

PAPER

Warmtenetten beter investeren dan subsidiëren



Gedreven door
maatschappelijke impact



Warmtetransitie heeft publieke investeringen nodig, geen miljarden subsidies



Inleiding

Het nieuwe kabinet gaat fors inzetten om de klimaatdoelen te halen en ziet graag dat vele woningen in Nederland worden aangesloten op toekomstgerichte warmtenetten die worden gevoed met duurzame warmte en koeling. In plaats van miljarden aan subsidies beschikbaar te stellen om dat te bereiken, is het effectiever om publieke bedrijven een grote rol te geven in de ontwikkeling van de warmtenetten. Dat kan door te kiezen voor een model gebaseerd op publiek eigendom van de warmte infrastructuur in combinatie met prikkels om 'de markt' zo innovatief mogelijk de uitvoering te laten realiseren.

Klimaatambitie

Nederland heeft zich tot doel gesteld om in 2050 klimaat-neutraal te zijn. De gebouwde omgeving speelt daarin, zoals verwoord in het regeerakkoord, een cruciale rol. In de Transitievisies Warmte hebben gemeenten, die in het Klimaatakkoord de rol hebben gekregen om de regie op de energietransitie in de gebouwde omgeving vorm te geven, het tijdspad inzichtelijk gemaakt wanneer welke wijken of

buurten van het aardgas worden afgekoppeld. Voor de wijken of buurten die voor 2030 gepland staan, is tevens aangegeven welke mogelijke warmte-alternatieven in aanmerking komen.

Warmtetransitie heeft snelle opbouw collectieve warmtesystemen nodig

Als belangrijke alternatieven voor aardgas worden elektriciteit (in hoofdzaak opgewekt door zon en wind) en groen gas gezien. Maar het is een bijna onmogelijke opgave, met de in Nederland beschikbare hernieuwbare energiebronnen, voldoende energie op te wekken om te voorzien in de totale Nederlandse energiebehoefte. Zeker op de momenten waarop de energievraag het grootste is (in de wintermaanden). Daarom zal in Nederland als het gaat om de warmtetransitie, grootschalig ingezet moeten worden op collectieve warmtesystemen (=warmtenetten). Door te kiezen voor warmtenetten kan de opgewekte hernieuwbare energie voor een belangrijk deel worden gebruikt voor

alternatieve doeleinden zoals industrie en mobiliteit. Tegelijkertijd ontlasten zij de druk op elektriciteitsnetwerk.

Nederland in 2020 grootste investeerder in zon en wind in Europa

Als onderdeel van de energietransitie is de afgelopen jaren zeer fors geïnvesteerd in de opwekking van hernieuwbare elektriciteit met behulp van windmolens en zonnepanelen. Nergens in Europa zijn in 2020 meer windmolens geplaatst dan in het kleine Nederland. Ook als het gaat om het plaatsen van zonnepanelen (PV) op daken en weides was ons land (na Duitsland) de grootste investeerder in PV. Om alle energie in Nederland met behulp van zonne-energie en windmolens op te wekken zijn echter 10 keer zoveel panelen en windmolens nodig. De inzet van duurzame warmtebronnen die via collectieve warmtesystemen een deel van de Nederlandse woningen kunnen verwarmen is daarom noodzakelijk.

Behoefte aan hoge- en lage-temperatuurwarmtenetten

Bij warmtenetten kan grof gezegd onderscheid worden gemaakt tussen hoge- en lage-temperatuurnetten. Bij de uitrol van warmtenetten in Nederland zijn deze twee soorten netwerken complementair aan elkaar. Hoge-temperatuurwarmtenetten, vooral xassend bij de minder goed geïsoleerde panden, transporteren warmte tussen de 70 en 90 graden Celsius en worden gevoed met duurzaam opgewekte industriële restwarmte (groene waterstof), 'afvalenergie' of geothermische warmte. Lage-temperatuurnetten, bedoelt voor goed geïsoleerde panden, zijn in de regel meer kleinschalige warmtenetten die warmte (40-55 graden Celsius) in lagere temperaturen distribueren en bijvoorbeeld gebruik maken van restwarmte van bedrijven (bijvoorbeeld datacenters) of vormen van aquathermie, zonthermie en warmte- en koude opslag in de grond.

