

Kom
verder



Governance warmtetransitie

Rapportage WIEfm

definitief



Wärme in der Euregio





Datum 25 maart 2019
Titel Governance warmtetransitie
Pagina 2 / 50

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1 Inleiding	5
1.1 Governance onderzoek in WIEfm	5
1.2 Typering vanuit governance perspectief	6
1.3 Economische factoren	7
1.4 Beknopt overzicht wettelijk en beleidskader in Nederland en Duitsland.....	9
2 Case studies	12
2.1 Kenmerken cases	12
2.2 Governancestructuur.....	14
2.3 Economische factoren	17
3 Wettelijk en beleidskader	24
3.1 Europa.....	24
3.2 Nederland.....	26
3.3 Duitsland.....	31
3.4 Overeenkomsten en verschillen in het Nederlandse en Duitse recht	33
4 Optimalisatie	35
4.1 Governancestructuur.....	35
4.2 Economische factoren	38
4.3 Wettelijk en beleidskader	40
Bijlagen:	
1 Case studies (separaat document)	
2 Warmtenetten in Gelderland en Overijssel	
3 Bronnen	

SAMENVATTING

Inleiding

Het doel van het INTERREG-V project 'Warmte in de Euregio – focussen en moderniseren' (WiEfm) is het bevorderen van een koolstofarme en duurzame warmtevoorziening in de EUREGIO. Het WiEfm project ontwikkelt good practices voor een efficiënte productie, distributie en ingebruikname van duurzame warmte. Niet alleen de technische aspecten spelen in het project een rol. Omdat met name het identificeren van de juiste sturingsvormen, businessmodellen en juridische kaders van belang is voor het succes op lange termijn en het creëren van brede acceptatie, zijn deze aspecten in het governance-deel van het project onderzocht.

Governance

Aan de hand van een aantal kenmerken zijn warmteprojecten qua sturingsvorm getypeerd. Het analytisch kader zoals dat eerder in het project door Saxion ontwikkeld is, werd in de case studies toegepast op bestaande warmtenetten. De variabelen van het analysekader zijn de aard van het netwerkregiem (publiek–privaat) en de complexiteit van de netwerkfunctie (gering–omvangrijk). Op basis daarvan wordt een viertal 'ideaaltypen' onderscheiden, met daartussen hybride vormen. De ontwikkeling naar een complex 'open' warmtenet met meerdere producenten en leveranciers is op middellange termijn (2025) niet te verwachten. De marktorganisatie en het wettelijk kader zijn daarop nog niet toegesneden en er is een aantal technische vraagstukken rond de inkoppeling van ongelijksoortige bronnen die nog nader onderzoek vergen.

Voor lokale overheden lijkt het in eigen beheer aanleggen en exploiteren van warmtenetten geen haalbare strategie is om –versneld– te komen tot uitbreiding van bestaande warmtenetten. Voor netbeheerders is het binnen de huidige wettelijke kaders wel mogelijk om een warmtenet te exploiteren, maar zij zullen die investering niet doen zonder de beschikbaarheid van een relatief zekere bron (o.a. capaciteit, temperatuur en betrouwbaarheid) en een gegarandeerde afzetmogelijkheid voor de warmte. Immers, een bron zal vaak pas ontwikkeld en gefinancierd kunnen worden als de afzet zeker gesteld is. Daarmee biedt een top–down dwingende sturing dus geen perspectief als sturingsinstrument voor de uitbreiding van warmtenetten, tenzij het om relatief kleine netten gaat 'voor eigen gebruik'. Gemeenten doen er beter aan bestaande netten die rendabel functioneren te faciliteren bij een verdere uitbreiding van het warmtenet.

Business case

Op basis van de case studies, voucher-projecten en bronnenonderzoek zijn factoren geïdentificeerd die bepalend zijn voor de business cases van warmtenetten. Er is daarbij een onderscheid gemaakt tussen exogene (omgevings) factoren en endogene (beïnvloedbare) factoren. Om te komen tot de optimale business case dienen meerdere optimalisatierondes te worden doorlopen om uiteindelijk te kunnen

Datum 25 maart 2019

Titel Governance warmtetransitie

Pagina 4 / 50

aftasten wat de optimale vormen van productie en transport zijn. Tijd is een belangrijke factor. In een energietransitie is het beleids- en prijzenkader in beweging. Daar waar een warmtenet nu nog rendabel te ontwikkelen is, zou dat in de toekomst bij stijging van de gasprijs misschien wel kunnen. Andersom zou de kans kleiner kunnen worden als de marktomstandigheden voor warmtepompen of een andere moderne techniek (nog meer) verbeteren. De veranderingen bij beleids en prijzenkader kunnen niet los worden gezien van veranderingen in de techniek. Er doet zich nu nationaal en internationaal de opkomst voor van onder andere nieuwe vormen van lage temperatuur netten, smart grid toepassingen en vormen van cascadering. Er valt veel voor te zeggen, om zowel economische als ecologische redenen, bij ontwikkeling van warmtenetten rekening te houden met de komst van deze nieuwe technieken (die zich wellicht nu nog in experimenteerstadium bevinden), zodat in de toekomst deze nieuwe technieken soepel kunnen worden ingepast.

Wettelijk kader

Voor warmtenetten geldt geen specifieke regelgeving die de realisatie, exploitatie en uitbreiding van warmtenetten beperkt of anderszins belemmert. De wetgeving voor de bovengrondse en ondergrondse ruimtelijke ordening in Nederland en Duitsland geldt op dezelfde manier voor ruimtelijke projecten in de vorm van een warmtenet. Een duidelijke regie bij het bevoegd gezag (doorgaans de gemeente en Gemeinden), heldere planvorming (structuurvisie, warmteplan, bestemmingsplan, Bebauungsplan) en een effectief gebruik van het beschikbare instrumentarium zal de realisatie, exploitatie en uitbreiding van warmtenetten positief kunnen beïnvloeden.

Er bestaan geen wettelijke belemmeringen voor de toegang tot warmtenetten voor producenten en leveranciers. Regelgeving op dit gebied ontbreekt. Third Party Access (derdentoegang) is een wezenlijk Europees uitgangspunt bij het gas- en elektriciteitsnet. Om concurrentie te bevorderen moet een ieder tegen dezelfde voorwaarden toegang tot dit net hebben. Dit zal ook moeten gelden voor netten waar andere vormen van energie worden geleverd, zoals warmtenetten. Een producent of leverancier die geen toegang krijgt tot een warmtenet zou zich kunnen beroepen op het mededingingsrecht. Op Europees niveau bestaat geen verplichting voor lidstaten om gedwongen eigendomssplitsing (groepsverbod) voor netbeheerders in te voeren. Als enig EU-land kent Nederland een groepsverbod voor netbeheerders, dit is een eigendomssplitsing op aandeelhoudersniveau tussen enerzijds de netbeheerdersactiviteiten en anderzijds de commerciële activiteiten van energiebedrijven. Dit betekent dat netbeheerders in Nederland geen netten in een holding mogen onderbrengen. Een netbeheerder moet een aparte vennootschap zijn met een eigen vermogen dat los staat van het vermogen van het energiebedrijf of de holding. De netbeheerder mag haar netwerken niet als onderpand inzetten voor de activiteiten van het energiebedrijf. Het ontbreken van de eigendomssplitsing voor warmtenetten vergroot echter de kans dat er monopolies ontstaan en dat de aanleg van een warmtenet niet plaatsvindt wanneer dit commercieel niet interessant is.

In het algemeen kan geconcludeerd worden dat het Europese, Nederlandse en Duitse recht en beleid geen concrete belemmeringen bevat voor de productie, transport en levering van (rest)warmte via warmtenetten in het gebied van de Euregio.



1 Inleiding

1.1 Governance onderzoek in WIEfm

Het doel van het INTERREG-V project 'Warmte in de Euregio – focussen en moderniseren' (WiEfm) is het bevorderen van een koolstofarme en duurzame warmtevoorziening in de EUREGIO. Het WiEfm project ontwikkelt *good practices* voor een efficiënte productie, distributie en ingebruikname van duurzame warmte. Niet alleen de technische aspecten spelen in het project een rol. Omdat met name het identificeren van de juiste sturingsvormen, exploitatie- en businessmodellen van belang is voor het succes op lange termijn en het creëren van brede acceptatie, zijn deze aspecten in het *governance*-deel van het project onderzocht¹.

In de Interreg VA-aanvraag² is het governance-onderzoek in een tweetal werkpakketten (WP 3 en 5) nader uitgewerkt. Deze rapportage betreft beide werkpakketten.

In werkpakket 3 (Analyse van de techniek en van processen van bestaande en geplande Warmtenettenpakket) vindt een vergelijking van de bestaande structuren plaats. Hier worden met name ook het Midden- en kleinbedrijf en andere belanghebbenden actief betrokken bij het project; coördinerende partijen zijn kiEMT en de ontwikkelingsmaatschappijen van de 'Kreise'. Ook worden in dit werkpakket bestaande governancestructuren zoals leverings- en operationele en businessmodellen onderzocht middels een aantal case studies.

In werkpakket 5 (Investerings-, management- en exploitatiemodellen voor efficiënte Warmtenetten) worden strategieën, business- en exploitatiemodellen onderzocht die het mogelijk maken om de nodige maatregelen voor de bouw en modernisering van de warmtenetten in de Euregio op te pakken en rendabel te realiseren. Op basis van de resultaten van case studies wordt uitgewerkt welke wettelijk kaders een optimale organisatie en gebruik van (rest) warmteproductie mogelijk maken. Op hoofdlijnen wordt zowel in werkpakket 3 als in werkpakket 5 een vergelijking gemaakt tussen de Duitse en de Nederlandse kant, in het bijzonder met betrekking tot het wettelijke kader.

In deze rapportage wordt gestart met een inleidend hoofdstuk over het ontwikkelde governance-model op basis waarvan de cases zijn getypeerd, de bedrijfseconomische factoren die de businesscase van een warmtenet bepalen en een beknopte duiding van het wettelijk en beleidskader dat van toepassing is op warmtenetten in Nederland en Duitsland. In hoofdstuk 2 zijn de resultaten uit de case studies samengevat. Beknopte uitwerkingen van de case studies zelf zijn opgenomen in bijlage 1 bij dit rapport. Hoofdstuk 3 schetst het wettelijk en beleidskader op Europees niveau en voor Nederland en Duitsland afzonderlijk. Tenslotte is in hoofdstuk 4 geanalyseerd wat de mogelijkheden zijn voor optimalisatie van de governancestructuur, het bedrijfseconomische model en de belemmeringen en

¹ Zie ook www.wiefm.eu

² versie 21 mei 2015

benutting van ruimte in het wettelijk kader om te komen tot een (versnelde) aanleg of uitbreiding van warmtenetten in de Euregio.

1.2 Typering vanuit governance perspectief

Aan de hand van een aantal kenmerken zijn warmteprojecten getypeerd³. Het analytisch kader van de typering is ontleend aan de bestuurskunde, het bestuursrecht, de institutionele economie, de sociologie en sociale psychologie. Onderzoekers van Saxion hebben in 2015 een typologie ontwikkeld op basis waarvan bestaande warmtenetten kunnen worden beschreven. Deze typologie is in het governance-onderzoek gebruikt om kritische succesfactoren voor (uitbreiding) van warmtenetten te identificeren.

Aard van het netregime (publiek–privaat)	Complexiteit van de netfunctie (gering–omvangrijk)
1 rechtsvorm (publiekrechtelijk/privatrechtelijk)	1 schaal (binnen gemeentegrenzen/ gemeentegrensoverschrijdend)
2 eigendom (100% overheid/100% particulier)	2 productie (monopolist/verscheidene producenten)
3 autonomie t.o.v. bestuurder (afhankelijk/onafhankelijk)	3 distributie (monopolist/verscheidene distributeurs)
4 taken/activiteiten (wettelijke taak/marktactiviteit)	4 transport & levering (monopolist/ verscheidene handelaren)
5 financiering (100% overheid/100% particulier)	5 afname (één afnemer/verscheidene afnemers)
6 marktomgeving (monopolie/concurrentie)	6 energiebronnen (één bron/ verscheidene bronnen)
7 waardeoriëntatie (duurzame energievoorziening en/of leveringszekerheid/ commercieel net)	

		Aard van het netregime		
		Publiek	Hybride-vormen	Privaat
Complexiteit van de netfunctie	Gering/eenvoudig	Ideaaltype 1 Publiek/Eenvoudig		Ideaaltype 2 Privaat/Eenvoudig
	Hybride-vormen			
	Omvangrijk	Ideaaltype 3 Publiek/Complex		Ideaaltype 4 Privaat/Complex

Figuur 1 Typologie van governancestructuren van warmtenetten

³ Sanders, M., Brunnekeef A.V. en Heldeweg, M. Tijdschrift voor Bestuurswetenschappen, 2016 (70), p.48-61.

1.3 Economische factoren

Op basis van de case studies, de rapportages van de voucher-projecten en bronnenonderzoek⁴ zijn factoren geïdentificeerd die bepalend zijn voor de business cases van te ontwikkelen c.q. uit te breiden warmtenetten. Deze factoren zijn samengevat in onderstaand schematisch 'business-case-toetsings-model'. toegelicht in onderstaande tabel. Er is daarbij een onderscheid gemaakt tussen exogene (omgevings) factoren en endogene (beïnvloedbare) factoren.

<i>Exogene factoren</i>
Beleids- en prijzenkader Het beleidskader en prijzenkader wordt voor een belangrijk deel gevormd door nationale wetgeving, waarbij voor landen in de EU-geldt dat nationale wetgeving voor een belangrijk deel nadere invulling is van EU-wetgeving. Voor Nederland gaat het om⁵ 1) aardgasprijzen, inclusief energieheffing en CO₂-rechten 2) Elektriciteitsprijzen 3) Structurele subsidies duurzame energie 4) Incidentele subsidies EU, Rijk, provincie en gemeente 5) Nationale wetgeving in relatie tot ruimteverwarming (gaswet, warmtewet enz.) 6) Rol van warmtevisies en warmteplannen 7) Omgevingseisen ten aanzien van uitstoot restwarmte door industriële bedrijven en afvalverwerkers (biomassa-centrales) Als gevolg van provinciaal en gemeentelijk beleid in combinatie met specifieke omstandigheden kunnen de beleidskaders ook in Nederland per casus verschillen. Te denken valt aan 'warmtevisies' en warmteplannen, provinciale en lokale subsidieregelingen en toepassing van de Wabo en in -in de toekomst- de omgevingswet (vergunningverlening).
Bronnen Er wordt een onderscheid gemaakt tussen bronnen die een grootschalige afname vereisen (veelal meer dan 10.000 huizen) en bronnen die kunnen volstaan met afname op kleine schaal (vanaf enkele honderden huizen). Grootschalige bronnen kunnen op twee niveaus worden benaderd. De aandacht kan, enerzijds, uitgaan naar de potentie van de grootschalige bron voor een stad of regio en, anderzijds, kan het gaan om de potentie van de tussenstations gekoppeld aan het hoofdnet. Geothermie en restwarmte van grote industriële ondernemingen en biomassacentrales vergen veelal grootschalige afname. Overige bronnen kennen een grote mate van variatie qua afzet.
Warmtetransportkosten (vraagkant potentieel) Bepalende factoren zijn: dichtheid van het bebouwde gebied, typen woningen/gebouwen, potentieel op een efficiënte wijze te behalen isolatiewaarden, potentieel op een efficiënte wijze te behalen aansluitpercentages. Bij utiliteitsgebouwen kan er sprake zijn van afwijkende vraagpatronen.
Warmtetransportkosten (aanlegkosten) en kosten van individuele oplossingen Het gebruik van een reeds bestaand net ten behoeve van warmtetransport is onafhankelijk van de hoogte van de boekwaarde zeer aantrekkelijk omdat er geen alternatief gebruik mogelijk is (sunk costs). Graafwerkzaamheden om buizen te kunnen leggen (inclusief voorbereidende werkzaamheden) en aanschafprijzen van de buizen zijn de belangrijkste kostprijsbepalende factoren

⁴ Bij deze studie is gevoegd een overzicht van de bronnen

⁵ Gedeeltelijk gebaseerd op Samenvatting van: Universiteit van Amsterdam, 2016, Onderzoek naar gas- en warmtenetten.



van het fysieke warmtetransport. Er is onderscheid te maken tussen soort buizen afhankelijk van functie (hoofdnet, deelnet of huisaansluitingen) en watertemperatuur (hoogtemperatuur versus laagtemperatuur). Natuurlijke omstandigheden en antropogene invloeden (bestaande stad) zorgen voor sterk uiteenlopende kosten per m leiding. Voor het warmtenet concurrerende oplossingen zijn individuele oplossingen door middel van warmtepompen. Kosten van warmtepompen zijn ook afhankelijk van natuurlijke factoren (ondergrond) en antropogene factoren (ruimte in en op de huizen en ruimte in de wijk voor trafo's). Meekoppeling met andere infrastructurele ingrepen kan de kosten aanzienlijk drukken.

Steun vanuit de buurt

Buurtbewoners hebben zich georganiseerd, wat er toe leidt dat het netwerk vanuit de buurt wordt ondersteund, te denken valt aan 1) vrijwilligerswerk 2) beschikbaarheid van extra kennis 3) benutting kennisnetwerken 4) goedkoop geld.

Risico's planaanpassingen

Vertraging in woningbouwprogramma's en aanpassingen in stedenbouwkundigplan kunnen leiden tot tijdelijk en structureel suboptimaal gebruik van het warmtenet. Vertragingen bij het verlenen van vergunningen kunnen leiden tot het missen van kansen (mee koppelen met andere infrastructurele werken).

Endogene factoren

Keuze bronnen en schaal

Plannen voor warmtenetten sluiten aan bij bestaande warmtevisies en andere beleidsplannen die er voor gemeente of een regio zijn gemaakt. Binnen de beleidskaders dient de keuze te worden gemaakt voor een bron, waarvoor geldt dat op het niveau van een wijk een tussenstation van een grootschalig netwerk hier wordt beschouwd als een bron. De vergoeding te betalen aan het hoofdnetwerk in combinatie met de kosten van het tussenstation vormen in dat geval de kosten van de bron.

