

C-220 Green Deal Marktordening Warmtetransportnetten

Warmtealliantie Zuid-Holland

*Eindrapport werkgroep
Netbeheer en Marktmodel*

juli 2019

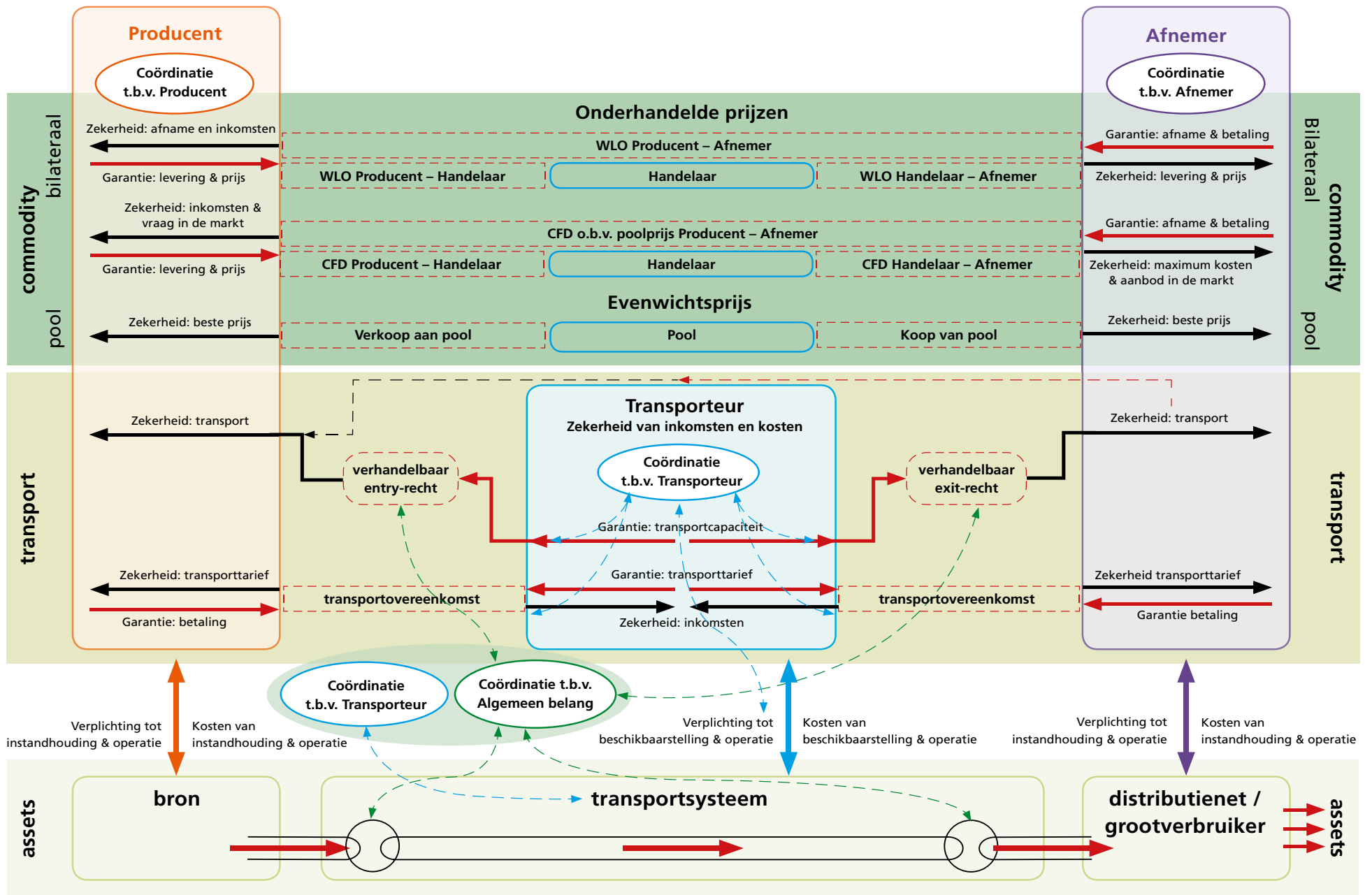
Marktordening Warmtetransportnetten



Inhoud

Managementsamenvatting	6		
1	Introductie en afbakening	9	
1.1	Introductie	9	
1.2	Achtergrond en afbakening	10	
1.2.1	Collectieve warmte heeft een belangrijke rol in de warmtetransitie in Zuid-Holland	10	
1.2.2	De rapportage bouwt voort op de (doelen van de) Warmtealliantie en de Green Deal	10	
1.2.3	Scope: de marktordening op het transportnet	11	
2	Kaders voor de marktordening op Warmtetransportnetten	13	
2.1	Uitgangspunten, Criteria en Randvoorwaarden	13	
2.1.1	Primair uitgangspunt: natuurlijk monopolie vereist afspraken ter voorkoming van misbruik	13	
2.1.2	Primair uitgangspunt: onafhankelijk netbeheer	14	
2.1.3	Betrouwbaarheid (Criterium)	14	
2.1.4	Betaalbaarheid (Criterium)	15	
2.1.5	Duurzaamheid (Criterium)	15	
2.1.6	Toekomstbestendigheid (Criterium)	16	
2.1.7	Toegankelijkheid – een ‘Open net’ (Criterium)	16	
2.1.8	Uitvoerbaarheid/Overig (Criterium)	17	
2.1.9	Rekening houden met gevestigde belangen (Randvoorwaarde)	17	
2.2	Functionele specificaties/wensen van direct en indirect betrokkenen	17	
2.2.1	Producenten	17	
2.2.2	Afnemers	18	
2.2.3	Transporteur	18	
2.2.4	Gemeenten	18	
2.2.5	Eindgebruikers	19	
2.2.6	Algemeen Publiek Belang	19	
2.3	Relevante taken Warmtetransport	19	
2.3.1	Beschikbaarstelling	20	
2.3.2	Gebruik	21	
2.3.3	Contract- en Prijsvorming	22	
2.3.4	Informatie-uitwisseling	29	
2.3.5	Betaling	29	
2.4	Het vraagstuk in vijf dilemma’s	31	
2.4.1	Elk marktordeningsmodel is een compromis	31	
2.4.2	Introductie van het probleem: marktfalen en een onzekere vraag	31	
2.4.3	Het vraagstuk samengevat in dilemma’s	31	
3	Vergelijking van drie archetypen marktordeningsmodellen	35	
3.1	End-To-End	35	
3.1.1	Gebruik & Contract- en Prijsvorming	35	
3.1.2	Beschikbaarstelling	37	
3.1.3	Informatie-uitwisseling & Betaling	37	
3.2	Pool	38	
3.2.1	Gebruik & Contract- en Prijsvorming	38	
3.2.2	Beschikbaarstelling	38	
3.3	Single Buyer	40	
3.3.1	Gebruik & Contract- en Prijsvorming	40	
3.3.2	Beschikbaarstelling	42	
3.3.3	Informatie-uitwisseling & Betaling	42	

3.4	Conclusies per marktordeningsmodel	42		
3.4.1	End-to-end	42		
3.4.2	Pool	43		
3.4.3	Single buyer	43		
4	De marktordening voor het warmtetransportnet in Zuid-Holland	45		
4.1	Uitwerking	46		
4.1.1	Belangrijkste kenmerken	46		
4.1.2	Rollen	47		
4.1.3	Beschikbaarstelling	48		
4.1.4	Gebruik	49		
4.1.5	Contract- en Prijsvorming	50		
4.1.6	Informatie-uitwisseling	52		
4.1.7	Betaling	52		
4.1.8	Ontwikkelingsruimte voor Transportsysteem en Marktordening	53		
4.2	Reflectie op de dilemma's	53		
5	Algemene aandachtspunten en aanbevelingen	57		
6	Bijlagen	59		
6.1	Uitwerking van de archetype modellen op hoofdlijnen	59		
6.2	Nadere toelichting op enkele onderwerpen	65		
6.2.1	Regionale coördinatie	65		
6.2.2	Risico's en zekerheden	65		
6.2.3	Gelijk speelveld	66		
6.2.4	Duurzaamheid	67		
6.2.5	Tarieven	68		
6.3	Toelichting en reflectie op het onderzoeksproces	69		
6.4	Samenstelling werkgroep en verantwoording werkwijze	70		
	Colofon			71



Het referentiemodel voor Zuid-Holland

Managementsamenvatting

In februari 2018 is de Green Deal Marktordening Warmtetransportnetten gesloten, met als doel bij te dragen aan de versnelling van de ontwikkelingen rondom de marktordening van warmtetransportnetten in het algemeen en voor het transportnet in Zuid-Holland in het bijzonder. In de Green Deal is overeengekomen om de door de Warmtealliantie Zuid-Holland¹ gestarte analyse van de marktordening verder te verbreden naar warmtetransportnetten in het algemeen en naar de raakvlakken met bestaande en te ontwikkelen wet- en regelgeving. Dit voor iedereen beschikbare rapport beschrijft de bevindingen van die analyse.

Om de energietransitie kostenefficiënt vorm te geven, zullen warmtenetten worden opgeschaald, en zullen meer grootschalige warmtetransportnetten nodig zijn. Een voorbeeld daarvan is de Warmterotonde in Zuid-Holland. De vraag hoe de marktordening van het transportnet kan bijdragen aan een maatschappelijk, economisch en ecologisch optimaal warmtenet staat centraal in dit rapport. De Warmtealliantie heeft onderzocht hoe betrokken partijen op het warmtetransportnet kunnen interacteren, zodanig dat de

¹ De Warmtealliantie is ingesteld in maart 2017 en bestaat uit de Provincie Zuid-Holland, Gasunie, Havenbedrijf Rotterdam, Eneco, Warmtebedrijf Rotterdam en gemeente Rotterdam (vanaf oktober 2018).

maatschappelijke belangen worden gediend. Dit systeem van marktordening en marktinzicht is samengevat onder de noemer 'marktordening', en betreft in ieder geval:

- Een beschrijving van de rollen, taken en verantwoordelijkheden die relevant zijn voor de ontwikkeling en de exploitatie van een warmtetransportnet;
- Het kader aan regels en afspraken waarbinnen vraag en aanbod bij elkaar komen en een prijs tot stand komt;
- Het realiseren van non-discriminatoire toegang voor bronnen en afnemers.

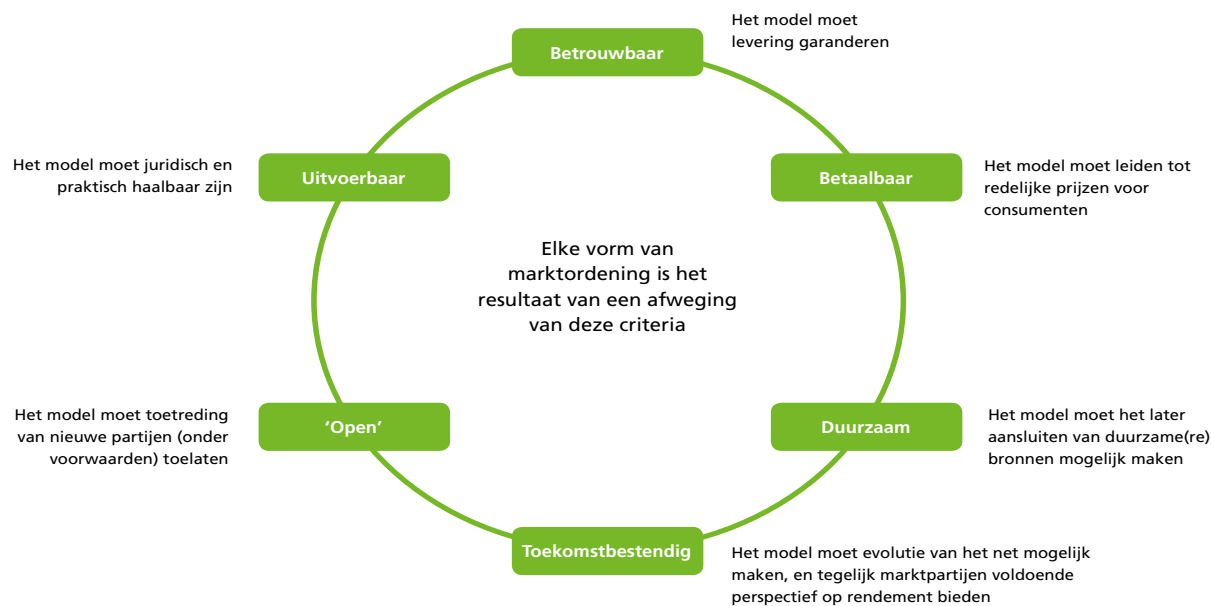
De marktordening ziet op alle activiteiten op en rond een warmtetransportnet. Voor deze analyse zijn de activiteiten gegroepeerd in: beschikbaarstelling, gebruik, contract- en prijsvorming, informatie-uitwisseling en betaling. Daarnaast zijn er verschillende uitgangspunten, criteria en randvoorwaarden gehanteerd. Uitgangspunt van dit rapport is dat warmte(transport)infrastructuur een natuurlijk monopolie is, wat afspraken vraagt ter voorkoming van misbruik. Daarnaast is onafhankelijk netbeheer een uitgangspunt. De gehanteerde criteria bij de vergelijking van ordeningsmodellen omvatten de maatschappelijke criteria betaalbaarheid, duurzaamheid en betrouwbaarheid, aangevuld met de criteria toekomstbestendigheid, openheid en uitvoerbaarheid.

Als randvoorwaarde is gesteld dat in de marktordening rekening wordt gehouden met gevestigde belangen. Het gehanteerde onderzoekskader wordt gecompliceerd met een overzicht van direct en indirect betrokkenen en hun functionele specificaties en wensen ten aanzien van warmtetransport en de marktordening ervan. In dit onderzoek zijn dat de producenten, afnemers, de transporteur, gemeenten, eindgebruikers, en het algemeen, publiek belang.

Het onderzoek toont dat het vraagstuk rondom de ordening van warmtetransportnetten zeer complex is. De vele overwegingen die een rol spelen bij de marktordening van warmtetransport zijn door de werkgroep samengevat in vijf dilemma's:

1. Welke mate van scheiding van rollen is gewenst?
2. Hoe 'open' moet het transportnet zijn voor nieuwe bronnen en afnemers?
3. Wat wordt het tracé, en hoeveel overcapaciteit moet het hebben bij aanleg?
4. Hoeveel gezamenlijke verantwoordelijkheid van netgebruikers is gewenst?
5. Aan wie en hoe belast je transport(net)kosten door?

Om de analyse structuur te geven is gewerkt met drie archetypen ordeningsmodellen: het 'End-to-End' model, het 'Pool' model en het 'Single Buyer' model. Bij het kiezen van deze archetypen is vooral gekeken



Het referentiemodel is vormgegeven als zogenaamd ontkoppeld Entry - Exit-model. In dit model kunnen partijen onderling warmte verhandelen en deze commoditytransacties kunnen zowel in de vorm van bilaterale contracten als via een day-ahead pool plaatsvinden. Handel in commodity is in dit model niet beperkt tot eigen productie of afname, dus ook partijen zonder aansluiting kunnen commodity verhandelen.

In het referentiemodel wordt bij schaarste de transportcapaciteit verdeeld, er wordt daarbij geen onderscheid gemaakt tussen warmte voor eigen gebruik of verhandelde warmte. Ook het type commoditytransactie (bilateraal of pool) speelt geen rol bij deze verdeling. De gekozen wijze van verdelen stimuleert het economisch efficiënt benutten van het transportsysteem. Daarnaast kent het referentiemodel een proces voor optimale balanshandhaving. Tot slot zijn er meerdere mogelijkheden voor het stimuleren en administreren van de duurzaamheid van de warmte.

Aandachtspunten

Een belangrijke impliciete aanname bij dit onderzoek is dat er voldoende belang is bij en perspectief op een goed werkende groothandelsmarkt voor warmte. Als het zo zou zijn dat bij voorbaat vast staat dat Zuid-Holland of een ander gebied met regionaal warmtetransport geen baat heeft bij een efficiënte groothandelsmarkt voor warmte of dat deze markt om andere redenen niet tot stand kan komen, dan wijzigt een deel van de conclusies van deze rapportage, waaronder de manier waarop wordt omgegaan met de scheiding van transport en commodity.

naar interne consistentie, naar de mate waarin ze fundamenteel verschillen en naar de inzichten die de verschillen naar verwachting zouden opleveren. De conclusie is dat elk archetype kan leiden tot een transportnet dat uitvoerbaar is en waarbinnen een voortgaande verduurzaming van de warmtelevering mogelijk wordt. De modellen verschillen met name in 1) de verdeling van kosten, baten, zeggenschap en risico's over de betrokken partijen, 2) de wijze waarop en mate waarin de totale kosten kunnen worden geoptimaliseerd, en 3) de wijze waarop en mate waarin partijen zekerheden kunnen verkrijgen. Ieder van deze aspecten heeft invloed op de betaalbaarheid en betrouwbaarheid, maar ook op de mate van openheid en toekomstbestendigheid.

De Warmtealliantie concludeert dat voor Zuid-Holland de beste marktordening niet wordt verkregen met een rigide introductie van één van de drie gedefinieerde archetypen. Mede op basis van de inzichten uit de vergelijking van de drie archetypen is voor Zuid-Holland een richtinggevend 'referentiemodel' uitgewerkt. Dit referentiemodel faciliteert uiteenlopende contractvormen, die naargelang de behoefte van partijen kunnen worden geïmplementeerd. Het biedt bovendien ruimte voor verdere evolutie van de voorgestane marktordening. Het referentiemodel is zodanig ingericht dat er zo min mogelijk belemmeringen zijn om het warmtetransportsysteem optimaal te benutten en sluit aan op de dagelijkse operatie van gebruikers. De verschillende taken zijn in het referentiemodel toegekend aan rollen.

De Warmtealliantie signaleert dat spoedige duidelijkheid over de marktordening op het warmtetransportsysteem in Zuid-Holland hard nodig is voor de verdere ontwikkeling van het warmtetransportsysteem.

Tegelijk is belangrijk dat de marktordening de ontwikkeling van de marktomstandigheden niet bij voorbaat in de weg staat; bepaalde keuzes in marktordening hebben grote effecten die moeilijk ongedaan kunnen worden gemaakt.

Om een maatschappelijk optimale ontwikkeling en inzet van infrastructuur en systeem te kunnen borgen is een vorm van coördinatie nodig. De coördinatie taak is in dit rapport beperkt uitgewerkt, mede omdat er hiervoor meer duidelijkheid nodig is over de invulling van alle warmteplannen van gemeenten en de Regionale Energie Strategieën (RES).

De mogelijkheden om transportnetkosten door te belasten zijn ook beperkt uitgewerkt, net als de financiering van het transportnet. Ook die onderwerpen blijven daardoor belangrijke aandachtspunten. Verder blijft goede regulering een aandachtspunt: een risico is dat er wel een partij wordt aangewezen als wettelijk monopolist, maar bijbehorende regulering daarna mogelijk niet of onvoldoende tot stand komt door grote administratieve lasten. Een laatste aandachtspunt is de wens voor openheid. De uitgevoerde analyses tonen dat dit altijd moet worden afgewogen tegen de behoefte aan investeringszekerheid. Juist dit spanningsveld is van groot belang in de fase waarin de warmterotonde Zuid-Holland zich thans bevindt.

Aanbevelingen

- Gezien de noodzaak voor commitments voor de realisatie van de verschillende warmtetransportlei-

dingen en de onduidelijkheid over nieuwe wet- en regelgeving lijkt het verstandig om op korte termijn géén vorm van verplichte gezamenlijke inkoop van warmte in Zuid-Holland op te leggen.

- Het lijkt verstandig een afwegings-/investeringskader en -proces te ontwikkelen voor de realisatie van nieuwe transportnetonderdelen. Een nader aan te wijzen partij kan dit kader daarna toepassen.
- Creëer de mogelijkheid om binnen het warmtetransportnet verschillende duurzaamheidsniveaus te hanteren.
- Beschouw de transporttariefregulering vanuit de volgende uitgangspunten: het moet de maatschappelijke waarde van het transportnet (CO₂- en Groningengasreductie) reflecteren; het moet ruimte laten voor business cases in andere onderdelen van de keten, inclusief een redelijk rendement; de transporttarieven moeten non-discriminatoir zijn, wat betekent dat gelijke gevallen gelijk worden behandeld en ongelijke gevallen ongelijk.
- Voer, zodra er meer duidelijkheid is over de gekozen ordeningskaders, nader onderzoek uit naar de opties en gevolgen van verschillende methodieken voor het doorberekenen van transportnetkosten.
- Het lijkt verstandig om nader onderzoek te doen naar de omvang van het perspectief op marktwerking.

Juridische toetsing

De inhoud van dit rapport is onderzocht op mogelijke regulatoire bezwaren. Die toetsing laat zien dat die er (nog) niet zijn op het gehanteerde abstractieniveau. Die conclusie geldt zowel voor de geïdentificeerde dilemma's, als voor de drie archetypen marktordeningmodellen, de overwegingen over de marktordening

voor het warmtetransportnet in Zuid-Holland en de algemene aandachtspunten en aanbevelingen.

Kwantitatieve analyses

In aanvulling op de in dit rapport gepresenteerde kwalitatieve analyse wordt ook een kwantitatieve analyse uitgevoerd. Hierbij worden de verschillende marktmodellen onderzocht en vergeleken met behulp van een rekenmodel. De resultaten van deze analyse zijn nog niet beschikbaar bij de uitgave van dit rapport en zullen indien gereed worden opgenomen in een aanvullende rapportage.

1 Introductie en afbakening

1.1 Introductie

De Warmtealliantie Zuid-Holland² heeft als doel om een maatschappelijk, economisch en ecologisch optimale warmterotonde te realiseren waarin de vraag naar warmte van de klant kan worden vervuld door een betaalbare, betrouwbare en duurzame warmtevoorziening, en waarin een acceptabel rendement op gepleegde investeringen door partijen mogelijk is. De Warmtealliantie partners werken aan de verwezenlijking van een regionaal warmtetransportnet om restwarmte uit de haven en andere bronnen zoals geothermie, te gebruiken voor de warmtevoorziening van de gebouwde omgeving en de glastuinbouw in de provincie Zuid-Holland.

Aan de Warmtetafel³ van 4 september 2017 is de conclusie getrokken dat er, om opschaling van warmtenetten mogelijk te maken, grootschalige warmtetransportnetten nodig zijn. Op deze transportnetten zullen

in de toekomst meerdere bronnen aangesloten zijn en ze zullen aan meerdere distributienetten leveren. De warmterotonde in Zuid-Holland is daarbij aangemerkt als voorbeeldproject. Dat heeft ertoe geleid dat in februari 2018 de Green Deal Marktordening Warmtetransportnetten is gesloten.⁴ In deze Green Deal is afgesproken dat de kennis die in de Warmtealliantie wordt ontwikkeld over de marktordening rondom warmtetransportnetten wordt vastgelegd, en openbaar beschikbaar komt. Dit rapport beschrijft die bevindingen. Daarnaast bestaat er een aparte notitie over het ontwikkelde rekenmodel en de uitkomsten daarvan.

Achtergrond van de Green Deal is dat de vraag hoe de marktordening van grootschalige warmtetransportnetten eruit moet komen te zien, op dit moment wordt opgepakt door de Warmtealliantie terwijl deze vraag ook relevant is voor (toekomstige) grootschalige warmtetransportnetten buiten Zuid-Holland. Met name de in de Energieagenda van de Rijksoverheid uitgesproken ambitie om het onafhankelijk systeem- en netbeheer en de eigenaar/financier aan publieke regels te binden is een centrale overweging bij het vormgeven van de marktordening.

Uiteindelijk moet de Green Deal zorgen voor versneling van de ontwikkelingen rondom de marktordening van een warmtetransportnet in het algemeen, en voor het transportnet in Zuid-Holland in het bijzonder. Vragen die daarbij van belang zijn, zijn onder andere: welke rollen, taken en verantwoordelijkheden moeten worden ingevuld?; welk marktmodel⁵ draagt het beste bij aan de maatschappelijke doelstellingen?; en welke toetredingsregels moeten gelden voor bronnen en afnemers?

De werkgroep Netbeheer & Marktmodel van de Warmtealliantie heeft een onderzoek gedaan waarin deze vraagstukken zijn geadresseerd.⁶ De precieze scope van dit onderzoek staat beschreven in 1.2.3. Ten bate van het onderzoek zijn er ook gesprekken met een klankbordgroep⁷ gevoerd in een viertal bijeenkomsten, er zijn simulaties gedaan met een rekenmodel dat in opdracht van de werkgroep is gebouwd, en de bevindingen zijn juridische getoetst.

Leeswijzer

Dit hoofdstuk bevat een algemene introductie op het

2 De Warmtealliantie Zuid-Holland is ingesteld in maart 2017 en bestaat uit de Provincie Zuid-Holland, Gasunie, Havenbedrijf Rotterdam, Eneco, Warmtebedrijf Rotterdam, en gemeente Rotterdam (vanaf oktober 2018).

3 Dit is een bestuurlijk overleg tussen de ministeries EZK, BZK en IenW, de lagere overheden (IPO, VNG, UvW, provincie Zuid-Holland en een aantal grote gemeenten) en organisaties en brancheverenigingen die actief zijn in de warmtewereld (warmtebedrijven, netbeheerders, Rotterdamse Havenbedrijf, branchevereniging glastuinbouw LTO).

4 Dealpartners zijn het Ministeries van EZK, IenW en BZK, en de partijen die de Warmtealliantie Zuid-Holland vormen.

5 Met "marktmodel" wordt hier bedoeld hoe de markt van energiehandel er uit ziet van bron tot leverancier.

6 Zie 6.3 voor een verslag van het onderzoeksproces van de werkgroep.

7 Zie 6.5 voor de samenstelling van de klankbordgroep.

onderwerp 'marktordening en marktmodel', en op de Zuid-Hollandse situatie. Hoofdstuk twee beschrijft enkele belangrijke uitgangspunten, voorwaarden en criteria waaraan de marktordening en –inrichting volgens de Green Deal partners moet voldoen. Een samenvatting van het vraagstuk in vijf dilemma's aan het einde van dit hoofdstuk illustreert dat hiervoor een balans gevonden moet worden in de wijze waarop, en de mate waarin, aan die criteria en belangen wordt tegemoetgekomen. Hoofdstuk drie bevat een verdere uitwerking op basis van drie archetypen ordeningsmodellen. De werkgroep heeft deze archetypes vastgesteld ten behoeve van de kennisontwikkeling, en dit hoofdstuk beschrijft in welke mate ze voldoen aan de criteria, en de verschillende belangen dienen. In hoofdstuk vier wordt specifiek ingegaan op de marktordening en –inrichting rondom het warmtetransportnet in Zuid-Holland. Hoofdstuk vijf bevat, ten slotte, enkele algemene aandachtspunten en aanbevelingen.

1.2 Achtergrond en afbakening

1.2.1 Collectieve warmte heeft een belangrijke rol in de warmtetransitie in Zuid-Holland

In het kader van het akkoord van Parijs en het Regeerakkoord 2017–2021 moet de CO₂-uitstoot in Nederland sterk worden gereduceerd, en met de aardbevingen in Groningen is de urgentie voor alternatieven voor verwarming met (laagcalorisch) aardgas verder toegenomen. In het Regeerakkoord Rutte III (2017-2021) is mede daarom de ambitie uitgesproken om uiterlijk in 2030 een reductie van minstens 49% in CO₂-uitstoot te realiseren. Het verduurzamen van de gebouwde omgeving is een belangrijke pijler om deze doelstelling te kunnen behalen wat betekent dat de gebouwde omgeving

over moet gaan naar een duurzame warmtevoorziening.

Verschillende studies voorzien dat, om de energietransitie kostenefficiënt vorm te geven, warmtenetten 20% tot 30%, en in sommige modellen zelfs 50% van de warmtevraag in de gebouwde omgeving kunnen gaan invullen. Om dit potentieel te ontsluiten, is een grote opschaling ten opzichte van de huidige situatie nodig. Aan de Warmtetafel is op 4 september 2017 de conclusie getrokken dat er voor deze opschaling grootschalige warmtetransportnetten nodig zijn die bronnen en distributienetten van verschillende steden in een hele regio kunnen verbinden.

In Zuid-Holland is het inzetten van collectieve warmte in veel gebieden een kostenefficiënte optie in vergelijking met andere alternatieven voor aardgas. Dat komt onder meer door de kenmerken van de gebouwde omgeving (veel dichtbebouwd, stedelijk gebied), de beschikbaarheid van hernieuwbare warmtebronnen en restwarmte, en de aanwezigheid van warmtenetten in een aantal steden, waaronder Rotterdam, Den Haag en Leiden. Met de verwezenlijking van het voorziene regionale warmtetransportnet in Zuid-Holland kunnen circa 500.000 woningen, een deel van de glastuinbouw, en een aantal industriële warmteafnemers van het transportnet gebruikmaken.

1.2.2 De rapportage bouwt voort op de (doelen van de) Warmtealliantie en de Green Deal

De voorziene marktordening moet bijdragen aan een maatschappelijk, economisch en ecologisch optimaal warmtetransportnet. Een transportnet waarmee de vraag naar warmte van de klant uiteindelijk op een betaalbare, betrouwbare en duurzame manier kan

worden geleverd. Daarnaast moet de marktordening een acceptabel rendement op gepleegde investeringen mogelijk maken.

In het geval van het warmtetransportnet Zuid-Holland streeft de Warmtealliantie ook naar een warmtetransportinfrastructuur die voor meerdere partijen toegankelijk is ("open"), met onafhankelijk netbeheer en non-discriminatoire⁸ toegang als uitgangspunten. De veronderstelling is daarbij dat het met een regionaal warmtetransportnet met onafhankelijk netbeheer eenvoudiger is om in de toekomst bronnen met (steeds) minder emissies te ontsluiten dan met een stelsel van losse transportleidingen die elk in beheer zijn bij verschillende partijen. Onafhankelijk netbeheer op het warmtetransportnet leidt daardoor naar verwachting tot meer maatschappelijk draagvlak⁹. Tegelijk moet onderkend worden dat vrijwel elk grootschalig warmtetransportnet een natuurlijk monopolie vormt. Dit heeft tot gevolg dat de tarieven en voorwaarden waaronder warmteproducten en -diensten worden aangeboden onvoldoende door marktwerking worden gedisciplineerd. Wet- en regelgeving moet onder die omstandigheden misbruik van machtsposities voorkomen. In hoofdstuk 2 wordt een aantal criteria dat uit de Warmtealliantie en de Green Deal voortvloeit, nader uitgewerkt. De Warmtealliantie heeft onderzocht met welke set van afspraken en regels verschillende partijen, waaronder een onafhankelijk netbeheerder, met

⁸ Non-discriminatie houdt in dat gelijke gevallen gelijk worden behandeld.

⁹ Zie bijvoorbeeld Coalitieakkoord gemeente Den Haag 2018-2022, 'Den Haag, stad van kansen en ambities', p. 36.

elkaar op het warmtetransportnet kunnen interacteren, zodanig dat in voldoende mate aan de criteria wordt voldaan, en de (maatschappelijke) belangen worden gediend. Dit systeem van marktordening en marktinzichting is in deze rapportage samengevat onder de noemer 'marktordening', en ziet onder meer op:

- Een beschrijving van de rollen, taken en verantwoordelijkheden die relevant zijn voor de ontwikkeling en de exploitatie van een warmtetransportnet, en van de partijen die deze rollen vervullen;
- Een marktmodel, waarmee in dit verband wordt bedoeld: het kader aan regels en afspraken waarbinnen vraag en aanbod van een product of dienst worden verhandeld, en waar een prijs ontstaat;
- Toetredingsregels voor bronnen en Afnemers die leiden tot non-discriminatoire toegang, rekening houdende met de lange termijn publieke doelen.

Zoals gesteld gebruikt de Warmtealliantie bij de analyse van mogelijke marktordeningssystemen de aanleg van het voorziene regionale warmtetransportnet in Zuid-Holland als voorbeeld. Dit net is in ontwikkeling en kan restwarmte uit het Rotterdams havencomplex nuttig aanwenden voor de warmtevoorziening van de gebouwde omgeving en glastuinbouw. Onder meer met het oog op de transitiefase van het warmtetransportnet moet de marktordening enerzijds de noodzakelijke opschaling en verdere verduurzaming van dat transportnet faciliteren, en anderzijds de leveringszekerheid, en betaalbaarheid waarborgen, en bestaande partijen en initiatiefnemers voldoende mogelijkheden bieden om investeringen terug te verdienen.

1.2.3 Scope: de marktordening op het transportnet

Het warmtevraagstuk is complex, en omvat veel onderwerpen. Dit feit maakt dat een zinvolle interpretatie van de inhoud van dit rapport slechts mogelijk is wanneer de lezer een goed beeld heeft van de scope van het uitgevoerde onderzoek. Zoals toegelicht beperkt deze zich tot de marktordening van het warmtetransportnet. Deze afbakening veronderstelt ook een technisch-administratieve en fysieke scope. Een nadere toelichting hierop is van waarde, vooral om te benadrukken dat dergelijke aspecten weliswaar in theoretische zin de grenzen aangeven van het onderzoek, maar dat niet altijd eenduidig is waar die in de werkelijkheid liggen, of zouden moeten liggen.

Technisch-administratieve afbakening

De scope van deze rapportage is de marktordening rondom het warmtetransportnet. Het beoogde (onafhankelijk) netbeheer strekt zich daardoor uit van het warmteoverdrachtstation tussen bron en transportnet, tot het warmteoverdrachtstation tussen het transportnet en een distributienet of grote eindgebruikers. Het uitgangspunt is dat verschillende partijen van het warmtetransportnet gebruik maken zodat warmtevraag en warmteaanbod bij elkaar gebracht kunnen worden. Het transportsysteem is daarmee een schakel in de keten tussen bronnen en eindverbruikers van warmte, met als gewenste uitkomsten dat aan de in 2.1 beschreven criteria wordt voldaan. De ordening en inrichting betreft hierdoor niet uitsluitend regels over het netbeheer, maar ook regels en afspraken over de verhoudingen tussen de verschillende partijen die belang hebben bij het warmtetransportnet, en de manieren waarop zij interactie met elkaar hebben. Deze scope betekent dat in deze rapportage de term

'Aansluitingen' gebruikt wordt voor de warmteoverdrachtstations (WOS)¹⁰ op het transportsysteem (zie Figuur 1). Op deze aansluitingen wordt warmte fysiek overgedragen: een Bron draagt op zijn WOS warmte over aan het transportsysteem, en het transportsysteem draagt het op de WOS over aan de Afnemer, zijnde een warmtedistributiebedrijf of grootverbruiker. Hieruit volgt ook dat de formele verantwoordelijkheid van de netbeheerder enkel strekt tot de WOS'en¹¹.

Fysieke scope

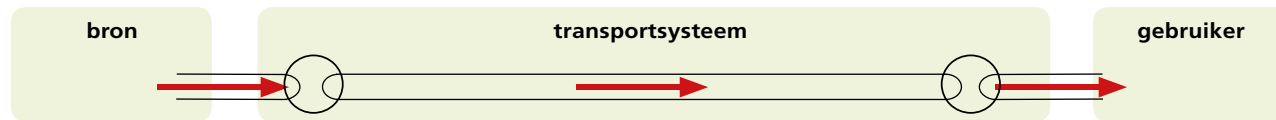
Het warmtetransportnet maakt de fysieke koppeling van bronnen en warmtedistributienetten mogelijk op regionale schaal. De fysieke scope betreft alle warmteinfrastructuur die door meer dan één partij gebruikt kan worden, en daarmee is dit net ook de infrastructurele basis voor een regionaal warmtesysteem. Het brengt een distributiebedrijf naar het loket van een bron (fysiek is de aansluiting voor een distributiebedrijf te beschouwen als een bron van warmte), en het product van deze producent naar de deur van het distributiebedrijf. Hierdoor zullen voor de Afnemer, met betrekking tot een transportnet, bij het bepalen van het optimale samenstel van bronnen vergelijkbare overwegingen een rol spelen als bij andere bronnen,

¹⁰ Of voor het punt dat het mogelijk maakt om het warmtetransportsysteem en het warmtedistributiesysteem afzonderlijk te besturen/opereren, en waarop meting plaatsvindt. Vaststaat dat op een transportnet geen eindverbruikers aangesloten zullen worden die onder de Warmtewet vallen.