Belemmeringen uitrol warmtenetten

De uitrol van warmtenetten als belangrijke pijler van de warmtetransitie, komt maar moeizaam op gang. De realisatie van deze netten kent een aantal belemmeringen:

> **Aanleg van netten is complex en kapitaalintensief, er zijn miljarden subsidies nodig**

De groei van collectieve warmtesystemen komt nauwelijks op gang als gevolg van de hoge 'onrendabele top'. Dit maakt dat veel warmtesystemen niet financieerbaar zijn op de kapitaalmarkt. Om deze onrendabele top te slechten worden in veel gevallen gebouweigenaren gevraagd een bijdrage te leveren in de vorm van een aansluitbijdrage (BAK = bijdrage aansluitkosten) variërend van € 2.000 tot € 5.000. Deze kosten voor de

bewoners ondermijnen het draagvlak voor de overstap naar een warmtenet. Daarnaast wordt een beroep gedaan op de (Rijks)overheid om door middel van subsidies het gat te dichten. Er wordt vaak gesproken over kostendekkingsbijdrages variërend van € 5.000 tot € 10.000 per woning.

Warmtenetten vergen kapitaalintensieve investeringen

Investeringen in warmtenetten zijn kapitaalintensief en vergen lange voorbereidingstijd. De aanleg van leidingen zijn werkzaamheden in de ondergrond en zullen op veel plekken gepaard gaan met hinder boven de grond voor de omgeving (bijvoorbeeld ten gevolge van wegafsluitingen, dan wel van de herinrichting). Er zijn waarschijnlijk kostbare kruisingen met andere infrastructuur zoals (water)wegen en er zal rekening gehouden moeten worden met mogelijke onvoorziene werkzaamheden die extra kosten en/of vertraging met zich meebrengen. De kosten kunnen oplopen door prijsstijgingen van materialen of vertraging van werkzaamheden, door het niet tijdig op orde hebben van alle vergunningen of de niet-beschikbaarheid van voldoende gekwalificeerd personeel.

> **Geen regie op de aanleg van warmtenetten**

Gemeenten hebben de afgelopen jaren Transitievisies Warmte opgesteld waarin per wijk is aangegeven welke warmte variant het meest passend is. Voor vele wijken komt een warmtenetten daarbij als meest passende optie naar voren. De instrumenten om invulling te geven aan de uitvoering ontbreken.

> **Warmtenetten hebben last van een slecht imago**

Bewoners hebben met aardgas een goed werkende en (tot voor kort) betaalbare energiebron waarmee verwarmd kan worden. Er is vanuit dat oogpunt gezien weinig behoefte aan een alternatief. Veel particuliere en zakelijke afnemers ervaren aansluiting op een warmtenet als gedwongen winkelnering. Ze vinden de prijsvorming ondoorzichtig en betwijfelen of ze voldoende beschermd worden tegen te hoge kosten. De positieve kant van een aansluiting op een warmtenet, dat het kan bijdragen aan energiebesparing en een beter milieu, weegt niet genoeg op tegen de zorgen erover.

Inspiratie putten uit Scandinavië

In Nederland is het huidige marktaandeel van warmtenetten met 6% erg beperkt. De ruime beschikbaarheid van aardgas als alternatieve goedkope brandstof lag daar in belangrijke mate aan ten grondslag. In veel Midden- en Noord-Europese landen ligt het aandeel van warmtenetten in de warmtevoorziening van de gebouwde omgeving (veel) hoger.