Organisatie waarborging business cases

Alle deelnemende partijen moeten vertrouwen hebben in hun eigen business case (inclusief facetten met betrekking tot maatschappelijk verantwoord ondernemen). Het is mede aan overheden en andere collectieven om het gezamenlijk maatschappelijk belang in te brengen.

Cherry picking⁶

Vanuit de business case gedacht gaat het er om alleen nieuwe netten of uitbreidingen toe te staan die afzonderlijk bijdragen aan toename van de winst, dan wel afname van het verlies. Er is gekozen voor de term cherry picking. In economische termen, zolang de marginale opbrengsten maar groter zijn dan de marginale kosten is een uitbreiding van de productie te rechtvaardigen. Complicaties treden op 1) als er voor een deelnet geen toename van de winst valt te verwachten, maar het geheel van hoofdnet en deelnetten er wel op vooruit zou kunnen gaan en 2) als in verband met onzekere toekomstige uitbreidingen er over gedimensioneerd moet worden.

⁶ In de business case benadering heeft het begrip cherry picking niet de negatieve lading zoals die op andere plekken, ook in deze rapportage bij de juridische benadering, bestaat (blz 28)

Risicomanagement in verband met tijd en planaanpassingen en transitiekosten van gasnet naar warmtenet

Risico's in verband met onzekerheid ten aanzien van bouwprogramma's (tempo en dichtheden) kunnen gedeeld worden met verantwoordelijke partij voor het bouwprogramma. Daarnaast kan er in de aanleg van het warmtenet een fasering worden aangebracht en kan er in eerste instantie gewerkt worden met tijdelijke voorzieningen. Bij de overgang van een gasnet naar een warmtenet gaat het om een trade-off tussen extra kosten om bewoners en eigenaren van huizen zo ver te krijgen dat ze kiezen voor een eenmalige ingreep dan wel het naast elkaar laten bestaan van twee netwerken (inclusief verspreide werkzaamheden door de tijd).

Economische optimalisatie van het systeem

Wat wordt er geboden? Ruimteverwarming, warm tapwater en/of koeling? Ook ten aanzien van de mate van duurzaamheid kan worden gekozen. Het warmtenet kan ook in samenhang met de isolatiemaatregelen in de wijk worden benaderd, waarbij er tot op zekere hoogte een trade-off kan plaatsvinden tussen extra isolatie en extra warmtetoevoer. Uiteindelijk is ook de geografische omvang afhankelijk van bovenstaande keuzes, waarbij er opnieuw sprake is van een trade off, in dit geval tussen efficiëntie voordelen bij productie-uitbreiding versus efficiëntieverlies en kapitaalkostennadelen bij transport. In de tijd en bij toekomstig systemen kan het ook gaan om optimale afstemming van verschillende bronnen en afnames binnen één systeem.

Technische optimalisatie

Hierbij moet onder andere gedacht worden aan 1) capaciteiten van ketels 2) uitgaande en ingaande temperaturen en druk 3) brandstofefficiëntie 4) slimme regeltechniek 5) bediening en onderhoud 6) aanwezigheid en omvang van buffervaten 7) technische duurzaamheid.

Tabel 1 Business-case toetsingsmodel

1.4 Beknopt overzicht wettelijk en beleidskader in Nederland en Duitsland

Europa

Voor een goed begrip van de regelgeving en beleid inzake warmtenetten in Nederland en Duitsland zijn drie zaken uit het Europese recht en beleid van belang. Voor warmteproductie, -transport en -levering bestaat geen specifieke Europese regelgeving. De achtereenvolgende pakketten EU-wetgeving voor de interne energiemarkt zijn alle gericht geweest op het wegnemen van discriminatie in *elektriciteitsnetwerken* en *gastransport* en het omvormen van transmissiesysteembeheerders (TSO) tot universele transporteurs van energie door heel Europa. Een belangrijk uitgangspunt daarbij was en is de Third Party Access, ook wel derdentoegang genoemd. Om concurrentie te bevorderen moet iedereen tegen dezelfde voorwaarden toegang hebben tot het gas- en elektriciteitsnet. Om te voorkomen dat zeggenschap over of rechten op een productie- of leveringsbedrijf en een transmissiesysteembeheerder of een transmissiesysteem in één hand zijn heeft Richtlijn 2009/72/EG een strikte scheiding gemaakt tussen beheer en eigendom c.q. productie, transport en levering van gas en elektriciteit. Voor warmtenetten ontbreekt een dergelijke regeling, zodat er op Europees niveau geen scheiding bestaat tussen beheer en eigendom c.q. productie, transport en levering bij een warmtenet. Op Europees niveau bestaan wel normen voor energie-efficiency die kunnen dienen als incentive voor de ontwikkeling van warmtenetten. Relevant in dit geval zijn de doelstellingen uit de Europese Energie-Efficiency Richtlijn



voor de EU als geheel die zullen doorwerken in nationale maatregelen. Ten slotte is het van belang dat warmtenetten aanbestedingsplichtig kunnen zijn naar Europees recht.

Nederland

In Nederland biedt de norm voor gasloze *nieuwbouw* in de Wet Voortgang energietransitie (Wet VEt) ruimte voor een versnelde ontwikkeling van warmtenetten. De Wet VEt beperkt de aansluitplicht op het gasnet tot uitzonderingssituaties en legt de besluitvorming over warmtevoorzieningen zo veel mogelijk decentraal. Aansluiting op het gastransportnet kan alleen nog met toestemming van het college van BenW en alleen dan is de netbeheerder verplicht om te voorzien in een aansluiting op het gastransportnet. De aanleg van een warmtenet is in beginsel vrij. Wel moet de aanleg van leidingen voor 500 woningen of meer ingevolge het Besluit aanleg energie–infrastructuur openbaar worden aanbesteed. Aanbesteding van de exploitatie van een warmtewet lijkt niet nodig als er geen rechtens afdwingbare leveringsplicht voor warmte wordt overeengekomen met de exploitant. Anderzijds geldt bij de verdeling van schaarse rechten zoals warmte het beginsel van gelijke behandeling (gelijke kansen) en transparantie en kunnen gemeenten met het aanbesteden van een warmtenet als concessie hun regierol vervullen. Het Bouwbesluit bevat uitvoeringsvoorschriften voor de aansluiting van nieuw te bouwen of te verbouwen bouwwerken op het distributienet voor elektriciteit, gas en warmte of op een gelijkwaardig alternatief distributienet. De gemeenteraad kan warmtegebieden aanwijzen waarin een acceptatieplicht van het warmtenet geldt voor nieuwe woningen, tenzij er een gelijkwaardig alternatief wordt geboden. Het beleid bij *bestaande* gasaansluitingen moet erop gericht zijn om kleinverbruikers te verleiden om over te stappen op een gasloos alternatief zoals een warmtenet. Gemeenten hebben een regierol bij het aardgasvrij maken van gebieden met een gastransportnet. Het is niet mogelijk om het overstappen van gas– naar warmteleverantie af te dwingen.

Maar door geen nieuwe gasaansluitingen meer toe te staan, en bestaande gasaansluitingen niet meer te vervangen en/of bij wijze van experiment op grond van de Crisis– en herstelwet bestaande gasaansluitingen in proeftuinen en in herstructurerings– of transformatiegebieden te ontkoppelen, kan op decentraal niveau worden bereikt dat een gebied stapsgewijs gasloos wordt. De Warmtewet heeft met name als doel het beschermen van consumenten tegen hoge kosten van warmtelevering en kent een vergunningstelsel voor de warmtelevering. De leverancier moet zorgen voor leveringszekerheid tegen redelijke voorwaarden. De overheid heeft alleen een zorgplicht dat er warmte geleverd wordt aan kleinverbruikers. De Wet ruimtelijke ordening bevat instrumenten om de aanleg, herstel, hernieuwing of uitbreiding van een warmtenet te stimuleren en te normeren, maar een algemene aansluitplicht op een warmtenet kan niet worden voorgeschreven in een bestemmingsplan. Het Wijzigingsbesluit bodemenergiesystemen kent instrumenten waarmee provincie en gemeente kunnen sturen op een doelmatig gebruik van bodemenergie en op een duurzaam gebruik van de grond, terwijl via de Belemmeringenwet privaatrecht een gedoogplicht kan worden opgelegd voor ingrepen in de bodem. Tenslotte kent het Nederlands burgerlijk recht diverse mogelijkheden om afspraken vast te leggen over bijvoorbeeld de verdeling van taken, risico's en verantwoordelijkheden bij de ontwikkeling en beheer van een warmtenet.

Duitsland

In Duitsland regelt het Kräft–Wärme–Kopplungs–Gesetz de toestemming en toeslag voor de levering van stroom en warmte vanuit een KWK–Anlage via een wkk–net, respectievelijk warmtenet. Het



Energieeinsparungsgesetz (EnEG), de Energieeinsparverordnung (EnEV) en het Erneuerbare-Energien-Wärmegezet (EEWärmeG) zijn met name van belang voor de ontwikkeling en exploitatie van warmtenetten. De hierin opgenomen bouwtechnische normen voor energiebesparing bij nieuwbouw van woongebouwen, kantoren enz. en de verplichte percentages voor het gebruik van hernieuwbare energie bij nieuwbouw en renovatie dwingen het gebruik van duurzame energiebronnen af en zijn incentives voor de ontwikkeling van warmtenetten. Het doel van de Duitse warmtewet, het EEWärmeG, is niet – zoals de Nederlandse Warmtewet – de bescherming van de consument tegen (te) hoge kosten, maar het normeren van het gebruik van duurzame vormen van verwarming en koeling. De gemeentelijke Stadtwerke zijn doorgaans leveranciers van energie in de vorm van gas en elektriciteit en hebben hierdoor minder belang bij de ontwikkeling van warmtenetten. Delen van een Bebauungsplan kunnen conform het Baugesetzbuch worden bestemd voor onder andere de aanleg van leidingen voor warmtelevering. Ook het Duitse burgerlijk recht kent diverse mogelijkheden om afspraken vast te leggen. Ten slotte zijn er in Duitsland diverse subsidieprogramma's voor de ontwikkeling van warmtenetten.

2 Case studies

In dit hoofdstuk zijn de conclusies van de case studies weergegeven. De cases zijn onderzocht aan de hand van internetsearch en interviews met de stakeholders van de betreffende cases. In bijlage 1 zijn voor elke casus de resultaten van het onderzoek weergegeven.

In paragraaf 2.1 zijn de kenmerken van elke casus kort beschreven. Vervolgens zijn in paragraaf 2.2 en 2.3 de conclusies weergegeven ten aanzien van de governancestructuur en de economische factoren voor de businesscase (als beschreven in paragraaf 1.3).

De onderzochte cases zijn:

1. Meppelenergie in de wijk Nieuwveenselanden, Meppel
2. Energiecoöperatie ThermoBello in de wijk Eva Lanxmeer, Culemborg
3. Muziekwijk Zwolle
4. Warmtenet Enschede,
5. Warmtebedrijf Ede
6. Warmtenet Windmolenbroek, Almelo
7. Warmtenet Hengelo
8. Wärmenetz Saerbeck, Gemeinde Saerbeck
9. Beverland Energie, Ost-Bevern

2.1 Kenmerken cases

Meppelenergie/Nieuwveenselanden, Meppel

Nieuwe woonwijk, 2014–heden, stagnatie door crisis en aanpassing stedenbouwkundig plan, 400 woningen, warmte (ruimte en tapwater) en kou, 2 houtsnipperketels, drie gasgestookte piekkelers. Meppelenergie is een bedrijf van de gemeenten en het energiedistributie-bedrijf Rendo (dochter RE-NET B.V.). Er is onduidelijkheid over de kwantitatieve ambities. Oorspronkelijk zou het gaan over de gehele wijk van 2000 woningen, nu over 400 woningen. Onderwerp van discussie is, of een hoog temperatuur warmtenet wel efficiënt is voor nieuwbouw gezien de lage warmtevraag van de energiezuinige woningen. De individuele warmtepomp kent deze nadelen niet. Daarnaast zijn de totale kosten (investering en gebruikskosten) voor een warmtepomp lager dan voor een collectieve voorziening.

Thermobello/ Eva Lanxmeer, Culemborg

Warmtenet in ecologische woonwijk, vanaf 2002. Lokale energiecoöperatie Thermo-bello neemt in 2009 warmtenet over van drinkwater-bedrijf, gevestigd in de wijk. Alleen ruimteverwarming. Nu 192 huizen en 8 bedrijven. Warmtepompen op basis van drinkwater plus op gasgestookte piekkelers. Bij aanleg van de wijk 100% aansluiting. Voor uitbreiding van het net in 2011 zijn de gewenste aansluitingen niet gerealiseerd.

Cogas/Muziekwijk, Zwolle

Nieuwe woonwijk (deel) 2011-2014, 331 woningen. 100% aansluiting. Houtsnipperinstallaties in combinatie met op gasgestookte piekketels. Zowel ruimte als tapwater-verwarming. Cogas is exploitant.

Ennatuurlijk/Warmtenet Enschede

Bestaand warmtenet in Enschede-Zuid, 6000 huizen en 160 bedrijven gevoed door restwarmte van afvalverwerker Twence. Later delen van Enschede-Noord er bij: totaal 8200 huizen en 200 bedrijven en de Universiteit Twente. Ennatuurlijk legt een warmtebaan aan van 6 km, 11 miljoen euro, duurt 2 jaar, in beginsel kan de helft van de stad van warmte worden voorzien door afvalwarmte van Twence.

Warmtebedrijf Ede

Biomassacentrale bij kaasfabriek is verplaatst om beter in warmte van wijken te voorzien (blokverwarming). Twee netten zijn met elkaar verbonden. Twee (een derde is in aanbouw) biomassacentrales verzorgen hoge-temperatuur warmte voor woningen in Ede. Er worden nu 12.500 woning-equivalenten bediend (doel 20.000).

Cogas/Warmtenet Windmolenbroek, Almelo

Oude ketels zijn recent vervangen door vier houtsnipperketels en een biogasketel, stortgas 11 km lange leiding plus 2 piekketels op aardgas. 800 woningen in de wijk Windmolenhoek. Ruimte en tapwater verwarming. Er is overcapaciteit. Er wordt met coöperatie gesproken over aansluiting van nog eens 128 woningen en bedrijven in Windmolenbroek.

Ennatuurlijk en Firan⁷/Warmtebedrijf en Warmtenet, Hengelo

Bestaand netten en nieuwe klanten tezamen: 600 woningen en 150.000m2 bedrijfsruimte. Warmtenet Hengelo (Firan) is eigenaar van het hoofdnetwerk en Warmtebedrijf Hengelo (Ennatuurlijk) exploiteert het net. Warmtepompen voor opwarmen lage-temperatuur warmte afkomstig van AkzoNobel. Ook warmtelevering aan Bronnet. Ambitie 2041: 5000 woningen en 500.000m2. Na 20 jaar openstelling warmtenet voor andere leveranciers en producenten.

Wärmenetz Saerbeck

Die Heizzentrale liegt mitten in Saerbeck und versorgt über ein Nahwärmenetz das Schul- und Sportzentrum und weitere Gebäude mit Warmwasser. Das Nahwärmenetz enthält 21.000 Liter Wasser von 75–83 °C. Die Wärme wird nachhaltig erzeugt mit dem Holzpellets (Pelletkessel 850 kW). Die großdimensionierte Heizungsanlage steht im Erdgeschoss der Alten Hauptschule.

Beverland Energie/Wärmenetz Ost-Bevern

Beverland-Energie wurde von einer Privatperson (Andreas Kolkmann) gegründet. Die Beverland Energie GMBH versorgt fünf Apartmentanlagen, ein Wohn- und Geschäftshaus, ein Restaurant, das Rathaus.

⁷ Voorheen Alliander DGO



eine Grundschule, eine Sekundarschule und ein öffentliches Gebäude mit Wärme (insgesamt über 12.000 m² Gebäudefläche). Dadurch werden 400 Tonnen CO₂ eingespart.

2.2 Governancestructuur

Aan de hand van een aantal kenmerken zijn warmteprojecten naar governandestructuur getypeerd⁸. Het analytisch kader zoals dat eerder in paragraaf 1.2 is gepresenteerd, is in de case studies toegepast op bestaande warmtenetten. De variabelen van het analysekader zijn de aard van het netwerkregiem (publiek–privaat– en de complexiteit van de netwerkfunctie (gering–omvangrijk). Op basis daarvan wordt door Sanders c.s. (2016) een viertal ‘ideaaltypen’ onderscheiden, met daartussen hybride vormen. In de onderstaande tabel is aangegeven hoe de onderzochte warmtenetten zijn getypeerd.

		Aard van het netwerkregiem		
		Publiek ⁹	Publiek–privaat	privaat
Complexiteit van de netwerkfunctie	Gering	Hengelo (<2016) Searbeck (D) <i>(Ideaaltipe 1)</i>	Almelo, Meppel, Zwolle	Ost–Bevern (D), Culemborg <i>(Ideaaltipe 2)</i>
	Hybride		Hengelo (>2016)	Ede, Enschede, <i>(Ideaaltipe 3)</i>
	Omvangrijk	<i>(Ideaaltipe 4)</i>	Hengelo (>2036)	<i>(Ideaaltipe 4)</i>

Figuur 2 Typering warmtenetten

Bij de afsluiting van het governance–onderzoek kon geen van de bestudeerde warmtenetten worden getypeerd als ideaaltipe 3 of 4. Uit een inventarisatie in 2017 (Saxion, 2017) bleek dat dit geldt voor geheel Oost–Nederland. Enkele grotere warmtenetten (Ede, Enschede) kunnen qua complexiteit als een hybride vorm worden getypeerd, maar de ontwikkeling naar een complex ‘open’ warmtenet met meerdere producenten en leveranciers is op middellange termijn (2025) niet te verwachten. In paragraaf 4.1 is beschreven welke optimalisaties van het governancemodel mogelijk zijn om die ontwikkeling naar een open net te versnellen.

Publiek

Ideaaltipe 1: top–down monopolistisch sturingsmodel vanuit het algemene belang met duurzame energievoorziening als waardeoriëntatie in een netwerkregiem met geringe complexiteit.

Hengelo (tot 2016)

Geconcludeerd kan worden dat de keuze voor een overheids–BV binnen de gemeentelijke organisatie, met een ambtenaar als directeur in dit geval geen effectief governancemodel is gebleken voor een warmtebedrijf. Het opdrachtgeverschap is daardoor diffuus en niemand voelt zich eigenaar van het project. De balans tussen verantwoordelijkheden van opdrachtgever en opdrachtnemer is niet helder,

⁸ Sanders, M., Brunnekeef A.V. en Heldeweg, M. Tijdschrift voor Bestuurswetenschappen, 2016 (70), p.48–61.

