
De noodzaak en de omvang van de grensverschuiving voor de Vlaamse elektriciteits- en gasdistributiebedrijven in de periode 2021–24

Vorbereid op
Vlaamse Regulator van de
Elektriciteits- en Gasmarkt

21 februari 2020

Laatste versie

www.oxera.com

Samenvatting	1
1 Inleiding	10
1.1 Opdracht en doelstellingen van de studie	10
1.2 Achtergrond van het regelgevingskader en de industriestructuur	10
1.3 Bouwstenen van onze beoordeling	11
1.4 Structuur van het verslag	12
2 Netto grensverschuivingsmethode	13
2.1 Productiviteit als concept	13
2.2 Schatting van de grensverschuiving	15
2.3 De dataset	18
2.4 Totale factorproductiviteit	18
2.5 Verantwoording van de inputprijzen	20
2.6 Instellen van de incrementele efficiëntie-uitdaging	21
3 Netto grensverschuivingsanalyse	26
3.1 Selectie van vergelijkers	26
3.2 Tijdsduur van de analyse	31
3.3 Potentiële aanpassing van de TFP-ramingen	37
3.4 TFP-ramingen	38
3.5 RPE-ramingen	40
3.6 Schattingen van de netto grensverschuivingen	43
4 Beoordeling van de grensverschuiving die de Vlaamse distributienetbeheerders in de referentieperiode hebben bereikt	47
4.1 Trends in de eenheidskosten	48
4.2 Analyse van de gegevens-enveloppe	50
4.3 Voorgestelde aanpassingen	51
5 Conclusie	53
A1 Gevoeligheidsanalyse—Nederlandse EU KLEMS-gegevens	55

Oxera Consulting LLP is een in Engeland geregistreerde limited liability partnership OC392464, hoofdkantoor: Park Central, 40/41 Park End Street, Oxford OX1 1JD, Verenigd Koninkrijk; in België, nr. 0651 990 151, filiaal: Louizalaan 81, 1050 Brussel, België; en in Italië, REA-nr. RM - 1530473, filiaal: Via delle Quattro Fontane 15, 00184 Rome, Italië. Oxera Consulting (Frankrijk) LLP, een Franse filiaal: 60 Avenue Charles de Gaulle, CS 60016, 92573 Neuilly-sur-Seine, Frankrijk is geregistreerd in Neuilly-sur-Seine, RCS-nr. 844 900 407 00025; Oxera Consulting (Nederland) LLP, een Nederland filiaal: Strawinskyalaan 3051, 1077 ZX Amsterdam, Nederland is geregistreerd in Amsterdam, KvK nr. 72446218. Oxera Consulting GmbH is geregistreerd in Duitsland, nr. HRB 148781 B (Plaatselijke rechtbank van Charlottenburg), met hoofdkantoor: Rahel-Hirsch-Straße 10, Berlin 10557, Duitsland.

Hoewel alles in het werk is gesteld om de juistheid van het materiaal en de integriteit van de hierin gepresenteerde analyse te waarborgen, aanvaardt Oxera geen enkele aansprakelijkheid voor enige actie die op basis van de inhoud ervan wordt ondernomen.

Geen enkele Oxera-entiteit is geautoriseerd of gereguleerd door de Financiële autoriteit of verordening in een van de landen waarin zij actief is of diensten verleent. Ledereen die een specifieke belegging overweegt, moet zijn eigen makelaar of andere beleggingsadviseur raadplegen. Oxera aanvaardt geen aansprakelijkheid voor een specifieke investeringsbeslissing, die op eigen risico van de belegger moet zijn.

© Oxera 2020. Alle rechten voorbehouden. Met uitzondering van het citeren van korte passages ten behoeve van kritiek of recensie, mag *geen enkel* deel van dit document worden gebruikt of gereproduceerd zonder onze toestemming.

A2	Gevoeligheidsanalyse—alternatieve vergelijkingsselectie	56
A3	Fluvius’s vergelijkende selectie	58
A4	Gevoeligheidsanalyse—gewogen gemiddelde aggregatiemethoden	60
A4.1	Ecorys (2019)	60
A4.2	Europa economie (2007)	61
A4.3	Ofgem (2012)	63
A5	Alternatieve uitgangsvARIABLEN	65
A5.1	Eenheidskosten trends-elektriciteit	65
A5.2	Trends in de eenheidskosten—gasdistributie	67

Cijfers en tabellen

Selectie van vergelijkers	4
Samenvatting van de resultaten van de netto grensverschuivingen	7
Figuur 2.1 Productieproces	13
Figuur 2.2 Scenario 1—hoge grensverschuiving en geen inhaalbeweging	23
Figuur 2.3 Scenario 2—geen grensverschuiving	23
Figuur 2.4 DEA Malmquist ontleding	24
Tabel 3.1 Selectie van vergelijkingspunten	27
Figuur 3.1 Gestileerd voorbeeld van bedrijfscycli	33
Figuur 3.2 Outputgroei in de Belgische economische kern	35
Figuur 3.3 Productiegroei in de Belgische economie-gevoeligheid	35
Figuur 3.4 Outputgroei en TFP-groei—GO	36
Figuur 3.5 Outputgroei en TFP-groei—VA	37
Tabel 3.2 Groei van de TFP (GO), 2003–17 (% per jaar)	38
Tabel 3.3 TFP-groei (VA), 2003–17 (% per jaar)	39
Tabel 3.4 Groei van de TFP (GO), 2001–12 (% per jaar)	39
Tabel 3.5 TFP-groei (VA), 2001–12 (% per jaar)	40
Tabel 3.6 RPE’s (GO), 2003–17 (% per jaar)	41
Tabel 3.7 RPE’s (VA), 2003–17 (% per jaar)	41
Tabel 3.8 RPE’s (GO), 2001–12 (% per jaar)	42
Tabel 3.9 RPE’s (VA), 2001–12 (% per jaar)	42
Tabel 3.10 Netto grensverschuiving (GO), 2003–17 (% per jaar)	43
Tabel 3.11 Netto grensverschuiving (VA), 2003–17 (% per jaar)	44

Laatste	De noodzaak en de omvang van de grensverhuiving voor de Vlaamse elektriciteits- en gasdistributiebedrijven in de periode 2021–24 Oxera	4
---------	---	---

Tabel 3.12	Netto grensverhuiving (GO), 2001–12 (% per jaar)	44
Tabel 3.13	Netto grensverhuiving (VA), 2001–12 (% per jaar)	45
Tabel 3.14	Samenvatting van de resultaten van de netto grensverhuivingen	45
Figuur 4.1	Ontwikkeling van de eenheidskosten— elektriciteitsverdeling	48
Figuur 4.2	Ontwikkeling van de eenheidskosten—gasverdeling	49
Tabel 4.1	Bewijs van grensverhuiving op basis van kosten per eenheid	50
Tabel 4.2	Frontiershift—DEA	51
Tabel 5.1	Voorgestelde incrementele efficiëntie-uitdaging	53
Tabel A5.1	Netto groei van de grensverhuiving, 2004–17 (% per jaar)	55
Tabel A5.2	Selectie van gevoeligheidsvergelijkers	56
Tabel A5.3	Geschatte netto grensverhuiving	57
Tabel A5.4	De voorgestelde vergelijkingsset en gewichten van Fluvius	58
Tabel A5.5	Gewichten en vergelijkingsresultaten van Fluvius (% per jaar)	59
Tabel A5.6	Sectorale gewichten—Ecorys' aanpak	61
Tabel A5.7	Geschatte netto grensovergang—Ecorys gewichten	61
Tabel A5.8	Activiteitsthema's—Economische benadering van Europa	62
Tabel A5.9	Geschatte netto grensverhuiving—Europa Economische gewichten	63
Tabel A5.10	Sectorale gewichten—Ofgemse aanpak	64
Tabel A5.11	Geschatte netto grensverhuiving—Gewichten van Gem	64
Figuur A5.1	Uitgaven per eenheid geleverde energie— elektriciteitsverdeling	65
Figuur A5.2	Uitgaven per aansluiting—elektriciteitsverdeling	66
Figuur A5.3	Uitgaven per kilometer netwerk—elektriciteitsverdeling	67
Figuur A5.4	Uitgaven per eenheid geleverde energie—gasdistributie	68
Figuur A5.5	Uitgaven per aansluitingsgasverdeling	68
Figuur A5.6	Uitgaven per kilometer netwerk—gasdistributie	69

Samenvatting

De Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt (VREG) heeft Oxera de opdracht gegeven om te adviseren over de noodzaak en de potentiële omvang van een incrementele efficiëntie-uitdaging door middel van een grensverschuivingsparameter¹ voor de Vlaamse gas- en elektriciteitsdistributienetbeheerders (DNB's) voor de komende reguleringsperiode (2021–24). Als gevolg van een fusie tussen de werkmaatschappijen Infrac en Eandis in juli 2018 is er nu één werkmaatschappij, Fluvius. De VREG vreest dat er nu een groter risico bestaat dat de stimulansen voor DNB's om het volledige potentieel voor efficiëntieverbeteringen aan het licht te brengen, worden verzwakt en dat er dus wellicht behoefte is aan een extra efficiëntie-uitdaging.²

Noodzaak van de incrementele uitdaging

De huidige aanpak van de VREG om de efficiëntie-uitdaging in een bepaalde reguleringsperiode te schatten, is gebaseerd op de extrapolatie van de kostentrend (d.w.z. het tempo van de verandering van de kosten) die wordt waargenomen onder een inkomstenplafond in een historische referentieperiode. In een sector met meerdere bedrijven biedt dit een relatief consistente stimulans om de kosten te verlagen, aangezien elk individueel bedrijf slechts een beperkte impact kan hebben op de geschatte efficiëntie-uitdaging, zodat er altijd een stimulans is om het inkomstenmaximum te overtreffen en de uitgaven te verlagen, waarvan de besparingen worden gedeeld met de consumenten.

De stimulans voor kostenverlaging is echter beperkt als de sector slechts één (of een beperkt aantal) onderneming(en) omvat. Een verlaging van de kosten in de huidige reguleringsperiode zal de efficiëntie-uitdaging in de volgende reguleringsperiode voeden. Als zodanig kan een bedrijf op de lange termijn hogere prijzen aanrekenen, als het de mate waarin (en het tempo waarin) het de uitgaven verlaagt, beperkt. Daarom is er een conceptuele noodzaak om het huidige kader te herzien en aan te vullen om dit stimuleringsrisico te beperken.

De VREG heeft een extra efficiëntie-uitdaging opgelegd om de besparingen die voortvloeien uit de fusie sneller door te berekenen aan de consument dan anders het geval zou zijn geweest. Deze aanpassing heeft echter betrekking op het potentieel voor kostenverlaging als gevolg van een schaalvergroting van de werkmaatschappij (bv. het wegwerken van ontslagen en het verbeteren van de efficiëntie door middel van schaalvergroting) en biedt mogelijk geen oplossing voor de hierboven genoemde stimulerende kwesties. Aangezien dit verband houdt met de schaal, moeten zij bovendien niet direct rekening houden met verbeteringen van de grensverschuivingen.

De voorgestelde incrementele efficiëntie-uitdaging is gebaseerd op het potentieel voor productiviteitsverbeteringen in het kader van grensverschuivingen (na aftrek van verwachte wijzigingen in de inputprijzen). De grensverschuiving heeft betrekking op het vermogen van de meest efficiënte bedrijven in een industrie om de productiviteit te verbeteren (en door de constructie kunnen ook de minder efficiënte bedrijven extra ruimte voor verbetering hebben). Het is dus een schatting van de *minimale*

¹ De grensverschuiving is de verhoging van de productiviteit door middel van verbeteringen in de beste praktijken (bijvoorbeeld betere managementpraktijken, technologische verandering).

² Zelfs met twee werkmaatschappijen is de stimulans voor kostenreductie in Vlaanderen misschien niet zo sterk als in andere rechtsgebieden met meer werkmaatschappijen. Een extra uitdaging op het gebied van efficiëntie kan in dit verband ook passend zijn geweest.

productiviteitsverbetering die een gereguleerde onderneming naar verwachting zal opleveren. Daarom is het vraagstuk van de beoordeling van de noodzaak en de omvang van de grensverschuiving een gemeenschappelijke kwestie, ongeacht de structuur van de sector. De beoordeling hiervan in het huidige regelgevingskader staat in dit verslag centraal.

De toenemende uitdaging vereist (i) een robuuste raming van de mogelijkheden voor productiviteitsverbeteringen in het kader van grensverschuivingen in de volgende regelgevingsperiode; en (ii) een beoordeling van de mate waarin productiviteitsverbeteringen in het kader van grensverschuivingen in het huidige regelgevingskader reeds in aanmerking worden genomen.

Beoordeling van de omvang van de grensverschuiving

Het haalbare tempo van de grensverschuiving wordt geschat door de productiviteitsgroei in concurrerende sectoren van de Belgische economie die soortgelijke activiteiten uitvoeren als de DNB's voor elektriciteit en gas die worden beoordeeld, te observeren. Wij richten ons met name op maatstaven van de totale factorproductiviteit (TFP) die de bijdrage van meerdere inputs aan de totale productiviteitsgroei in vergelijkbare sectoren kunnen verklaren. De TFP-analyse is erkend in de economische literatuur³ en wordt veel gebruikt in regelgevingscontexten.⁴

Aan de hand van de meest recente versie van de EU KLEMS-gegevens (van 2019), kunnen we een schatting maken van de productiviteitsgroei van vergelijkbare sectoren over de periode 2000–17.

Een robuuste toepassing van de methode vereist een zorgvuldige selectie van:

- **de TFP-maatstaf**—TFP kan worden gedefinieerd met betrekking tot twee output-maatstaven: de bruto-output (BO) en de toegevoegde waarde (TW). Beide maatregelen zijn gebruikt geweest om de efficiëntiedoelstellingen voor de grensverschuivingen te vormen;
- **passende referentiesectoren**—alleen sectoren die vergelijkbaar zijn met de DNB's voor elektriciteit en gas *en* die voldoende concurrerend zijn moeten in het vergelijkingspakket worden opgenomen;
- **de analyseperiode**—een willekeurige selectie van de analyseperiode kan de ruimte voor productiviteitsverbeteringen door grensverschuivingen overschatten of onderschatten, afhankelijk van de positie van de Belgische economie en de vergelijkbare sectoren in de macro-economische conjunctuurcyclus;
- **de aggregatiebenadering**—het vermogen om een robuuste (reeks) schatting(en) van de grensverschuiving af te leiden, is afhankelijk van de wijze waarop de grensverschuiving, bereikt in de vergelijkingsindustrieën wordt geaggregeerd. Idealiter zouden industrieën die meer te vergelijken zijn met de DNB's voor elektriciteit en gas meer gewicht moeten krijgen.

Onze analyse is gebaseerd op de regelgeving, empirisch bewijs en de wetenschappelijke literatuur. Zoals bij elk empirisch onderzoek vereist de TFP-

³ Voor een overzicht, zie OESO (2001), "Measuring productivity. OESO-handboek. Measurement of aggregate and industry level productivity growth", juli, punt 3.1.2.

⁴ Voorbeelden hiervan zijn de energie- en waterregulators in het Verenigd Koninkrijk (zie Ofgem (2012), "RIIO-T1/GD1: Reële prijseffecten en doorlopende efficiëntiebijlage", december; en Ofwat (2019), "Securing cost efficiency technical appendix", december, pp. 170–71, respectievelijk); en ACM, de Nederlandse toezichthouder (zie Oxera (2016), "Study on ongoing efficiency for Dutch gas and electricity TSO's", januari).

analyse echter een element van waardeoordeel. We maken daarom gebruik van uitgebreide sensitiviteiten om ervoor te zorgen dat onze aanbevolen reeks van schattingen robuust is.

TFP-maatstaf

De TFP is een maatstaf voor de productiviteitsgroei en wordt geschat als het verschil tussen de productiegroei en de gewogen groei van input, waarbij de input doorgaans arbeid, kapitaal en intermediaire input is,⁵ en het gewicht van elke input het aandeel van die input in het productieproces is. De TFP-maatstaf hangt af van de manier waarop de 'output' wordt gedefinieerd: De BO (bruto output) staat voor de totale productie van een onderneming, een bedrijfstak of een economie, terwijl de TW (toegevoegde waarde) de extra waarde vertegenwoordigt die een onderneming, een bedrijfstak of een economie in het productieproces heeft toegevoegd (d.w.z. de BO minus eventuele intermediaire inputs die in het productieproces worden verbruikt).

De BO heeft een conceptueel voordeel omdat het de meest natuurlijke maatstaf is voor de output in een concurrerende bedrijfstak, aangezien het alle inputs (met inbegrip van de intermediaire inputs) voor haar rekening neemt. Bovendien wordt de BO-maatstaf geacht een betere weerspiegeling te zijn van de managementbeslissingen van ondernemingen, aangezien deze maatstaf ervan uitgaat dat alle inputs beheersbaar zijn.

De BO is echter gevoelig voor onzekerheid van de gegevens. Intermediaire inputs zijn doorgaans moeilijker te meten dan arbeid of kapitaal op het niveau van de bedrijfstak en de robuustheid van de BO-maatstaf hangt dus af van de kwaliteit van de gegevens. Aangezien de TW-maatstaf geen rekening houdt met intermediaire input, zal deze stabielere zijn in gevallen waarin de intermediaire inputgegevens een aanzienlijke volatiliteit vertonen. Daarom worden zowel de BO- als de TW-maatstaven voor de productie gebruikt om de TFP te ramen en het potentieel voor een grensverschuiving in te schatten.

Gezien de conceptuele superioriteit van de BO-maatstaf leggen we meer nadruk op de TFP-ramingen op basis van de BO, terwijl we ook rekening houden met de TFP-ramingen op basis van de TW.

Verantwoording van de inputprijzen

De ruimte voor kostenbesparingen in de volgende reguleringsperiode kan worden vergroot of gecompenseerd door veranderingen in de inputprijzen. Bij het inschatten van de mate waarin de inputprijzen in de volgende reguleringsperiode waarschijnlijk zullen veranderen, schatten we de evolutie van de inputprijzen in de sectoren van de Belgische economie in. Daarbij gebruiken we dezelfde EU-KLEMS-gegevens, vergelijkingsindustrieën, analyseperiode en aggregatiebenadering als bij de berekening van de TFP-raming. Dit zorgt ervoor dat de druk op de inputprijzen en de TFP op een consistente basis worden berekend (d.w.z. in termen van dataset en methodologie).

De tariefmethodologie van de VREG houdt al rekening met de algemene prijsinflatie via de indexering van de kosten aan de CPI. We schatten daarom de druk op de inputprijs in reële termen ten opzichte van de CPI (bekend als reële prijseffecten, RPE's).

⁵ Intermediaire inputs zijn inputs die worden verbruikt in het productieproces, zoals materialen, energie en diensten die worden ingekocht bij externe organisaties.

Door de resultaten van de TFP- en RPE-analyse te combineren, leiden we een schatting af van de grensverhuiving, door rekening te houden met de reële inputprijzen, oftewel de “netto grensverhuiving”.

Selectie van vergelijkers

We selecteren de sectoren die in de TFP-analyse worden gebruikt op basis van het precedent van de regelgeving en onze deskundige visie. Dit blijkt ook uit gesprekken met de VREG en Fluvius. De in de analyse gebruikte referentiesectoren worden in de onderstaande tabel weergegeven. Aangezien bij de selectie van vergelijkingspunten bepaalde waardeoordelen moeten worden gemaakt, presenteren we de resultaten van alternatieve vergelijkingssets om de robuustheid van de resultaten aan te tonen.

Selectie van vergelijkers

Vergelijkingsindustrie	Basissituatie	Telecommunicatie-sensitiviteit	EGSA-sensitiviteit
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	✓	✓	✓
Bouw	✓	✓	✓
IT en andere informatiediensten	✓	✓	✓
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	✓	✓	✓
Telecommunicatie		✓	
Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning			✓

Bron: Oxera analyse.

“Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur” en “Bouw” zijn relevant voor de onderhouds- en bouwactiviteiten van de distributienetbeheerders. De bouwsector in het bijzonder is gebruikt als enige of belangrijkste vergelijkingspunt voor de beoordeling van de kapitaaluitgaven in regelgevende toepassingen.

Productiviteitsverbeteringen in de gegevensbehandeling en -verwerking van DNB's kunnen worden opgevangen door ontwikkelingen in de sectoren “IT en andere informatiediensten” en “Telecommunicatie”. De telecommunicatiesector kan ook los verbonden zijn met de bouw en het onderhoud van netwerkactiva, gezien de opname van “bekabelde communicatie” in deze sector.

“Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten” is een relevant vergelijkingspunt voor de indirecte uitgaven van de DNB's, zoals personele middelen, onderzoek en ontwikkeling en juridische en boekhoudkundige activiteiten.

De telecommunicatiesector heeft in de analyseperiode een snelle productiviteitsgroei doorgemaakt, die aanzienlijk hoger is dan die van de op één na best presterende sector. Daarom maakt het geen deel uit van de kernset en wordt het behandeld als een sensitiviteit (de “Telecommunicatiegevoeligheid”).

“Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning” (EGSA) is operationeel vergelijkbaar met de Vlaamse DNB's voor wat betreft de activiteiten die binnen de sector worden ondernomen. De sector bevat echter

de DNB's die worden beoordeeld (en kan dus worden beïnvloed door de DNB's); is niet voldoende concurrerend en wordt gekenmerkt door natuurlijke monopolies. Om deze redenen behandelen we het vergelijkbaar met de telecommunicatiesector in het kader van de "EGSA-sensitiviteit".