¹¹ In sommige gevallen is de geografische plaatsing van de WOS een keuze. Deze keuze heeft daarmee dus direct invloed op de reikwijdte van wat in dit rapport wordt geconcludeerd ten aanzien van transportnetten.

op basis van dezelfde kenmerken als kostenstructuur en kwaliteit, en met een vergelijkbare toetsing aan de criteria betaalbaarheid, duurzaamheid en betrouwbaarheid. Deze realiteit laat onverlet dat een distribu-

tiemet geen onderdeel uitmaakt van het warmtetransportnet, en dus niet valt onder de marktordening die centraal staat in dit rapport.



Figuur 1. De scope van marktordening: het warmtetransportsysteem

2 Kaders voor de marktordening op Warmtetransportnetten

In de Green Deal Marktordening Warmtetransportnetten is vastgelegd dat de uit te werken marktordening in ieder geval de volgende elementen bevat:

- Rollen, taken en verantwoordelijkheden;
- Marktmodellen: de wijze waarop energiehandel plaatsvindt van bron tot leverancier;
- Regels voor toetreding tot het warmtetransportnet.

De marktordening ziet op alle activiteiten op en rond een warmtetransportnet, gedurende alle levensfasen.

Bij de bespreking van de marktordening is gekozen voor de volgende groepering van activiteiten:

- **Beschikbaarstelling** omvat alle activiteiten die ertoe leiden dat een warmtetransportnet beschikbaar is voor gebruik. Op hoofdlijnen: Ontwikkeling, Realisatie en Instandhouding;
- **Gebruik** omvat alle activiteiten die te maken hebben met het gebruiken van het warmtetransportnet;
- **Contract- en Prijsvorming** omvat alle activiteiten die leiden tot contracten (transport en commodity; lange en korte termijn; incl. 'gewone' handelstransacties) en de totstandkoming van prijzen. Contracten zijn een schakel tussen Beschikbaarstelling, Gebruik en Betaling;
- **Informatie-uitwisseling** omvat alle informatiestro-

men tussen direct betrokkenen onderling, informatie-uitwisseling met indirect betrokkenen (bijv. gemeenten), potentiële toetreders en het brede publiek. Informatie-uitwisseling kan betrekking hebben op één van de overige onderdelen afzonderlijk, maar kan ook een schakel vormen tussen meerdere onderdelen (bijv. informatie over Gebruik die wordt gebruikt bij Betaling: een factuur o.b.v. meetgegevens);

- **Betaling** omvat alle vergoedingen en verrekeningen tussen de verschillende rollen, zowel voor de warmte (commodity) als voor het transport hiervan, inclusief de vergoeding voor de beschikbaarstelling van het transportnet.

In dit hoofdstuk wordt eerst beschreven waar de marktordening aan moet voldoen (Uitgangspunten, criteria en randvoorwaarden, 2.1). Vervolgens worden de belangen van betrokkenen beschreven waar bij de uitwerking van de marktordening rekening mee moet worden gehouden (2.2). In 2.3 worden de belangrijkste activiteiten op en rondom warmtetransportnetten besproken die relevant zijn voor de marktordening. Tot slot wordt in 2.4 geschetst welke dilemma's spelen bij het uitwerken van de marktordening.

2.1 Uitgangspunten, Criteria en Randvoorwaarden

De ten bate van dit rapport gevoerde discussies over marktordening op warmtetransportnetten vonden plaats binnen bepaalde kaders. De kaders worden in de eerste plaats gevormd door de context van de Green Deal, en de uitvoering ervan door de Warmtealliantie. Die context levert twee uitgangspunten op die hieronder staan toegelicht. Deze uitgangspunten zijn niet ter discussie gesteld; niet omdat daar geen discussie over mogelijk is, wel omdat die discussie niet onderdeel is van de Green Deal. Beide uitgangspunten staan hieronder toegelicht, gevolgd door een beschrijving van de criteria, en van de gestelde randvoorwaarden.

2.1.1 Primair uitgangspunt: natuurlijk monopolie vereist afspraken ter voorkoming van misbruik

Net als bij andere warmtenetten vormt de beoogde warmtetransportinfrastructuur in Zuid-Holland een natuurlijk monopolie, waarmee wordt bedoeld dat dit netwerk om goede redenen niet gedupliceerd zal worden. Dit brengt met zich dat één partij een dominante positie in de markt heeft, namelijk de partij

die zeggenschap heeft over de toegang tot en het gebruik van dat netwerk. Het hebben van een dominante positie als zodanig is niet verboden, maar het misbruik maken van die positie wel. In het geval van een natuurlijk monopolie ligt het in de rede om, in aanvulling op het generieke (ex post) mededingingsrecht, afspraken vast te leggen die misbruik van de monopolie positie voorkomen en zo de betaalbaarheid, duurzaamheid en leveringszekerheid van het transportsysteem ten goede kunnen komen.

2.1.2 Primair uitgangspunt: onafhankelijk netbeheer

Een aantal activiteiten die te maken hebben met warmtetransport zijn samen te vatten onder de noemer net- en systeembeheer. Globaal beschouwd zijn dit ontwikkeling, aanleg, beheer, onderhoud, en regievoering over het gebruik van het transportnet. Het uitgangspunt is dat de rol van netbeheerder moet worden ingevuld door een partij die geen banden heeft met commerciële partijen die van het warmtetransportsysteem gebruik maken. Anders gezegd, de netbeheerder mag niet ook, direct of indirect, producent, afnemer, of handelaar zijn. Hetzelfde geldt voor de system operator omdat deze partij verantwoordelijk is voor een technisch optimaal gebruik van het transportnet, en ook dat mag niet beïnvloed worden door commerciële belangen. Waarom dit wenselijk is, is te illustreren middels een voorbeeld rondom opslag. Een vorm van opslag in het transportnet kan bijdragen aan een goede werking van het systeem, maar de opslagfaciliteit maakt ook handel in warmte mogelijk. Dit betekent dat kiezen voor opslag in het net, ook onbedoeld, de positie van commerciële partijen beïnvloedt. Piek en back-up capaciteit leidt daarnaast altijd tot een commerciële positie, en ook

dat hoort dus niet bij de system operator thuis. Uitzonderingen op deze regel zijn denkbaar, bijvoorbeeld als distributienetten erg klein zijn. Het effect hiervan is wellicht beperkt, maar het illustreert het belang van goede afspraken over de taken die een system operator wel en niet mag uitvoeren. Daarnaast is het zo dat de samenstelling van aangesloten partijen kan veranderen in de tijd, net als het warmtetransportnet zelf. Daarbij geldt dat de keuzes die gemaakt worden over net- en systeembeheer een grote invloed kunnen hebben op bedrijfsvoering en bedrijfsresultaat van de aangesloten partijen, hun onderlinge verhoudingen en de (ontwikkeling van de) samenstelling van aangesloten partijen. Kortom, indien keuzes met betrekking tot net- en systeembeheer worden gemaakt door een partij die zelf ook actief is als producent en/ of afnemer, dan kunnen de belangen van deze partij als producent of afnemer conflicteren met het belang van andere betrokkenen of de maatschappelijke belangen.

Om een belangenconflict te voorkomen en te borgen dat ontwikkeling, realisatie en gebruik van het warmtetransportnet maximaal bijdragen aan de publieke belangen lijkt het, op basis van het bovenstaande, logisch om uit te gaan van onafhankelijk net- en systeembeheer¹². Dit uitgangspunt is in lijn met wat reeds in 2016 in de Energieagenda is aangekondigd

¹² Deze conclusie geldt alleen voor grootschalige transportnetten. In zijn brief van 13 februari 2019 (Kamerstukken 30 196, nr. 616) geeft Minister Wiebes aan de Tweede Kamer aan dat hij in de Warmtewet 2.0 ten aanzien van de marktordening van warmte een onderscheid aan wil brengen in de regulering van grote regionale transportnetten, middelgrote lokale distributienetten en kleinschalige warmtesystemen.

ten aanzien van de regulering van grootschalige warmtetransportnetten. Ook de Warmtetafel, waarin meerdere partijen uit de warmtesector zich over dit vraagstuk hebben gebogen, kwam medio 2017 tot dezelfde conclusie. Betrokken gemeenten in het leveringsgebied van de Warmterotonde geven bovendien aan dat onafhankelijk beheer van het warmtetransportnet voor hen essentieel is om de Warmterotonde op te nemen als bron van warmte in de warmtetransitieplannen.

2.1.3 Betrouwbaarheid (Criterium)

De voorziene marktordening is geen doel op zich, maar een manier om verschillende bovenliggende doelen te bereiken, en bepaalde belangen te dienen. Aan die doelen en belangen moet de marktordening dus worden getoetst. Daartoe zijn zes criteria geformuleerd op basis van de drie maatschappelijke doelstellingen van betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam, aangevuld met drie criteria afkomstig van de Warmtealliantie (zie Figuur 2).



Figuur 2. Gehanteerde criteria

Het eerste gehanteerde maatschappelijke criterium is 'betrouwbaarheid'. Toepassing moet ondervangen dat de marktordening belemmert dat warmteleveranciers de warmtelevering aan eindgebruikers kunnen garanderen. Indien mogelijk, draagt de marktordening eraan bij dat die verplichting kan worden ingevuld. Dit vereist dat de marktordening het mogelijk maakt om:

- Afnemers op het transportsysteem leveringszekerheid te bieden, inclusief bijvoorbeeld de optimalisatie van piek- en back-upinstallaties (zowel realisatie als gebruik).

Ter verduidelijking, hoewel de marktordening moet faciliteren dat warmtelevering aan eindgebruikers gegarandeerd kan worden, kan de ordening van het

transportnet dit zelf niet garanderen. Immers, hiervoor zijn piek en back-up installaties noodzakelijk en die zijn in principe geen onderdeel van de infrastructuur die loopt van WOS tot WOS, en dus ook niet van de marktordening van warmtetransportnetten.

2.1.4 Betaalbaarheid (Criterium)

Daarnaast, de marktordening moet de betaalbaarheid van warmte voor eindgebruikers niet in de weg staan. Indien mogelijk, draagt de marktordening eraan bij dat de betaalbaarheid wordt geborgd. Dit vereist dat de marktordening:

- Ketenoptimalisatie stimuleert;
- Leidt tot een doelmatige en proportionele organisatie bij alle betrokken partijen;

- Efficiënte contractvorming voor alle aangesloten partijen mogelijk maakt, zowel voor transport als voor commodity;
- Per saldo meer financieel voordeel oplevert dan dat het kost om de marktordening mogelijk te maken (zoals afstemmingskosten).

Net als bij betrouwbaarheid geldt dat de marktordening van het warmtetransportnet wel kan bijdragen aan betaalbaarheid, maar dit niet kan garanderen. Bij dit criterium hangt dat samen met het feit dat investeringen in het distributienet en in individuele aansluitingen, zeker bij bestaande woningen, een substantieel deel vormen van de totale kosten van het warmtesysteem.

2.1.5 Duurzaamheid (Criterium)

Vanzelfsprekend moet de marktordening ook de gewenste verduurzaming faciliteren. Duurzaamheid is een essentieel thema voor warmtetransportsystemen omdat het verduurzamen van de warmtevoorziening één van de belangrijkste drijvers van regionaal warmtetransport is¹³. Om de noodzakelijke verduurzaming te kunnen faciliteren is het daarom van belang dat de marktordening:

- Aanknopingspunten biedt om partijen (extern) te prikkelen tot (verdere) verduurzaming;
- Partijen mogelijkheden biedt om effectief en efficiënt op prikkels te reageren met verduurzaming als resultaat;
- Voldoende transparantie biedt om de verduurzaming te kunnen monitoren en beoordelen.

¹³ Met duurzaamheid wordt hier bedoeld op zowel bronnen die een CO2-reducerend effect op de warmtevoorziening hebben, als hernieuwbare warmtebronnen.

Het is belangrijk te realiseren dat duurzaamheid verweven is met vrijwel alle aspecten van de marktordening. Dit betekent dat het op vrijwel ieder onderdeel mogelijk is om verduurzaming een rol te laten spelen. Hier moet zorgvuldig mee worden omgegaan omdat het gevaar bestaat dat er een wirwar aan prikkels en mechanismen ontstaat, waardoor de beoogde verduurzaming niet of niet efficiënt wordt bereikt. Om dit te verduidelijken heeft de werkgroep dit verder gespecificeerd door een uitgangspunt te formuleren inzake het aangrijpingspunt van verduurzamingsprikkels. Dit uitgangspunt is gebaseerd op de huidige en verwachte praktijk waarin warmtedistributiebedrijven per distributienet geconfronteerd zullen worden met duurzaamheidseisen, waarna zij die duurzaamheidseisen waar nodig vertalen naar eisen aan de productie van warmte.

Uitgangspunt voor duurzaamheid: Afnemers zullen de primaire (externe) prikkels tot verduurzaming krijgen, mogelijk gekoppeld aan een specifiek distributienet.

Wanneer bovenstaand uitgangspunt wordt gecombineerd met de eerdergenoemde drie aandachtspunten (aanknopingspunten voor prikkels; mogelijkheden om hierop te reageren; transparantie over verduurzaming) resulteren de volgende vereisten voor de marktordening ten bate van verduurzaming:

- Afnemers moeten per distributiegebied het duurzame karakter van de door hen uit het transportnet afgenomen warmte kunnen differentiëren;
- Afnemers moeten afdoende maatregelen kunnen nemen om het duurzame karakter van de door hen afgenomen warmte voor langere tijd zeker te stellen;
- Afnemers hebben de mogelijkheid om voldoende

en betrouwbare rapportages te verkrijgen over de duurzaamheid van de voor hen getransporteerde warmte en over de duurzaamheid van het transport zelf.

2.1.6 Toekomstbestendigheid (Criterium)

De marktordening heeft als achterliggend doel om de warmtetransitie te ondersteunen. De marktordening moet dus ondersteunen dat voor warmte(transportnetten) wordt gekozen als dat vanuit maatschappelijk perspectief gewenst is. De marktordening moet eveneens opschaling van het transportnet en de verdere evolutie ervan faciliteren. Mede op basis van deze overwegingen zijn de drie gangbare maatschappelijke criteria aangevuld met drie criteria waarvan de Warmtealliantie het zinvol acht om die ook expliciet te maken, zelfs wanneer deze deels overlappen. Het eerste is het criterium van 'toekomstbestendigheid'. Dit is gehanteerd omdat de marktordening een opschaling van het transportnet en de verdere evolutie van de warmtevoorziening moet kunnen faciliteren. Dit criterium neemt als startpunt dat er zeer beperkt fysieke transportcapaciteit bestaat én dat de institutionele kaders (het marktmodel) nog ontbreken. Het opbouwen van het fysieke systeem en het marktmodel moeten dus met elkaar in harmonie zijn, of tenminste mag het marktmodel het opbouwen van het fysieke systeem niet de weg staan. Deze behoefte aan toekomstbestendigheid (of wellicht beter: transitiebestendigheid) vereist dat de marktordening:

- De mogelijkheid biedt om partijen die investeren in het transportsysteem voldoende investeringszekerheid te bieden;
- Voldoende ruimte laat voor bronnen en afnemers om perspectief te houden op rendement op de investeringen die zij plegen en voor de verplichtin-

gen die zij aangaan;

- Kan functioneren bij wijzigingen in: het aantal aangesloten partijen, de diversiteit van de bronnen, de inzet van transportinfrastructuur, (gewenste) temperatuurregimes, aanpalende (energie-) markten;
- Faciliteert dat de markt zich kan ontwikkelen, in die zin dat de potentiële voordelen van een markt benut moeten kunnen worden.

2.1.7 Toegankelijkheid – een 'Open net' (Criterium)

De Warmtealliantie hanteerde ook het criterium "open net" bij haar onderzoek. Dit criterium reflecteert de wens voor innovatie en vernieuwing door de komst van nieuwe warmtevragers en -aanbieders, maar onderkent ook de logische reflex van investeerders om zoveel mogelijk garanties te krijgen. Dergelijke zekerheden kunnen drempels opwerpen voor nieuwe toetreders, en de optimale inzet op langere termijn wellicht meer belemmeren dan nodig is. Het uitgangspunt is dat in ieder geval 'betere' bronnen op enig moment warmte kunnen leveren waar die de meeste meerwaarde heeft. In die context betekent "open" eenvoudigweg toegang tot de infrastructuur, en toegang tot de markt. Het belangrijkste aandachtspunt is dat deze openheid (lees: het toetreden van nieuwe partijen) niet onevenredig ten koste mag gaan van gedane investeringen elders in de keten, door zowel producenten als afnemers. Anders gezegd: de mogelijkheid van toetreding van nieuwe bronnen is gewenst, maar bestaande en nieuwe partijen moeten wel voldoende zekerheden kunnen verkrijgen om de investeringen in een distributienet of bron te kunnen verantwoorden. Het hanteren van redelijke voorwaarden voor toetreding is hierdoor van groot belang.

2.1.8 Uitvoerbaarheid/Overig (Criterium)

Ten slotte, het is noodzakelijk dat de gekozen marktordening voldoende 'werkbaar en uitvoerbaar' is.

Dit vereist onder andere dat de marktordening:

- Het mogelijk maakt voor partijen om te voldoen aan (huidige en in de toekomst voorziene) verplichtingen jegens eindgebruikers, bijvoorbeeld op het gebied van leveringszekerheid en duurzaamheid;
- Het mogelijk maakt voor partijen om te voldoen aan verplichtingen m.b.t. (duurzaamheids-) rapportages en kwaliteitsverklaringen;
- Duidelijk verantwoordelijkheden toebedeelt;
- Kan functioneren op de schaal van Zuid-Holland.

2.1.9 Rekening houden met gevestigde belangen (Randvoorwaarde)

In Zuid-Holland en op veel andere plekken waar het aanleggen van een warmtetransportnet wordt overwogen, is geen sprake van een 'greenfield' situatie. Er zijn al bronnen en distributienetten, en veelal is ook infrastructuur aanwezig die eventueel kan worden aangemerkt als warmtetransportinfrastructuur.

Dit betekent ook dat er al Producenten zijn en Afnemers, die investeringen hebben gedaan, verplichtingen zijn aangegaan en overeenkomsten hebben gesloten. Daarmee is sprake van gevestigde belangen. Bij het bepalen van de marktordening voor warmtetransport dient rekening te worden gehouden met deze belangen. De randvoorwaarde 'rekening houden met gevestigde belangen' is als volgt vertaald:

- Succesvolle invoering van de marktordening mag bij voorkeur niet afhankelijk zijn van het openbreken van bestaande overeenkomsten;
- Partijen mogen door de gekozen marktordening niet onredelijk worden geschaad in hun gevestigde belangen.

2.2 Functionele specificaties/wensen van direct en indirect betrokkenen

In dit gedeelte worden de belangrijkste functionele specificaties of wensen van betrokkenen besproken: wat zou een marktordening¹⁴ moeten faciliteren (of juist moeten voorkomen) vanuit het perspectief van de betreffende betrokkene? De verkenning van de ordening van taken is daarbij nadrukkelijk gericht op warmtetransportnetten, en op de partijen die hier gebruik van zullen maken¹⁵. Dit betekent niet dat indirect betrokkenen, zoals gemeenten of eindgebruikers, geen belangen hebben die in mindere of meerdere mate gediend worden door de gekozen marktordening op warmtetransportnetten. Om die reden worden ook zij hieronder genoemd. Bovendien spelen zij een grote rol bij de totstandkoming en het opereren van de gehele warmteketen. Daarnaast geldt dat de partijen die wel gebruik maken van de trans-

¹⁴ Ter illustratie: alle betrokken partijen hebben belang bij een financieel rendement dat past bij hun activiteiten. Echter, evidente zaken zoals "Producent heeft belang bij een laag tarief" worden niet genoemd, ook omdat deze vooral samenhangen met de haalbaarheid van warmtetransportnetten als zodanig, en niet specifiek met de marktordening op deze transportnetten. Daar waar de marktordening direct of indirect invloed kan hebben op rendementen wordt het wel genoemd, bijvoorbeeld "Producent heeft belang bij beheersbare marge tussen inkomsten en kosten".

¹⁵ Voorbeelden van zaken die hier buiten vallen zijn vraagstukken die te maken hebben met de marktordening voor distributienetten, zoals keuzevrijheid voor eindgebruikers, of de rol van gemeenten bij warmtedistributie, zoals gebiedskeuze, aanbestedingsbeleid of de wijze waarop tot duurzaamheidseisen voor warmtelevering wordt gekomen. Gemeenten en eindgebruikers zijn immers niet voorzien als gebruikers van het warmtetransportstelsel.

portinfrastructuur direct te maken hebben met eindgebruikers en gemeenten, en daarmee met hun belangen. Hieronder worden de belangrijkste gewenste functionaliteiten of kenmerken van een marktordening besproken voor de belangrijkste (direct) betrokkenen.

2.2.1 Producenten

Producenten exploiteren de warmtebronnen. Vanuit het perspectief van producenten zijn de volgende functionaliteiten/kenmerken van de marktordening van belang:

- Acceptabele tarieven voor aansluiting op en gebruik van het warmtetransportnet. Afgezien van de absolute tariefhoogte is vooral een beheersbare marge tussen inkomsten en kosten van belang;
- Acceptabele voorwaarden voor aansluiting op en gebruik van het warmtetransportnet. Hierbij kan worden gedacht aan minimale contracttermijn, vereisten voor toetreding (credit rating, systemen, certificering en/of licenties), benodigde operationele inspanningen (bediening, transacties), eisen aan de kwaliteit van warmte;
- Non-discriminatoire tarieven en voorwaarden voor alle producenten met betrekking tot transport;
- Proportionele en beheersbare verplichtingen. Voor veel producenten is warmte een bijzaak. Verplichtingen, bijvoorbeeld tot leveren of investeren, moeten proportioneel zijn aan de te verwachten verdiensten. Dit geldt ook voor de consequenties van het niet nakomen van de verplichtingen (bijvoorbeeld compensatie van de kosten van hulpketels bij een storing in de productie van warmte);
- Aanvaardbare wederpartijrisico's. Er moet een aanwijsbare wederpartij zijn, en voldoende

- garanties dat deze de warmte daadwerkelijk zal afnemen en betalen;
- Voldoende mogelijkheden om het risico op verdringing door andere (toetredende) producenten te kwantificeren (bijvoorbeeld m.b.v. marktinformatie) en te beheersen (bijvoorbeeld m.b.v. voorrangrechten);
- Bescherming tegen nadelige gevolgen van gedragingen van andere partijen (bijvoorbeeld onbalans die wordt veroorzaakt door een ander);
- (Groei van) afzetmogelijkheden, c.q. toegang tot de warmtemarkt.

2.2.2 Afnemers

Afnemers nemen de warmte af van het warmtetransportnet. Het merendeel van de Afnemers zullen warmtedistributeurs¹⁶ zijn. Vanuit het perspectief van Afnemers zijn de volgende functionaliteiten/kenmerken van de marktordening van belang:

- Acceptabele tarieven voor aansluiting op en gebruik van het warmtetransportnet. Afgezien van de absolute tariefhoogte is vooral een beheersbare marge tussen inkomsten¹⁷ en kosten van belang;
- Acceptabele voorwaarden voor aansluiting op en gebruik van het warmtetransportnet. Hierbij kan

¹⁶ Let op: in veel bestaande situaties waar sprake is van warmtetransport is de warmtedistributeur tevens eigenaar van de transportinfrastructuur. In de context van deze rapportage is het noodzakelijk om de zuivere afnemersbelangen te beschouwen en deze niet te vermengen met de belangen van de eigenaar/beheerder van de transportinfrastructuur. Kenmerken die vanuit het perspectief van de eigenaar/beheerder van transportinfrastructuur belangrijk zijn worden in 2.2.3 besproken.

¹⁷ De inkomsten zijn gereguleerd volgens de warmtewet. Op dit moment is dat op basis van NMDA, maar het is de verwachting dat dit zal veranderen.

- worden gedacht aan kosten, vereisten (credit rating, systemen, certificering en/of licenties) en benodigde operationele inspanningen;
- Tarieven en voorwaarden die voldoende aansluiten op de tarieven en voorwaarden voor levering aan eindgebruikers, die bij warmtedistributie grotendeels worden bepaald door regulering (en dus geen vrije keuze van de Afnemers zijn);
- Tarieven en voorwaarden voor Afnemers moeten non-discriminatoir zijn;
- Voldoende manieren om te waarborgen dat Afnemers hun verplichtingen jegens Eindgebruikers kunnen nakomen (plicht tot leveren, voldoen aan duurzaamheidseisen etc.). Hiervoor kan het bijvoorbeeld noodzakelijk zijn om garanties over de beschikbaarheid van transportcapaciteit te kunnen verkrijgen;
- Aanvaardbare wederpartijrisico's. Een aanwijsbare wederpartij en voldoende garanties dat deze de warmte daadwerkelijk zal leveren met de afgesproken kwaliteit en voor de afgesproken prijs;
- Voldoende mogelijkheden om het risico op verdringing door andere (toetredende) Afnemers te kwantificeren (bijvoorbeeld m.b.v. marktinformatie) en te beheersen (bijvoorbeeld m.b.v. voorrangrechten);
- Bescherming tegen nadelige gevolgen van gedragingen van andere partijen (bijvoorbeeld onbalans veroorzaakt door een ander);
- (Groei van) inkoopmogelijkheden.

2.2.3 Transporteur

De transporteur realiseert en exploiteert het warmtetransportsysteem. Vanuit het perspectief van de transporteur zijn de volgende functionaliteiten/kenmerken van de marktordening van belang:

- Kostendekkende inkomsten (met inbegrip van een redelijk rendement) voor aansluiting op en gebruik van het warmtetransportnet;
- Proportionele en beheersbare verplichtingen;
- Aanvaardbare wederpartijrisico's;
- Optimale mogelijkheden voor rendabele exploitatie. Mogelijkheden tot 'vermarkten' transportsysteem: minimale toetredingsdrempels, waardevolle dienstverlening, gelijk speelveld. Kostenbeheersing: Geen verplichting tot onrendabele/ongedekte investeringen, voldoende invloed op ontwikkeling, volloop risico beheersbaar of afgedekt.

2.2.4 Gemeenten

Gemeenten maken zelf geen gebruik van het warmtetransportnet maar zijn wel direct betrokken bij zowel de realisatie als het gebruik ervan. Een gemeente is immers grotendeels verantwoordelijk voor het regisseren van de warmtetransitie. Gemeentelijke bestuursorganen zijn daarnaast bevoegd gezag voor een groot deel van de toestemmingen die nodig zijn voor aanleg en instandhouding van het transportnet. Vanuit het perspectief van gemeenten zijn de volgende functionaliteiten/kenmerken van de marktordening van belang:

- De mogelijkheid tot coördinatie tussen de ontwikkeling en realisatie van een warmtetransportsysteem enerzijds en de ontwikkeling en uitvoering van gemeentelijke warmtetransitieplannen anderzijds. Dit geldt ook voor de Regionale Energie Strategie (RES);
- Transparantie m.b.t. ontwikkeling en realisatie van het warmtetransportsysteem: Inzicht in keuzes voor tracé en dimensionering, bronnenstrategie, fasering etc. en de alternatieven en de overwegingen die aan deze keuzes ten grondslag liggen;
- Invloed op dan wel (gedeelde) zeggenschap over:

- De transportcapaciteit die beschikbaar is voor warmtelevering in de gemeente en de keuze van gebieden waarvoor deze capaciteit gebruikt zal worden;
 - De keuze tussen warmte uit lokale bronnen en warmte uit het transportnet;
 - De herkomst en duurzaamheid van warmte die via het transportnet wordt afgeleverd in de gemeente.
- Voorwaarden en tarieven voor aansluiting op en gebruik van het warmtetransportnet die aansluiten op de manier waarop de gemeente de wijkgerichte energietransitie wil organiseren en realiseren.
- Bijvoorbeeld:
- Wijze van afbakening en gunning van gebieden voor warmtedistributie;
 - Keuze van partijen die worden betrokken bij aanleg, instandhouding en exploitatie van een warmtedistributienet;
 - Waarborgen voor de betaalbaarheid voor de eindgebruiker en een rechtvaardige verdeling van kosten en baten (waarbij de duiding van 'rechtvaardig' kan verschillen);
 - Mogelijkheden om al dan niet te socialiseren over verschillende verzorgingsgebieden.

2.2.5 Eindgebruikers

Eindgebruikers zijn zelf geen gebruiker van het warmtetransportnet maar zijn indirect wel betrokkene en hebben wel degelijk belangen die samenhangen met de marktordening op warmtetransportnetten. Vanuit het perspectief van eindgebruikers zijn de volgende functionaliteiten/kenmerken van de marktordening van belang:

- Betrouwbare warmtelevering. Omdat de leverancier (een afnemer op het warmtetransportnet) het

aanspreekpunt voor de eindgebruiker is moet deze dus de mogelijkheid hebben om betrouwbare warmtelevering te waarborgen;

- De mogelijkheid voor de leverancier van warmte om te differentiëren in producten (bijvoorbeeld duurzaamheid, keuze van herkomst warmte, temperatuur, prijs);
- Rechtvaardige verdeling van kosten over de hele keten en transparantie hierover (de duiding van het begrip 'rechtvaardig' verschilt);
- Anticiperend op de mogelijkheid dat de tarieven voor eindgebruikers in de toekomst meer op kosten worden gebaseerd: lagere kosten voor warmteleveranciers en de mogelijkheid om zelf actief bij te dragen aan kostenverlaging (bijvoorbeeld door gedragsverandering).

2.2.6 Algemeen Publiek Belang

Naast het benoemen van het belang van specifieke partijen of betrokkenen bij een warmtetransportnet, is er ook wat te zeggen, in algemene zin, over het publiek belang dat speelt bij de realisatie en exploitatie van warmtetransportnetten.

Warmtetransportnetten zullen een belangrijke rol hebben binnen de regionale warmtetransitie en warmtevoorziening, en daarmee een bijdrage leveren aan het algemeen publiek belang. Dit belang bestaat uit:

- Warmtetransportnetten komen tot stand daar waar ze een effectieve en efficiënte bijdrage kunnen leveren aan de regionale warmtetransitie. Keuzes die gemaakt worden bij de aanleg en in het verdere gebruik van het transportnet zijn gericht op de publieke belangen en niet primair de belangen van een specifieke partij. Voor de uitvoerbaarheid en toekomstbestendigheid van het systeem is het

vanzelfsprekend wel van belang dat de belangen van de verschillende partijen worden gediend, aangezien zij anders niet van het transportnet gebruik zullen maken;

- Hierbij zijn de bekende publieke belangen betaalbaarheid, verduurzaming en leveringszekerheid leidend. Deze doelen moeten op kosten efficiënte wijze worden behaald. Dit behoeft aandacht zowel bij de realisatie en ingebruikname van een transportnet, als bij de verdere ontwikkeling en exploitatie.
- De publieke belangen moeten worden gezien over de hele warmteketen. De ordening en inrichting op het warmtetransportnet moet kunnen faciliteren dat er voldoende coördinatie plaats vindt en elders in de keten de juiste keuzes kunnen worden gemaakt.

2.3 Relevante taken Warmtetransport

Een uitwerking van de marktordening omvat onder andere een toewijzing van (de verantwoordelijkheid voor) het uitvoeren van (deel)taken aan de verschillende rollen. In dit gedeelte worden de belangrijkste taken verder uitgewerkt, gegroepeerd naar Beschikbaarstelling, Gebruik, Contract- en Prijsvorming, Informatie-uitwisseling en Betaling. Daarbij wordt geduid wat de taak inhoudt en welke aspecten relevant zijn voor de marktordening.

Op deze plek is een opmerking over risico's op zijn plaats: In beginsel wordt ervan uitgegaan dat diegene die verantwoordelijk is voor een bepaalde taak ook verantwoordelijk is voor het beheersen van de risico's die bij die taak horen en bovendien ook opdraait voor de kosten indien een risico materialiseert. De uitvoerende partij is veelal het best in staat om de risico's te

beheersen en een eventuele vergoeding voor de gedragen risico's in te prijzen in de vergoeding voor het uitvoeren van de taak. Dit uitgangspunt is goed toepasbaar bij risico's die zich manifesteren tijdens het uitvoeren van de taak of wanneer de uitvoerder relatief eenvoudig aansprakelijk kan worden gesteld in geval van tekortschietende uitvoering¹⁸. In gevallen waar dit uitgangspunt niet zonder meer toepasbaar is zal dit worden aangegeven.

2.3.1 Beschikbaarstelling

Onder *Beschikbaarstelling* vallen alle taken die nodig zijn om ervoor te zorgen dat er een *beschikbaar warmtetransportsysteem* is. Beschikbaarstelling is verder onder te verdelen in Ontwikkeling, Realisatie, Instandhouding, Economische exploitatie en het Bepalen van het Temperatuurregime.

De taak **Ontwikkeling** omvat alles wat gedaan moet worden om over te kunnen gaan tot Realisatie, inclusief de hiervoor benodigde besluitvorming. Voor ieder transportnet of gedeelte hiervan ligt een ontwerp ten grondslag. Hiervoor moeten de volgende keuzes worden gemaakt:

- Welke gebieden worden verbonden;
- Welke tracés de leidingen zullen volgen;
- Welke capaciteit iedere leiding zal hebben;
- Welke leiding wanneer wordt aangelegd;

¹⁸ Voorbeeld: bij het aanbesteden van onderhoud aan pompen kan in de aanbestedingsvoorwaarden worden opgenomen dat de uitvoerende aannemer zelf opdraait voor overschrijding van tijd en of materiaalkosten en dat hij aansprakelijk is voor de schade indien hij het onderhoud niet goed heeft uitgevoerd. Het is dan aan de betreffende aannemer om de risico's te beheersen en in te prijzen.

- Welke systeemcondities (temperatuur en druk) zullen gelden;
- Welke specificaties gelden voor besturingssystemen etc.

In de meeste gevallen werken de keuzes over de fysieke aanleg van een warmtetransportnet sterk door in de kosten die moeten worden gemaakt om de eindgebruikers te belevaren en die dus gedekt moeten worden. En ook op andere manieren hebben dergelijke keuzes consequenties voor alle betrokkenen in de keten, en dat maakt een zorgvuldige afweging van belangen noodzakelijk. Hieronder wordt een aantal aspecten besproken die moeten meewegen. Allereerst, bij het vaststellen welke gebieden het beste verbonden kunnen worden, of welk tracé het beste gevolgd kan worden, moet men rekening houden met de gevolgen die dat heeft voor reeds aangesloten partijen, en voor partijen die in de toekomst mogelijk nog gaan aansluiten. Enerzijds omdat partijen niet kunnen aansluiten in een gebied dat niet is ontsloten, en anderzijds omdat het ontsluiten van een gebied met veel bronnen van goedkope duurzame warmte, mogelijke voordelen heeft voor Afnemers (betaalbare en duurzame warmte), maar tegelijk nadelig kan zijn voor bestaande producenten (meer concurrentie).

Een andere categorie van afwegingen hangt samen met de dimensionering van leidingen en de fasering van aanleg in de tijd. Vanuit maatschappelijk perspectief kan het wenselijk zijn om een leiding "op de groei" aan te leggen, waarmee deze groter en dus duurder is dan noodzakelijk voor het op korte termijn te verwachten gebruik. De goede reden om dat toch te doen is wanneer groei van de vraag wordt verwacht. Benutting van de extra capaciteit levert dan uiteindelijk niet alleen meer duurzame warmtelevering op,

maar leidt bovendien tot lagere transportkosten per eenheid warmte. Aanleg op de groei brengt wel extra risico's met zich mee: komt de groei er wel? Daar staat tegenover dat geen of weinig overcapaciteit ook een risico met zich meebrengt omdat verzwaring relatief kostbaar is.