⁹ Als publiek worden aangemerkt; overheden en bedrijven waarvan de aandelen geheel in overheidshanden zijn



wat versterkt is door wisselingen van het opdrachtgeverschap. Daarnaast staat een politieke aansturing van een (overheids)bedrijf op gespannen voet met effectief en doelmatig ondernemerschap.

Saerbeck

Duurzaamheid is het leidend motief voor het gemeentelijk beleid en investeringen op de lange termijn. Aangesloten gebouwen zijn allemaal gemeentelijk vastgoed omdat de gemeente Saerbeck tot 2010 niet mocht leveren aan derden. Bewoners lijken bereid te zijn om te investeren als de voordelen toekomen aan de lokale gemeenschap (initiatief Bioenergiepark).

Privaat

Ideaaltype 2: top-down monopolistisch sturingsmodel vanuit een privaat belang met duurzame energievoorziening als waardeoriëntatie in een netwerkregiem met geringe complexiteit.

Culemborg

Particulier initiatief, zelfvoorzienend op wijkniveau Eva Lanxmeer. Technische voorzieningen uitbesteed aan drinkwaterbedrijf Vitens. Toen in 2006 Vitens te kennen gaf van het warmtenet af te willen is de gemeente niet ingegaan op het aanbod van Vitens om het energiebedrijf over te nemen. De bewoners weten zich vervolgens zodanig te organiseren dat het energiebedrijf in handen komt van de wijk.

Ost-Bevern

Bijzonder aan het warmtenet van Beverland Energie is de volledig particuliere exploitatie van een warmtenet. Dit model is mogelijk binnen de Duitse warmtewet, het EEWärmeG, omdat die niet beoogt de leveringszekerheid te borgen en de consument te beschermen tegen (te) hoge kosten, maar het normeren van het gebruik van duurzame vormen van verwarming en koeling. Het is dus zeer de vraag of het model van Beverland Energie onder de Nederlandse Warmtewet wel tot stand had kunnen komen. In Culemborg wordt de leveringszekerheid gewaarborgd door Vitens.

Publiek-privaat

Hybride model tussen ideaaltype 1 en 3: monopolistisch hybride sturingsmodel vanuit zowel publiek als privaat belang met duurzame energievoorziening als waardeoriëntatie in een netwerkregiem met geringe complexiteit.

Meppel

De gemeente Meppel en RE-NET B.V, een vennootschap van Rendo, bezitten elk 50% van de aandelen in Meppelenergie. De aandelen Rendo zijn in handen van een negental gemeenten¹⁰. Momenteel is er discussie over het nut van verdere uitbreiding van het net met aansluiting van nieuwbouw (zie paragraaf 2.1).

¹⁰ Coevorden, Hardenberg, Hoogeveen, Meppel, Staphorst, Steenwijkerland, Westerveld, De Wolden, Zwartewaterland

*Almelo*

De aard van het netwerkregiem is hybride omdat Cogas een private rechtsvorm heeft, maar publieke aandeelhouders¹¹ met een maatschappelijk doelstelling¹². Daarbij past een sturingsmodel vanuit zowel het algemeen als commercieel belang. De gemeente Almelo faciliteert Cogas actief bij de uitbreiding van het warmtenet.

Zwolle

Cogas heeft de aanbesteding door woningbouwvereniging SWZ van de ontwikkeling, aanleg en exploitatie (voor een periode van 30 jaar) van een warmtenet in de Muziekwijk te Zwolle gewonnen. De tarieven voor de consument liggen 10% onder dan NMDA. De provincie Overijssel, de gemeente Zwolle, de woningbouwvereniging SWZ zijn betrokken geweest bij de plannen voor een warmtenet in de Muziekwijk.

Privaat

Hybride model tussen ideaaltype 2 en 4: monopolistisch sturingsmodel vanuit privaat belang met duurzame energievoorziening en financieel rendement als waardeoriëntatie in een netwerkregiem met matige complexiteit.

Ede

In 2015 heeft de gemeente Ede een samenwerkingsovereenkomst gesloten met MPD Groene energie, woningcorporatie Woonstede, Firan en de provincie Gelderland voor een duurzame warmtevoorziening in Ede middels een –in beginsel– open warmtenet. Deze partijen vormen samen de Stuurgroep Warmtenet, onder voorzitterschap van de gemeente. De gemeente ziet daarbij voor zichzelf een rol in actieve ondersteuning van het Warmtebedrijf Ede bij de verdere uitbreiding van het warmtenet, wil gelet de publieke belangen een regierol blijven vervullen, actief onderzoeken welke mogelijkheden er zijn voor aansluiting van het gemeentelijk vastgoed en Woonstede stimuleren tot aansluiting van daarvoor in aanmerking komende huurwoningen op het warmtenet. De gemeente overweegt een minderheidsaandeel (1–5%) te nemen in het warmtetransportnet.

Enschede

De gemeente Enschede faciliteert Ennatuurlijk zoveel mogelijk bij het uitbreiden van haar warmtenet. Theoretisch is het voor andere warmteproducenten mogelijk om in te koppelen op het net van Ennatuurlijk en voor andere leveranciers mogelijk om warmte af te nemen. In de praktijk is dit vanwege technische en financiële belemmeringen op middellange termijn niet te verwachten. Van de bestuurlijk gewenste samenwerking tussen de (exploitanten van de) warmtenetten in Twente is tot nu toe weinig terecht gekomen.

¹¹ Gemeenten Almelo, Borne, Dinkelland, Hardenberg, Hof van Twente, Oldenzaal, Tubbergen, Twenterand

¹² “Cogas investeert samen met lokale partners, zoals gemeenten, woningcorporaties, onderwijsinstellingen, zorgorganisaties en bedrijven Samen worden duurzaamheidsdoelstellingen gerealiseerd met behulp van innovatieve energieoplossingen en gebruik van restwarmte uit o.a. de industrie.” (<https://www.cogas.nl/Klaar-voor-de-toekomst/Noaberschap>)

**Publiek–privaat**

Hybride model: sturingsmodel vanuit publiekprivaat belang met duurzame energievoorziening en financieel rendement als waardeoriëntatie in een netwerkregiem met matige complexiteit.

Hengelo (vanaf 2016)

Firan streeft naar meer open netten, toegankelijk voor meerdere producenten en leveranciers van warmte, waarmee de complexiteit van de netwerkfunctie toeneemt. Tot 2036 heeft Ennatuurlijk echter een monopolie op levering bedongen aan woningen in Hengelo. Na 2036 kunnen ook andere leveranciers een wijknetwerk gaan exploiteren, ingekoppeld op de 'backbone' vanaf AkzoNobel (als dit bedrijf dan nog steeds restwarmte kan leveren). Ambitie van de gemeente Hengelo is uitrol van het warmtenetwerk in de regio in samenwerking met marktpartijen.

Verschillen governance tussen Nederland en Duitsland

Volgens *Guido Wallraven*, binnen de gemeente Saerbeck verantwoordelijk voor het warmtenet, manifesteren de verschillen tussen Duitsland en Nederland zich met name in wetgeving en cultuur. Duitsers denken eerst een heel project door en maken dan een plan. Nederlanders beginnen volgens Wallraven, die ook een tijd in Nederland heeft gewoond en gewerkt, gewoon en doen gaande weg ervaring op. In Duitsland wordt de 'beteiligung' anders georganiseerd. Eerst wordt met elkaar het gehele project van te voren uitgedacht, met inbreng van de inwoners. Is het haalbaar? De inwoners konden ideeën aanleveren. Er zijn 15 voorstellen aangeleverd. Daaruit zijn 7 thema's gehaald om het overzichtelijk te houden. Op basis daarvan is een routeplan gemaakt. De burgers moeten het kunnen begrijpen. Alleen dan kan draagvlak ontstaan. De vraag die door de gemeente gesteld is: "Wat kunnen wij voor jullie doen zodat we gezamenlijk de ambitie (Klimaneutral in 2030) waar kunnen maken? Voorwaarde is wel dat het voor burgers financieel interessant moet zijn om te investeren. Als het dan ook duurzaam is, zijn mensen gemotiveerd om financieel te participeren. Bewustwording wordt belangrijk gevonden. Maar wel concreet gericht op mogelijke maatregelen: wat koste het en wat levert het op?"

2.3 Economische factoren**Exogene factoren***Beleids- en prijzenkader*

Opvallend qua beleidskader in Nederland is de afschaffing van de aansluitplicht op het aardgasnet per 1 juli 2018 voor nieuwbouwprojecten (zie paragraaf 1.4). De verwachting is dat de afschaffing er ook werkelijk toe gaat leiden dat wijken (nieuwe plannen) niet meer worden aangesloten.

SDE+ is voor duurzame energievoorziening een belangrijke subsidieregeling. Het is mogelijk het kostennadeel van duurzaam ten opzichte van gangbaar als subsidie te ontvangen. Het gaat om een tenderregeling op basis van efficiëntie. Op gemeentelijk niveau en provinciaal niveau zijn er aanvullende subsidies beschikbaar.

Na het jaar 2010 neemt bij gemeenten de belangstelling voor duurzame energie toe (Culemborg was er met haar activiteiten in de jaren 90 ten behoeve van de toekomstige wijk Eva Lanxmeer vroeg bij).



Op de gemeente Meppel na geldt voor alle cases, dat er gedurende lange tijd (meer dan 7 jaar) ervaring is opgedaan met warmtenetten (op wijkniveau). Een deel van deze warmtenetten was/is oorspronkelijk gestookt op fossiele brandstoffen (Hengelo, Enschede en Zwolle) en voor de netten in Almelo en Ede geldt dat de bronnen voor een belangrijk deel als duurzaam kunnen worden beschouwd (biogas en biomassa). De 'collectieve' waterpomp in Culemborg is aangesloten op het elektriciteitsnet. Hoe dan ook, er is vanuit het lokale beleid ervaring opgedaan met de aanleg van warmtenetten.

Voor alle onderzochte gemeenten geldt, dat de aanleg van warmtenetten in wijken een samenspel is van partijen waarbij netbeheerders, gemeenten, woningbouwverenigingen en warmteproducenten de belangrijkste spelers zijn. De rol van gemeenten bestaat uit het faciliteren van de aanleg van warmtenetten en het opnemen van voorwaarden in overeenkomsten met projectontwikkelaars. Ook kunnen gemeenten er voor kiezen zelf een warmtebedrijf te starten. Gemeente Hengelo heeft in het verleden negatieve ervaringen opgedaan met het naar zich toe trekken van deze commerciële activiteit (Kennispunt Twente, 2015, p.46)¹³. De gemeente Hengelo kiest in een nieuwe constructie voor een minderheidsdeelname. De gemeente Ede overweegt dat te ook doen in het Warmtebedrijf Ede.

Beschikbaarheid bronnen

Op het niveau van de Twentse regio, en in het bijzonder de steden-as Enschede-Hengelo, is een ruimte hoeveelheid restwarmte beschikbaar. De verwachting is dat de beschikbaarheid van restwarmte in de tijd afneemt door de toegenomen hergebruiksmogelijkheden van afval en door efficiëntere werkwijzen in de industrie (Drift, 2018, p. 14¹⁴ en CBS, 2018¹⁵). Echter, voorlopig is in Twente het potentiële aanbod van restwarmte aanmerkelijk groter dan de vraag. Het aanbod van houtsnippers in oost en midden Nederland is beperkt (deel van de toename biomassa bij houtopstanden dat op een zodanige wijze wordt gesnoeid, verzameld en verwerkt dat het kan worden aangeboden als brandstof). Het totale aanbod in Oost- en Midden-Nederland is nu nog ruim voldoende om de op biomassa gestookte warmtenetten en biocentrales van snippers te voorzien (Research Gare 2013)¹⁶.

Afhankelijk van de aanwezigheid van rioolwaterzuiveringsinstallaties of mestverwerkers is een begrensde hoeveelheid biogas beschikbaar. Bij rwzi's is ook restwarmte een goede optie. Via biogasleidingen kan het gas vervoerd worden naar opwarmingsunits voor warmtenetten. Biogasleidingen om biogas afkomstig van rioolzuiveringsinstallaties of mestverwerkers te vervoeren is door veiligheidseisen duurder geworden¹⁷. Over de mogelijkheden van geothermie bestaat nog steeds

¹³ <https://docplayer.nl/9503876-Warmtenet-hengelo-obstakels-op-weg-naar-een-duurzaam-bedrijf.html>

¹⁴ Drift, Het moet niet te avontuurlijk worden, 2018,

https://02025.nl/engine/download/blob/gebiedsplatform/69870/2018/10/ABC_rapport_Drift.pdf?app=gebiedsplatform&class=9096&id=817&field=69870

¹⁵ <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=83452NED&LA=NL> (geraadpleegd, 27 dec 2018)

¹⁶ <https://climategate.nl/wp-content/uploads/2017/01/Magazine-Biomassa-internet.pdf>

¹⁷ : interview met de directeur van Meppelenergie Dijkstra door Lier op 25 mei 2018



veel onduidelijkheid¹⁸. Drinkwater, oppervlaktewater, rioolwater, effluent van de waterzuivering zijn bronnen die in potentie van betekenis kunnen zijn (Dijkstra 2018, Sintnicolaas 2018, Stowa 2018)¹⁹.

Warmtetransportkosten (vraagkant potentiëel)

In Oost- en Midden-Nederland bestaande (op fossiele brandstof gestookte) warmtenetten zijn, indien de buizen nog niet aan vervanging toe zijn, efficiënt aan te sluiten op duurzame netten. Dat geldt ook voor blokverwarming die aan vervanging van nieuwe stookinstallaties toe zijn. In z'n algemeenheid geldt voor (potentiële) warmtenetten dat de warmtevraag per meter leiding een cruciale factor is ter bepaling van de business case²⁰. De warmtevraag per meter leiding hangt samen met de dichtheid van het bebouwde gebied, typen woningen/gebouwen, potentieel op een efficiënte wijze te behalen isolatiewaarden, potentieel op een efficiënte wijze te behalen aansluitpercentages. Hoogtemperatuur verwarming op aardgas met de bijbehorende voorzieningen is in Oost- en Midden-Nederland staande praktijk. De overgang van hoogtemperatuur verwarming op aardgas naar laagtemperatuur verwarming via een warmtenet vergt grote aanpassingen binnen en buiten woningen. Aan deze 'dure' uitdaging is tot nu toe in Oost- en Midden-Nederland niet of nauwelijks een begin mee gemaakt, waardoor het ontbreekt aan kennis en ervaring.

Warmtetransportkosten (aanlegkosten) en kosten van individuele oplossingen (aanlegkosten)

De wijze van realisatie van stedelijke inbreidingen en uitbreidingen zijn moeilijk goed in te schatten. Financiële risico's bij het aanleggen van een buizenstelsel onder de grond zijn groot, met name als het gaat om de aanleg van een hoofdstructuur waarbij afhankelijkheden zijn met tal van vervolginvesteringen in deelnetten.

Risico's in verband met tijd en planaanpassingen en transitiekosten van gasnet naar warmtenet

Met enige vertraging dringen de ernstige consequenties van de economische en vastgoed crisis in de periode 2008–2014 door tot de gemeenten in Nederland (Deloitte Real Estate Advisory, 2011)²¹. Woningbouwpannen zijn door de crisis uitgesteld, vertraagd of aangepast. Vanaf 2016 is de situatie op de woningmarkt helemaal gekeerd. Er is sprake van krapte en sterk stijgende prijzen. Een gebrek aan bouwvakkers leidt momenteel tot vertragingen en in het westen van het land dreigt een tekort aan bouwgrond (CPB)²². Voor Twente geldt dat binnen enkele jaren sprake zal zijn van bevolkingskrimp. Echter, door de verkleining van de gemiddelde gezinsgrootte is er nog wel sprake van toename van het aantal woningen. Voor de gemeenten Meppel, Zwolle, Culemborg en Ede is de verwachting dat de krimp

¹⁸ Staatstoezicht op de Mijnen (2017), Staat van de de Sector Geothermie, in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken

¹⁹ In interviews door Lier met Dijkstra (25 mei 2018), Prinsen en Van Dijk, medewerkers Stogas (6 juli 2018, Sintnicolaas, energieregisseur van de gemeente Deventer (2 oktober 2018) en schriftelijke publicatie Stowa, 2018–47, Handleiding Aquathermie.

²⁰ Zie uitgebreide toelichting in Draft 'Van aardgasverslaving naar warmtenetten', door Lier.

²¹ file:///C:/Users/Gebruiker/Downloads/2011BEM82%20Bijlage%20rapport-deloitte-grondbedrijven-def.pdf

²² <https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/CPB-Achtergronddocument-1jun2018-Oververhitting-op-de-nederlandse-huizenmarkt.pdf>

aanmerkelijk later zal intreden dan in Twente het geval zal zijn²³. De onzekerheidsmarges voor woningbouwplannen zijn door economische en demografische ontwikkelingen groot te noemen.

Steun vanuit de buurt

Het initiatief van de lokale energie organisatie Thermo Bello te Culemborg (één van de cases) wordt in Nederland gezien als een uniek project. Het is volgens deskundigen uit de praktijk niet de verwachting dat 'veel' wijken op korte termijn spontaan initiatieven zullen gaan ontplooiën om van onderaf warmtenetten te gaan ontwikkelen (zie eerder genoemde publicatie Drift, 2018, p 31).