Dominante rol van publieke bedrijven in opbouw warmtenetten

In veel van deze landen spelen publieke bedrijven een dominante rol in de ontwikkeling van warmtenetten. In de Baltische en de Scandinavische landen zijn het hoofdzakelijk publieke bedrijven die de warmtenetten

hebben opgezet en exploiteren. Alleen in Zweden is sprake van een mix aan publiek en privaat. Het zijn daar vooral grote internationale ondernemingen (inclusief staatsbedrijven Fortum uit Finland en Vattenfall uit Zweden) die alleen, of samen met publieke bedrijven, warmtenetten in de grootstedelijke gebieden runnen.

Land	Marktaandeel warmtenetten	Dominante eigendom warmtenetten
IJsland	90%	Gemeenten
Denemarken	66%	Gemeenten of bewoners coöperaties
Letland	65%	Gemeenten
Litouwen	57%	Gemeenten
Finland	53%	Gemeenten, Rijksoverheid
Zweden	46%	Gemeenten, Rijksoverheid, private bedrijven
Tsjechië	40%	Gemeenten, Rijksoverheid, private bedrijven
Polen	24%	Gemeenten, Rijksoverheid, private bedrijven
Oostenrijk	14%	Gemeenten
Noorwegen	12%	Gemeenten, Rijksoverheid
Duitsland	14%	Gemeenten en private bedrijven
Nederland	6%	Private bedrijven en enkele gemeenten

Tabel 1 Bron: Country profiles Euroheat & Power

Focus op de laagste prijs voor de consument

In veel Europese gemeenten streven warmtenetbedrijven naar een zo laag mogelijk prijs voor de consument. Deense warmtebedrijven bijvoorbeeld hechten sterk aan transparante communicatie over hun kostprijs. Deze transparantie levert vertrouwen op, maar vooral ook een betere marktpositie ten opzichte van alternatieve verwarmingstechnieken. Vanwege de lage prijzen en de goede service sluiten klanten in Denemarken zich graag aan op een warmtenet.

Vertrouwen door non-profit-model en transparantie

Opvallend is dat in Denemarken investeerders tegen lage opslagen bereid zijn warmteprojecten te financieren. Ook in de bestaande gebouwde omgeving! Ondanks, of mede dankzij, de focus op de laagste prijs voor de consument. Dat hangt samen met de regulering van warmte in Denemarken. Plannen voor nieuwe warmtevoorzieningen of aanpassingen in de bestaande voorzieningen moeten op basis van een op nationaal niveau vastgesteld format worden doorgerekend op diverse aspecten. Uitgangspunt is dat er diverse alternatieven voor de bewoners worden uitgewerkt. De gemeente kiest vervolgens voor **de oplossing die voor de bewoners de laagste kosten met zich meebrengt**. Dat geeft de consumenten vertrouwen en leidt tot een aanbod tegen de voor de bewoners laagste kosten. Bovendien krijgen zij periodiek inzicht in de kostprijs van hun warmte en zijn de warmtenetbedrijven verplicht 'non-profit' te werken. Zij werken op basis van een lage (maatschappelijke) rendementseis.

Nauwelijks prijsstijgingen als gevolg van hoge gasprijs

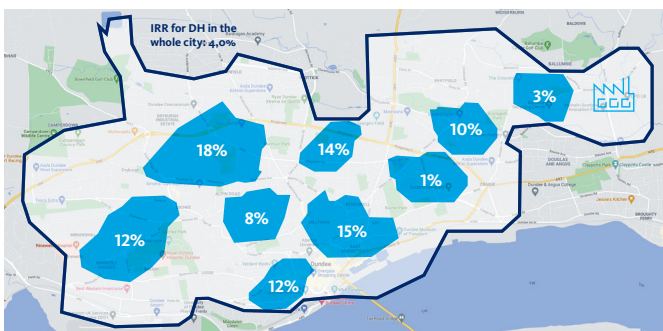
Het Deense Energie Agentschap heeft in januari 2022 de balans opgemaakt inzake de tarieven voor warmte in Denemarken. Voor 2022 blijven bij 90% van de 1,8 miljoen Deense huishoudens met een aansluiting op een warmtenet de tarieven minimaal gelijk. Dat komt vooral doordat het net gevoed wordt door meerdere warmtebronnen en de transparantie over de warmteprijs. De woonbond heeft berekend dat de gemiddelde klant van een warmtenet in Nederland met 27% tot 54% meer gaat betalen in 2022.