Regelgevende instanties beschouwen "chemische producten" en "elektrische apparatuur" ook als vergelijkbare sectoren voor respectievelijk gas- en elektriciteitsnetwerken⁶. Deze sectoren zijn niet zozeer gerelateerd aan de activiteiten van de DNB's voor gas en elektriciteit, als wel aan de kernsectoren. We beschouwen deze echter nog steeds als (minder relevante) sensitiviteiten om de conclusies van het rapport te toetsen.

Bovendien heeft Fluvius zijn visie gegeven op de relevante vergelijkingssectoren en de respectievelijke gewichten (d.w.z. het belang) voor elke sector, die we ook in overweging hebben genomen.

Tijdsduur van de analyse

Productiviteitsgroei is typisch "procyclisch". Dat wil zeggen dat de productiviteitsgroei groter is in tijden van macro-economische groei en kleiner (soms negatief) in tijden van macro-economische achteruitgang. Om de raming van de grensverschuiving op basis van de huidige positie van België in de macro-economische cyclus niet te vertekenen, schatten we de productiviteitsgroei over volledige conjunctuurcycli in.

Op basis van de EU KLEMS-dataset hebben we twee bedrijfscycli⁷ geïdentificeerd die we gebruiken voor onze kernanalyse: 2003–10 en 2010–17. Als een sensitiviteit beschouwen we ook twee alternatieve bedrijfscycli: 2001–08 en 2008–12. Bij het afleiden van een definitieve schatting van de omvang van de productiviteitsverbeteringen, hechten wij meer gewicht aan recentere bedrijfscycli in de veronderstelling dat recentere gegevens de ruimte voor productiviteitsgroei in de nabije toekomst (d.w.z. in de volgende reguleringsperiode) wellicht beter weergeven.

Aggregatiebenadering

Aangezien we meerdere vergelijkbare sectoren hebben geïdentificeerd die vergelijkbare activiteiten uitvoeren als de DNB's voor gas en elektriciteit, moeten de TFP-ramingen over de geïdentificeerde tijdsperiodes worden samengevoegd tot een algemene productiviteitsmaatstaf. Er zijn gewoonlijk twee benaderingen voor het samenvoegen van schattingen van grensverschuivingen in de verschillende sectoren: een eenvoudig (ongewogen) gemiddelde en een gewogen gemiddelde. De gewichten in de laatste benadering moeten aangeven hoezeer elke vergelijkbare bedrijfstak lijkt op de te beoordelen DNB's, terwijl de eerste benadering aan elke sector evenveel gewicht toekent. De gewogen benadering houdt in dat de sectoren die met elkaar concurreren gedetailleerd in kaart worden gebracht aan de hand van de specifieke activiteiten van de DNB's. De bouw kan bijvoorbeeld een relevant vergelijkingspunt zijn voor de bouw en het onderhoud van infrastructuur, maar kan minder relevant zijn voor de indirecte uitgaven (bv. personele middelen, onderzoek en ontwikkeling) van de DNB's. In dit geval zou het gewicht van de bouwsector worden bepaald door het aandeel van de

⁶ Dat wil zeggen, de distributie- en transportnetbeheerders.

⁷ De bedrijfscycli worden geïdentificeerd op basis van een definitie van de groeicyclus. Volgens deze definitie wordt een conjunctuurcyclus gedefinieerd als een periode tussen twee punten met nul output gap, met inbegrip van zowel een piek als een dal.

uitgaven voor gebouwen en onderhoud binnen de totale uitgaven van de distributienetbeheerders.

Als de gewichten robuust kunnen worden geschat, kan de gewogen gemiddelde TFP over de sectoren heen beter overeenkomen met de activiteiten van de DNB's, dan een eenvoudig gemiddelde. Een dergelijke aanpak vereist echter wel:

- de huidige mix van activiteiten die door de DNB's worden ondernomen om efficiënt te zijn—als de gewichten worden bepaald op basis van een inefficiënte kostenstructuur, zou het gebruik van interne gegevens de inefficiëntie kunnen bestendigen en niet het werkelijke potentieel voor productiviteitsbesparing kunnen weerspiegelen;
- een nauwkeurige opsplitsing van de uitgaven van de DNB's per activiteit, en het robuust in kaart brengen van vergelijkbare sectoren voor elke activiteit.

De in de EU KLEMS-databank gedefinieerde en in onze kernset geïdentificeerde vergelijkbare sectoren ondernemen een aantal activiteiten met potentieel gemeenschappelijke functies. Zo mag van alle vergelijkbare sectoren (en van bedrijven die daarin zijn ingedeeld) worden verwacht dat zij back-officetaken uitvoeren die in verschillende mate afhankelijk zijn van IT-diensten. Gezien de overlap van de activiteiten in de sectoren die met elkaar worden vergeleken, is een zekere mate van waardeoordeel en vertrouwen in het eenvoudige gemiddelde onvermijdelijk, zelfs wanneer er gedetailleerde cartografische informatie beschikbaar is.

We hebben in deze studie de nadruk gelegd op een eenvoudige gemiddelde benadering van aggregatie, aangezien er voor de Vlaamse DNB's geen gegevens over de uitgaven op activiteitsniveau beschikbaar waren. Bij gebrek aan bewijs dat de historische uitgaven van de DNB's efficiënt waren, beschouwen we de eenvoudige gemiddelde benadering van aggregatie als robuust. Zelfs wanneer gegevens over de uitgaven op activiteitsniveau beschikbaar zijn om gewichten te genereren, zal een eenvoudig gemiddelde van de productiviteitsgroei in de sector, om de hierboven genoemde redenen, zeker nuttige informatie opleveren. Niettemin hebben we, als sensitiviteiten voor de kernanalyse, gewogen gemiddelde productiviteitsstijgingen berekend waarbij de gewichten zijn afgeleid van precedenten in de Britse gasdistributienetwerken⁸ en de Nederlandse gas- en elektriciteitstransportnetwerken,⁹ evenals de door Fluvius voorgestelde gewichten voor de vergelijkbare sectoren.

Nettoproductiviteitsresultaten van de grensverschuiving

De onderstaande tabel toont het bereik van de geschatte TFP, RPE's en netto grensverschuivingen voor de basissituatie-vergelijkers en de Telecommunicatie- en EGSA-sensitiviteiten over twee volledige bedrijfscycli. Uit de analyse van de vergelijkingspunten voor het basisscenario blijkt dat een netto grensverschuiving van 0,1–0,4% per jaar haalbaar is. We verwachten dat de Vlaamse DNB's hun uitgaven tot 0,4% per jaar zullen verminderen als gevolg van de productiviteitsverbeteringen van de grensverschuiving en de veranderingen in de reële inputprijzen.

⁸ Europe Economics (2007), "Top down benchmarking van Britse gasdistributienetbeheerders", april, deel 4.

⁹ Ecorys (2019), "Wegingsfactoren voor frontier shift TSO's", januari.

Samenvatting van de resultaten van de netto grensverhuivingen

	Basissituatie	Gevoeligheden
Grensverhuiving ¹ (% per jaar)	0–0.2%	-0.1–1.2%
RPE's ² (% per jaar)	-0.4–0.1%	-0.6–0.1%
Netto grensverhuiving³ (% per jaar)	0.1–0.4%	0–1.4%

Opmerking: ¹ Een positief getal geeft aan dat er ruimte is voor kostenverlaging als gevolg van productiviteitsverbeteringen door middel van grensverhuivingen. ² Een positief getal geeft aan dat de reële inputprijzen (en dus de uitgaven) stijgen. ³ Een positief getal geeft aan dat er ruimte is voor kostenverlaging als gevolg van het gecombineerde effect van de productiviteitsgroei van de grensverhuivingen de reële veranderingen in de inputprijzen.

Bron: Oxera analyse.

Sensitiviteiten ten opzichte van de set van vergelijkingspunten voor het basisscenario geven aan dat een netto grensverhuiving naar de bovenkant van (of boven) het door het basisscenario geschatte bereik haalbaar is. In het bijzonder:

- De geschatte netto grensverhuiving is doorgaans hoger in de meest recente conjunctuurcyclus (2010–17), zowel in het basisscenario als in de telecommunicatie- en EGSA-sensitiviteiten;
- de telecommunicatiesensitiviteit suggereert dat de werkelijke ruimte voor grensverhuivingen veel groter zou kunnen zijn dan in het basisscenario. Het midden van het door de telecommunicatie- en EGSA-sensitiviteit geschatte bereik (0,7% per jaar) is nog steeds groter dan de door het basisscenario geschatte bovengrens (0,4% per jaar);
- alternatieve sensitiviteiten met betrekking tot de vergelijkingsset, de aggregatiebenadering en internationale vergelijkingen ondersteunen in het basisscenario doorgaans een getal in de richting van de bovenkant (of meer dan de bovenkant) van de bandbreedte.

In het algemeen schatten we het **haalbare percentage van de netto grensverhuiving waarmee de Vlaamse DNB's in de volgende regulatoire periode waarschijnlijk te maken zullen krijgen, op 0,4% per jaar.**

Ontbinding van de huidige efficiëntie-uitdaging

De huidige efficiëntie-uitdaging in de tariefmethodologie van de VREG is gebaseerd op historische kostentrends die mogelijk al rekening houden met alle bronnen van productiviteitsverbetering, inclusief grensverhuivingen.

Het is dan ook van essentieel belang dat de huidige efficiëntie-uitdaging in de tariefmethodologie wordt ontleed in haar componenten om ervoor te zorgen dat er geen sprake is van dubbelrekening of verwaarlozing van het effect van grensverhuivingen bij de bepaling van de inkomsten in de volgende reguleringsperiode.

Met behulp van de door Fluvius verstrekte kosten- en outputgegevens hebben we beoordeeld in hoeverre de huidige kostentrends de grensverhuiving verklaren. We hebben twee benaderingen gevolgd: het onderzoeken van de trends in de eenheidskosten van de efficiënte DNB's en het mathematisch

ontleden van de kostentrend met behulp van data envelopment analyse (DEA).¹⁰

Onze analyses geven aan dat de meest efficiënte DNB's voor elektriciteit hun eenheidskosten verlagen in de periode waarin de efficiëntie-uitdaging wordt ingeschat in het huidige regelgevende kader. Dit duidt erop dat de grensverschuiving al kan worden verantwoord in de efficiëntie-uitdaging met behulp van het huidige kader. Het omgekeerde geldt voor de kosten per eenheid gas van de meest efficiënte DNB's in de analyseperiode, wat erop wijst dat het huidige kader waarschijnlijk geen rekening houdt met grensverschuivingen.

De waarnemingen van de ontwikkeling van de eenheidskosten worden ondersteund door DEA, waar de grensverschuiving in de elektriciteitsdistributie positief is (d.w.z. dat de efficiënte kosten verbeteren, wat erop wijst dat een extra grensverschuivingsuitdaging de ruimte voor efficiëntieverbeteringen van de grensverschuiving kan verdubbelen) en de grensverschuiving in de gasdistributie negatief is (d.w.z. dat de efficiënte kosten verslechteren, wat erop wijst dat de grensverschuiving niet wordt meegenomen in het regelgevingskader).

Beide benaderingen (ontwikkeling van de kosten per eenheid en DEA) zijn gebaseerd op aannames die de robuustheid van een nauwkeurige schatting van de grensverschuiving in de analyseperiode kunnen beperken. Gezien de consistentie in de uitkomst over meerdere sensitiviteiten heen en de eenvoud van de conclusie (d.w.z. grensverschuiving is al dan niet verantwoord) achten wij de conclusies van de analyse echter redelijk robuust.

De incrementele efficiëntiefactor door grensverschuiving

Bij het bepalen van de incrementele efficiëntiefactor combineren we onze schatting van de netto grensverschuiving die van toepassing is op de Vlaamse DNB's met een aanpassing om rekening te houden met de mate waarin de grensverschuiving al wordt verantwoord in het reguleringskader. Dit is samengevat in de onderstaande tabel.

In het algemeen zijn wij van mening dat er **geen incrementele efficiëntie-uitdaging nodig is voor de DNB's voor elektriciteit**, aangezien het huidige regelgevingskader al rekening houdt met het effect van de netto grensverschuiving in het kader van de algemene efficiëntie-uitdaging. Een **incrementele efficiëntie-uitdaging van 0,4% kan echter worden toegepast op gas-DNB's**, gezien het gebrek aan verbetering van de grensverschuivingen in de periode waarin de algemene efficiëntie-uitdaging wordt beoordeeld.

¹⁰ DEA is een wiskundige benadering van de efficiëntiebeoordeling die op grote schaal wordt gebruikt in regelgevingstoepassingen. In dit rapport gebruiken we op DEA gebaseerde Malmquist-productiviteitsindices (MPI's) om de kostentrends te ontleden in hun componenten. Voor een gedetailleerde bespreking van DEA en de toepassingen ervan, zie Thanassoulis, E. (2001), *Introduction to the Theory and Application of Data Envelopment Analysis: Een Foundation Text met geïntegreerde software*, Springer.

Voorgestelde incrementele efficiëntie-uitdaging

	Elektriciteit	Gas
Haalbaar percentage van de netto grensverschuiving (% per jaar)	0.4%	0.4%
Mate waarin het huidige kader al goed is voor een netto grensverschuiving (%)	100%	0%
Voorgestelde incrementele efficiëntie-uitdaging (% per jaar)	0%	0.4%

Bron: Oxera analyse.

1 Inleiding

1.1 Opdracht en doelstellingen van de studie

De Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt (VREG) heeft Oxera opdracht gegeven om een studie uit te voeren naar de noodzaak en de omvang van een frontier shift doelstelling voor de Vlaamse gas- en elektriciteitsdistributienetbeheerders (DNB's). Het doel van de studie is na te gaan of er voor de volgende reguleringsperiode (2021–24) een extra uitdaging op het gebied van efficiëntie nodig is, gelet op het huidige regelgevingskader, en, indien er een extra uitdaging op het gebied van efficiëntie van toepassing is, de omvang ervan te schatten.

1.2 Achtergrond van het regelgevingskader en de industriestructuur

De VREG gebruikt momenteel een CPI - X benadering om de toegestane inkomsten voor de gas- en elektriciteitsnetbeheerders vast te stellen. Concreet betekent dit dat de inkomsten mogen toenemen met het inflatiecijfer voor de gehele economie (CPI), minus een efficiëntiefactor, "X". De VREG ontleent zijn efficiëntiefactor aan de historische evolutie van de sector in de reële "endogene kosten" en verwijst naar de specifieke factor als x . Als gevolg van de fusie tussen de werkmaatschappijen Eandis en Infrax in 2018 heeft de VREG een extra efficiëntiefactor toegepast, x' voor de laatste twee jaar van de huidige reguleringsperiode, zodat de fusiesynergieën sneller aan de consumenten kunnen worden doorgegeven dan anders het geval zou zijn. De VREG zal deze extra efficiëntiefactor in de komende reguleringsperiode blijven toepassen totdat alle waargenomen synergieën zijn doorgegeven aan de consument. Met andere woorden, X in de CPI - X formule is gelijk aan $(x + x')$ in het huidige regelgevingskader.

Specifiek, binnen een regulatoire periode, evolueert het toegelaten inkomen van de distributienetbeheerders jaarlijks met een factor van $1 + \text{CPI} - x - x'$,¹¹ waar:

- x is gelijk aan de ontwikkeling van de historische kosten van alle DNB's in de voorgaande jaren. Voor de reguleringsperiode 2017–20 bijvoorbeeld, is de x factor wordt afgeleid met behulp van kosteninformatie voor 2011–15, en voor de komende reguleringsperiode, 2021–24 (de focus van deze opdracht), zal informatie over 2015–19 worden gebruikt;
- x' is de verwachte besparing als gevolg van de fusie van de werkmaatschappijen Eandis en Infrax. In wezen wordt tegen 2024 een duurzame spreiding van de totale nettokostenbesparing van ongeveer 109 miljoen euro verwacht. Tegen 2020 (de huidige regulatoire periode) wordt een totale kostenbesparing van 25,5 miljoen euro verwacht. Daarom wordt voor de volgende reguleringsperiode (2021–24) een totale kostenbesparing van 83,5 miljoen euro verwacht.

De huidige aanpak van de VREG om de algemene efficiëntie-uitdaging te bepalen, x , biedt betrekkelijk consistente stimulansen voor exploitanten om de kosten te verlagen als de sector uit meerdere eigenaren of exploitanten bestaat. Aangezien de toegestane kosten worden bepaald door de kostenverlagingen in het verleden in de sector, kan elke afzonderlijke exploitant een minimale controle over de X-factor hebben. Deze scheiding

¹¹ In de prijsbepalingsformule wordt ook een correctiefactor, q , gebruikt om de kwaliteit van de dienstverlening te stimuleren. Deze factor werd in de reguleringsperiode 2017–20 op nul gezet (en is daarom uit de formule weggelaten), maar zal in de reguleringsperiode 2021–24 anders zijn dan 0.

tussen de waargenomen uitgaven van een exploitant en de toegestane inkomsten, in combinatie met een inkomstenplafond, creëert stimulansen voor individuele exploitanten om de kosten te verlagen, wat helpt om de toekomstige X-factor voor alle exploitanten vast te stellen en tegelijkertijd de besparingen door te berekenen aan de consumenten.

Naarmate het aantal onafhankelijke bedrijven in de sector afneemt, zullen individuele bedrijven meer invloed hebben op de X-factor. Als gevolg van de fusie tussen de laatste twee werkmaatschappijen, Eandis en Infrac, probeert de VREG haar aanpak (bijvoorbeeld door middel van een correctiefactor) voor het bepalen van de efficiëntie-uitdaging, X, opnieuw te evalueren, aangezien de sector alleen zal bestaan uit de gefuseerde werkmaatschappij, Fluvius. In de huidige aanpak kan de stimulans voor de distributienetbeheerders van Fluvius om kosten te besparen worden verminderd, aangezien een hogere kostenreductie in de huidige reguleringsperiode zal leiden tot een hogere efficiëntie-uitdaging voor henzelf in de volgende periode (waardoor een “ratel-effect” ontstaat). Het risico bestaat dus dat er inefficiënties ontstaan of verborgen blijven als de tariefmethodologie blijft steunen op de endogene kostenverlagingen die in het verleden zijn doorgevoerd, zonder verdere wijzigingen.¹²

De VREG overweegt daarom een derde efficiëntie-uitdaging op te leggen, x'' , om rekening te houden met de verbetering van de efficiëntie van¹³ de grensverschuivingen, wat het *minimum is* van wat men van de gereguleerde ondernemingen kan verwachten in een bepaalde reguleringsperiode. Daarom is de kwestie van de beoordeling van de noodzaak en de omvang van de grensverschuiving een gemeenschappelijke kwestie, *ongeacht* de structuur van de sector. De beoordeling hiervan in het huidige regelgevingskader staat in dit verslag centraal. Zoals besproken lijkt er een conceptuele noodzaak te bestaan om de tariefmethodologie aan te passen als gevolg van de verandering in de stimulansen die de fusie met zich meebrengt. De omvang van de aanpassing, x'' ,¹⁴ is een empirische vraag en hangt af van de mate waarin de huidige aanpak al rekening houdt met grensverschuivingen.

1.3 Bouwstenen van onze beoordeling

Als onderdeel van onze beoordeling, hebben we:

- conceptueel beoordeeld of er behoefte is aan een incrementele efficiëntie-uitdaging in de volgende reguleringsperiode;
- gegroepeerde academische bronnen en de voorrang van de regelgeving op het gebied van de raming van grensverschuivingen om de beste praktijken af te leiden;
- een reeks vergelijkbare industrieën samengesteld om de productiviteitstrends in activiteiten die relevant zijn voor de DNB's voor elektriciteit en gas vast te leggen;
- de meest geschikte productiviteitsmaatstaf, de analyseperiode en de methode voor het samenvoegen van de sectorale productiviteiten om het

¹² De fusie tussen Eandis en Infrac maakt deze stimulans nog prangender. Maar zelfs met twee werkmaatschappijen is de stimulans voor kostenreductie in Vlaanderen misschien niet zo sterk als in andere rechtsgebieden met meer werkmaatschappijen. Een extra uitdaging op het gebied van efficiëntie kan in dit verband ook passend zijn geweest.

¹³ Productiviteitsgroei en de componenten daarvan worden besproken in hoofdstuk 2.

¹⁴ Dit verslag richt zich op het kwantificeren van de mogelijkheden voor aanvullende productiviteitsverbeteringen die verder gaan dan de huidige tariefmethodologie, maar gaat niet in op de wijze waarop de aanpassing voor grensverschuivingen (indien nodig) in de tariefformule moet worden toegepast.

potentieel voor een grensverschuiving voor de DNB's voor elektriciteit en gas in kaart te brengen;

- dezelfde gegevens, vergelijkingsset en analyseperiode gebruikt om de potentiële ontwikkeling van de inputprijsinflatie te beoordelen;
- de bestaande efficiëntie-uitdagingen ontleed in hun onderdelen om te beoordelen in hoeverre het potentieel aan grensverschuivingen in het huidige regelgevingskader al is meegenomen;
- uitgebreide gevoeligheidsanalyse uitgevoerd om de robuustheid van de kernanalyse te testen en het haalbare bereik van de doelstellingen van de frontier shift te helpen verfijnen.

1.4 Structuur van het verslag

Dit verslag is als volgt gestructureerd:

- in hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van de dataset en de methodologie die zijn gebruikt om een robuuste schatting te maken van de grensverschuiving (zonder rekening te houden met de druk op de inputprijzen);
- in hoofdstuk 3 worden de resultaten van onze analyse van de totale factorproductiviteit (TFP) gepresenteerd en wordt het haalbare bereik van de netto grensverschuiving uiteengezet;
- in hoofdstuk 4 worden de bewijzen onderzocht van de grensverschuiving die de Vlaamse distributienetbeheerders voor gas en elektriciteit in de referentieperiode al hebben gerealiseerd;
- hoofdstuk 5 bevat onze aanbeveling voor de incrementele netto grensverschuivingsuitdaging in de gas- en elektriciteitsdistributie.