Om maatschappelijk optimale keuzes te kunnen maken, is een goed beeld nodig van alle vraag en aanbod in de regio, maar ook wat de vragende partijen als alternatief hebben. Denk bijvoorbeeld aan twee stadsdelen die beide willen aansluiten op een transportleiding waar nog maar beperkte capaciteit in zit. Stel in dat geval dat het ene stadsdeel een stuk dichter bij de bestaande leiding ligt dan de ander, en dus goedkoper kan aansluiten. Kiezen voor de goedkopere aansluiting lijkt dan logisch, maar dat is niet zonder meer het geval. Immers, het kan zijn dat beide wijken verschillende isolatieopgaven kennen, of dat de goedkoper aan te sluiten wijk een goed alternatief heeft voor stadswarmte, zoals all-electric of een restwarmtebron in de wijk, terwijl de andere wijk geen goede alternatieven heeft. Om de totale energietransitie in zo'n situatie kosteneffectief te kunnen uitvoeren moeten dit soort aspecten worden meegewogen bij de ontwikkeling van het netwerk.

De werkgroep heeft geconcludeerd dat voor maatschappelijk optimale keuzes omtrent Ontwikkeling een sturingsmechanisme gericht op de publieke belangen nodig is, samengebracht in de taak **Regionale coördinatie**. Deze taak omvat tevens het opstellen van langetermijnprognoses voor vraag en aanbod van warmte, o.a. op basis van de RES'en en warmtetransitieplannen. Regionale coördinatie kan op meerdere manieren worden belegd. Hier wordt dieper op

ingegaan in de bijlage (6.2.1).

Bovengenoemde regionale coördinatie is alleen mogelijk wanneer iemand de **Lokale regie voor vraagontwikkeling** voert door het onderzoeken van de beschikbare opties om de warmtevraag in een bepaald gebied in te vullen. Als uit die afweging blijkt dat collectieve warmte de gewenste oplossing is, dient inzichtelijk te worden gemaakt wat de verwachte warmtevraag is die met stadswarmte ingevuld moet worden. Onderdeel van de taak is eveneens om mogelijk te maken dat daadwerkelijk afspraken worden gemaakt over de aansluiting van het betreffende gebied. Daarvoor is duidelijkheid nodig over welke partij afspraken maakt met de transporteur (en eventueel met bronnen) over de gewenste aansluiting.

De taak **Realisatie** omvat aanbesteding, financiering en coördinatie van en houden van toezicht op de uitvoering van aanlegwerkzaamheden. Onder de aanneme dat de risico's horend bij de realisatie kunnen worden belegd bij diegene die deze taak uitvoert, is de manier waarop deze taak wordt uitgevoerd voor de marktordening minder relevant. Hetzelfde geldt voor **Instandhouding**, waartoe Onderhoud en Beheer (inclusief VGM/KAM¹⁹ en Waterbeheer) behoren.

Onder **Economische exploitatie** wordt in dit verband verstaan het beheren en beheersen van de winst- en verliesrekening van het warmtetransportsysteem. In hoofdlijnen komt dit neer op:

- Het incasseren van alle vergoedingen die worden betaald door netgebruikers of andere betrokkenen;

19 VGM: Veiligheid, Gezondheid en Milieu; KAM: Kwaliteit, Arbo & Milieu.

- Het uitbetalen van alle verschuldigde vergoedingen;
- Het beheersen en dragen van winst en verlies.

De economische exploitatie is een aandachtspunt m.b.t. de risico's, zoals aan het begin van dit gedeelte aangegeven. De mogelijkheid om de exploitatierisico's te beheersen zal een voorwaarde zijn voor het dragen van een eventueel exploitatieverlies. Bij het uitwerken van de marktordening verdient dit extra aandacht, met name voor de risico's die samenhangen met de ontwikkeling. Concreet voorbeeld: degene die opdraait voor de (mogelijke) kosten van een te groot systeem zal invloed willen hebben op de dimensionering: "wie betaalt, bepaalt". Dit adagium kan ook omgedraaid worden. In dat geval zal degene die invloed wil hebben op de dimensionering ook meedragen in de (mogelijke) kosten van een te groot systeem: "wie wil bepalen, zal ook moeten betalen".

De laatste (maar niet minst belangrijke) taak horende bij Beschikbaarstelling is het bepalen van o.a. het **druk- en temperatuurregime**²⁰. Vaststelling en wijziging van beiden regimes raken aan de basis van de gebruiksmogelijkheden van een warmtetransportsysteem voor alle betrokkenen. Zo bepaalt het temperatuurregime bijvoorbeeld welk vermogen kan worden getransporteerd met een gegeven leidingcapaciteit, welke bronnen wel kunnen invoeden en welke niet²¹,

20 Het temperatuurregime is opgenomen onder "beschikbaarstelling" omdat het een specificatie van het ter beschikking gestelde transportsysteem betreft. Het heeft evenwel ook grote betekenis voor Gebruik en Contract- en Prijsvorming.

21 Het temperatuurregime kan net zo doorslaggevend zijn voor de kansen om aan te sluiten als de keuze om een gebied wel of niet

en hoeveel debiet een netgebruiker nodig heeft voor een bepaald vermogen. Het temperatuurregime werkt daarmee door in de business case van individuele netgebruikers en die van het transportsysteem zelf (criterium: betaalbaarheid), in de kansen voor toetreding (criterium: open net) en de mogelijkheden voor verduurzaming (criterium: duurzaamheid). Anders dan bijvoorbeeld het tracé dat een leiding volgt, kan het temperatuurregime tijdens de gebruiksfase (binnen technische grenzen) worden aangepast. Hierbij moet – vanwege de grote invloed op de gebruiksmogelijkheden – terdege rekening worden gehouden met de contractuele verplichtingen jegens netgebruikers.

2.3.2 Gebruik

Onder Gebruik vallen alle taken die nodig zijn om gebruik te maken van een beschikbaar transportsysteem. Gebruik begint met het **Aansluiten** van een bron of netgebruiker op het transportsysteem. Met aangesloten bronnen en netgebruikers is het transportsysteem in principe klaar voor de dagelijkse bedrijfsvoering.

De dagelijkse bedrijfsvoering bestaat voor een groot deel uit het transporteren van warmte volgens een programma, een draaiboek waarin voor alle bronnen en Afnemers is vastgelegd hoeveel warmte zij zullen invoeden en afnemen, en daarmee ook alle transportstromen in het systeem. Het programma wordt vastgesteld voor een programmaperiode van bijvoorbeeld 24 uur en is ingedeeld in tijdsblokken (programmatische eenheden, p.t.e.) van bijv. een uur.

te ontsluiten.

Het **Vaststellen van het programma**²² is een belangrijke taak en de wijze waarop deze wordt uitgevoerd, moet worden gekozen in samenhang met andere onderdelen van de marktordening, waaronder het in- en verkopen van commodity en het bepalen van de commodityprijs. Om het programma te kunnen bepalen, moet voor iedere netgebruiker een **Vraagprognose** en voor iedere bron een **Aanbodprognose** worden gemaakt. Vervolgens moet de Inzetvolgorde van bronnen worden bepaald. O.b.v. de vraagprognose en de **inzetvolgorde van bronnen** kan het programma worden vastgesteld, tenzij er sprake is van een tekort aan transportcapaciteit. Zeker in het stookseizoen is het denkbaar dat de vraag de mogelijkheden van het transportsysteem overstijgt. In die situaties is **Capaciteitsmanagement** noodzakelijk: het verdelen van de beschikbare transportcapaciteit. Ook voor capaciteitsmanagement geldt dat de uitwerking hiervan moet worden gekozen in samenhang met andere onderdelen van de marktordening. Na toepassing van capaciteitsmanagement kan het programma worden vastgesteld, rekening houdend met de verdeling van de transportcapaciteit.

22 Het programma wordt voor het gehele systeem en alle daarop aangesloten bronnen en netgebruikers vastgesteld. Dit programma kan echter worden samengesteld uit meerdere deelprogramma's. In dat geval wordt ieder deelprogramma vastgesteld op basis van de vraagprognose voor een deel van de netgebruikers en worden aanbodprognose en de inzetvolgorde voor een deel van de bronnen gemaakt. Capaciteitsmanagement zal wel altijd centraal voor het hele systeem moeten gebeuren.

Het *uitvoeren* van het programma bestaat uit het **Invoeden van warmte**, het **Transporteren van warmte** en het **Afnemen van warmte**. Dit gebeurt onder continue **Bediening & bewaking**: het monitoren van debieten, temperaturen en drukken in het systeem, het signaleren van afwijkingen van het programma en het indien nodig uitvoeren van corrigerende maatregelen.

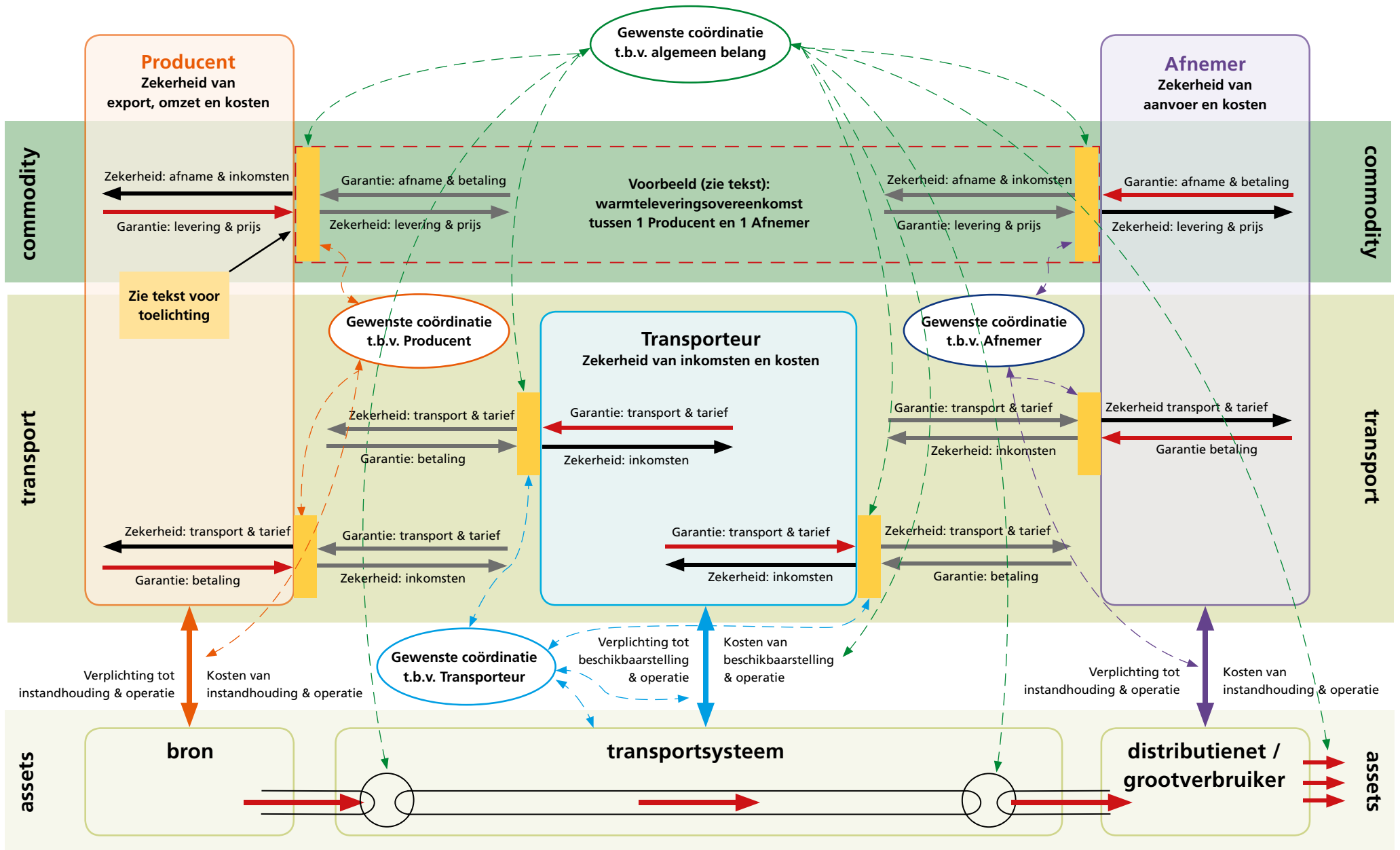
Het transportsysteem moet altijd in *balans* zijn: invoeding, afname en warmteverlies moeten op ieder moment in evenwicht zijn. Als het programma goed is vastgesteld, is het systeem in balans als overal invoeding en afname precies volgens programma verlopen. Het programma wordt echter bepaald op basis van *prognoses* en deze zullen niet altijd 100% accuraat zijn. De vraag kan fluctueren, bijvoorbeeld door een overtrekkende bui. Een bron of leiding(deel) kan (gedeeltelijk) uitvallen. **Balanshandhaving** is het opvangen van dergelijke afwijkingen t.o.v. het programma, bijvoorbeeld door het op- of afregelen van een bron. Balanshandhaving vergt dus enige coördinatie: het is van belang om rekening te houden met alle warmtestromen in het systeem en de eventueel ongebruikte transportcapaciteit. Ook voor balanshandhaving geldt dat de uitwerking hiervan moet worden gekozen in samenhang met andere onderdelen van de marktordening.

Tot slot is het mogelijk dat installaties, zoals reservebronnen en buffers, beschikbaar gehouden moeten worden terwijl zij geen deel uitmaken van het programma. In de context van de marktordening is het van belang om deze taak, het Paraat houden van installaties, goed te beleggen.

2.3.3 Contract- en Prijsvorming

Zowel aan de kant van producenten als aan de kant van Afnemers is veelal sprake van substantiële investeringen en verplichtingen die samenhangen met de productie of afname van warmte. Ook het transportsysteem vergt substantiële investeringen en ook de partij die deze investering pleegt gaat verplichtingen aan. Partijen moeten contracten kunnen gebruiken voor het verkrijgen of wederzijds verschaffen van zekerheid, om te kunnen waarborgen dat zij hun verplichtingen kunnen nakomen.

Algemeen belang: Efficiënte inzet van transportsysteem & Betrouwbare, betaalbare en duurzame warmte voor eindgebruikers



Figuur 3. Overzicht contractvorming

In dit gedeelte worden de taken beschreven die moeten worden uitgevoerd in het kader van Contract- en Prijsvorming. Hierbij is een onderverdeling gemaakt naar de partij waarmee de overeenkomst wordt gesloten: een afnemer, producent of transporteur. Wie hierbij kan of zal optreden als wederpartij is onderdeel van de uitwerking van de marktordening. In Figuur 3 wordt een overzicht gegeven van de benodigde contractvorming tussen partijen. In de bespreking van de verschillende taken wordt verder ingezoomd op onderdelen van deze figuur. Als voorbeeld: een producent zal een commoditycontract willen sluiten waarmee hij zekerheid krijgt over afname van warmte en de inkomsten daaruit. In de figuur wordt dit aangegeven d.m.v. een gele rechthoek (■).

De producent krijgt passende zekerheid over afname en inkomsten (groene pijl) en geeft een garantie m.b.t. levering en prijs (rode pijl). De wederpartij van de producent geeft garantie op afname en betaling en krijgt zekerheid van levering en prijs (grijze pijlen). Een veelvoorkomend contract is een warmteleveringsovereenkomst tussen een producent en een afnemer. Een dergelijk contract is in de figuur aangegeven d.m.v. de gestippelde rechthoek (□); hiermee krijgen zowel de producent als de afnemer de gewenste zekerheden.

NB: het geheel van contract- en prijsvorming is in de hiernavolgende tekst in een (flink) aantal taken uitgesplitst, maar dat zegt niet dat deze taken, of de producten van die taken, niet kunnen worden samengevoegd. Als het in een marktordening bijvoorbeeld beter uitkomt om te werken met één Aansluit- en transportovereenkomst in plaats van met een losse

overeenkomst voor de aansluiting en een andere voor het transport, dan kan dat, zolang er maar voor zowel de aansluiting als voor het transport een overeenkomst is.

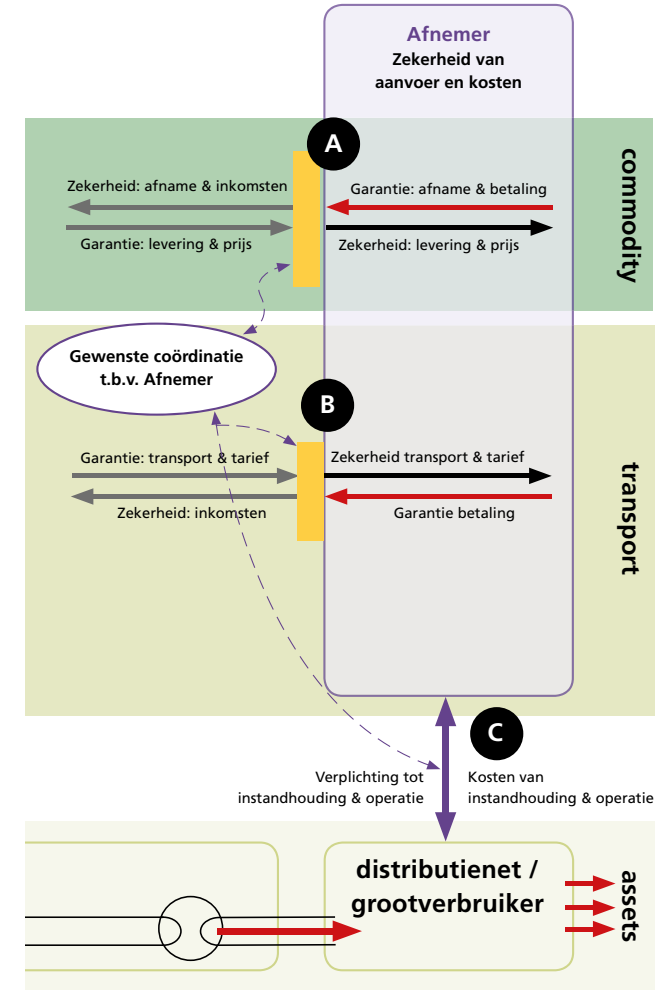
Contracten met afnemers

Een afnemer verplicht zich tot het leveren van warmte aan eindgebruikers. Daarom wil een afnemer zekerheid over voldoende aanbod van warmte van de vereiste duurzaamheid, waarbij de marge tussen kosten (van inkoop en transport) en opbrengsten (uit verkoop aan eindgebruikers) voldoende moet zijn om de distributiekosten te dekken.

Over het algemeen krijgt een afnemer deze zekerheid door een Commoditycontract te sluiten met een producent (of een andere leverende partij) waarin vermogen en/of volume, prijs en kwaliteit zijn vastgelegd voor een periode van enkele tot tientallen jaren. Veelal zijn in een commoditycontract ook garanties m.b.t. de beschikbaarheid van een bron opgenomen.

In een situatie met een transportsysteem tussen een bron en een afnemer zal de afnemer naast levering door de bron ook het transport door het systeem zeker moeten stellen om zeker te zijn van de aanvoer (aanvoer = levering + transport) van warmte. Over het algemeen wordt deze zekerheid verkregen d.m.v. een transportovereenkomst, waarin transportcapaciteit, traject en beschikbaarheid zijn vastgelegd, naast de voor het transport te betalen tarieven. Over het algemeen worden de voorwaarden voor het (eenmalig) aansluiten van de afnemer op het transportsysteem vastgelegd in een Aansluitovereenkomst. De belangrijkste taken in het kader van Contract- en Prijsvorming

voor zover de wederpartij een afnemer is worden hieronder besproken a.d.h.v. Figuur 4.



Figuur 4. Contracten met afnemers

De taak **Verkopen** van **commodity** (A) omvat het aangaan van een overeenkomst met een afnemer voor het leveren van warmte, gedurende een zekere periode, met al dan niet een bepaald vermogen, kwaliteit, beschikbaarheid etc. Degene die de commodity verkoopt **geeft de afnemer garanties m.b.t. levering en prijs van warmte** (en neemt daarmee een commoditypositie in met bijbehorende risico's) en *krijgt zekerheid van afname en inkomsten*. Het verkopen van commodity hangt nauw samen met de Totstandkoming van de commodityprijs (dit wordt apart besproken).

Het verkopen van transport aan afnemers (B) is opgedeeld in twee delen: het sluiten van een **Aansluitovereenkomst** met **afnemers** en het sluiten van een **Transportovereenkomst** met **afnemers**. In de aansluitovereenkomst zijn alle voorwaarden voor realisatie en gebruik van een aansluiting vastgelegd. In de transportovereenkomst zijn de voorwaarden voor het transport van warmte naar de afnemer vastgelegd. Degene die transport verkoopt aan afnemers *geeft garanties aan de afnemer m.b.t. transport van warmte en de kosten hiervan en krijgt zekerheid van inkomsten*.

Voor de afnemer is het van belang om de inkoop van commodity (A) en de inkoop van transport (B) te kunnen coördineren, in samenhang met de verplichtingen die de afnemer heeft m.b.t. aanleg, instandhouding en operatie van een distributienet en de kosten hiervan (C). Indien de inkoopvoorwaarden van commodity, de transportvoorwaarden en de kosten en verplichtingen m.b.t. de distributie onvoldoende op elkaar aansluiten, dan kan sprake zijn van een onacceptabel risico voor de afnemer, met als gevolg dat

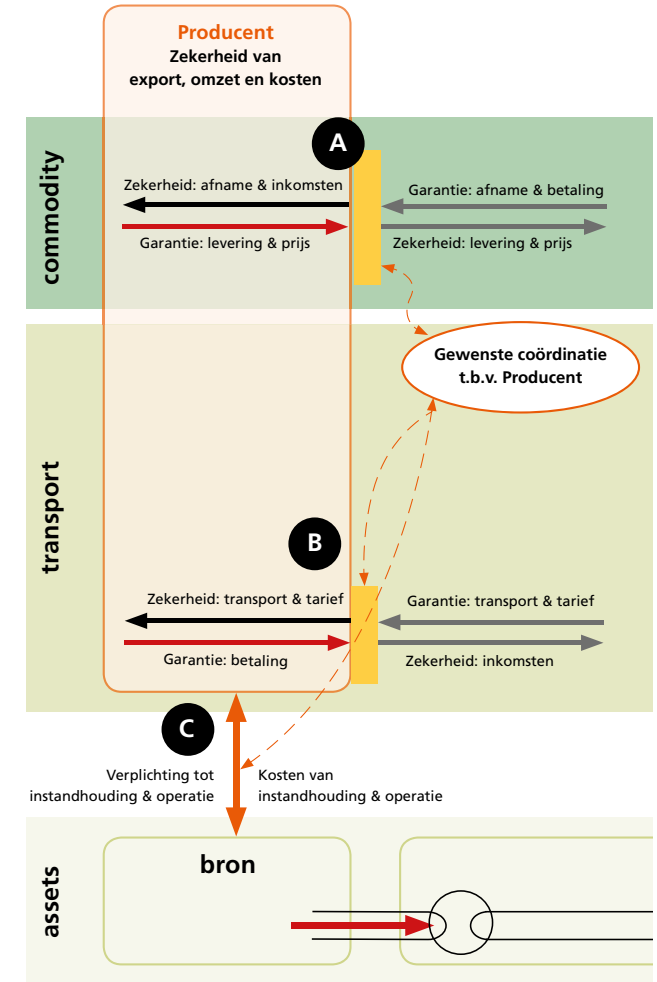
afnemers niet bereid zullen zijn te investeren, noch afspraken over het transportnet zullen willen aangaan. Om deze samenhang te waarborgen is de taak **Coördinatie t.b.v. afnemer** gedefinieerd. Degene die deze taak uitvoert draagt ook het *risico op een eventuele mismatch in de voorwaarden*.

Contracten met producenten

Een producent investeert in een bron. Daarom wil een producent zekerheid over voldoende afzet van en/of omzet uit warmte, waarbij de marge tussen kosten (van productie en transport) en opbrengsten uit verkoop voldoende moet zijn voor een rendabele bron. Daarnaast kan het zo zijn dat een producent zich in zekere mate verplicht tot het afzetten van warmte, bijvoorbeeld als het nuttig gebruik van restwarmte in de voorwaarden van de vergunning is opgenomen, of er samenhang is met een verkregen subsidie.

Over het algemeen krijgt een producent deze zekerheid door een contract te sluiten met een afnemer (of een handelaar) waarin vermogen en/of volume en prijs zijn vastgelegd voor een periode van enkele tot tientallen jaren. Voor producenten geldt net als voor afnemers dat zij voor gegarandeerde afzet naast zekerheid van afname ook zekerheid van transport nodig kunnen hebben als er gebruik wordt gemaakt van een transportsysteem (afzet = afname + transport). De belangrijkste taken in het kader van Contract- en Prijsvorming voor zover de wederpartij een afnemer is worden hieronder besproken a.d.h.v. Figuur 5.

De taak **Inkopen** van **commodity** (A) omvat het aangaan van een overeenkomst met een producent voor het afnemen van warmte, gedurende een zekere



Figuur 5. Contracten met producenten

periode, met al dan niet een bepaald vermogen, kwaliteit, beschikbaarheid etc.²³ Degene die de commodity inkoopt geeft *garanties aan de producent m.b.t. afname en betaling van warmte* (en neemt daarmee een commoditypositie in met bijbehorende risico's) en krijgt zekerheid van levering en prijs. Het inkopen van commodity hangt nauw samen met de Totstandkoming van de commodityprijs (dit wordt apart besproken).

Het verkopen van transport aan producenten (B) is opgedeeld in twee delen: het sluiten van een **Aansluitovereenkomst** met **producenten** en het sluiten van een **Transportovereenkomst** met **producenten**.

In de aansluitovereenkomst zijn alle voorwaarden voor realisatie en gebruik van een aansluiting vastgelegd. In de transportovereenkomst zijn de voorwaarden voor het transport van warmte vanaf de producent vastgelegd. Degene die transport verkoopt aan producenten geeft *de producent garanties m.b.t. transport van warmte en de kosten hiervan en krijgt zekerheid van inkomsten*.

Voor de producent is het van belang om de verkoop van commodity (A) en de inkoop van transport (B) te kunnen coördineren, in samenhang met de verplichtingen die de producent heeft m.b.t. bouw, instandhou-

ding en operatie van een bron en de kosten hiervan (C). Indien de verkoopvoorwaarden van commodity, de transportvoorwaarden en de kosten en verplichtingen m.b.t. de bron onvoldoende op elkaar aansluiten, dan kan sprake zijn van een onacceptabel risico voor de producent. Om deze samenhang te waarborgen is de taak **Coördinatie t.b.v. producent** gedefinieerd. Degene die deze taak uitvoert draagt ook het *risico op een eventuele mismatch in de voorwaarden*.

Het vaststellen van de verschillende tarieven voor transport omvat twee taken: het **Vaststellen** van **aansluittarieven** en het **Vaststellen** van **transporttarieven**. Dit betreft de tarieven voor afnemers en producenten (die onderling kunnen verschillen). Bij het vaststellen van deze tarieven moet rekening worden gehouden met de vergoeding die de transporteur vraagt voor het aansluiten en transporteren.

Contracten met transporteur(s)

Een transporteur investeert in een transportsysteem en verplicht zich tot transporteren van warmte van bronnen naar afnemers. Een transporteur wil zekerheid over voldoende inkomsten en beheersbaarheid van kosten, die gezamenlijk moeten resulteren in een rendabel transportsysteem.

Over het algemeen krijgt een transporteur deze zekerheid door een transportovereenkomst te sluiten met een afnemer. In de transportovereenkomst worden capaciteit en/of volume, prijs, beschikbaarheid en kwaliteit vastgelegd. In het algemeen gebeurt dit voor een periode van tientallen jaren, volgend uit de behoefte aan zekerheid. Deze afnemer sluit dan gelijktijdig een commodityovereenkomst met een producent. In dit geval geeft de afnemer een *garantie*

van betaling aan de transporteur, die op zijn beurt een *garantie van transport* geeft aan de afnemer. Voor de transporteur is de producent in deze situatie geen wederpartij.

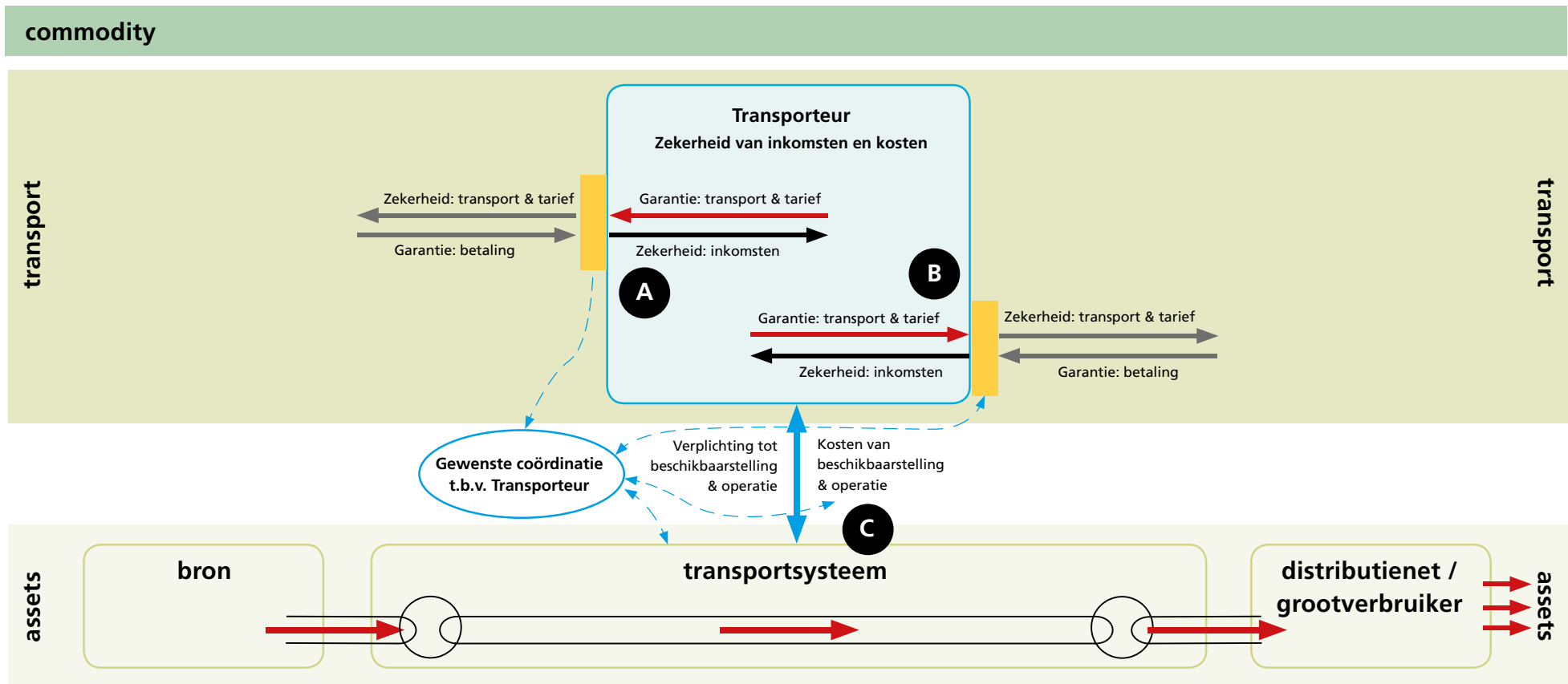
De hierboven beschreven situatie is een voorbeeld van marktordening waar de afnemer als wederpartij optreedt voor zowel de producent als de transporteur. De afnemer koopt transport van de producent naar de afnemer in bij de transporteur. T.b.v. het evalueren van andere marktordeningen worden de contractvorming voor transport met producenten en contractvorming voor transport met afnemers los van elkaar beschouwd.

De belangrijkste taken in het kader van Contract- en Prijsvorming voor zover de wederpartij een transporteur is worden hieronder besproken a.d.h.v. Figuur 6. Voor de eenvoud wordt er uitgegaan van één transporteur (maar in principe kunnen er meerdere transporteurs zijn).

Voor een werkende transportketen is het noodzakelijk om een bron aan te sluiten, een afnemer aan te sluiten, warmte van de producent te transporteren en warmte naar de afnemer te transporteren. Het contracteren van transport bij de transporteur is opgedeeld in twee delen: het **Inkopen** van een **Aansluiting** en het **Inkopen** van **Transport**. Hierbij kan evt. nog onderscheid worden gemaakt naar transport t.b.v. producenten (A) of transport t.b.v. afnemers (B).

Voor de transporteur is het van belang om de verkoop van transport t.b.v. producenten (A) en afnemers (B) te kunnen coördineren, in samenhang met de *verplichtingen* die de transporteur heeft m.b.t. bouw, instandhouding en operatie van het transportsysteem en de

²³ Het inkopen van commodity heeft een capaciteitscomponent en een volumecomponent. Het contracteren van een reservebron, waarbij de gegarandeerde beschikbaarheid van bronvermogen (capaciteit) belangrijker is dan de daadwerkelijke productie van warmte (volume), kan weliswaar als een aparte taak worden gezien maar wordt hier beschouwd als onderdeel van de taak Inkopen van commodity.



Figuur 6. Contracten met de transporteur

kosten hiervan (C). Indien de transportvoorwaarden en de kosten en verplichtingen m.b.t. beschikbaarstelling van het transportsysteem onvoldoende op elkaar aansluiten, dan kan sprake zijn van een onacceptabel risico voor de transporteur. Om deze samenhang te waarborgen is de taak **Coördinatie t.b.v. transporteur**

gedefinieerd. Degene die deze taak uitvoert draagt ook het *risico op een eventuele mismatch in de voorwaarden*.

Totstandkoming van de commodityprijs

Bij de vormgeving van de marktordening kunnen

keuzes worden gemaakt over de wijze waarop de commodityprijs tot stand komen. Voor de warmtemarkt worden prijsvorming door onderhandeling, en prijsvorming middels een vraag-en-aanbodmodel (een evenwichtsprijs), als belangrijkste manieren van

prijsvorming beschouwd. **Onderhandelde prijzen**²⁴ gelden alleen voor de onderhandelende partijen en zijn veelal onderdeel van een bilaterale overeenkomst; er kunnen op enig moment verschillende prijzen zijn. De onderhandelde prijs is in beginsel alleen bekend bij de onderhandelende partijen. Of een partij een goede prijs kan uitonderhandelen hangt af van zijn positie in de markt en onderhandelingsvaardigheden. Onderhandelingsresultaten kunnen onderling (sterk) verschillen, bijvoorbeeld door verschillen in expertise, strategie of machtsverhoudingen. **Evenwichtsprijzen** kunnen worden gebruikt wanneer meerdere aanbieders en vragers via een marktplaats handeldrijven. Een voorbeeld van prijsvorming middels een vraag-en-aanbodmodel is de spotmarkt voor elektriciteit. Aanbieders bieden hun vermogen aan tegen de voor hen minimaal te ontvangen prijs en vragers geven het door hen gevraagde vermogen op en de maximale prijs die zij bereid zijn te betalen. De prijs waarbij het aangeboden vermogen gelijk is aan het gevraagde vermogen is de evenwichtsprijs. Deze prijs geldt voor alle partijen (en is daarmee ook bekend bij alle partijen); verschillen in marktpositie of onderhandelingsvaardigheden leiden niet tot prijsverschillen tussen partijen onderling. Dat zegt niet dat de verhoudingen in de markt geen effect kunnen hebben op de prijsvorming. Invloed van partijen op de prijsvorming en de verdeling van het economisch surplus tussen aanbieders en vragers zijn punten van aandacht.

Borging van publieke belangen

24 Het is niet ongebruikelijk om te werken met een prijsformule waarmee de prijs wordt berekend o.b.v. verschillende factoren, zoals de gasprijs, CBS-prijnsindex, etc. In dat geval is deze prijsformule het resultaat van onderhandeling.

Voor het publieke belang is *efficiënte benutting van het transportsysteem* essentieel. Efficiënte benutting betekent onder andere dat (delen van) het transportsysteem niet onnodig onbenut blijven. Efficiënte benutting betekent ook dat het transportsysteem wordt gebruikt voor transport dat de hoogst mogelijke toegevoegde waarde heeft: *inzet van het transportsysteem ten behoeve van maximaal economisch en/of maatschappelijk surplus*. Dit vereist een vorm van coördinatie tussen transacties m.b.t. commodity en transacties m.b.t. transport. Deze coördinatie kan zowel expliciet plaatsvinden (bijvoorbeeld door een aangewezen coördinator) als impliciet, met een coördinerend mechanisme (bijvoorbeeld d.m.v. marktwerking bij het toekennen van transportcapaciteit). Daarnaast is het een mogelijkheid om deze coördinatie collectief in te richten (of niet).

