigd zijn lagere rentepercentages te bieden vanwege lagere relatieve risico's en meer volume.
- Delen van transactiekosten: Juridische, fiscale en advieskosten kunnen over meerdere projecten gespreid worden.
- Betere risicospreiding voor investeerders: Een gespreide portefeuille wordt aantrekkelijker gevonden door institutionele financiers; dit kan voorwaarden gunstiger maken.

Echter geven financiers aan dat portfolio-financiering zonder een actieve/lopende balans in de huidige markt ingewikkeld is. Om meerdere projecten tegelijk te kunnen financieren is standaardisatie tussen de projecten en een gelijktijdig ontwikkelpad nodig. Financial close van de onderliggende projecten moeten binnen circa twee jaar van elkaar liggen om het risicoprofiel beheersbaar te houden. Daarnaast dienen alle onderliggende projecten opzichzelfstaand bankable te zijn en zoeken financiers per project een garantstelling op het volloprisico.

Bij een lopende/actieve balans van gelijke portfolio-projecten kunnen nieuwe projecten worden toegevoegd middels balansfinanciering. Dit resulteert in een kostenreductie in financieringslasten doordat de techniek bewezen is en de projectrisico's zijn geminimaliseerd.

## Schaalmogelijkheden rondom het proces van financiering

De interviewees gaven aan dat het proces rondom financiering wel geoptimaliseerd kan worden door een portfolio-aanpak. Hiermee zou het aanbod van financiers verbeterd kunnen worden. De schaal mogelijkheden rondom het proces van een financieringsaanvraag zijn:

- Standaardisatie van documenten en processen: gestandaardiseerde documentatie, beoordeling en risicobeheersing. Bijvoorbeeld een standaard businesscase model. Dit verlaagt de behandelingskosten bij de financier en kan resulteren in een beter financieringsaanbod.
- Standaardisatie van garanties of publieke ondersteuning: Garantstelling op volloprisico en publieke ondersteuning blijven nog in veel gevallen nodig om tot financieel interessant aanbod te komen. Wanneer gemeenten een vast uitgangspunt formuleren over garantstellen en ondersteuning resulteert dit in voorspelbaarheid voor financiers. Dit werkt risico verlagend en proces versnellend wanneer deze uitgangspunten al zijn vastgelegd.



# 4

## Voorbeeldcasussen

*Ondertitel*

# Impact van portfolio-aanpak op de BAK

Voorbeeldcasussen

## Schaalvoordelen resulteren in een gemiddelde BAK reductie van 20% tot 50%

Wij rekenden de beschreven schaalvoordelen door op zes voorbeeld projecten binnen provincie Gelderland. Wij baseerden ons op reeds uitgevoerde onderzoeken, actualiseerde deze en voegden er vervolgens de schaalvoordelen aan toe. De totale potentie voor een portfolio-aanpak is een reductie van 20 tot 50% op de bijdrage aansluitkosten (BAK)\*.

De projecten die wij doorrekenden:

- Barneveld Centrum
- Overbetuwe Brienenshof de Pas
- Overbetuwe Vogelbuurt
- Harderwijk Zeebuurt
- Heerde Bovenkamp
- Epe Vegtelarij

De volgende pagina's beschrijven de resultaten per project.

*\*De BAK representeert de onrendabele top per woning.*

## Schaalvoordelen als kortingspercentages opgenomen in de businesscase

Per project rekenden wij de businesscase door om het nulpunt te bepalen. Vervolgens voegden wij aan deze businesscase de benoemde schaalvoordelen in de verschillende fases van het project (DEVEX, CAPEX, etc.) toe. Dit deden wij in de vorm van een kortingspercentage op het betreffende onderdeel. Concreet betekende dit de volgende rekenmethodiek:

- De DEVEX van de nulpunt businesscase staat op 20% van de totale CAPEX. Het schaalvoordeel van 30% resulteert in een nieuw DEVEX percentage van 14% van de CAPEX ( $= 20\% * (100\% - 30\%)$ ).
- De ingeschatte CAPEX reduceerden wij met een kortingspercentage van 30%. De schaalvoordelen bij de CAPEX zien wij vooral op de technische installaties. Op deze ramingen is het kortingspercentage toegepast, niet op de onderdelen in het warmtenet die al gestandaardiseerd zijn (Afleversets, euro per meter warmteleiding etc.).
- De ingeschatte OPEX reduceerden wij met een kortingspercentage van 20%, zowel over het onderhoud als de administratiekosten van het warmtebedrijf.
- Voor de financiering gaven financiers aan dat de risico-opslag verlaagt kan worden bij portfolio-financiering. Wij rekenden met een reductie van 0,5% punt op de WACC.