2 Netto grensverhuivingsmethode

2.1 Productiviteit als concept

In de productie-economie wordt het begrip productie gedefinieerd als de omzetting van productiefactoren (inputs) in een reeks outputs. Het exacte proces waarbij inputs worden omgezet in outputs wordt in economische toepassingen over het algemeen niet onderzocht door middel van top-down benaderingen¹⁵— het wordt eerder beschouwd als een “black box” technologie waarbij inputs de black box binnenkomen en outputs vertrekken, zoals weergegeven in Figuur 2.1.

Figuur 2.1 Productieproces



Opmerking: De in het productieproces gebruikte inputs vallen grofweg in drie categorieën uiteen: (i) arbeid (d.w.z. het aantal gewerkte uren); (ii) kapitaal (bijvoorbeeld het netwerk van leidingen voor de levering van gas); en (iii) intermediaire inputs (inputs die in het productieproces worden verbruikt, zoals brandstof voor transportvoertuigen).

Bron: Oxera.

In deze context wordt productiviteit gedefinieerd als de verhouding tussen output en input, Y/X . De productiviteit kan dus worden verbeterd door het niveau van de output(s) te verhogen met constante input(s); het niveau van de input(s) te verlagen met constante output(s); of een combinatie van beide. Deze berekening is relatief eenvoudig in een gestileerd voorbeeld met een enkele invoer en een enkele uitvoer. Empirische uitdagingen ontstaan echter wanneer bedrijven meerdere goederen of diensten produceren door gebruik te maken van een aantal inputs.¹⁶

De *waarde* van alle outputs kan worden geaggregeerd en vergeleken in concurrerende industrieën, aangezien in concurrerende industrieën de prijs van de eindoutput een economische betekenis heeft in termen van waarde voor de consument. Economen gebruiken gewoonlijk de totale waarde van de output als de teller van de productiviteitsratio.

Voor de aggregatie van de inputs moet het relatieve belang van elke input in het productieproces worden geschat. Hoewel dit met verschillende technieken kan worden bereikt, gebruiken we in dit verslag de benadering van de groeiboekhouding (growth accounting of GA), zoals gebruikelijk is in de regelgeving,¹⁷ waarbij de input wordt gewogen met het aandeel van de bijdrage aan de totale productie. Bij deze benadering wordt de productiviteit berekend als de output gedeeld door de gewogen som van de inputs; en wordt de productiviteitsgroei berekend als het verschil tussen de outputgroei en de gewogen gemiddelde inputgroei (ook wel de “residuele methode” genoemd).

¹⁵ In plaats daarvan wordt dit overwogen in bottom-up benaderingen zoals procesbenchmarking en referentiemodellen.

¹⁶ Een telefoonfabrikant zal bijvoorbeeld meerdere ingangen gebruiken (bijv. arbeid, machines, silicium, stroom) om meerdere telefoons (van verschillende afmetingen en specificaties) te produceren.

¹⁷ Zo gebruikt de Bundesnetzagentur in zijn Törnqvist-analyse van de Duitse DNB's voor elektriciteit en gas een GA-benadering om de grensverhuiving te beoordelen. Zie Bundesnetzagentur (2018), “[BK4-18-056 Beschlusskammer 4](#)”, november.

De productiviteitsgroei zelf kan worden gedreven door verschillende soorten efficiëntieverbetering, zoals blijkt uit onderstaande vergelijking.

$$\Delta \text{productivity} = h(\Delta \text{catchup efficiency}, \Delta \text{technology (frontier shift)}, \Delta \text{scale efficiency})$$

Waar:

- $\Delta \text{catchup efficiency}$ meet de verbetering van de productiviteit ten opzichte van de huidige beste praktijken in de sector, die wordt gedefinieerd aan de hand van een reeks vergelijkingspunten en technologie;
- $\Delta \text{scale efficiency}$ meet de productiviteitsverbeteringen die gepaard gaan met het werken op een meer optimale schaal;
- $\Delta \text{technology (frontier shift)}$ meet de mate waarin de beste praktijken in de loop van de tijd zijn verbeterd;
- h is de functie die de wiskundige relatie beschrijft tussen de componenten van de productiviteitsgroei en de totale productiviteitsgroei.

In concurrerende markten wordt verwacht dat er op de lange termijn geen sprake kan zijn van relatieve inefficiëntie.¹⁸ Als de productiviteitsgroei over een langere periode wordt beoordeeld, zou de verbetering van de inhaalefficiëntie dan ook slechts een klein deel van de totale productiviteitsgroei mogen uitmaken. Bovendien zouden bedrijven, onder neoklassieke aannames, moeten werken met een constant rendement op schaal.¹⁹ Dat wil zeggen dat bedrijven niet meer of minder productief worden naarmate de omvang van de activiteiten verandert. Schaalvergroting zou dus ook een klein deel van de totale productiviteitsgroei moeten vertegenwoordigen. Daarom wordt vaak aangenomen dat het grootste deel (of de gehele) van de productiviteitsgroei op concurrerende markten wordt toegeschreven aan een grensverschuiving.

In de praktijk voldoen de meeste industrieën echter niet aan de theoretische verwachtingen van perfecte concurrentie. Als de concurrentiedruk niet sterk genoeg is, kan er sprake zijn van inefficiëntie en kan deze in stand worden gehouden. Bovendien kunnen er schaalvoordelen bestaan op het niveau van de onderneming of de industrie. Om deze redenen kan de waargenomen productiviteitsgroei in reële toepassingen het gevolg zijn van alle bronnen van efficiëntieverbeteringen.

In een regelgevende context moeten de componenten van de productiviteitsgroei rekening houden met de prijsbewegingen. Dit komt omdat productiviteit als concept “prijskenmerkend” is—het heeft betrekking op de gebruikte productietechnologie en betreft alleen de input- en *outputhoeveelheden*. De regelgevers zijn geïnteresseerd in de kosten, en met name in veranderingen in de kosten in de loop van de tijd. Veranderingen in de kosten worden meestal beschreven als een functie van drie belangrijke componenten:

¹⁸ Als een individueel bedrijf relatief inefficiënt opereert, zal het niet zo'n lage prijs kunnen vragen als zijn efficiënte concurrenten. De consument zal dus worden aangetrokken door de lager geprijsde concurrenten en de inefficiënte onderneming zal ofwel haar inefficiëntie moeten verminderen ofwel de markt moeten verlaten. Wrijvingen op de markt (zoals onvolmaakte kennis van de consument) kunnen ertoe leiden dat de inefficiëntie op korte termijn blijft bestaan.

¹⁹ Zie bijvoorbeeld Varian, H. (2006), *Intermediate Microeconomics*, Norton, Vijfde editie, pp. 322–324 en 335–336.

- output—een verhoging van de output vereist doorgaans een verhoging van de uitgaven;
- productiviteitsverhoging betekent dat dezelfde output tegen lagere kosten kan worden geproduceerd (of dat er meer output kan worden geproduceerd voor dezelfde kosten);
- Stijgingen van de inputprijzen (bv. stijging van de lonen, activa) leiden doorgaans tot hogere kosten.

De combinatie van het geschatte streefcijfer voor de grensverschuiving met een schatting van de verandering van de inputprijs leidt tot een schatting van de “netto” grensverschuiving.²⁰

Regelgevers beoordelen de componenten van de productiviteitsgroei vaak afzonderlijk bij het vaststellen van de efficiëntiedoelstellingen.²¹ Bij het vaststellen van de doelmatigheidsaanpassing aan de hand van de historische ontwikkeling van de totale uitgaven (x), maakt de VREG op dit moment geen onderscheid tussen de drie bovengenoemde bronnen van efficiëntieverbetering en het is duidelijk dat de historische ontwikkeling van de uitgaven in theorie alle bovengenoemde factoren kan omvatten.

De uitdaging van incrementele efficiëntie voor de volgende reguleringsperiode, x'' , wordt voorzien in de vorm van een frontier shift-productiviteitsdoelstelling. Grensverschuiving kan worden bereikt door alle bedrijven in een industrie. Als zodanig is een grensverschuivingsdoelstelling het *minimum* van wat men kan verwachten dat gereguleerde ondernemingen in een bepaalde reguleringsperiode zullen bereiken.

2.2 Schatting van de grensverschuiving

Regelgevers beoordelen doorgaans de mogelijkheden voor productiviteitsverbeteringen in grensgebieden met behulp van “top-down”-methoden. Deze methoden onderzoeken niet de details van het productieproces en de mogelijkheden voor technologische vooruitgang in elke fase van het proces. Eerder, gebruiken zij productiviteitsmetriek op hoog niveau om de omvang van de grensverschuiving op lange termijn in het verleden te beoordelen, en extrapoleren die prestaties naar de toekomst (door ze passend te kalibreren voor toekomstige onzekerheden). De “top-down” methoden kunnen grofweg worden opgesplitst in twee categorieën.

- **Indirecte vergelijkingen.** Het haalbare tempo van de grensverschuiving is gebaseerd op de geschatte productiviteitsgroei van concurrerende²²

²⁰ Een alternatieve aanpak is het gezamenlijk ramen van de mogelijkheden voor productiviteitsverbeteringen en veranderingen in de inputprijzen om het niveau van de efficiënte uitgaven in de komende reguleringsperiode te beoordelen, door de ontwikkeling van de outputprijzen in vergelijkbare concurrerende sectoren van de economie te onderzoeken. Onder bepaalde neoklassieke veronderstellingen vertegenwoordigen de schommelingen van de afzetprijzen het gecombineerde effect van grensverschuivingen en veranderingen in de inputprijzen. De Nederlandse toezichthouder ACM heeft gebruik gemaakt van de outputprijsanalyse. Zie ACM (2013), “Methodebesluit GTS 2014-2016”, oktober; ACM (2013), “Methodebesluit Transporttaken Tennet 2014-2016”, oktober.

²¹ Zo beoordeelt de energieregulator voor Groot-Brittannië, Ofgem, in zijn vergelijkende beoordeling de mogelijkheden voor inhaal-efficiëntieverbeteringen en in zijn lopende beoordeling van de efficiëntie de mogelijkheden voor grensverschuivingen na aftrek van de druk op de inputprijzen. Zie Ofgem (2012), “RIIO-GD1: Definitieve voorstellen - Overzicht”, december, deel 4. Op dezelfde manier stelt de Duitse energieregelgeving, de Bundesnetzagentur, individuele efficiëntiedoelstellingen voor DNB's vast op basis van een vergelijkende beoordeling en een doelstelling voor de hele sector om de grensverschuiving en de druk op de inputprijzen in kaart te brengen. Zie de verordening inzake stimulerende maatregelen voor energienetwerken (ARegV) §9, §12–16 en bijlage 3, <http://www.gesetze-im-internet.de/aregv/>.

²² Zoals eerder opgemerkt, kan, uitgaande van de veronderstelling dat de vergelijkbare sectoren in grote lijnen concurrerend zijn, de geschatte productiviteitsgroei in theorie allemaal worden toegeschreven aan een

sectoren van de Belgische economie die soortgelijke activiteiten ondernemen als de Vlaamse DNB's voor elektriciteit en gas. Als het groeipercentage van de productiviteit in het verleden een goede indicator is voor de ruimte voor productiviteitsverbetering in de toekomst, kan deze aanpak nuttig bewijsmateriaal opleveren om de ruimte voor grensverleggende verbeteringen in te schatten. Voorbeelden van indirecte vergelijkingen die worden gebruikt om doelstellingen voor grensverhuivingen vast te stellen, zijn onder meer de volgende.

- Ofgem (UK):²³ bij de vaststelling van een voortdurende efficiëntie-uitdaging (grensverhuiving) voor de gasdistributienetwerken op de totale uitgaven (TOTEX) heeft Ofgem een reeks maatregelen voor de totale en gedeeltelijke factorproductiviteit in overweging genomen die zijn geraamd op basis van de gegevens van de EU KLEMS. In het geval van de elektriciteitsdistributie paste Ofgem nog een andere efficiëntie-uitdaging toe, omdat het van mening was dat er meer ruimte was voor productiviteitsverbetering door middel van incrementele voordelen van slimme netwerken en slimme metertechnologieën.²⁴ Het is van plan om bij de volgende prijscontrole (RIIO2) een soortgelijke analyse uit te voeren.²⁵
- ACM (Nederland):²⁶ ACM gebruikte een combinatie van TFP-ramingen en outputprijsindexen om doorlopende efficiëntiedoelstellingen voor de Nederlandse elektriciteits- en gastransportsector vast te stellen.
- **Directe vergelijkingen.** Het haalbare tempo van de grensverhuiving is gebaseerd op bewijs van de grensverhuiving die door de gereguleerde ondernemingen zelf wordt bereikt. Voorbeelden van directe vergelijkingen die worden gebruikt om doelstellingen voor grensverhuivingen vast te stellen, zijn onder meer de volgende.
 - Raad van Europese energieregelgevers (CEER):²⁷ in 2012 is in een pan-Europese benchmarkstudie van elektriciteitstransmissiesysteembeheerders (TSO's) gebruik gemaakt van data envelopment analysis (DEA)²⁸ om een schatting te maken van het door de industrie bereikte tempo van de grensverhuivingen.²⁹ De

grensverhuiving. Relatieve inefficiëntie kan op de lange termijn niet bestaan in een concurrerende markt, wat suggereert dat de productiviteitsgroei niet kan worden gestimuleerd door inhaalefficiëntieverbeteringen. Bovendien vereist een perfecte concurrentie dat de bedrijven voortdurend op schaal terugkeren, en daarom kan de productiviteitsgroei niet worden toegeschreven aan schaalvergroting. Productiviteitsgroei in industrieën die niet concurrerend zijn (bijvoorbeeld omdat ze worden gekenmerkt door natuurlijke monopolies) kan niet worden gebruikt om met eenvoudige toepassingen van deze methode een grensverhuiving in te schatten. Zoals opgemerkt, is het mogelijk dat de meeste sectoren niet voldoen aan de criteria van perfecte concurrentie, zodat enige aanpassing van de geschatte productiviteit nodig kan zijn om te voorkomen dat verschillende bronnen van efficiëntieverbeteringen met elkaar worden verward.

²³ Ofgem (2012), "RIIO-T1/GD1: Eerste voorstellen - Reële prijseffecten en doorlopende efficiëntiebijlage", juli, punt 3.

²⁴ Ofgem (2014), "RIIO-ED1: Final determinations for the slowtrack electricity distribution companies", november, hoofdstuk 4.

²⁵ Ofgem (2018), "RIIO-2 sectorspecifieke methodologie", december.

²⁶ ACM (2017), "Stimuleringsregeling gas- en elektriciteitsnetwerken in Nederland", mei.

²⁷ Frontier Economics, Consentec en Sumicsid (2013), "E3GRID2012 - European TSO Benchmarking Study: Een verslag voor Europese regelgevers", juli.

²⁸ DEA is een wiskundige, niet-parametrische benadering die internationaal veel gebruikt wordt bij het benchmarken van gereguleerde bedrijven. Voor een meer gedetailleerde bespreking van DEA, zie Thanassoulis, E. (2001), *Inleiding tot de theorie en toepassing van Data Envelopment Analysis: Een Foundation Text met geïntegreerde software*, Springer.

²⁹ In 2019 is een soortgelijke studie uitgevoerd (zie Sumicsid (2019), "Pan-Europese kostenefficiëntiebenchmark voor elektriciteitstransmissienetbeheerders", juli), maar er is geen grensverhuivingsanalyse gepubliceerd. Oxera begrijpt dat de resultaten van de grensverhuivingen zijn besproken met de TSO's die aan het project deelnemen.

resultaten van deze analyse zijn door sommige regelgevers (bijv. ACM) gebruikt.

- Bundesnetzagentur (Duitsland):³⁰ de toezichthouder gebruikt rechtstreeks bewijs van de efficiëntiewinsten die de sector in het verleden heeft behaald om een “X-gen” (grensverschuiving, exclusief inputprijzen) vast te stellen voor de komende reguleringsperiode. Voor de komende periode heeft het gebruik gemaakt van op grenzen gebaseerde methoden zoals Törnqvist, DEA en stochastische grensanalysemodellen (SFA) om de grensverschuiving in te schatten.

Aangezien alle Vlaamse distributienetbeheerders op operationeel niveau door dezelfde entiteit worden beheerd, is er een potentiële afwezigheid van voldoende bestuurlijke onafhankelijkheid om robuuste directe vergelijkingen uit te voeren.³¹ Bovendien leidt het gebruik van de historische prestaties van de DNB's voor het vaststellen van toekomstgerichte doelstellingen voor grensverschuivingen tot dezelfde stimulans als de algemene efficiëntiedoelstelling (x) in deel 1 dat de stimulans voor kostenvermindering beperkt is omdat het aantal onafhankelijke exploitanten afneemt.

In dit verslag richten we ons daarom op indirecte vergelijkingen om het haalbare tempo van de netto grensverschuiving in de volgende reguleringsperiode te beoordelen. Dit heeft het voordeel ten opzichte van directe vergelijkingen, omdat het onafhankelijk is van wat de Vlaamse DNB's in het verleden hebben bereikt. We gebruiken ook, op hoog niveau, rechtstreeks bewijsmateriaal om de omvang van de productiviteitsverbeteringen van de grensverschuivingen in het verleden aan te geven, en dus ook de mate waarin de huidige benadering van de raming van de X-factor al rekening houdt met de grensverschuiving. Dit wordt nader toegelicht in paragraaf 2.6.

Indirecte vergelijkingen houden in dat de productiviteitswinsten worden beoordeeld van concurrerende sectoren van de economie die vergelijkbare activiteiten uitvoeren als de Vlaamse DNB's voor gas en elektriciteit. Dit vereist typisch methodologische beslissingen met betrekking tot:

- de juiste maatstaf voor de productiviteit;
- de juiste comparatieve sectoren;
- de periode waarin de productiviteitsgroei moet worden geraamd;
- manieren om de productiviteitsmeting van de vergelijkbare sectoren te aggregeren tot een geconsolideerde maatstaf;
- de aanpassingen die nodig zijn om de geschatte productiviteitsgroei op te splitsen in een frontier shift en andere bronnen van efficiëntieverhoging.

Onze beslissingen met betrekking tot bovenstaande concepten zullen gebaseerd zijn op wetenschappelijke best practices, precedenten op het gebied van regelgeving en onze deskundige visie. Zoals bij de meeste empirische toepassingen is er echter een zekere mate van waardeoordeel bij het inschatten van grensverschuivingen. Daarom voeren we een uitgebreide gevoeligheidsanalyse uit ter ondersteuning van onze kernkeuzes.

³⁰ Bundesnetzagentur (2018), “[BK4-18-056 Beschlussskammer 4](#)”, november.

³¹ In sommige gevallen is het mogelijk om rechtstreeks bewijsmateriaal van internationale vergelijkingsbureaus te gebruiken om de grensverschuiving te beoordelen. Dit vereist echter voldoende strikte vergelijkbaarheidsgegevens en operationele omgevingen. Een dergelijke analyse werd in de huidige opdracht niet praktisch geacht.

Om de vergelijkbaarheid met de ramingen van de grensverschuivingen te verzekeren, zullen we dezelfde veronderstellingen gebruiken (bv. in termen van de vergelijkingssectoren, de tijdsperiode en de manieren om ze samen te voegen) bij de schatting van de druk op de inputprijzen waarmee de DNB's van Fluvius in de volgende regulatoire periode waarschijnlijk te maken zullen krijgen.

2.3 De dataset

Voor een productiviteitsanalyse zijn gedetailleerde gegevens nodig over de input- en outputvolumes voor concurrerende industrieën die vergelijkbaar zijn met de elektriciteits- en gasactiviteiten die DNB's in Vlaanderen ondernemen. De EU³² KLEMS-databank bevat gegevens over belangrijke macro-economische variabelen (zoals economische groei, werkgelegenheid op de arbeidsmarkt, kapitaalvorming en productiviteitsgroei) op het niveau van de industrie³³ voor alle lidstaten van de EU, maar ook voor enkele niet-EU-landen zoals Japan en de VS.

De meest recente versie van de EU KLEMS-dataset voor België (de 2019-versie) bevat gegevens voor de meeste variabelen van 1996 tot 2017. De gegevens voor het arbeids- en kapitaalvolume beginnen echter pas in 1999, zodat de analyseperiode beperkt is tot 2000–17. Als gevoeligheidsanalyse hebben we een soortgelijke analyse uitgevoerd voor de Nederlandse economie en aanverwante sectoren, aangezien Nederland een relevante vergelijkingseconomie is voor België. De kernresultaten hiervan zijn weergegeven in bijlage A1.

2.4 Totale factorproductiviteit

Er bestaan verschillende productiviteitsmetrieken die in verschillende contexten kunnen worden toegepast. Deze kunnen grofweg worden opgesplitst in twee categorieën.³⁴

- **Maatstaven inzake gedeeltelijke factorproductiviteit (PFP).** Deze omvatten metriek op hoog niveau, zoals de output per werknemer of de arbeidsproductiviteit bij constant kapitaal. Dergelijke maatstaven worden soms gebruikt om efficiëntiedoelstellingen vast te stellen, vooral als deze op een deelverzameling van de totale uitgaven worden vastgesteld.³⁵ De PFP-maatregelen zijn echter geen allesomvattende maatstaven voor de productiviteit. Met name de productiviteit van een bepaalde input is afhankelijk van het gebruik van andere inputs, wat betekent dat gedeeltelijke maatregelen waarschijnlijk niet echt het productiviteitspotentieel van een inputset weergeven.
- **TFP-maatregelen.** De TFP-ramingen worden berekend aan de hand van gegevens over alle inputs en geven dus de productiviteit van het hele productieproces weer. TFP wordt daarom gezien als een meer relevante productiviteitsmaatstaf voor een brede kostenbasis, zoals TOTEX.