Endogene factoren

Keuze bronnen

In de gemeente Enschede wordt de keuze gemaakt om via een warmtebaan een groot deel van de stad te gaan verwarmen met restwarmte van de biomassacentrale van de afvalverwerker Twence. Met als tussen(proces)schakel AkzoNobel is de restwarmte van Twence ook de belangrijkste leverancier van het warmtenet in de gemeente Hengelo. Twence levert stoom aan AKZO. AKZO levert lage temperatuur warmte uit het productieproces aan het warmtenet Hengelo. Almelo maakt gebruik van biogas uit een voormalige stortplaats bij Goor. Voor Meppelenergie is de optie om biogas aan te voeren via een leiding door aangescherpte regelgeving te kostbaar geworden, waardoor deze optie is komen te vervallen. Houtsnippers spelen een belangrijke rol in de besproken cases. De Nieuwveense landen te Meppel, de Muziekwijk te Zwolle en de wijk Windmolenbroek te Almelo halen allen direct warmte uit de bron houtsnippers. Voor de gemeente Ede geldt dat twee biomassacentrales worden gestookt op houtsnippers en dat dat ook gaat gelden voor een reeds geplande derde biomassacentrale. De bosrijke omgeving van de gemeente Ede kan bij de komst van derde centrale niet meer aan de eigen houtsnippervraag voldoen. In de wijk Eva Lanxmeer is de combinatie warmtepomp en het drinkwater van het waterleidingbedrijf de warmtebron. Aanvullend aan de duurzame brandstoffen wordt er bij alle cases ook gebruik gemaakt van fossiele brandstoffen voor het stoken van piekketels, back-up-ketels en decentraal geplaatste warmtewisselaars.

Organisatie waarborging business case

Bij Meppel, Culemborg, Zwolle en Almelo geldt dat alle onderdelen, te weten: warmteproductie, warmtetransport en warmtedistributie (inclusief administratieve afhandeling) in handen zijn van één bedrijf. Deze samenvoeging van functies voorkomt afstemmingsproblemen met betrekking tot verdeling van winst en verlies. De fifty-fifty-verhouding qua deelname in de organisatie Meppelenergie door de gemeente Meppel en het energiebedrijf Rendo is helder.

Een mogelijk toekomstige schaarste aan houtsnippers leidt er toe dat de exploitanten in Zwolle en Ede lange termijn contracten hebben gesloten voor de aankoop van houtsnippers (die samenhangt met de termijn waarop de SDE+subsidie is toegezegd). Ennatuurlijk heeft een lange-termijncontract met Twence voor de levering van warmte in Enschede.

Ook samenwerking met stakeholders helpt het vertrouwen in de businesscase te versterken zoals in het geval van Warmtebedrijf Ede met netbeheerder Alliander, de woningbouwvereniging, de gemeente en

²³ <https://www.overijssel.nl/over-overijssel/cijfers-kaarten/ruimte-en-wonen/ruimte-wonen/verwachte/>

de provincie laat zien. In de gemeente Enschede heeft Ennatuurlijk een belangrijke rol, doordat ze zowel het hoofdnets onder haar hoede heeft als de deelnetten. Afstemming tussen hoofdnets en deelnetten is in dat geval een interne kwestie geworden (wat overigens nog steeds moeilijk kan zijn). Lange termijn afhankelijkheden zowel tussen Twence en Ennatuurlijk als tussen Ennatuurlijk en de gemeente Enschede blijven bestaan. In de gemeente Hengelo is er wel een splitsing in eigendom tussen het hoofdnets en de deelnetten. Het hoofdnets wordt geëxploiteerd door Warmtenet Hengelo, een vennootschap van Alliander DGO, en de lokale netten worden geëxploiteerd door Warmtebedrijf Hengelo, een vennootschap van Ennatuurlijk.

Cherry picking

Bij de discussies met betrekking tot de aanleg van het warmtenet in Nieuwveenselanden is te zien dat er een zoektocht is naar de grens waarvoor geldt dat de marginale opbrengsten en marginale kosten van uitbreiding gelijk aan elkaar worden (cherry picking). Hierbij komt ook naar voren dat de referentie van de toekomst voor een nieuwe woning niet meer het door aardgas verwarmde huis is, maar het huis met een warmtepomp. De Muziekwijk leent zich door zijn hoge dichtheid aan woningen bij uitstek voor een warmtenet. De keuze voor een warmtenet in de wijk Eva Lanxmeer is voor een deel ideologisch ingestoken. De overname van het Culemborgse net door Thermo Bello is aantrekkelijk vanwege de prijs beneden de boekwaarde. In Twentse steden en Ede geldt dat reeds bestaande, voorheen fossiel gestookte, warmtenetten zijn verbonden met het duurzame hoofdnets. Blokverwarmingen die qua warmte-opwekking aan vervanging toe zijn, blijken interessante 'cherries' te zijn. Het herstel van de door de vuurwerkramp geheel vernielde wijk Roombeek in Enschede was een goede aanleiding om in deze centrumwijk een warmtenet aan te leggen.

Omgevingseisen

Uit de cases Meppel en Zwolle blijkt dat qua omgevingseisen stook van houtpellets tot op zekere hoogte vrij gemakkelijk in een woonwijk is in te passen (capaciteit van verwarming tot 400 woningen). Inpassing van een bio-centrale voor warmte en elektriciteit in de gemeente Ede geeft problemen. Bij de bouw van de stookunits spelen esthetische overwegingen een rol. Meerkosten zijn door creatieve architectuur te begrenzen (Meppel en Zwolle).

Risicomanagement, transitiepad en risicomanagement in verband met warmte-afname in de tijd.

De af te dekken risico's in verband met snelheden en aanpassingen van woningbouwprogramma's kunnen door fasering en de inzet van tijdelijke ketels voor een deel worden opgevangen (Meppel). Het feit dat eenmaal geplaatste buizen op geen enkele wijze alternatief aangewend kunnen worden blijft voor de business case een riskant gegeven. Het zogenaamde vollooproisico (het niet op volledige capaciteit benutten) van hoofdnets is zodanig groot dat er bij commerciële partijen terughoudend bestaat om te investeren. In beginsel is er in Hengelo en Enschede sprake van een open warmtenet, maar omdat er sprake is van één bron met een voor de middellange termijn voldoende (reeds gecontracteerde) capaciteit, ook voor beoogde uitbreiding van het net, is concurrentie op het net door toelating van nieuwe producenten en leveranciers niet doelmatig vanuit het perspectief van de afnemer. In de gemeente Enschede is de exploitatie van de warmtebaan en die van de deelnets in handen van één en dezelfde particuliere partij. De reeds opgebouwde postie en de afspraken die zijn gemaakt tussen de producent (Twence) en de leverancier (Ennatuurlijk) van de warmte, en met de gemeente,



geven Ennatuurlijk juist door die monopoliepositie voldoende vertrouwen om te investeren in een hoofdnet. Ook in de gemeente Ede vormen goede afstemming met de gemeente, vastgelegd in een warmtevisie, en het willen zijn, samen met de woningbouwvereniging, van een launching customer en een mogelijke toekomstige deelname in het lokale energiebedrijf een belangrijke basis van vertrouwen voor particuliere investeringen voor warmte.

Grootschalige vervanging van gasnetten door warmtenetten is in de cases nog bijna niet aan de orde. Over hoe vervolgens, als het wel zou gebeuren, om te gaan met de risico's is onvoldoende informatie te halen uit de cases om er uitspraken over te kunnen doen.

Economische optimalisatie van het systeem

Optimalisatie van economische en milieudoelen (trade-off) leidt bij alle cases tot een soort van Pareto-verdeling. Bedoeld wordt dat ongeveer 80% van de jaarlijkse warmte duurzaam wordt opgewekt en dat voor ongeveer 20% gebruik wordt gemaakt van fossiele brandstoffen in piek- en back-upketels en bij decentrale warmtewisselaars. Er is sprake van vijf keer een hoog temperatuur netwerk voor zowel ruimte als tapwaterverwarming (Meppel, Zwolle, Enschede, Ede en Almelo), één keer is er bij de cases sprake van een laag temperatuur warmtenet (Culemborg) voor alleen ruimteverwarming en één keer is er een systeem waarbij er maatwerk per wijk geleverd kan worden (Hengelo). In twee cases is er naast warmtevoorziening ook sprake van levering van kou (Meppel en Hengelo).

Conclusie economische factoren

Het toetsingsmodel is toegepast op zeven bestaande warmtenetten in Oost- en Midden-Nederland. De input voor de toetsing is afkomstig van interviewverslagen en de informatie die via internet te vinden is over de cases. De cases zijn ex post beoordeeld om een indruk te kunnen krijgen van de bruikbaarheid van het model. En dat terwijl het model eigenlijk bedoeld is om ex ante business cases te kunnen onderzoeken.

Exogene factoren

Het beleid en prijzenkader is voor de cases grotendeels overeenkomstig. Specifiek gemeentelijk beleid wordt bepaald door duurzaamheidsambities en de ervaring die reeds opgedaan is met duurzame en 'fossiele' warmtenetten in de gemeente. Bij de beschikbaarheid van bronnen is het al dan niet kunnen beschikken over restwarmte een bepalende factor. De totale vraag naar houtsnippers en houtpellets is momenteel kleiner dan het potentiële aanbod er van, waardoor deze goedkope brandstof geschikt is voor de verwarming van warmtenetten. Afhankelijk van transportkosten (aanleg buizenstelsel) en veiligheidseisen kan biogas ook een goed alternatief zijn. Geothermie en lage temperatuurbronnen zoals oppervlaktewater, effluent en rioolwater (in combinatie met zonne en windenergie, zijn potentiële bronnen die genoemd worden, maar die vervolgens, wellicht door onzekerheid en onbekendheid, in de interviewverslagen weinig aandacht krijgen.

Door het ontbreken van alternatief gebruik van bestaande goed functionerende netten valt er met vervanging van gasgestookte warmtenetten of vormen van blokverwarming door een duurzame variant, in vergelijking met een situatie waarbij nieuw aangelegd moet worden, al gauw 'winst' te behalen. Cruciaal voor een business case is de (potentiële) warmtevraag per meter leiding. Per wijk, buurt en/of straat moet worden nagegaan of aan een bepaalde minimale warmtevraag per m kan worden voldaan. In het bronnenonderzoek ten grondslag ligt aan deze studie zijn kwantitatieve indicaties over toetsing

van een businessmodel gegeven. De gebiedsspecifieke graafkosten ten behoeve van een warmtenet en de gebiedsspecifieke aanlegkosten voor individuele oplossingen dienen ook in de beschouwing te worden betrokken. Risico's in verband met tijd en plaanpassingen hangen nauw samen met situatie op woningmarkt. Aanwezigheid van een lokaal initiatief om actief te willen bijdragen aan een warmtenet in de eigen buurt biedt meer mogelijkheden om een warmtenet tot stand te brengen.

Endogene factoren

Vervolgens is het de vraag hoe er op basis van de exogene factoren in de praktijk is gehandeld. Bij de keuze voor de bronnen zijn specifieke afwegingen gemaakt. Niet alleen is er, daar waar mogelijk, gebruik gemaakt van primaire bronnen van restwarmte, er is ook sprake geweest van een vorm van 'cascadering' van restwarmte. De nu nog ruime beschikbaarheid (in relatie tot de vraag) van restwarmte en van biomassa is een belangrijk gegeven voor nieuwe businesscases. Strengere veiligheidseisen en daardoor hogere kosten leiden in een situatie tot verdringing van biogas door biomassa. Het vinden van een 'sleutel' om winsten en verliezen te verdelen over de deelnemende partijen is bij de enkelvoudige wijknetten op basis van een afzonderlijke bron in de praktijk geen probleem, doordat één partij²⁴ de verschillende stappen voor zijn rekening neemt. Bij grootschalige, meer gecompliceerde, warmtenetten, zijn er veelal meerdere partijen betrokken. De afhankelijkheden die dan ontstaan zijn groot en vragen veel lange-termijn afstemming, waarbij sprake is van veel onzekerheid. In de cases doen zich de volgende vormen voor: a) splitsing hoofdnet en deelnetten en b) splitsing van warmteproductie en hoofdnet (inclusief of exclusief deelnetten). Daarnaast zijn er verschillen ten aanzien van deelnames door (werkmaatschappijen van) netbeheerders, financiële bijdragen door overheden bij aanleg van hoofdnetten en de mate waarin er bij het gebruik van het warmtenet sprake is van exclusiviteit.

Voor de hand liggende vormen van 'cherry picking' (selectie van renderende business cases) in de vorm van overname van zowel bestaande warmtenetten als bestaande blokverwarmingssystemen doen zich voor. Keuzes voor nieuwe wijken of delen van nieuwe wijken om warmtenetten aan te leggen hangen sterk samen met een minimale warmtevraag per m leiding. Vervanging van gasnetten door warmtenetten dragen op dit moment nog niet bij aan de business case. Over aanlegkosten zijn onvoldoende gegevens bekend.

Anticipatie op omgevingseisen loont bij inpassing van warmtestations in wijken. Fasering en tijdelijke ketels bieden de mogelijkheid om risico's in verband met vertraagde planningen en aangepaste woningbouwprogramma's te managen.

Een gedeeltelijke bijstook in verband met piekbelasting, back-up-capaciteit of decentrale warmtestations is gebruikelijk en leidt er toe dat kapitaalslasten aanzienlijk kunnen worden beperkt bij een relatief beperkt verlies aan duurzaamheid. Het meest uitgebreide aanbod voor de warmteconsument is ruimteverwarming, koeling en warm tapwater en het minst uitgebreide is enkel ruimte verwarming (wat samenhangt met lage temperatuur verwarming). Een relatie tussen assortiment voor de afnemer en de business case voor een warmteontwikkelaar kan op basis van deze verkenning niet worden gelegd.

Aan technische optimalisatie wordt in deze verkennende studie geen aandacht besteed.

²⁴ Hoewel, zoals bij Meppelenenergie, er sprake kan zijn van verschillende (twee) deelnemers in het bedrijf. Bij coöperatie zijn er uiteindelijk veel deelnemers die mee beslissen.



3 Wettelijk en beleidskader

Inleiding

Uitgangspunt bij de beschrijving van het wettelijk en beleidskader is de vraag “elke mogelijkheden biedt het Europese, Nederlandse en Duitse recht en beleid voor de productie, transport en levering van (rest)warmte om te komen tot een optimale organisatie en gebruik van warmtenetten in het gebied van de Euregio?”. Het betreft bestaande en nieuwe warmtenetten in Nederland en Duitsland op gebouw-, wijk-, stad- of regioniveau die kunnen worden benut om gebouwen te verwarmen.

3.1 Europa

Geen Europese regelgeving voor warmtenetten

Het wettelijk kader en beleidskader in Nederland en Duitsland wordt allereerst bepaald door Europese regelgeving en beleid. Het Europese beleid is de afgelopen twintig jaar gericht geweest op het ontwikkelen van één interne elektriciteitsmarkt en het verbeteren van de voorzienings- en leveringszekerheid van energie in de vorm van elektriciteit en gas. De laatste jaren is daar verduurzaming bijgekomen.²⁵ Bevordering van internationale concurrentie geeft een prikkel tot innovatie en leidt tot druk op de prijs van energie zodat deze betaalbaar blijft. Dit bevordert weer de concurrentiepositie van de Europese industrie. Een belangrijk uitgangspunt is de Third Party Access, ook wel derdentoegang genoemd. Om concurrentie te bevorderen moet de toegang van derden tot het gas- en elektriciteitsnet gegarandeerd zijn. Een ieder moet tegen dezelfde voorwaarden toegang hebben tot het systeem. Ook burgers moeten hun eigen duurzame energie kunnen produceren, verbruiken, opslaan of verhandelen en deelnemen aan de energiemarkt en vraagrespons. Bij de voorzienings- en leveringszekerheid ligt de focus op de vraag of er voldoende netcapaciteit is en of er voldoende back-up opwekkingscapaciteit is. Hierbij spelen vraagstukken betreffende de toewijzing van importcapaciteit en het balanceringsregime.²⁶ In acht Europese verordeningen zijn spelregels voor de Europese interne elektriciteitsmarkt opgenomen in de vorm van Europese marktcodes²⁷, operationele codes²⁸ en aansluitcodes²⁹ voor elektriciteit.³⁰ De spelregels hebben bijvoorbeeld betrekking op de samenwerking tussen netbeheerders en beurzen bij het transport van elektriciteit over de landsgrenzen van Europa, op het stabiel houden van het net door Europese netbeheerders en op eisen aan productie-installaties. De achtereenvolgende pakketten EU-wetgeving voor de interne energiemarkt zijn

²⁵ Voor 2020 zijn de volgende doelen gesteld: 20% minder broeikasgassen, 20% duurzame energie (32% in 2030) en 20% energie-efficiency verbetering.

²⁶ De regels in een balanceringsregime zorgen ervoor dat het gasnetwerk in evenwicht blijft als er gas wordt ingevoerd en wordt onttrokken. Partijen die verantwoordelijk zijn voor de invoeding en onttrekking van gas, moeten zich aan deze regels houden. Voor elektriciteit geldt een vergelijkbaar balanceringsregime.

²⁷ Guidelines 2015/1222, 2016/1719 en 2017/2195.

²⁸ Guideline 2017/1485 en netcode 2017/2196.

²⁹ Netcodes 2016/631, 2016/1388 en 2016/1447.

³⁰ Guidelines zijn richtsnoeren die alleen op initiatief van de Europese Commissie kunnen worden gewijzigd. Netcodes kunnen op initiatief van de gezamenlijke Europese transmissiesysteembeheerders (Entso-E) worden gewijzigd.



alle gericht geweest op het wegnemen van discriminatie in elektriciteitsnetwerken en gasleidingen en het omvormen van transmissiesysteem-beheerders(TSO) tot universele transporteurs van energie in de vorm van gas en elektriciteit door heel Europa met als doel het opheffen van monopolieposities van producenten en leveranciers van elektriciteit en gas en het bevorderen van efficiency. Voor elektriciteit en gas heeft art. 9 van Richtlijn 2009/72/EG daarom een strikte scheiding gemaakt tussen beheer en eigendom c.q. productie, transport en levering. Hiermee wordt voorkomen dat zeggenschap over of rechten op een productie- of leveringsbedrijf en een transmissiesysteembeheerder of een transmissiesysteem in één hand zijn of komen.³¹ De Europese Commissie streeft inmiddels naar een nieuw model voor de energiemarkt van de EU, teneinde consumenten veilige, duurzame, concurrerende en betaalbare energie te bieden.³² Voor warmtenetten bestaat niet een dergelijke richtlijn op Europees niveau. Bij een warmtenet bestaat dus geen scheiding tussen beheer en eigendom c.q. productie, transport en levering, zodat een beheerder van een warmtenet tegelijkertijd eigenaar en/of producent, transporteur en leverancier kan zijn. Het ontbreken van Europese regelgeving die de juridische relatie regelt tussen producenten, leveranciers, netbeheerders en overheid bij de levering van warmte en het beheer van warmtenetten zorgt er enerzijds voor dat met een beheerder en/of eigenaar, producent, transporteur en leverancier over een warmtenet en warmteleverantie heel diverse afspraken kunnen worden gemaakt. Anderzijds bestaat er een kans op monopolisme en afhankelijkheid. Ook voor de taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden van de stakeholders bij de ontwikkeling van nieuwe warmtenetten inclusief de inpassing in de ruimte is op Europees niveau niets geregeld. Het is niet ondenkbaar dat hiervoor op termijn Europese regelgeving tot stand zal komen.

