



> Review voorstel tariefregulering warmtebedrijven

In opdracht van het Ministerie van
Economische Zaken en Klimaat

Utrecht, 1 februari 2020
Jan-Peter Heida
Jolien de Haas

SiRM. Strategies
in Regulated
Markets

Inhoud

Managementsamenvatting	2
1 Aanleiding en uitgangspunten	3
1.1 Onderzoeken naar tariefregulering	3
1.2 Kader van marktordening	4
2 Vijf warmtebedrijven stellen kosten gebaseerde rendementsregulering voor	6
2.1 Vijf warmtebedrijven schreven position paper met alternatief voor tariefregulering	6
2.2 Het voorstel van de Vijf: Kosten gebaseerde rendementsregulering	6
2.3 Warmtebedrijven hanteren een ander afwegingskader dan Oxera	7
3 Gegeven de uitgangspunten scoort het voorstel niet hoog op criteria	10
3.1 A – Geen overcompensatie	11
3.2 B – Hoge kwaliteit diensten	11
3.3 C – Efficiënte uitbreiding, onderhoud en toetreding	12
3.4 D – Haalbaar met redelijke administratieve lasten	14
3.5 E - Gepaste innovatie	15
3.6 F – Gepaste netwerk integratie	15
3.7 G – Sectoren te koppelen	16
4 Meer informatie over efficiëntie warmtebedrijven nodig	18
4.1 Gebrek aan informatie om efficiëntie te kunnen beoordelen	18
4.2 Extra criteria warmtebedrijven niet doorslaggevend	19
Bibliografie	20

Managementsamenvatting

Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (hierna: EZK) werkt aan de “Warmtewet 2.0”. Onderdeel daarvan is de tariefregulering van warmtebedrijven. Vijf warmtebedrijven hebben daar een voorstel voor gedaan: “kosten gebaseerde rendementsregulering”. Dat gaat er op hoofdlijnen van uit dat warmtebedrijven een redelijk rendement over geïnvesteerd vermogen mogen behalen. Het rendement wordt ex-post door de toezichthouder getoetst die daarvoor specifieke bevoegdheden krijgt. EZK heeft SiRM gevraagd om een review van dat voorstel te geven.

We beschouwen het voorstel van de vijf warmtebedrijven aan de hand van de criteria van EZK. Dat zijn: (a) geen overcompensatie, (b) hoge kwaliteit van diensten, (c) efficiënte uitbreiding, onderhoud en toetreding, (d) redelijke administratieve lasten, (e) gepaste innovatie, (6) gepaste netwerk integratie en (f) sectoren te koppelen. We gaan uit van de voorziene marktordening met een aangewezen warmtebedrijf per warmtekavel en regierol van gemeenten.

Onze belangrijkste conclusie is dat in het voorstel van warmtebedrijven de verhouding tussen prikkels op efficiëntie en investeringen niet in balans zijn. Het voorstel houdt wel rekening met lokale verschillen doordat relevante partijen betrokken zijn bij de aanleg van een warmtenet.

- Om aan te zetten tot efficiëntie en klantgerichtheid gaat het voorstel van de Vijf uit van marktprikkels die er niet zijn. Er zijn echter al zeer weinig marktprikkels voor warmtenetten. Zeker niet als eenmaal voor een warmtekavel warmtebedrijf is aangewezen.
- Overcompensatie in de zin van een te hoog rendement wordt wel voorkomen als de ACM over voldoende bevoegdheden, informatie en slagkracht beschikt. Echter, dat rendement kan gemaakt worden met inefficiënte kosten en een inefficiënt niveau van activa ('gold plating'). Voordeel hiervan is wel dat het warmtebedrijven aanzet tot investeren.
- Het voorstel gaat er van uit dat een deel van de kosten van aanleg van een warmtenet worden vergoed in een bijdrage aansluitkosten (BAK). Omdat gemeenten en eigenaren een sterke prikkel hebben om die laag te houden, kan dat juist efficiëntie stimuleren. Alle partijen hebben dan wel voldoende informatie nodig.

Het voorstel van de vijf warmtebedrijven scoort niet hoog op de criteria. Er zijn nauwelijks efficiëntieprikkels. Om die alsnog te introduceren, dient de informatieasymmetrie tussen warmtebedrijven en andere spelers zoveel mogelijk te worden opgeheven. Een vorm van benchmarking ligt voor de hand om op termijn de efficiëntie te kunnen beoordelen en waarderen.

.

I Aanleiding en uitgangspunten

Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (hierna: EZK) werkt aan de “Warmtewet 2.0”. In deze nieuwe warmtewet worden marktordening, tariefregulering en verduurzaming van de benodigde warmte-infrastructuur geregeld (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2019). Deze onderdelen beïnvloeden elkaar. Zij moeten een samenhangend pakket vormen om de warmtetransitie te stimuleren en in goede banen te leiden.

EZK heeft SiRM gevraagd om een review van een voorstel van vijf warmtebedrijven voor tariefregulering (hierna: het voorstel). Dat voorstel volgde op een traject waarin het door EZK ingehuurd bureau Oxera drie manieren van tariefregulering uitwerkte (Oxera, 2019). We beschouwen het voorstel naar de mate waarin we verwachten dat warmtebedrijven de door EZK beoogde doelen bereikt. EZK heeft SiRM verzocht om daarvoor dezelfde criteria te gebruiken als Oxera. In de review houden we daarnaast uiteraard ook rekening met de randvoorwaarden die volgen uit de beoogde marktordening. Onze opdracht tot review richt zich niet op het Oxera onderzoek zelf.

1.1 Onderzoeken naar tariefregulering

1.1.1 Verkennend onderzoek van SiRM

SiRM deed in 2018 een verkennend onderzoek naar de tariefregulering van warmtenetten. EZK stuurde dat onderzoek in februari 2019 naar de Tweede Kamer. Het betrof een brede verkenning van mogelijke vormen van tariefregulering. Voor achtergrond over warmtenetten verwijzen we naar de eerste vier hoofdstukken van dat rapport en verwijzingen die daarin zijn opgenomen.

1.1.2 Verdiepend onderzoek van Oxera

EZK heeft Oxera opdracht gegeven om opties voor tariefregulering nader uit te werken. Deze opties werden gescoord aan de hand van zeven criteria, die Oxera samen met EZK en ACM heeft opgesteld. Daarbij zijn de opmerkingen uit een ‘stakeholder workshop’ verwerkt (Oxera, 2019).