Rendementseis en groei van warmtenetten

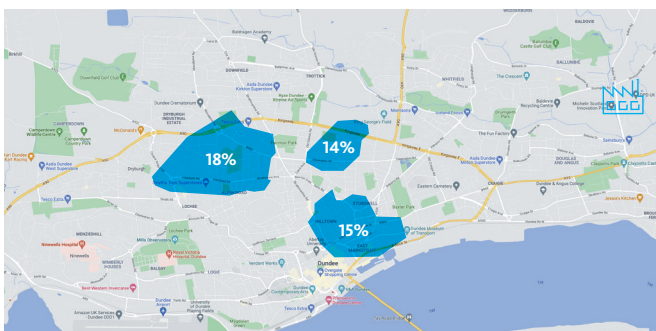
In het Deense magazine 'Hot Cool' van januari 2019 is heel eenvoudig beschreven welke rol de rendementseis speelt in de ontwikkeling van warmtenetten en het drukken van de kostprijs van warmte. Lars Gullev en Morten Jordt Duedahl maken met een eenvoudig voorbeeld duidelijk wat de (verschillende) effecten van verschillende rendementseisen zijn op het ontwikkelingstempo bij de uitrol van warmtenetten. In figuur 1 is voor negen wijken de Internal Rate of Return (= IRR ofwel het rendement) van een business case voor een warmtenet berekend. Daarbij is steeds uitgegaan van een prijs van warmte die lager is dan de alternatieven voor een warmtenet ('all electric' op basis van warmtepompen).

Figuur 1 IRR voor negen wijken in Dundee.



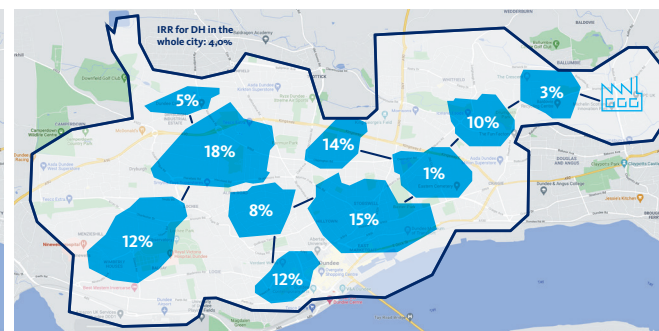
Deze IRR varieert van 1% tot 18%. Op basis van literatuuronderzoek veronderstellen zij dat publieke warmtebedrijven doorgaans een rendementseis van 4% en private warmtebedrijven een rendementseis van 14% hanteren.

Figuur 2 Wijken die aantrekkelijk zijn voor privaat warmtebedrijf.



Figuur 2 toont het aantal welke wijken waarin het voor een privaat warmtebedrijf rendabel is om te investeren. In dit voorbeeld gaat het dan om een beperkt aantal van drie wijken met een IRR groter of gelijk aan 14%.

Figuur 3 Schets van ontwikkeling publiek warmtenetwerk.



Bron: Hot Cool magazine

Figuur 3 illustreert dat een publiek warmtebedrijf alle wijken zal koppelen aan het warmtenet. Het publieke bedrijf zal weliswaar ook graag beginnen met de meest rendabele wijken, maar zal de overwinst gebruiken om ook wijken met een lager gemiddeld rendement aan te kunnen sluiten. Het gevolg is dat een publiek warmtebedrijf een groter deel van een gemeente kan voorzien van duurzame warmte en aantrekkelijke warmteprijsen.