Energie-efficiency als incentive voor warmtenetten

Europese normen voor energie-efficiency kunnen wel dienen als incentive voor de ontwikkeling van warmtenetten. De in 2012 vastgestelde Europese Energie-Efficiency Richtlijn (EED)³³ vermeldt als Europese doelstelling een 20% lager Europees energieverbruik in 2020 en bevat verplichtingen voor zowel lidstaten als bedrijven. De EED is in Duitsland omgezet in het Bundes-Energieeffizienzgesetz (EEffG) en in Nederland middels de Wet implementatie EU-richtlijnen energie-efficiëntie. Deze laatste kaderwet stelt slechts algemene regels en geeft bevoegdheden aan de minister om in lagere wetgeving nadere regels te stellen. Dit doet de minister oa in de Wet milieubeheer en in diverse besluiten met betrekking tot etikettering van energieverbruik. De Europese commissie heeft in 2016 een voorstel gedaan voor de Governance-verordening.³⁴ Doel hiervan is om het bestaande geheel aan overlappende voorschriften voor planning, rapportage en monitoring in het kader van de energie- en klimaatwetgeving van de EU te integreren en te vereenvoudigen. Zodra de Governance-verordening van kracht is moeten de lidstaten, i.c. Nederland en Duitsland, integrale nationale energie en klimaat (INEK)

³¹ Als enig EU-land heeft Nederland in de Wet onafhankelijk netbeheer een groepsverbod opgenomen voor netbeheerders, dwz. een eigendomssplitsing op aandeelhoudersniveau tussen enerzijds de netbeheerdersactiviteiten en anderzijds de commerciële activiteiten van energiebedrijven. Zie art. 10b Elektriciteitswet en art. 2c Gaswet.

³² Het pakket "Schone energie voor alle Europeanen" (COM(2016) 0860) is bedoeld om de energie-unie tot stand te brengen en omvat de onderwerpen energie-efficiëntie, hernieuwbare energie, het ontwerp van de elektriciteitsmarkt, de beveiliging van de stroomtoevoer en governance-regels voor de energie-unie.

³³ Richtlijn 2012/27/EU. In mei 2018 heeft de Europese Raad ingestemd met een herziening die het energiebesparingsdoel voor 2030 aanscherpt naar 32%.

³⁴ Verordening betreffende de governance van de energie-unie, (COM(2016)759).



plannen aanleveren bij de Europese Commissie, die via de INEK-plannen kan monitoren of de lidstaten voldoende op weg zijn om de EU-doelstellingen voor 2030 te behalen.

Europese Concessierichtlijn: aanbestedingsplicht voor warmtenetten?

Concessies voor werken en diensten met een geraamde opdrachtwaarde van €5 548 000 of meer moeten Europees worden aanbesteed.³⁵ Of bij een warmtenet sprake zal zijn van een concessieopdracht hangt af van de aard van de tegenprestatie die bijvoorbeeld de aanbestedende gemeente levert. Bestaat de tegenprestatie uit een rechtstreekse vergoeding voor het geleverde werk waarbij de gemeente een economisch belang heeft, dan is er sprake van een reguliere overheidsopdracht. Bestaat de tegenprestatie uit de juridisch afdwingbare (!) overdracht door de aanbestedende gemeente van het (exclusieve) recht om het warmtenet aan te leggen en te exploiteren, dan lijkt er sprake te zijn van een concessie en is aanbesteding verplicht. Typisch voor een warmtenet is dat de vergoeding voor de geleverde prestatie door de concessiehouder wordt verkregen van derden, namelijk de gebruikers van het warmtenet c.q. afnemers van warmte.

3.2 Nederland

Wet Voortgang Energie Transitie (Wet VEt)³⁶ en Crisis- en herstelwet

De Wet VEt, officieel Wet van 9 april 2018, tot wijziging van de Elektriciteitswet 1998 en van de Gaswet (voortgang energietransitie), is de verzamelnaam van de in 2018 aangebrachte wijzigingen in de *Elektriciteitswet* 1998 en de *Gaswet*. Met de wijzigingen wordt beoogd bestaande belemmeringen voor de energietransitie weg te nemen. Samen met de wijziging van de Warmtewet vormt de Wet VEt de eerste tranche van de wetgevingsagenda energietransitie. Kern is dat de gasaansluitplicht³⁷ is vervallen en dat de besluitvorming over de warmtevoorziening zo veel mogelijk decentraal is belegd.

De norm voor kleinverbruikers³⁸ is gasloze nieuwbouw.³⁹ Hiervan kan alleen worden afgeweken in door het college van burgemeester en wethouders aangewezen gebieden 'wanneer zwaarwegende redenen van algemeen belang aansluiting op het gastransportnet strikt noodzakelijk maken'. Onder zwaarwegende redenen van algemeen belang worden onder andere begrepen de maatschappelijke kosten en baten. Bij deze uitzondering gaat het kort gezegd om twee gevallen:

- nieuwbouw in een gebied met een gastransportnet waar aansluiting op dit net volgens het college strikt noodzakelijk is, omdat het bouwproject anders financieel of technisch onhaalbaar is;
- aansluitingen in een gebied met een gastransportnet waar zich ook een warmtenet of een andere voor de warmtevoorziening toereikende energie-infrastructuur bevindt of gaat bevinden, maar waar volgens het college toch aansluiting op het gastransportnet strikt noodzakelijk is. Nieuwe aansluitingen op het gastransportnet zijn sinds juli 2018 dus nog slechts mogelijk met toestemming van het college van

³⁵ Art. 8 Richtlijn 2014/EU/23 (Concessierichtlijn). €5 548 000 is het drempelbedrag voor 2018 en 2019.

³⁶ Stb. 2018, 109.

³⁷ Tot 1 juli 2018 verplichtte art. 10 Gaswet netbeheerders om iedereen die daarom vroeg op het gasnet aan te sluiten, behalve in gebieden waar dit onrendabel was (bv buiten de bebouwde kom) of waar een warmtenet zoals stadsverwarming aanwezig of gepland was.

³⁸ Begrip kleinverbruiker is gerelateerd aan gasverbruik, namelijk gasmeter max. G25 = max. 40 m³/uur.

³⁹ Art. 1 lid 1 onder b Gaswet verstaat onder 'gas' niet alleen aardgas.

BenW. Alleen in die gevallen is de netbeheerder verplicht om te voorzien in een aansluiting op het gastransportnet. BenW moeten het besluit tot aanwijzing van een gebied melden aan de Autoriteit Consument en Markt (ACM) die dit vervolgens openbaar maakt op de website⁴⁰. Gemeenten hebben een regierol bij het aardgasvrij maken van wijken met een gastransportnet. Door geen nieuwe gasaansluitingen meer toe te staan en bestaande gasaansluitingen niet meer te vervangen kan op decentraal niveau worden bereikt dat een gebied stapsgewijs (aard)gasloos wordt.

De minister van BZK heeft aan 27 gemeenten een rijksbijdrage toegekend voor een proef met het aardgasvrij maken van een wijk.⁴¹ Dit is overigens niet op korte termijn te realiseren, want als transitiebrandstof kan in de bestaande bouw groen gas (= tot aardgaskwaliteit opgewaardeerd biogas) worden gebruikt en de wet kent geen mogelijkheid om beëindiging van een gasaansluiting af te dwingen anders dan bij wanbetaling. Wel kan straks bij wijze van experiment op grond van de Crisis- en herstelwet een datum worden gesteld aan het ontkoppelen van bestaande gasaansluitingen in proeftuinen en in herstructurerings- of transformatiegebieden.⁴²

De Nederlandse wetgever vindt het wenselijk dat netwerkbedrijven voor gas en elektriciteit een aanjagende rol (blijven) spelen in de energietransitie, maar heeft hen enige beperkingen opgelegd om te voorkomen dat netwerkbedrijven zich bezighouden met activiteiten die marktontwikkelingen zouden kunnen afremmen. Toegestaan is alleen de aanleg en het beheer van infrastructuur voor warmte of koude, mits belangenverstrengeling wordt voorkomen.⁴³ Via een AMvB kan de rol van de netwerkbedrijven, al dan niet tijdelijk, nog worden uitgebreid.

Bouwbesluit

Art. 6.10 Bouwbesluit bevat uitvoeringsvoorschriften voor de aansluiting van nieuw te bouwen of te verbouwen bouwwerken op het distributienet voor elektriciteit, gas en warmte of op een gelijkwaardig alternatief distributienet. Aansluiting op een *distributienet voor warmte* (lid 3) is niet verplicht, maar de gemeenteraad kan een plicht hiertoe in het leven roepen via een Warmteplan⁴⁴. In een *warmteplan* kan de gemeenteraad voor een bepaald gebied (warmtegebied) de mate van energiezuinigheid en bescherming van het milieu, gebaseerd op de energiezuinigheid van het warmtenet en het opwekkingsrendement van de over dat warmtenet getransporteerde warmte, bij aansluiting op dat warmtenet opnemen voor een periode van maximaal 10 jaar.⁴⁵ Warmtegebieden zijn nieuwbouwwijken

⁴⁰ Zie <https://www.acm.nl/nl/publicaties/zoeken-in-publicaties>.

⁴¹ Zie <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2018/10/01/120-miljoen-euro-voor-%E2%80%98proeftuinen%E2%80%99-aardgasvrije-wijken-in-27-gemeenten>.

⁴² De Tweede Kamer heeft dit op 20 december 2018 bij amendement nr. 21 bij de wijziging van de Chw (135013) besloten.

⁴³ *De met de groepsmaatschappij verbonden netbeheerder moet blijven voldoen aan artikel 10b Gaswet.*

⁴⁴ Art. 1.1 lid 1 Bouwbesluit definieert een warmteplan als een 'besluit van de gemeenteraad inzake de aanleg van een distributienet voor warmte in een bepaald gebied, waarin voor een periode van ten hoogste 10 jaar, uitgaande van het voor die periode geplande aantal aansluitingen op dat distributienet, de mate van energiezuinigheid en bescherming van het milieu, gebaseerd op de energiezuinigheid van dat distributienet en het opwekkingsrendement van de over dat distributienet getransporteerde warmte, bij aansluiting op dat distributienet is opgenomen.'

⁴⁵ Zie art. 1.1 lid 1 Bouwbesluit. Op de totstandkoming van het warmteplan zijn de algemene voorschriften in de Gemeentewet en o.a. afdeling 3.6 Awb van toepassing.



waar iedere woning warmte kan krijgen via een warmtenet en stadsverwarmingsgebieden. In het warmtegebied geldt voor bouwwerken met een of meer verblijfsgebieden een acceptatieplicht voor het warmtenet (het bouwwerk “is” aangesloten op het warmtenet) als de aansluitafstand niet groter is dan 40 m of als de aansluitkosten bij een grotere aansluitafstand niet hoger zijn dan bij een aansluitafstand van 40 m. Voorwaarde is wel dat het in het warmteplan geplande aantal aansluitingen op het warmtenet nog niet is bereikt op het moment van de aanvraag om vergunning voor het bouwen.

Volgens de gelijkwaardigheidsbepaling in art. 1.3 Bouwbesluit is aansluiting op het distributienet niet verplicht wanneer een *gelijkwaardig alternatief* wordt geboden. Het (gebruik van het) bouwwerk moet dan ten minste dezelfde mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu bieden (lid 1). Het gelijkwaardig alternatief moet bij het gebruik van het bouwwerk in stand gehouden worden (lid 2). En het alternatief voor een aansluiting op het warmtenet moet ten minste dezelfde mate van energiezuinigheid en bescherming van het milieu hebben als de mate die wordt bereikt met de aansluiting in het warmteplan (lid 3).

Warmtewet en Warmtebesluit

De Warmtewet heeft met name als doel het beschermen van consumenten en midden- en kleinbedrijf bij aansluitingen tot 100kW tegen hoge kosten van warmtelevering en hanteert een door de Autoriteit Consument en Markt (ACM) jaarlijks vast te stellen prijsplafond.⁴⁶ De leverancier moet zorgen voor leveringszekerheid (art. 2 Warmtewet) en de producent moet op zijn verzoek onderhandelen over het beschikbaar stellen van warmte tegen redelijke prijzen en voorwaarden. De overheid heeft alleen een zorgplicht dat er warmte geleverd wordt aan kleinverbruikers. De Warmtewet is verder uitgewerkt in het Warmtebesluit en de Warmteregeling. De Warmtewet regelt niet de aanleg, herstel, hernieuwing of uitbreiding van een warmtenet maar kent alleen een vergunningstelsel voor de *levering* van warmte.

Het is verboden zonder vergunning warmte te leveren aan verbruikers, behalve aan minder dan 10 gebruikers, bij minder dan 10.000 gigajoule per jaar of bij verwarming van een gebouw.⁴⁷ Het Warmtebesluit regelt de vergunningverlening door ACM.⁴⁸ De wet wijdt een artikel aan het beginsel van vrije netaanleg. De gemeente als grondeigenaar mag in beginsel zelf bepalen of een warmtenet wordt aangelegd en welke eisen hieraan worden gesteld, mits deze niet in strijd zijn met wettelijke eisen, zoals het verbod om regels te stellen met betrekking tot de productie en levering van warmte. Dit verbod geldt niet ten aanzien van aanleg, herstel, hernieuwing of uitbreiding van een warmtenet!⁴⁹ Hiervoor kan een gemeenteraad dus wel regels stellen.

⁴⁶ De warmteprijs per GJ warmte is gekoppeld aan de prijs voor de hoeveelheid gas die nodig is om met een gasketel eenzelfde hoeveelheid warmte te produceren.

⁴⁷ Art. 9 Warmtewet.

⁴⁸ De Warmteregeling bevat voornamelijk financiële voorschriften.

⁴⁹ Art. 39 lid 2 Warmtewet zondert dit expliciet uit voor een warmtenet.

**Besluit aanleg energie–infrastructuur (BAEI)**

Het Besluit aanleg energie–infrastructuur stelt een openbare aanbestedingsprocedure verplicht voor de *aanleg van leidingen* voor transport van warmte en elektriciteit in een door B&W aangewezen gebied waar 500 of meer woonhuizen worden ontwikkeld.⁵⁰ Uitgangspunt bij het BAEI is het beginsel van de vrije netaanleg.

Aanbestedingsplicht voor de exploitatie van warmtenetten?

Voor de vraag of en wanneer de *exploitatie* van een warmtenet moet worden aanbesteed zijn drie uitspraken van belang. Uitgaande van het Europese beginsel van gelijke behandeling moet bij de verdeling van schaarse rechten (zoals warmte) de kans op een beperkt recht voor een ieder even groot zijn. Minder duidelijk is op welke wijze de procedure moet worden vormgegeven en of het verwerven van het schaarse recht aanbesteed moet worden.⁵¹ Er is verschil tussen een schaars recht en een overheidsopdracht waar wederzijds afdwingbare prestaties zijn overeengekomen.⁵² We nemen als voorbeeld een openbaarvervoerconcessie. De vervoerder krijgt een (schaarse) vergunning en een subsidie om het openbaar vervoer gedurende een bepaalde periode in een bepaalde regio uit te voeren. Daarnaast wordt aan de vervoerder door middel van een concessieovereenkomst ook de verplichting opgelegd om het vergunde en gesubsidieerde openbaar vervoer daadwerkelijk uit te voeren. In die situatie is er dus sprake van een aanbestedingsplicht, omdat er wederzijds afdwingbare prestaties zijn overeengekomen. In ECLI:N:RBZWB:2017:7935 (rov 4.7 t/m 4.15) heeft de rechtbank bepaald dat een overeenkomst tussen een gemeente en een exploitant van een WKO–systeem (voor levering van warmte en koude), zonder bepalingen die voor de gemeente afdwingbaar maken dat de exploitant onder specifieke voorwaarden in warmte voorziet via het WKO–systeem, van aanbesteding uitgesloten is. Van belang is dat de dienst (warmtelevering) niet tegen bezwarende titel aan de exploitant wordt overgedragen en dus geen aanbestedingsplichtige concessie–opdracht is zoals bedoeld in art. 5 lid 1 Richtlijn 2014/23/EU en de Aanbestedingswet 2012. Voor een gemeente is het overeenkomen van een leveringsplicht feitelijk niet nodig, omdat de gemeente slechts de zorgplicht heeft dat een aangesloten bewoner warmte verkrijgt, ook als de gemeente op grond van het Bouwbesluit en de Bouwverordening de bewoner heeft verplicht tot aansluiting op een collectief net.⁵³ Het *niet* sluiten van een concessieovereenkomst met bepalingen die warmtelevering afdwingbaar maken heeft ook een keerzijde. De concessieopdracht voor warmtenetten kent namelijk ook voordelen, waardoor het voor gemeenten een goed instrument kan zijn om haar regierol bij de aanleg van warmtenetten te vervullen. Enkele overwegingen hiertoe:⁵⁴

- De aanleg en de exploitatie (gedurende lange tijd) van het warmtenet kan door de gemeente juridisch (*lees: contractueel*) worden afgedwongen. Hierdoor krijgt de gemeente een direct sturingsinstrument op het verzekeren van warmte; in lijn met het idee van een 'warmterecht' volgens het Regeerakkoord;

⁵⁰ Zie art. 2 en 5 van dit besluit. Doel van deze regeling is dat partijen met elkaar concurreren om een betrouwbare, duurzame, doelmatige en milieuhygiënisch verantwoorde energie–infrastructuur aan te leggen.

⁵¹ ECLI:NL:RVS:2016:2927.

⁵² ECLI:EU:C:2010:168 (C–451/08, Müllerarrest).

⁵³ TK 29048 nr. 3.

⁵⁴ De Wit, M., De concessie voor warmtenetten: kans of verplichting? 15 november 2018.