In het verlengde van de efficiënte benutting van het transportsysteem ligt de *doelmatigheid van investeringen* in het transportsysteem. Dit heeft niet alleen te maken met de (initiële) ontwikkeling van transportleidingen, maar ook met de voorwaarden waaronder partijen gebruik (kunnen) maken van het transportsysteem. Ongelukkig gekozen voorwaarden (bijvoorbeeld vergaande garanties over beschikbaarheid) kunnen resulteren in ondoelmatige investeringen (bijv. buitensporige redundantie).

Ten behoeve van het publieke belang is het gewenst dat *toetreding tot de warmtemarkt mogelijk* is. Als toetreders onevenredige nadelen ondervinden t.o.v. gevestigde partijen, dan wordt de concurrentie mogelijk beperkt. Dat heeft mogelijk tot gevolg dat partijen onvoldoende geprikkeld worden om een goed product aan te bieden tegen een redelijke prijs. De

zekerheden die partijen (producenten en afnemers) geboden wordt in een transportovereenkomst mogen niet resulteren in concurrentievervalsing en mogen geen langdurige belemmering vormen voor efficiënte benutting van het transportsysteem. Uiteindelijk moet sprake kunnen zijn van een gelijk speelveld voor alle partijen.

Ten behoeve van het publieke belang is het wenselijk om misbruik van marktmacht te voorkomen. Misbruik van marktmacht is bij wet verboden, maar afhankelijk van de gekozen marktordening kan het nodig zijn om extra zekerheden in te bouwen om dit misbruik tegen te gaan.

Samenvattend kunnen de volgende aandachtspunten worden ondergebracht onder de noemer **Coördinatie t.b.v. publieke belangen** die relevant zijn bij **Prijs- en Contractvorming**:

- Voorkomen van onnodige onderbenutting transportsysteem;
- Inzet van het transportsysteem ten behoeve van maximaal economisch en/of maatschappelijk surplus;
- Doelmatige investeringen in het transportsysteem;
- Toegankelijkheid van de warmtemarkt / voorkomen van misbruik van marktmacht.

Deze aandachtspunten hoeven niet integraal als één taak bij één rol te worden belegd. Verdeling over meerdere rollen is mogelijk. Bovendien is het mogelijk om gebruik te maken van een **coördinerend mechanisme** in plaats van het aanwijzen van een coördinator.

Algemene vereisten m.b.t. Contract- en Prijsvorming

Voor alle betrokkenen is het van belang dat de transactiekosten (in deze context: de kosten die gemaakt moeten worden om tot contracten/transacties

te komen) zo laag mogelijk zijn. Dat wil niet zeggen dat marktordening met de laagste transactiekosten dus de beste is; de transactiekosten moeten redelijk zijn in verhouding tot de contractwaarde en het maatschappelijk nut dat wordt gediend met de transactie of het systeem.

Daarnaast is het van belang dat partijen de vereiste wederpartij kunnen vinden en dat deze ook bereid en in staat is om tot een overeenkomst te komen.

2.3.4 Informatie-uitwisseling

Informatie-uitwisseling speelt op verschillende manieren een rol op het warmtetransportnet. Bij de meeste taken die vallen onder Beschikbaarstelling, Gebruik, Contract- en Prijsvorming en Betaling wordt informatie gebruikt. De gebruikte informatie moet natuurlijk juist zijn en de informatievoorziening tijdig en betrouwbaar. Extra complicaties ontstaan doordat het niet evident is dat alle betrokkenen kunnen beschikken over alle aanwezige informatie; ongelimiteerde transparantie kent risico's en bovendien is het niet gegeven dat iedereen zomaar alle informatie wil delen met anderen, bijvoorbeeld omdat bepaalde informatie concurrentieprikkels of –mogelijkheden verkleint. Het is daarom noodzakelijk om bij de marktordening aandacht te schenken aan Informatie-uitwisseling, zodat voor alle betrokkenen duidelijk is over welke informatie zij kunnen beschikken en wie die informatie verstrekt. Daarnaast moet voor iedereen duidelijk zijn welke informatie niet of beperkt kan worden gedeeld.

De uit te wisselen informatie kan worden ingedeeld in datasets, waarbij het begrip dataset duidt op een verzameling van gegevens. Voor iedere dataset kan

vervolgens worden gespecificeerd welk(e) **gegeven(s)** er in staat(staan) (bijvoorbeeld het gemiddelde thermisch vermogen op aansluitingen) en daarnaast de **tijdbasis** (bijv. dagwaarden), de **periode** (bijv. afgelopen jaar), **aggregatieniveau** (bijv. alle aansluitingen in Delft), **nauwkeurigheid/kwaliteit** (bijv. comptabel). Daarnaast moet voor iedere dataset duidelijk zijn wie verantwoordelijk is voor het **verzamen, bewerken, bewaren en verstrekken**, wie de **eigenaar** is van de dataset en wie de dataset mag gebruiken en onder welke voorwaarden (**beschikbaarheid/vertrouwelijkheid**). Mogelijk zijn er nog meer specificaties nodig.

Voor alle taken die deel uitmaken van beschikbaarstelling, gebruik, contract- en prijsvorming en betaling moet worden uitgewerkt welke datasets hiervoor benodigd zijn, en wie verantwoordelijk is voor samenstelling, beheer en verspreiding hiervan.

2.3.5 Betaling

Afspraken over marktordening en –inrichting van warmtetransportnetten en de introductie van onafhankelijk netbeheer, behelzen ook afspraken over de wijze waarop kosten in rekening worden gebracht. Het natuurlijk of wettelijk monopolie behelst immers een machtspositie waarvan misbruik kan worden gemaakt. De Mededingingswet biedt daarvoor een algemeen kader, maar het ligt voor de hand om aanvullende afspraken te maken. Ex ante afspraken over tarieven, en zeker regulering ervan, hebben ook

een effect op het draagvlak voor warmte(transport)²⁵. De uitgangspunten en principes die relevant zijn voor de bepaling van de tariefstructuur voor de eigenaar van de warmtetransportinfrastructuur vinden hun basis in (i) de financieel-economische of bedrijfsmatige realiteit van de warmtetransportinfrastructuur (met name de kenmerken van de kostenstructuur) en (ii) de publieke belangen die geborgd dienen te worden: duurzaamheid, betaalbaarheid en leveringszekerheid. Daarbij kunnen, met name ten aanzien van betaalbaarheid, belangrijke lessen getrokken worden uit de wijze waarop bij het algemeen mededingingstoezicht ex post naar de dominante positie wordt gekeken. In de tarieven/tariefstructuren moet rekening worden gehouden met de volgende uitgangspunten:

- Leveringszekerheid
- Investeringszekerheid (kostendekkend + redelijk rendement + termijn van zekerheid)
- Innovatie stimuleren (efficiëntieprikkel, verduurzaming, kostendaling)
- Betaalbaarheid (efficiëntieprikkel, tariefregulering: korte termijn NMDA – lange termijn nog onduidelijk)
- Geen kruissubsidiering (transfer pricing)
- Non-discriminatoir (geen bevoordeling ten nadele van concurrent of afnemer)

Voor marktpartijen in het algemeen, en partijen met marktmacht in het bijzonder, geldt dat zij moeten kunnen uitleggen hoe hun tarieven zich verhouden tot de volgende principes:

²⁵ De verwachting is dat bijvoorbeeld gemeenten verhoudingsgewijs meer vertrouwen zullen hebben in ex ante regulering dan in ex post mededingingstoezicht. Een reden daarvoor is dat ex post ingrijpen complex en tijdrovend is en niet vaak succesvol is.

- Kostencausaliteit (activity based) -> inkomsten en allocatie van kosten aan de verschillende activiteiten/diensten worden op een causaal verband gebaseerd
- Objectief (objectieve kostenallocatiecriteria) -> de kosten(drijvers) moeten objectief en meetbaar zijn en worden gebaseerd op allocatiecriteria
- Transparant -> de toegepaste methodologie moet openbaar zijn en de kosten(allocatie) moet volledig, herleidbaar en onderbouwd zijn
- Consistentie -> de toegepaste methodologie moet consistent zijn met de uitgangspunten en de tarieven worden op steeds dezelfde methodologie gebaseerd
- De tarieven (kosten + allocatiemethode/-criteria) die worden gehanteerd, dienen zodanig te worden vormgegeven en vastgelegd, dat ze kunnen worden getoetst en geverifieerd door de accountant/toezichthouder.

In het geval van warmte(transport) geldt dat de inkomsten van warmteleveranciers gemaximeerd zijn door de Warmtewet. De huidige regulering van eindgebruikerstarieven is nog gebaseerd op het NMDA principe, maar dat gaat op termijn veranderen. Tot die tijd is het uitgangspunt dat de gemiddelde eindverbruiker niet meer betaalt voor warmtelevering dan een gemiddeld huishouden met een gasaansluiting. Dit betekent dat er geen directe relatie is tussen de tarieven die de leverancier op grond van de Warmtewet kan ontvangen en kosten van warmtelevering, en dat heeft ook gevolgen voor de wijze waarop de warmtetransporttarieven (kunnen) worden vormgegeven. Zo kan een verhoging van transporttarieven voor Afnemers door de prijsregulering van de huidige Warmtewet niet een-op-een worden doorberekend

aan de eindverbruiker. De wijze waarop de transporttarieven zijn vormgegeven, moet dus passen binnen de wijze van regulering van tarieven voor eindgebruikers om te voorkomen dat warmteleveranciers inzake de transporttarieven het (voor hen niet te beheersen) risico lopen op een mismatch tussen hun inkomsten en kosten.

Het voorgaande houdt in dat kosten van het warmtetransportnet niet zonder meer vertaald kunnen worden in transporttarieven. Dat is bijvoorbeeld het geval als stadswarmte voor een bepaald gebied de meest kostenefficiënte maatregel is voor CO₂- en Groningengasreductie, maar voor die maatregel kosten worden gemaakt die in totaal, dus over de hele keten, hoger zijn dan de kosten in de integrale aardgasketen. In dat geval zullen de inkomsten uit die warmtelevering, die op grond van de Warmtewet zijn gebaseerd op de gaskosten, de kosten van warmtelevering niet (geheel) dekken. De niet-gedekte kosten moeten dan op een andere manier worden terugverdiend. Afhankelijk van de situatie en (politieke) wensen, kan bijvoorbeeld worden gedacht aan een kostendekkingsbijdrage van een gemeente of (een deel van de) gebouweigenaren²⁶.

26 Bij de gedachtenvorming daarover is relevant dat warmtelevering voor gebieden een waarde heeft en dat die waarde in verschillende gebieden ook verschillend zal zijn; de waarde is immers afhankelijk van de kosten van alternatieven voor CO₂- en Groningengasreductie. Dit is mogelijk een objectieve omstandigheid op basis waarvan door de transportnetbeheerder verschillende tarieven of kostendekkingsbijdragen in rekening mogen worden gebracht voor hetzelfde product, namelijk warmtetransport.

Aangezien projecten voor warmtelevering aan eindverbruikers een lange investeringshorizon hebben en gezien de huidige wijze van regulering van warmtelevering, is de voorspelbaarheid van de kosten erg belangrijk. Periodieke fluctuaties in de warmtetransporttarieven zijn niet op te vangen; de eindverbruikerstarieven kunnen immers niet 'meeveren' met de transporttarieven.

Het voorgaande houdt naar verwachting eveneens een beperking in van de mogelijkheden om vaste transportkosten te versleutelen in een variabel tarief; dat zal voor de Afnemers van het transportnet of de transportnetbeheerder een risico opleveren van een mismatch tussen de inkomsten en de kosten.

In het maken van afspraken over transporttarieven speelt ook de efficiëntie van de gemaakte kosten een rol. Afhankelijk van de wijze waarop de tarieven worden vormgegeven, heeft de transportnetbeheerder meer of minder prikkels tot efficiënt handelen en investeren. Verder moet de efficiëntie van investeringen breder worden begrepen dan uitsluitend financieel-economisch efficiënt voor het warmtetransportsysteem. Doel is immers dat de transportnetbeheerder investeert wanneer dat maatschappelijk efficiënt wordt geacht. Dat betekent wellicht ook dat de transportnetbeheerder beoogde nieuwe investeringen in een plan vat dat ter toetsing aan een derde wordt voorgelegd die deze maatschappelijke efficiëntie kan beoordelen.

Bij de gedachtenvorming over tarieven speelt ook een rol uit welke elementen tarieven zijn opgebouwd en in hoeverre verschillende kostenposten ook tot uitdrukking komen in verschillende tariefelementen. Ook is van belang welke diensten door de netbeheerder en

systemoperator worden aangeboden. Gezien hun positie als monopolist, zijn de prikkels tot productontwikkeling en –innovatie, beperkt. In bijvoorbeeld de groothandelsmarkt voor gas is om die reden door de regulator voorgeschreven dat bepaalde nieuwe diensten moesten worden geïntroduceerd.

2.4 Het vraagstuk in vijf dilemma's

2.4.1 Elk marktordeningmodel is een compromis

Paragraaf 2.1 somt zes criteria op waaraan de marktordening moet voldoen. Het is daarbij belangrijk te onderkennen dat deze criteria naar aard verschillen, bijvoorbeeld met betrekking tot de objectiviteit. Zo is het mogelijk om voor bepaalde aspecten van sommige criteria absolute normen te formuleren, maar niet voor sommige andere aspecten en andere criteria. 'Betrouwbaarheid', bijvoorbeeld, kan een beschikbaarheid van 8700 uur per jaar betekenen, en 'duurzaamheid' een CO2 vrije warmtelevering in 2050. Een dergelijke norm stellen voor 'toekomstbestendigheid', 'uitvoerbaarheid' of 'openheid' is echter onmogelijk, en of er aan voldaan wordt blijft dus subjectief. In alle gevallen geldt dat een afweging van belangen onvermijdelijk is. Wellicht het meest bekende voorbeeld hiervan speelt bij het criterium 'betaalbaarheid'. Immers, die eis stelt hoe dan ook grenzen aan de betrouwbaarheid, maar waar die grens ligt - en wat dus een goed compromis is -, dat is een kwestie van weging. Een en ander betekent, zoals eerder toegelicht in 2.1, dat elke marktordening een balans vertegenwoordigt tussen de gehanteerde criteria, waarbij de uitkomst in veel gevallen niet evident is.

2.4.2 Introductie van het probleem: marktfalen en een onzekere vraag

De eigenaar van een warmtetransportnet is een natuurlijke monopolist op het moment dat a) warmtelevering redelijkerwijs niet mogelijk is zonder toegang tot dat net, en b) er om economische redenen maar één zo'n net aangelegd zal worden. Uitgaande van de voorziene toekomstige situatie kan gesteld worden dat aan beide criteria zal worden voldaan. Dat betekent dat de partij die zeggenschap heeft over de transportleiding een dominante positie in het systeem heeft. Een dergelijke dominantie is op zichzelf niet verboden, mits deze partij geen misbruik maakt van deze positie. Het risico op misbruik bestaat omdat een natuurlijke monopolist per definitie niet door concurrenten wordt gedisciplineerd om een goed product aan te bieden tegen een goede prijs en voorwaarden, of om te voorkomen dat aangesloten partijen op oneigenlijke gronden worden gediscrimineerd. Dit misbruik is een vorm van marktfalen, en om dat te voorkomen is sectorspecifieke regulering nodig. Voorbeelden daarvan zijn toegangsregulering om de positieve effecten van concurrentie na te bootsen, prijsregulering om de negatieve effecten van marktmacht op afnemers te voorkomen, en het voorkomen van belangenverstremming door het scheiden van bepaalde rollen in de keten. Naast de mogelijkheid van marktfalen is er een tweede aspect dat de realisatie en ontwikkeling van warmtetransportnetten in de weg kan staan: een onzekere toekomstige warmtevraag. De realiteit is dat de capaciteit van transportnetten alleen tegen zeer hoge kosten kan worden aangepast. Dit betekent dat er wel aangelegd moet worden op de groei, maar dat de inzet op langere termijn moeilijk is in te schatten, terwijl ongebruikte capaciteit met hoge kosten gepaard gaat. Vaststellen wie daar over kan

beslissen, en wat dat betekent voor belanghebbenden, is geen eenvoudige zaak. Samengevat, de aard van het product warmte, in combinatie met de lokale monopolie situatie, en de noodzaak voor grote, onzekere investeringen, brengen vele dilemma's met zich mee. Vijf kenmerkende dilemma's worden hierna toegelicht.

2.4.3 Het vraagstuk samengevat in dilemma's

Aannemen dat markttuitkomsten noodzakelijkerwijs in het maatschappelijk belang zijn, is onjuist. Ter illustratie: in een markt waarin de positieve effecten van duurzaamheid niet vertaald worden in waarde voor alle betrokken partijen, zal de markttuitkomst mogelijk niet leiden tot een gewenste verduurzaming van het gehele warmtesysteem. In dat geval zijn aanvullende afspraken en instrumentarium nodig om de publieke belangen wel in voldoende mate te borgen, onder andere rondom de marktordening van transportnetten. De vele overwegingen die hierbij een rol spelen zijn door de werkgroep samengevat in vijf dilemma's. Elk dilemma illustreert een gebied waarop fundamentele en onvermijdelijke keuzes gemaakt moet worden die het ene belang wellicht dienen, maar mogelijk een ander belang schaden.

Dilemma 1: Welke mate van scheiding van rollen is gewenst?

De overheid overweegt regulering wanneer zij vindt dat een zekere vorm van marktfalen voorkomen moet worden. Dit kan leiden tot het opknippen van de waardeketen zodat er geen onwenselijke machtsposities ontstaan en om partijen die onvermijdelijk een machtspositie in de keten hebben, de juiste prikkels te kunnen geven. Wanneer dit leidt tot toetreding van voldoende competitieve aanbieders neemt de markt-

werking toe, en dat zou moeten resulteren in een beter product tegen een lagere prijs en betere voorwaarden voor de eindgebruiker. Daarnaast leidt het scheiden van belangen in de keten er mogelijk toe dat partijen beter in staat zijn om beslissingen te nemen die in lijn zijn met de publieke belangen. Denk hierbij aan beslissingen over het tracé, en dimensionering van de leidingen, maar ook over het aan- en afsluiten van partijen, en het toedelen van capaciteit. Bij een warmtetransportnet speelt het vraagstuk om de scheiding van rollen: transport gescheiden van productie en levering. De gedachte daarbij is dat die scheiding leidt tot een vorm van onafhankelijk netbeheer, en daarmee tot een meer 'open' net met non-discriminatoire toegang. Een kanttekening hierbij is dat, ook bij splitsing, het aantal Producenten en Afnemers altijd beperkt zal zijn. Dit hangt direct samen met het feit dat stadswarmte op zijn best een regionale aangelegenheid is, met een voorspelbaar volume, en uiteindelijk beperkte groeimogelijkheden. Onder die omstandigheden zijn de mogelijkheden om middels marktwerking een goed product en goede prijzen te garanderen, ook beperkt. Splitsing kan de warmtelevering dan zelfs duurder maken omdat alle partijen in de keten hun rendement willen halen, en de rendementseisen die zij hanteren kunnen toenemen omdat risico's minder gespreid kunnen worden. In dat geval wordt niet bereikt wat het opknippen veelal beoogt.

Uiteindelijk draait dit dilemma om het afwegen van betaalbaarheid en haalbaarheid tegen de wens voor non-discriminatoire toegang en een 'open' net. Op basis van bovenstaande overwegingen heeft de werkgroep gekeken naar de verschillende mogelijkheden om de keten op te knippen. Zowel in hoofdstuk 3,

bij de beschrijving van de archetype marktmodellen, als in hoofdstuk 4, bij de beschrijving van de casus Zuid-Holland, komt dit dilemma terug.

Dilemma 2: Hoe 'open' moet het transportnet zijn voor nieuwe bronnen en afnemers?

Het hebben van een 'open' net betekent dat nieuwe bronnen en Afnemers in de toekomst op het net aangesloten kunnen en mogen worden. Dit is wenselijk om een efficiënte inzet van bronnen voor de juiste Afnemers in de regio, door de tijd heen, te borgen, en om de warmtevoorziening over de tijd verder te kunnen verduurzamen. Daarnaast kan, op termijn, toetreding van nieuwe partijen ook leiden tot meer concurrentie op de markt, en daardoor betere producten tegen lagere tarieven. Echter, in het extreme voorbeeld dat een net volledig 'open' is, en dus zonder aanvullende voorwaarden, lopen Producenten en Afnemers op elk moment het risico dat hun warmtelevering en -afname wordt verdrongen door warmte uit een nieuwe bron, of van een andere distributeur. In dat geval moeten investeringen mogelijk voortijdig afgeschreven worden, met verlies tot gevolg. Een mogelijke consequentie van dit risico op verdringing is dat een Producent of Afnemer niet investeert in aansluiting op het transportnet, waardoor de start van een functioneel warmtesysteem bij voorbaat wordt bemoeilijkt. Dit verhoudt zich uiteraard slecht tot het belang van betaalbaarheid en verduurzaming. Namelijk, zonder investeringen in bronnen en distributienetten zal de gebouwde omgeving (en andere grote afnemers) niet (kosten efficiënt) kunnen verduurzamen. Gezien het bovenstaande lijkt het onvermijdelijk dat de marktordening van het transportnet ruimte laat voor het bieden van de benodigde zekerheden aan partijen om de wenselijke investeringen te kunnen

doen. Dit betekent wel dat de openheid van het net beperkt zal worden. Deze beperking kan zowel fysiek zijn, bijvoorbeeld door het niet aansluiten van een nieuwe partij, of zich manifesteren op de markt wanneer een nieuwe partij beperkte toegang heeft tot transportcapaciteit.

Uiteindelijk draait dit dilemma om het vinden van de juiste balans tussen mogelijkheden voor nieuwe bronnen en afnemers om toe te treden, en de juiste mate van investeringszekerheid voor partijen die aansluiten. Beide zijn nodig om te komen tot de gewenste groei van het warmtesysteem.

Dilemma 3: Wat wordt het tracé, en hoeveel overcapaciteit moet het hebben bij aanleg?

Met het oog op de energietransitie, en de daling in CO2 en afname van Groningengas die dit moet opleveren, moet elke warmtetransportleiding bij ingebruikname voorbereid zijn op groei van warmtevraag in de omgeving. Dit betekent dat de bepalende fysieke kenmerken van het transportnet, waaronder het tracé, de diameter van de leidingen, en de locaties van de warmteoverdrachtstations, moeten worden gekozen met het oog op deze groei. De initiële overdimensionering brengt echter wel hogere kosten en risico's met zich mee. Immers, de investering neemt toe, en er is sprake van een volloop- en leegstandrisico: hoe snel loopt de pijp vol, en loopt hij uiteindelijk wel vol? De omvang van het vollooprisico is daarbij direct gerelateerd aan het deel van de transportcapaciteit dat bij ingebruikname niet nodig is. Is dit beperkt, dan is het vollooprisico beperkt, maar ook de mogelijkheid voor groei en schaalvoordelen, wat de verduurzaming van de warmtevoorziening kan belemmeren. Is sprake van flinke overcapaciteit, dan is het risico op leegstand

ook groter, maar kunnen er ook veel bronnen bijkomen en kan de afzet flink toenemen, waardoor er meer schaalvoordeel kan worden behaald.

Een bijkomende overweging op dit punt is dat, zolang er overcapaciteit is, het vullen van die capaciteit een prioriteit blijft. Dit betekent dat het ontwikkelen van nieuwe warmtevraag die via het transportnet wordt ingevuld dan wenselijk is vanuit het oogpunt van betaalbaarheid, maar dit kan ten koste gaan van de ontwikkeling van lokale bronnen die niet of nauwelijks van het transportnet gebruik maken²⁷.

Een ander aspect bij dit dilemma is de vraag op welk niveau een integrale en efficiënte afweging gemaakt kan worden over de aanleg en ontwikkeling van het netwerk. Deze vraag is van belang omdat de netbeheerder die daar straks over zal moeten besluiten, niet per definitie de belangen behartigt of de kennis heeft van alle elementen en belangen die daarbij zouden moeten worden meegewogen. Niet in de laatste plaats omdat de keuzes die worden gemaakt voor het transportnet, kunnen leiden tot verschillen in kosten voor partijen buiten de scope van het transportnet. Bijvoorbeeld, indien besloten moet worden over de dimensionering van een leiding, hoe zwaar weegt dan de vraag vanuit gemeenten om in de toekomst, mogelijk, gebruik te kunnen maken van deze leiding? Dit is een moeilijke afweging, zeker wanneer er nog geen definitieve besluitvorming is geweest over de

wijken die moeten aansluiten, of wanneer verschillende gemeenten verschillende alternatieven hebben voor stadswarmte. Een keuze voor een specifiek tracé of dimensionering leidt zo mogelijk tot het beperken van de mogelijkheden van bepaalde gemeenten. Hoe weegt een netbeheerder dit mee, hoe wordt geborgd dat er maatschappelijk optimale keuzes worden gemaakt en welke zekerheden heeft de netbeheerder dat een "maatschappelijk optimale investering op de groei" niet later, als de verwachte groei toch niet komt, wordt bestempeld als "niet-efficiënte kosten" (en dus verlies voor de netbeheerder)?

Uiteindelijk is dit een dilemma omdat keuzes met betrekking tot aanleg en ontwikkeling van het netwerk zich direct vertalen in de hoogte van de kosten enerzijds, en de potentie tot verduurzaming anderzijds. Een onzekere toekomstige warmtevraag betekent dat het transportnet tijdelijk, of mogelijk permanent, onvoldoende gebruikt wordt om kostendekkend te zijn. Niet uitgaan van toekomstige vraag is in directe tegenspraak met de wens om het transportnet toekomstbestendig te maken. Het dilemma is extra complex doordat de kosten en risico's gerelateerd aan keuzes met betrekking tot tracé en (over)dimensionering over het algemeen niet vanzelfsprekend worden gedragen door diegenen die naar verwachting baat zullen hebben bij die keuzes of zeggenschap willen hebben over tracé en dimensionering.

Dilemma 4: Hoeveel gezamenlijke verantwoordelijkheid van netgebruikers is gewenst?

Wanneer meerdere partijen in de warmteketen samenwerken, kan dat voordelen hebben voor iedereen. Dit geldt ook voor verduurzaming; uiteindelijk gaat het immers om de duurzaamheid van de

totale warmtevoorziening, niet van individuele portfolio's of delen van dat systeem. Met dat als uitgangspunt lijkt het hebben van bijvoorbeeld een gedeelde bronnenstrategie verstandig. Echter, dit beperkt mogelijk ook de keuzevrijheid van individuele Afnemers, van gemeenten, en van eindgebruikers wanneer die niet de duurzaamheid kunnen kiezen van de warmte die alleen zij afnemen. De mogelijkheid voor partijen om zich te onderscheiden kan positief bijdragen aan innovatie, en daarmee aan de toekomstbestendigheid van het transportnet, maar mogelijk ook tot een suboptimale verduurzaming. Bovendien moet rekening gehouden worden met het feit dat marktpartijen niet zonder meer mogen meewerken aan onderlinge afspraken. Omgekeerd, veel eigen verantwoordelijkheid kan ook negatieve effecten hebben. Zo kunnen partijen die beschikken over piek- en back-up capaciteit, of locaties waarop dat beschikbaar gemaakt kan worden, het toetreden van nieuwe partijen verhinderen wanneer dergelijke capaciteit niet onder de gezamenlijke verantwoordelijkheid valt. Eigen verantwoordelijkheid kan in dat geval leiden tot een ongelijk speelveld, en op termijn een 'winner takes all' situatie.

Het dilemma hier is: hoe weeg je belangen van individuele partijen af tegen het gezamenlijk belang van een grotere groep, of zelfs van alle partijen in de warmteketen? Marktpartijen willen voldoende keuzevrijheid om zich te kunnen onderscheiden, wat de haalbaarheid van business cases vergroot en daarmee mogelijk bijdraagt aan lagere tarieven, en dus meer draagvlak, en een grotere toekomstbestendigheid van het transportnet. Tegelijk geldt dat veel handelen uit eigenbelang de betaalbaarheid onder druk kan zetten, maar weinig interesse van marktpartijen door veel verplichte samenwerking kan dit ook. Omgekeerd

²⁷ Mede op basis van deze overwegingen komt een werkgroep in Engeland van The Association for Decentralised Energy tot de conclusie dat het risico van blijvende overcapaciteit groter is dan het risico van te weinig capaciteit [BRON: 'Shared Warmth', ADE, januari 2018].

geldt, gezamenlijke verantwoordelijkheid kan de efficiëntie vergroten, en suboptimale verduurzaming mogelijk beperken, maar te veel gezamenlijkheid brengt ook het risico met zich mee dat het systeem met al haar deelnemers 'too big to fail' wordt, en leidt tot ingewikkelde afspraken met nieuwe toetreders.

Dilemma 5: Aan wie en hoe belast je transport(net) kosten door?

Ten slotte, hoe moeten de kosten voor aanleg, gebruik en onderhoud van het transportnet doorbelast worden? Uitgangspunt is dat uiteindelijk alle kosten van het systeem worden gedekt. Immers, lukt dat niet, dan komt het systeem niet tot stand, of faalt het. De vraag die daarbij beantwoord moet worden is niet zozeer welke bedragen moeten worden doorbelast, maar hoe er wordt doorbelast. Dat is niet evident. Er zijn zeer veel opties, en elke variant heeft voor- en nadelen. In essentie komt het neer op het kiezen van een doorbelastingsmethodiek, zowel voor de kosten tijdens gebruik, maar ook voor de kosten die gemaakt zijn voordat het systeem (volledig) in gebruik is genomen, waaronder de kosten van overcapaciteit. Een dergelijke methodiek moet voldoen aan de beginselen van de mededingingswet, een efficiënt gebruik van het net faciliteren, verduurzaming van de warmtelevering niet tegenwerken, en tegelijk acceptabel zijn voor afnemers en, in het verlengde daarvan, voor eindgebruikers. Belangrijke keuzevariabelen zijn: wordt er wel/niet een deel van de kosten doorbelast aan Producenten; welk deel van de doorbelasting is vast en welk deel variabel; is de vaste doorbelasting aansluitcapaciteit-afhankelijk of niet; en is de variabele doorbelasting tracé-afhankelijk of niet? Hierbij zij opgemerkt dat een transportnet grotendeels vaste kosten kent (slechts pompenergie is direct volumeaf-

hankelijk), maar dat volume-afhankelijk doorbelasten wel overwogen kan worden, met name omdat dit mogelijkheden biedt om gebruik van het transportnet te beïnvloeden. Twee extremen om dit te illustreren: worden alle transportkosten variabel doorbelast, dan heeft een Afnemer een grote prikkel om minder volume af te nemen; zijn alle transportkosten vast, dan is er een prikkel om meer volume af te nemen. Voor de netbeheerder heeft dit ook gevolgen: in het eerste geval loopt hij het risico dat de kosten niet gedekt worden, in het tweede geval niet. Een ander voorbeeld: wanneer de afstand van bron tot afnemer geen invloed heeft op de kosten voor transport, dan is voor een Afnemer warmte van ver niet duurder dan warmte van dichtbij. Dit kan een kosteneffectieve ontwikkeling van het totale transportnet negatief beïnvloeden. Immers, een grotere afstand brengt uiteindelijk wel hogere kosten met zich mee. In alle gevallen geldt dat een doorbelastingsmethodiek vooral betrekking heeft op de financierings- en exploitatiekosten van het transportnet, en niet op de eenmalige kosten voor aansluiting op het net door bronnen of Afnemers. Immers, in tegenstelling tot aansluitkosten zijn de periodieke vaste kosten niet eenvoudig te herleiden tot een kostenveroorzaker.

Het dilemma hier is: hoe zorg je dat de kosten van een transportnet wel gedekt worden, maar ook dat marktpartijen de juiste prikkels hebben om efficiënt gebruik te maken van het net, én dat de totale resulterende transportkosten voor alle partijen acceptabel zijn.

3 Vergelijking van drie archetypen marktordeningsmodellen

Teneinde de gedachtenvorming over marktordening op warmtetransport te structureren, is gekozen voor een vergelijking van drie 'archetypen' marktmodellen. Dit zijn: het 'End-to-End' model, het 'Pool' model en het 'Single Buyer' model. Deze modellen verschillen in de wijze waarop de verschillende rollen worden vormgegeven, en hoe ze met elkaar interacteren. Bij het kiezen van de modellen is vooral gekeken naar interne consistentie, naar de mate waarin ze fundamenteel verschillen, en naar de inzichten die die verschillen naar verwachting zouden opleveren. Het zijn nadrukkelijk archetypen, waarbij per model ook (sub)keuzes gemaakt kunnen worden, bijvoorbeeld over welke taken bij welke rol liggen. Dit betekent ook dat andere modellen, uitwerkingen en combinaties van deze archetypen mogelijk zijn. Paragrafen 3.1 tot en met 3.3 beschrijven de belangrijkste kenmerken van de archetype modellen, op basis van de onderdelen die genoemd staan in paragraaf 2.3. Ten bate van de leesbaarheid zijn deze vijf onderdelen als volgt gegroepeerd: Gebruik & Contract- en Prijsvorming, Terbeschikkingstelling, en Informatie-uitwisseling &

Betaling. Paragraaf 3.4 bevat de conclusies per archetype.

3.1 End-To-End

3.1.1 Gebruik & Contract- en Prijsvorming

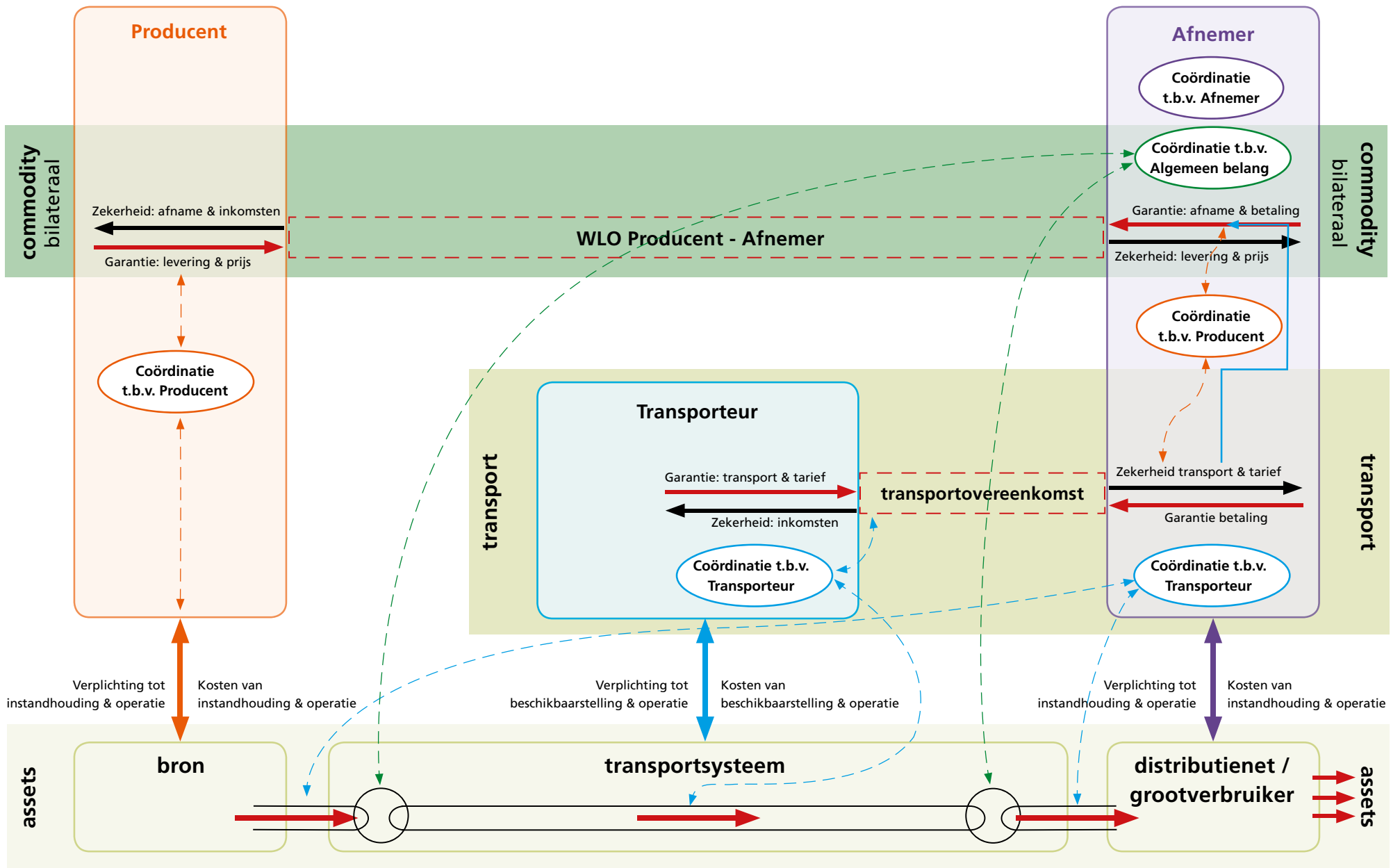
Het End-to-End ordeningsmodel kenmerkt zich door Producenten en Afnemers die onderling contracten afsluiten voor invoeding en afname van warmte. De (contract)voorwaarden en tarieven die zij onderling overeenkomen, zijn het resultaat van een bilaterale onderhandeling en worden dus beïnvloed door de onderhandelingsmacht van beide partijen. Ter uitvoering van de onderlinge afspraken contracteren zij transportcapaciteit bij een derde partij, die het transportnet beheert. In het End-to-End model bepalen Afnemers de bron van de warmte die door hen wordt afgenomen. In dit ordeningsmodel bepalen de Afnemer en Producent het tracé waarover de warmte stroomt. Dit vereist dat zij kunnen beschikken over de benodigde transportcapaciteit tussen de bronnen en distributiegebieden; hiertoe contracteren zij deze capa-

citeit bij de netbeheerder voor een bepaalde periode. Na afloop van die periode bestaat de mogelijkheid voor partijen om nieuwe lange termijn contracten af te sluiten, maar de netbeheerder kan er op termijn ook voor kiezen om transportcapaciteit periodiek te veilen.