# Barneveld – Centrum

Foodvalley

## Scope

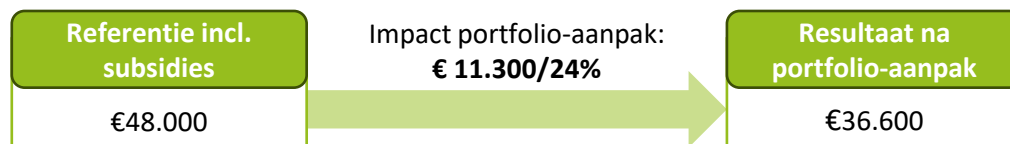
- 93 kleinverbruik aansluitingen
- 3 grootzakelijke aansluitingen

## Techniek

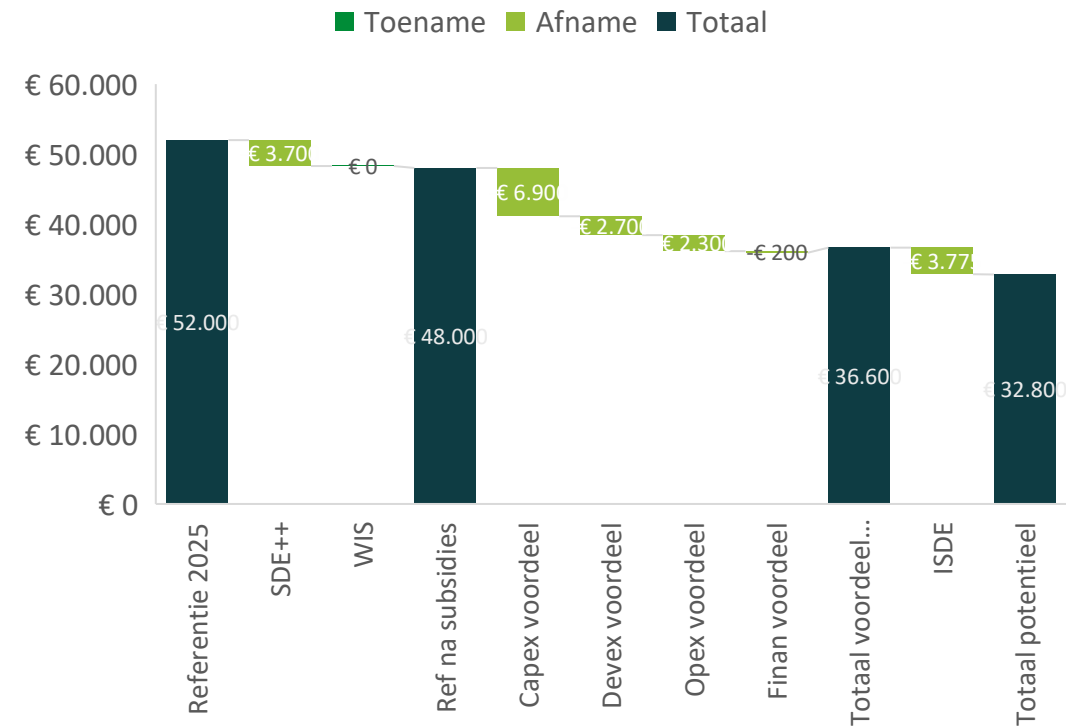
- Buurtenergiesysteem (collectieve lucht-water warmtepomp)
- MT warmtenet (70-40 graden)
- Individuele afleversets in de woning

## Investeringskosten (prijspeil 2025)

- Opwekinstallatie: € 1,4 miljoen
- Warmtenet: € 2,5 miljoen
- Aansluitkosten: € 9.000 per kleinverbruik aansluiting en €16.000 per grootzakelijke aansluiting