- In de concessie kunnen eisen worden gesteld op het gebied van onder meer kwaliteit, duurzaamheid, prestaties, aantallen afnemers en leveringszekerheid;
- In de concessie kan worden voorgeschreven dat ook bepaalde niet-rendabele gebieden op het warmtenet moeten worden aangesloten, en zo kan 'cherry-picking' door marktpartijen worden voorkomen;
- De concessie kan gepaard gaan met een vaste exploitatiebijdrage vanuit de gemeente (met inachtneming van het EU-staatssteunrecht), bijvoorbeeld om het volloopprijs af te dekken.

Wet ruimtelijke ordening

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) biedt geen instrumenten om de realisatie en het gebruik van warmtenetten in het algemeen af te dwingen. Het is onder de Wro niet mogelijk om in een bestemmingsplan een algemene aansluitplicht op een warmtenet op te nemen, omdat dit niet als ruimtelijk relevante bestemming wordt gezien. Of dit onder de Omgevingswet wel mogelijk is valt te bezien. Weliswaar is het leidend beginsel dan een 'goede kwaliteit van de fysieke leefomgeving' in plaats van de 'goede ruimtelijke ordening', maar een aansluitplicht op een warmtenet gaat veel verder dan het bepalen van de omgevingskwaliteit.

Hoe het ook zij, de Wro bevat wel enkele instrumenten waarmee de aanleg, herstel, hernieuwing of uitbreiding van een warmtenet kan worden genormeerd. Het accent ligt op ruimtelijke inpassing van warmtenetten (inclusief de noodzakelijke functiereservering in de ondergrond!) en gebiedsontwikkeling ter verhoging van energie-efficiency. Om te beginnen kan ruimtelijk beleid gemaakt worden voor warmte-infrastructuur waarbij in regionaal verband warmteprojecten worden opgezet. In een (eventueel intergemeentelijke) *structuurvisie* ex art. 3 Wro kunnen mogelijke gebieden voor nieuwe warmtenetten geselecteerd worden waardoor investeerders in warmtenetten worden aangetrokken. Verder kunnen B&W de aanleg van een warmtenet meegeven als onderdeel van het *programma van eisen* ex art. 3.6 lid 1 onder d Wro. De mate van energiezuinigheid en bescherming van het milieu in een warmteplan kan worden gevat in voorschriften bij een *omgevingsvergunning*. Duurzaamheidseisen aan de warmtevoorziening kunnen met de ontwikkelaar van een warmtenet overeengekomen worden in een *anterieure overeenkomst* op grond van art. 6.24 Wro. Een en ander moet wel overeenkomen met de inhoud van een vastgesteld *grondexploitatieplan* dat op zijn beurt onder andere locatie-eisen kan bevatten en eisen voor de fasering van het warmteproject (art. 6.13 Wro).

Wijzigingsbesluit bodemenergiesystemen (WBBE)

Het WBBE kent instrumenten waarmee provincie en gemeente kunnen sturen op een doelmatig gebruik van bodemenergie en op een duurzaam gebruik van de bodem. Het betreft het aanwijzen van interferentiegebieden, het vaststellen van een integrale gebiedsvisie op het gebruik van de ondergrond en maatwerkvoorschriften bij de vergunningverlening. Het besluit maakt onderscheid tussen open systemen (warmte- en koudeopslagsystemen) en gesloten bodemenergiesystemen (bodemwarmtewisselaars).



Belemmeringenwet privaatrecht

Als een initiatiefnemer grond wil gebruiken voor de aanleg van een warmtenet en hierover geen overeenstemming bereikt met de grondeigenaar, kan de minister van IenM⁵⁵ aan de grondeigenaar een gedoogplicht opleggen (art. 1).

Burgerlijk recht

Het burgerlijk recht kent diverse mogelijkheden om samenwerkingsconstructies voor een warmte-uitwisselingsproject juridisch vorm te geven. De meest eenvoudige constructie is het sluiten van een samenwerkingsovereenkomst waarin een voor alle partijen acceptabele verdeling van taken, risico's en verantwoordelijkheden wordt vastgelegd. Een oplossing voor het beter financieerbaar maken van duurzame warmtelevering is een zogenaamde 'esco-constructie': de Energie Service Company (ESCO) levert als uitvoerende partij energiediensten, waarbij o.a. het energiemangement en de energievoorziening wordt uitbesteed aan een derde partij. De uit te voeren energiediensten worden beschreven in een energieprestatiecontract. Bij gebouwen met grote installaties, zoals een zwembad, ziekenhuis, zorginstelling, school en sporthal kan de ESCo de aanleg en het beheer en onderhoud van de installaties overnemen.⁵⁶

3.3 Duitsland

Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG)

In Duitsland is aanvankelijk op bondsniveau ingezet op elektriciteit uit een warmte-kracht-koppelingsinstallatie (KWK-Anlage) en levering van stroom via een wkk-net. Aan de Nederlands-Duitse grens liggen nu drie zones waarin (van noord naar zuid) de transmissiesysteembeheerders (TSO's) Tennet, Amprion en Transnet BW het ultra-hoogspanningsnet van Duitsland plannen en onderhouden en daarin de netwerkactiviteiten regelen. Ze zijn verantwoordelijk voor de veiligheid en stabiliteit van het Duitse energievoorzieningssysteem en moeten een ononderbroken uitwisseling van elektriciteit in alle regio's met behulp van hun hoogspanningslijnen garanderen en zorgen voor evenwicht in de productie- en verbruiksniveaus. De hoofdtak van de TSO's is het creëren van een energiebevoorradingsinfrastructuur voor Duitsland die geschikt is voor de toekomst en die is uitgerust met moderne, efficiënte en milieuvriendelijke technologie. Voor de levering van warmte vanuit een KWK-Anlage is volgens het Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG) toestemming nodig van het federale ministerie.⁵⁷ Bij nieuwbouw en vernieuwing van een warmtenet moet in beginsel 50 – 75% van de warmte uit de KWK-Anlage worden gebruikt voor warmtelevering via dit warmtenet. De netbeheerder van dit warmtenet kan hiervoor aanspraak maken op een toeslag,⁵⁸ Voor blokverwarmingsinstallaties (een soort KWK-Anlage) die voorzien in lokale warmtebehoefte, zoals stadsverwarmingscentrales, kan subsidie worden verkregen. Dit vraagt echter wel een behoorlijke administratie.

⁵⁵ Ingevolge art. 2 Besluit overdracht zorg voor het beleid inzake buisleidingen is deze minister hiertoe bevoegd.

⁵⁶ Oostenbrink, 2017.

⁵⁷ Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle.

⁵⁸ Zie § 18 KWKG. De Übertragungsnetzbetreiber (= TSO) in wiens regio de warmteproducerende KWK-Anlage ligt betaalt de toeslag.

**Energieeinsparungsgesetz (EnEG), Energieeinsparverordnung (EnEV) en Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)**

De ontwikkeling van warmtenetten in Duitsland wordt indirect gestimuleerd door bouwtechnische normen voor energiebesparing bij nieuwbouw van woongebouwen, kantoren enz. en de verplichte percentages voor het gebruik van hernieuwbare energie bij nieuwbouw en renovatie. Deze zijn vastgelegd in het Energieeinsparungsgesetz (EnEG), de Energieeinsparverordnung (EnEV) en het Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG). Doel van het EnEG is het voorkomen van energieverlies bij het verwarmen en koelen van gebouwen. De EnEV is vooral gericht op het bereiken van een in principe klimaatneutraal gebouwenbestand in 2050.⁵⁹ Het EEWärmeG heeft onder andere als doel het bevorderen van het gebruik van duurzame warmtebronnen om de verwarmingsbehoefte van de meeste woningen en gebouwen zoveel mogelijk te dekken. Het EEWärmeG stelt per soort warmtebron het gebruik van bepaalde percentages verplicht bij nieuwbouw en renovatie en verlangt hiervan vaak een jarenlange verantwoording. Het EEWärmeG maakt het mogelijk dat gemeenten (na machtiging van de deelstaten!) met het oog op de klimaatdoelstellingen in een verordening een aansluitings- en gebruiksverplichting vaststellen voor een netwerk van openbare stadsverwarmingsvoorzieningen.⁶⁰ Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen hebben beiden hun gemeenten hiertoe gemachtigd.⁶¹

BauGesetzbuch (BauGB), Niedersächsisches Kommunalverfassungsgesetz (NKomVG), Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (GO NRW)

Het Baugesetzbuch (BauGB) maakt het voor Gemeinden expliciet mogelijk om delen van een Bebauungsplan (dit plan is enigszins vergelijkbaar met een bestemmingsplan) te bestemmen voor de levering van warmte, waaronder de aanleg van leidingen. Concreet gaat het om voorzieningsgebieden, inclusief ruimten voor installaties en voorzieningen voor de gedecentraliseerde en gecentraliseerde opwekking, distributie, gebruik of opslag van warmte uit hernieuwbare energie of warmtekrachtkoppeling en het beheer van bovengrondse of ondergrondse voorzieningen en pijpleidingen.⁶² Procedures voor relatief kleine warmtenetten (levering over ca 5 km) zijn doorgaans eenvoudig zonder dat een Umweltverträglichkeitsprüfung (m.e.r.) en Planfeststellung (planprocedure) nodig is.

Bürgerliches Gesetzbuch (BGB)

Net als het Nederlands burgerlijk recht biedt ook het Bürgerliches Gesetzbuch diverse mogelijkheden voor samenwerkingsconstructies, zoals 'Energiegenossenschaften' ⁶³ en Regulierungsmodellen⁶⁴, alsmede voor het vastleggen van afspraken over het ontwikkelen en beheren van een warmtenet.

⁵⁹ Moeilijk of slechts kort te verwarmen gebouwen vallen hier niet onder, zie § 1 EnEV.

⁶⁰ Zie § 16 EEWärmeG.

⁶¹ Zie § 13 NKomVG en § 9 GO NRW.

⁶² Zie § 9 abs. 1 sub 12 en 13 BauGB

⁶³ Oostenbrink 2017.

⁶⁴ Schnellert e.a. 2017.



Energiebeleid, subsidieprogramma's

Duitsland kent talloze subsidieprogramma's voor de ontwikkeling van warmtenetten waarvan we er hier enkele noemen. Sinds 2015 bestaan er federale Marktanreizprogrammen (MAP's) waarmee het BAFA⁶⁵ het gebruik van duurzame energiebronnen subsidieert voor de verwarming van particuliere woningen en bedrijfsgebouwen. Voor lokale warmteprojecten, waaronder de opzet en uitbreiding van warmtenetten is er het MAP 'Wärme aus erneuerbaren Energien für Kommunen.' De subsidieprogramma's 'Erneuerbare Energien – Standard' en 'Erneuerbare Energien – Premium' van het BWF⁶⁶ richten zich onder andere op warmtenetten die gevoed worden door duurzaam opgewekte warmte. Onderdeel van het energiebeleid van Noordrhein-Westfalen is de subsidieregeling voor ondernemers "Wärme und Kältenetze" binnen het Programm progres.nrw. Hiermee bevordert de overheid de bouw en uitbreiding van energie-efficiënte stadsverwarmings- en koelingsnetten, inclusief de bijbehorende voorzieningen voor de distributie en het transport van stadsverwarming en -koeling. Niedersachsen kent een dergelijke regeling niet.

3.4 Overeenkomsten en verschillen in het Nederlandse en Duitse recht

De doelen wat betreft een duurzame ontwikkeling en energietransitie zijn in Nederland en Duitsland redelijk gelijk, aangezien deze voortkomen uit de Europese doelen. In Duitsland is het beleid voor de verwarming van gebouwen met name gericht op besparing van CO₂ en op het bereiken van een klimaatneutraal gebouwenbestand in 2050. In Duitsland spreekt men van de Wärmewende, de 'ontkoling' van de warmteverzorging. Voor de effectuering van dit beleid is enerzijds gekozen voor wetgeving met bouwtechnische normen voor energiebesparing en verplichte percentages voor het gebruik van hernieuwbare energie. Anderzijds zijn er subsidieprogramma's om het behalen van de gestelde doelen te stimuleren. De wetgeving in Nederland was lange tijd ingericht op het aardgas. De aansluitplicht is pas sinds kort vervallen en het beleid is er nu vooral op gericht om de afhankelijkheid van het gas sterk te verminderen. Dit is een lastige opgave, omdat aansluiting op het gasnet niet dwingend beëindigd kan worden. Een sterke normering voor energiebesparing en verplichte percentages voor het gebruik van hernieuwbare energie ontbreekt in Nederland. In beide landen hebben overheden in regelgeving en beleid een sturende en faciliterende rol. Het Duitse recht regelt expliciet een aansluiting- en gebruiksverplichting op het warmtenet en planologische inpassing hiervan is eenvoudig te realiseren in een Bebauungsplan. In Nederland moet dit beperkt blijven tot beleid in ruimtelijke visies en het realiseren van een acceptatieplicht van het warmtenet via warmteplannen voor warmtegebieden, omdat een algemene aansluitplicht op een warmtenet niet als een ruimtelijk relevante bestemming wordt gezien. Voor het vastleggen van afspraken over de samenwerking bij de totstandkoming en over het beheer van een warmtenet bevat het burgerlijk recht in beide landen mogelijkheden. Anders dan bij elektriciteits- en gasnetten geldt in beide landen voor beheerders van een warmtenet geen gedwongen splitsing tussen het beheer van het warmtenet en de productie, handel en levering van warmte.

⁶⁵ Bundesamt für Wirtschaft und Ausführungkontrolle.

⁶⁶ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

Conclusies

Afgezien van een op decentraal niveau vast te stellen aansluitings- en gebruiksplicht (in Duitsland) en een acceptatieplicht (in Nederland) voor consumenten van warmtenetten, alsmede een vergunningplicht voor de levering van warmte bestaat er op dit gebied geen speciale regelgeving. De Third Party Access stelt de toetreding tot een warmtenet juridisch gezien open voor iedereen. Daarnaast geldt het beginsel van de vrije netaanleg.

4 Optimalisatie

In dit hoofdstuk zijn de resultaten beschreven van een verkenning van de beleidsmatige, economische en juridische mogelijkheden om de (rand)voorwaarden voor (versnelling van) de aanleg of uitbreiding van warmtenetten te optimaliseren.

4.1 Governancestructuur

Optimalisatie van de huidige governancestructuur

Aan de hand van een aantal kenmerken zijn warmteprojecten in paragraaf 2.2 getypeerd naar governancestructuur. Het analytisch kader zoals dat eerder in paragraaf 1.2 is gepresenteerd, is in de case studies toegepast op bestaande warmtenetten. De vraag is of de huidige governancestructuur kan worden geoptimaliseerd. Onder optimalisatie van de governancestructuur verstaan wij het verbeteren van de overheidssturing met het oog op een –versnelde– uitbreiding van bestaande warmtenetten. Daarbij moet een onderscheid worden gemaakt tussen sturing op nationaal en op lokaal niveau. Op nationaal niveau scheppen de Warmtewet en de Wet onafhankelijk netbeheer (Won) een institutioneel kader waarbinnen de lokale en provinciale overheden hun sturingsmogelijkheden kunnen benutten. Volgens de respondenten in de onderzochte cases zijn de –vanuit governanceperspectief– meest bepalende wettelijke kaders:

- De mogelijkheid voor integratie van productie, distributie en levering van warmte in één warmtebedrijf (Warmtewet);
- het verbod voor netbeheerders om warmte te produceren en/of te leveren aan klanten (Won);
- de koppeling van de (maximale) prijs van warmte aan die van aardgas (Warmtewet);
- aansluiting op een warmtenet niet hard afdwingbaar (Warmtewet, Bouwbesluit).

Het Rijk en de netbeheerders zijn voorstander van open netten⁶⁷. Gemeenten zijn dat over het algemeen ook⁶⁸ omdat zij verwachten dat concurrentie op de warmtemarkt leidt tot een beter product voor een lagere prijs voor de consument. De situatie op de kleinverbruikersmarkt voor gas en elektriciteit kan echter niet zomaar worden vertaald naar de concurrentiemogelijkheden op een warmtenet. Een (ten opzichte van elektriciteit en gas) relatief klein warmtenet met (zoals in de case studies) slechts één of twee producenten van warmte, leent zich niet voor openstelling en splitsing van productie, distributie en levering. Daadwerkelijke concurrentie op prijs en kwaliteit is een dergelijke situatie illusoir. De maatschappelijke doelstelling van een beter product en lagere prijs zal daarmee niet worden bereikt. Er is immers geen vrije keuze van warmteleverancier. Het is dus zeer de vraag of het splitsen van de huidige netten leidt tot optimalisatie voor de consument. Bovendien hebben gemeenten geen wettelijk instrument om splitsing en openstelling af te dwingen. En uit de case studies blijkt dat zij

⁶⁷ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2015/04/02/kamerbrief-warmtevisie>
<https://www.netbeheernederland.nl/nieuws/pleidooi-voor-open-en-onafhankelijke-warmtenetten-in-publieke-handen-1209>

⁶⁸ bijvoorbeeld Hengelo

https://www.hengelo.nl/webcontent/pdf_internet/woneninhengelo/Energieactieplan20172021.pdf

ook de financiële middelen en bedrijfsmatige cultuur missen om zelfstandig een publiek warmtenet te runnen.

Governance-orkestratie

Met orkestratie van sturing bedoelen Sanders cs.⁶⁹ "...regietypen die er specifiek op zijn toegesneden om in multi-actor configuraties met veel afhankelijkheden tussen de betrokken partijen een collectief doel te realiseren, in casu de totstandkoming van een lokaal of regionaal warmtenet". Hieronder is voor de verschillende 'ideealtypen' van Sanders cs. nagegaan welke vorm van orkestratie effectief zou kunnen zijn.

Als tussenconclusie kunnen we allereerst stellen, dat voor lokale overheden het in eigen beheer aanleggen en exploiteren van warmtenetten geen haalbare strategie is om –versneld– te komen tot uitbreiding van bestaande warmtenetten. Voor netbeheerders is het binnen de huidige wettelijke kaders wel mogelijk om een warmtenet te exploiteren, maar zij zullen die investering niet doen zonder de beschikbaarheid van een relatief zekere bron (o.a. capaciteit, temperatuur en betrouwbaarheid) en een gegarandeerde afzetmogelijkheid voor de warmte. Immers, een bron zal vaak pas ontwikkeld en gefinancierd kunnen worden als de afzet zeker gesteld is. Zowel de bron als de leverancier zullen naar verwachting private partijen zijn. Daarmee biedt een top-down dwingende sturing volgens de ideealtypen 1 en 3 (zie onderstaand schema) dus geen perspectief als sturingsinstrument voor de uitbreiding van warmtenetten, tenzij het om relatief kleine netten gaat 'voor eigen gebruik'.