Net als bij de andere modellen is de netbeheerder in het End-to-End model een technische dienstverlener die geen marktpositie inneemt. Deze partij voert het transport van alle warmte uit in opdracht van partijen die verantwoordelijk zijn voor een Portfolio²⁸ van bronnen en Afnemers. Deze zogenaamde Portfolioverantwoordelijken²⁹ organiseren productie, het contracteren van transport, en daarmee de afname van begin tot eind. Ook vervullen zij de rol van

²⁸ Een portfolio is een verzameling van aangesloten partijen, invoeders en/of afnemers, waarvoor productie, transport en afname als geheel wordt beheerd.

²⁹ Een portfolioverantwoordelijke is een partij die verantwoordelijk is voor de systeembalans voor een portfolio van invoeding, transport en afname.



Figuur 7. Contractvorming bij het End-To-End model

Programmaverantwoordelijke³⁰ voor iedere aansluiting in hun portfolio. Toetreding tot het transportnet van nieuwe warmteproductie of nieuwe -afname vindt in principe plaats wanneer dat voordelig is voor een (nieuwe) Producent en Afnemer, én er transportruimte op het gewenste tracé gecontracteerd kan worden.

In het End-to-End model kan een Afnemer voor één of meer gebieden warmte inkopen bij op het systeem aangesloten bronnen, en deze naar die gebieden laten transporteren. Het is vervolgens de taak van de Portfolioverantwoordelijke om programma's op te stellen voor alle aansluitingen in het portfolio op een dusdanige wijze dat dit portfolio als geheel in balans is en dat deze programma's worden gevolgd. Doordat alle portfolio's in balans zijn, is ook het totale systeem in balans³¹.

Binnen de context van dit rapport is aangenomen dat Afnemers de rol van Portfolioverantwoordelijken zelf vervullen, maar dat is niet noodzakelijk. Zij kunnen deze rol ook overdragen aan een derde partij. Een mogelijkheid is om in dit kader een afzonderlijke handelsrol te introduceren. Die rol kan portfolioverantwoordelijkheden overnemen, daartussen optimaliseren, en tussentijds handelen met andere portfolioverantwoordelijken of handelaars.

De duurzaamheid van het End-to-End systeem wordt bepaald door de duurzaamheid van de portfolio's van

30 Programma verantwoordelijkheid is de verantwoordelijkheid om te waarborgen dat voor een aansluiting een [...] programma wordt overeengekomen en gevolgd.

31 De wijze waarop eventuele onbalans kan worden opgelost, is in bijlage 6.1 uitgewerkt.

de verschillende Portfolioverantwoordelijken. Binnen de inrichting van de markt is het niet mogelijk om op de duurzaamheid van het systeem als geheel te sturen. Dit is een gevolg van het feit dat Portfolioverantwoordelijken zelf afspraken hebben met bronnen, en zij ook dagelijks nomineren welke bronnen ingezet moeten worden. Dit betekent dat de Portfolioverantwoordelijke zelf de mate van duurzaamheid of EOR van de warmte op een Afnamepunt, en binnen zijn portfolio, bepaalt. De mate van duurzaamheid kan daarom ook per Afnamepunt verschillen. Het voorgaande betekent dat de verduurzaming moet worden bewerkstelligd door regels of prikkels buiten de marktordening.

In principe zal de onafhankelijke netbeheerder bij het End-to-End model een nieuwe bron of Afnemer toegang verlenen tot het transportnet wanneer zij overeenstemming hebben bereikt over de commoditylevering én ook de gevraagde transportcapaciteit beschikbaar is op het gewenste tracé. Hierbij geldt dat de Producent en Afnemer normaliter zelf de kosten dragen voor aansluiting. Echter, wanneer voor dit model wordt gekozen lijkt het verstandig een investeringskader op te stellen waarin een visie op de lange termijn ontwikkeling van het transportnet richting meer duurzaamheid en kostenefficiëntie centraal staat. Dit kan bijvoorbeeld voorkomen dat schaarse transportcapaciteit in delen van het transportnet die wellicht op middellange termijn duurzaam ingevuld kan worden, door een End-to-End contract voor langere termijn met minder duurzame warmte wordt gevuld.

3.1.2 Beschikbaarstelling

Bij het End-to-End model bepaalt de onafhankelijke

netbeheerder of het transportleidingnet wordt aangepast en draagt hij ook de investering. In principe zal de netbeheerder aanpassing overwegen wanneer een bron en Afnemer, die onderlinge levering overeen willen komen, hierom vragen. Echter, het is ook denkbaar dat de netbeheerder zelf besluit tot aanpassing wanneer het net daardoor efficiënter ingezet kan worden. Ook hier lijkt het verstandig, uitgaande van de wens voor regionale coördinatie, een investeringskader op te stellen dat de lange termijn ontwikkeling van het transportnet richting een maatschappelijk optimum mogelijk maakt.

3.1.3 Informatie-uitwisseling & Betaling

In aanvulling op dat wat over informatie-uitwisseling is beschreven in 2.3.4 kan gesteld dat onderhandse contractvorming het End-to-End model kenmerkt, en de informatie-uitwisseling logischerwijs in lijn is met de behoefte die deze vorm meebrengt. De informatie die tussen Afnemers en Producenten daarbij onderling wordt verstrekt is mogelijk concurrentie gevoelig en daarom in principe niet openbaar. Er is dan, op dat vlak, sprake van beperkte transparantie over de prijsvorming inzake de commodity warmte. Uitgaande van non-discriminatoire toegang weten alle gebruikers van het transportnet wel, net als bij de andere orderingsmodellen, welke voorwaarden en tarieven gelden voor toegang en gebruik. Ook hier geldt dat het duurzaamheids criterium vereist dat er gerapporteerd en geadmistreerd moet worden over de duurzaamheid van de warmte die via het transportnet geleverd wordt aan de verschillende Afnamepunten.

3.2 Pool

3.2.1 Gebruik & Contract- en Prijsvorming

Onderscheidend kenmerk van het Pool ordeningsmodel is dat er een onafhankelijke marktmeester is die een marktpool beheert (de 'pooloperator'). Die rol kan uitgevoerd worden door dezelfde partij die ook de rol van onafhankelijk netbeheerder vervult, maar dat is niet noodzakelijk. Producenten en Afnemers krijgen toegang tot de pool, en daarmee tot de warmtemarkt, waarop een geïntegreerd warmteproduct wordt verhandeld, dus een combinatie van transport en levering (zie Figuur 8). De pooloperator neemt zelf geen marktpositie in. Elke partij die wil, kan een aansluiting krijgen op het transportnet, en warmte aanbieden of vragen. Of er warmte wordt verhandeld hangt af van de prijs die gevraagd, dan wel geboden wordt in de pool. Het evenwicht tussen aanbod en afzet komt tot stand op basis van een combinatie van prijs, duurzaamheid en de kosten van transport, rekening houdend met transportbeperkingen.

Bij het Pool model kan de duurzaamheid van warmte, net als de warmte zelf, worden meegenomen in de nominatie door Afnemers en Bronnen, en in de economische en technische dispatch door de pooloperator. Bij het nomineren van hun warmtevraag geven Afnemers naast het benodigde vermogen ook aan de pooloperator op wat het niveau van duurzaamheid moet zijn³². Om de duurzaamheid te kunnen controleren zal de Afnemer hiervoor een duurzaamheidsrap-

32 De afhandeling van deze duurzaamheidseisen is hier niet verder uitgewerkt.

portage willen ontvangen. Mits goed afgesproken kunnen Afnemers bij het Pool model individueel het duurzame karakter van de door hen afgenomen warmte bepalen. Dit kan op uur, of eventueel op dag basis, en daarmee hebben zij directe invloed op de inzet van (het type) bronnen. De eindverantwoordelijkheid voor het realiseren van een periodieke of volume-gerelateerde duurzaamheidseis ligt bij de Afnemer. De inzet van duurzame bronnen is bij het Pool model een integraal onderdeel van de matching van vraag en aanbod: ecologie en economie worden gelijktijdig geoptimaliseerd. De poolsystematiek leidt niet vanzelfsprekend tot zekerheden op de (middel)lange termijn. De partijen die investeringen doen in en rondom het transportnet (de transportnetbeheerder, Producent en Afnemer) zullen die zekerheden wel vereisen. In het geval de Pool niet voldoende liquide is om de zekerheid te bieden dat er altijd een geschikte aanbieder of vrager is, kan deze behoefte aan zekerheid worden ingevuld door contracts for difference (CFD's) af te sluiten. Deze CFD's zijn ook van belang voor de transportnetbeheerder; ook die partij heeft zekerheden nodig over het gebruik van het transportnet omdat zijn inkomsten daarvan afhankelijk zijn. Ook een liquide markt biedt die zekerheid niet, aangezien daarmee niet is gegeven dat partijen van die liquide markt gebruik zullen maken³³. Voor de

33 Uitgaande van het duurzame vermogen van Bronnen bepaalt de pooloperator de optimale inzet om aan het totale eisenpakket qua vermogen en duurzaamheid te voldoen. De meerkosten om aan duurzaamheidseisen te voldoen worden doorbelast aan de Afnemers die om de betreffende duurzaamheid hebben gevraagd. Wanneer Afnemers voor een langjarige periode (duurzame) warmte willen contracteren en Bronnen langjarige zekerheid van inkomsten, dan kan gebruik worden gemaakt van een termijncon-

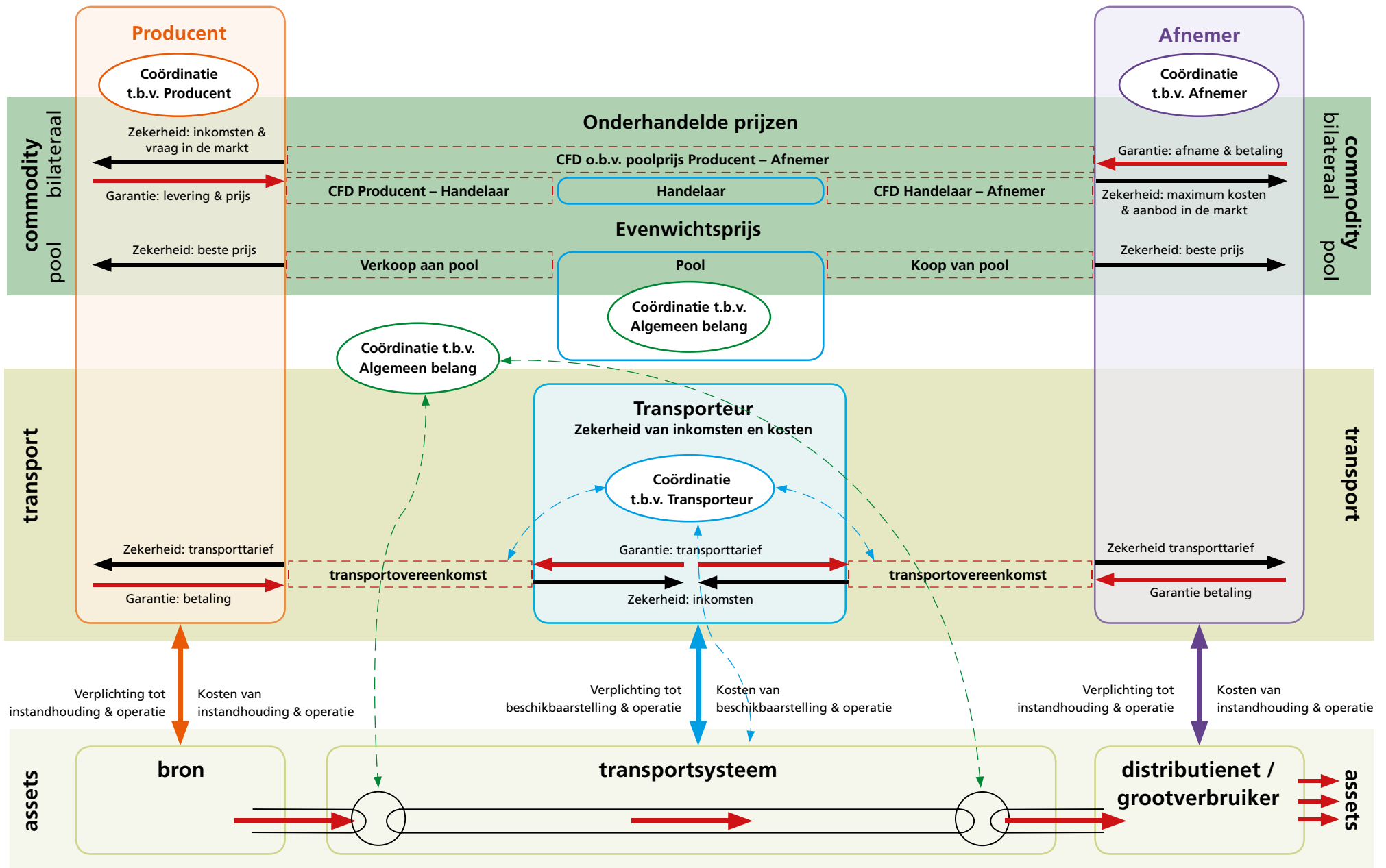
tract in de vorm van een Contract for Differences. transportnetbeheerder zijn zekerheden nodig omtrent het gebruik dat partijen van het transportnet beogen te maken. Daarvoor zijn de CFD's belangrijk. Hoewel dit bilaterale overeenkomsten tussen marktpartijen zijn (vergelijkbaar met End-to-End contracten), zal wellicht toch nodig zijn dat de transportnetbeheerder van die contracten kennisneemt, als basis voor zijn investeringen. Hier kunnen ook Handelaren een rol spelen, bijvoorbeeld door m.b.v. een CFD een bron voor langere tijd te committeren, in ruil voor een zekere vergoeding. Deze Handelaar neemt dan een positie in met als resultaat dat de betreffende bron beschikbaar is voor de hele markt. Deze toevoeging levert echter geen investeringszekerheid voor de Netbeheerder op.

Bij het Pool model zal de onafhankelijke netbeheerder op verzoek een nieuwe bron of afnemer toegang verlenen tot het transportnet, mits deze partijen bereid zijn de kosten voor aansluiting te dragen. In principe is het daarna aan alle marktpartijen om te bepalen welke warmte voorrang krijgt. Middels een investeringskader kan invloed uitgeoefend worden op de bronnen en Afnemers die meedoen aan de pool.

3.2.2 Beschikbaarstelling

Ook bij het Pool model bepaalt de onafhankelijke netbeheerder uiteindelijk of het transportleidingnet wordt aangepast, en draagt hij de investering. De aanleiding kan ook hier een verzoek tot aanpassing van een bestaande of nieuwe bron of Afnemer(s) zijn, maar dit kan ook het resultaat zijn van beleid (regionale coördinatie), bijvoorbeeld om zo de beschikbaarheid van meer duurzame warmte in de pool te

tract in de vorm van een Contract for Differences.



Figuur 8. Contractvorming bij het Pool model

kunnen vergroten. Anders dan bij het Single Buyer en End-to-End model kan de netbeheerder in het Pool model door congestieproblemen op te lossen direct invloed uitoefenen op de matching van vraag en aanbod.

3.2.3 Informatie-uitwisseling & Betaling

In aanvulling op dat wat over informatie-uitwisseling is beschreven in 2.3.4 geldt dat, door te werken met een pool prijs³⁴, dit model een informatiestroom oplevert die bij de andere modellen niet voorkomt. Hoewel dit een vorm van transparantie biedt, is de waarde daarvan beperkt, omdat Afnemers en Producenten naast de Pool onderling afspraken zullen moeten maken om hun investeringszekerheid te borgen. Die afspraken zijn niet openbaar. Betaling gebeurt in het Pool model via het pooling platform, waarbij er keuzes gemaakt kunnen worden of, en in welke mate, ook de kosten voor transport onderdeel zijn van de poolprijs, of apart worden overeengekomen. De manier waarop dit wordt ingericht bepaalt ook de betalingsystematiek voor beide elementen van de warmteprijs.

3.3 Single Buyer

3.3.1 Gebruik & Contract- en Prijsvorming

Onderscheidend kenmerk van het Single Buyer orderingsmodel is dat er op het warmtetransportnet een monopolistische partij is die alle warmte inkoopt bij bronnen en verkoopt aan Afnemers. Deze Single Buyer heeft het alleenrecht om te handelen in warmte op het

transportnet, en neemt daarmee marktposities in, inclusief de daarbij horende volume- en prijsrisico's. Bij het Single Buyer model kan nieuw warmteaanbod alleen op het transportnet worden gezet wanneer de Single Buyer deze warmte ook inkoopt. Omgekeerd geldt hetzelfde: nieuwe warmtevraag kan alleen via het transportnet worden ingevuld als de Single Buyer deze warmte aan de betreffende Afnemer verkoopt.

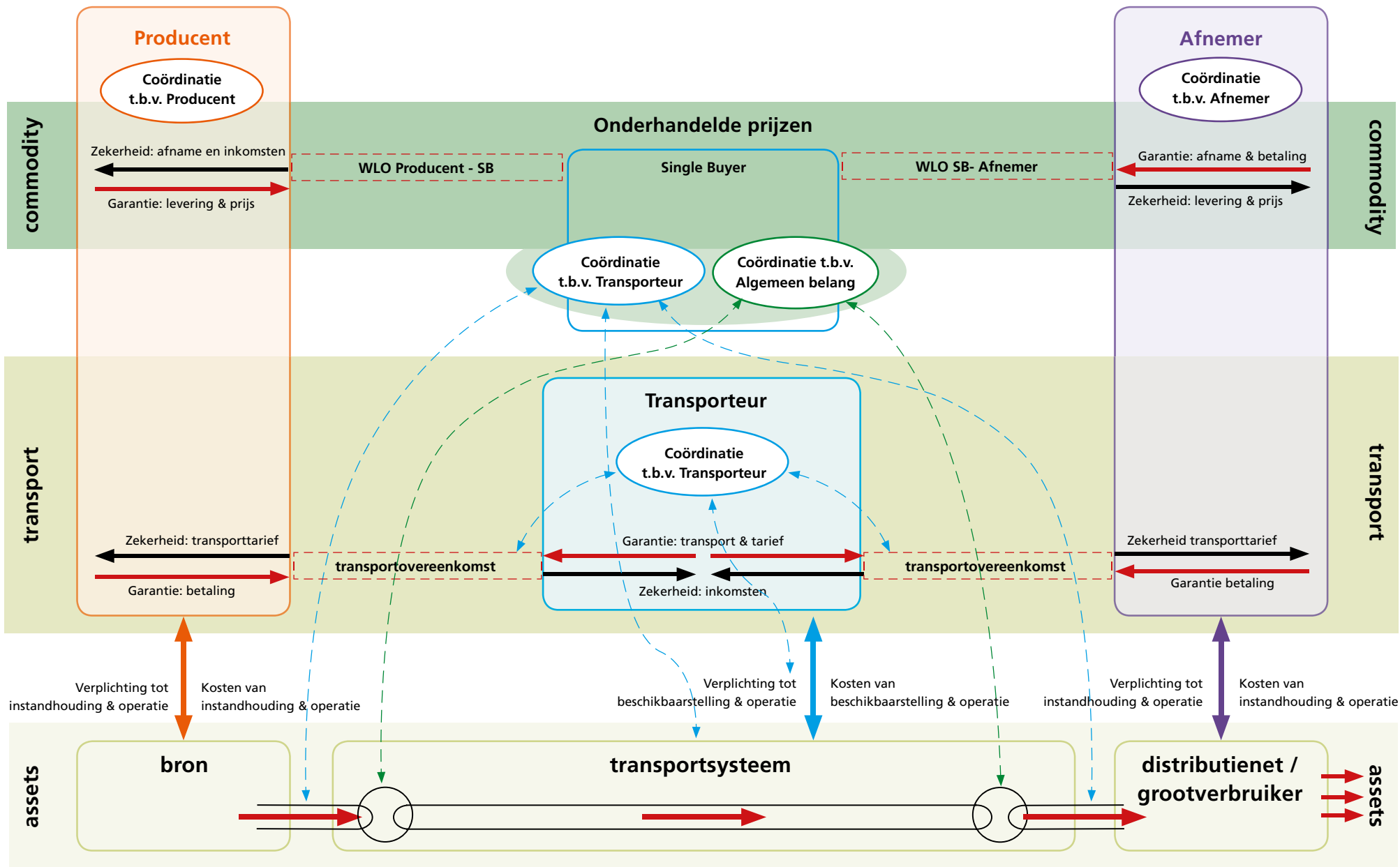
In theorie kan de Single Buyer ook de netbeheerder zijn, in welk geval Afnemers een geïntegreerd product ontvangen van één partij, dat de commodity warmte plus het transport van warmte omvat. Deze combinatie van rollen staat echter zo zeer op gespannen voet met het criterium van onafhankelijk netbeheer, dat deze binnen de context van dit rapport niet overwogen wordt. De scheiding van de rollen en verantwoordelijkheden van transport en levering laat onverlet dat er, net als bij de andere ordeningsmodellen, een relatie blijft bestaan tussen de fysieke, technische en economische eigenschappen van het transportnet, en de productie van, handel in, en levering van warmte. Als voorbeeld: de Single Buyer zal alleen warmtelevering contracteren wanneer ook het transport geregeld kan worden. Deze relatie maakt dat de ontwikkeling van het transportnet ook direct invloed heeft op de waarde die toegekend kan worden aan een bron of afnamepunt.

Figuur 9 illustreert een Single Buyer die zich enkel bezighoudt met de commodity; deze Single Buyer koopt en verkoopt de commodity warmte. In die situatie zijn aangesloten partijen (producenten en Afnemers) zelf verantwoordelijk voor (het plannen van) en contracteren van het transport van warmte bij de netbeheerder. Dit betekent dat de Afnemer een contract moet sluiten met twee partijen, hoewel coördinatie door de Single Buyer ervoor kan zorgen

dat er in administratieve zin wel sprake is van een geïntegreerd product. Het Figuur illustreert dat een Single Buyer vraag en aanbod koppelt ('matching'), waarbij de aangesloten partijen verantwoordelijk zijn voor het volgen van het programma voor hun Aansluiting. Dit betekent dat zij warmte moeten invoeden dan wel afnemen zoals dat met de Single Buyer is overeengekomen. Over de duurzaamheid van de warmte kunnen afspraken gemaakt worden tussen de Single Buyer en Afnemers, waardoor de duurzaamheid per Afnamepunt kan verschillen. Op deze manier kunnen Afnemers zich onderscheiden op duurzaamheidsniveau. Een andere mogelijkheid is dat de Single Buyer regels opstelt voor het duurzaamheidsniveau van het gehele systeem, waarbij of voor het gehele systeem hetzelfde niveau van duurzaamheid geldt, of ook per Afnamepunt wordt gedifferentieerd.

Bij het Single Buyer model komt er in theorie alleen nieuwe vraag of nieuw aanbod bij wanneer dat gunstig is voor de Single Buyer. Echter, door de Single Buyer in de praktijk te binden aan nadere spelregels kan hij geprikkeld worden, of mogelijk zelfs verplicht, om akkoord te gaan met toetreding van bijvoorbeeld goedkopere of duurzamere bronnen en/of van Afname die de Single Buyer niet direct ten goede komen, maar vanuit maatschappelijk oogpunt wel gewenst zijn. Deze spelregels kunnen worden afgesproken door betrokkenen bij het warmtetransportsysteem, bijvoorbeeld door Afnemers en/of Producenten of gemeenten, of opgelegd middels overheidsregulering. In alle gevallen geldt dat de Single Buyer er altijd zowel belang bij heeft om alle warmte die hij inkoopt aan te bieden aan de Afnemers, als om het invullen van de vraag zo kostenefficiënt mogelijk in te vullen.

³⁴ Hoewel altijd een geïntegreerd product van transport en commodity wordt aangeboden via de pool, kent de evenwichtsprijs twee varianten: alleen voor de commodity, of voor een combinatie van commodity en transport.



Figuur 9. Contractvorming bij het Single Buyer-model

Ten slotte, een Single Buyer die alleen warmte in- en verkoopt kan juridisch onafhankelijk zijn van Producenten en Afnemers, maar dat is niet noodzakelijk. In het laatste geval zijn er drie opties om de Single Buyer vorm te geven: als een collectief van Producenten, als een collectief van Afnemers, of als een collectief van Producenten en Afnemers. De meest voor de hand liggende opties zijn een onafhankelijke partij, of een collectief van Afnemers aangezien de belangen van Afnemers veel meer parallel lopen dan die van Producenten. Voor elke optie geldt dat deelname van de huidige en toekomstige Producenten en/of Afnemers verplicht moet zijn, omdat anders geen sprake is van een 'single' buyer.

3.3.2 Beschikbaarstelling

Bij het Single Buyer model bepaalt uiteindelijk de onafhankelijke netbeheerder of het transportleidingnet wordt aangepast, en de netbeheerder draagt ook de investeringen die daarbij horen. Aanpassing zal de netbeheerder in principe alleen overwegen wanneer een specifieke (nieuwe) bron, of een of meer (nieuwe) Afnemers hierom vragen aangezien, in dat geval, het gebruik van dit netdeel bijdraagt aan het dekken van de investeringen in het nieuwe netdeel. Ook is het denkbaar dat de Single Buyer om aanpassing van het transportnet vraagt wanneer het net daardoor efficiënter ingezet kan worden, ook hier uitgaande van regionale coördinatie. In meer brede zin kan een investeringskader voor de netbeheerder ervoor zorgen dat aanpassing van het transportnet in ieder geval bijdraagt aan het toewerken naar een maatschappelijk optimum.

3.3.3 Informatie-uitwisseling & Betaling

In aanvulling op dat wat over informatie-uitwisseling is

beschreven in 2.3.4: in het Single Buyer model is de Single Buyer de enige partij die contractpartij is met alle Producenten en alle Afnemers die gebruik van het transportnet. Als centrale speler beschikt zij daardoor als enige partij in de keten over alle financiële, technische en fysieke informatie met betrekking tot het transportnet. Daarmee is de Single Buyer ook de partij die alle netgebruikers van informatie kan en zal moeten voorzien. Er moet een rapportagesysteem worden ingericht om verantwoording te kunnen afleggen over de prijzen en duurzaamheid van de geleverde warmte. Bovendien moet informatie-uitwisseling tussen de Single Buyer en de netbeheerder worden ingericht. De centrale rol van de Single Buyer maakt dat deze de enige partij is die de netbeheerder kan voorzien van alle voor haar taken relevante marktinformatie.

Alle betalingen betreffende de levering van warmte vinden plaats met de Single Buyer. Het is mogelijk om ook de betalingen voor transport via de Single Buyer te laten verlopen.

3.4 Conclusies per marktordeningsmodel

Elk archetype ordeningsmodel kan leiden tot een transportnet dat uitvoerbaar is, en ook een voortgaande verduurzaming van de warmtelevering mogelijk maakt. De verschillen doen zich vooral voor op het vlak van de systeemkosten die hiervoor moeten worden gemaakt, en hoe de marge die resteert in de keten, na aftrek van die systeemkosten, alsmede de risico's en zekerheden die daarbij horen, over Producenten en Afnemers worden verdeeld. Die verdeling beïnvloedt op haar beurt zowel de betaalbaarheid en betrouwbaarheid, als de mate van openheid en toekomstbestendigheid, en ook dit zijn belangrijke andere criteria

voor de vergelijking. Hieronder staan de conclusies per model.

3.4.1 End-to-end

Het End-to-End model biedt Afnemers een grote mate van autonomie bij het samenstellen van hun portfolio, zowel als het aankomt op hun risico- als duurzaamheidsprofiel. Deze mogelijkheid om zich te onderscheiden geeft concurrentieel prijsprikkels en de drijfveer om te innoveren. Een nadeel, dat daar direct mee samenhangt, is dat optimalisatie op systeemniveau vrijwel onmogelijk is. Met name omdat kosten en duurzaamheid in dit model in eerste instantie op portfolio-niveau worden geoptimaliseerd, en aangesloten partijen niet als vanzelf ook kunnen optimaliseren over portfolio's heen. De mogelijkheid voor portfolioverantwoordelijken om onderling te handelen, geeft overigens wel een economische prikkel om dit te doen. Handelaren kunnen daarin eventueel een rol spelen; het toetreden tot de markt voor handelaren is mogelijk zonder fysieke positie. Partijen met een handelsrol kunnen bronnen en Afnemers mogelijk beter op elkaar afstemmen, zowel binnen portfolio's als over portfolio's heen.

Dit model leidt, net als het Single Buyer model, tot een minder 'open' markt op het transportnet dan het Pool model. Met name omdat er, ook als er transportcapaciteit beschikbaar is, overeenstemming met een Afnemer nodig is om toegang te kunnen krijgen tot het transportnet. Ook geldt in het End-to-End model dat, nadat Producent en Afnemer overeenstemming hebben bereikt, nieuwe toetreding mogelijk wordt vertraagd omdat zij een langjarige claim leggen op een deel van de transportcapaciteit. Dit effect wordt versterkt wanneer partijen op deze manier grote portfolio's

weten op te bouwen waarover zij kunnen optimaliseren. Nieuwe, kleine partijen kunnen dan wellicht moeilijker concurreren, terwijl tegelijk een netbeheerder steeds minder ruimte heeft om te sturen op systeemniveau. Een en ander maakt dat het End-to-End model lager scoort op het criterium toekomstbestendigheid dan de andere twee modellen. De betrouwbaarheid van de warmtelevering is in dit model wel hoog wanneer dit wordt afgemeten aan de lange termijn contracten tussen Producenten en Afnemers. Een kanttekening hierbij is dat deze overeenkomsten niet garanderen dat die gecontracteerde bronnen ook altijd beschikbaar zijn. Ten slotte, de marge die gerealiseerd wordt in de keten in het End-to-End model is een opsomming van het resultaat van bilaterale contracten. Daarbij kan niet gesteld worden dat een willekeurige Producent of Afnehmer die weet toe te treden tot het transportnet een betere of slechtere onderhandelingspositie heeft dan een andere. Daarom is het aannemelijk dat de marge daardoor uiteindelijk min of meer gelijkelijk wordt verdeeld over Producenten en Afnemers.

3.4.2 Pool

Het Pool model is het meest 'open' model, omdat elke Producent en Afnehmer in principe via de pool kan (in) bieden op warmtelevering en dus toegang heeft tot de markt. Dit model leidt bovendien, uitgaande van de duurzaamheidswensen van Afnemers, tot optimalisatie van de systeemkosten, ongeacht het aantal deelnemers. Het mechaniek van een resulterende evenwichtsprijs brengt daarnaast een prikkel met zich mee voor Producenten om tegen lagere kosten te produceren of betaalbare bronnen te ontwikkelen, en voor Afnemers om af te nemen op momenten dat de warmte goedkoop is. Daarmee stimuleert het ook efficiëntie op

de langere termijn.

Daarnaast geldt dat het Pool model ook leidt tot meer prijstransparantie, alhoewel die ook hier niet volledig is en kan leiden tot onjuiste interpretaties, bijvoorbeeld over de margeverdeling in de keten.

Het voorkomen van misbruik van marktmacht (bijvoorbeeld door prijsmanipulatie) vraagt extra aandacht bij het Pool model. Omvang van de markt (die zeker bij aanvang beperkt is), grotere transparantie en prijsvorming volgens een vooraf gedefinieerd proces spelen hierbij een rol. Mogelijk is het noodzakelijk om extra waarborgen tegen misbruik vast te leggen in de transportovereenkomsten.

Ten aanzien van duurzaamheid geldt dat zowel Afnemers daarin kunnen sturen door hun vraag erop aan te passen, als dat de pooloperator een duurzaamheidsstrategie kan vormgeven door aanvullende voorwaarden te stellen aan het aanbod in de pool.

Het fundamenteel ontbreken van afnamezekerheid voor Producenten, en aanbodzekerheid voor Afnemers, zou een groot probleem vormen, ware het niet dat partijen dit kunnen en zullen ondervangen door het afsluiten van onderhandse contracten. Hiermee kan ook de betrouwbaarheid van warmtelevering middels het transportnet worden gewaarborgd. Partijen kunnen dit bovendien naar eigen behoefte en inzicht doen voor hun eigen verbruik.

Ten slotte, in het Pool model is de transportnetbeheerder voor langjarige zekerheid van inkomsten afhankelijk van overeenkomsten met de gebruikers, die op hun beurt weer zekerheid kunnen verkrijgen d.m.v. een

bilateraal CFD. Voor het gebruik is de hiervoor benodigde coördinatie niet fundamenteel anders dan bij het End-to-End model of het Single Buyer model. Voor de netontwikkeling moet coördinatie tussen de transportnetbeheerder en "de markt" mogelijk wel anders worden ingericht. De transportnetbeheerder heeft meer mogelijkheden om onafhankelijk bij te dragen aan een doelmatige ontwikkeling van het transportnet (en daarmee de warmtevoorziening als geheel) maar heeft daarbij mogelijk aanvullende informatie en/of kaders nodig.