## Impact portfolio-aanpak op BAK



# Overbetuwe – Brienshof de Pas

Groene Metropool regio Arnhem Nijmegen

## Scope

- 251 kleinverbruik aansluitingen

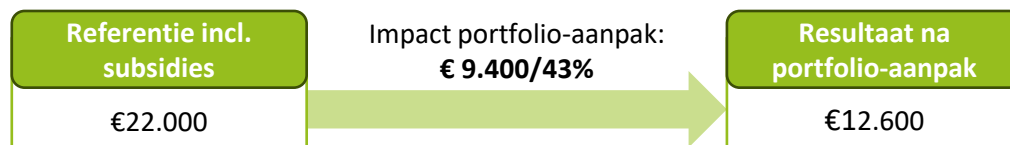
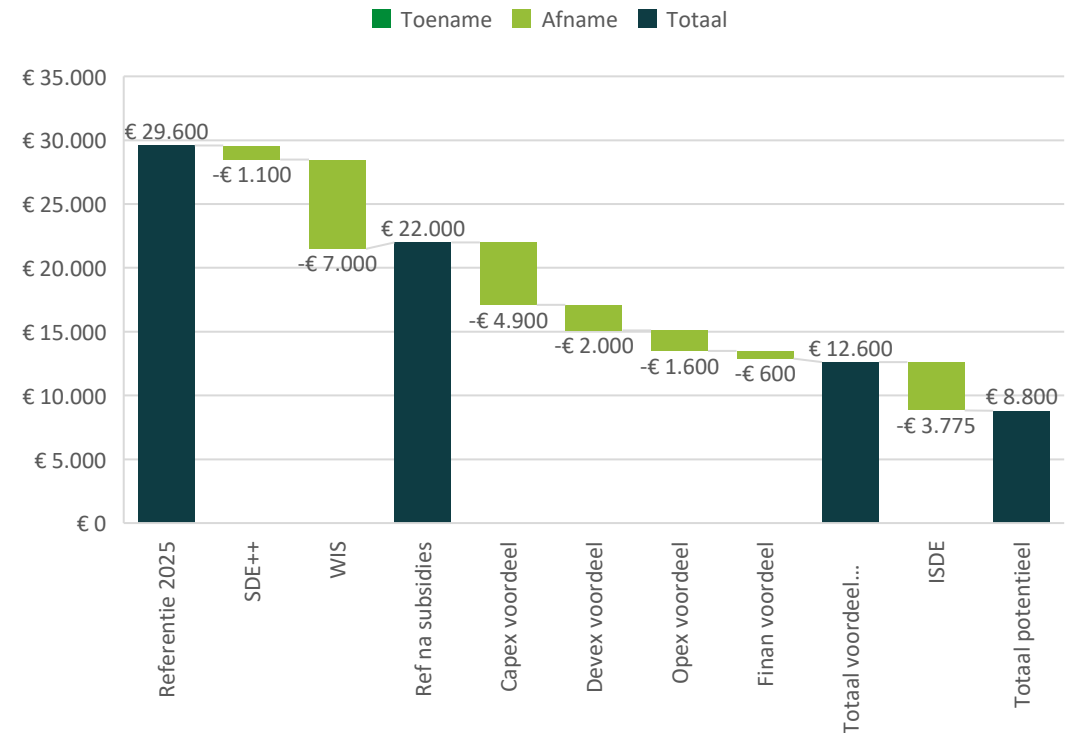
## Techniek

- Modulair energiesysteem (collectieve lucht-water warmtepomp en gasketels voor piek- en backup)
- MT warmtenet (70-40 graden)
- Individuele afleversets in de woning

## Investeringskosten (prijspeil 2025)

- Opwekinstallatie: €1,5 miljoen
- Warmtenet: € 2,5 miljoen
- Aansluitkosten: € 7.000 per aansluiting