Er zijn vier ‘must’ criteria en drie ‘should’ criteria voor het reguleringsregime opgesteld.¹ De ‘must’ criteria zijn:

- A. Het reguleringsregime moet overcompensatie van warmtebedrijven voorkomen.
- B. Het reguleringsregime moet warmtebedrijven prikkels geven om algemeen hoge kwaliteit van warmtenet diensten aan consumenten te leveren.
- C. Het reguleringsregime moet efficiënte uitbreiding en onderhoud van bestaande netwerken (waaronder warmtebronnen) bevorderen, evenals de toetreding van nieuwe (mogelijk kleinere) partijen.
- D. Het reguleringsregime moet haalbaar zijn met redelijke administratieve lasten.

¹ Het rapport van Oxera is in het Engels gesteld, wij hebben hier waar nodig onze eigen vertaling gegeven.

De 'should' criteria zijn:

- E. Het reguleringsregime zou prikkels moeten geven voor gepaste innovatie.
- F. Het reguleringsregime zou prikkels moeten geven voor gepaste netwerk integratie.
- G. Het reguleringsregime zou rekening moeten houden met mogelijkheden om sectoren te koppelen.

Deze zeven criteria moeten in samenhang worden toegepast waarbij rekening wordt gehouden met de afruil die nodig kan zijn om het optimale reguleringsregime te bepalen. Op basis van dit afwegingskader heeft Oxera uit een groslijst van negen opties er drie geselecteerd en in detail uitgewerkt en beoordeeld. Daaruit is 'Regulering met vergelijking' als beste optie voor de lange termijn uitgekomen.

Regulering met vergelijking is gebaseerd op een benchmark van kosten van warmtenetten met correcties voor specifieke eigenschappen van een warmtenet. Oxera concludeert dat optie 2 op lange termijn de beste optie is omdat het volgens Oxera overcompensatie voorkomt terwijl het wel de uitrol van warmtenetten stimuleert tegen acceptabele administratieve lasten.

1.1.3 Alternatief van vijf warmtebedrijven

Vijf warmtebedrijven hebben in november 2019 een 'position paper' met een vierde alternatief voor tariefregulering gepubliceerd. Het betreft: Eneco, Ennatuurlijk, HVC, Stadsverwarming Purmerend en Vattenfall (hierna: de Vijf).

Hun alternatief is: Kosten gebaseerde rendementsregulering waarbij warmtebedrijven zelf tarieven vaststellen die de ACM eventueel ex-post kan aanpassen op basis van een rendementsonderzoek waarvoor de warmtebedrijven verplicht zijn gestructureerd gegevens aan te leveren.

1.2 Kader van marktordening

EZK heeft uitgangspunten voor de marktordening opgesteld en gedeeld met de Tweede Kamer (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2019). Deze uitgangspunten bepalen mede de mogelijkheden voor regulering. De belangrijkste uitgangspunten die impact hebben op onze review zijn:

- Een of meerdere samenwerkende gemeenten definiëren 'warmtekavels'. Een dergelijke kavel betreft een gebiedsafbakening waarbinnen zich wijken/gebouwen bevinden waarvoor de gemeente(n) collectieve warmte overweegt.
- Een gemeente kan besluiten dat een kavel overgaat op collectieve warmte. Dan wijst de gemeente een warmtebedrijf aan dat verantwoordelijk is voor de aanleg en exploitatie van een collectief warmtesysteem binnen dat kavel. Het aangewezen warmtebedrijf is integraal verantwoordelijk voor leveringszekerheid en verduurzaming van de collectieve warmtevoorziening en heeft een aansluitplicht.
- Het aangewezen warmtebedrijf kan zowel publiek als privaat zijn.
- De aanwijzing is voor onbepaalde tijd. De gemeente kan de aanwijzing in bijzondere gevallen geheel of gedeeltelijk terugtrekken.

- Er mag in Nederland in principe alleen een collectief warmtesysteem gerealiseerd worden indien de gemeente daartoe, op basis van de hierboven geschetste procedure, heeft besloten.
- De tarieven worden vastgesteld per kavel zodat de bewoners van dat warmtekavel enkel te maken hebben met de lokale kosten voor aanleg en beheer van het warmtenet. Eventuele kostenverschillen tussen warmtekavels worden niet gesocialiseerd.

Met deze marktordening kiest EZK voor een wijkgerichte aanpak met een duidelijke regierol van gemeenten, zoals afgesproken in het Klimaatakkoord (Klimaatakkoord, 2019)². De gemeente werkt op langere termijn samen met het aangewezen warmtebedrijf om een warmtenet aan te leggen. Het warmtebedrijf kan bij de aanleg dus rekening houden met geplande warmtenetten.

Het kader gaat ook uit van tarieven gebaseerd op de kosten die voor een warmtekavel gemaakt worden. Daarmee geeft EZK invulling aan de afspraak om op wijkniveau te streven naar de oplossing met de laagste maatschappelijke kosten en kosten voor de eindgebruiker.

Daarnaast wordt het monopolioïde karakter van een warmtenet erkend. Het is niet economisch rendabel om in een gebied een tweede warmtenet aan te leggen (SiRM, 2019)³. Vergelijkbaar met elektriciteit- en gasnetten, is een warmtebedrijf de facto vrijwel altijd een lokale monopolist. Door per kavel een warmtebedrijf aan te wijzen, wordt daar rekening mee gehouden. Succesvolle regulering houdt rekening met de voorziene marktordening.

² Zie paragraaf C1.7 in Klimaatakkoord

³ Zie Hoofdstuk 2 in SiRM 2019

2 Vijf warmtebedrijven stellen kosten gebaseerde rendementsregulering voor

Vijf warmtebedrijven stellen kosten gebaseerde rendementsregulering voor. Dat gaat er op hoofdlijnen van uit dat warmtebedrijven een redelijk rendement over geïnvesteerd vermogen mogen behalen. Het rendement wordt ex-post door de toezichthouder getoetst die daarvoor specifieke bevoegdheden krijgt. De Vijf gebruiken een ander afwegingskader dan in het Oxera rapport.

2.1 Vijf warmtebedrijven schreven position paper met alternatief voor tariefregulering

Vijf warmtebedrijven hebben in november 2019 gezamenlijk een position paper over mogelijke regulering gepubliceerd: "Kosten gebaseerde rendementsregulering: Een toekomstbestendig tariefsysteem voor warmtenetten ter ondersteuning van de energietransitie".