³² Stehrer, R., Bykova, A., Jäger, K., Reiter, O. en Schwarzhappel, M. (2019), "Industry Level Growth and Productivity Data with Special Focus on Immangible Assets", oktober. De gegevens zijn beschikbaar op <https://euklems.eu/>.

³³ In het bijzonder worden de gegevens uitgesplitst volgens de NACE Rev. 2 (ISIC Rev. 4)-industrie-classificaties.

³⁴ Voor een gedetailleerde bespreking van de verschillende productiviteitsmaatregelen, zie OESO (2001), "Measuring productivity. OESO-handboek. Measurement of aggregate and industry level productivity growth", juli, deel 2.

³⁵ Zo heeft Ofgem bijvoorbeeld de arbeidsproductiviteit op constant kapitaal gebruikt om een doelstelling van 1% per jaar voor grensverschuivingen op OPEX vast te stellen. Zie Ofgem (2012), "RIIO-T1/GD1: Eerste voorstellen - Reële prijseffecten en doorlopende efficiëntie bijlage", juli, p. 21.

Gezien de volledigheid van de TFP-maatregel en de focus op het bepalen van het efficiënte niveau van TOTEX in het regelgevingskader, achten wij dit de meest geschikte maatregel in deze context.

De exacte methode voor de berekening van de TFP verschilt afhankelijk van de gebruikte maatstaf voor de output. In de praktijk wordt de bruto-output (GO) of de toegevoegde waarde (VA) gewoonlijk als maatstaf voor de output beschouwd. De GO staat voor de totale productie van een onderneming, een bedrijfstak of een economie en kan als het “eindproduct” worden beschouwd. VA daarentegen vertegenwoordigt slechts de meerwaarde die een onderneming, een bedrijfstak of een economie aan het productieproces heeft toegevoegd. Met andere woorden, VA is GO minus eventuele intermediaire input die in het productieproces wordt verbruikt (zoals materialen, diensten die bij externe organisaties worden ingekocht en energie die in het productieproces wordt verbruikt).

De op de GO gebaseerde maatstaf voor de groei van de TFP wordt geraamd als het restant van de aftrek van de gewogen gemiddelde groei van de arbeid (L), het kapitaal (K) en de intermediaire inputs (I) van de groei van de bruto-output (GO) volgens onderstaande vergelijking.

$$gTFP(GO) = gGO - w_L \times gL - w_K \times gK - w_I \times gI$$

Waar:

- gGO staat voor de groei van het bruto productievolume;
- gL staat voor de groei van het arbeidsvolume, gewogen met het arbeidsaandeel van de GO, w_L ;
- gK staat voor de groei van het kapitaalvolume, gewogen met het aandeel in het kapitaal van de GO, w_K ;
- gI staat voor de groei van het volume van de intermediaire input, gewogen met het aandeel van de GO in de intermediaire input, w_I .³⁶

Productiviteitsmaatregelen op basis van VA worden op soortgelijke wijze berekend, maar dan zonder de tussenliggende input en met de gewichten die worden berekend als het aandeel van de input in VA in plaats van in de GO.

Op grond van neoklassieke veronderstellingen met betrekking tot de productietechnologie houden de TFP-maatregelen op basis van VA en GO verband met elkaar. Met name kan worden aangetoond dat een schaalfactor kan worden toegepast op TFP (GO) om TFP (VA) af te leiden. Aangezien deze schaalfactor door de constructie groter is dan 1,³⁷ zal TFP (VA) in absolute termen groter zijn dan TFP (GO) indien de neoklassieke veronderstellingen worden gehandhaafd.³⁸

Zowel TFP (GO) als TFP (VA) zijn in het kader van de regelgeving gebruikt om efficiëntiedoelstellingen vast te stellen. De GO heeft het voordeel dat zij de meest natuurlijke maatstaf is voor de output in een concurrerende bedrijfstak, aangezien zij de bijdrage van alle inputs aan de output, met inbegrip van de

³⁶ GA maakt doorgaans gebruik van een endogeen kapitaal-aandeel in de productie en als zodanig, $w_L + w_K + w_I = 1$ door de bouw.

³⁷ De schaalfactor is het omgekeerde van het aandeel van VA in de GO. Aangezien de VA gelijk is aan de GO minus de intermediaire inputs en de intermediaire inputs niet negatief kunnen zijn, is de GO altijd groter (of gelijk aan) de VA. Het omgekeerde van het aandeel van VA in de GO is dus altijd groter dan (of gelijk aan) 1.

³⁸ Zie Balk, B.M. (2009), 'On the relationship between Gross Output- and Value Added-based productivity measures: The importance of the Domar Factor', *Macroeconomic Dynamics*, 13, pp. 241-67.

intermediaire inputs, voor haar rekening neemt. Het opnemen van alle inputs kan vertekeningen in de VA-maatstaf voorkomen wanneer de mix van inputs die in het productieproces worden gebruikt, verandert. Bovendien houdt de GO-maatregel nauw verband met de besluiten van ondernemingen, aangezien deze ervan uitgaat dat alle inputs in het productieproces beheersbaar zijn.

Een belangrijk nadeel van de GO-maatstaf voor de output is dat deze gevoelig is voor onzekerheid over de gegevens. Hoewel arbeids- en, in mindere mate, kapitaalvolumes relatief gemakkelijk kunnen worden gemeten, zijn intermediaire inputvolumes doorgaans moeilijker in te schatten op industriënniveau. Bovendien is de GO-maatregel gevoeliger voor de verandering in de verticale structuur van ondernemingen (en dus voor een verandering in de rol van intermediaire inputs)—wanneer bijvoorbeeld activiteiten worden uitbesteed tussen analyseperioden, kan het relatieve gewicht van intermediaire inputs tussen deze perioden drastisch veranderen. Dit kan een grote invloed hebben op de resulterende productiviteitsschattingen, waardoor het effect van meetfouten die al in de tussenliggende invoergegevens aanwezig zijn, in wezen nog wordt versterkt. Op VA gebaseerde productiviteitsmaatregelen zijn in dergelijke gevallen door de constructie stabiel, aangezien intermediaire inputs niet direct deel uitmaken van de schattingsprocedure.

Per saldo zijn we van mening dat beide methoden kunnen worden gebruikt om doelstellingen voor grensverschuivingen voor de Vlaamse DNB's vast te stellen. Gezien de conceptuele superioriteit van de GO-maatregel leggen we echter meer nadruk op GO-gebaseerde TFP. Er wordt ook enig gewicht toegekend aan de op VA gebaseerde schattingen.

2.5 Verantwoording van de inputprijzen

Eventuele kostenbesparingen als gevolg van productiviteitsverbeteringen door middel van grensverschuivingen kunnen worden gecompenseerd door wijzigingen in de inputprijzen. Aangezien zowel de productiviteitsgroei als de druk op de inputprijzen van invloed zijn op de ontwikkeling van de outputprijzen in een concurrerende markt, zal de VREG ook rekening moeten houden met het effect van de druk op de inputprijzen op het efficiënte uitgavenniveau van de distributienetbeheerders als zij de druk van een concurrerende markt wil nabootsen.

Er zijn twee benaderingen om de impact van de druk op de inputprijzen op de efficiënte kosten van de Vlaamse distributienetbeheerders te beoordelen:

- een combinatie van specifieke indexcijfers van de inputprijzen (en waar mogelijk prognoses) en de input die in het productieproces van de Vlaamse DNB's wordt gebruikt, te gebruiken om een "bottom-up" index op te stellen;
- de historische ontwikkeling van de inputprijzen in dezelfde sectoren als die welke voor de vaststelling van de "frontier-shit"-doelstelling werden gebruikt, te onderzoeken om een "top-down"-index op te stellen.

De eerste benadering vereist een gedetailleerde opsplitsing van de belangrijkste inputs die door de Vlaamse DNB's worden gebruikt en het aandeel van elke input in de totale uitgaven, alsook voorspellingen van relevante inputprijsindices. Deze aanpak heeft een voordeel ten opzichte van de "top-down" methode, aangezien deze toekomstgericht kan worden gemaakt (als het regelgevingskader dit vereist), gebaseerd is op externe prognoses en overeenkomt met de kostenstructuur van de beoordeelde DNB. Een belangrijk nadeel van een dergelijke analyse is echter dat de huidige mix van inputs van

de DNB's van Fluvius, die de kostenbasis vormen, nodig is om efficiënt te zijn. Bovendien zijn prijsindexen op hoog niveau doorgaans wel openbaar, maar meer gedetailleerde indexen mogelijk niet. We hebben daarom gekozen voor de tweede benadering (d.w.z. top-down) als praktische oplossing.

De "top-down" methode is een meer eenvoudige aanpak. Hoewel de aanpak gebaseerd is op prestaties uit het verleden (d.w.z. achterwaarts gericht is), wordt hij gebruikt door de regelgevende instanties in Nederland³⁹ en Duitsland.⁴⁰ Deze aanpak maakt gebruik van dezelfde EU KLEMS-dataset en -methodologie die worden gebruikt om het streefcijfer voor de grensverschuiving te schatten en is daarom intern consistent in termen van dataset en methodologie.

De tariefmethodologie van de VREG verwerkt de impact van de algemene prijsinflatie (CPI) al in haar prijsbepalingsformule. Als de DSO-specifieke inputprijzen zich in hetzelfde tempo ontwikkelen als de algemene prijsinflatie, dan is de impact van de druk op de inputprijzen al in het reguleringskader verwerkt. We beoordelen daarom het *verschil* tussen de DSO-specifieke inputprijsgroei en de waargenomen CPI. Met andere woorden, we beoordelen het effect van de inputprijzen in reële termen (d.w.z. reële prijseffecten, RPE's).

2.6 Instellen van de incrementele efficiëntie-uitdaging

Zodra een robuuste netto-grenswaardeverschuivingsschatting is gemaakt, is het van essentieel belang dat de efficiëntie-uitdaging op zodanige wijze in het huidige kader wordt ingepast dat het potentieel voor efficiëntiebesparingen niet wordt verdubbeld of onderschreden. Zoals besproken in paragraaf 1.2 de efficiëntiefactor (x) in de tariefmethodiek van de VREG geschat door extrapolatie van historische kostenontwikkelingen. Het kan dus al (tot op zekere hoogte) rekening houden met alle bronnen van efficiëntieverhoging, zoals blijkt uit onderstaande vergelijking.

$$\Delta \textit{expenditure} = g(\Delta \textit{productivity}, \Delta \textit{output}, \Delta \textit{input prices})$$

$$\Delta \textit{productivity} = h(\Delta \textit{catchup efficiency}, \Delta \textit{technology (frontier shift)}, \Delta \textit{scale efficiency})$$

Waar:

- $\Delta \textit{expenditure}$ staat voor de verandering in de uitgaven gedurende de voorgaande reguleringsperiode;
- $\Delta \textit{productivity}$ is de productiviteitsgroei;
- $\Delta \textit{output}$ is de productiegroei;
- $\Delta \textit{input prices}$ is de verandering in de inputprijzen;
- ($\Delta \textit{catchup efficiency}$ is de mate waarin inefficiënte DNB's de huidige beste praktijken hebben ingehaald;

³⁹ ACM doet dit impliciet door het gebruik van outputprijsindexen bij de beoordeling van het tempo van de grensverschuiving voor gas- en elektriciteitstransmissienetbeheerders. Zie ACM (2017), 'Stimuleringsregeling gas- en elektriciteitsnetwerken in Nederland', mei.

⁴⁰ De Bundesnetzagentur construeert in zijn Törnqvist-analyse een achterwaarts gerichte prijsindex om de druk op de inputprijzen te beoordelen. Zie, Bundesnetzagentur (2018), '[BK4-18-056 Beschlusskammer 4](#)', november, blz. 36-42.

- Δ *technology (frontier shift)* is de productiviteitsverbetering die gepaard gaat met een verbetering van de beste praktijken;
- Δ *scale efficiency* is de productiviteitsverbetering die gepaard gaat met het werken op een meer productieve schaal;
- g en h zijn de functies die de wiskundige relatie tussen de variabelen beschrijven.

Als een groot deel van de historische kostenreductie werd gedreven door productiviteitsverbeteringen door middel van grensverschuivingen, zal het opleggen van een extra netto grensverschuivingsproductiviteitsdoelstelling de argumenten voor kostenreductie overdrijven en daarom wellicht onhaalbaar zijn.

In theorie is de efficiëntiefactor met betrekking tot de fusie (x') zal voornamelijk worden gebruikt voor de schaalgrootte-efficiëntiecomponent van de bovenstaande vergelijking. De kostenbesparingen als gevolg van de fusie worden verwacht:

- besparingen op de bedrijfskosten in verband met VTE's (bv. door ontslagen of schaalvoordelen);
- besparingen op andere operationele kosten (bv. door ontslagen of schaalvergroting);
- besparingen op de afschrijving als gevolg van besparingen op investeringen;
- extra afschrijving als gevolg van het extra ICT-wijzigingsproces.

Deze kostenbesparingen zijn fusiespecifiek en worden mogelijk gemaakt door de toegenomen omvang van de werkmaatschappij. Als zodanig lijken ze verband te houden met de schaal en zouden ze niet direct rekening moeten houden met productiviteitsverbeteringen in het kader van de grensverschuivingen. Tijdens gesprekken met Fluvius en de VREG in het kader van deze studie hebben Fluvius en de VREG geen bewijzen of conceptuele tegenargumenten voor deze zienswijze aangedragen. Bij de ontbinding van de bestaande X-factoren ligt de nadruk dus op de algemene efficiëntiefactor (x).

Om te beoordelen hoeveel net frontier shift de x momenteel al bevat, heeft Fluvius aan Oxera voor elk van de DNB's gegevens verstrekt over de kosten en de output.⁴¹ We gebruiken een combinatie van hoge eenheidskostentrends en andere wetenschappelijke methoden om te beoordelen in hoeverre de recente historische kostenevolutie wordt gedreven door grensverschuivingen.

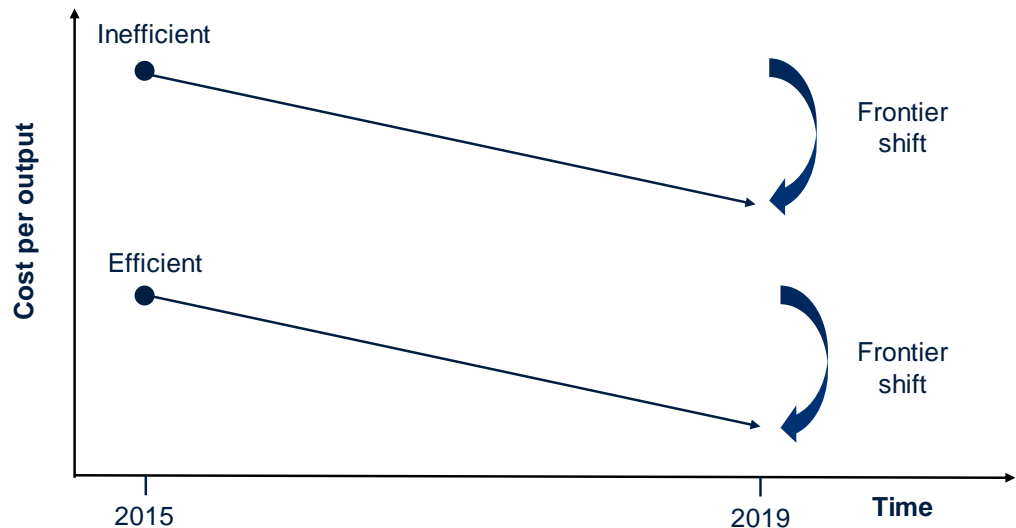
Bij de beoordeling van de ontwikkeling van de kosten per eenheid hebben we de volgende twee scenario's in overweging genomen.

- **Scenario 1.** De historische kostentrend wordt in grote mate bepaald door de meest efficiënte DNB's in Vlaanderen. De inefficiënte DNB's houden het tempo van de grensverschuiving bij, maar halen de grens niet in. In dit scenario zal een groot deel van de geschatte X-factor al rekening houden met de productiviteitsverbetering van de grensverschuivingen, en is een incrementele netto grensverschuivingsdoelstelling wellicht niet nodig. Dit scenario kan een aanpassing van de inefficiënte uitgaven van de

⁴¹ De gegevens van Fluvius werden door de VREG op 14/10/2019 doorgestuurd naar Oxera.

distributienetbeheerders vereisen die hun inhaalpotentieel weerspiegelt. Dit wordt geïllustreerd in onderstaande Figuur 2.2.

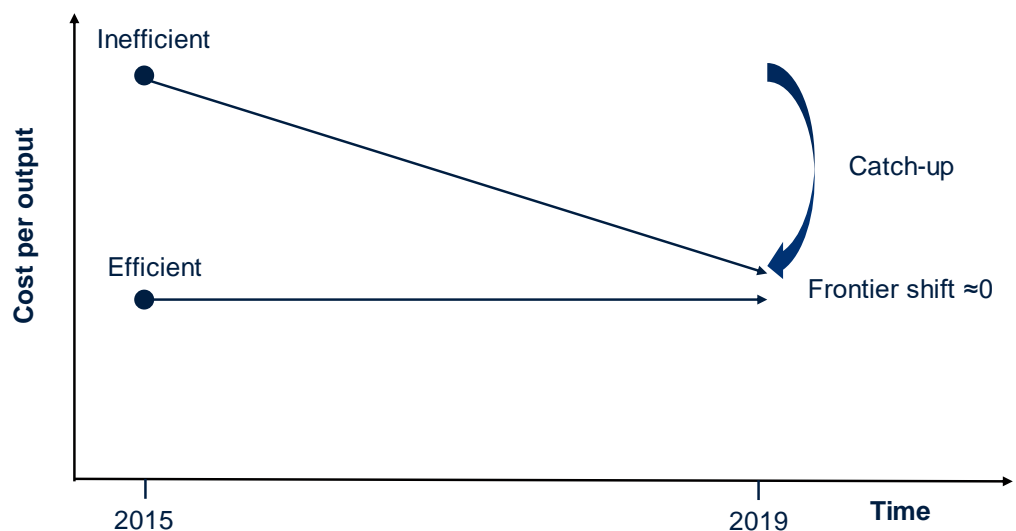
Figuur 2.2 Scenario 1—hoge grensverschuiving en geen inhaalbeweging



Bron: Oxera.

- **Scenario 2.** De historische kostenontwikkeling wordt voor een groot deel gedreven door inefficiënte DNB's die de huidige (interne) best practices inhalen. De beste praktijken van de sector zelf vorderen niet in de analyseperiode. In dit scenario houdt de X-factor geen rekening met productiviteitsverbeteringen door grensverschuivingen en kunnen de verwachtingen van grensverschuivingen worden toegepast. Dit wordt geïllustreerd in Figuur 2.3 hieronder.

Figuur 2.3 Scenario 2—geen grensverschuiving



Bron: Oxera.

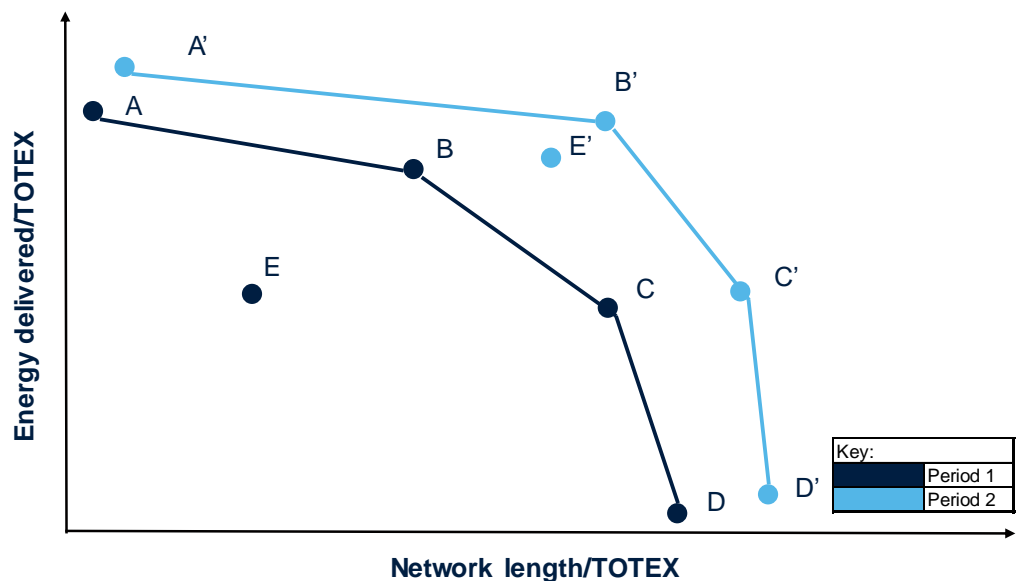
Natuurlijk kunnen de feitelijke prestaties van de DNB's tussen de twee scenario's in liggen, in welk geval een incrementele netto grensverschuivingsdoelstelling vereist is, maar niet het volledige potentieel dat

door de TFP-analyse wordt aangegeven, aangezien de historische kostentrend enkele verbeteringen van de grensverhuivingen omvat.