Impact portfolio-aanpak op BAK



# Overbetuwe - Vogelbuurt

Groene Metropool regio Arnhem Nijmegen

## Scope

- 317 kleinverbruik aansluitingen

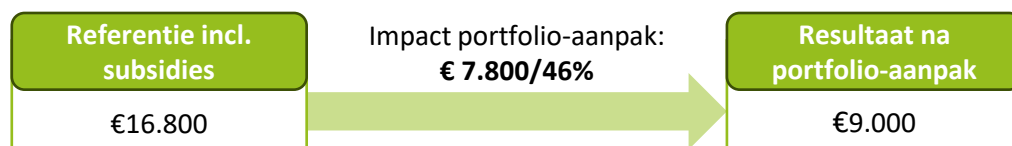
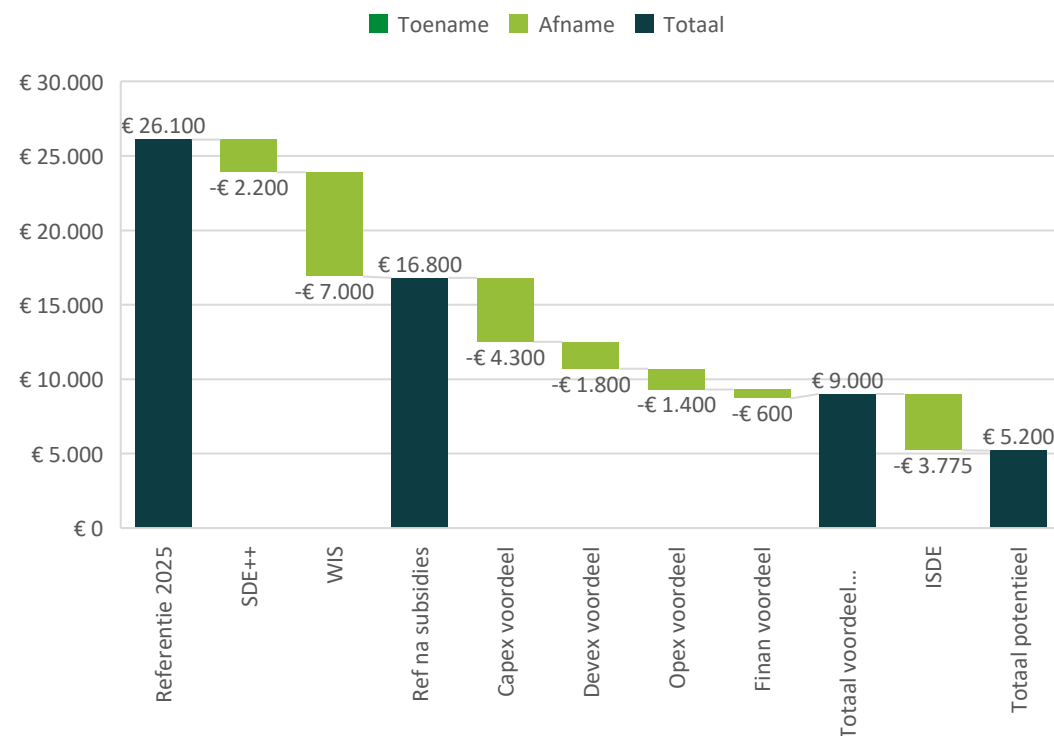
## Techniek

- Modulair energiesysteem (collectieve lucht-water warmtepomp en gasketels voor piek- en backup)
- MT warmtenet (70-40 graden)
- Individuele afleversets in de woning

## Investeringskosten (prijspeil 2025)

- Opwekinstallatie: €1,65 miljoen
- Warmtenet: €2,5 miljoen
- Aansluitkosten: €7.820 voor grondgebonden woningen en €8.850 voor gestapelde woningen.