De vijf bedrijven zijn: Eneco, Ennatuurlijk, HVC, Stadsverwarming Purmerend en Vattenfall. Deze vijf partijen zijn de huidige vijf grootste aanbieders van collectieve warmte in Nederland. In 2016 bezaten zij samen circa 170 warmtenetten, waarvan twaalf netten met meer dan vijf duizend huishoudens:

- Vattenfall en Eneco hebben meerdere (vaak grotere) netten, bijvoorbeeld in Amsterdam, Rotterdam en Utrecht.
- Ennatuurlijk heeft warmtenetten verspreid over heel Nederland, waaronder in Breda, Eindhoven, Enschede, Helmond, Leeuwarden, Maastricht, Sittard en Tilburg.
- Stadsverwarming Purmerend, eigendom van de gemeente, exploiteert één relatief groot net in en om Purmerend.
- HVC is eigendom van 46 gemeentes en 6 waterschappen en exploiteert vijf warmtenetten gelegen in gemeenten (voornamelijk in Noord- en Zuid-Holland) die ook eigenaar zijn van HVC.

2.2 Het voorstel van de Vijf: Kosten gebaseerde rendementsregulering

De Vijf stellen het volgende reguleringsregime voor:

“Kosten gebaseerde rendementsregulering: Bedrijven zijn in eerste instantie vrij in hun prijszetting. ACM controleert periodiek welk rendement de verschillende warmtebedrijven behaald hebben. ACM krijgt bevoegdheden om de benodigde informatie op te vragen en om in te grijpen als rendementen structureel te hoog zijn. Warmtebedrijven moeten hun boekhouding gaan baseren op gereguleerde accounting regels zodat het toezicht van ACM effectiever en efficiënter kan worden uitgevoerd.”

Het voorstel van de Vijf kent de volgende kenmerken:

- Rol warmtebedrijven:
 - Bedrijven stellen tarieven en BAK vast na open procedures en afspraken met gemeenten en klantgroepen.
 - Bedrijven halen een totaal rendement op portfolioniveau binnen de bandbreedte voor een redelijk rendement.
 - Bedrijven hanteren ‘regulatorische accounting regels’ (RAR) om informatie aan de ACM aanleveren. De RAR bevatten uitgangspunten om de (initiële) gestandaardiseerde activawaarde (GAW) vast te stellen.
- Rol van ACM:
 - De ACM toetst het behaalde rendement ex-post.
 - De ACM oordeelt op portfolioniveau, maar kan rendementen wel per net berekenen.
 - De ACM bepaalt de WACC voor iedere reguleringsperiode.
- Wanneer grijpt ACM in:
 - De ACM grijpt in bij structureel te hoge rendementen waarbij rekening wordt gehouden met het fluctueren van rendementen over de jaren (bijvoorbeeld door over een periode van vijf jaar te middelen).
 - De ACM bepaalt de rendementen per periode van 2 tot 3 jaar.
- Wat doen warmtebedrijven als ACM ingrijpt:
 - Warmtebedrijven keren het verschil in inkomsten uit de gehanteerde en de ex-post tarieven uit aan klanten of verrekenen het in nieuwe tarieven als het rendement buiten de bandbreedte komt.

2.3 Warmtebedrijven hanteren een ander afwegingskader dan Oxera

In het position paper wordt de noodzaak van regulering van warmtebedrijven onderschreven. De vijf warmtebedrijven hanteren daarbij hun eigen afwegingskader met vijf criteria die deels overlappen met de criteria van Oxera (Tabel 1):

- Het ‘must’ criterium B (Hoge kwaliteit diensten) komt niet terug in het afwegingskader van de Vijf. Ook komen de ‘should’ criteria E, F en G (Gepaste innovatie, Gepaste netwerk integratie, en Sectoren zijn te koppelen) niet expliciet terug bij in het afwegingskader van de Vijf, maar zouden daar wel onderdeel van kunnen zijn.
- Andersom hanteren de Vijf twee criteria die niet voorkomen bij Oxera: Tariefstabiliteit en Proportionaliteit met ruimte voor lokale concurrentie.

2.3.1 De Vijf hanteren vijf criteria om reguleringsregimes op te scoren

De criteria die de Vijf gebruiken zijn:

- Investeringsprikkels waardoor warmtebedrijven er op kunnen vertrouwen dat ze een redelijk rendement op hun investeringen halen. Ook in het licht van lange afschrijvingstermijnen. Dit criterium komt overeen met criterium C van Oxera (Het reguleringsregime moet efficiënte uitbreiding en onderhoud van bestaande netwerken (waaronder warmtebronnen) bevorderen, evenals de toetreding van nieuwe (mogelijk kleinere) nieuwe partijen).
- Draagvlak onder klanten door geen overwinst en stabiele tarieven
 - Geen overwinst zodat klanten er op kunnen vertrouwen dat ze niet meer betalen dan nodig. Dit criterium komt overeen met criterium A (Het reguleringsregime moet overcompensatie van warmtebedrijven voorkomen).
 - Stabiele tarieven zodat klanten weten waar ze aan toe zijn. Systemen die leiden tot grote prijsschokken bij invoering of later, zouden geen groot draagvlak onder cliënten kennen. Tariefstabiliteit is niet gebruikt als criterium bij de selectie van reguleringsregimes door Oxera.
- Proportionaliteit: ruimte voor lokale concurrentie waarbij regulering alleen daar wordt toegepast waar de markt faalt met ruimte voor gemeenten en andere ontwikkelaars om concurrentie om de markt te organiseren via aanbestede of onderhandelde concessies.
- Uitvoeringskosten die recht doen aan het (in vergelijking met elektriciteit en gas) kleinschalige, lokale en diverse karakter van warmtenetten. Criterium D van Oxera (Het reguleringsregime moet haalbaar zijn met redelijke administratieve lasten) komt overeen met dit criterium.