De ontwikkeling van de eenheidskosten kan slechts één output per keer omvatten. Om rekening te houden met meerdere outputs tegelijk, gebruiken we een op DEA gebaseerde Malmquist-productiviteitsindex (MPI) als verder bewijs voor de mate waarin de huidige kostentrends al rekening houden met de grensverhuiving.⁴²

In DEA wordt een DNB als efficiënt aangemerkt als geen enkele andere DNB meer output kan produceren tegen dezelfde kosten (of, gelijkwaardig, dezelfde output tegen lagere kosten). Figuur 2.4 geeft een gestileerd voorbeeld van hoe DEA kan worden gebruikt om grensverhuivingen in te schatten.

Figuur 2.4 DEA Malmquist ontleding



Opmerking: Elk punt in de grafiek stelt een DNB op een bepaald moment voor, en de lijnen geven de geschatte efficiëntiegrens aan. Het voorbeeld gaat uit van een constante terugkeer naar de schaal (CRS) productietechnologie.

Bron: Oxera.

In periode 1 worden DSO's A, B, C en D geïdentificeerd als efficiënt op basis van geleverde energie en netwerklengte als output, en TOTEX als input, aangezien geen enkele andere DSO in de steekproef meer van een output produceert zonder minder van een andere output te produceren (de grafiek is genormaliseerd voor hetzelfde niveau van TOTEX voor alle DSO's). DSO E is naar schatting inefficiënt, aangezien DSO B meer van beide outputs kan produceren voor hetzelfde inputniveau. De productiegrens in periode 1 wordt daarom gedefinieerd als de lijn ABCD.

Als gevolg van de technologische vooruitgang of een verlaging van de inputprijzen kunnen de DNB's A, B, C en D in periode 2 meer output produceren voor hetzelfde inputniveau. De grens is dus verschoven naar de lijn A'B'C'D'. Hoewel DSO E ook aanzienlijke productiviteitswinsten heeft

⁴² Alternatieve methoden, zoals SFA, kunnen ook worden gebruikt om de historische kostenontwikkeling op te splitsen in zijn componenten. Deze vereisen echter bepaalde parametrische veronderstellingen, in tegenstelling tot DEA, en aanvullende gegevens om deze veronderstellingen te testen. Daarom hebben we ons gericht op DEA, afgezien van de ontwikkeling van de kosten per eenheid, om het historische niveau van de verbetering van de grensverhuiving te beoordelen.

geboekt (het kan nu meer van beide outputs produceren voor hetzelfde inputniveau), is dit voor een groot deel te danken aan het feit dat het in periode 2 een inhaalslag heeft gemaakt tot aan de grens in vergelijking met periode 1, in plaats van aan de verbeteringen van de grensverschuivingen. De mate waarin de waargenomen productiviteitsgroei wordt gedreven door grensverschuivingen kan worden gekwantificeerd door de MPI met behulp van DEA te ontbinden.⁴³ Deze analyse kan worden uitgebreid om een willekeurig aantal in- en uitgangen te kunnen verwerken.

De in dit hoofdstuk geschetste aanpak kan worden gebruikt om de vooruitgang in de interne best practice (d.w.z. de mate waarin de efficiënte Vlaamse DNB's de productiviteit verbeteren) in te schatten. Aangezien grensverschuivingen verband houden met het vermogen van de meest efficiënte bedrijven in een sector om de productiviteit te verbeteren, kan dit verschillen van het "echte" tempo van grensverschuivingen als de meest efficiënte DNB's in Vlaanderen een "inhaalslag" maken naar de wereldwijde beste praktijken in hun sector (d.w.z. efficiëntere DNB's in andere rechtsgebieden).⁴⁴

⁴³ Nishimizu, M. en Page, J. (1982), "Total Factor Productivity Growth, Technological Progress and Technical Efficiency Change: Dimensions of Productivity Change in Yugoslavia, 1965-78", *Economic Journal*, **92**, blz. 920–936. Färe, R., Grosskopf, S., Lindgren, B. en Roos, P. (1989), "Productiviteitsontwikkelingen in Zweedse ziekenhuizen: A Malmquist Output Index Approach".

⁴⁴ Het is mogelijk om een dergelijke beoordeling uit te voeren en er bestaan vele voorbeelden van internationale benchmarking oefeningen (zie bijvoorbeeld Frontier Economics, Consentec en Sumicsid (2013), "E3GRID2012 - European TSO Benchmarking Study", juli). Dergelijke oefeningen vereisen echter doorgaans een uitgebreide analyse om ervoor te zorgen dat alle kosten en outputgegevens in alle rechtsgebieden vergelijkbaar zijn. Bovendien moet met landenspecifieke factoren (zoals de strengheid van de regelgeving) stevig rekening worden gehouden. Als zodanig hebben we een dergelijke benadering voor dit verslag niet overwogen.

3 Netto grensverhuivingsanalyse

In dit deel presenteren we onze selectie van vergelijkbare industrieën en de analyseperiode en presenteren we de resultaten van de netto grensverhuivingen.

3.1 Selectie van vergelijkers

In de EU KLEMS 2019-dataset worden 49 industrieën en industrieaggregaten geïdentificeerd die kunnen worden gebruikt om de netto-grensoverschrijdende doelstelling vast te stellen. Omdat de raming van de netto grensverhuiving een weerspiegeling zou zijn van wat de Vlaamse distributienetbeheerders kunnen bereiken, is het essentieel dat de Vlaamse distributienetbeheerders enkel worden vergeleken met sectoren van de Belgische economie die gelijkaardige activiteiten uitvoeren als de gas- en elektriciteitsactiviteiten van de Vlaamse distributienetbeheerders.

Onze selectie van vergelijkbare sectoren is gebaseerd op precedenten in de regelgeving⁴⁵ en onze eigen deskundige visie. Aangezien de definities van de industrie in elke iteratie van de EU KLEMS-dataset zijn herzien, is het wellicht mogelijk noch wenselijk om in onze analyse rechtstreeks gebruik te maken van historische precedenten. In het kader van deze oefening hebben we ook contact opgenomen met de VREG en Fluvius om hun mening te vragen.

3.1.1 Vergelijkende industrieën

Onderstaande Tabel 3.1 toont de vergelijkbare industrieën die we hebben gebruikt om de netto grensverhuiving te kwantificeren waarmee de DNB's voor gas en elektriciteit van Fluvius waarschijnlijk te maken zullen krijgen. Hoewel de selectie van de vergelijkers wordt bepaald door de best-practice toepassing van deze methode, is er nog steeds sprake van een zekere mate van waardeoordeel. Als zodanig presenteren we resultaten voor een reeks gevoeligheden met betrekking tot de selectie van vergelijkingspunten.⁴⁶

⁴⁵ De exacte definitie van industriestructuren en -aggregaties verschilt doorgaans van bron tot bron. Zo worden in de EU KLEMS 2017 de aggregaten "Elektriciteit, gas en watervoorziening" in één bedrijfstak ondergebracht, terwijl in de EU KLEMS 2019 (de in dit verslag gebruikte dataset) de twee worden gescheiden in "Elektriciteits-, gas-, stoom- en airconditioningvoorziening" en "Watervoorziening; riolering; afvalbeheer en -sanering". Hoewel een precedent in de regelgeving kan worden gebruikt om ons standpunt te verduidelijken, is het over het algemeen niet mogelijk of relevant om het precedent in de regelgeving direct toe te passen in deze context.

⁴⁶ Extra gevoeligheden met betrekking tot de keuze van de vergelijkersselectie zijn te vinden in bijlage 5A2.

Tabel 3.1 Selectie van vergelijkende industrieën

Vergelijkingsindustrie	Basissituatie	Telecommunicatie-gevoeligheid	EGSA-gevoeligheid
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	✓	✓	✓
Bouw	✓	✓	✓
IT en andere informatiediensten	✓	✓	✓
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	✓	✓	✓
Telecommunicatie		✓	
Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning			✓

Bron: Oxera.

Deze industrieën worden hieronder op hun beurt gerechtvaardigd.

Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur

“Reparatie en installatie van machines en apparatuur” is een rechtstreeks vergelijkingspunt voor de uitgaven voor vernieuwing, vervanging en onderhoud van alle distributienetbeheerders. Deze classificatie omvat echter ook “Overige industriële activiteiten” (d.w.z. industriële activiteiten die niet netjes in andere industriële sectoren kunnen worden ingedeeld). Als zodanig heeft het te lijden onder het feit dat het een “catch-all” classificatie is. Gezien de directe relevantie ervan voor een groot deel van de uitgaven van de distributienetbeheerders beschouwen we het als een kernvergelijker.

Bouw

De bouwsector omvat de burgerlijke bouwkunde, de bouw van gebouwen en andere gespecialiseerde bouwactiviteiten. Het wordt vaak gezien als het belangrijkste vergelijkingspunt voor de kapitaaluitgaven van gereguleerde nutsbedrijven.⁴⁷

IT en andere informatiediensten

IT- en andere informatiediensten omvatten activiteiten zoals computerprogrammering en gegevensverwerking. De gegevensverwerking is met name relevant voor de uitgaven in verband met het toezicht op en het beheer van het netwerk. Bovendien is de sector een relevant vergelijkingspunt voor de meetactiviteiten van de DNB's (zoals het uitlezen van meterstanden, het valideren van de gegevens en het overdragen van de gegevens aan de leveranciers).

Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten

Deze sector omvat een reeks activiteiten, waaronder juridische en boekhoudkundige activiteiten; activiteiten van hoofdkantoren; en wetenschappelijk onderzoek en ontwikkeling. Dit maakt het een geschikt

⁴⁷ Zo gebruikt Ofgem de bouw als belangrijkste vergelijkingspunt voor kapitaal- en vervangingsinvesteringen. Zie Ofgem (2012), “RIIO-T1/GD1: Reële prijseffecten en doorlopende efficiëntie bijlage”, december, blz. 15.

vergelijkingsmateriaal voor de indirecte uitgaven van de distributienetbeheerders van Fluvius.

Telecommunicatie

Gas- en elektriciteitsdistributie vereisen aanzienlijke informatiestromen en gegevensverwerking. Dit maakt de telecommunicatiesector tot een relevant vergelijkingspunt, met name voor de uitgaven van de DNB's van Fluvius voor onderhoud en monitoring. Net als bij de sector "IT- en andere informatiediensten" kan de telecommunicatiesector een relevant vergelijkingspunt zijn voor gegevensintensieve activiteiten zoals meten. Aangezien deze sector ook activiteiten op het gebied van bekabelde telecommunicatie omvat, kan hij ook vrij relevant zijn voor de uitgaven van de distributienetbeheerders voor de bouw.

Voorzichtigheid is echter geboden bij het opnemen van deze sector in de vergelijkingsset, en wel om een aantal redenen. In de eerste plaats heeft de sector een snelle groei van de productie gekend en blijft hij dat ook doen, vooral op de breedband- en de mobiele markt. Deze productiegroei was mogelijk door hoge investeringen (d.w.z. een snelle groei van de input) en snelle technologische veranderingen (vezeltechnologie, 3G- en 4G-draadloze telecommunicatieprotocollen). Als gevolg daarvan is de snelheid waarmee kapitaalinputs verouderd raken zeer hoog en zijn de prijzen voor kapitaalinputs zeer volatiel. Dit staat in schril contrast met de DNB-sector, waar de output- en inputprijzen veel stabiel zijn.

Om deze reden behandelen we het als een relevante sector om te overwegen in een gevoeligheid, omdat het nuttige informatie kan geven over het werkelijke productiviteitspotentieel.

Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning (EGSA)

Deze industrie is operationeel vergelijkbaar met de distributienetbeheerders van Fluvius wat betreft de activiteiten die zij uitvoert. Fluvius zelf zou worden opgenomen in de gegevens voor deze industrie. De regelgevers en praktijkmensen zijn echter over het algemeen terughoudend om deze sector in de analyse van de grensverschuivingen op te nemen, om volgende redenen:

- de sector bevat meestal ook het bedrijf dat wordt beoordeeld (zoals in dit verband het geval is), en daarom is de geschatte productiviteitsgroei endogeen. Dat wil zeggen dat de productiviteitsgroei van Fluvius in het verleden van invloed zal zijn op de geschatte grensverschuiving die wordt gebruikt om in de toekomst rechten vast te stellen;
- de sector is niet concurrerend genoeg en daarom zal de geraamde productiviteitsgroei elementen van inhaalefficiëntie bevatten. In verband hiermee bevat de sector bedrijven die in handen zijn van de overheid, waar de stimulans voor kostenverlaging (of productiviteitsverbetering) zwakker kan zijn dan in concurrerende sectoren;
- de sector wordt gekenmerkt door natuurlijke monopolies. De geschatte productiviteitsgroei kan ook schaalvoordelen opleveren (merk op dat de geschatte productiviteitsgroei van een natuurlijk monopolie negatief kan zijn als het productievolume afneemt).

Om deze redenen, en vergelijkbaar met de behandeling van de telecommunicatiesector, behandelen we deze sector als een relevante sector

die in aanmerking komt voor een sensitiviteit, omdat hij nuttige informatie kan verschaffen over het werkelijke productiviteitspotentieel.

Naast de in het hoofdrapport genoemde gevoeligheden voor telecommunicatie en EGSA overwegen we nog twee andere gevoeligheden voor de selectie van vergelijkingspunten: “Chemische stoffen en chemische producten” en “Elektrisch materiaal”. Er bestaat een regelgevend precedent dat hun opname in de analyse ondersteunt, maar ze staan slechts losjes in verband met de activiteiten van de distributienetbeheerders.

Chemische stoffen en chemische producten

Deze sector is losjes verbonden met de activiteiten van de DNB's voor gas, aangezien het in zekere zin gaat om het transport van vloeistoffen en/of gassen door een netwerk van leidingen. Bovendien is het in het verleden door de regelgevers gebruikt.⁴⁸ Deze industrie voert echter voornamelijk productieactiviteiten uit en zal daarom waarschijnlijk niet direct vergelijkbaar zijn met de gasdistributiesector. De vergelijkbaarheid is nog beperkter wanneer men de elektriciteitsdistributiesector in ogenschouw neemt. Om deze redenen beschouwen we het als een gevoeligheid in onze analyse, maar hechten we geen groot gewicht aan deze resultaten.

Elektrisch materiaal

Deze industrie houdt zich bezig met de productie van elektrische apparatuur en kan daarom een relevant vergelijkingsmateriaal zijn voor de elektriciteitsdistributie. Het heeft wel enig reglementair precedent,⁴⁹ hoewel het slechts losjes verband houdt met de activiteiten van de distributienetbeheerders, om dezelfde redenen als hierboven opgesomd. Wij beschouwen dit dan ook als een andere gevoeligheid.

De vergelijkingsset van Fluvius omvat “Elektriciteit, Gas en Watervoorziening”, “Chemicaliën en chemische producten” en “Informatie en communicatie”. Er is een aanzienlijke overlapping tussen de Fluvius-vergelijkingsselectie en die van ons. Dit wordt nader besproken in bijlage 5A3.

3.1.2 Samenvoeging van industrieën

Elke vergelijkingsindustrie levert waardevolle (en verschillende) informatie op over de mate waarin de Vlaamse DNB's hun productiviteit kunnen verbeteren. Daarom biedt een samengestelde maatregel met gegevens van meerdere bedrijfstakken een robuustere inschatting van de mogelijkheden voor een grensverschuiving dan wanneer men alleen op één bedrijfstak vertrouwt.⁵⁰ Bij het samenvoegen van de TFP-ramingen van verschillende industrieën tot een samengestelde schatting, is het gebruikelijk om de industrieën te wegen op

⁴⁸ Zie bijvoorbeeld Ofgem (2012), “RIIO-T1/GD1: Initial Proposals - Real price effects and ongoing efficiency appendix”, juli; en Oxera (2016), “Study on ongoing efficiency for Dutch gas and electricity TSOs”, januari.

⁴⁹ Het is mogelijk om deze industrie alleen te gebruiken met de meer recente releases van de EU KLEMS-dataset. Ofgem gebruikte een gelijkaardige industrie, “Vervaardiging van elektrische en optische apparatuur”, in haar lopende efficiëntiebeoordeling voor gasdistributie en elektriciteits- en gastransmissie. Zie Ofgem (2012), “RIIO-T1/GD1: Eerste voorstellen - Reële prijseffecten en doorlopende efficiëntie bijlage”, juli.

⁵⁰ Er zij op gewezen dat sommige regelgevers zich hebben gebaseerd op de productiviteitsramingen van de afzonderlijke sectoren om het streefcijfer voor de grensverschuiving te bepalen (met toepassing van een waardeoordeel en discretionaire bevoegdheid van de regelgever in het proces), in plaats van een geaggregeerd streefcijfer (voorbeelden zijn het gebruik van de energiesector door de Bundesnetzagentur in de derde regulatoire periode; het gebruik van de bouwsector door Ofgem om de CAPEX-grensverschuiving in RIIO en eerdere herzieningen te bepalen; de PR19-methodologie van Ofwat).

basis van hun vergelijkbaarheid met de Vlaamse distributienetbeheerders.⁵¹ In theorie zou volgens deze procedure een gewogen gemiddelde kunnen worden geconstrueerd, en wel als volgt.

- **Kostentoerekening.** Dit houdt in dat de belangrijkste, afzonderlijke activiteiten van de distributienetbeheerders moeten worden gedefinieerd en dat de bijdrage van elke activiteit aan de levering van gas- en elektriciteitsdistributiediensten moet worden vastgesteld. Dit kan worden gedaan met behulp van een kostentoewijzing, waarbij activiteitenkostencentra van een DNB worden gecreëerd en de kosten worden toegerekend aan de activiteiten op basis van gedefinieerde activiteitenmetingen (bijvoorbeeld de intensiteit, het belang of het aandeel van de uitgaven voor elke activiteit). De resulterende schatting is een maatstaf voor het belang van elke activiteit voor de totale organisatie en wordt meestal aangeduid als het “gewicht” van de activiteit.
- **Karteringsoefening.** Als de activiteiten eenmaal zijn geïdentificeerd, kunnen de afzonderlijke sectoren direct in kaart worden gebracht bij de meest relevante activiteiten. De bouwsector kan bijvoorbeeld relevant zijn voor onderhouds- en bouwactiviteiten, maar niet voor indirecte bedrijfskosten, zoals personeelszaken. Meerdere sectoren kunnen aan elke activiteit worden toegewezen zonder dat binnen die activiteit noodzakelijkerwijs specifieke gewichten worden toegekend—de bijdrage van de industrie aan een activiteit wordt doorgaans gelijkelijk met die van andere relevante sectoren gemiddeld genomen als meerdere industrieën voor die activiteit relevant worden geacht.
- **Afleiden van gewichten.** Het relatieve belang van elke bedrijfstak (d.w.z. het gewicht dat in het aggregatieproces aan elke bedrijfstak wordt toegekend) wordt afgeleid door het gewicht van de activiteiten waaraan zij in kaart worden gebracht, samen te voegen.

Frontier shift is gebaseerd op de productiviteitswinst die een efficiënte DNB naar verwachting zal behalen door de technologische vooruitgang. Gewogen gemiddelden moeten daarom worden gebruikt om de werkelijke activiteitenstructuur van een efficiënte DNB zo goed mogelijk weer te geven, zowel wat betreft de technische efficiëntie (d.w.z. hoe goed een DNB is in het omzetten van inputs in outputs) als de toewijzingsefficiëntie (d.w.z. of de DNB de juiste mix van inputs gebruikt om de juiste mix van outputs te produceren).

Als er sprake is van inefficiëntie in de te beoordelen DNB's, zou het gebruik van interne gegevens voor het schatten van de gewichten deze technische en allocatieve inefficiëntie kunnen bestendigen, aangezien hierdoor een inefficiënte kostenstructuur in stand zou worden gehouden. Bovendien is het niet waarschijnlijk dat de daaruit afgeleide grensverschuiving het werkelijke potentieel voor productiviteitsbesparingen weerspiegelt. Bij gebrek aan bewijs dat de uitgaven van de Vlaamse distributienetbeheerders efficiënt zijn, is het mogelijk dat een gewogen gemiddelde op basis van deze gegevens geen geschikte benchmark vormt.

Bovendien is de praktische beperking van een dergelijke aanpak in deze context dat we geen toegang hadden tot dergelijke uitgesplitste gegevens over de uitgaven van de DNB's van Fluvius. Fluvius verstrekke ons een uitsplitsing van de uitgaven naar boekhoudkundige kosten (bv. exploitatiekosten,

⁵¹ Alternatieve wegingssystemen worden soms overwogen. Zo heeft Ofgem bijvoorbeeld rekening gehouden met de omvang van elke sector in de economie van het Verenigd Koninkrijk. Zie Ofgem (2012), “RIIO-T1/GD1: Initiële voorstellen - Reële prijseffecten en doorlopende efficiëntie bijlage”, juli, blz. 18–19.

afschrijvingen, belastingen) voor elke distributienetbeheerder, maar niet naar activiteit (bv. onderhoud, monitoring, bouw, indirecte exploitatiekosten). Hoewel boekhoudkundige maatregelen nuttig kunnen zijn bij het onderzoeken van een onderneming als geheel, zijn ze niet nuttig bij het bepalen van de activiteiten die deel uitmaken van de werking van de onderneming en het relatieve belang ervan. Wij vonden het daarom niet gepast om dergelijke boekhoudkundige gegevens te gebruiken voor het genereren van gewichten voor de vergelijkingsindustrieën.