3.4.3 Single buyer

Door haar centrale positie kan een Single Buyer in theorie zorgen voor de gewenste optimalisatie van het systeem, zowel voor wat betreft de inzet van bronnen, als voor het borgen van duurzaamheid en betrouwbaarheid. Daarnaast is de Single Buyer per definitie een professionele inkoper van warmte, wat naar verwachting leidt tot relatief lage systeemkosten. Dit betekent dat aangesloten partijen een redelijk aanbod kunnen verwachten, en afnemers zijn niet, of veel minder, afhankelijk van hun individuele kennis- en onderhandelingsposities. Wel geldt dat Producenten en Afnemers 'veroordeeld' zijn tot de Single Buyer en die heeft, net als de onafhankelijk transportnetbeheerder, daardoor geen concurrentiële prikkels om efficiënt te werken, en evenmin om te innoveren in de producten en diensten die hij aanbiedt. Ook hier zal regulering dus moeten voorschrijven welke producten en diensten de Single Buyer moet aanbieden en moeten borgen dat dit tegen goede voorwaarden en tarieven gebeurt. Daarbij speelt een rol dat er niet bij voorbaat een duidelijke benchmark is aan te wijzen voor efficiëntie en innovatie. Een belangrijk nadeel van dit model is dat het

innovatie aan de Afnemerskant, welke kan zorgen voor nog meer duurzame bronnen en nog lagere kosten, belemmert. De oorzaak hiervan is dat de Afnemer beperkte mogelijkheden heeft om zich te onderscheiden op het gebied van risicoprofiel of duurzaamheid, waardoor een belangrijke prikkel voor innovatie ontbreekt. Ook geldt dat de mogelijk lagere marges die Producenten maken (door het ontbreken van een goede onderhandelingspositie) de ontwikkeling van duurzamere bronnen zouden kunnen tegenwerken. Daarnaast, de bundeling van in- en verkoopmacht betekent ook een bundeling van commodity risico's bij de Single Buyer. Gevolg hiervan kan zijn dat (toekomstige) aangesloten partijen nadeel ondervinden van suboptimaal handelen (bijvoorbeeld verkeerd inkopen van warmte) van de Single Buyer in het verleden. In het verlengde hiervan, de monopoliepositie van de Single Buyer maakt ook dat dit model minder 'open' is dan bijvoorbeeld het Pool model omdat de Single Buyer bepaalt of een nieuwe bron of Afnemer wordt aangesloten op het transportnet. Ten slotte, een ander, meer praktisch nadeel is dat er bij het vormgeven van een Single Buyer veel afspraken moeten worden gemaakt over duurzaamheid, en over de verdeling van kosten en baten tussen de Single Buyer en de partijen die bij het systeem betrokken zijn, zijn geweest, en in de toekomst betrokken willen zijn. Het beheer als één portfolio heeft voordelen maar introduceert ook de noodzaak om kosten, baten, risico's en zeggenschap over dat portfolio te verdelen over de aangesloten partijen, netbeheerder en Single Buyer. Het bereiken van een evenwichtige verdeling van (historische en toekomstige) kosten, baten en risico's over (vroegere/huidige/toekomstige) gebruikers is niet eenvoudig. Met andere woorden, niet alleen alle mogelijkheden voor optimalisatie worden gecentrali-

seerd, maar ook alle risico's, de verantwoordelijkheid om deze te beheersen, en mogelijke verliezen.

4 De marktordening voor het warmtetransportnet in Zuid-Holland

De omstandigheden voor een grootschalig warmtetransportnet in Zuid-Holland zijn goed: er zijn veel gebieden waar collectieve warmte een (kosten) efficiënte oplossing is en er zijn veel verschillende bronnen beschikbaar. Hiermee is de totstandkoming van een goed functionerende warmtemarkt in Zuid-Holland kansrijk. Een goed functionerende warmtemarkt kan op haar beurt een grote bijdrage leveren aan een efficiënte en duurzame warmtevoorziening.

Of zo'n warmtemarkt daadwerkelijk tot stand komt en of deze inderdaad bijdraagt aan de maatschappelijk gewenste warmtevoorziening hangt in hoge mate af van de gekozen marktordening. Een ongelukkig gekozen marktordening zou de ontwikkeling van een markt in de kiem kunnen smoren; ongebreidelde marktwerking zou de beoogde ontwikkeling van de warmtevoorziening kunnen frustreren; te zeer ingeperkte marktwerking kan hetzelfde effect hebben.

Bij de gedachtvorming over de marktordening op het voorziene warmtetransportnet in Zuid-Holland, is het van belang te realiseren dat de warmte(transport)markt en de ontwikkeling van het warmtetransportnet in Zuid-Holland nog in de kinderschoenen staan.

Concrete doelstellingen ten aanzien van de warmtetransitie ontbreken veelal nog en de maatregelen om deze doelen te halen liggen nog geenszins vast. Hoewel collectieve warmte voor veel gebieden in Zuid-Holland als kosten efficiënte optie geldt en (warmte)bedrijven, gemeenten, corporaties en andere betrokkenen stappen zetten om dat concreet te maken, zijn er nog geen warmtetransitieplannen, laat staan dat de vraag naar warmte(transport) is gecommiteerd. Ook aan de bronkant zijn commitments beperkt helder. Belangrijke oorzaak hiervan is dat het voor vragers naar en aanbieders van warmte pas zinvol is om afspraken over warmtetransport te overwegen, als duidelijk is dat er een warmtetransportnet komt en onder welke randvoorwaarden en tarieven op dat net deelgenomen kan worden. De toekomstige marktordening van het warmtetransportnet is hiervoor bepalend. Spoedige duidelijkheid hierover is daarom gewenst.

Afspraken of regels aangaande de marktordening moeten verder passen bij de huidige ontwikkelingsfase van het transportnet en de warmtetransportmarkt; die afspraken of regels moeten faciliteren dat er investeringen worden gedaan in het net, de bron- en Afnamekant, uiteraard onder borging van de andere

betrokken belangen. De Warmtealliantie acht het aannemelijk dat in Zuid-Holland een goed werkende warmtetransportmarkt kan ontstaan³⁵. Het is belangrijk dat de marktordening die ontwikkeling van de markt(omstandigheden) niet bij voorbaat in de weg staat; bepaalde keuzes in marktordening hebben enorme effecten en kunnen maar moeilijk ongedaan worden gemaakt³⁶.

Het vorige hoofdstuk toont dat belangen niet altijd, niet gelijktijdig, en in ieder geval niet in dezelfde mate worden gediend door een van de archetype marktordeningmodellen. Elk archetype kan, in meer of mindere mate, aan de criteria voldoen, maar ze hebben ook alle drie duidelijke voor- en nadelen, zonder dat een evidente winnaar is aan te wijzen.

35 Het creëren van een markt is geen doel op zich. Marktwerking kan evenwel positieve effecten hebben voor prijs en product. De kaders voor de markt moeten zodanig worden gesteld dat tegelijkertijd ook de maatschappelijke belangen worden gediend.

36 Zie bijvoorbeeld de complexe afwikkeling van de SEP (samenwerkende elektriciteitsproductiebedrijven), die met de liberalisering van de elektriciteitsmarkt in 1998 is ontbonden maar waarover nog steeds rechtszaken lopen.

Belangrijke nadelen van elk archetype en daarmee redenen om niet voor dit archetype te kiezen zijn de volgende. Allereerst, het End-to-End model leidt niet tot optimalisatie op systeemniveau, terwijl partijen met grote portefeuilles het voor nieuwkomers moeilijk kunnen maken om te concurreren. Dat, maar ook de langjarige claims die de partijen leggen op de transportcapaciteit door hun onderlinge contracten, kan ook een belemmering zijn voor de evolutie van het transportsysteem. Daarnaast, het archetype Pool model gaat gepaard met grote onzekerheden en risico's voor zowel de transportnetbeheerder als voor (toekomstige) bronnen en Afnemers. Ook geldt dat in de prille beginfase de markt op dat platform veelal onvoldoende liquide is. Omdat de ontwikkeling van het transportnet in Zuid-Holland juist vereist dat er voldoende zekerheden zijn om te investeren in het gewenste transportnet levert dit een drempel op; een aantal partijen ervaart de onzekerheden en mogelijke risico's waarmee de introductie van dit model gepaard gaat op dit moment als te groot. Invoering van het Single Buyer model, ten slotte, betekent de facto dat er geen warmtetransportmarkt tot stand komt; er zijn immers voor partijen geen mogelijkheden zich te onderscheiden (op product of prijs). Dit doet geen recht aan de kansen die de Zuid-Hollandse situatie biedt. Daarnaast moet stevige regulering borgen dat de optimaliseringsvoordelen niet worden weggenomen door inefficiënties of gebrek aan innovatie. Andere nadelen van een Single Buyer zijn dat deze partij 'too big to fail' wordt en (bij een Singel Buyer als collectief) dat toe- en uittreding, inclusief kostenverdeling rondom de commodity warmte, vooraf moet worden gereguleerd. Op basis van deze nadelen heeft de werkgroep geconcludeerd dat voor Zuid-Holland de beste marktordening in ieder geval niet wordt verkregen met een

rigide introductie van één van de drie archetypes.

4.1 Uitwerking

Mede op basis van de inzichten uit de vergelijking van de drie archetypen is voor Zuid-Holland een richtinggevend 'referentiemodel' uitgewerkt. Met dit model wordt een optimale mix van kenmerken uit de archetypen beoogd. Het referentiemodel is richtinggevend omdat het de evolutie van het warmtetransportsysteem in Zuid-Holland richting een nieuwe, stabiele situatie moet faciliteren. Daarnaast beslaat het referentiemodel een groot deel van de voor warmtetransport noodzakelijke taken in *onderlinge samenhang*.

Het is daarnaast een referentie omdat nieuwe kennis aan het licht kan brengen dat beredeneerde voordelen zijn overschat, of nadelen onderschat. Deze kennis omvat voortschrijdend inzicht in de effecten van de ordening op de werking van distributienetten, maar ook beter inzicht in de consequenties van wat nu nog hypothetische gevallen zijn, bijvoorbeeld rondom schaarste van capaciteit en de timing van aansluitingen. Hoe betrokken partijen met al deze aspecten in de praktijk omgaan bepaalt mede de uiteindelijke ordening en interactie tussen betrokkenen, zowel bij de beschikbaarstelling van het warmtetransportsysteem, als het gebruik ervan.

Het referentiemodel is bedoeld als een "Bodemplaat" voor verdere ontwikkeling. Het biedt een stabiele, functionerende basis waaraan naargelang de verdere ontwikkelingen en de hierbij opkomende behoeften extra functionaliteiten kunnen worden toegevoegd. Hierna staan de contouren beschreven van dit model. Een meer gedetailleerde uitwerking is beschikbaar en wordt bijgewerkt op basis van voortschrijdend inzicht.

Let op: het geheel aan taken lijkt veel. Het zou echter een misvatting zijn om te denken dat alle genoemde taken nodig zijn vanwege de marktordening. Veruit de meeste taken moeten hoe dan ook worden uitgevoerd voor ieder warmtetransportsysteem, ongeacht de marktordening.

4.1.1 Belangrijkste kenmerken

Optimale bedrijfsvoering van een warmte(transport) systeem als uitgangspunt

De belangrijkste taken horende bij de bedrijfsvoering van ieder transportsysteem, ongeacht de ordening, zijn als uitgangspunt genomen. De optimale uitvoering van deze taken is essentieel voor een efficiënte en duurzame warmtevoorziening en mag niet worden belemmerd door de overige aspecten van de marktordening. Met dat uitgangspunt zijn de betreffende taken belegd bij de verschillende rollen.

Transport van warmte volgens een "ontkoppeld Entry- Exit-model"

Warmte wordt getransporteerd van bronnen naar netgebruikers. Transport van een bron op locatie A naar een gebruiker op locatie B kan worden uitgelegd als "transport van A naar B". Dit transport wordt in het referentiemodel echter uitgevoerd als "invoeding op A en afname op B". Voor een transactie is de locatie van de wederpartij niet relevant. Dit is van belang omdat bij transacties via een pool er geen aanwijsbare wederpartij is en de locatie van de wederpartij dus ondefinieerbaar.

Aanvullende principes voor wisselwerking tussen meerdere netgebruikers

Voor een aantal essentiële aspecten die samenhangen met het gebruik door meerdere partijen zijn principes

uitgewerkt om gedeeld gebruik te faciliteren en te stroomlijnen. Zo is er een systeem voor het verdelen van transportcapaciteit bij schaarste en een systeem voor balanshandhaving. Daarnaast kunnen partijen onderling warmte verhandelen. Deze commoditytransacties kunnen zowel in de vorm van bilaterale contracten als via een Day-ahead pool plaatsvinden. Er is geen gedwongen of opgelegde keuze voor een type transactie; bij de genoemde verdeling van transportcapaciteit bij schaarste wordt geen onderscheid gemaakt naar het type transactie. Posities voortkomend uit bilaterale contracten kunnen bovendien via de Day-ahead pool worden verhandeld. Handel in commodity is niet beperkt tot eigen productie of afname. In principe kunnen ook partijen zonder aansluiting commodity verhandelen.

4.1.2 Rollen

Netbeheerder

De Netbeheerder is verantwoordelijk voor alle taken die vallen onder Beschikbaarstelling, met als kanttekening dat de taken Regionale coördinatie en Lokale regie vraagontwikkeling nog nader moeten worden bestudeerd. Daarnaast is de Netbeheerder verantwoordelijk voor Aansluiten (onderdeel van "gebruik").

System Operator

De belangrijkste verantwoordelijkheden van de System Operator zijn gerelateerd aan het gebruik van het transportsysteem. De System Operator is verantwoordelijk voor Bediening en bewaking, Capaciteitsmanagement, Temperatuurregime, Veiligheid en Kwaliteitsbeheer. Daarnaast is de System Operator verantwoordelijk voor de regie over het proces dat wordt gebruikt voor het Vaststellen van het Programma en over de Balanshandhaving.

Markt Operator

Voor Zuid-Holland wordt een platform voorzien dat het verhandelen van warmte mogelijk maakt. De markt operator draagt de verantwoordelijkheid voor het opereren van dit handelsplatform.

De rollen van Netbeheerder, System Operator en Markt Operator zullen worden ingevuld door een op te richten Warmtetransportbedrijf. Bij de inrichting hiervan zullen waar nodig maatregelen worden genomen om informatie-uitwisseling tussen de verschillende rollen te beperken.

Aangesloten Partij

Een Aangesloten Partij is een partij die een Transportovereenkomst met het Warmtetransportbedrijf heeft gesloten voor aansluiting op en gebruik van het Warmtetransportsysteem. De Aangesloten Partij heeft zeggenschap over het gebruik van een Aansluiting en is bevoegd tot en verantwoordelijk voor het beleggen/uitvoeren van verantwoordelijkheden en taken voorvloeiend uit de Transportovereenkomst. Een Aangesloten Partij is een Marktpartij.

Producent

Een Producent is een Aangesloten Partij die warmte invoedt op een Aansluiting. Dit kan de eigenaar van de Bron zijn maar dat hoeft niet; ook een derde kan optreden als Producent. Bepalend is wie de Transportovereenkomst met het Warmtetransportbedrijf heeft en dus de Aangesloten Partij is. Een Producent is een Marktpartij. De Producent is verantwoordelijk voor de taken Invoeden van warmte en Aanbodprognose. Bovendien is de Producent verantwoordelijk voor het Paraat houden

van bronnen indien dit deel uitmaakt van een overeenkomst met de Producent.

Afnemer

Een Afnemer is een Aangesloten Partij die warmte afneemt op een Aansluiting. Dit kan de eigenaar van de netgebruiker zijn maar dat hoeft niet. Ook hier is bepalend wie de Transportovereenkomst voor de betreffende Aansluiting heeft gesloten. Een Afnemer is een Marktpartij. De Afnemer is verantwoordelijk voor de taken Afnemen van warmte en Vraagprognose.

Handelaar

Een Handelaar is een partij die handelt in warmte zonder zelf Aangesloten Partij te zijn. Een Handelaar kan een belangrijke rol vervullen bij het Contracteren van Broncapaciteit en Afnamecapaciteit en het In- en Verkopen van Commodity en daarmee een bijdrage aan de ontwikkeling van de warmtevoorziening. Een handelaar kan immers posities innemen, bijvoorbeeld door een Broncapaciteit te contracteren voor nog te ontwikkelen vraag ("demand assurance"); daarmee neemt de Handelaar een risico over van de partij bij wie de broncapaciteit wordt gecontracteerd. Vanzelfsprekend zal deze partij daarbij ook een marge willen maken. Een Handelaar is een Marktpartij.

Programmaverantwoordelijke

Alle taken en verantwoordelijkheden van Marktpartijen die te maken hebben met de totstandkoming en uitvoering van het programma zijn ondergebracht bij de rol van Programmaverantwoordelijke (PV). Een partij die optreedt als PV (of: "het PV-schap voert") wordt aangeduid als PV-partij³⁷. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een Transport-PV en een Handels-PV.

Transport-PV

Iedere Aansluiting valt onder de verantwoordelijkheid van een Transport-PV. Naast de verantwoordelijkheden bij het vaststellen van het programma draagt de Transport-PV alle verantwoordelijkheden bij het uitvoeren van het programma voor de Aansluitingen waarvoor zij het PV-schap voert, zoals het volgen van het Transportprogramma en Balanshandhaving. Een partij kan PV zijn voor een Portfolio van aansluitingen. Deze partij heeft daarmee de mogelijkheid om binnen dit portfolio te optimaliseren. Echter, voor het gebruik van en de interactie met het transportsysteem is iedere aansluiting gelijk, ongeacht of deze deel uitmaakt van een portfolio.

Handels-PV

Iedere Handelspositie die wordt opgenomen in het Handelsprogramma valt onder de verantwoordelijkheid van een **Handels-PV**. De Handels-PV draagt alle verantwoordelijkheden bij de totstandkoming van het

programma voor zover deze betrekking hebben op Handel.

Voorwaarden voor het voeren van het PV-schap

De voorwaarden voor het invullen van Programmaverantwoordelijkheid worden vastgelegd in een **PV-overeenkomst** tussen de PV-partij en het Warmtetransportbedrijf.

Een partij moet in bezit zijn van (een) erkenning(en) om als PV te kunnen optreden. Om te kunnen optreden als Transport-PV is een **Transporterkenning** vereist. Om te kunnen optreden als Handels-PV is een **Handelserkenning** vereist.

Een Marktpartij kan zelf optreden als PV, maar kan deze rol ook beleggen bij een derde. Het PV-schap is niet voorbehouden aan Marktpartijen; ook een Dienstverlener kan als PV optreden. Het Warmtetransportbedrijf treedt niet op als PV voor Marktpartijen³⁸. Mits beschikkend over de vereiste erkenningen kan een partij gelijktijdig optreden als Transport-PV en Handels-PV.

Gemeenten

Gemeenten vervullen geen specifieke rol in het referentiemodel. Wel wordt van gemeenten verwacht dat zij de taak 'Lokale regie vraagontwikkeling' vervullen. Concretisering daarvan is een belangrijke succesfactor voor het warmtetransportnet.

Meetverantwoordelijke

Voor een goede werking van het systeem moet de rol van meetbedrijf ook ingevuld zijn. Deze partij is verantwoordelijk voor het produceren van betrouwbare informatie over de werking en inzet van het totale warmtetransportsysteem. De taken omvatten informatie verzamelen, valideren en vaststellen.

4.1.3 Beschikbaarstelling

Zoals aangegeven bij de rolverdeling (zie 4.1.2) komt de verantwoordelijkheid voor veruit de meeste taken met betrekking tot Beschikbaarstelling te liggen bij een nog op te richten Warmtetransportbedrijf. Een aantal taken is al nader uitgewerkt, een aantal niet of nauwelijks. Bijvoorbeeld, de taken Regionale coördinatie en Lokale regie vraagontwikkeling zijn formeel nog niet belegd. Tot dusver hebben vooral de partijen die betrokken zijn bij de ontwikkeling van de verschillende (voorzien) leidingdelen van de warmterotonde het voortouw genomen bij het in kaart brengen van vraag, aanbod en toekomstige ontwikkelingen. Ook de provincie en een aantal gemeenten hebben een rol gespeeld bij de coördinatie en het verkrijgen van inzicht in vraagontwikkeling. De constatering daarbij is dat er veel wensen zijn met betrekking tot het warmtetransportnet. De ontwikkelende partijen hebben in de huidige situatie het meest concrete belang bij het maken van een passend ontwerp, aangezien zij (investerings)beslissingen zullen moeten nemen, zicht moet hebben op het verwachte gebruik van de leidingen en de risico's die met de investering gepaard gaan en ook (gemeentelijk, provinciaal en rijks-) draagvlak nodig hebben voor de verwezenlijking van hun plannen. Een overkoepelend maatschappelijk belang wordt door de verschillende betrokken partijen zeker gezien, maar omdat het ontbreekt aan duidelijke

³⁷ NB: ook bij elektriciteit en gas is sprake van een Programmaverantwoordelijke. In dit model voor marktordening is de invulling van deze rol op onderdelen anders dan bij elektriciteit en gas, waaronder de verantwoordelijkheden van de PV bij de het bepalen van het Transportprogramma.

³⁸ Het Warmtetransportbedrijf vervult mogelijk wel de rol van PV voor (inkoop van) warmte t.b.v. compensatie van netverliezen.

verantwoordelijkheden wordt de Ontwikkeltaak uitgevoerd in een soort consensusmodel met het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, provincie en gemeenten. De werkwijze tot dusver leert dat effectieve en doelmatige samenwerking zonder een duidelijke verdeling van met name verantwoordelijkheden, zeggenschap en risico's, niet vanzelfsprekend is.

De wijze waarop de taken Realisatie, Aanbesteding, Financiering, Toezicht op uitvoering, Instandhouding, Onderhoud en Beheer moeten worden uitgevoerd is nog niet verder uitgewerkt. Dat geldt ook voor de Economische exploitatie. De huidige assumptie is dat deze zal worden belegd bij het op te richten Warmtetransportbedrijf, maar er zal nog de nodige aandacht moeten worden besteed aan de samenhang met de in de vorige alinea genoemde ontwikkelingstaken. De verdeling van taken, zeggenschap en risico's moeten voor de Ontwikkeling en de Economische exploitatie in samenhang worden gezien.

Tot slot het temperatuurregime. De basis daarvan staat en bevat werkbare kaders waarbinnen partijen het gebruik van hun aansluiting kunnen optimaliseren zonder dat zij hierbij anderen hinderen in het gebruik van het transportsysteem.

4.1.4 Gebruik

De meeste taken die deel uitmaken van het Gebruik zijn zodanig uitgewerkt dat er transportovereenkomsten op kunnen worden gebaseerd. Hieronder volgt een summiere beschrijving.

Aansluiten

Een aansluiting op het warmtetransportsysteem wordt gerealiseerd door de Netbeheerder, op verzoek en voor rekening van de Aangesloten partij. De aansluiting is eigendom van de Netbeheerder. De aanvragende Aangesloten partij krijgt het alleenrecht op het gebruik van de Aansluiting. Dit betekent dat de Netbeheerder een Aansluitovereenkomst en een Transportovereenkomst (zie *Contracten met transporteur(s)*) sluit met de Aangesloten partij. Deze overeenkomsten geven recht op het gebruik van (de aansluiting op) het transportsysteem, maar geen (*voorrangs-)*recht op transport (zie "rechten" onder Vaststellen Programma). De Netbeheerder is bij het aansluiten van partijen in principe niet beperkt door de technische capaciteit van het systeem. Dat betekent dat het saldo van de aansluitcapaciteiten de totale transportcapaciteit kan overschrijden.

Vaststellen Programma

Het Programma wordt vastgesteld middels een proces onder regie van de System Operator, waaraan naast de System Operator alleen PV-partijen deelnemen. Op elke aansluiting is een PV en zij maken een **Vraagprognose** en/of een **Aanbodprognose** voor alle aansluitingen. Als onderdeel van de vraagprognose maakt de System Operator een prognose voor het **warmteverlies** in het transportsysteem; de System Operator koopt deze warmte in bij PV-partijen en treedt daarvoor op als ware hij een afnemer. De wijze waarop de **Inzetvolgorde van bronnen** wordt bepaald hangt af van de voorkeur van de betreffende PV-partij. Een PV-partij kan zelf – naar eigen inzicht en op eigen wijze – de inzetvolgorde van bronnen bepalen voor de vraag binnen haar portfolio van aansluitingen. Voor warmte die (door PV-partijen) wordt verhandeld via de

Day-ahead Pool wordt de inzetvolgorde bepaald door de Markt Operator op basis van de biedprijs van de bronnen ("merit order").

Indien sprake is van een transportbeperking (alle partijen samen willen meer transporteren dan het systeem aankan) past de System Operator **Capaciteitsmanagement** toe. Dit houdt in dat de beschikbare capaciteit wordt verdeeld over alle PV-partijen, op basis van **Rechten**. Deze rechten geven de bezitter ervan voorrang bij het gebruik van zijn aansluiting. Het aantal rechten is daarom beperkt, namelijk dusdanig dat alle rechten tegelijkertijd uitgeoefend kunnen worden met het beschikbare transportsysteem. De rechten zijn verhandelbaar tussen PV-partijen. Het concept van rechten zorgt voor efficiënte benutting van het transportsysteem en draagt daarmee bij aan de *Coördinatie t.b.v. publieke belangen*.

Bij het vaststellen van de inzetvolgorde kan op verschillende manieren rekening worden gehouden met de gewenste **duurzaamheid** van de warmte. Als de PV-partij zelf de inzetvolgorde bepaalt kan zij dat zelf naar eigen inzicht doen. Bij de pool kan dit op meerdere manieren gebeuren. Een optie is om te werken met duurzaamheidslabels. Afnemers geven dan aan welk label de warmte minimaal moet hebben en bij het vaststellen van de merit-order wordt deze eis meegenomen. Een andere optie is het werken met een los verhandelbaar certificaat. De (markt)waarde hiervan zorgt dat duurzamere bronnen tegen een lagere prijs kunnen inbieden dan hun kostprijs. Welke manier de voorkeur heeft moet nog worden uitgewerkt.

Uitvoeren Programma

Het uitvoeren van het programma vindt plaats onder leiding van de System Operator. Deze is verantwoordelijk voor het **Transporteren van warmte**, de **Bediening en Bewaking** van het transportsysteem en voor het **Afhandelen van calamiteiten**. Alle PV-partijen zijn verantwoordelijk voor de Invoeding respectievelijk **Afname van warmte** door de aansluitingen waar zij de verantwoordelijkheid dragen.

Balanshandhaving

Balanshandhaving begint bij gebalanceerde programma's. Iedere PV-partij dient een gebalanceerd programma in op basis van zo goed mogelijke prognoses. Vervolgens volgen de PV-partijen zoveel mogelijk hun programma. Maar hoe goed een prognose ook is, er zullen altijd afwijkingen voorkomen. Zolang die afwijkingen elkaar opheffen hoeft dat geen probleem te zijn, maar in andere gevallen moet er bijgestuurd worden om ervoor te zorgen dat het systeem goed blijft functioneren. Dit bijsturen gebeurt door de System Operator, die hiervoor beschikt over installaties die zijn aangemeld bij een Onbalanspool. De System Operator gebruikt de goedkoopste installatie om een probleem op te heffen. De kosten hiervan worden gedragen door de veroorzaker(s) van het probleem. Afwijkingen van het programma die elkaar opheffen (zonder dat de System Operator hoeft in te grijpen) kunnen tussen partijen onderling worden vereffend.

Paraat houden van technische installaties

Iedere partij is verantwoordelijk voor het paraat houden van de voor de warmtetransport noodzakelijke technische installaties voor zover er een contract is waar dat in is vastgelegd. De System Operator is in

principe niet verantwoordelijk voor het contracteren of in stand houden van regel en/of reservebronnen.

4.1.5 Contract- en Prijsvorming

In het referentiemodel voor Zuid-Holland zijn meerdere manieren van contract- en prijsvorming mogelijk; het is ook voorzien dat deze in verschillende combinaties gelijktijdig en naast elkaar gebruikt zullen worden. In Figuur 10 wordt dit schematisch weergegeven.

In een "klassieke" warmteleveringsovereenkomst (WLO) sluiten een producent en een afnemer een overeenkomst op basis van een onderhandelde prijs. Deze WLO is in principe vormvrij, maar de contractanten zullen wel rekening moeten houden met de manier waarop transportcapaciteit wordt verdeeld in geval van schaarste (capaciteitsmanagement). Een WLO als zodanig geeft geen voorrangrecht op transport, aangezien transport wordt gecontracteerd bij het warmtetransportbedrijf, dat zelf geen partij is bij WLO's. Een variant van genoemde WLO is er een met een tussenpartij, een handelaar.

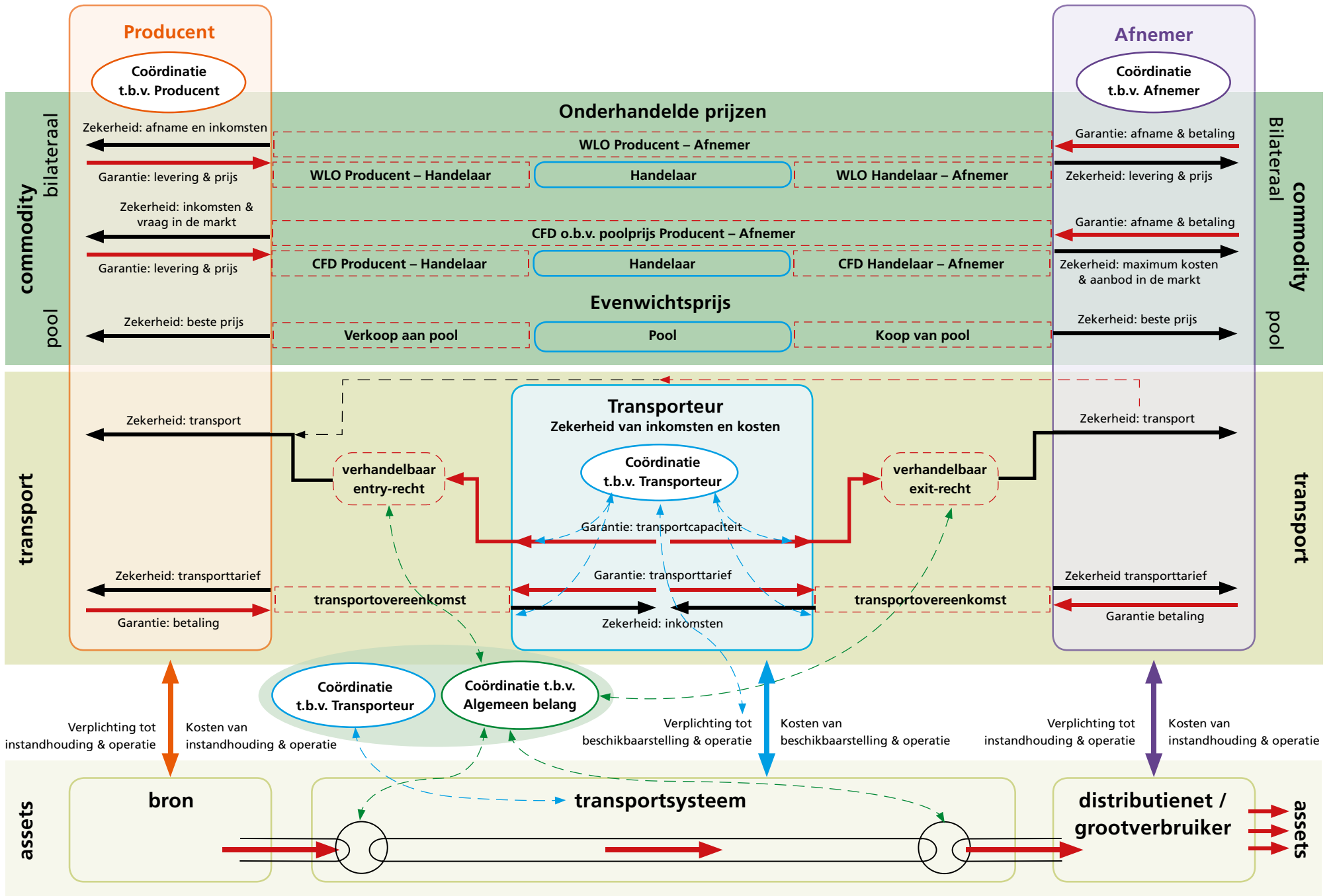
Naast bilaterale WLO's is het mogelijk om via een marktpool warmte te verhandelen. Daarbij is de commodityprijs een evenwichtsprijs. In principe krijgen alle partijen daarmee de beste prijs in de markt, maar die prijs kan wel fluctueren. Indien een partij zich wil indekken tegen prijsfluctuaties kan deze een Contract for Differences (CFD) sluiten met een andere partij (evt. een handelaar). Zoals eerder toegelicht, biedt een CFD de contractanten de mogelijkheid om elkaar (voor langere tijd) zekerheid te geven over de commodityprijs voor een zeker volume, terwijl de dagelijkse productie en afname via de pool worden afgehandeld.

De CFD-prijs is een onderhandelde prijs.

Het is bovendien mogelijk om een commoditypositie die voortkomt uit een bilaterale WLO te verhandelen via de marktpool. Voorbeeld: Een handelaar die een WLO heeft gesloten met een producent kan de warmte van die producent aanbieden aan de marktpool, bijvoorbeeld omdat hij inschat dat hij de warmte daar gaat verkopen, waarmee hij de beste prijs krijgt voor de warmte.

Voor het transport sluit iedere producent en afnemer een Aansluitovereenkomst en Transportovereenkomst met het Warmtetransportbedrijf. Deze overeenkomsten geven het recht om gebruik te maken van het transportsysteem en zolang er voldoende transportcapaciteit is ook de garantie op transport. Wanneer er echter een (tijdelijk) tekort aan transportcapaciteit is, dan wordt de beschikbare capaciteit verdeeld op basis van verhandelbare rechten. De wijze waarop de rechten in eerste aanleg worden uitgegeven moet nog nader worden uitgewerkt, maar het uitgangspunt is dat het verhandelbare karakter ervoor zorgt dat partijen de waarde van voorrang bij schaarse capaciteit meenemen in hun afweging om wel of niet gebruik te maken van het transportsysteem. Het systeem van rechten is een *coördinerend mechanisme*, ter voorkoming van *onnodige onderbenutting* van het transportsysteem en ter bevordering van inzet van het *transportsysteem ten behoeve van maximaal surplus*, beiden onderdeel van de gewenste coördinatie t.b.v. het *algemeen belang*.

De marktprijs van rechten vormt een prikkel voor aangesloten partijen om niet meer capaciteit te claimen dan ze daadwerkelijk zullen gebruiken. Hoe



Figuur 10. Contractvorming in het referentiemodel voor Zuid-Holland

groter de schaarste van capaciteit, hoe hoger de prijs van rechten en hoe groter de prikkel om capaciteit te gebruiken. Hiermee wordt onnodige leegstand voorkomen. Bovendien, een partij voor wie het transport van warmte een lagere toegevoegde waarde heeft kan zijn recht verkopen aan een partij voor wie het transport van warmte een hoge toegevoegde waarde heeft. De surplus-waarde van de getransporteerde warmte wordt daardoor meegewogen in het toekennen van de transportcapaciteit, zonder dat het warmtetransportbedrijf op de hoogte is van de commodityprijzen.

Een belangrijke waarborg voor de *toegankelijkheid van de warmtemarkt* bestaat uit de toegankelijkheid van het transportnet. Iedere partij kan een aansluiting aanvragen en het warmtetransportbedrijf zal deze honoreren, tegen uniforme voorwaarden, tenzij dit technisch niet mogelijk is. Schaarste aan transportcapaciteit is geen beletsel voor een aansluiting en het hebben van een commodity-overeenkomst is geen voorwaarde.

Het voorkomen van *misbruik van marktmacht* is voor alle onderdelen van het referentiemodel een essentieel thema. Het PV-schap wordt zo op een laagdrempelige manier vormgegeven. De operationele processen, de tariefstructuur en overige voorwaarden zijn zodanig uitgewerkt dat een grote marktpositie niet resulteert in navenant grote marktmacht. Het handelsplatform biedt ook kleine partijen de mogelijkheid om een wederpartij te vinden; ook een partij die de markt (nog) niet kent kan hier gebruik van maken en inzicht krijgen in de markt. Mocht blijken dat partijen desondanks geen voet aan de grond kunnen krijgen, dan zijn er verschillende mogelijkheden om daar iets aan te

doen. Zo is het mogelijk dat een aantal kleine afnemers samenwerken in een inkoopcollectief. Anders dan bij het Single Buyer model is zo'n collectief vrijwillig en kunnen de deelnemende partijen zelf, en op het moment dat het aan de orde is, de voorwaarden voor hun samenwerking vormgeven. Ondanks alle genoemde maatregelen is misbruik van marktmacht niet op voorhand volledig uit te sluiten. De mogelijkheid om extra waarborgen op te nemen in de voorwaarden voor warmtetransport wordt nog onderzocht. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een verplichting om mee te werken aan audits. Ook de wijze waarop de doelmatigheid van investeringen in het transportsysteem wordt gewaarborgd moet nog worden uitgewerkt. Hierbij zal aandacht moeten zijn voor doelmatige kosten van vervangingsinvesteringen, onderhoud en (IT-)systemen t.b.v. bestaande infrastructuur. Vooral de bestaande aangesloten partijen hebben hierbij belang. Voor grote investeringen in verzwaring of uitbreiding liggen de belangen breder. Belangen van o.a. toekomstige gebruikers, eindgebruikers en gemeenten zijn hier prominenter aanwezig. De verwachting is dat de regionale energiestrategieën en gemeentelijke warmteplannen hier een centrale rol bij zullen vervullen.