Warmtebedrijven	Oxera	Opmerking
Investeringsprikkel	C - Efficiënte uitbreiding, onderhoud en toetreding	In voorstel enkel als criterium voor uitbreiding, geen focus op efficiëntie
Draagvlak onder klanten – Geen overwinst	A – Geen overcompensatie	
Draagvlak onder klanten – Tariefstabiliteit		Door Oxera niet als criterium opgenomen, wel als item in ontwerp
Proportionaliteit: ruimte voor lokale concurrentie		Oxera stelt uitzondering voor kleine netten (bijv.<50 aansluitingen) voor
Uitvoeringskosten	D – Haalbaar met redelijke administratieve lasten	
	B – Hoge kwaliteit diensten	Komt niet terug in criteria in het voorstel
	E - Gepaste innovatie	
	F – Gepaste netwerk integratie	De 'should' criteria worden niet expliciet geadresseerd in het voorstel, maar vallen mogelijk deels onder het criterium investeringsprikkel
	G – Sectoren te koppelen	

Tabel 1. Vergelijking van criteria die warmtebedrijven en Oxera gebruiken om reguleringsregimes op te scoren.

2.3.2 De Vijf hanteren twee extra criteria; tariefstabiliteit en proportionaliteit

In onze beschouwing gebruiken we de criteria die Oxera ook gebruikt. De Vijf hanteren daarnaast nog twee criteria; tariefstabiliteit en proportionaliteit.

Draagvlak onder cliënten – Stabiele tarieven

De Vijf definiëren het criterium ‘Draagvlak onder cliënten – Stabiele tarieven’ als volgt:

“Klanten willen weten waar zij aan toe zijn en hechten aan stabiele tarieven zonder grote prijsschokken. Er is geen sprake van een green field situatie. Elk nieuw systeem heeft gevolgen voor de bestaande klanten en moet kunnen rekenen op draagvlak. Systemen die leiden tot grote (initiële) prijsschokken bij introductie van het nieuwe tarief, of die leiden tot grote tariefschokken over tijd, dragen niet bij aan draagvlak onder klanten”

We onderscheiden tariefstabiliteit bij de introductie van nieuwe regulering, en gedurende nieuwe regulering:

- Oxera neemt tariefstabiliteit gedurende de nieuwe regulering niet mee in de afweging van de reguleringsmodellen. Oxera geeft aan dat er een belangrijke uitruil is: stabielere tarieven leiden tot meer bedrijfsrisico voor warmtebedrijven. Hoe dit risico doorwerkt in de regulering hangt af van gedetailleerde factoren binnen het regelgevingskader, zoals de verhouding tussen vaste en variabele tarieven en de duur van een reguleringsperiode. Daarom neemt Oxera het criterium van tariefstabiliteit niet mee als een afzonderlijk criterium. Wel erkent Oxera dat stabiele prijzen belangrijk zijn voor acceptatie van warmtenetten, en geeft aan dat ze prijsstabiliteit in acht neemt bij het detailontwerp van de drie uitgewerkte opties.
- Oxera geeft aan dat er een transitieperiode nodig is om een nieuw reguleringssysteem in te voeren. In die periode speelt de tariefstabiliteit tussen systemen, en geleidelijke overgang, wel een rol.

Proportionaliteit: ruimte voor lokale concurrentie

De Vijf definiëren het criterium ‘Proportionaliteit: ruimte voor lokale concurrentie’ als volgt:

“Tariefregulering zou alleen toegepast moeten worden daar waar de markt faalt. Tariefregulering moet ruimte laten voor gemeenten en andere ontwikkelaars om concurrentie om de markt te organiseren via aanbestede of onderhandelde concessies”

Dit criterium strookt niet met de uitgangspunten van de marktordening. Er zijn geen aanbestede of onderhandelde concessies, maar een aangewezen warmtebedrijf per warmtekavel (§1.2). Mogelijk is er in de aanwijfsfase enige mate van concurrentie om de markt. Maar die mate zal niet heel groot zijn aangezien het moeilijk is om de toekomstige warmtevraag goed te contracteren. Daarom is ook in tariefregulering voorzien.

3 Gegeven de uitgangspunten scoort het voorstel niet hoog op criteria

Het voorstel van de Vijf warmtebedrijven bevat weinig prikkels voor efficiëntie en klantgerichtheid. Voor zover er al concurrentiedruk is, vervalt deze na aanwijzing van de warmtekavels zoals voorzien in de marktordening. De prikkel tot investeren kent bovendien risico op 'gold plating'. Het voorstel houdt rekening met lokale verschillen doordat eigenaren en gemeenten belang hebben bij lage BAK.

Voor onze beschouwing van het voorstel van de Vijf gebruiken we de criteria uit het Oxera rapport. Daarnaast hanteren we als uitgangspunt dat een warmtebedrijf een aanwijzing, en daarmee een monopolie, heeft voor een warmtekavel. De Vijf lijken dat uitgangspunt niet mee te nemen in hun voorstel. Het principe van warmtekavels is wel met hen gedeeld in een 'stakeholders' bijeenkomst op 3 oktober 2019 (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2019b). Het uitgangspunt is op 20 december 2019 met de Tweede Kamer is gedeeld (Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, 2019).

Onze belangrijkste conclusie is dat in het voorstel van warmtebedrijven de verhouding tussen prikkels op efficiëntie en investeringen niet in balans zijn. Het voorstel houdt wel rekening met lokale verschillen doordat relevante partijen betrokken zijn bij de aanleg van een warmtenet.

- Om aan te zetten tot efficiëntie en klantgerichtheid gaat het voorstel van de Vijf uit van marktprikkels die er niet zijn. Door de beoogde marktordening met een aangewezen warmtebedrijf per warmtekavel verzwakken of vervallen eventuele marktprikkels na de aanwijzing. Die prikkels zijn sowieso al zwak. Er zijn dus geen of weinig marktprikkels die warmtebedrijven kunnen disciplineren.
- Overcompensatie in de zin van een te hoog rendement wordt wel voorkomen als de ACM over voldoende bevoegdheden, informatie en slagkracht beschikt. Echter, dat rendement kan gemaakt worden met inefficiënte kosten en een inefficiënt niveau van activa ('gold plating'). Voordeel hiervan is wel dat het warmtebedrijven aanzet tot investeren, maar niet per se in nuttige en noodzakelijke investeringen.
- Het voorstel gaat er van uit dat een deel van de kosten van aanleg van een warmtenet worden vergoed in een bijdrage aansluitkosten (BAK). Omdat gemeenten en eigenaren een sterke prikkel hebben om die laag te houden, kan dat juist efficiëntie stimuleren. Alle partijen hebben dan wel voldoende informatie nodig.