Versnelling van de warmte-transitie

Versnelling van de warmtetransitie

De Scandinavische leerervaringen kunnen bijdragen aan een snellere en efficiëntere uitrol van warmtenetten in Nederland. Daarvoor is een aantal richtinggevende keuzes noodzakelijk:

1 Geef publieke bedrijven een prominente rol in de ontwikkeling en exploitatie van warmtenetten.

In het whitepaper “Samen voor de meest betaalbare uitrol van warmtenetten” van BNG Bank is gepleit voor het opzetten van publieke warmtebeheerbedrijven die op regionaal niveau een leidende rol kunnen spelen in de ontwikkeling van warmtenetten. Niet alleen, maar indien gewenst, in samenwerking met publieke, private of coöperatieve partners. Gebaseerd op publiek eigendom van de warmtenetten en samenwerking met private bedrijven in de realisatie. De manier waarop de warmtenetten worden uitgerold zal verschillen op basis van de omstandigheden per gemeente. Te denken valt aan:

- a. Samenwerking tussen gemeenten en private warmtebedrijven in steden waar reeds grootschalige warmtenetwerken zijn (al dan niet via joint ventures).

- b. Publieke warmtebedrijven in gemeenten die open warmtenetwerken willen realiseren.
- c. Geleidelijke opbouw van relatief kleine warmtenetten (publiek, privaat of coöperatief) in gemeenten waar nog geen warmtenetten zijn en die een meer geleidelijke ontwikkeling voorstaan. Dankzij het publieke eigendom van de warmte-infrastructuur is het op enig moment in de toekomst mogelijk de verschillende netwerken te koppelen.



Zorg voor een focus op de laagste prijs voor de consument in plaats van een redelijk rendement voor de ondernemer.

Een goed voorbeeld hiervan vinden we dichterbij huis, bij de drinkwaterbedrijven, alwaar het bepalen van de drinkwaterprijs plaatsvindt op basis van de werkelijk gemaakte kosten (zie kader).

Transparantie in de kosten die de consumenten in rekening worden gebracht is gewenst om wantrouwen weg te nemen. Daarnaast is het belangrijk de rendementseis op eigen vermogen te verlagen. De veronderstelling is dat overheden – naast financiële overwegingen - ook maatschappelijke effecten laten meewegen in hun rendementseis. Het Rijk hanteert bij het bepalen van de rendementseis voor staatsdeelnemingen als vuistregel dat het rendement (op eigen vermogen) 3% boven het rendement op een staatsobligatie moet liggen (op dit moment circa 0%). Sinds 2013 weegt het Rijk ook de risico's mee die de deelnemingen lopen in het normrendement, hetgeen als bandbreedte wordt weergegeven. Het normrendement voor veel staatsdeelnemingen beweegt zich tussen de 4% en 6%.

Inspiratie uit de drinkwatersector

De drinkwatersector in Nederland kent een regulering op basis van werkelijk gemaakte kosten, inclusief een vergoeding voor financieringskosten op basis van non-profit bedrijfsvoering. Gevolg is dat er forse verschillen zijn in de kostprijs van drinkwater tussen de verschillende regio's (variërend van € 1,06 tot € 1,65 per 100m³). Tegelijk hebben consumenten goed drinkwater tegen de laagst mogelijke prijs tot hun beschikking. In de drinkwatersector wordt gerekend met een door de ACM periodiek vastgestelde gemiddelde vermogenskosten van 2,95% en een rendement op eigen vermogen van 3,24% (WACC). Doel van deze WACC is het voorkomen van overwinsten ter bescherming van gebonden klanten.



Publieke (of coöperatieve) investeringen maken een zakelijke non-profit-realiseer van warmtenetten mogelijk (zonder winstmarge). Een

zakelijk non-profit-realiseer van warmte-infrastructuur maakt het mogelijk meer woningen sneller en kostenefficiënter aan te sluiten op een warmtenetwerk. Het betekent ook dat er minder tot geen subsidies (kostendeckingsbijdragen) nodig zijn.