Het is ook zo dat de in de EU KLEMS-databank gedefinieerde en in onze kernset geïdentificeerde referentiesectoren een aantal activiteiten met potentieel gemeenschappelijke functies ondernemen. Zo mag van alle vergelijkbare sectoren (en van bedrijven die daarin zijn ingedeeld) worden verwacht dat zij back-officetaken uitvoeren die in verschillende mate afhankelijk zijn van IT-diensten. Gezien de overlapping van de activiteiten in de sectoren die met elkaar worden vergeleken, is een zekere mate van waardeoordeel en vertrouwen in het eenvoudige gemiddelde onvermijdelijk, zelfs wanneer er gedetailleerde cartografische informatie beschikbaar is. Bij gebrek aan bewijs dat de historische uitgaven van de DNB's efficiënt waren, beschouwen we de eenvoudige gemiddelde aanpak van de aggregatie (die losstaat van de interne kostengegevens van de DNB's) als robuust. Zelfs wanneer gegevens over de uitgaven op activiteitsniveau beschikbaar zijn om gewichten te genereren, zal een eenvoudig gemiddelde van de productiviteitsgroei in de sector, om de hierboven genoemde redenen, zeker nuttige informatie opleveren.⁵²

Fluvius heeft wel een eigen visie gegeven op de juiste vergelijkingssectoren en hun respectievelijke gewichten (op basis van kwalitatieve operationele analyse), en we bespreken dit in bijlage A3. De analyse van de Fluvius-vergelijkingsset en hun respectieve gewichten ondersteunen de resultaten van dit rapport (zie paragraaf 3.6 voor de belangrijkste resultaten). Verder hebben we als gevoeligheidsfactor gebruik gemaakt van regelgevende precedenten in de Britse gasdistributie en het Nederlandse elektriciteits- en gastransport om gewichten te construeren voor het aggregatieproces en dit ondersteunt verder de resultaten die in het hoofdrapport worden gepresenteerd (zie bijlage A4).

3.2 Tijdsduur van de analyse

De economische activiteit varieert van periode tot periode en deze schommelingen kunnen van invloed zijn op de geschatte productiviteitsgroei. De keuze van het begin- en eindpunt van de analyse kan dan ook van grote invloed zijn op de daaruit voortvloeiende schattingen. Gezien de gevoeligheid van de ramingen voor de analyseperiode moet de gekozen periode goed onderbouwd zijn. In het bijzonder moeten de volgende overwegingen worden gemaakt.

- **De stabiliteit van de TFP-groei.** Als de productiviteitsgroei relatief stabiel is ten opzichte van de beschikbare gegevens, zou de meest robuuste schatting van de TFP eenvoudigweg alle beschikbare gegevens gebruiken. Als de productiviteitsgroei in de loop van de tijd volatiel is, wordt de selectie van de meest geschikte analyseperiode genuanceerder, aangezien de volledige dataset een vertekend beeld kan geven van de haalbare

⁵² Deze benadering van aggregatie is op grote schaal gebruikt om in een gereguleerde context doelstellingen voor grensverschuivingen vast te stellen. Zie bijvoorbeeld Ofgem (2012), "RIIO-T1/GD1: Real price effects and ongoing efficiency appendix", december, blz. 23–26.

productiviteitsgroei in de volgende reguleringsperiode (naar boven of naar beneden).

- **Het cyclische karakter van de TFP-groei.** Als de productiviteitsgroei fluctueert rond het gemiddelde groeipercentage op lange termijn, dan wordt gezegd dat deze “cyclisch” is. In dergelijke gevallen moeten de gegevens waarop de productiviteitsgroei wordt geschat, perioden van zowel een lagere als een hogere TFP-groei omvatten. De productiviteitsgroei zou “procyclisch” zijn als deze cycli in grote lijnen overeenkomen met de economische cycli van de gehele economie (d.w.z. de conjunctuurcyclus). Als de productiviteitsgroei inderdaad procyclisch is, kan de juiste analyseperiode worden bepaald aan de hand van de conjunctuurcycli in de gehele economie.

In vereenvoudigde productiemodellen is er geen duidelijke reden waarom productiviteitsgroei en productiegroei met elkaar in verband zouden moeten worden gebracht. Een stijging of daling van de productie moet gepaard gaan met een evenredige stijging of daling van de input, waarbij de productiviteit ongewijzigd blijft.

Uit micro-economische en macro-economische gegevens blijkt echter dat de productiviteitsgroei in de reële wereld procyclisch is. Er zijn verschillende hypothesen waarom dit het geval is, onder andere:

- **exogene schokken**—de procycliciteit van de productiviteit is een product van productiviteitsgroei en productiegroei die door dezelfde exogene schokken (zoals oorlog of technologische innovaties) worden aangedreven;
- **onvolkomenheden van de arbeidsmarkt** (zoals arbeidsreglementering of vakbondsmacht) verminderen het vermogen van bedrijven om bij een economische achteruitgang af te slanken. Naarmate de vraag naar output daalt, produceert hetzelfde aantal werknemers minder output en daalt de gemeten productiviteit. Naarmate de vraag naar output toeneemt, produceert hetzelfde aantal werknemers meer output en stijgt de gemeten productiviteit;
- **schaalvoordelen**—de productietechnologie waarmee bedrijven te maken krijgen, kan in ieder geval op korte termijn een steeds groter rendement opleveren. Dat wil zeggen dat een toename van de output met 1% een toename van de input van minder dan 1% vereist. Evenzo vereist een daling van de output met 1% een daling van de input met minder dan 1%. Door de constructie zou de gemeten productiviteitsgroei van een dergelijke technologie procyclisch zijn.⁵³

Vanwege deze procycliciteit beoordelen de regelgevers de productiviteitsgroei doorgaans over volledige bedrijfscycli bij het vaststellen van de productiviteitsdoelstellingen voor grensverschuivingen.⁵⁴ In dit gedeelte:

- bepalen wij wat een bedrijfscyclus is en hoe deze wordt gemeten;
- presenteren we het bewijsmateriaal van andere regelgevers met betrekking tot de wijze waarop de analyseperioden worden geselecteerd;
- identificeren we conjunctuurcycli in de Belgische economie;

⁵³ Deze hypothesen worden besproken in BIS (2011), “Productiviteit en de conjunctuur”, maart, paragraaf 2.

⁵⁴ Zie bijvoorbeeld CEPA (2012), “Scope For Improvement In The Efficiency Of Network Rail’s Expenditure On Support And Operations: Supplementary Analysis Of Productivity And Unit Cost Change”, maart.

- tonen we aan dat TFP in dit verband inderdaad procyclisch is.

3.2.1 Het definiëren van de bedrijfscyclus

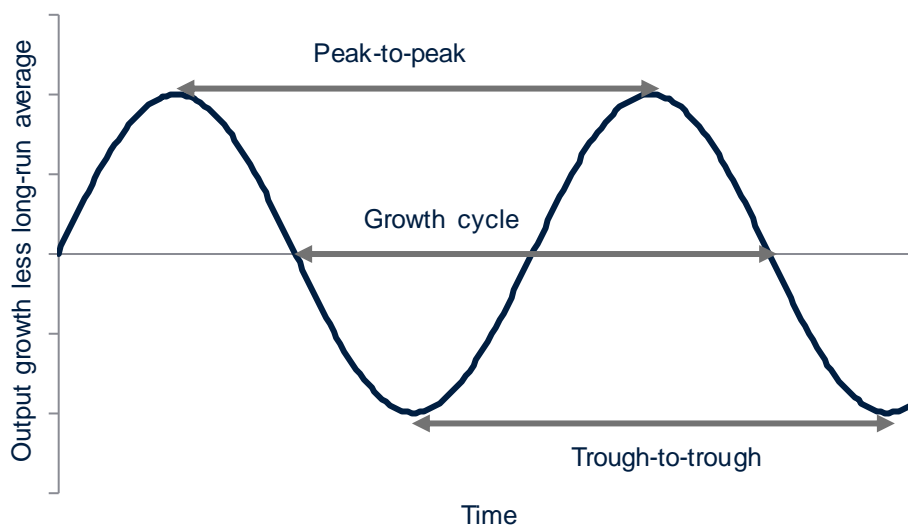
De conjunctuurcyclus⁵⁵ is een macro-economisch fenomeen waarbij de productiegroei fluctueert rond het gemiddelde groeipercentage op lange termijn en wordt gekenmerkt door economische fasen van expansie, inkrimping en herstel.

Bedrijfscycli kunnen op meerdere manieren worden gemeten, mits ze één periode van ondergemiddelde en één periode van bovengemiddelde groei omvatten. Ze kunnen bijvoorbeeld worden gedefinieerd als:

- “piek-tot-piek” bedrijfscycli: de bedrijfscyclus begint op het hoogste punt van een cyclus en gaat door tot de ene krimp voordat de volgende piek wordt bereikt;
- “trough-to-trough” bedrijfscycli: de bedrijfscyclus begint op het laagste punt van een cyclus, gaat door in een periode van expansie en eindigt op het volgende laagste punt van de cyclus;
- de conjunctuurcycli van de “groeicyclus”: de cyclus begint met een gemiddelde productiegroei en loopt vervolgens door een periode van expansie en inkrimping, waarna de cyclus eindigt met een gemiddelde productiegroei.

De cycli worden grafisch weergegeven in onderstaande Figuur 3.1.

Figuur 3.1 Gestileerd voorbeeld van bedrijfscycli



Bron: Oxera.

Alle drie de maatregelen van de bedrijfscyclus zijn geldig. In dit verslag gebruiken we de definitie van de “groeicyclus”, wat in overeenstemming is met het precedent in de regelgeving.⁵⁶

⁵⁵ De term “conjunctuur” kan misleidend zijn, omdat het een vorm van regelmaat of voorspelbaarheid impliceert. In werkelijkheid zijn deze schommelingen in de output typisch onregelmatig en onvoorspelbaar. Ze laten echter wel hetzelfde patroon van economische expansie zien, een crisispunt gevolgd door een recessie en vervolgens herstel.

⁵⁶ Zie bijvoorbeeld CEPA (2012), “Ongoing efficiency in new method decisions for Dutch electricity and gas network operators”, november, p. 41.

3.2.2 Inzicht in andere toepassingen

Omdat de productiviteitsgroei over het algemeen procyclisch is, moeten de regelgevers bij het bepalen van de juiste analyseperiode een evenwicht zien te vinden tussen concurrerende aspecten. Op basis van een evaluatie van het precedent in de regelgeving⁵⁷ moeten de regelgevers de volgende overwegingen maken.

- Vanwege de procycliciteit van de productiviteitsgroei moet de TFP over volledige bedrijfscycli worden geschat. Als de TFP over onvolledige bedrijfscycli wordt geschat, kan het effect van recessies en economische oplevingen de raming van de productiviteitsgroei op lange termijn en het potentieel voor grensverschuivingen in toekomstige reguleringsperioden beïnvloeden.⁵⁸
- Recentere gegevens *kunnen* meer informatie geven over de mogelijkheden voor productiviteitsverbetering in de komende reguleringsperiode dan oudere gegevens.⁵⁹ Dit geldt vooral als de historische gegevens structurele breuken vertonen.⁶⁰ Als de recente gegevens echter betrekking hebben op een periode van ongewone economische activiteit die naar verwachting niet zal voortduren in de volgende reguleringsperiode, kan het passender zijn om gewicht te geven aan oudere gegevens die wellicht een betere afspiegeling zijn van de economie in de toekomst.⁶¹

Bij het bepalen van de juiste analyseperiode volgen we dezelfde principes.

3.2.3 Geïdentificeerde bedrijfscycli

Figuur 3.2 toont de productiegroei van de Belgische economie volgens de EU KLEMS-dataset. Uitgaande van het meest recente jaar van de gegevens (2017) en met terugwerkende kracht, zijn er aanwijzingen dat de Belgische economie de afgelopen jaren twee conjunctuurcycli heeft doorgemaakt, die in het grijs worden weergegeven: het meest recente jaar is van 2010 tot 2017 (het laatste jaar in de gegevens), en het jaar dat daaraan voorafgaat is van 2003 tot 2010.⁶²

De groei van de twee productiefactoren (VA en GO) is sterk gecorreleerd⁶³. De groei van GO's is doorgaans groter in omvang dan de groei van VA's, maar dezelfde bedrijfscycli worden geïdentificeerd met behulp van beide maatstaven voor de productie. Dit zal onze kernperiode van analyse vormen waarover de TFP wordt geschat.

⁵⁷ Voor een gedetailleerd literatuuroverzicht, zie Oxera (2016), "Study on ongoing efficiency for Dutch gas and electricity TSOs", januari, Tabel 5.1.

⁵⁸ Zie bijvoorbeeld Oxera (2008), "What is Network Rail's likely scope for frontier shift in enhancement expenditure over CP4?", opgesteld voor Office of Rail Regulation, maart, punt 5.2.

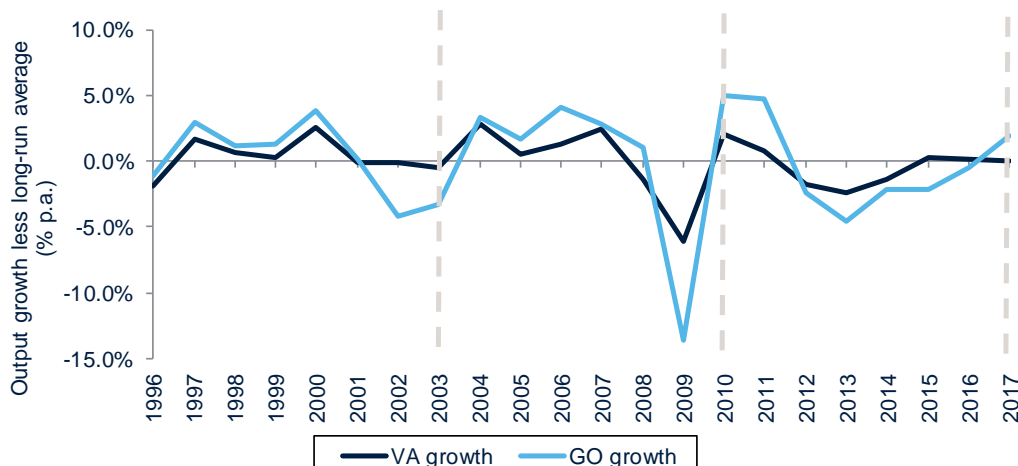
⁵⁹ Zo heeft First Economics bijvoorbeeld alleen de meest recente conjunctuurcyclus gebruikt om de productiviteitsgroei voor de Utility Regulator in Noord-Ierland te schatten, ondanks het feit dat hij toegang heeft tot een aanzienlijk grotere dataset. Zie First Economics (2012), "The Rate of Frontier Shift Affecting Water Industry Costs", december.

⁶⁰ Zo merkt Europe Economics in een rapport voor Ofgem op dat de privatisering van de nutsbedrijven in het Verenigd Koninkrijk een impact kan hebben gehad op de geschatte productiviteitsgroei aan het einde van de jaren tachtig en het begin van de jaren negentig. Zie Europe Economics (2007), "Top down benchmarking van de Britse gasdistributienetbeheerders. A Report by Europe Economics to Ofgem", april.

⁶¹ In een rapport voor Ofwat stelt Europe Economics bijvoorbeeld dat de analyseperiodes die het verkiest "vóór de crisis" (1997–2007) en "na de crisis" (2010–2014) zijn, waardoor het effect van een ernstige recessie in 2008 en 2009 in het Verenigd Koninkrijk buiten beschouwing wordt gelaten. Zie Europe Economics (2018), "Real Price Effects and Frontier Shift", januari.

⁶² Er kan ook een extra bedrijfscyclus van 1996 tot 2003 worden vastgesteld. De EU KLEMS-gegevensset bevat echter pas vanaf 2000 gegevens over de inputvolumes. Als zodanig kan TFP niet in een dergelijke periode worden ingeschat en wij sluiten dit uit van de analyse.

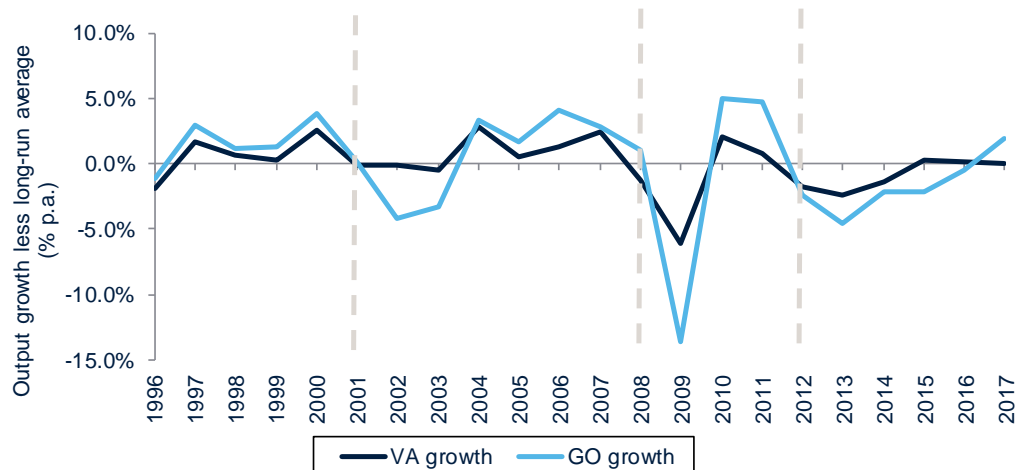
⁶³ De correlatiecoëfficiënt voor de analyseperiode is 0,88.

Figuur 3.2 Outputgroei in de Belgische economische kern

Opmerking: De geïdentificeerde bedrijfscycli worden aangeduid met de grijze stippellijnen.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

Figuur 3.3 toont aan dat er twee alternatieve bedrijfscycli kunnen worden geïdentificeerd, als de analyse begint met de minst recente gegevens en de bedrijfscycli worden geteld die van het verleden naar het heden gaan. Deze zijn in de periodes 2001–08 en 2008–12. Hoewel deze ook volledige bedrijfscycli vertegenwoordigen, worden ze in dit verslag als een gevoeligheid behandeld omdat ze (i) minder recent zijn dan die welke in de Figuur 3.2 zijn geïdentificeerd; en (ii) een kortere periode van gegevens gebruiken. Als zodanig kunnen zij minder relevant zijn voor het voorspellen van de productiviteitsgroei in de volgende reguleringsperiode.

Figuur 3.3 Productiegroei in de Belgische economie-gevoeligheid

Opmerking: De geïdentificeerde bedrijfscycli worden aangeduid met de grijze stippellijnen.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

3.2.4 De procyclische aard van TFP

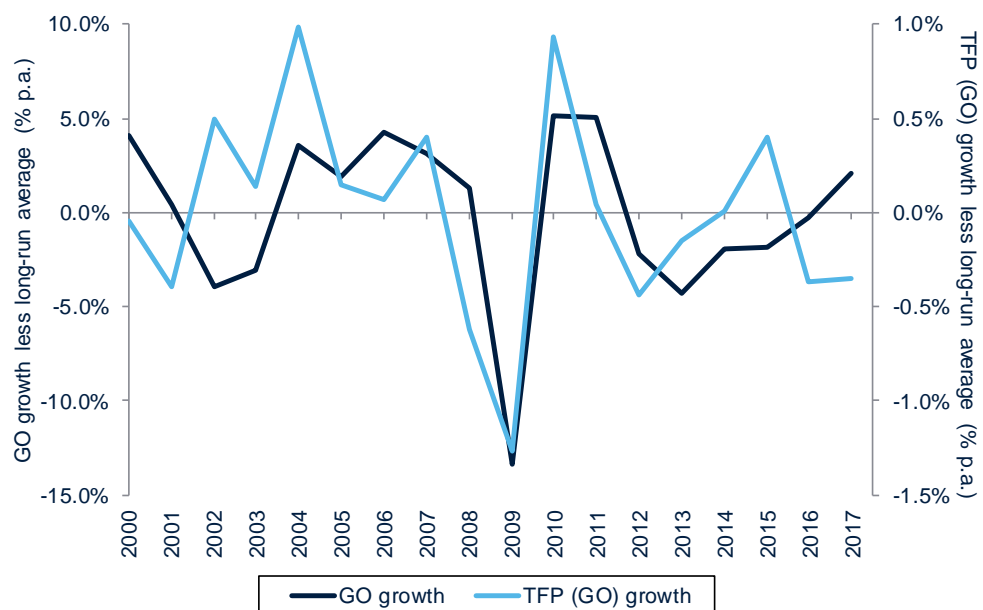
Hoewel uitgebreide macro-economische literatuur het standpunt ondersteunt dat productiviteitsgroei over het algemeen procyclisch is,⁶⁴ is dit uiteindelijk een

⁶⁴ Zie bijvoorbeeld BIS (2011), "Productivity and the Economic Cycle", maart, hoofdstuk 2; en Boisso, D., Grosskopf, S. and Hayes, K. (2000), "Productivity and efficiency in the US: effects of business cycles and public capital", *Regional Science and Urban Economics*, **30**, pp. 663–681.

empirische vraag die in specifieke contexten moet worden gerechtvaardigd. Onderstaande Figuur 3.4 toont het verband tussen de groei van de GO (d.w.z. de productiegroei) en de groei van de TFP(GO) (d.w.z. de productiviteitsgroei).

De groei van de TFP (GO) is doorgaans kleiner in omvang dan de groei van de productie en er zijn bepaalde perioden waarin de groei van de TFP (GO) minder gecorreleerd lijkt te zijn met de groei van de GO. De correlatiecoëfficiënten in de kernperiode (2003–17) en de gevoeligheidsperiode (2001–12) zijn echter respectievelijk 0,68 en 0,66, wat suggereert dat de twee reeksen in deze perioden positief gecorreleerd zijn. Als zodanig kan TFP(GO) als procyclisch worden beschouwd en kunnen de in Figuur 3.2 en Figuur 3.3 geïdentificeerde conjunctuurcycli dus op TFP worden toegepast.