Criterium		Voorstel de Vijf
'Must' criteria		
A – Geen overcompensatie	+/-	Afhankelijk van effectief toezicht of realistische WACC is vast te stellen en te handhaven
B – Hoge kwaliteit diensten	-	Gebrek aan concurrentie disciplineert warmtebedrijf niet bij te lage kwaliteit diensten
C1 – Bevordert uitbreiding en toetreding	+	Door toegestaan rendement op geïnvesteerd vermogen, sterke prikkel om te investeren.
C2 – Bevordert efficiënte uitbreiding en toetreding – gold plating	-	Prikkel voor investeringen ook voor niet strikt noodzakelijke en nuttige investeringen
C3 – Bevordert uitbreiding en toetreding – lokale situatie	+	Prijssignaal van BAK sterk en concreet op moment van aanleg van netwerk
C4 – Bevordert efficiënt onderhoud en beheer	-	Geen prikkel voor efficiëntie op lange termijn omdat kosten omgeslagen worden in tarieven
D – Haalbaar met redelijke administratieve lasten	-	RAR nodig zodat toezichthouder informatie heeft om in te kunnen grijpen
'Should' criteria		
E - Gepaste innovatie	=	Gelijk aan C1
F – Gepaste netwerk integratie	+	Prikkel om te investeren
G – Sectoren te koppelen	+	Prikkel om te investeren

3.1 A – Geen overcompensatie

Het voorstel van de Vijf kan overcompensatie grotendeels voorkomen. De ACM ziet er op toe dat de inkomsten de kosten plus een redelijk rendement niet overstijgen.

Voorwaarde daarvoor is wel dat de dreiging dat de ACM succesvol in kan grijpen bij te hoge rendementen reëel is. De Vijf anticiperen daar al op. Zij geven aan dat de ACM daartoe meer bevoegdheden krijgt dan bij de huidige rendementsmonitor. Bovendien zullen er regulatorische accounting regels (RAR) worden opgesteld zodat de informatie die de ACM gebruikt voor de toetsing op juiste wijze is verzameld.

Overcompensatie is overigens moeilijk in zijn geheel te voorkomen met regulering. Idealiter is de toegestane gemiddelde gewogen vermogenskostenvoet (WACC) exact gelijk aan de WACC die nodig is om investeerders te trekken. In de praktijk ligt het gereguleerde rendement iets hoger omdat de exacte grens niet te bepalen is.

3.2 B – Hoge kwaliteit diensten

Hoge kwaliteit van dienstverlening komt niet terug in de criteria van de warmtebedrijven.

Het voorstel kent geen prikkel voor hoge kwaliteit van diensten. Prikkel voor dienstverlening zouden er zijn op een markt met meer concurrentiedruk. Echter, in het voorziene kader met aangewezen warmtebedrijf per warmtekavel, ontbreken die prikkels grotendeels, zeker na enkele jaren:

- Mogelijk zijn er in enige mate marktprikkels ten tijde van het aanwijzen van de warmtekavels. Echter, al snel na de aanwijzing zijn de belangrijkste marktprikkels – concurrentie om de markt en lokale transparantie - niet meer effectief. Eventuele beloftes tijdens de aanwijfsfase zullen bovendien na enkele jaren moeilijk te handhaven zijn, zeker als ook de technologie en de verwachtingen van dienstverlening veranderen.
- Bovendien is het door de Vijf aangehaalde reputatiemechanisme uitgewerkt op het moment dat alle warmtekavels in Nederland aangewezen zijn.
- Ook voor een monopolist op een warmtekavel resteert nog het opt-out mechanisme waarbij een pand op een andere manier wordt verwarmd als marktprikkel. Het is echter de vraag in hoeverre opt-out op termijn disciplineert. Met gas verwarmen wordt steeds minder aantrekkelijk door hogere belastingen, of simpelweg onmogelijk als er geen gasnetwerk (meer) aanwezig is. Vooral nog vergt all-electric hoge investeringen in isolatie en apparatuur. De branchevereniging van woningcorporaties Aedes geeft aan dat de stichtingskosten van corporatiewoningen met een warmtepomp circa €18.000 hoger zijn (Aedes, 2019). Dat is ruim 10% van de stichtingskosten voor een typische corporatiewoning. Mogelijk is all-electric op termijn wel een alternatief. Dat is mede afhankelijk van subsidieregelingen en technologische ontwikkelingen. Het is onzeker of en hoe snel dit gaat gebeuren.

3.3 C – Efficiënte uitbreiding, onderhoud en toetreding

Alhoewel niet expliciet genoemd bij de toelichting op dit criterium door Oxera, gaan we er van uit dat hieronder ook het bevorderen van efficiënt beheer valt. We gaan er van uit dat dat ook een 'must' criterium is. Criterium C is een veelomvattend criterium. Onze beschouwing over dit criterium splitsen we in vier delen:

- 1 Bevordert uitbreiding en toetreding (§3.3.1)
- 2 Bevordert efficiënte toetreding en uitbreiding – 'gold plating' (§ 3.3.2)
- 3 Bevordert efficiënte toetreding en uitbreiding – lokale situatie (§3.3.3)
- 4 Bevordert efficiënt onderhoud en beheer (§3.3.4)

3.3.1 Bevordert uitbreiding en toetreding

Het voorstel van de Vijf bevordert uitbreiding en toetreding. Immers, de ex-post regulering ziet op vergoeding van kosten inclusief een redelijk rendement op geïnvesteerd vermogen. Het rendeert dus voor warmtebedrijven om te investeren (mogelijk zelfs tot inefficiënte niveaus, zie §3.3.2).

In principe hoeft ex-post regulering niet te leiden tot extra onzekerheid voor investeerders. De ACM kan periodiek aangeven wat ze een redelijk rendement acht voor het geval er ex-post getoetst wordt. Bovendien is er een solide staande praktijk voor de methode waarmee de ACM de WACC voor gereguleerde netwerksectoren zoals water, gas en elektriciteit vaststelt. Dit kan eventueel nog aangevuld worden met wettelijke bepalingen dat de ACM ook voor warmtenetten deze methode gebruikt. Veel van de parameters om de WACC te berekenen voor warmtenetten zijn gelijk aan die voor andere gereguleerde sectoren. De discussie zal zich toespitsen op sector specifieke parameters. Bovendien is er al veel jurisprudentie over de hoogte de methode en de

hoogte van parameters. Het vergt dan ook een verhoudingsgewijs een kleine investering vooraf om een werkbare bandbreedte van het verwachte rendement te schatten.