## Impact portfolio-aanpak op BAK



Excl. ISDE

# Harderwijk - Zeebuurt

Noord-Veluwe

## Scope

- 1.259 kleinverbruik aansluitingen, 44 grootverbruikaansluitingen

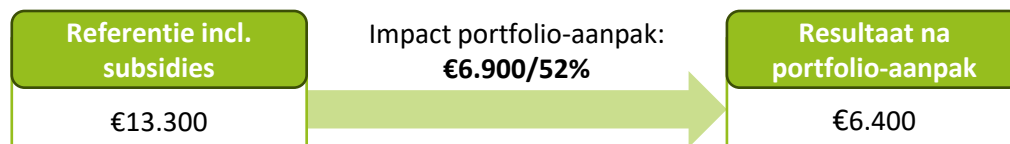
## Techniek

- Warmtepomp centrale aangesloten op het open warmtenet WNH als bron
- Distributienet op 70 graden
- Individuele afleversets in de woning

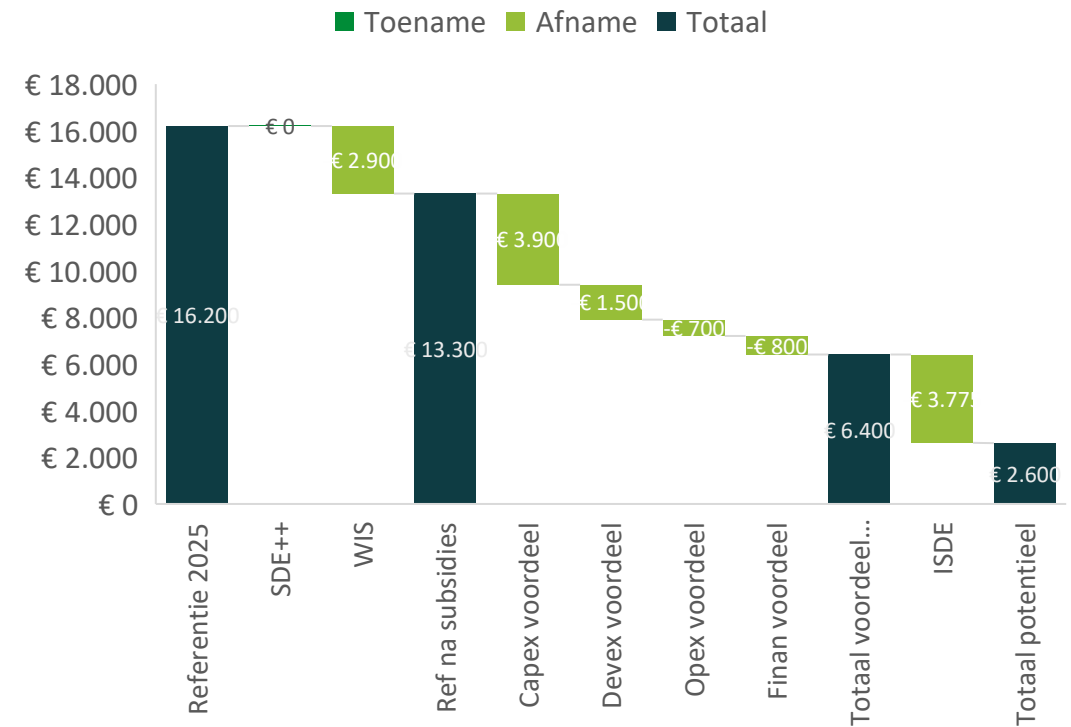
## Investeringskosten (prijspeil 2025)

- Opwekinstallatie: €5,0 miljoen (warmtepompcentrale + 3x OS)
- Warmtenet: €7,8 miljoen
- Aansluitkosten: €7.230 voor grondgebonden en utiliteit en €4.650 voor gestapelde woningen.