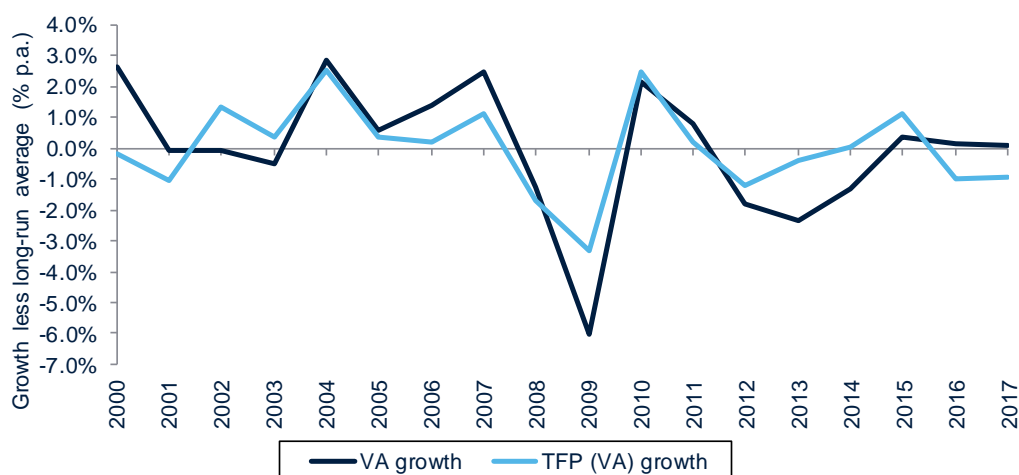
Figuur 3.4 Outputgroei en TFP-groei—GO



Opmerking: De correlatiecoëfficiënt tussen de groei van de productie van de GO en de groei van de TFP (GO) bedraagt 0,57 in de volledige periode.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

Figuur 3.5 toont aan dat het verband tussen de groei van de VA (d.w.z. de groei van de output) en de groei van de TFP (VA) dichterbij ligt. Inderdaad, gezien de grotere omvang van de TFP (VA) groei, is de relatie duidelijker in de grafiek. Bovendien zijn de correlatiecoëfficiënten in de kernperiode en de gevoeligheidsperiode respectievelijk 0,86 en 0,89, wat een nog nauwere band is dan die tussen de GO en de TFP (GO).

Figuur 3.5 Outputgroei en TFP-groei—VA

Opmerking: De correlatiecoëfficiënt tussen de groei van de VA-output en de TFP(VA)-groei is 0,77 in de volledige periode.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

3.3 Potentiële aanpassing van de TFP-ramingen

De in de analyse gebruikte set van vergelijkbare industrieën⁶⁵ is zorgvuldig samengesteld om ervoor te zorgen dat deze zoveel mogelijk wordt gekenmerkt door concurrerende bedrijven. Dit was om ervoor te zorgen dat de geschatte TFP-groei werd gedreven door grensverleggende productiviteitsverbeteringen in plaats van andere bronnen van efficiëntieverhoging.

Zoals in punt 2.1 is opgemerkt, zullen echter maar weinig industrieën aan alle eisen van perfecte concurrentie voldoen en daarom kan een deel van de geschatte productiviteitsgroei in deze industrieën worden gestimuleerd door inhaal- en schaalvergroting en door grensverschuivingen. Indien er andere bronnen van efficiëntieverhoging aanwezig zijn, zal een aanpassing van de geraamde TFP-groei nodig zijn om het effect van de grensverschuiving te isoleren.

Er is weinig academische literatuur over de mate waarin de recente productiviteitsgroei in de Belgische economie wordt gedreven door grensverschuivingen. In een grensoverschrijdende studie over de productiviteitsgroei in de particuliere sector hebben Alvarez et al. (2010)⁶⁶ aangetoond dat de grensverschuiving (in de nota “technische verandering” genoemd) verantwoordelijk is voor het grootste deel van de productiviteitsgroei in de Belgische economie in de periode 1980–2002. Hoewel dit grotendeels buiten de in dit verslag behandelde analyseperiode (2001–17) valt, ondersteunt dit het standpunt dat er geen aanpassing nodig is om het effect van de grensverschuiving op de TFP-groei te isoleren.

Bij gebrek aan nadere gegevens achten wij een aanpassing van de TFP-groei niet nodig om een robuuste schatting van de grensverschuiving te kunnen maken.

⁶⁵ Zie paragraaf 3.1.

⁶⁶ Alvarez, I., Delgado, M. en Salinas-Jimenez, M. (2010), “Determinants of TFP growth in EU countries: a sectoral comparison with Malmquist Indices”, Tabel 2.

3.4 TFP-ramingen

In dit deel worden de resultaten van de TFP-analyse van de in punt 3.1 geschetste vergelijkingssectoren gepresenteerd om het haalbare tempo van de grensverschuiving af te leiden dat de Vlaamse DNB's in de volgende regulatoire periode kunnen bereiken.

Tabel 3.2 toont de geraamde TFP op basis van de GO in onze kernperiode van analyse, 2003–17. Uit de analyse van de belangrijkste comparatieve sectoren (het "basisscenario") blijkt dat een grensverschuiving van 0,1% per jaar haalbaar is. Dat wil zeggen dat de output per eenheid input met 0,1% moet toenemen en dat, ervan uitgaande dat de output vaststaat en er geen veranderingen in de inputprijzen zijn, de kosten met 0,1% per jaar moeten dalen.

De productiviteitsgroei varieert per sector en per analyseperiode en is in de telecommunicatiesector aanzienlijk groter dan elders. Intussen is de productiviteitsgroei in de EGSA-sector gemiddeld lager en meer afhankelijk van de analyseperiode dan in andere sectoren.

Tabel 3.2 Groei van de TFP (GO), 2003–17 (% per jaar)

Vergelijkingsindustrie	2010–17	2003–10	Gemiddelde
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	0.3%	0.5%	0.4%
Bouw	-0.2%	0.2%	0.0%
IT en andere informatiediensten	0.0%	-0.6%	-0.3%
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	0.1%	0.1%	0.1%
Telecommunicatie	2.4%	2.6%	2.5%
Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning	-1.7%	1.1%	-0.3%
Basissituatie	0.1%	0.1%	0.1%
Telecommunicatiegevoeligheid	0.5%	0.6%	0.5%
EGSA-gevoeligheid	-0.3%	0.3%	0.0%

Opmerking: De cijfers worden met één cijfer achter de komma weergegeven en mogen door afronding niet worden samengevoegd tot de samengestelde cijfers.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

Tabel 3.3 toont de equivalente resultaten voor TFP op basis van VA. Merk op dat de geschatte productiviteitsgroei doorgaans groter is bij gebruik van de op VA gebaseerde maatstaf.⁶⁷ In dit geval is de analyse van de kernvergelijkingsset 0,2% per jaar en heeft de telecommunicatiesector een aanzienlijk hogere productiviteitsgroei dan alle andere vergelijkingspunten. Net als bij de GO-maatregel heeft de EGSA-sector een aanzienlijk meer volatiele productiviteitsgroei dan andere sectoren.

⁶⁷ Zoals uiteengezet in paragraaf 2.4 dit resultaat verwacht onder standaard neoklassieke aannames met betrekking tot de productietechnologie.

Tabel 3.3 TFP-groei (VA), 2003–17 (% per jaar)

Vergelijkingsindustrie	2010–17	2003–10	Gemiddelde
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	0.9%	1.4%	1.1%
Bouw	-0.8%	0.7%	-0.1%
IT en andere informatiediensten	0.1%	-1.1%	-0.5%
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	0.3%	0.2%	0.2%
Telecommunicatie	5.3%	5.2%	5.3%
Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning	-3.9%	2.1%	-0.9%
Basissituatie	0.1%	0.3%	0.2%
Telecommunicatiegevoeligheid	1.2%	1.3%	1.2%
EGSA-gevoeligheid	-0.7%	0.6%	0.0%

Opmerking: De cijfers worden met één cijfer achter de komma weergegeven en mogen door afronding niet worden samengevoegd tot de samengestelde cijfers.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

Tabel 3.4 toont de geraamde TFP op basis van de GO in de periode 2001-12, die wij als een sensitiviteit beschouwen. De productiviteitsgroei in deze periode is doorgaans trager dan in ons basisscenario “Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur”, dat een snellere productiviteitsgroei kent in deze periode.

Tabel 3.4 Groei van de TFP (GO), 2001–12 (% per jaar)

Vergelijkingsindustrie	2008–12	2001–08	Gemiddelde
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	1.3%	-0.2%	0.5%
Bouw	-0.3%	0.3%	0.0%
IT en andere informatiediensten	0.0%	-0.2%	-0.1%
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	-0.8%	-0.2%	-0.5%
Telecommunicatie	2.0%	3.2%	2.6%
Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning	-1.5%	0.6%	-0.5%
Basissituatie	0.1%	-0.1%	0.0%
Telecommunicatiegevoeligheid	0.5%	0.6%	0.5%
EGSA-gevoeligheid	-0.3%	0.1%	-0.1%

Opmerking: De cijfers worden met één cijfer achter de komma weergegeven en mogen door afronding niet worden samengevoegd tot de samengestelde cijfers.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

Tabel 3.5 toont de productiviteitsgroei in de alternatieve periode met behulp van de TFP-maatstaf op basis van VA. Net als voorheen laten de op VA gebaseerde maatregelen over het algemeen een hogere productiviteitsgroei zien dan de op GO gebaseerde maatregelen, en de impliciete grensverhuiving ten opzichte van ons kernvergelijkingspunt is 0,1% per jaar.

Tabel 3.5 TFP-groei (VA), 2001-12 (% per jaar)

Vergelijkingsindustrie	2008–12	2001–08	Gemiddelde
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	3.4%	-0.7%	1.4%
Bouw	-0.8%	0.9%	0.0%
IT en andere informatiediensten	0.1%	-0.3%	-0.1%
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	-1.6%	-0.4%	-1.0%
Telecommunicatie	4.3%	6.5%	5.4%
Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning	-3.4%	1.1%	-1.2%
Basissituatie	0.3%	-0.1%	0.1%
Telecommunicatiegevoeligheid	1.1%	1.2%	1.1%
EGSA-gevoeligheid	-0.5%	0.1%	-0.2%

Opmerking: De cijfers worden met één cijfer achter de komma weergegeven en mogen door afronding niet worden samengevoegd tot de samengestelde cijfers.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

Als we het bereik van de geschatte grensverhuiving in de kernvergelijkingssset (d.w.z. het basisscenario) over volledige bedrijfscycli in acht nemen, is een grensverhuiving van -0,1–0,3% per jaar haalbaar.⁶⁸ Deze haalbare marge, die door de vergelijkers van het basisscenario wordt geschat, kan worden beperkt tot 0–0,2% per jaar⁶⁹ door gebruik te maken van de twee meest recente bedrijfscycli.

Als we de twee gevoeligheden die we overwegen (de Telecommunicatie- en EGSA-gevoeligheden) onderzoeken, kan het bereik worden verruimd tot -0,2–1,2 procent per jaar.⁷⁰

3.5 RPE-ramingen

In dit deel wordt een schatting gemaakt van de RPE's waarmee de Vlaamse DNB's in de volgende reguleringsperiode waarschijnlijk te maken zullen krijgen, waarbij gebruik wordt gemaakt van dezelfde outputmaatstaven, vergelijkingsindustrieën en analyseperiodes als die welke worden gebruikt om de reikwijdte van de grensverhuiving te beoordelen.

Tabel 3.6 toont de RPE's in de kernanalyseperiode (2003–17) met behulp van de GO-prijismaatstaf. Met behulp van de basisvergelijkingssset geven de RPE's over de gehele analyseperiode aan dat de reële inputprijzen momenteel met 0,2% per jaar dalen en in de meest recente conjunctuurcyclus met 0,4% per jaar zijn gedaald. Dit betekent dat de kosten moeten dalen als gevolg van veranderingen in de inputprijzen.

De inputprijzen in de telecommunicatie- en "IT en andere informatiediensten"-industrieën dalen sneller dan in de rest van de vergelijkingslanden.

⁶⁸ De ondergrens wordt bepaald door de groei van de TFP (in het kader van de VA- of GO-maatregelen) in de periode 2001–08. Dit zijn gegevens uit de oudste bedrijfscyclus. De bovengrens wordt bepaald door de TFP(VA)-groei in de conjunctuurcyclus 2008–12 en de conjunctuurcyclus 2003–10.

⁶⁹ De ondergrens wordt bepaald door de TFP(GO)-maatregel in de periode 2001–08 en de bovengrens wordt bepaald door de TFP(VA)-maatregel in de periode 2003–07.

⁷⁰ De ondergrens bepaald door de TFP(VA)-groei in de EGSA-gevoeligheid in de periode 2001–08 en de bovengrens bepaald door de TFP(VA)-groei in de telecommunicatiegevoeligheid in de periode 2003–07.

Tabel 3.6 RPE's (GO), 2003–17 (% per jaar)

Vergelijkingsindustrie	2010–17	2003–10	Gemiddelde
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	-0.2%	0.7%	0.2%
Bouw	-0.7%	0.9%	0.1%
IT en andere informatiediensten	-0.5%	-1.0%	-0.7%
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	-0.2%	-0.3%	-0.3%
Telecommunicatie	-3.1%	-0.6%	-1.9%
Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning	-1.5%	0.7%	-0.4%
Basissituatie	-0.4%	0.1%	-0.2%
Telecommunicatiegevoeligheid	-0.9%	-0.1%	-0.5%
EGSA-gevoeligheid	-0.6%	0.2%	-0.2%

Opmerking: De cijfers worden met één cijfer achter de komma weergegeven en mogen door afronding niet worden samengevoegd tot de samengestelde cijfers.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

Tabel 3.7 toont de geschatte RPE's in de kernanalyseperiode bij gebruik van de VA-meting van de output. In het basisscenario zijn de RPE's marginaal positief (0,1% per jaar) en zijn de reële inputprijzen, net als bij de GO-maatregel, lager in de meest recente conjunctuurcyclus. Met name de op VA gebaseerde RPE-maatregel geeft aan dat de reële inputprijzen in de EGSA-sector met 3,9% per jaar dalen en het opnemen van deze sector in de vergelijkingssset leidt tot een aanzienlijke verlaging van de totale RPE van +0,1% per jaar tot -0,3% per jaar.

Tabel 3.7 RPE's (VA), 2003–17 (% per jaar)

Vergelijkingsindustrie	2010–17	2003–10	Gemiddelde
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	0.4%	3.1%	1.7%
Bouw	-1.7%	0.6%	-0.6%
IT en andere informatiediensten	-0.2%	-1.3%	-0.8%
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	0.0%	-0.4%	-0.2%
Telecommunicatie	-3.1%	1.3%	-0.9%
Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning	-3.9%	0.4%	-1.8%
Basissituatie	-0.4%	0.5%	0.1%
Telecommunicatiegevoeligheid	-0.9%	0.7%	-0.1%
EGSA-gevoeligheid	-1.1%	0.5%	-0.3%

Opmerking: De cijfers worden met één cijfer achter de komma weergegeven en mogen door afronding niet worden samengevoegd tot de samengestelde cijfers.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

De geschatte RPE's met behulp van GO-maatregelen in de alternatieve analyseperiode zijn weergegeven in Tabel 3.8. De reële inputprijzen in het basisscenario zijn in deze periode met 0,4% per jaar gedaald—dat is sneller dan de daling van de inputprijzen met 0,2% per jaar die in de kernperiode werd waargenomen (zie Tabel 3.6).

Tabel 3.8 RPE's (GO), 2001–12 (% per jaar)

Vergelijkingsindustrie	2008–12	2001–08	Gemiddelde
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	0.6%	-0.7%	0.0%
Bouw	-0.5%	0.7%	0.1%
IT en andere informatiediensten	-0.6%	-1.2%	-0.9%
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	-0.8%	-0.7%	-0.8%
Telecommunicatie	-3.3%	-0.1%	-1.7%
Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning	-0.2%	2.6%	1.2%
Basissituatie	-0.3%	-0.5%	-0.4%
Telecommunicatiegevoeligheid	-0.9%	-0.4%	-0.6%
EGSA-gevoeligheid	-0.3%	0.2%	-0.1%

Opmerking: De cijfers worden met één cijfer achter de komma weergegeven en mogen door afronding niet worden samengevoegd tot de samengestelde cijfers.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

Tabel 3.9 toont de RPE's met behulp van de op VA gebaseerde maatstaf in de alternatieve analyseperiode. Merk op dat de reële inputprijzen in deze periode met de VA-maatstaf dalen, in tegenstelling tot de basisperiode van de analyse.

Tabel 3.9 RPE's (VA), 2001–12 (% per jaar)

Vergelijkingsindustrie	2008–12	2001–08	Gemiddelde
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	2.6%	0.5%	1.5%
Bouw	-1.8%	0.7%	-0.5%
IT en andere informatiediensten	-0.4%	-0.6%	-0.5%
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	-1.6%	-0.8%	-1.2%
Telecommunicatie	-3.9%	2.7%	-0.6%
Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning	-3.1%	0.5%	-1.3%
Basissituatie	-0.3%	-0.1%	-0.2%
Telecommunicatiegevoeligheid	-1.0%	0.5%	-0.3%
EGSA-gevoeligheid	-0.9%	0.1%	-0.4%

Opmerking: De cijfers worden met één cijfer achter de komma weergegeven en mogen door afronding niet worden samengevoegd tot de samengestelde cijfers.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

Opnieuw, gericht op de geschatte RPE's in volledige bedrijfscycli van het basisscenario, is een haalbaar bereik voor de RPE's waarmee de Vlaamse DNB's in de volgende regulatoire periode waarschijnlijk te maken zullen krijgen -0,5–0,5% p.a.⁷¹ Als we de resultaten over twee volledige bedrijfscycli bekijken, kan het bereik worden beperkt tot -0,4–0,1% p.a.⁷²

Met uitzondering van de in de Tabel 3.7 gepresenteerde RPE's geeft de analyse aan dat de RPE's over het algemeen negatief zijn. Dat wil zeggen dat de reële inputprijzen in de analyseperiode over het algemeen zijn gedaald en

⁷¹ De ondergrens van de bandbreedte komt overeen met het in de periode 2001–08 geschatte RPE (GO), terwijl de bovengrens van de bandbreedte wordt bepaald door het RPE (VA) in de periode 2003–2010.

⁷² De ondergrens bepaald door de RPE(VA)-maatregel in de periode 2001–12 en de bovengrens bepaald door de RPE(VA)-maatregel in de periode 2003–17.

dat dit, onder andere bij gelijkblijvende omstandigheden, betekent dat de kosten in de volgende reguleringsperiode zouden moeten dalen.

Zowel de telecommunicatie- als de EGSA-gevoeligheden geven aan dat de RPE's aanzienlijk lager (d.w.z. negatiever) zouden kunnen zijn dan in het basisscenario werd geraamd. Ook hier geldt dat, gezien onze kernanalyseperiode, het bereik kan worden uitgebreid tot -0,6–0,1% per jaar.⁷³

3.6 Schattingen van de netto grensverschuivingen

In dit deel worden de resultaten van de paragrafen 3.4 en 3.5 gecombineerd om een schatting te maken van de haalbare netto grensverschuiving die de distributienetbeheerders van Fluvius in de volgende regulatorische periode kunnen bereiken.

Tabel 3.10 blijkt dat de op de GO gebaseerde ramingen van de netto grensverschuivingen van de basisvergelijking aangeven dat een kostenverlaging van 0–0,4% per jaar haalbaar is. Dat wil zeggen, als een gecombineerd effect van de productiviteitsverbeteringen van de grensverschuiving en de reële druk op de inputprijzen, is een kostenvermindering van 0–0,4% per jaar ten opzichte van de ICP haalbaar. De netto grensverschuiving is doorgaans hoger in de meest recente conjunctuurcyclus (2010–17), en is aanzienlijk hoger wanneer de telecommunicatiesector in de vergelijkingsset wordt opgenomen. Door de opname van de EGSA-sector wordt de geraamde netto grensverschuiving in de eerste conjunctuurcyclus met 0,1% verminderd en in de tweede conjunctuurcyclus met 0,1% verhoogd, zodat er over het geheel genomen geen gevolgen zijn.

Tabel 3.10 Netto grensverschuiving (GO), 2003–17 (% per jaar)

Vergelijkingsindustrie	2010–17	2003–10	Gemiddelde
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	0.5%	-0.2%	0.2%
Bouw	0.4%	-0.7%	-0.1%
IT en andere informatiediensten	0.5%	0.5%	0.5%
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	0.3%	0.4%	0.4%
Telecommunicatie	5.5%	3.2%	4.3%
Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning	-0.2%	0.4%	0.1%
Basissituatie	0.4%	0.0%	0.2%
Telecommunicatiegevoeligheid	1.5%	0.6%	1.1%
EGSA-gevoeligheid	0.3%	0.1%	0.2%

Opmerking: De cijfers worden met één cijfer achter de komma weergegeven en mogen door afronding niet worden samengevoegd tot de samengestelde cijfers.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

De equivalente resultaten voor de op VA gebaseerde maatstaf, weergegeven in Tabel 4.11, zijn iets volatieler over de bedrijfscycli heen, met een bereik van -0,2–0,5% per jaar voor de basisvergelijkingsset. De boodschap op hoog niveau is echter vergelijkbaar - de netto grensverschuiving is hoger in de

⁷³ De ondergrens die wordt bepaald door de RPE(GO)-maatstaf in de telecommunicatie-gevoeligheid in de periode 2001–08 en de bovengrens die wordt bepaald door het RPE(VA) in het basisscenario dat in de periode 2003–17 is vastgesteld.

meest recente conjunctuurcyclus (2010–17) en aanzienlijk hoger wanneer de telecommunicatiesector in de vergelijkingsset wordt opgenomen.