3.3.2 Bevordert efficiënte toetreding en uitbreiding – ‘gold plating’

Zoals de Vijf zelf ook aangeven, kennen op kosten gebaseerde reguleringsregimes een risico op ‘gold plating’: Een onderneming die een redelijk rendement mag maken op alle investeringen, heeft een prikkel om veel te investeren. Dat hoeven niet altijd nuttige en noodzakelijke investeringen te zijn. Een bedrijf dat weet dat alle kosten worden omgeslagen in tariefinkomsten, bekommert zich niet om efficiëntie.

In het voorstel wordt het risico op gold plating klein geacht vanwege marktprikkels. We beoordelen hier niet of die prikkels zoals de Vijf die voorzien, sterk genoeg zouden zijn. In het voorziene kader met een aangewezen warmtebedrijf per warmtekavel, ontbreken die prikkels namelijk grotendeels, zeker na enkele jaren (zie §3.2).

3.3.3 Bevordert efficiënte toetreding en uitbreiding – lokale situatie

Gemeenten, woningeigenaren en warmtenetten moeten gedrieën achter een investering staan. Samen beïnvloeden zij een significant deel van de kosten en de volloop. Het voorstel van de Vijf houdt rekening met de lokale situatie.

De Vijf gaan in hun voorstel uit van lokale onderhandelingen over de kostendekkingsbijdrage. Gemeente en eigenaren onderhandelen met het warmtebedrijf over de verdeling van kosten over toekomstige tariefinkomsten en directe ‘BAK’ (bijdrage aansluitkosten).

Het bedrag van de BAK geeft een duidelijk prijssignaal op het moment dat besloten wordt te investeren. Het gaat om ruim zeven duizend euro per aangesloten woning⁴ (Ministerie van Binnenlandse Zaken, 2018) (Aedes, 2019). Het prijssignaal dat uitgaat van de BAK heeft, naast de warmtebedrijven, impact op eigenaren en gemeenten:

- De lokale onderhandeling met de gemeente is belangrijk omdat die een significant deel van de kosten van het warmtenet en van de volloop beïnvloedt.
 - Denk voor de impact van gemeenten op de kosten bijvoorbeeld aan:
 - Aanleg en onderhoud van het warmtenet samen laten vallen met opbreken van straten zoals voor aanleg en onderhoud van riolering.
 - Afstemmen van bestemmingsplannen, bijvoorbeeld als ergens een WOS gebouwd moet worden.
 - De volloop en het tempo waarin, wordt ook mede beïnvloed door gemeenten:
 - Het tempo van realisatie en uitgifte van nieuwe woningen, wordt door gemeenten beïnvloed in afspraken met ontwikkelaars.

⁴ In april 2018 ging BZK uit van een indicatief referentiebedrag van €8.500 per woning of woningequivalent met een bandbreedte van €2.000 tot €15.000 als bijdrage in de onrendabele top. Daarbij wordt opgemerkt dat dat bij warmtenetten in de regel lager is dan bij investeringen in andere technieken. Volgens Aedes zijn de bouwkosten voor een typische corporatiewoning met externe warmtelevering €7.500 hoger.

- Gemeenten spelen een belangrijke rol in het overtuigen van woningeigenaren, waaronder eigenaar-bewoners, om zich aan te sluiten, eventueel door subsidies in te zetten. (Zelfs als er in principe voldoende draagvlak is, hetgeen volgens warmtebedrijven mede wordt bepaald door tariefharmonisatie en -stabiliteit (§#).
- In gemengde wijken met bezit van woningcorporaties en particulieren, zijn afspraken nodig over de kostenverdeling tussen de eigenaren. Gemeenten spelen daarbij een belangrijke rol.
- Ook pandeigenaren ondervinden een duidelijk prijssignaal en vormen een tegenkracht tegen warmtebedrijven.
 - Pandeigenaren moeten de BAK uiteindelijk terugverdienen in lagere tarieven of de verkoopprijs van het pand. Zij hebben een sterke prikkel om te onderhandelen.
 - Woningcorporaties moeten hun huurders er van overtuigen dat huurstijging opweegt tegen lagere energiekosten. Zij moeten de investering in hun exploitatie kunnen verantwoorden. Tegelijkertijd hebben zij doelstellingen om een gemiddeld energielabel per woning te behalen.

Het prijssignaal van de investering, de BAK, speelt een belangrijke rol in die onderhandelingen. Daarvoor is het cruciaal dat partijen over voldoende informatie beschikken. Zonder die informatie is de onderhandelingspositie van gemeenten en pandeigenaren zwak. Warmtebedrijven geven aan dat ze hier afspraken over maken in het kader van de 'Startmotor' met woningcorporaties. Wellicht kunnen dergelijke, of verdergaande afspraken, in regulering worden gecodificeerd.

3.3.4 Bevordert efficiënt onderhoud en beheer

Net als voor criterium B (hoge kwaliteit diensten) en efficiënte uitbreiding en toetreding, ontbreken prikkels voor efficiënt onderhoud en beheer van bestaande netten grotendeels in het voorstel van de Vijf. Als er eenmaal voor alle warmtekavels een warmtebedrijf is aangewezen, is er de facto sprake van een monopolie. Warmtebedrijven zullen dan geen sterke prikkel hebben voor efficiënte bedrijfsvoering. In het voorstel van de Vijf toetst de ACM wel of er overcompensatie is. Echter, een passend rendement wil nog niet zeggen dat de operationele kosten efficiënt zijn. In het voorstel van de Vijf ontbreekt een manier om aan te zetten tot efficiëntie, op de korte en lange termijn.

3.4 D – Haalbaar met redelijke administratieve lasten

3.4.1 Administratieve lasten voor warmtebedrijven

De administratieve lasten van het voorstel bestaan vooral uit het voeren van een boekhouding op basis van regulatorische accounting regels (RAR) zoals de Vijf zelf ook aangeven. Ervaringen met regulering van netwerksectoren leert dat dit cruciaal is om een goed oordeel over de tarieven te vormen (Joskow, 2006).

De administratieve lastendruk door de RAR hangt af van het geëiste mate van detail, maar we verwachten dat die lasten iets minder kunnen zijn dan onder regulering met vergelijking. Het verschil zal echter niet heel groot zijn. Ook voor ex-post tarieftoezicht, heeft de ACM goede informatie nodig die op een gestandaardiseerde manier is verzameld zodat er geen oneigenlijke kosten worden toegerekend, en zodat kosten onderling vergeleken kunnen worden. De verschillen

in eisen omtrent het verzamelen van (boekhoudkundige) informatie verschillen waarschijnlijk niet veel tussen ex-ante of ex-post regulering.