Vormen van governance-orkestratie		Aard van het netwerkregiem		
		Publiek	Hybride	privaat
Complexiteit van de netwerkfunctie	Gering	1 Opleggen vanuit algemeen belang	Hybride regimes en/of functies	2 Opleggen vanuit dominant privaat belang ⁷⁰
	Hybride			
	Omvangrijk	3 Afstemmen algemene belangen	Hybride sturing en orkestratie	4 Afstemmen private belangen

Figuur 3 Vormen van governance-orkestratie⁷¹

Volgens Sanders cs. is de situatie waarin niet door publieke of private partijen top-down kan worden gestuurd (i.c. ideaaltype 3 en 4) 'orkestratie' een belangrijke factor om, anders dan door dwang, het gewenste samenspel tussen actoren mogelijk te maken. Daarbij zijn vooral zogenoemde 'dominante partijen' relevant. Dit zijn partijen die hun dominantie ontleen aan hun (juridische of economische) positie in combinatie met hun functionele sleutelpositie. Daarbij bedienen zij van instrumenten zoals informeren, overtuigen/inspireren, coördineren, standaardiseren, en materieel ondersteunen. In de

⁶⁹ Sanders, M., Brunnekeef A.V. en Heldeweg, M. Tijdschrift voor Bestuurswetenschappen, 2016 (70), p.54

⁷⁰ Hiermee wordt bedoeld het afdwingen van uitbreiding bij de dominante private partij

⁷¹ Sanders, M., Brunnekeef A.V. en Heldeweg, M. Tijdschrift voor Bestuurswetenschappen, 2016 (70), p.56 tabel 3



onderzochte cases zijn dit private partijen als Ennatuurlijk, maar ook geprivatiseerde partijen met de overheid als (indirecte) aandeelhouder, zoals RE-NET, Alliander DGO en Cogas.

In de Euregio zijn nog geen voorbeelden van ideaaltype 3 en 4. Zowel bij de kleinere netten als Culemborg en Meppel, als de grotere (Enschede, Ede) is er sprake van een monopoly in productie, transport en levering aan de klant. Een daadwerkelijk 'open' warmtenet, waarin nieuwe bronnen een reële mogelijkheid hebben om in te koppelen en afnemers kunnen kiezen uit meerdere leveranciers, is er in het Euregiogebied (nog) niet.

Meppel en Almelo zijn voorbeelden van hybride sturing tussen type 1 en 2. Cogas en Rendo zijn weliswaar private ondernemingen, maar de aandelen van hun moederbedrijven zijn in handen van overheden. Dat resulteert in een hybride sturingsvorm: zowel gericht op publieke als private belangen.

Ideaaltype 2 biedt mogelijkheden voor sturing op (versnelde) uitbreiding van warmtenetten die geheel in private handen zijn. Een voorbeeld daarvan is Ede. Zoals beschreven in de case-study heeft Ede een samenwerkingsovereenkomst gesloten met MPD Groene energie (de exploitant van het warmtenet), woningcorporatie Woonstede, Alliander DGO en de provincie Gelderland. De ambitie van MPD om het warmtenet uit te breiden naar 20.000 woningequivalenten in 2020 wordt expliciet ondersteund. De gemeente biedt actieve ondersteuning van het Warmtebedrijf Ede bij de verdere uitbreiding van het warmtenet, onderzoekt de mogelijkheden van aansluiting van het gemeentelijk vastgoed op het warmtenet en stimuleert vrijwillige aansluiting van nieuwbouwlocaties op het warmtenet. MPD heeft voldoende financieringsmogelijkheden, maar als dat niet het geval zou zijn is het denkbaar dat de gemeente hier ook een rol in speelt (garanties, leningen). Het governance-model van Ede kan op termijn ontwikkelen naar ideaaltype 4, bijvoorbeeld bij koppeling met andere netten in de regio (Wageningen, Renkum) of bij aankoppeling van nieuwe bronnen met eigen afzetmarkt.

In Oost-Nederland zijn geen warmtenetten met een hybride governancetype 3 of 4. Gezien de ervaringen in Hengelo lijkt het niet verstandig om in te zetten op verdere ontwikkeling van ideaaltype 3.

Ideaaltype 4 (of hybride 3-4 bij deelname van een netwerkbeheerder) lijkt meer perspectief te bieden. Enschede zou zich in die richting kunnen ontwikkelen als er meerdere bronnen worden ingekoppeld, in combinatie met meerdere leveranciers. De gemeente kan hier slechts in beperkte mate op sturen. Twence biedt zelfs voor de langere termijn nog voldoende warmtecapaciteit om de ambitie van 50.000 aansluitingen te kunnen halen. Op dit moment heeft Ennatuurlijk een exclusief contract met Twence over afname van restwarmte. Pas wanneer dat contract is beëindigd, er nieuwe afzetmogelijkheden zijn en de energieprijzen zodanig zijn gestegen dat er op prijs geconcentreerd kan worden, lijkt dit sturingstype perspectief te bieden. In dat geval heeft de gemeente als aandeelhouder in Twence mogelijkheden om op aanbod(prijs) te sturen en concurrentie aan de vraagkant te bevorderen door selectief leveranciers en netbeheerders te faciliteren die het beste invulling geven aan de gemeentelijke doelstellingen op het terrein van energietransitie.

Het Warmtenet/Warmtebedrijf Hengelo lijkt zich op termijn ook te kunnen ontwikkelen als ideaaltype 3-4 publiekprivate samenwerking. Er is al sprake van een splitsing tussen warmteopwek, transport en

levering aan klanten. Een deel van het warmtenet (Bronnet) is niet meer afhankelijk van één warmtebron. In de samenwerkingsovereenkomst tussen de gemeente en Alliander DGO (Warmtenet) en Ennatuurlijk (Warmtebedrijf) is weliswaar afgesproken dat het warmtenet in beginsel een open net is (vrije toetreding nieuwe producenten en leveranciers), maar tegelijkertijd is aan Ennatuurlijk een alleenrecht toegekend voor de komende 20 jaar. Daarbij komt dat de gemeente Hengelo bereid was om € 15 mln. te investeren in de backbone vanaf AkzoNobel en daarmee een sturingsmogelijkheid om tot de huidige governancestructuur te komen. Wanneer een gemeente die mogelijkheid niet heeft, dan ligt het meer voor de hand om te sturen op de wijze als in ideaaltype 2 (voorbeeld Ede). Een revolverend transitiefonds kan een goed instrument zijn in ideaaltype 2 en 4 wanneer een private investeerder moeite heeft de financiering rond te krijgen. Dit fonds zou dan wel voor alle bedrijven open moeten staan.

Sanders stelt dat wanneer een overheidsinitiatief wegvalt (bijvoorbeeld omdat eigendom wordt afgestoten, zoals in Hengelo het geval was) en de realisatie daarna aan private zelforganisatie wordt overgelaten, dit al te gemakkelijk leidt deze ongereguleerde stand van zaken tot verschuivingen in posities en voorkeuren, alsook tot niet-realisatie. Dat lijkt in de casus Hengelo niet het geval en heeft mogelijk te maken met de wijze waarop het initiatief is (op een gestructureerde wijze) is overgedragen.

4.2 Economische factoren

In het business-case-toetsings-model (zie paragraaf 1.3) is een centraal onderdeel de warmtevraag per meter leiding. De warmtevraag per meter is in eerste instantie bepalend voor a) het al dan niet economisch rendabel kunnen zijn van een warmtenet als voor b) de bepaling van de begrenzing van het warmtenet. Bij besluitvorming over de komst van een warmtenet is het raadzaam om die gebieden in aanmerking te laten komen waarbij op basis van stedenbouwkundige eigenschappen verwacht mag worden dat een minimale warmtevraag per m kan worden bereikt⁷². Per situatie zal dan opnieuw ingezoomd moeten worden om tot definitieve keuzes te komen. De exogene variabelen die bij een eerste globale toetsing voor een deel zullen zijn gebaseerd op vuistregels kunnen bij nadere bestudering aanpassingen behoeven. Ook geldt dat de keuzes die vervolgens worden gemaakt ten aanzien van het warmtesysteem, zowel qua productie als transport, van invloed zijn op de gewenste afbakening (er vanuitgaande dat de keuze is gemaakt om een warmtenet te willen aanleggen). Aan de hand van enkele voorbeelden wordt het bovenstaande toegelicht. 1) Er is een wisselwerking tussen schaalvoordelen in de productie en de schaalnadelen van het transport bij vergroting van het net, die per situatie verschilt⁷³. 2) De keuze voor de vorm van warmteopwekking heeft consequenties voor het net. Afgezien van de eisen die gesteld worden vanuit EU-wetgeving kunnen lage temperatuur systemen volstaan met goedkopere buizen die minder diep behoeven te worden gegraven⁷⁴. 3) Ook kan het zijn dat als er eenmaal werk gemaakt wordt van een bepaalde warmtebron, bijvoorbeeld het

⁷² Zie zowel Lier, draft 'Van aardgasverslaving naar warmtenetten' als Warmtenetwerk Vlaanderen, 2018, Leidraad warmtenetten; voor lokale besturen.

⁷³ Wijnant Timmerman S, Leeuwen van R. P. , 2018, Regeltechnische aspecten van warmtenetwerken (draft).

⁷⁴ Lezing Peter Jorsal tijdens 4th International Conference on Smart Energy Systems and 4th Generation District Heating, Aalborg 13-14 nov 2018



effluent van een waterzuiveringsinstallatie, dat er sprake is van een 'gegeven capaciteit' als gevolg van de hoeveelheid beschikbare effluent, wat de aanleiding kan zijn om het net qua omvang aan te passen. Verder is het belangrijk op te merken dat het bereiken van de gewenste potentiële warmtevraag per meter met veel kosten gepaard kan gaan. Ook hier geldt wellicht vaak de 80/20 regel: het over de streep trekken van de laatste 20 procent deelnemers kan zo veel kosten met zich meebrengen dat beter volstaan kan worden met een aansluitpercentage van 80%. Transactiekosten zoals in de voorgaande zin bedoeld zouden zich in sterke mate kunnen voordoen als er in de toekomst vaker sprake is van de overgang van gasnetten naar warmtenetten, vooral in situaties waarbij met veel particuliere huiseigenaren moet worden onderhandeld over de overgang. De Pareto-regel zou ook van toepassing kunnen zijn op de totstandkoming van de optimale vorm van isolatie in de huizen aangesloten op het warmtenet.

Om te komen tot de optimale business case dienen verschillende optimalisatierondes te worden doorlopen om uiteindelijk te kunnen aftasten wat de optimale vormen van productie en transport zijn.

Tijd is een belangrijke factor. In een energietransitie is het beleids- en prijzenkader in beweging. Daar waar een warmtenet nu nog niet uit kan, zou dat in de toekomst misschien wel kunnen of andersom, zou de kans kleiner kunnen worden, als de omstandigheden voor warmtepompen of een andere moderne techniek (nog meer) verbeteren. Bij aanleg van warmtenetten kan het zijn dat er partijen bij betrokken zijn, onder andere overheden, die wensen te anticiperen op deze toekomstige ontwikkelingen of via een soort van leer-/doorbraakprojecten nieuwe kennis beschikbaar maken. Verstreking van subsidies kennen veelal één of een combinatie van deze motivaties. Uiteraard hebben deze subsidies invloed op de keuzes wel of niet, aard van het warmtenet en/of afbakening.

De veranderingen bij beleids- en prijzenkader kunnen niet los worden gezien van veranderingen in de techniek. Er doet zich nu nationaal en internationaal de opkomst voor van onder andere nieuwe vormen van lage temperatuur netten (die ook kunnen worden aangesloten op retourleidingen), smart grid toepassingen en vormen van cascadering⁷⁵. Er valt veel voor te zeggen, om zowel economische als ecologische redenen, bij ontwikkeling van warmtenetten rekening te houden met de komst van deze nieuwe technieken (die zich wellicht nu nog in experimenteel stadium bevinden), zodat in de toekomst deze nieuwe technieken soepel kunnen worden ingepast.

⁷⁵ Combinaties op verschillende manieren behoeven de aandacht. Bij de eerste generatie van warmtenetwerken ging het veelal om vormen van warmtekrachtkoppeling op basis van fossiele brandstoffen. Bij de terug-levering van elektriciteit opgewekt door zonnepanelen bij een collectieve warmtepomp gaat het nog steeds over de combinatie van warmte en kracht. Ook zou overvloedige windenergie, normaal te gebruiken voor elektriciteit, kunnen worden aangewend voor warmte. Bij open warmtenetten is het in theorie mogelijk te werken met verschillende duurzame bronnen. Warmte-koude-opslag is een aanvullende techniek op warmtenetten. En zo zijn er meer combinaties die van invloed zijn op de business cases en waarvan per situatie de kansen moeten worden verkend.



De voordelen van het businesscase toetsingsmodel samengevat:

- 1) Het model is/blijft het meest geschikt om deelnetten van complexe netten en enkelvoudige kleinschalige netten te beoordelen (niveau wijk of buurt).
- 2) De cyclische benadering maakt het mogelijk om in stappen rekening te houden met specifieke situaties waardoor keuzes voor al dan niet warmtenet, bron van het systeem en geografische afbakening van het systeem wel overwogen kan plaatsvinden.
- 3) Door de cyclische benadering is de relatie tussen exogene en endogene factoren duidelijker.
- 4) In het model moet en kan expliciet worden ingebracht een confrontatie met nieuwe technieken die zich nu nog in een experimenteerfase bevinden.
- 5) Cyclisch manier van besluitvorming wordt expliciet gemaakt.

Mogelijke verbeteringen voor toepassing van het businesscase-toetsingsmodel zijn:

- 1) Bij de toetsing gaat het om ongelijksoortige cases, waarbij het onderscheid tussen grote complexe en kleine eenvoudig cases opvalt. Het model is het meest geschikt om deelnetten van complexe netten en enkelvoudige kleinschalige netten te beoordelen (niveau wijk of buurt).
- 2) Er is te weinig duidelijkheid over de relaties tussen de schets op basis van autonome factoren en de gewenste invulling van de exogene factoren. Onderzoek is nodig.
- 3) Binnen afzienbare tijd ontstaan mogelijk nieuwe inzichten met betrekking tot warmtenetten. Een model op basis waarvan voor de toekomst keuzes moeten worden gemaakt dient inhoudelijk te participeren op deze nieuwe ontwikkelingen.
- 4) In werkelijkheid is er bij toepassing van het model sprake van een cyclisch proces langs de exogene en endogene factoren. Een toelichting van hoe de toepassing cyclisch te maken zou een welkome aanvulling zijn.

4.3 Wettelijk en beleidskader

Belemmeringen voor realisatie, exploitatie en uitbreiding van warmtenetten

Voor warmtenetten geldt geen specifieke regelgeving die de realisatie, exploitatie en uitbreiding van warmtenetten beperkt of anderszins belemmert. Regelgeving voor grensoverschrijdende energietransitie bestaat zelfs nog niet voor netbeheerders van een landelijk gastransportnet.⁷⁶ De wetgeving voor de bovengrondse en ondergrondse ruimtelijke ordening in Nederland en Duitsland geldt op dezelfde manier voor ruimtelijke projecten in de vorm van een warmtenet. Uitgangspunt is het beginsel van vrije netaanleg en het verbod om regels te stellen met betrekking tot de productie en levering dat overigens niet alleen voor warmte geldt. Het bevoegd gezag heeft verschillende mogelijkheden om de aanleg, herstel, hernieuwing of uitbreiding van warmtenetten te reguleren en te normeren. De aanleg en de exploitatie van een warmtenet kan door de gemeente juridisch worden afgedwongen via een concessieopdracht. Mogelijke belemmeringen voor warmtenetten zijn dezelfde als bij andere, vergelijkbare ruimtelijke projecten: ruimtelijke procedures kunnen lang duren en er kan sprake zijn van drukte in de ondergrond. Het feit dat in Nederland geen algemene aansluitplicht op een warmtenet kan worden vastgelegd in een bestemmingsplan kan als belemmering worden gezien, maar

⁷⁶ De nog niet in werking getreden Verordening 715/2009 zal de taken regelen van netbeheerders van een landelijk gastransportnet bij grensoverschrijdende energietransitie.

voor nieuwbouw kan via een warmteplan wel een acceptatieplicht worden afgedwongen. Overigens moet worden bedacht dat bestaande aansluitingen op het gasnet in beginsel niet beëindigd kunnen worden, zodat een algemene aansluitplicht op een warmtenet voor bestaande aansluitingen op het gasnet toch niet gehandhaafd kan worden. Wat het lastig maakt is dat bij de verdeling van schaarse rechten zoals warmte weliswaar het beginsel van gelijke behandeling geldt (zie par. 3.1), maar dat de wet niet voorschrijft op welke wijze de procedure moet worden vormgegeven. Een duidelijke regie bij het bevoegd gezag (doorgaans de gemeente en Gemeinden), heldere planvorming (structuurvisie, warmteplan, bestemmingsplan, Bebauungsplan) en een effectief gebruik van het beschikbare instrumentarium zal de realisatie, exploitatie en uitbreiding van warmtenetten positief kunnen beïnvloeden. Een nader onderzoek naar de gang van zaken bij de huidige proeftuinen met aardgasvrije wijken (zie subpar. 3.1.2) levert mogelijk ideeën op voor best practices. Het feit dat Stadtwerke in Duitsland in beginsel weinig belang hebben bij de aanleg van concurrerende warmtenetten omdat zij de traditionele leveranciers zijn van gas en elektriciteit, is geen wettelijke belemmering.