4.1.6 Informatie-uitwisseling

De informatie-uitwisseling voor een aantal belangrijke processen die te maken hebben met het Gebruik is opgenomen in de betreffende procesbeschrijving. Bovendien is in de verdeling van de rollen, zoals gegeven in 4.1.2, wel al een basis gelegd voor het gescheiden houden van bepaalde informatiestromen. Zo is voorzien dat binnen het Warmtetransportbedrijf alleen de Markt Operator de (commercieel gevoelige) prijsinformatie uit biedingen aan de marktpool krijgt; de System Operator krijgt deze informatie niet.

Andersom krijgt alleen de System Operator informatie over bilateraal verhandelde warmte; de Markt Operator krijgt deze informatie niet. Een nadere uitwerking, op basis van de indeling zoals gegeven in 2.3.4, moet nog worden gemaakt. Extra aandachtspunt hierbij is hoe om te gaan met informatie die wenselijk is voor een maatschappelijk optimale ontwikkeling van het systeem op langere termijn, maar mogelijk commercieel gevoelig is.

4.1.7 Betaling

In het referentiemodel voor Zuid-Holland is een tariefstructuur opgenomen die in grote mate is gebaseerd op de kostenstructuur: vaste kosten worden zoveel mogelijk met vaste inkomsten afgedekt. Daarnaast worden bij een aantal posten de gemaakte kosten verlegd naar de netgebruikers, zoals kosten van pompenergie en warmteverlies. Beide keuzes komen voort uit het minimaliseren van de kosten voor de netgebruikers. Dit gaat gedeeltelijk gepaard met het verleggen van risico's naar de netgebruikers.

Beschikbaarstelling

De kosten van Aansluiting op het transportsysteem worden gedragen door de aangesloten partij (gemaakte kosten). De kosten samenhangend met warmteverlies worden altijd doorbelast aan afnemers, met als voornaamste verdelingsgrondslag de capaciteit van de aansluiting (in m³/uur). Mogelijkheid en wenselijkheid van differentiatie naar bijvoorbeeld locatie (geografische spreiding) worden nog onderzocht, net als garanties vanuit het warmtetransportbedrijf t.a.v. de maximaal door te belasten hoeveelheid warmte.

De overige kosten die voortkomen uit de Beschikbaarstelling worden doorbelast aan zowel producenten als afnemers met de capaciteit van de aansluiting als tariefdrager³⁹. De verdeling over Producenten en Afnemers moet daarbij worden vastgesteld, en de mogelijkheden voor differentiatie naar bijvoorbeeld locatie (geografische spreiding), moment van contracteren (voor of na FID), of contractduur worden nog onderzocht.

Gebruik

De kosten die voortkomen uit Gebruik worden zoveel mogelijk 1:1 doorbelast aan de netgebruikers, op basis van de gebruikte hoeveelheid transportwater (in m³). Ook hiervoor worden mogelijkheid en wenselijkheid van differentiatie nog onderzocht.

4.1.8 Ontwikkelingsruimte voor Transportsysteem en Marktordening

Het Referentiemodel voor Zuid-Holland is zodanig opgezet dat het uiteenlopende contractvormen kan faciliteren, naargelang de behoefte in de markt. Het biedt ook ruimte voor verdere evolutie van de marktordening. Zo biedt het bijvoorbeeld de mogelijkheid om te evolueren naar een model zoals in Kopenhagen wordt gebruikt. Afhankelijk van de ontwikkeling van vraag en aanbod en de behoefte van marktpartijen kan de rol van de marktpool beperkt zijn of juist heel groot; het is zelfs mogelijk om alle productie en afname via de pool te laten lopen, terwijl partijen daarnaast bilaterale langetermijncontracten sluiten.

39 Als de totale capaciteit van alle producenten lager is dan de totale capaciteit van afnemers zal het tarief per eenheid capaciteit voor producenten dus lager zijn dan voor afnemers.

Hiermee worden de voordelen van bilaterale contracten gecombineerd met optimalisatie via de pool. Vrijwel alle varianten of combinaties van contract- en prijsvorming zijn mogelijk binnen het referentiemodel. Om maximale ruimte te hebben voor de ontwikkeling van het warmtetransportsysteem en de hierop geldende marktordening is het van groot belang dat de basisprincipes, met name die over Gebruik, vanaf aanvang duidelijk zijn en bij alle partijen bekend als een dwingend kader voor de overeenkomsten die zij sluiten.

4.2 Reflectie op de dilemma's

Als afronding van dit hoofdstuk volgt hieronder een reflectie op de geïdentificeerde dilemma's.

Dilemma 1: Welke mate van scheiding van rollen is gewenst?

In het kader van deze Green Deal rapportage is onafhankelijk netbeheer een belangrijk uitgangspunt. Achtergrond daarvan is dat de partijen in de Warmtealliantie streven naar een open transportnet in Zuid-Holland, dat gebruikt wordt ten behoeve van verschillende bronnen en Afnemers. Voorwaarde om dat goed en eerlijk ('non-discriminatoire') te doen, is dat deze transportnetbeheerder zelf op geen enkele manier concurreert met die gebruikers; hij mag zich niet zelf ook op de markt begeven waar de gebruikers op actief zijn. Immers, zoals is toegelicht in 2.1.2, als de netbeheerder concurreert met gebruikers, dan heeft hij er een belang bij om bepaalde bronnen of Afnemers wel of niet toe te laten of (on)gunstiger te behandelen. Daarom wordt 'onafhankelijk' geïnterpreteerd als 'onafhankelijk van de gebruikers aan de bron- en distributiezijde'.

De volgende vraag is: wat moet de rolverdeling zijn tussen de onafhankelijk netbeheerder en de gebruikers? Om die te kunnen beantwoorden is het van belang te weten wie er over de commodity gaat. Is dat een entiteit die deze voor het gehele systeem contracteert, of sluiten de gebruikers zelf hun eigen commoditycontracten? In Zuid-Holland is ervoor gekozen om individueel contracteren door gebruikers mogelijk te maken. De consequentie daarvan is dat de onafhankelijk netbeheerder zich niet met de commodity bezighoudt, aangezien hij dan met de gebruikers zou concurreren.⁴⁰

Een andere scheiding van rollen vloeit voort uit de wens dat gebruikers gebruik kunnen maken van het transportsysteem zonder dat ze gedwongen zijn ook gebruik te maken van het handelsplatform en vice versa. Om dit te bereiken, is er in Zuid-Holland voor gekozen om de rollen van systemoperator en marktoperator gescheiden in te richten.

40 Kiest men ervoor om de commodity wel door een entiteit voor het gehele systeem te contracteren, dan is het contracteren van de commodity geen concurrentiefactor meer voor de gebruikers. Omdat van concurrentie met de gebruikers op dit vlak dan niet langer sprake is, is er in zoverre ook geen bezwaar tegen als de onafhankelijk netbeheerder, als onderdeel van zijn taak, ook de collectieve commoditycontracting voor zijn rekening neemt.

Als de gebruiker geen gebruik maakt van het handelsplatform, dan hoeft de gebruiker niet langs de marktoperator.⁴¹

Dilemma 2: Hoe 'open' moet het transportnet zijn voor nieuwe bronnen en afnemers?

Een van de belangrijkste drijfveren om na te denken over een (nieuw) marktmodel voor warmtetransport in Zuid-Holland, is de aanname dat er verschillende aanbieders en vragers op het warmtetransportnet actief kunnen zijn of kunnen worden. Gemeenten gaan bijvoorbeeld warmtegebieden 'in de markt zetten' en de winnaar zal mogelijk warmte uit de zogenaamde 'Leiding door het midden' (LdM) willen inzetten. Er is dus een zekere behoefte aan ruimte op dat transportnet. Die ruimte kan tegelijkertijd niet onbeperkt zijn. Dat er altijd ruimte moet zijn, zou namelijk veronderstellen dat a) het warmtetransportnet altijd suboptimaal wordt gebruikt of b) dat bestaande netgebruikers ongeclusuleerd rechten moeten inleveren om ruimte te maken voor nieuwe netgebruikers.

Regionale transportleidingen worden vrijwel altijd aangelegd met het oog op de toekomstige groei van

de warmtevraag. Dat betekent dat een leiding na aanleg niet maximaal benut wordt, maar in de loop van de tijd "volstroomt" door een groei in afname. Het moge duidelijk zijn dat het consequent suboptimaal benutten van het transportnet niet tot efficiënte kosten leidt. Op enig moment is de leiding dus zo ver gevuld dat er nog maar weinig capaciteit beschikbaar is voor nieuwe Afnemers.

Als in dat geval een partij verzoekt om aansluiting, en de totale vraag naar warmte uit de transportleiding is daarna groter dan de beschikbare capaciteit, dan moeten er keuzes worden gemaakt. In dit voorbeeld ontstaat een dilemma omdat het transportnet, na inwilliging van het aansluitverzoek, niet meer op elk moment kan voorzien in de totale gevraagde transportcapaciteit. Hoe wordt in zo'n geval bepaald of de Afnemer een aansluiting krijgt, en hoe de beschikbare transportcapaciteit daarna wordt verdeeld wanneer de vraag de capaciteit op enig moment overstijgt?

Om bovenstaande vragen te kunnen beantwoorden is het van belang te realiseren dat een dergelijke nieuwe afname op verschillende aspecten van het transportnet effect heeft of kan hebben. Vanuit het perspectief van bestaande Afnemers zijn die effecten zowel positief als negatief. Zo leidt meer afname in elk geval tot een daling van het transportverlies als percentage van de totale geleverde warmte, maar tegelijk tot een onevenredige stijging van de pompenergiekosten. Daarbij geldt dat, over het algemeen, de transportnetkosten omgerekend per GJ zullen dalen als er meer gebruik van het net wordt gemaakt. Echter, zodra sprake is van onvoldoende totale transportcapaciteit, dan komt daar het risico bij dat een Afnemer op enig moment niet langer in de eigen vraag kan voorzien.

Het ligt voor de hand om grenzen te stellen aan dit risico omdat elke partij die investeert in distributienetten een mate van zekerheid nodig heeft om dat te kunnen doen. Voor een transportnetbeheerder speelt dit risico geen rol. Voor deze partij is een extra aansluiting juist gunstig als dat leidt tot een hogere bezetting van het netwerk. Hierdoor kunnen immers de kosten van het net over een groter aantal Afnemers verdeeld worden, en dat verlaagt het risicoprofiel. Ten slotte, afhankelijk van de beschikbare capaciteit bij bronnen, kan een extra afnemer ook effect hebben op de totale duurzaamheid van het systeem, en op de prijs die voor warmte wordt betaald.

In welke mate mag het aansluiten van een nieuwe Afnemer de zekerheid van bestaande partijen beïnvloeden? Er is al gesteld dat een bepaald niveau van investeringszekerheid nodig is om uitrol van distributienetten en duurzame bronnen te kunnen faciliteren, en dat stelt een grens aan de mate waarin nieuwe Afnemers toegang kunnen krijgen tot het transportnet. Een belangrijk uitgangspunt bij dit dilemma is dat de mate van zekerheid die partijen verkrijgen in ieder geval niet verder strekt dan het risico dat bij aansluiting wordt gelopen. Met andere woorden, als bepaalde risico's voor investeerders al op een andere manier gemitigeerd of gedekt kunnen worden, dan is het niet nodig om dat ook nog via de aansluiting op het transportnet te regelen. Een tweede belangrijk uitgangspunt is dat partijen zicht moeten hebben op de toekomstige "openheid" van het transportnet op het moment van investeren. En die openheid mag niet op een later moment zomaar veranderen.

Een mogelijke oplossing kan zijn dat, zolang de maximale transportcapaciteit nog niet is bereikt, een

⁴¹ In dit rapport komt de wenselijkheid van onafhankelijkheid niet aan de orde, aangezien het zowel voor de Warmtealliantie als in de Green Deal een uitgangspunt is. Ook is het in lijn met het politiek-bestuurlijke uitgangspunt in bijvoorbeeld de gemeente Den Haag. Wel wordt onderkend dat de (economische) voordelen van die onafhankelijkheid mede afhangen van het perspectief in Zuid-Holland op meerdere bronnen en Afnemers. Blijft de markt klein, dan zal ook de per saldo toegevoegde waarde van een rol die onafhankelijk is van die bronnen en Afnemers, klein zijn. In dat geval zal het mogelijk meer kosten om die rol adequaat in te richten, dan dat het bestaan van een markt oplevert.

partij die investeert in een nieuwe aansluiting, voor een bepaalde termijn, zekerheden krijgt ten aanzien van transportcapaciteit. Na afloop van deze termijn wordt de Afnemer dan in staat gesteld om, tegen betaling, nieuwe zekerheden voor een bepaalde termijn te verwerven. Op dat moment kan het zijn dat de totale vraag de maximale capaciteit wel overstijgt, en dat er dus schaarste is. Het aanbieden en verwerven van dergelijke transport “rechten” kan bijvoorbeeld door deze verhandelbaar te maken. Zo is het denkbaar dat de netbeheerder bijvoorbeeld vrijgekomen rechten (van partijen van wie de zekerheidstermijn na aansluiting af loopt) in een veiling aanbiedt. De opbrengsten hiervan kunnen dan in mindering worden gebracht op de transporttarieven. Belangrijk bij de uitwerking hiervan is dat de systeemkosten hierdoor niet stijgen en middels deze systematiek kan schaarste in het systeem geprijsd worden wat, in theorie, leidt tot maatschappelijk efficiëntere afwegingen bij Afnemers en Bronnen. Een dergelijk rechten systeem mag in geen geval leiden tot speculatie of misbruik. Dit betekent ook dat partijen bijvoorbeeld niet in de gelegenheid mogen worden gesteld om capaciteit te claimen of te kopen zonder die te gebruiken, of tegen hogere tarieven door te verkopen. Hiervoor kan het “use-it-or-lose-it” principe worden gehanteerd. Daarnaast kan worden overwogen om een maximum te stellen aan de capaciteit die wordt aangesloten op het net. Hierdoor kunnen partijen, ook als ze niet extra willen investeren in het verkrijgen van zekerheden door rechten, wel rekenen op een minimum aan zekerheid aan beschikbare capaciteit.

Dilemma 3: Wat wordt het tracé, en hoeveel overcapaciteit moet het hebben bij aanleg?

Op dit moment ligt er nog geen warmtetransportnet;

de Leiding door het Midden en de Leiding over Oost zijn in ontwikkeling. De ontwikkeling van die leidingen baseren de initiatiefnemers op verschillende onderzoeken naar vraag en aanbod in het gebied. Inherent aan het aanleggen van transportcapaciteit op de groei, is dat er op het moment van aanleg van die transportleiding niet alle capaciteit is gedekt door contracten. Tegelijkertijd moet er wel een partij zijn die bereid is om in die transportleidingen te investeren. Dat er capaciteit in de leiding is die niet gecontracteerd is en waarvan (dus) onzeker is of en wanneer daar inkomsten uit vloeien, maakt dat die investering mogelijk niet tot stand zal komen. Kort gezegd: iedereen vindt dat het net toekomstbestendig moet worden uitgelegd, maar het is lastig om te bepalen wie daarvoor betaalt en wie de risico's draagt die met overdimensionering gepaard gaan. Hieruit blijkt dat de maatschappelijke afweging anders kan zijn dan de afweging van een onderneming. Het is de moeite waard te verkennen op welke manier die meer in een lijn kunnen worden gebracht.

In alle gevallen geldt dat bij de afweging om een nieuw distributienet aan te sluiten, de leveringszekerheid gegarandeerd moet worden en dat het grotere maatschappelijke belang leidend moet zijn. In zekere zin speelt hier een vergelijkbare dynamiek als bij de aanleg en uitbreiding van een transportnet. Ook hier wordt idealiter het besluit over aansluiten van een Afnemer in het bredere perspectief van de regionale warmtetransitie genomen, dus rekening houdend met de alternatieven en kosten daarvan voor de betrokken partijen. De werkgroep meent echter dat de casus hier op een belangrijk punt afwijkt van het vorige voorbeeld. Ten eerste, als wordt aangenomen dat keuzes omtrent het tracé en de dimensionering van de

leiding worden gemaakt in het genoemde bredere perspectief, dan betekent dit logischerwijs dat de keuze voor aansluiting van een nieuw distributienet altijd pas daarna plaatsvindt. Dit betekent dat er al op een eerder moment rekening is gehouden met de vraag die zich in de toekomst zal of kan aandienen, en daarmee met de vraag die zich in dit voorbeeld aandient. Hierbij geldt dat een concrete aanvraag voor aansluiting in principe volgt nadat er lokale besluitvorming is geweest over een specifieke wijk, en die vraag zal dus zeker komen. Dit in tegenstelling tot de potentiële vraag van andere gemeenten in de regio die mogelijk ook op een later moment willen aansluiten, maar hierover nog geen definitieve besluiten hebben genomen. Uit bovenstaande volgt dat de netbeheerder bij verzoeken tot aansluiting van distributienetten geen aparte bredere besluitvorming hoeft in te richten, en in principe geen onderscheid hoeft te maken in aanvragen op basis van maatschappelijke wenselijkheid. In essentie betekent het dat er aangesloten kan worden volgens een first come, first serve principe, mits dat op een transparante en zorgvuldige wijze gebeurt.

Dilemma 4: Hoeveel gezamenlijke verantwoordelijkheid van netgebruikers is gewenst?

In de analyse kwam meermaals naar voren dat (systeem)efficiëntie (betaalbaarheid, betrouwbaarheid, duurzaamheid) kan worden nagestreefd door zowel optimalisering op systeemniveau door een (aangewezen) partij als door de tucht van de markt. Als er een partij is die over het gehele systeem gaat, kan deze partij het gehele systeem ook overzien, eventueel schaalvoordelen behalen, etc. Een centrale partij is ook een makkelijk aanspreekpunt voor alle betrokkenen. Een voordeel van marktwerking is dat er door concurrentiedruk prikkels voor de marktpartijen zijn om het

efficiënter, duurzamer en/of innovatiever te doen dan andere partijen; een marktpartij kan het daardoor immers beter doen dan een concurrent. In het geval van een centrale, coördinerende partij zijn deze prikkels niet inherent aanwezig. Dit speelt bij verschillende taken op het warmtetransportnet.

Een kernvraag in de ordening van de warmtetransportmarkt in Zuid-Holland is of de commodity gecoördineerd over het gehele systeem en voor alle gebruikers wordt gecontracteerd, of dat afzonderlijke gebruikers van het warmtetransportnet zelf hun eigen commoditycontracten afsluiten. In Zuid-Holland is er voor gekozen om individueel contracteren mogelijk te maken. Reden daarvoor is de verwachting dat in het toekomstige transportsysteem van Zuid-Holland voldoende bronnen en Afnemers actief kunnen zijn om daadwerkelijk voordelen uit marktwerking te kunnen behalen.⁴² Gezamenlijke verantwoordelijkheid van gebruikers voor commodity wordt gezien als een onwenselijke optie. Een dergelijk collectief systeem, waarbij bronnen en/of Afnemers gezamenlijk over de commoditycontracten gaan is naar verwachting te complex. De vraag dringt zich op: hoe wordt omgegaan met nieuwe toetreders? Immers, die profiteren van de positie die door eerdere deelnemers is opgebouwd. Dragen nieuwe deelnemers hier dan met terugwerkende kracht aan bij? Heeft iedere deelnemer vervolgens ook dezelfde rechten? Hoe worden besluiten genomen? Hoe wordt omgegaan met partijen die hun deelname wensen te beëindigen?

42 In elk geval is het ongewenst om bij voorbaat uit te sluiten dat er een markt tot stand komt; zie ook hoofdstuk 5.

Een andere belangrijke taak die moet worden uitgevoerd, is de balanshandhaving. De taakverdeling in Zuid-Holland wordt zodanig vormgegeven, dat maximaal geprofiteerd kan worden van coördinatie op systeemniveau en van de voordelen van marktwerking. Dat komt tot uitdrukking in de rol die de transporteur daar vervult. De transporteur biedt vervolgens marktpartijen de gelegenheid om de systeembehoefte in te vullen. Hun onderlinge concurrentie zorgt daarbij voor de prikkel om een goed product aan te bieden tegen een aantrekkelijke prijs en het daarbij beter te doen dan hun concurrent. Daarom faciliteert de transporteur dat deze marktpartijen de systeembehoefte invullen.

Dilemma 5: Aan wie en hoe belast je transport(net) kosten door?

Op de verdeling van kosten (en baten) van het transportsysteem is in deze rapportage slechts zijdelings ingegaan. Toch is er een aantal opmerkingen over dit onderwerp te maken. Voorop staat dat transport van (rest)warmte in veel gevallen geldt als kostenefficiënte maatregel voor CO₂- en Groningengasreductie. De waarde van die maatregel moet ook tot uitdrukking komen in de (transport)tarieven. Immers, Afnemers moeten door de prijszetting de prikkel krijgen om voor de maatschappelijk wenselijke warmteoptie(s) te kiezen. Dit betekent onder meer dat de waarde van een warmtetransportleiding voor de maatschappelijke doelen moet worden vergeleken met de waarde van andere manieren om de warmtevraag in te vullen en dat de uitkomst van die vergelijking ook in de tarieven moet terugkomen. Dit brengt mogelijk mee dat van overheidswege corrigerende maatregelen nodig zijn.

Verder kunnen de transporttarieven uitsluitend worden beschouwd in de context van de warmtewaar-

deketen. Door de regulering van het eindgebruikerstarief zijn de inkomsten voor Afnemers gemaximeerd. Dat brengt een grens mee voor de warmtetransporttarieven die kunnen worden opgebracht.

Ten overvloede wordt hier opgemerkt dat een aantal fundamentele leerstukken die gelden in het algemeen mededingingsrecht en in de regulering van andere energiemaatregelen, ook voor warmte toepassing vinden. Het betreft daar bijvoorbeeld de invulling van non-discriminatie.

5 Algemene aandachtspunten en aanbevelingen

De analyse en bevindingen van de werkgroep geven aanleiding voor de volgende aandachtspunten:

- Aan deze rapportage ligt de impliciete aanname ten grondslag dat er perspectief is op marktwerking. Of dat kansrijk is, is echter in het kader van dit rapport niet nader onderzocht. In Zuid-Holland zijn er in potentie meerdere aanbieders en vragers die op het warmtetransportnet actief kunnen worden en zijn dus de omstandigheden gunstig, maar er is geen garantie dat de markt voldoende omvang krijgt om goed te werken (i.e., te leiden tot goede producten tegen goede tarieven en voorwaarden). Hierdoor staat niet vast dat de gewenste marktwerking zal ontstaan en hoe groot de voordelen van die marktwerking zijn voor prijzen, productontwikkeling et cetera. Als het zo zou zijn dat bij voorbaat vast staat dat er in Zuid-Holland geen werkende warmtetransportmarkt tot stand kan komen, dan wijzigt een deel van de conclusies van deze rapportage.
- De Green Deal neemt onafhankelijk transportnetbeheer als uitgangspunt. Dit is zo geïnterpreteerd dat er in het netbeheer onafhankelijkheid moet zijn van bronnen en Afnemers. Of er ook onafhankelijkheid moet zijn tussen transport en commodity op het transportnet, is de vervolgvraag. In dit rapport is geconstateerd dat deze scheiding er moet zijn

vanwege het perspectief van marktwerking. Als dit perspectief wegvalt, dan is het ook niet (meer) zinvol om een scheiding te hanteren tussen transport en de commodity die over dat transportnet gaat.

- De werkgroep concludeert dat een op de warmteinfrastructuur gerichte vorm van coördinatie nodig is om een maatschappelijk optimale ontwikkeling en inzet van het systeem te kunnen borgen. De aanname daarbij is dat het kunnen beschikken over meer (relevante) informatie ook leidt tot betere keuzes. Echter, of dit daadwerkelijk leidt tot een betere borging van publieke belangen is onzeker, en hangt in grote mate af van hoe dit belegd wordt, en bij wie. De coördinatietaak is in dit rapport beperkt uitgewerkt, mede omdat er hiervoor meer duidelijkheid nodig is over de invulling van alle warmteplannen van gemeenten en de Regionale Energiestrategieën (RES'sen).
- EZK is voornemens om de marktordening voor de Zuid-Hollandse warmtetransportnetten te reguleren en onder meer een onafhankelijk netbeheerder aan te wijzen. De werkgroep stelt vast dat die regulering vrij intensief zal moeten zijn om de publieke belangen te borgen, welke vorm van voorgeschreven marktordening ook wordt gekozen. De werkgroep ziet als risico dat er wel een partij wordt

aangewezen als wettelijk monopolist, maar dat de bijbehorende regulering daarna mogelijk niet (of niet afdoende) tot stand komt wegens grote administratieve lasten.

- De werkgroep stelt vast dat de wens van openheid, met de effecten die daarmee worden nagestreefd, moet worden afgewogen tegen de behoefte aan investeringszekerheid. Dit spanningsveld is zeer van belang in de fase waarin de warmerotonde Zuid-Holland zich thans bevindt. Een deel van de leidingen waaruit de voorziene rotonde bestaat worden op dit moment ontwikkeld en zijn er dus nog niet. Onzekerheid over de marktordening en (dus) de wijze waarop het criterium 'open net' wordt ingevuld, hebben een negatieve invloed op de bereidheid van verschillende initiatiefnemers en andere betrokkenen bij die projecten om in de beoogde leidingen te investeren. Immers, de toekomstige regulering kan de waarde van die investering danig beïnvloeden.
- Het vijfde dilemma "Aan wie en hoe belast je transport(net)kosten door?" is in dit rapport beschreven, maar minder uitgebreid geanalyseerd dan de andere dilemma's. Enerzijds komt dit omdat er ten aanzien van dit punt vele keuzes gemaakt moeten worden die enerzijds niet evident zijn (lees: vele standpunten zijn te verdedigen) en anderzijds

alleen in samenhang beoordeeld kunnen worden. Anderzijds geldt dat dit punt samenhangt met de nieuw in te voeren tariefregulering in het kader van warmtewet 2.0 die nog erg onduidelijk is. Wat gekozen wordt is wel van belang omdat de verdeling van kosten direct of indirect in grote mate bijdraagt aan het succes van een regionaal warmtetransportnet. Bijzondere aandacht daarbij verdient de verdeling van kosten die samenhangen met besluiten die de onafhankelijke netbeheerder uit eigen overweging neemt, waaronder 'dure' investeringen ten bate van congestie/verduurzamings maatregelen. Wie gaat dat betalen?

- Een blijvend aandachtspunt bij het realiseren van een warmtetransportnet is de financierbaarheid van de investeringen. Nader onderzoek zou zich hier kunnen richten op de mogelijke voordelen die het opknippen van de keten kan bieden op het vlak van financiering. Dit is denkbaar omdat een transportnet aan de ene kant grote investeringen vraagt, maar zelden meer dan een bescheiden rendement oplevert. Die combinatie sluit niet goed aan bij marktconforme rendementen en de wens voor korte terugverdientijden die commerciële partijen veelal hanteren. Door de investering (mede) te financieren met publieke middelen kan een maatschappelijk optimaal transportnet mogelijk eenvoudiger tot stand komen.

Daarnaast doet de werkgroep, mede op basis van de bovenstaande aandachtspunten, de volgende aanbevelingen:

- Verschillende onderdelen van de warmterotonde zijn op dit moment in ontwikkeling. Beoogd resultaat is dat maatschappelijk optimale transport-

leidingen worden aangelegd. Voor dit succes is onder meer nodig dat betrokken partijen commitments inzake het transportnet aangaan, die op hun beurt weer afhankelijk zijn van afspraken met bronnen en Afnemers. Zonder (zicht op) een afspraak over een bron zal een partij zich bijvoorbeeld niet willen committeren aan warmtetransport en vice versa. Gezien de noodzaak van commitments voor de realisatie van de verschillende warmtetransportleidingen en de onduidelijkheid over nieuwe wet- en regelgeving lijkt het verstandig om op korte termijn geen vorm van verplichte gezamenlijke inkoop van warmte in Zuid-Holland op te leggen.

- Het lijkt verstandig een afwegings-/investeringskader en -proces te ontwikkelen voor de realisatie van nieuwe transportnetonderdelen. Een nader aan te wijzen partij kan dit kader daarna toepassen. Het advies is hierbij om, in beginsel, de investeringen die door toepassing van dit kader worden gedaan, te laten terugverdienen door degene die de investering doet.
- Creëer de mogelijkheid om binnen het warmtetransportnet verschillende duurzaamheidsniveaus te hanteren.
- Beschouw de transporttariefregulering vanuit de volgende uitgangspunten:
 - het transporttarief moet de maatschappelijke waarde van het transportnet (CO₂- en Groningengasreductie) reflecteren, zoals dat ook bij andere warmtebronnen gebeurt. Dit zorgt ervoor dat Afnemers kosten efficiënte keuzes maken bij de invulling van hun warmte-

vraag;

- het transporttarief moet ruimte laten voor business cases in andere onderdelen van de keten, inclusief een redelijk rendement (en in brede zin passen binnen het grotere kader van tarifiering en regulering);
- transporttarieven zijn non-discriminatoir, wat inhoudt dat gelijke gevallen gelijk worden behandeld en ongelijke gevallen ongelijk. Objectieve omstandigheden kunnen aanleiding zijn om tariefdifferentiatie toe te passen.
- Voer, zodra er meer duidelijkheid is over de gekozen ordeningskaders, een apart onderzoek uit naar de opties en gevolgen van verschillende methodieken voor het doorberekenen van transportnetkosten.
- Aangezien de aanname dat marktwerking kan ontstaan direct invloed heeft op enkele belangrijke conclusies in dit rapport, lijkt het verstandig nader onderzoek te doen naar de omvang van het perspectief op marktwerking.

6 Bijlagen

6.1 Uitwerking van de archetype modellen op hoofdlijnen

In de tabel hieronder is een uitwerking voor de drie modellen weergegeven. Om de complexiteit te reduceren is ervoor gekozen om in deze tabel alleen de belangrijkste taken en activiteiten op te nemen, en per model met name de onderscheidende kenmerken te noemen.

Commodity prijsvorming & contracteren (basisprincipes)

End-to-End	Pool	Single Buyer
<ul style="list-style-type: none">• IN/VERKOOP: op basis van bilaterale onderhandeling tussen Marktpartijen• Commodity risico's bij Marktpartijen• Interne hedge• Prijs- en voorzieningszekerheid d.m.v. (lange) termijn contracten met producenten	<ul style="list-style-type: none">• IN/VERKOOP: op basis van bied / laat systematiek met uurprijzen• Pool operator treedt enkel op als marktmeester, commodity risico's liggen bij Marktpartijen• Voor alle marktpartijen dezelfde prijs• Maximaal economisch surplus (= producentensurplus + afnemerssurplus)• Prijs-, volume en voorzieningszekerheid marktpartijen mogelijk d.m.v. termijncontracten tussen marktpartijen met poolprijs als referentie (CFD)	<ul style="list-style-type: none">• INKOOP: Single Buyer is monopolist en onderhandelt als enige met alle producenten• VERKOOP: Single Buyer is monopolist en bepaalt verkoopprijzen (kunnen per Marktpartij verschillen)• Commodity risico's liggen bij Single Buyer• Interne hedge• Prijs- en voorzieningszekerheid d.m.v. (lange) termijn contracten met producenten

Tariefstructuur transport (basisprincipes)

Er is altijd sprake van een eenmalige bijdrage voor aansluiting op het transportnet

End-to-End	Pool	Single Buyer
<p>“tracéverhuur”</p> <ul style="list-style-type: none">• Netbeheerder maakt aparte afspraken met marktpartijen• Logische prijsvorming is o.b.v. tracés (MW, km), aansluitingen (MW) en evt. gebruik (m3)• Inkomstzekerheid Infra d.m.v. lange termijn tracéverhuur <p>NB:</p> <ul style="list-style-type: none">• Afnemer moet naast commodity ook gelijktijdig transportcapaciteit contracteren• Een Bron kan alleen in onderhandeling met een Afnemer die capaciteit op het gewenste tracé heeft gecontracteerd / kan contracteren.	<p>“aansluiting & markttoegang”</p> <ul style="list-style-type: none">• Netbeheerder maakt aparte afspraken met Afnemers• Logische prijsvorming o.b.v. capaciteit aansluiting (MW) en evt. gebruik (m3)• Inkomstzekerheid Infra d.m.v. lange termijn aansluitovereenkomsten <p>NB:</p> <ul style="list-style-type: none">• Afnemer moet naast commodity ook gelijktijdig transportcapaciteit contracteren	<p>“één netgebruiker”</p> <ul style="list-style-type: none">• Netbeheerder maakt afspraken met Single Buyer over alle transportdiensten en -kosten

Portfolio / balans verantwoordelijkheid

End-to-End	Pool	Single Buyer
<ul style="list-style-type: none">• Decentraal (door Portfolio-verantwoordelijken)• Balans binnen ieder individueel Portfolio noodzakelijk voor systeembalans	<ul style="list-style-type: none">• Centraal door Pool Operator• Balans op niveau van het hele systeem is voldoende	<ul style="list-style-type: none">• Centraal door Single Buyer• Balans op niveau van het hele systeem is voldoende

Economische Dispatch⁴³ (vaststellen programma)

End-to-End	Pool	Single Buyer
<ul style="list-style-type: none"> Decentraal voor ieder portfolio 	<ul style="list-style-type: none"> Centraal voor hele systeem 	<ul style="list-style-type: none"> Centraal voor hele systeem

Merit Order (bronnen) – Wie bepaalt?

End-to-End	Pool	Single Buyer
<ul style="list-style-type: none"> Portfolioverantwoordelijken bepalen zelf merit order o.b.v. marginale inkoopkosten portfolio Duurzaamheidskaders betreffen portfolio's Contractuele dispatch⁴⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> Markt bepaalt merit order (zie ook Commodity prijsvorming) o.b.v. vraagprijs Duurzaamheidskader bepaald door wensen individuele afnemers maar Pool Operator kan deze vrijheid beperken 	<ul style="list-style-type: none"> Single Buyer bepaalt merit order o.b.v. marginale inkoopkosten voor hele systeem Duurzaamheidskader betreft hele systeem

Optimalisatie⁴⁵

End-to-End	Pool	Single Buyer
<ul style="list-style-type: none"> Optimalisatie binnen portfolio's m.b.v. de door de portfolioverantwoordelijke gecontracteerde assets (bronnen en transportleidingen) Ten bate van Portfolio Optimalisatie door combinatie van portfolio's alleen mogelijk op basis van onderhandeling 	<ul style="list-style-type: none"> Optimalisatie m.b.v. alle in het hele systeem beschikbare assets (bronnen en transportleidingen) Ten bate van de markt als geheel Ongeacht termijncontracten tussen Producenten en Afnemers 	<ul style="list-style-type: none"> Optimalisatie m.b.v. alle in het hele systeem beschikbare assets (bronnen en transportleidingen) Ten bate van Single Buyer Rekening houdend met (volume) verplichtingen Single Buyer jegens bronnen / afnemers

43 Het vaststellen van de inzet van productiemiddelen waarmee op de economisch meest optimale manier kan worden voldaan aan de momentane warmtevraag, rekening houdend met randvoorwaarden die volgen uit techniek, wet- & regelgeving (o.a. vergunningen) en ecologie. Dit resulteert in een Dispatchplan dat op uur/kwartier basis de inzet van de verschillende productiemiddelen voor de komende periode dag/week, etc beschrijft.