3.4.2 Administratieve lasten voor toezichthouder

Uiteraard dienen ook de administratieve lasten voor de toezichthouder meegewogen te worden. Het is goed om dat in het perspectief van de ontwikkelingen te zien. Een vervijfvoudiging van de toezichtsinspanning achten wij voorstelbaar:

- Als de sector inderdaad groeit tot ongeveer 2 miljoen op een warmtenet aangesloten huishoudens, is de verwachte omzet ongeveer €3 miljard. Dat is in orde van grootte vergelijkbaar met de elektriciteit- en gassectoren.
- De ACM schat de opbrengst van hun werkzaamheden op ruim €300 miljoen voor alle energiemarkten (ACM, 2019). Hiertegenover staan €61 miljoen aan uitgaven (ACM, 2019b). We gaan er hier van uit dat dit toezichtrendement van 500% ook voor de warmtesector behaald kan worden.
- De inzet voor warmtelevering schatten we nu ongeveer 6% van de totale inzet van de directie Energie van de ACM⁵. Gegeven de te verwachten schaal, fase van ontwikkeling en complexiteit van het toezicht op de markt (distributie en productie) is op termijn een groei naar een derde van de inzet voorstelbaar. Dat zou meer dan een vervijfvoudiging zijn.

3.5 E - Gepaste innovatie

Het criterium gepaste innovatie werkt Oxera als volgt uit: "...This translates into allowing companies to financially benefit from such innovative efficiency-enhancing or cost-saving investments in an appropriate way (given the risks taken by the DHCs in developing these measures).".

Dit criterium is vrijwel gelijk aan een onderdeel van criterium C (Bevordert efficiënte uitbreiding en onderhoud en toetreding), namelijk bevordert efficiënt onderhoud, zeker als daar ook efficiënt beheer onder valt waar wij hier van uitgaan (§3.3). We concludeerden over efficiënt onderhoud en beheer dat het voorstel van de Vijf, gegeven de voorziene monopoliesituatie per warmtekavel, er geen sterke prikkels voor gepaste innovaties zijn (§3.3.4).

3.6 F – Gepaste netwerk integratie

Met dit criterium zouden er prikkels moeten zijn om te investeren in koppeling met een nabijgelegen netwerk als het warmtenet daarmee efficiënter wordt, bijvoorbeeld door het delen van warmtebronnen.

⁵ Schatting op basis van doorberekening kosten (jaarverslag tabel 5) dat ongeveer 6% van de inzet van directie Energie wordt ingezet voor regulering van warmte. Dat is €0,5 miljoen van totaal €8,4 miljoen aan personele en indirecte uitgaven op basis van aantal uren.

3.6.1 Criterium alleen relevant voor warmtekavels met verschillend warmtebedrijf

We gaan er van uit dat het criterium alleen relevant is als op beide warmtekavels een ander warmtebedrijf is aangewezen. De relevantie van dit ‘should’ criterium hangt namelijk af van de definitie van een warmtekavel en welk warmtebedrijf is aangewezen:

- Netwerk integratie binnen een zelfde warmtekavel. We gaan er allereerst van uit dat dit criterium niet beoordeeld hoeft te worden binnen een warmtekavel. Immers, dat warmtenet is al in handen van hetzelfde warmtebedrijf. In die situatie is dit criterium gelijk aan criterium C (Bevordert efficiënte uitbreiding, onderhoud, (*beheer*) en toetreding).
- Netwerk integratie tussen twee (of meerdere) warmtekavels. Er zijn dan twee situaties:
 - Op beide warmtekavels is hetzelfde warmtebedrijf aangewezen:
 - De gemeente kan de warmtekavels samenvoegen⁶ waarna dit criterium gelijk is aan criterium C.
 - De gemeente kan twee warmtekavels handhaven. Ook dan is het criterium vanuit het perspectief van het warmtebedrijf gelijk aan criterium C. Maar er kunnen wel verschillende tarieven zijn. De kostentoerekening van de netwerkintegratie is dan zeer belangrijk. Dat kan een moeizaam en onzeker proces zijn. Daardoor is de prikkel zoals besproken bij criterium C minder aanwezig.
 - Op beide warmtekavels is een ander warmtebedrijf aangewezen. Deze situatie wordt niet of niet volledig gedekt door criterium C en wordt hieronder besproken.

3.6.2 Het voorstel van de Vijf

De prikkel tot investeren is zeker aanwezig in het voorstel (§3.3.1). Warmtebedrijven zullen de beoogde investeringen in netwerkintegratie doen als ze daarmee een grotere activabasis krijgen. Aangezien dat voor de warmtebedrijven op beide warmtekavels geldt, volgen er mogelijk discussies over wie welk deel van de investering aan zijn activabasis ‘mag’ toevoegen.

De mate waarin de prikkel effectief is, hangt sterk af van de lokale situatie. Als het warmtebedrijf ook kan investeren in een andere bron wat tot hogere investeringen leidt, kan dat de voorkeur genieten. Net als bij criterium C geldt ook hier dat er een prikkel is om te investeren, maar niet noodzakelijkerwijs voor nuttige en noodzakelijke investeringen.

3.7 G – Sectoren te koppelen

Het criterium sectorkoppeling zoals door Oxera beschreven, gaat vooral in op een prikkel om meerdere warmtebronnen te gebruiken. Oxera geeft als voorbeelden warmte die vrijkomt bij stedelijk publiek transport en restwarmte van een gasgestookte elektriciteitscentrale.

Een warmtebedrijf heeft altijd een prikkel om meerdere bronnen te koppelen, zolang dat betaalbaar blijft. Daarmee wordt de afhankelijkheid van een bron minder waardoor leveringszekerheid toeneemt. Het bedrijfsrisico neemt daardoor af en daarmee ook de daadwerkelijke gemiddelde gewogen vermogenskostenvoet. Omdat het voorstel een rendement

⁶ Wij gaan er van uit dat dat mogelijk is, al is het vooralsnog niet duidelijk hoe een warmtekavel zich kan ontwikkelen.

op geïnvesteerd vermogen toestaat, is er bovendien een prikkel tot investeren. Samen leidt dat tot een prikkel om meerdere bronnen aan te sluiten.