Belemmeringen voor toegang tot warmtenetten

Er bestaat geen wettelijke belemmeringen voor de toegang tot warmtenetten voor producenten en leveranciers. Regelgeving op dit gebied ontbreekt. Third Party Access (derdentoeegang) is een wezenlijk Europees uitgangspunt bij het gas- en elektriciteitsnet. Om concurrentie te bevorderen moet een ieder tegen dezelfde voorwaarden toegang tot dit net hebben. Dit zal ook moeten gelden voor netten waar andere vormen van energie worden geleverd, zoals warmtenetten. Een producent of leverancier die geen toegang krijgt tot een warmtenet zou zich kunnen beroepen op het mededingingsrecht⁷⁷ Overigens is in Duitsland geadviseerd om ter voorkoming van misbruik de term warmtenet toe te voegen aan het Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen.⁷⁸ De schaduwzijde is dat derdentoeegang niet is gewaarborgd door een onafhankelijk netbeheer voor warmtenetten, naar analogie van de Elektriciteitswet en Gaswet. De Wet Onafhankelijk Netbeheer (WON) heeft in 2006 een splitsing aangebracht tussen het beheer van elektriciteits- en gasnetten (netbeheer) en de productie, handel en levering van energie.⁷⁹ De belangen die bedrijven hebben bij netbeheer en energielevering mogen niet door elkaar lopen. Onder de huidige wet is het netwerkbedrijven daarom niet toegestaan om handelingen of activiteiten te verrichten die strijdig kunnen zijn met het belang van het beheer van het desbetreffende net. Hieronder wordt onder andere verstaan: *“handelingen en activiteiten die niet op enigerlei wijze betrekking hebben op of verband houden met infrastructurele voorzieningen of aanverwante activiteiten.”* Netbeheerders mogen in Nederland geen elektriciteit of gas produceren, leveren of daarin handelen. Op Europees niveau bestaat geen verplichting voor lidstaten om gedwongen eigendomssplitsing (groepsverbod) voor netbeheerders in te voeren. Artikel 9 van richtlijn 2009/72/EG (de derde elektriciteitsrichtlijn) en artikel 9 richtlijn 2009/73/EG (de derde gasrichtlijn) schrijven alleen een juridische scheiding tussen de netbeheerder en het commerciële bedrijf voor. Als enig EU-land heeft Nederland in de WON een groepsverbod opgenomen voor netbeheerders, dwz. een eigendomssplitsing op aandeelhoudersniveau tussen enerzijds de netbeheerdersactiviteiten en

⁷⁷ In Nederland geldt het verbod op misbruik van een economische machtspositie (art. 24 Mededingingswet).

⁷⁸ Zie Schneller e.a. 2017, p. 15. In §29 van het Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen worden nu alleen gas- en elektriciteitsnetten genoemd.

⁷⁹ De WON omvat een wijziging van de Elektriciteitswet en de Gaswet in 2006.

anderzijds de commerciële activiteiten van energiebedrijven.⁸⁰ Dit betekent dat netbeheerders in Nederland geen netten in een holding mogen onderbrengen. Een netbeheerder moet een aparte NV of BV zijn met een eigen vermogen dat los staat van het vermogen van het energiebedrijf of de holding.⁸¹ De netbeheerder mag haar netwerken niet als onderpand inzetten voor de activiteiten van het energiebedrijf.⁸² Het Besluit Financieel Beheer Netbeheerders bevat solvabiliteits- en liquiditeitseisen, zoals een minimale verhouding eigen vermogen/vreemd vermogen.⁸³ Een netbeheerder moet direct of indirect in eigendom zijn van een gemeente of provincie.⁸⁴ Met gedwongen eigendomssplitsing worden de risico's voor de netbeheerder ondervangen, zodat eventuele nadelige effecten (werkgelegenheid, regionale economie, zeggenschap) worden voorkomen. Het ontbreken van de eigendomssplitsing voor warmtenetten vergroot echter de kans dat er monopolies ontstaan en dat de aanleg van een warmtenet niet plaatsvindt wanneer dit commercieel niet interessant is.

Bescherming van de consument en acceptatiebevorderende maatregelen

Onder consument wordt in dit verband verstaan de 'verbruiker' in de zin van art. 1 onder g Warmtewet, dat wil zeggen een persoon die warmte afneemt van een warmtenet en een aansluiting heeft van maximaal 100 kilowatt. In art. 1 van de gewijzigde Warmtewet is het begrip verbruiker uitgebreid tot persoon met een eigen aansluiting op een warmtenet of in pandig leidingstelsel, danwel een verhuurder of vereniging van eigenaars die via een centrale aansluiting van meer dan 100 kilowatt warmte levert aan zo'n persoon.⁸⁵ Waar het de bescherming van de consument betreft kan de vraag worden gesteld of het bevoegd gezag een consument kan verplichten tot gebruik van warmte via een bepaald warmtenet (aansluitplicht)? Een verplichting tot aansluiting op een warmtenet kan in elk geval niet worden vastgelegd in een bestemmingsplan, aangezien dit niet als ruimtelijk relevante bestemming wordt gezien. De Gaswet bevatte een recht op aansluiting op het gasnet dat slechts opgezegd kon worden door de consument zelf. Deze feitelijke aansluitplicht voor de netbeheerder is met de gewijzigde Warmtewet vervallen. Sterker nog, de tekst van de wet wordt door sommigen zelfs opgevat als een aansluitverbod op het gasnet. Volgens het Bouwbesluit *is* in een bestaand of toekomstig warmtegebied een bouwwerk met een of meer verblijfsgebieden op maximaal 40 meter afstand van een warmtenet aangesloten op dat warmtenet als de gemeenteraad de mate van energiezuinigheid en bescherming van het milieu, gebaseerd op de energiezuinigheid van dat warmtenet en het opwekkingsrendement van de over dat warmtenet getransporteerde warmte, bij aansluiting op dat warmtenet heeft opgenomen in een warmteplan.⁸⁶ Dit kan voor een periode van maximaal 10 jaar.

⁸⁰ Zie art. 10b Elektriciteitswet en art. 2c Gaswet.

⁸¹ Art. 10 lid 9 Elektriciteitswet.

⁸² Art. 17 lid 3 Elektriciteitswet.

⁸³ Het toezicht op de naleving van deze wettelijke eis wordt uitgevoerd door de (verplichte) Raad van Commissarissen en door de toezichthouder ACM.

⁸⁴ Art. 93 Elektriciteitswet.

⁸⁵ Verbruiker: een persoon die warmte afneemt van een warmtenet of een in pandig leidingstelsel en: i. een individuele aansluiting heeft van maximaal 100 kilowatt, of ii. een centrale aansluiting heeft van meer dan 100 kilowatt, warmte levert aan een verbruiker als bedoeld onder i en tevens: 1° optreedt als verhuurder voor een verbruiker als bedoeld onder i, of 2° een vereniging van eigenaars of een daarmee vergelijkbare rechtsvorm is waarbij een verbruiker als bedoeld onder i is aangesloten

⁸⁶ Art. 6.10 lid 3 Bouwbesluit.



Voorwaarde is wel dat het in het warmteplan geplande aantal aansluitingen op het warmtenet nog niet is bereikt op het moment van de aanvraag om vergunning voor het bouwen. Dit betekent feitelijk dat een consument, als aan alle voorwaarden is voldaan, in een warmtegebied aansluiting op een warmtenet zal moeten accepteren, tenzij hij een beroep kan doen op de gelijkwaardigheidsbepaling omdat hij gebruik kan maken van een gelijkwaardige alternatieve warmtebron.⁸⁷ Een bestaande gasaansluiting kan nu alleen worden opgezegd door de consument zelf, tenzij sprake is van wanbetaling. Het verplicht ontkoppelen van bestaande gasaansluitingen is straks (alleen) mogelijk bij wijze van experiment op grond van de Crisis- en herstelwet in proeftuinen en in herstructurerings- of transformatiegebieden. De consument in Duitsland kan wel worden verplicht tot aansluiting op en gebruik van een warmtenet.

Optimalisatie van wettelijke kaders en beleid

Uit de stand van de regelgeving op dit moment kan niet worden afgeleid dat deze een directe belemmering vormt voor de ontwikkeling van warmtenetten. Een algemene aansluitplicht op een warmtenet zoals in Duitsland mogelijk is zal wellicht de haalbaarheidsrisico's van de aanleg van een warmtenet verminderen. Bij de ontwikkeling van een warmtenet zullen echter uiteindelijk alle relevante aspecten moeten worden meegewogen. Op basis van de resultaten van de uitgevoerde casestudies kan daarom worden uitgewerkt welke wettelijke kaders een optimale organisatie en gebruik van (rest)warmteproductie mogelijk maken. Daarbij zal tevens worden gekeken of en hoe concrete bestuurlijk-juridische belemmeringen weggenomen kunnen worden en welke sturingsmogelijkheden het bevoegd gezag heeft bij de ruimtelijke planning en inrichting.⁸⁸ Elementen die daarbij een rol spelen zijn de locatie van het warmteaanbod, de locatie van de vraag en inpassing van de warmte-infrastructuur in de (ondergrond van de) openbare ruimte. Een zorgvuldige tracékeuze van het warmtenet met aandacht voor inpassingsmogelijkheden in de ondergrond en beperkingen van het aantal kruisingen van kunstwerken en andere infrastructuur, zoals vaar-, spoor- en autowegen werkt immers direct door in de businesscase van het warmtenet.⁸⁹ In dat licht komt ook het juridisch planningsinstrumentarium nader aan de orde.

Afgezien van een op decentraal niveau vast te stellen aansluitings- en gebruiksplicht (in Duitsland) en een acceptatieplicht en experimenten met verplichte ontkoppeling (in Nederland) voor consumenten van warmtenetten, alsmede een vergunningplicht voor de levering van warmte bestaat er op dit gebied geen speciale regelgeving. De Third Party Access stelt de toetreding tot een warmtenet juridisch gezien open voor iedereen. Daarnaast geldt het beginsel van de vrije netaanleg. In het algemeen kan daarom gezegd worden dat het Europese, Nederlandse en Duitse recht en beleid geen concrete belemmeringen bevat voor de productie, transport en levering van (rest)warmte via warmtenetten in het gebied van de Euregio.

⁸⁷ Art. 1.3 Bouwbesluit.

⁸⁸ Bij bestuurlijk-juridische belemmeringen kan gedacht worden aan conflicterende bestuurslagen, beleidsdoelen, ontoereikende sturingsinstrumenten, conflicterende regimes en experimenteerruimte. Zie: Sanders en Brunnekeerf 2017.

⁸⁹ Heijkers, Mars en Puylaert 2017, p. 17-23.



BIJLAGE 1

CASE STUDIES

Separaat document



BIJLAGE 2

WARMTENETTEN OVERIJSSSEL EN GELDERLAND

Stand van zaken gemeenten (april 2017)

1. Overijssel:

1. Almelo	Er ligt een warmtenet met plannen voor uitbreiding.
2. Borne	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
3. Dalfsen	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
4. Deventer	Er is op dit moment een warmtenet in Deventer aanwezig.
5. Dinkelland	Niks.
6. Enschede	Er ligt een warmtenet met plannen voor uitbreiding.
7. Haaksbergen	Niks.
8. Hardenberg	Er is op dit moment een warmtenet bij zwembad de Slag en bij bedrijf Wavin.
9. Hellendoorn	Er is een pellet ketel bij zwembad de Ravijn.
10. Hengelo	Er ligt een warmtenet met plannen voor uitbreiding.
11. Hof van Twente	Er ligt een plan voor het toepassen van warmtenetten.
12. Kampen	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
13. Losser	Niks.
14. Oldenzaal	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
15. Olst-Wijhe	Niks.
16. Ommen	Niks.
17. Raalte	Niks.
18. Rijssen-Holten	Niks.
19. Staphorst	Niks.
20. Steenwijkerland	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
21. Tubbergen	Niks.
22. Twenterand	Niks.
23. Wierden	Niks.
24. Zwartewaterland	Niks.
25. Zwolle	Er ligt een warmtenet met plannen voor uitbreiding.



2. Gelderland:

26. Aalten	Niks.
27. Apeldoorn	Het staat in het beleid. Er is een concreet plan, namelijk in de wijk Zuidbroek.
28. Arnhem	Arnhem is een van de voorlopers op het gebied van warmtenetten. Er ligt al een warmtenet.
29. Barneveld	Niks.
30. Berg en dal	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
31. Berkelland	Niks.
32. Beuningen	ARN in Beuningen levert aan warmtenetten in Nijmegen, maar niet in Beuningen zelf.
33. Bronckhorst	Niks.
34. Brummen	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
35. Buren	Niks.
36. Culemborg	Er is op dit moment een warmtenet in Culemborg.
37. Doesburg	Niks.
38. Doetinchem	Niks.
39. Druten	Niks.
40. Duiven	Duiven is een van de voorlopers op het gebied van warmtenetten. Er ligt al een warmtenet.
41. Ede	Er is op dit moment een warmtenet in Ede.
42. Elburg	Niks.
43. Epe	Niks.
44. Ermelo	Niks.
45. Geldermalsen	Niks.
46. Harderwijk	Niks.
47. Hattem	Niks.
48. Heerde	Niks.
49. Heumen	Niks.
50. Lingewaal	Niks.
51. Lingewaard	Niks.
52. Lochem	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.



Governance warmtetransitie

Pagina 47 / 50

53. Maasdriel	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
54. Montferland	Niks.
55. Neder-Betuwe	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
56. Neerijnen	Er wordt gekeken naar een aansluiting met het warmtenet van Arnhem en Nijmegen.
57. Nijkerk	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
58. Nijmegen	Nijmegen heeft een warmtenet liggen.
59. Nunspeet	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
60. Oldebroek	Niks.
61. Oost Gelre	Er is op dit moment een warmtenet aanwezig tussen een fabriek en een zwembad.
62. Oude IJsselstreek	Niks.
63. Overbetuwe	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
64. Putten	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
65. Renkum	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
66. Rheden	Niks.
67. Rijnwaarden	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
68. Rozendaal	Niks.
69. Scherpenzeel	Niks.
70. Tiel	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
71. Voorst	Niks.
72. Wageningen	Er is op dit moment een warmtenet aanwezig.
73. West Maas en Waal	Niks.
74. Westervoort	Westervoort is een van de voorlopers op het gebied van warmtenetten. Er ligt al een warmtenet.
75. Wijchen	Niks.
76. Winterswijk	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
77. Zaltbommel	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
78. Zevenaar	Nog geen concrete plannen. Ambitie staat wel in het beleid.
79. Zutphen	Er is een begin gemaakt aan het warmtenet op bedrijventerrein Mars.



Stand van zaken private initiatieven (april 2017)

Locale warmte initiatieven	plaats	grondstof	vermogen
Groothuis Bouw	Harbrinkhoek (gem. Almelo)	Houtmot	1,5 MW
Deurenfabriek Reinoudt 't Varck	Haaksbergen	Houtmot	2 MW
Kozijnenfabriek Hengevelde	Hengevelde (gem. Hof van Twente)	Houtmot	1,5 MW
Zwembad de Stamp	Vriezenveen (gem. Twenterand)	Pellets	250 kW
St. Lucia seniorencomplex	Denekamp (gem. Dinkelland)	Pellets	8 MW
De Holtweide	Lattrop (gem Dinkelland)	Hout	600 kW
Maatschap Rutgers	Wierden	Hout	100 kW
Vakantiepart Krieghusbelten	Raalte	Pellets	3 MW
Douma Deuren	Raalte	Houtmot	1,8 MW
Het Lierderbroek BV	Laag Zuthem (gem. Raalte)	Hout	500 kW
Camping Heino	Heino (gem. Raalte)	Pellets	300 kW
Zwembad De Marke	Hatterm	verse biomassa	4,3 MW
Zwembad Het ravijn	Hellendoorn	Pellets	
Hoekman Houtindustrie	Rijssen (gem. Rijssen-Holten)	Houtmot	1,2 MW
GDF Centrale	Nijmegen	Biomassa/hout	180 Mwe
Auping Deventer	Deventer	Houtmot	500 kW
Salland Wonen Zorggroep	Wijhe (gem. Olst-Wijhe)	Pellets	400 kW
Bruins Kwast	Goor (gem. Hof van Twente)	B en C hout	Onb.
Ennatuurlijk	Apeldoorn	biogas WKK + houtketel + aardgas	Onb.



BIJLAGE 3

BRONNEN

Gebruikte bronnen:

CvE/UvA 2016

Centrum voor Energievraagstukken UvA, Onderzoek naar gas- en warmtenetten, 29 juni 2016.
Deskstudie aanbesteding warmtelevering, Agentschap NL Ministerie BZK, juni 2011.

Elzenga e.a. 2017

Elzenga, H., Schwencke, A.M. en Van Hoorn, A., Het handelingsperspectief van gemeenten in de energietransitie naar een duurzame warmte- en elektriciteitsvoorziening, een onderzoek naar 10 stadswarmte- en 9 windenergiecasussen, PBL, Den Haag 2017.

Fragen und Antworten zum Wärmegesetz, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, april 2012.

Gerstner 2013

Gerstner, S., Grundzüge des Rechts der Erneuerbaren Energien, Walter de Gruyter GmbH, 2013, Berlin.

Heijkers, Mars en Puylaert 2017

Heijkers, H. (gemeente Den Haag), Mars, J.F. (RWS Leefomgeving) en Puylaert H. (H2Ruimte), Ruimtelijke kansen voor warmtenetten, in: RO Magazine, jaargang 35, juni 2017.

Herziening EED, gevolgen voor Nederland, ECN, april 2017. Mannekes 2018

Mannekes, M. van, Transitie naar gasloze woningen in stroomversnelling, 10 april 2018,
<https://www.omgevingsweb.nl/nieuws/transitie-naar-gasloze-woningen-in-stroomversnelling>

Mogelijkheden voor TPA op warmtenetten, Rapport voor NV NUON Warmte, PWC, Amsterdam, 28 mei 2015.

Netbeheer Nederland, Welles/nietes, 20 maart 2017,
<https://www.netbeheernederland.nl/nieuws/welles-nietes-425>
(over de rol van netbeheerders)

Sanders en Brunnekreef 2017

Sanders, M. en Brunnekreef, A.V., Governance van warmtenetten, 13 november 2017.



Schneller e.a. 2017

Schneller, A., Frank, L. en Töpfer, K., Wärmenetze 4.0 im Kontext der Wärmewende, Analyse der Regelungs- und Förderlandschaft innovativer Wärmenetzsysteme, Adelphi, Berlin, juli 2017.

Oostenbrink 2017

Oostenbrink, J., Wärme in der Euregio, WIEfm Eindrapport Warmtenetten, Groningen, november 2017.

De Wit 2018

Wit, M. de, De concessie voor warmtenetten: kans of verplichting? 15 november 2018 op <https://www.omgevingsweb.nl/nieuws/de-concessie-voor-warmtenetten-kans-of-verplichting>