De kostendeckingsbijdrage (**onrendabele top**) is in sterke mate gevoelig voor de rendementseis van het warmtebedrijf. In tabel 3 zijn effecten op de aansluitbijdrage en de kostendeckingsbijdrage weergegeven wanneer de rendementseis op het eigen vermogen wordt verlaagd. Bij een rendementseis op eigen vermogen van 6% is geen kostendeckingsbijdrage meer nodig en kan ook de door de bewoner te betalen aansluitbijdrage worden verlaagd. Anders geformuleerd: “hoe hoger de rendementseis van het warmtebedrijf, des te hoger de benodigde subsidie moet zijn”.

Rendementseis eigen vermogen	Internal Rate of Return	Aansluitingsbijdrage	Kostendeckingsbijdrage
12%	4,7%	3.700	2.100
10%	4,1%	3.700	1.400
8%	3,5%	3.700	500
6%	2,9%	3.300	0
4,5%	2,5%	2.500	0

De standaard business case van een warmtenetwerk

In vele steden wordt gewerkt aan business plannen voor nieuwe warmtenetwerken of de uitbreiding van bestaande netten. In tabel 3 is – aan de hand van het template van het Expertise Centrum Warmte (=ECW) een voorbeeld business case van een project geschetst, uitgaande van een rendement op eigen vermogen van 12%. De investering per aansluiting bedraagt circa € 15.000. Deze moet worden opgebracht door middel van een aansluitbijdrage van de bewoner (€ 3.800) en een kostendeckingsbijdrage (= benodigde subsidie van € 2.100). De resterende investering (= netto investering) wordt door het warmtebedrijf gerealiseerd en moet worden terugverdiend uit de exploitatie.

Rendement eigen vermogen	ECW template
Investering per aansluiting	15.000
Aansluitbijdrage*	3.800
Kostendeckingsbijdrage	2.100
6%	9.100
4,5%	4,7%



Optimaliseer de samenwerking tussen Rijk en decentrale overheden.

De samenwerking tussen Rijk en decentrale overheden kan geoptimaliseerd worden waarbij er drie dimensies zijn:

1. Partners in beleid
2. Partners in het reduceren van risico's
3. Partners in financieren en investeren

> Ad 1. Partners in beleid; ofwel een optimale afstemming instrumenten als energiebelasting, subsidies, kapitaalbreng en garanties

De nationale overheid gaat over het subsidiebeleid, de energiebelastingen en het instrumentarium dat gemeenten ter beschikking staat in de warmtetransitie (bijvoorbeeld het wetsvoorstel Gemeentelijk Instrumenten Warmtetransitie). Het subsidie- en belastingenbeleid van het Rijk en de uitvoering van de gemeentelijke Transitievisies Warmte moeten elkaar versterken. Door de rijksinstrumenten zoals subsidies (ISDE, SDE++, SAH, Groeifonds) optimaal af te stemmen op de keuzes in de gemeentelijke Transitievisies Warmte is veel te winnen. Het is immers suboptimaal als er via de ISDE bewoners een subsidie krijgen om een warmtepomp aan te schaffen terwijl op basis van de transitievisie blijkt dat een collectief warmtenet voor bewoners het meest kostenefficiënt is.

> Ad 2. Partners in het reduceren van risico's

Bij warmteprojecten is het belangrijk een minimale afzet van warmte zeker te stellen. Dit wordt het vollooprisico genoemd ofwel de mate waarin de capaciteit van het warmtenetwerk ook daadwerkelijk wordt benut. De hoogte en stabiliteit van de prijs van warmte en belastingmaatregelen (aanpassingen in de

energiebelastingen) hebben veel invloed hebben op de afwegingen die consumenten maken om zich aan te sluiten op een warmtenetwerk. Juist daarom is het belangrijk dat de Rijksoverheid bijdraagt in het beheersen van de vollooprisico's. Dat kan door middel van subsidies, maar kan effectiever door het afgeven van garanties.