4 Meer informatie over efficiëntie warmtebedrijven nodig

Het voorstel van de vijf warmtebedrijven scoort niet hoog op de criteria. Er zijn nauwelijks efficiëntieprikkels. Om die alsnog te introduceren, dient de informatie-asymmetrie tussen warmtebedrijven en andere spelers zoveel mogelijk te worden opgeheven. De extra criteria van warmtebedrijven zijn niet doorslaggevend ten opzichte van de score op de criteria van Oxera.

4.1 Gebrek aan informatie om efficiëntie te kunnen beoordelen

De lage score op de criteria komt vooral doordat er geen of nauwelijks sprake is van concurrentiedruk. De voorziene marktordening erkent dat met aanwijzing van een warmtebedrijf per warmtekavel. Omdat in het voorstel alle kosten en een redelijk rendement vergoed worden, is er bovendien geen efficiëntieprikkel voor warmtebedrijven. De ACM zou dus de bevoegdheid moeten hebben om naast toezicht op het rendement, ook toezicht te houden op efficiëntie.

Een of andere vorm van benchmarking is nodig om een oordeel over efficiëntie te kunnen vellen. Een dergelijke benchmark houdt er in ieder geval rekening mee:

- Dat warmtekavels fysiek veel van elkaar kunnen verschillen. Waarschijnlijk kunnen alleen voor het distributiedeel vergelijkbare situaties worden gevonden om te vergelijken. De lokale situatie aangaande productie van warmte kan sterk verschillen (SiRM, 2019).
- Dat verschillende warmtekavels mogelijk dezelfde eigenaar hebben, die in de toekomst mogelijk verhandeld wordt, mogelijkheden voor 'gaming' kan bieden.
- Dat de warmtenetten op verschillende warmtekavels in een ander stadium van hun levensduur zijn.

Mogelijk kan de dreiging van een benchmark in de toekomst partijen stimuleren efficiënt te werken. Dat zal echter ten koste gaan van onzekerheid over hoe die benchmark er uit komt te zien. Daardoor gaan kapitaallasten omhoog en zal er minder geïnvesteerd worden.

Het voorstel van warmtebedrijven stimuleert dat gemeenten, eigenaars en warmtebedrijven lokaal afstemmen bij aanleg en onderhoud van een warmtenet. Voor goede lokale afstemming en onderhandeling is het nodig dat partijen een belang, informatie en competenties hebben. Huiseigenaren en gemeenten hebben een duidelijk belang om kosten te drukken. Dat kan door afstemmen van werkzaamheden met elkaar en met warmtebedrijven, en door goed te onderhandelen. De hoogte van de BAK is een duidelijk signaal van het succes hiervan, vooral voor de eigenaar van het pand. Om hun onderhandelingspositie te verstevigen, hebben eigenaren en

gemeenten informatie nodig om voorstellen van warmtebedrijven te kunnen beoordelen. De benodigde competenties kunnen zij ontwikkelen of inkopen.

De Vijf gaan uit van toezicht op het gehele portfolio van een warmtebedrijf in plaats van per warmtekavel. De marktordening gaat er van uit dat de tariefinkomsten per warmtekavel de kosten voor die kavel dekken. De accountancy regels om informatie te verzamelen, moeten dus ook regels bevatten voor toerekenen van kosten naar een warmtekavel.

4.2 Extra criteria warmtebedrijven niet doorslaggevend

De score op de twee extra criteria van warmtebedrijven is niet zodanig dat daarmee onze eerdere conclusie op basis van de score op de criteria van Oxera verandert. Het criterium van stabiele tarieven hoeft niet te leiden tot meer draagvlak. Het criterium van proportionaliteit (zoals gedefinieerd door de Vijf) is irrelevant gegeven de voorziene marktordening.

4.2.1 Criterium Draagvlak onder cliënten – Stabiele tarieven

De Vijf geven aan dat hun voorstel helpt om tarieven te stabiliseren. Volgens de Zweedse toezichthouder op de energiemarkt (Energimarknadsinspektionen) vinden klanten stabiliteit en voorspelbaarheid inderdaad belangrijk: “Klanten van stadsverwarming zijn van mening dat een van de belangrijkste kwesties juist de voorspelbaarheid van prijzen en prijsontwikkelingen is⁷” (Swedish Energy Markets Inspectorate, 2016).

Kleinverbruikers blijken overigens wantrouwend te zijn jegens warmtebedrijven (Ecofys, 2014), (PBL, 2017). Dit komt de maatschappelijke acceptatie van warmtenetten niet ten goede. De vraag is dus of tariefstabiliteit bewerkstelligd doordat warmtebedrijven zelf hun tarieven vast stellen wel bijdraagt aan het draagvlak.

4.2.2 Criterium Proportionaliteit niet relevant gegeven uitgangspunten

Wij zijn niet ingegaan op het criterium proportionaliteit - ruimte voor lokale concurrentie (§2.3.2). Dit is immers uitgesloten nadat eenmaal de gemeenten voor alle warmtekavels een warmtebedrijf hebben aangewezen. De door EZK voorziene marktordening was uitgangspunt van onze review.

⁷ Opgenomen de samenvatting, vertaald uit het Zweeds met Google Translate

Bibliografie

- ACM. (2019). *Opbrengst van het werk van de ACM in 2018*.
- ACM. (2019b). *Jaarverslag 2018*.
- Aedes. (2019). *Betere prestaties & grote uitdagingen - Rapportage Aedes benchmark 2019*.
- Andersson Elffers Felix. (2017). *Evaluatie doelmatigheid Drinkwaterwet*.
- Ecofys. (2014). Veronderstellingen eindgebruikers collectieve warmtelevering Rotterdam.
- Joskow, P. (2006). *Incentive regulation in theory and practice: electricity distribution and transmission networks*. MIT.
- Klimaatakkoord. (2019). *Klimaatakkoord*.
- Ministerie van Binnenlandse Zaken. (2018, april 3). Brief aan gemeenten over aardgasvrije wijken.
- Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. (2019, december 20). Voortgang wetstraject Warmtewet 2. DGKE / 19266313.
- Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. (2019b, oktober 3). Warmtewet 2.0 Stakeholdersbijeenkomst 3. 3 oktober 2019.
- Oxera. (2019). *Alternatives to the gas reference price (concept)*. In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.
- PBL. (2017). *Toekomstbeeld klimaatneutrale warmtenetten in Nederland*.
- SiRM. (2019). *Tariefregulering warmtenetten voor kleinverbruikers*.
- Swedish Energy Markets Inspectorate. (2016). *Utvärdering av branschinitiativet Prisdialogen - Slutrapport - Ei R2016:05*.