44 Het vaststellen van de inzet van productiemodellen waarmee conform contractafspraken wordt voldaan aan de momentane warmtevraag

45 Eventuele aanwezigheid van "must-run" bronnen speelt een rol bij optimalisatie. Wanneer het vermogen van must-run bronnen groter is dan het vermogen van de vraag leidt dit bij alle modellen tot technische problemen waarvoor een oplossing nog moet worden uitgewerkt.

Inzet transportcapaciteit

End-to-End	Pool	Single Buyer
<ul style="list-style-type: none">• Inzet is uitkomst optimalisatie• Portfolio heeft aanspraken op gecontracteerd transport langs een tracé• Portfolio kan alleen gebruik maken van zelf gecontracteerde capaciteit	<ul style="list-style-type: none">• Inzet is uitkomst optimalisatie• Marktpartijen hebben geen aanspraken op transport of een tracé• Transportcapaciteit altijd volledig ter beschikking van gehele markt	<ul style="list-style-type: none">• Inzet is uitkomst optimalisatie• Marktpartijen hebben geen aanspraken op transport of een tracé• Transportcapaciteit altijd volledig ter beschikking van de Single Buyer

Technische Dispatch⁴⁶ (programma volgen)

Centraal voor hele systeem. Geen (significante) verschillen.

Balancing⁴⁷

1. Aansluiting

End-to-End	Pool	Single Buyer
<ul style="list-style-type: none">• Per portfolio is de portfolio-verantwoordelijke verantwoordelijk	<ul style="list-style-type: none">• Alle marktpartijen zijn voor de eigen aansluiting verantwoordelijk (eventueel gedeeld met Pool operator)	<ul style="list-style-type: none">• Eén partij verantwoordelijk

- Op/afregelen van bronnen / netgebruikers achter de betreffende Aansluiting (“opheffen eigen onbalans”)
- Actie en evt. (interne) verrekening door Programmaverantwoordelijke

⁴⁶ Technische dispatch bestaat onder meer uit het dagelijks uitvoeren van het Dispatch- en Balanshandhavingsplan, het waarborgen van de integriteit van het transportsysteem zoals monitoren van procesparameters (temperatuur, druk etc.), en opvolgen van alarmmeldingen.

⁴⁷ Het bijsturen van productie en/of afname in het geval van afwijkingen van het programma. Dit gebeurt op basis van een balanshandhavingsplan waarin is weergegeven welke productiemodellen ingezet worden in welke volgorde om aan de momentane warmtevraag te blijven voldoen bij afwijking van het dispatchplan.

2. Portfolio

End-to-End	Pool	Single Buyer
<ul style="list-style-type: none">Op/afregelen van andere bronnen / netgebruikers in betreffende portfolio zover mogelijk binnen de gecontracteerde transportcapaciteitenActie en evt. (interne) verrekening door Portfolioverantwoordelijke	n.v.t.	n.v.t.

3. Systeem (Ook van toepassing bij afwijkingen in het transportsysteem, door bijvoorbeeld leidingbreuk)

End-to-End	Pool	Single Buyer
<ul style="list-style-type: none">De verantwoordelijkheid voor het contracteren van voldoende onbalansvermogen ligt bij de portfolio-verantwoordelijken. Kan ook belegd bij de system operator, maar ligt niet voor de handOp/afregelen van andere bronnen of netgebruikers buiten eigen Portfolio vereist onderhandeling met andere Portfolio's	<ul style="list-style-type: none">Op/afregelen bronnen of netgebruikersAlle beschikbare assets in het systeem (incl. leidingen) zijn inzetbaarPool Operator verantwoordelijk voor balans in gehele systeemHet ligt voor de hand dat de Pool Operator een onbalanspool organiseert	<ul style="list-style-type: none">Op/afregelen bronnen of netgebruikersAlle beschikbare assets in het systeem (incl. leidingen) zijn inzetbaarSingle Buyer verantwoordelijk voor balans in gehele systeemHet ligt voor de hand dat de Single Buyer onbalansvermogen contracteert dan wel installeert

Eigendom

Juridisch eigendom indifferent

End-to-End	Pool	Single Buyer
<ul style="list-style-type: none">Decentraal economisch eigendom mogelijkWaarde gedreven door huuropbrengst tracé	<ul style="list-style-type: none">Centraal economisch eigendom mogelijk nodig. (Decentraal eigendom van beperkt aantal leidingen waarschijnlijk geen beletsel).Waarde van systeem gedreven door capaciteit aansluitingenWaarde van individuele leiding evt. te bepalen o.b.v. bijdrage aan economisch surplus	<ul style="list-style-type: none">Centraal economisch eigendom logisch, niet essentieelWaarde gedreven door commodity marge op getransporteerde warmte

Netbeheer

End-to-End	Pool	Single Buyer
<ul style="list-style-type: none">• Decentraal mogelijk	<ul style="list-style-type: none">• Centraal	<ul style="list-style-type: none">• Centraal

6.2 Nadere toelichting op enkele onderwerpen

6.2.1 Regionale coördinatie

Om een vorm van regionale coördinatie te bewerkstelligen zijn meerdere modellen denkbaar. Hier worden er drie genoemd die op hoofdlijnen zouden kunnen werken. Aandachtspunt bij alle modellen is hoe moet worden omgegaan met de kosten en risico's die voortvloeien uit de beslissingen. Immers, de beslissingen worden in het maatschappelijk belang genomen, maar hebben (kosten)effecten op de partijen die bij het warmtetransportnet betrokken zijn.

Het eerste model is dat de netbeheerder de wettelijke taak krijgt om de regionale coördinatie te doen en om haar taken zo in te vullen dat ze optimaal bijdragen aan de publieke belangen. Hier kunnen dan formele procedures voor worden voorgeschreven hoe de netbeheerder tot keuzes komt, alsmede een mogelijkheid voor een publiek orgaan om ontwikkelplannen te toetsen. Het voordeel van deze benadering is dat er een onafhankelijke partij is die regie kan voeren op de ontwikkeling van het transportnet. Een nadeel is dat gemeenten het oneens kunnen zijn met de keuzes die worden gemaakt door de netbeheerder, wat kan leiden tot problemen met draagvlak in de regio.

Het tweede model is dat er lokaal een gremium wordt ingericht met alle lokale (publieke) partijen die gezamenlijk beslissen over hoe het transportnet ontwikkeld moet worden. Dit gremium heeft dan de taak op de regionale coördinatie te doen. Dit model lijkt erg op de organisatie die rondom de Regionale Energie Strategieën (RES'sen) aan het ontstaan is. Het

verschil met de RES'sen is dat dit gremium gericht op het warmtetransportnet ook enige besluitmacht moet hebben. Dit gremium zou dan voorschrijven aan de netbeheerder welke ontwikkelingen wenselijk zijn en de netbeheerder krijgt dan de taak om dit zo kosten efficiënt uit te voeren. Het voordeel van dit model is dat het helpt om de benodigde regionale samenwerking en draagvlak tot stand te doen komen. Het belangrijkste nadeel is dat lokale partijen elk een afzonderlijk belang hebben en dat het erg lastig kan zijn (zo niet onmogelijk in bepaalde situaties) om tot een gezamenlijke visie te komen.

Het derde model is dat de Single Buyer de taak krijgt om de regionale coördinatie te voeren en dit te doen op een manier dat de publieke belangen maximaal worden behartigd. De Single Buyer zou dan beslissen welke bronnen en afnemers worden aangesloten en de netbeheerder krijgt de taak om dit zo kosten efficiënt uit te voeren. Afhankelijk van hoe de Single Buyer zou worden ingericht, kan dit model erg lijken op het tweede model dat hierboven beschreven staat. Indien de Single Buyer een collectief van partijen uit de regio is, komt het overeen met het tweede model. Maar de Single Buyer kan ook worden ingericht als een aparte onafhankelijke partij. In dit geval lijkt dit model erg op het eerste model maar de regie ligt dan niet bij de partij die de infrastructuur ontwikkelt en beheert, maar bij de partij die de commodity contracteert.

De afgelopen jaren is de governance omtrent de aanleg van leidingen in feite toegegroeid naar model twee. Vanuit de behoefte om onafhankelijk netbeheer op alle leidingen van de Warmterotonde te hebben, en vanuit de behoefte om publieke ondersteuning voor de maatschappelijk gewenste dimensionering van de

leidingen, zijn partijen die betrokken zijn in de hele keten (onafhankelijk netbeheerder, afnemers, publieke partijen) samen in gesprek te gaan om tot een vergelijk te komen hoe de leidingen moesten worden aangelegd.

Hiermee is overigens niet gezegd dat dit een wenselijk model is ook voor de toekomst. Deze governance is organisch gegroeid en heeft voordelen gekend maar ook een aantal grote nadelen, in lijn met wat al bij model twee beschreven staat. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat de samenwerking hier in de regio geen formele bevoegdheid had om beslissingen te maken, wat het ingewikkelder maakt. Het valt zeker aan te bevelen om richting de toekomst nog eens goed te overwegen wat de beste governance is om tot maatschappelijk optimale keuzes te komen.

6.2.2 Risico's en zekerheden

Alle partijen in de warmteketen hebben zekerheden nodig om de benodigde investeringen te kunnen plegen. Bij de aanleg van nieuwe systemen kunnen de betrokken partijen elkaar wederzijds zekerheid bieden. Dat is gunstig in de fase waarin het warmtetransportstelsel moet worden ontwikkeld; zonder zekerheden immers geen investeringen. Afhankelijk van de wijze waarop die zekerheden worden geboden, kunnen die zekerheden evenwel in een later stadium meebrengen dat er geen of weinig ruimte is voor andere partijen. In die zin kunnen de zekerheden dan indruisen tegen het streven naar een 'open net'.

Risico's en zekerheden voor producenten

Voor een Producent zijn zekerheid van inkomsten en marge (het laatste om de investering terug te verdienen) en mogelijk ook zekerheid van afname

(bijvoorbeeld omdat het nuttig gebruik van een hoeveelheid warmte in een meerjarenafspraak is vastgelegd) van belang. In een warmtesysteem met een beperkte schaal, en daarmee een beperkte vraag, kunnen deze zekerheden worden verkregen door middel van een contract waarin een minimaal af te nemen volume tegen een bepaalde prijs voor een bepaalde periode wordt overeengekomen. Dit heeft tot gevolg dat gedurende de contractperiode een concurrerende tweede bron alleen warmte kan afzetten voor zover de vraag groter is dan het bij de eerste bron gecontracteerde volume. Dat is gunstig voor de eerste bron omdat deze immers zeker is van zijn inkomsten, maar het kan tot gevolg hebben dat concurrerende bronnen geen voet aan de grond krijgen. Juist in situaties met een beperkt aantal bronnen met een relatief groot aandeel in het volume kan dit innovatie, verduurzaming en groei belemmeren, zeker als sprake is van lange looptijden. De opgave is om Producenten voldoende zekerheid te bieden zonder dat dit leidt tot een (de facto) gesloten markt, toetreding van nieuwe bronnen blokkeert, of beperkt tot nieuw te ontwikkelen vraag en daarmee groei en transitie belemmert. In deze context zijn relevante vragen:

- Onder welke condities kan een nieuwe bron toetreden?
- Welke gevolgen heeft toetreding van een nieuwe bron op de positie van een bestaande bron?
- Hoe en in welke mate kunnen bestaande bronnen worden beschermd tegen de gevolgen van een toetredende bron?

Risico's en zekerheden voor afnemers

Voor een Afnemer zijn zekerheid van levering, zowel voor wat betreft kwantiteit als kwaliteit, en prijszeker-

heid (meer precies: de zekerheid van marge tussen in- en verkoop) van belang. Met betrekking tot prijszekerheid is extra aandacht nodig voor het gegeven dat op dit moment de verkoopprijs gemaximeerd is door regulering, waardoor kostenstijgingen voor warmte en transport niet of beperkt doorberekend kunnen worden aan de klant. De zekerheid van levering is al ter sprake gekomen in het gedeelte 'Leveringszekerheid', waar de focus vooral ligt op de korte termijn. In de afname context zijn relevante vragen:

- Onder welke condities kan een nieuwe afnemer toetreden, en in hoeverre zijn die gelijk voor alle Afnemers?
- Welke gevolgen heeft toetreding van een nieuwe afnemer op de positie van een bestaande afnemer?
- Hoe en in welke mate kunnen bestaande afnemers worden beschermd tegen de gevolgen van een toetredende afnemer?
- Hoe kan een afnemer verzekerd zijn dat alleen efficiënte transportkosten worden doorberekend?

Risico's en zekerheden voor netbeheerders

Door de aanleg van een warmtetransportnet doet de netbeheerder een grote langjarige investering die moet worden terugverdiend met inkomsten afkomstig van gebruikers van dat net. Om die reden is voor een Transporteur de verwachte mate van gebruik, en de prijs voor dat gebruik over de tijd van groot belang. Zeker in het geval er wordt ingezet op groei en ontwikkeling door middel van uitbreiding, inbreiding, toetreding, verdringing, verdrukking, en verzwaring. In deze context zijn relevante vragen:

- Hoeveel investeren "op de groei" / hoeveel risico op leegstand accepteren?
- Welke zekerheid van inkomsten kan de Netbeheerder krijgen, van wie?

- Wie heeft welke rechten / aanspraken / plichten met betrekking tot het transportnet?
- Wie draait op voor welke kosten?
- Kan de Netbeheerder sturen op vraagontwikkeling gegeven zijn onafhankelijk positie?

Het volgende hoofdstuk vergelijkt drie archetypen marktordeningsmodellen op basis van de genoemde criteria, dilemma's en risico's.

6.2.3 Gelijk speelveld

De mate waarin sprake is van een gelijk speelveld wordt deels door formele/expliciete zaken (zoals gebruiksvoorwaarden van het transportnet) en deels door impliciete zaken (zoals gelijkwaardigheid van partijen) bepaald. Het is van belang om zowel formele/expliciete als impliciete zaken te beschouwen.

Daarnaast is 'gelijk speelveld' op meerdere manieren in te vullen: als 'in iedere wedstrijd hebben alle partijen gelijke kansen', maar ook als 'voor alle partijen gelden dezelfde regels'. In deze rapportage is primair gekeken naar een invulling die recht doet aan het belang dat in ieder geval gediend moet worden: een betaalbare en duurzame warmtevoorziening voor de eindgebruiker. Hierdoor is het mogelijk dat verschillen tussen partijen die kunnen bijdragen aan ongelijke kansen, niet per definitie ongewenst zijn. Mogelijk relevante verschillen zijn:

- Aantal of omvang van aansluitingen op het transportsysteem. Heeft een partij met veel/grote aansluitingen een voordeel/nadeel t.o.v. een partij met weinig/kleine aansluitingen?
- Marktaandeel. Heeft een partij met een groot marktaandeel een voordeel/nadeel t.o.v. een partij met een klein marktaandeel?
- Posities elders in de keten. Heeft een partij die

actief is als afnemer en als producent in zijn rol als afnemer een voordeel/nadeel ten opzichte van andere afnemers die niet actief zijn als producent? Idem voor zijn rol als producent.

- Toegang tot strategische assets of locaties. Heeft een partij die toegang heeft tot strategische locaties (bijvoorbeeld voor een buffer) een voordeel/nadeel t.o.v. een partij zonder deze toegang?
- Moment van aansluiten. Heeft een partij die later aansluit een voordeel/nadeel t.o.v. een partij die eerder aansluit?
- Omvang gewenst contract. Heeft een partij die 50 MW wil contracteren een voordeel/nadeel t.o.v. een partij die 5 MW wil contracteren?

Belangrijke aspecten bij contractvorming:

(on)Gelijkwaardigheid van partijen.

Commoditycontracten zijn meestal het resultaat van onderhandelingen tussen de contractpartijen. Omwille van het algemeen belang is het wenselijk dat bij dergelijke sprake is van enige gelijkwaardigheid van partijen, opdat geen van beide partijen eenzijdig zijn wil kan opleggen aan de andere partij. Dit is overigens niet gelijk aan de mogelijke vrijheid van een transportnetbeheerder om uniforme voorwaarden op te leggen aan alle gebruikers van het net. Wel is het dan van belang dat de redelijkheid van die voorwaarden kan worden getoetst (zie toelichting hieronder).

Transportvoorwaarden. Transportvoorwaarden zijn uniform en worden bij voorkeur zo vormgegeven dat deze voor het verkrijgen en gebruiken van een nieuwe aansluiting (bijvoorbeeld een nieuw distributiegebied) gelijk zijn voor iedere partij, ongeacht de bestaande

aansluitingen van een partij. Ter illustratie: bijvoorbeeld een staffelkorting (lager tarief als je meer capaciteit contracteert, mogelijk in combinatie met een hoge eenmalige entry-fee) is dan onwenselijk, net als een combinatiekorting (goedkope exit als je al een entry hebt, cascaderen binnen portfolio voor halve prijs), of zogenaamde “gold-wing” tarieven (laag tarief voor een nieuwe aansluiting voor partij die al lang aangesloten is).

6.2.4 Duurzaamheid

Duurzaamheid is een criterium bij de ordening van het transportnet omdat het aandeel duurzame warmte een belangrijk aspect is voor de warmtevoorziening. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen enerzijds het sturen van het aandeel duurzaam geproduceerde warmte en anderzijds de allocatie van duurzaam geproduceerde warmte aan afnemers. De wijze van allocatie kan invloed hebben op de wijze van sturen (en vice versa), maar dat hoeft niet. Gezien het belang van verduurzaming, en daarom van een goed begrip van hoe de levering van duurzame warmte zich verhoudt tot het ordeningsmodel van een transportnet, volgt hieronder een nadere toelichting.

Besturen aandeel duurzame warmte

Voor het sturen van het aandeel duurzaam geproduceerde warmte is het nodig om de inzetvolgorde van bronnen (de merit order) te beïnvloeden. Bij strikt economische optimalisatie zijn de marginale kosten, zijnde de kosten die één extra producteenheid meebrengt, van bronnen bepalend voor de inzetvolgorde. “Voorrang voor duurzaam” wordt dan gerealiseerd door naast de marginale kosten ook de duurzaamheid van een bron mee te laten wegen zodat de inzetvolgorde verandert ten gunste van duurzame(re)

bronnen⁴⁸. Diegene die bepaalt hoe de merit order wordt vastgesteld bepaalt ook hoe voorrang voor duurzaam wordt gerealiseerd⁴⁹. Naast de wijze van sturing heeft de omvang en samenstelling van het beschikbare bronnenportfolio grote invloed op het resultaat: gerealiseerd aandeel duurzaam en de kosten hiervan. Het beïnvloeden van de inzetvolgorde heeft alleen effect op operationele bronnen. De prikkel die hier van uitgaat voor investeringen in nieuwe duurzame bronnen is mogelijk niet voldoende om het gewenste aandeel duurzame warmte te halen. Mogelijkheden om extra stimulus te geven hangen samen met de mogelijkheid van allocatie van warmte.

Allocatie aandeel duurzame warmte

De allocatie van het aandeel duurzaam geproduceerde warmte over afnemers bepaalt of en hoe differentiatie tussen afnemers (en de klanten van afnemers: de eindgebruikers/consumenten) mogelijk is. Zo is het met behulp van allocatie mogelijk om zowel Afnemers, als Gemeenten en eventueel eindgebruikers, te laten kiezen voor meer of minder duurzame warmte. Hoewel het huidige wettelijke kader geen ruimte biedt voor differentiatie binnen één systeem vinden veel betrokkenen partijen het wenselijk dat het model dit kan faciliteren. Allocatie kan beperkt blijven tot een puur administratieve handeling. De Garanties van Oorsprong (GvO) zoals bij elektriciteit en gas worden

48 Voorbeeld: In Gotenburg wordt de marginale kostprijs van warmtebronnen o.b.v. aardgas vermenigvuldigd met een factor > 1, waardoor deze bronnen in de merit order opschuiven en minder worden ingezet, ten gunste van andere bronnen.

49 Ook subsidies zoals de SDE+ hebben invloed op de merit order en zijn daarmee een externe invloed op het aandeel duurzame warmte.

gebruikt zijn hier een voorbeeld van: de enige relatie tussen de toegewezen GvO's en de daadwerkelijke duurzame productie is dat de jaartotalen overeenkomen, op de schaal van Europa, en de allocatie heeft geen enkele invloed op de inzetvolgorde. De vormgeving bij warmte is mogelijk anders gezien de regionale schaal van warmtenetten, wat de uitwisseling over systemen de facto onmogelijk maakt. In een gedeeld warmtetransportsysteem zal allocatie altijd in enige mate een administratief karakter hebben, maar een systeem als bij elektriciteit en gas is niet de enige mogelijkheid. Allocatie kan op verschillende manieren invloed hebben op de inzetvolgorde en/of de investeringsbereidheid, bijvoorbeeld door middel van een verhandelbaar certificaat met substantiële waarde.

Vereisten voor het ordeningsmodel m.b.t. duurzame warmte

Op basis van het bovenstaande kan worden vastgesteld dat het ordeningsmodel voor het warmtetransportnet in ieder geval aan de volgende vereisten moet voldoen:

- Afnemers moeten – eventueel binnen grenzen – invloed kunnen uitoefenen op het duurzame karakter van de door hen afgenomen warmte;
- Afnemers kunnen afdoende maatregelen nemen om het duurzame karakter van de door hen afgenomen warmte voor een langjarige periode zeker te stellen;
- Omdat duurzaamheid van warmte waarde heeft, moet het voor investeerders in bronnen mogelijk zijn om op basis van deze waarde inkomsten langjarig zeker te stellen;
- De gewenste duurzaamheid van warmte wordt op een economisch optimale wijze gerealiseerd.

Inrichtingsparameters voor besturing en allocatie van duurzame warmte

Er zijn meerdere parameters waarvoor bij het besturen en alloceren van duurzame warmte een keuze mogelijk is. De volgende parameters zijn aangemerkt als onderscheidend:

- De afnemer heeft wel of niet direct invloed op de inzetvolgorde van bronnen;
- De gehanteerde tijdsbasis (uur, dag, jaar);
- Bronnen voor piek- en/of back-up warmte maken wel of geen deel uit van het mechanisme waarmee duurzaamheid wordt bestuurd en gealloceerd.
- De eindverantwoordelijkheid voor het realiseren van een vereist aandeel duurzame warmte ligt bij de Afnemer of bij de system operator.

Naast bovenstaande parameters is er nog een aantal te noemen waarbij wel sprake is van een keuze, maar waarbij wat gekozen wordt geen wezenlijke invloed heeft op de principes van het systeem. Een voorbeeld is warmte die op basis van duurzaamheid geïnclassificeerd wordt in een aantal categorieën, bijvoorbeeld A t/m E. Een ander voorbeeld is wanneer de duurzaamheid van warmte wordt aangegeven met één, traploze schaal, bijvoorbeeld van 0 – 100, zoals bij de huidige EOR⁵⁰ norm.

6.2.5 Tarieven

Voor een beter begrip van de rekenkundige mogelijkheden om een tariefstructuur vorm te geven, worden hieronder enkele belangrijke punten verder toegelicht.

⁵⁰ Het Equivalent OpwekkingsRendement geeft de energieprestatie van een warmtenet weer. De EOR is het rendement op primaire energie van warmtelevering.

Vaststellen van een tariefstructuur

Het kiezen van een doorbelastingsmethodiek komt neer op het vaststellen van een tariefstructuur. De uitgangspunten en principes die relevant zijn voor de bepaling van deze tariefstructuur voor de eigenaar van de warmtetransportinfrastructuur vinden hun basis in zowel de economische realiteit van de warmtetransportinfrastructuur, met name de kenmerken van de kostenstructuur, als in de wens voor een duurzame, betaalbare en betrouwbare warmtelevering. Een en ander betekent dat de volgende uitgangspunten van belang zijn:

- Leveringszekerheid
- Investeringszekerheid (kostendekkend + redelijk rendement + termijn van zekerheid)
- Innovatie stimuleren (efficiëntieprikkel, verduurzaming, kostendaling)
- Betaalbaarheid (efficiëntieprikkel, tariefregulering: korte termijn NMDA – lange termijn ?)
- Geen kruissubsidiering (transfer pricing)
- Non-discriminatoir (geen bevoordeling ten nadele van concurrent of afnemer)

Voor marktpartijen in het algemeen, en partijen met marktmacht in het bijzonder, geldt daarnaast dat zij moeten kunnen uitleggen hoe hun tarieven zich verhouden tot de volgende principes:

- Kostencausaliteit (activity based) -> inkomsten en allocatie van kosten aan de verschillende activiteiten/diensten worden op een causaal verband gebaseerd.
- Objectief (objectieve kostenallocatiecriteria) -> de kosten(drijvers) moeten objectief en meetbaar zijn en worden gebaseerd op allocatiecriteria
- Transparant -> de toegepaste methodologie moet openbaar zijn en de kosten(allocatie) moet volledig,

- herleidbaar en onderbouwd zijn
- Consistentie -> de toegepaste methodologie moet consistent zijn met de uitgangspunten en de tarieven worden op steeds dezelfde methodologie gebaseerd
- De tarieven (kosten + allocatiemethode/-criteria) die worden gehanteerd, dienen zodanig te worden vormgegeven en vastgelegd, dat ze kunnen worden getoetst en geverifieerd door de accountant/toezichthouder.

Uiteindelijk bestaat de tariefstructuur uit vier elementen, en voor elk element moet een keuze gemaakt worden, rekening houdend met bovengenoemde uitgangspunten en principes. De vier elementen van een tariefstructuur zijn:

Te onderscheiden producten

Een keuze die gemaakt moet worden is welke verschillende producten of diensten onderscheiden worden, oftewel welke mate van productdifferentiatie gehanteerd wordt. De kostencategorieën worden immers toegerekend aan de verschillende soorten producten en diensten.

Verhouding vast-variabel

Per productcategorie kan een andere tariefstructuur gehanteerd worden. Bij de keuze of dit gewenst is kunnen bijvoorbeeld overwegingen een rol spelen met betrekking tot de impact van de tariefstructuur die hoort bij de price cap op kleinverbruikersniveau (de gasreferentie) of, zoals gezegd, met betrekking tot de wens om afname van een product op een bepaalde manier te stimuleren of ontmoedigen.

Kostencategorieën per product

Naast de genoemde vaste en variabele kosten, kent een warmtetransportnet ook direct en indirecte kosten. Daardoor zijn er verschillende kostencategorieën waar rekening mee moet worden gehouden bij de bepaling van de tarieven: vaste en variabele directe kosten, vaste en variabele indirecte kosten, gemeenschappelijke kosten etc. Het is op voorhand niet evident op welke wijze deze kostencategorieën toebedeeld moeten worden aan een tarief. Dit is het meest duidelijk bij gemeenschappelijke kosten die gemaakt worden om meerdere producten of diensten te leveren (bijv. het hoofdkantoor).

Rekenregels

Tot slotte moeten rekenregels worden gekozen om de geselecteerde kosten toe te rekenen aan een bepaald tarief, behorende bij een product (lees: afnemerscategorie). Middels deze regels of sleutels worden vervolgens alle door te belasten kosten verdeeld over de verschillende gebruikers van het transportnet.

Bijzondere kostencategorie: transportverlies

Naast kapitaals- en exploitatiekosten brengt het transportnet ook kosten met zich mee door het verlies aan warmte tijdens dat transport. Dit verlies is niet afhankelijk van de hoeveelheid warmte die wordt getransporteerd, maar van de diameter en getransporteerde afstand. Gemiddeld bedraagt het leidingverlies op een transportnet ca. 2%. Echter, of de Afnemer de warmte die verloren gaat tijdens transport ook volledig betaalt, hangt af van de verdeling van kosten in de keten. Daarnaast is ook de gekozen overcapaciteit, en daarmee de diameter, van belang. De transportnetbeheerder kan kiezen voor overcapaciteit, en die zelf ook financieren, maar het periodieke warmteverlies neemt daardoor ook toe.

6.3 Toelichting en reflectie op het onderzoeksproces

Periode voor het opstellen van de Green Deal

Binnen het verband van de Warmtealliantie Zuid-Holland is in maart 2017 een werkgroep gevormd om het onderwerp marktmodel en netbeheer te adresseren voor Zuid-Holland. De opdracht van deze werkgroep was het identificeren en vergelijken van verschillende marktmodellen tegen de achtergrond van de uitgangspunten zoals deze zijn geformuleerd tussen de partners van de Warmtealliantie, en welke ook in dit rapport zijn opgenomen.

De werkgroep heeft sindsdien vrijwel wekelijkse bijeenkomsten gehouden waarbij eerst de scope, thema's en drie basale marktmodellen zijn vastgesteld. Op systematische wijze zijn deze thema's een voor een behandeld aan de hand van een korte white-paper die telkens door een van de partners is opgesteld. De thema's zijn daarna per marktmodel besproken en geanalyseerd. In oktober 2017 is een overzichtsrapportage met de bevindingen over de thema's per marktmodel aan de Warmtealliantie opgeleverd. Deze rapportage is beschikbaar gesteld aan EZK. Daaropvolgend is tussen EZK en de partners van de Warmtealliantie een Green Deal gesloten om het onderzoek verder te brengen, waarvan de nu voorliggende rapportage de uitkomst is.

Periode na sluiting van de Green deal

Na het ondertekenen van de Green Deal op 23 februari 2018 is de werkgroep van de Warmtealliantie uitgebreid met deelname door EZK, en zich gaan richten op het uitwerken van de opdracht zoals beschreven in de Green Deal. De werkgroep heeft op systematische

wijze verdieping aangebracht op zowel marktmodellen en thema's. Aanvullend zijn meerdere klankbordsessies georganiseerd met marktpartijen en (semi-) overheden. In de klankbordsessie is gediscussieerd aan de hand van een serie door de werkgroep geïdentificeerde dilemma's, waarvan er vijf zijn overgebleven en opgenomen in dit rapport. De uitkomsten van deze sessies zijn meegenomen in de discussies in de werkgroep over de betreffende thema's. De volgorde waarin het vraagstuk uiteindelijk binnen de werkgroep is behandeld is als volgt. Eerst zijn archetype marktmodellen vastgesteld; daarna zijn criteria opgesteld en gebruikt voor een eerste vergelijking van de archetype modellen; de vele vragen die dit opriep zijn daarna samengevat in vijf dilemma's, en deze dilemma's zijn besproken met de klankbordgroep; de toetsing van de dilemma's aan de archetype modellen heeft daarna geleid tot het vaststellen van wat de belangrijke praktische elementen van de ordening zijn; deze vijf elementen (terbeschikkingstelling, gebruik, contract- & prijsvorming, informatie-uitwisseling, betaling) zijn vervolgens geïntroduceerd in hoofdstuk twee, en als kapstok gebruikt voor de indeling van de verschillende bevindingen in het rapport.

In de wekelijkse sessies van de werkgroep is door de deelnemers onafhankelijk van bedrijfs- en beleidsmatige belangen gediscussieerd, om te komen tot verdieping en beantwoording van de vraagstellingen in de Green Deal. Daarbij heeft vooral het doordenken van mogelijke consequenties van keuzes, zowel op korte als langere termijn, een grote rol gespeeld. Een kernafpraak tussen de leden van de werkgroep was dat er waardevrij over alle onderwerpen gesproken kon worden. Ook is overeengekomen dat er geen restricties en dogma's zouden zijn die niet besproken

konden worden, en dat stellingnames en uitspraken geen eenzijdige standpunten van achterliggende partijen mochten vertegenwoordigen. Hiermee is een veilige omgeving gecreëerd waarbinnen diepgravend ieder thema besproken is en redeneerlijnen op hun zuiverheid uitgedaagd worden.

Ten slotte, de archetype marktmodellen zijn ook financieel gemodelleerd, om te leren van de (economische) restricties die deze modellen met zich meebrengen. De uitkomsten van de vele doorrekeningen die dat opleverde worden in een aparte notitie beschreven.

Reflectie

Het ontwikkelen van definities van begrippen en referenties, alsmede de interpretatie daarvan is intensief geweest. Ook de invulling en uitleg van uitgangspunten kende een vergelijkbare intensiteit. Deze ontwikkeling was noodzakelijk om de kaders waarbinnen de gesprekken plaatsvonden te kunnen voeren met een gelijk begrip van terminologie, ook als die termen niet eenduidig te definiëren waren.

Zo is bijvoorbeeld het uitgangspunt "onafhankelijk netbeheer" op verschillende manieren uitlegbaar in relatie tot het begrip "onafhankelijkheid", zonder dat er een definitie in de wetgeving is waarop terugvallen kan worden. Er werden daardoor vragen gesteld als: wat is onafhankelijk? Ten opzichte van wat is iets onafhankelijk? Wie bepaalt in situaties wat onafhankelijk is? En dit vervolgens binnen de context van de archetype marktmodellen. Op vergelijkbare wijze is ook het begrip "netbeheer" en "open" voor discussie vatbaar, en binnen thema's deed zich deze discussie eveneens voor. Door deze diepgaand te voeren

ontstonden uiteindelijk niet alleen een gezamenlijke begrip en taal, maar ook de noodzakelijk inzichten op thema's, en konden deze met elkaar vergeleken worden voor de verschillende archetype marktmodellen, en voor de situatie in Zuid-Holland.

Specifiek voor de situatie inzake Leiding door het Midden is ook rekening gehouden met een aanvullende relevante overweging, zijnde de ontwikkeling van Leiding door het Midden die oorspronkelijk gestart is door Eneco⁵¹ en als primair doel heeft om tijdige⁵², duurzamere warmtelevering in Den Haag te leveren aan de bestaande klanten van het Haagse stadswarmtenet. De kosten die Eneco tot dusver heeft gemaakt, waren gericht op ontwikkeling van een bestendig (en duurzamer) alternatief voor de huidige warmtebron. De beleidsmatige ontwikkelingen rondom warmte-transport en de marktordering op LdM, maken dat resultaat voor Eneco onzekerder. Dat geldt temeer indien ook de termijn of omvang van de warmtetransportovereenkomst ter discussie staan.

6.4 Samenstelling werkgroep en verantwoording werkwijze

De werkgroep Netbeheer & Marktmodel die inhoudelijk verantwoordelijk is voor dit rapport bestaat uit vertegenwoordigers van de volgende partijen:

- Provincie Zuid-Holland (voorzitter en secretaris)
- Gasunie New Energy
- Warmtebedrijf Infra
- Eneco Groep

⁵¹ Op dit moment is de ontwikkeling nog steeds van Eneco, dit kan wijzigen.

⁵² Namelijk na afloop van de huidige warmteleveringsovereenkomst, per 1 januari 2023.

Daarnaast is het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat toevoerder geweest bij de bijeenkomsten van de werkgroep. De werkgroep organiseerde een aantal klankbordbijeenkomsten waarvoor de volgende partijen werden uitgenodigd:

- Aedes
- Alliander
- AVR
- BP
- Eneco
- Enexis
- Ennatuurlijk
- Firan
- Gasunie
- Gemeente Amsterdam
- Gemeente Delft
- Gemeente Den Haag
- Gemeente Leiden
- Gemeente Nijmegen
- Gemeente Rotterdam
- Gemeente Westland
- Havenbedrijf Rotterdam
- Hexion
- HVC Groep
- Hydreco
- Juva
- LTO Glaskracht
- Ministerie van Binnenlandse Zaken
- Nuon Warmte & Koude
- Programmabureau Warmte Koude Zuid-Holland
- Shin-Etsu
- Sociale Verhuurders Haaglanden
- Stadsverwarming Purmerend
- Stedin
- Uniper
- Woonbron

De voorliggende rapportage kwam tot stand onder verantwoordelijkheid van de Warmtealliantie Zuid-Holland. De leden van de werkgroep Netbeheer en Marktmodel leverden, net als de klankbordgroep, expertise op persoonlijke titel. Het voorliggende rapport geeft derhalve niet noodzakelijkerwijs de standpunten van de deelnemende organisaties weer.

Colofon

Deze publicatie is tot stand gekomen door de inzet van alle deelnemers van de greendeal C-220 'Marktordening Warmtetransportnetten'.

Teksten en eindredactie:

Jinny Moe Soe Let, Meindert Jansberg,
Sytse Jelles, Mark Stuurman, Andrew Mol, Roeland van Straten en Hans Schouffoer

Vormgeving:

Delta 3

Overname van tekst en illustraties is toegestaan onder voorwaarde van bronvermelding.



Warmtebedrijf Rotterdam