\*Geen SDE++ voordeel, deze ligt bij het andere warmtenet



## Impact portfolio-aanpak op BAK



# Heerde - Bovenkamp

Stedendriehoek

## Scope

- 109 kleinverbruik aansluitingen

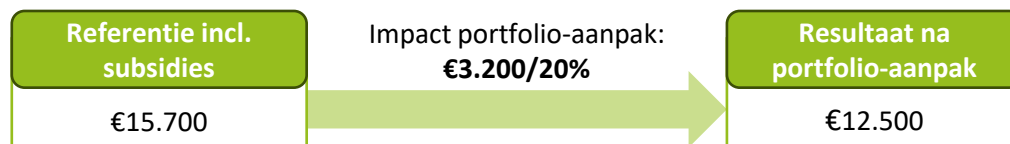
## Techniek

- Bronnet met WKO

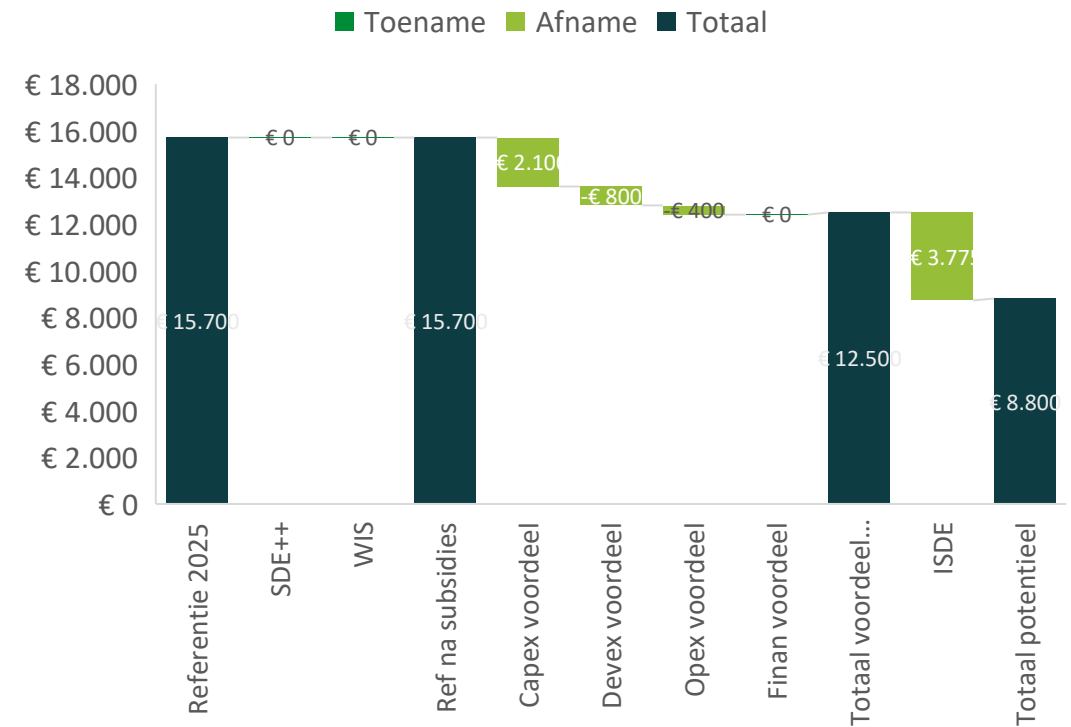
## Investeringskosten (prijspeil 2025)

- Opwekinstallatie: €273.400 (WKO, Warmtepomp + regeltechniek)
- Warmtenet: €279.000,-
- Aansluitkosten: €2.900,-

- *Let op: de businesscase leidt niet tot een positieve kastroom na 30 jaar waardoor het zeer onwaarschijnlijk is dat een warmtebedrijf hierop instapt. De jaarlijkse kosten worden niet terugverdient met de opbrengsten uit het vastrecht.*



## Impact portfolio-aanpak op BAK



# Epe - Vegtelarij

Stedendriehoek

## Scope

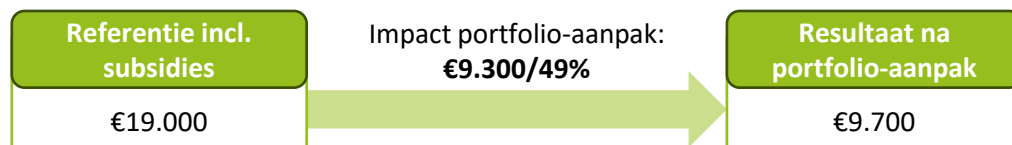
- 1.222 kleinverbruik aansluitingen (enkel bestaande bouw)

## Techniek

- RWZI als bron
- MT warmtenet met WKO
- Individuele afleversets in de woning

## Investeringskosten (prijspeil 2025)

- Opwekinstallatie: €4 miljoen
- Warmtenet: €9,0 miljoen
- Aansluitkosten: €5.500,- per aansluiting



Excl. ISDE

## Impact portfolio-aanpak op BAK