Schets van een garantieregeling

Basisvoorwaarde voor een goede garantieregeling is de aanwezigheid van een goed investeringsplan. Een warmtebedrijf kan vervolgens een aanvraag doen om de inkomsten op basis van een te verwachten 'volloop' van het warmtenet te garanderen. Om voor de garanties in aanmerking te komen is een kritische toets randvoorwaardelijk en zal er ook een garantie-premie betaald moeten worden. De garantie biedt vervolgens wel de zekerheid dat inkomsten uit levering van warmte redelijk voorzienbaar en stabiel zijn mits er daadwerkelijk warmte wordt geleverd conform vooraf overeengekomen voorwaarden. De garantie kan mogelijk ook bescherming bieden tegen prijsschommelingen op de energiemarkten en het switchen van afnemers naar alternatieve bronnen als gevolg van onvoorziene omstandigheden. Het voordeel van een (goede) garantieregeling is dat slechts in een aantal gevallen een beroep gedaan zal worden op de garantie terwijl een subsidieregeling altijd een bedrag overmaakt, terwijl ze hetzelfde doel hebben: zorg dragen voor een aantrekkelijke warmtebron voor de bewoners.

Een andere manier waarom overheden gezamenlijk de risico's kunnen reduceren is via instrumenten als belasting op fossiele energiebronnen en bevoegdheden zoals het daadwerkelijk kunnen stoppen met het aanbieden van aardgas in wijken waar een kosten-efficiënt warmtealternatief beschikbaar is.

> Ad 3. Partners in financiering en investeren

Gezien de staat van de gemeentelijke financiën is het nodig dat de Rijksoverheid gemeenten in staat stelt de publieke warmtenetbedrijven van eigen vermogen te voorzien. Door de inbreng van eigen vermogen vanuit gemeenten bij de warmtebeheerbedrijven kunnen die bedrijven zelfstandig financiering aantrekken voor de investeringen in de opbouw van warmtenetten.

Samenvatting

Voor een succesvolle energietransitie in Nederland is de ontwikkeling van zowel grootschalige (in de stedelijke gebieden) als kleinschalige (in de minder stedelijke gebieden) duurzame warmtenetten gewenst. Op het gebied van de ontwikkeling en financiering van warmtenetten zijn veel lessen en inspirerende voorbeelden op te halen in met name de Scandinavische landen.

Een prominente rol voor publieke bedrijven in de warmtetransitie in combinatie met prijstransparantie en een focus op de laagste prijs voor de consument maken een zakelijke non-profit realisatie van warmtenetten mogelijk (zonder winstmarge). Dat betekent dat meer woningen sneller kostenefficiënt zijn aan te sluiten en dat er minder tot geen subsidies (kostendekkingsbijdragen) nodig zijn. Een goede samenwerking tussen de nationale en decentrale overheden maakt het mogelijk instrumenten als energiebelasting, subsidies, kapitaalbreng en garanties optimaal op elkaar af te stemmen. Op die manier is daadwerkelijk regie op de warmtetransitie mogelijk.

In plaats van het mobiliseren van miljarden subsidies voor de ontwikkeling van warmtenetten is het verstandig te leren uit de lessen die zijn opgedaan in de Scandinavische landen en deze te implementeren in Nederland. De Rijksoverheid kan beter gemeenten in staat stellen publiek te investeren in de realisatie van warmtenetten. Daarnaast lijkt een garantieregeling in combinatie met de afsluitbevoegdheid van aardgas een efficiënte manier om de risico's bij de realisatie van warmtenetten sterk te verminderen. Op die

manier is een meer systematische warmtetransitie mogelijk gebaseerd op de laagste kosten (en dus draagvlak) voor de consument en kostenefficiëntie gezien vanuit de rijksfinanciën. Dit zal bovendien het tempo van de warmtetransitie een impuls geven.

Dank

Speciale dank aan Annelies Huijgen (TNO) voor het delen van de vele inspireerde ervaringen uit andere, met name, Scandinavische landen.

Auteurs

Marco Attema – Gemeente Groningen

Caspar Boendermaker – BNG Bank



Marco Attema -Gemeente Groningen



Gedreven door
maatschappelijke impact



Caspar Boendermaker – BNG Bank