Tabel 3.11 Netto grensverhuiving (VA), 2003–17 (% per jaar)

Vergelijkingsindustrie	2010–17	2003–10	Gemiddelde
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	0.5%	-1.8%	-0.6%
Bouw	0.9%	0.1%	0.5%
IT en andere informatiediensten	0.3%	0.3%	0.3%
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	0.2%	0.6%	0.4%
Telecommunicatie	8.5%	3.9%	6.2%
Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning	0.0%	1.7%	0.9%
Basissituatie	0.5%	-0.2%	0.1%
Telecommunicatiegevoeligheid	2.1%	0.6%	1.3%
EGSA-gevoeligheid	0.4%	0.2%	0.3%

Opmerking: De cijfers worden met één cijfer achter de komma weergegeven en mogen door afronding niet worden samengevoegd tot de samengestelde cijfers.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

Tabel 3.12 toont de op de GO gebaseerde ramingen van de netto grensverhuivingen in de twee alternatieve bedrijfscycli, 2001–08 en 2008–12. De ramingen van de netto grensverhuivingen zijn doorgaans hoger in deze perioden. In dit basisscenario suggereren zij dat een verlaging van de uitgaven met 0,4% per jaar haalbaar is.

Tabel 3.12 Netto grensverhuiving (GO), 2001–12 (% per jaar)

Vergelijkingsindustrie	2008–12	2001–08	Gemiddelde
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	0.6%	0.5%	0.6%
Bouw	0.2%	-0.4%	-0.1%
IT en andere informatiediensten	0.6%	1.0%	0.8%
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	0.0%	0.5%	0.3%
Telecommunicatie	5.3%	3.3%	4.3%
Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning	-1.4%	-2.1%	-1.7%
Basissituatie	0.4%	0.4%	0.4%
Telecommunicatiegevoeligheid	1.3%	1.0%	1.2%
EGSA-gevoeligheid	0.0%	-0.1%	0.0%

Opmerking: De cijfers worden met één cijfer achter de komma weergegeven en mogen door afronding niet worden samengevoegd tot de samengestelde cijfers.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

Tabel 3.13 toont de netto grensverhuiving in de alternatieve tijdsperioden met behulp van de op VA gebaseerde maatstaf. De resultaten zijn volatieler over de bedrijfscycli heen dan de GO-maatstaf en geven een bereik van -0,1–0,5% per jaar aan.

Tabel 3.13 Netto grensverhuiving (VA), 2001–12 (% per jaar)

Vergelijkingsindustrie	2008–12	2001–08	Gemiddelde
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	0.8%	-1.1%	-0.2%
Bouw	0.9%	0.1%	0.5%
IT en andere informatiediensten	0.5%	0.3%	0.4%
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	0.0%	0.4%	0.2%
Telecommunicatie	8.2%	3.8%	6.0%
Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning	-0.2%	0.5%	0.1%
Basissituatie	0.5%	-0.1%	0.2%
Telecommunicatiegevoeligheid	2.1%	0.7%	1.4%
EGSA-gevoeligheid	0.4%	0.0%	0.2%

Opmerking: De cijfers worden met één cijfer achter de komma weergegeven en mogen door afronding niet worden samengevoegd tot de samengestelde cijfers.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

3.6.1 De resultaten samenvatten

Uit de analyse van de kernvergelijkers voor de afzonderlijke bedrijfscycli blijkt dat het percentage netto grensverhuivingen dat de DNB's in de volgende reguleringsperiode kunnen bereiken, tussen -0,2 en 0,5 % per jaar ligt,⁷⁴ wat suggereert dat de werkelijke ruimte voor kostenvermindering aanzienlijk groter kan zijn dan wat de resultaten van het basisscenario impliceren.

De ramingen van de netto grensverhuivingen voor het basisscenario en de telecommunicatie- en EGSA-gevoeligheden zijn samengevat in onderstaande Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Samenvatting van de resultaten van de netto grensverhuivingen

	Basissituatie	Gevoeligheden
Grensverhuiving ¹ (% per jaar)	0–0.2%	-0.1–1.2%
RPE's ² (% per jaar)	-0.4–0.1%	-0.6–0.1%
Netto grensverhuiving³ (% per jaar)	0.1–0.4%	0–1.4%

Opmerking: Het gepresenteerde assortiment is slechts voor twee volledige bedrijfscycli.

¹ Grensverhuiving is de ruimte voor productiviteitsverbetering. Hier geeft een positief getal aan dat een kostenverlaging mogelijk is. ² RPE's zijn het effect van reële prijswijzigingen op de uitgaven. Hier duidt een positief getal op een positieve reële groei van de inputprijzen en een stijging van het uitgavenniveau. ³ Netto grensverhuiving is het gecombineerde effect van grensverhuiving en RPE's. Hier geeft een positief getal aan dat er ruimte is voor kostenreductie. De productiviteitsgroei in de sectoren kan worden gecompenseerd (en dus tenietgedaan) door veranderingen in de reële inputprijzen. Daarom zal het geaggregeerde netto grensverhuivingsbereik niet gelijk zijn aan het verschil tussen de grensverhuivingscijfers en de RPE-cijfers in de tabel.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

Hoewel we de analyse van de vergelijkingspunten voor het basisscenario beschouwen als de meest robuuste schattingen van de omvang van de netto grensverhuiving, ligt de werkelijke omvang van de netto grensverhuiving

⁷⁴ De ondergrens wordt bepaald door de TFP(VA)-groei in de periode 2003-10 en de bovengrens wordt bepaald door de TFP(VA)-groei in de periode 2008–12.

waarschijnlijk aan de bovenkant van de haalbare bandbreedte. De argumenten worden hieronder geschetst.

- De geschatte netto grensverschuiving is hoger in de meest recente conjunctuurcycli (2010–17 en 2008–12) en ligt in het basisscenario tussen 0,4 en 0,5% per jaar. Aangezien het recente verleden wellicht meer indicatief is voor de mogelijkheden voor een netto grensverschuiving in de nabije toekomst, zou dit betekenen dat een hogere netto grensverschuiving haalbaar is.
- De EGSA-gevoeligheid ondersteunt over het algemeen het bereik van de basisset. De telecomgevoeligheid suggereert echter dat de werkelijke ruimte voor een netto grensverschuiving aanzienlijk groter kan zijn dan in het basisscenario wordt geraamd. De bovenkant van het bereik ligt in het basisscenario nog steeds ver onder het midden van het totale bereik dat door de gevoeligheden wordt geïmpliceerd (0–1,4% per jaar).
- Uit de analyse van het referentiescenario in de Nederlandse economie blijkt dat een netto grensverschuiving van 0,4–0,5% per jaar haalbaar is (zie bijlage A1). Dit is de bovenkant van de bandbreedte die door het basisscenario in de Belgische economie wordt geschat.
- De analyse van de basiscase-vergelijkers is in grote lijnen ongevoelig voor de in bijlage A2 gepresenteerde gevoeligheden “Chemische stoffen en chemische producten” en “Elektrische apparatuur”.
- De bovenkant van het bereik wordt ondersteund door Fluvius’ eigen vergelijkingsselectie en de gewichten die het suggereert in het aggregatieproces (zie bijlage A3).
- Gewogen gemiddelde aggregatiebenaderingen (gebaseerd op een precedent in de regelgeving inzake gasdistributie en gas- en elektriciteitstransport) suggereren dat een netto grensverschuiving van 0,4% per jaar niet alleen haalbaar is, maar de mogelijkheden voor een netto grensverschuiving wellicht onderschatten (zie bijlage A4).

Op basis van de analyse in dit hoofdstuk en de hierboven geschetste argumenten achten wij **een netto grensverschuiving van 0,4% per jaar haalbaar voor DNB’s voor gas en elektriciteit**. Dat wil zeggen dat DNB’s hun uitgaven met 0,4% per jaar moeten kunnen verminderen als gevolg van productiviteitsverbeteringen in het kader van grensverschuivingen en veranderingen in de inputprijzen.

4 Beoordeling van de grensverschuiving die de Vlaamse distributienetbeheerders in de referentieperiode hebben bereikt

Zoals besproken in paragraaf 2.6 de aanpak voor het vaststellen van de efficiëntiedoelstelling (x) in de tariefmethodologie van de VREG houdt in dat de ontwikkeling van de historische uitgaven wordt geëxtrapoleerd. Als zodanig kan het al tot op zekere hoogte alle bronnen van productiviteitsverbetering omvatten, met inbegrip van grensverschuivingen. Wij zijn van mening dat er slechts enkele opties beschikbaar zijn om de historische kostenontwikkeling te ontleden in zijn componenten. We kunnen bijvoorbeeld vertrouwen op kwantitatieve methoden of een deskundig oordeel of regelgevende voorrang, of een combinatie daarvan. Naar onze mening zijn de tweede en derde optie voor ons in⁷⁵ het huidige geval niet praktisch en richten we ons op kwantitatieve methoden. In het bijzonder vertrouwen we op de door Fluvius verstrekte kosten- en outputgegevens voor elke DNB om de kostentrends te ontleden en te bepalen hoeveel grensverschuivingen in het regelgevende kader al worden verantwoord met behulp van gevestigde methoden.

Frontier shift wordt gedefinieerd als de productiviteitsverbetering die door de meest efficiënte bedrijven wordt bereikt als gevolg van technologische veranderingen. Door de productiviteitsverbeteringen van de meest efficiënte DNB's te onderzoeken, is het mogelijk om te beoordelen hoeveel van de trend in de uitgaven wordt veroorzaakt door grensverschuivingen. Zoals eerder aangegeven, overwegen we twee methoden om deze ontleding uit te voeren: de ontwikkeling van de eenheidskosten en DEA.

Beide methoden, de analyse van de ontwikkeling van de kosten per eenheid en de DEA, hebben in de huidige context beperkingen (bv. beperkte onafhankelijkheid van individuele gegevens; relatief beperkte gegevens). Elke andere kwantitatieve methode die in het proces wordt gebruikt, zal echter soortgelijke beperkingen hebben. Gezien de beperkingen van de methoden en het gebrek aan robuuste alternatieve opties, zoeken we naar *richtinggevende consistentie* in de resultaten van beide methoden en leggen we minder gewicht in de schaal bij de gedetailleerde resultaten van elk van beide methoden.

Aangezien deze benaderingen uitsluitend gebaseerd zijn op interne gegevens van Fluvius, kunnen ze alleen worden gebruikt om de verbeteringen in de interne beste praktijken te beoordelen. Dit zou kunnen verschillen van het 'ware' tempo van de grensverschuiving als de meest efficiënte DNB's hun achterstand op de mondiale beste praktijken in hun sector inlopen. Als de meest efficiënte DNB's binnen Fluvius bijvoorbeeld een inhaalslag maken naar efficiëntere DNB's in Duitsland of het Verenigd Koninkrijk (of zelfs in andere gebieden van België), zal zelfs de productiviteitsgroei van de efficiënte DNB's een element van inhaalefficiëntieverbetering bevatten.

De volledige kostengegevens die zullen worden gebruikt om de algemene efficiëntiedoelstelling te bepalen (x) (2015–19) voor de volgende reguleringsperiode (2021–24) was niet beschikbaar voor deze studie—de kostengegevens voor het jaar 2019 waren voorlopig.

⁷⁵ In de huidige context hebben we niet voldoende kennis om een deskundig oordeel te vellen. Bovendien hebben we geen enkel relevant regelgevend precedent vastgesteld met betrekking tot de ontbinding waarop we kunnen vertrouwen.

4.1 Trends in de eenheidskosten

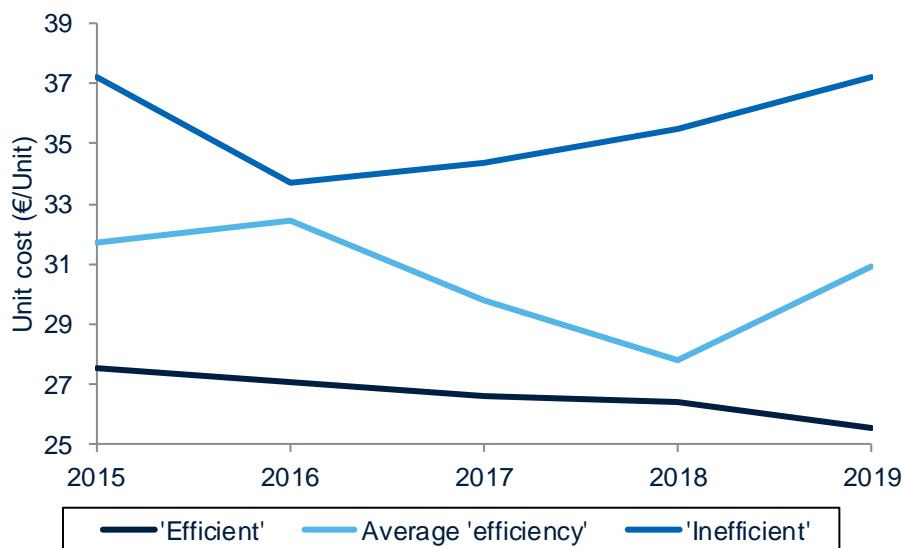
Aangezien productiviteit wordt gedefinieerd als de verhouding tussen output en input, is een natuurlijk uitgangspunt bij de beoordeling van de mate waarin de Vlaamse DNB's hun productiviteit hebben verhoogd, het onderzoeken van de ontwikkeling van de kosten per eenheid (een verhouding tussen de kosten en een specifieke output of een samengestelde output). In deze context is de relevante metriek de mate waarin de meest efficiënte DNB's (d.w.z. die met de laagste kosten per eenheid) de kosten per eenheid hebben verlaagd.

DSO's produceren meerdere outputs en het is mogelijk dat de kosten per eenheid, uitgedrukt in verschillende outputs, tot verschillende conclusies zullen leiden. Daarom zijn de in dit deel gepresenteerde trends op het gebied van eenheidskosten kwalitatief en worden ze gebruikt om bewijsmateriaal uit andere benchmarkmethoden in te zetten. In deze sectie genereren we ook een samengestelde outputmaat gedefinieerd als het geometrisch gemiddelde⁷⁶ van de geleverde energie, de netwerk lengte en het aantal aansluitingen.⁷⁷

Figuur 4.1 toont de ontwikkeling van de eenheidskosten in de elektriciteitsdistributie voor drie clusters van DNB's: efficiënte DNB's (de drie DNB's in de steekproef met de laagste eenheidskosten); inefficiënte DNB's (de drie DNB's in de steekproef met de hoogste eenheidskosten), en gemiddeld efficiënte DNB's (de overige DNB's).

De grafiek toont aan dat, hoewel er enige inhaalslag is gemaakt in de steekproef, de meest efficiënte DNB's de kosten per eenheid sneller verlagen dan de inefficiënte DNB's. Als zodanig kan een deel van de huidige kostenvermindering in de elektriciteitsdistributie worden veroorzaakt door een grensverschuiving.

Figuur 4.1 Ontwikkeling van de eenheidskosten—elektriciteitsverdeling



Opmerking: De grafiek toont de kosten per eenheid. Het geometrisch gemiddelde van de uitgangen heeft geen intuïtieve eenheid, $\text{€}/((\text{km} \cdot \text{Connection} \cdot \text{Wh})^{1/3})$. De efficiëntiegraad van een DNB wordt geschat op basis van de gemiddelde kosten per eenheid over de gehele

⁷⁶ Elke output krijgt een gelijk gewicht in de berekening. De resultaten van de individuele behandeling van de uitgangen zijn te vinden in bijlage 5A5.

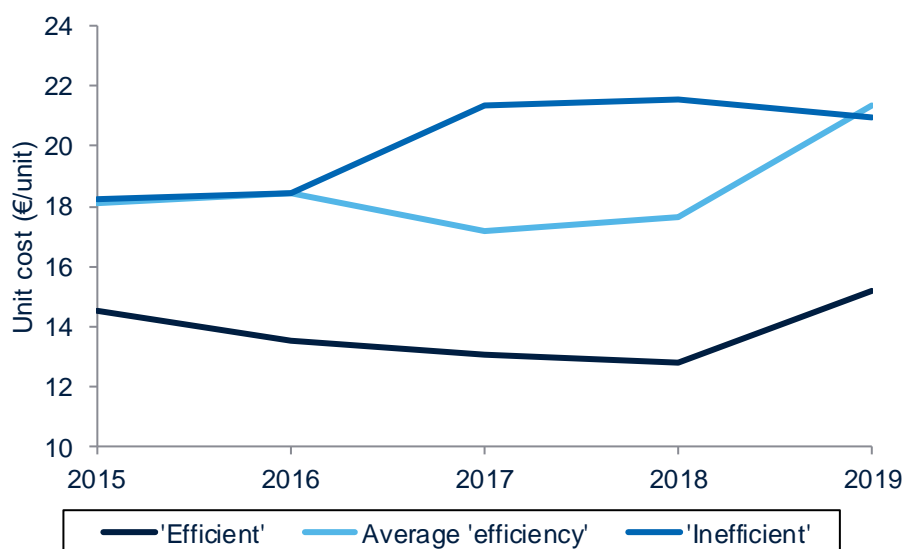
⁷⁷ Deze worden vaak beschouwd als de kernoutput van DSO's en zijn gebruikt in regelgevende toepassingen van DEA. Zie bijvoorbeeld Ajayi, V., Anaya, K. en Pollitt, M. (2018), "Productiviteitsgroei in elektriciteits- en gasnetwerken sinds 1990", december.

modelperiode. De efficiënte eenheidskosten in elk jaar zijn een gemiddelde van de eenheidskosten van de drie meest efficiënte distributienetbeheerders; de inefficiënte eenheidskosten in elk jaar zijn een gemiddelde van de drie minst efficiënte distributienetbeheerders; en de gemiddelde eenheidskosten zijn een gemiddelde van de resterende distributienetbeheerders.

Bron: Oxera analyse van Fluvius gegevens.

Figuur 4.2 toont de equivalente eenheidskostenontwikkeling in de gasdistributiesector. In de gasdistributie hebben de meest efficiënte DNB's in de volledige analyseperiode geen materiële vermindering van de eenheidskosten doorgevoerd. Het is daarom onwaarschijnlijk dat een eventuele grensverhuiving momenteel in een X-factor wordt meegerekend.⁷⁸

Figuur 4.2 Ontwikkeling van de eenheidskosten—gasverdeling



Opmerking: De grafiek toont de kosten per eenheid. Het geometrisch gemiddelde van de uitgaven heeft geen intuïtieve eenheid, $\text{€}/((\text{km} \cdot \text{Connection} \cdot \text{Wh})^{1/3})$. De efficiëntiegraad van een DNB wordt geschat op basis van de gemiddelde kosten per eenheid over de gehele modelleerperiode. De efficiënte eenheidskosten in elk jaar zijn een gemiddelde van de eenheidskosten van de drie meest efficiënte distributienetbeheerders; de inefficiënte eenheidskosten in elk jaar zijn een gemiddelde van de drie minst efficiënte distributienetbeheerders; en de gemiddelde eenheidskosten zijn een gemiddelde van de resterende distributienetbeheerders.

Bron: Oxera analyse van Fluvius gegevens.

Het aggregeren van de output met behulp van een meetkundig gemiddelde legt hypothesen op over het relatieve belang van elke output bij het bepalen van de uitgaven. De ontwikkeling van de eenheidskosten, waarbij de output op zichzelf wordt beschouwd (bv. kosten per aansluiting), ondersteunt in grote lijnen de twee bovenstaande conclusies, zoals blijkt uit onderstaande Tabel 4.1

Bewijs van grensverhuiving op basis van kosten per eenheid. Uit de tabel blijkt dat er geen aanwijzingen zijn voor een grensverhuiving in de gasdistributie aan de hand van de eenheidskosten die wij in dit verslag in aanmerking nemen. In de elektriciteitsdistributie is het bewijs gemengd wanneer het aantal klanten als de belangrijkste outputvariabele wordt gebruikt

⁷⁸ Een deel van deze conclusie is afhankelijk van de nauwkeurigheid van de gegevens van 2019, wat een belangrijk gegeven is omdat het deel uitmaakt van de gegevens die de VREG gebruikt voor het bepalen van x . Wij verwachten dat de prognoses van Fluvius relatief dicht in de buurt komen van de uitgaven zoals die in oktober, dicht bij het einde van het jaar, zijn verstrekt. We merken op dat toen de gegevens beperkt waren tot 2018, bewijzen van DEA (paragraaf 4.2) en alternatieve outputvariabelen (bijlage 5A5) de huidige conclusie ondersteunen dat de efficiëntiegrens van de gas-DSB's aan het dalen is.

(er is geen duidelijke vermindering van het gebruik van de kosten bij deze output).

Tabel 4.1 Bewijs van grensverhuiving op basis van kosten per eenheid

Uitgang	Gas	Elektriciteit
Netwerklengte	X	✓
Aantal klanten	X	✓/X
Geleverde energie	X	✓
Geometrisch gemiddelde	X	✓

Opmerking: "X" geeft aan dat er geen aanwijzingen zijn voor een grensverhuiving wanneer de output wordt gebruikt als noemer in de eenheidskostenratio. "✓" geeft aan dat er sprake is van een grensverhuiving.

Bron: Oxera analyse van Fluvius gegevens.

Deze gevoeligheden worden besproken in bijlage A5.

4.2 Analyse van de gegevens-enveloppe

Het is mogelijk om meerdere outputs te verantwoorden met behulp van geavanceerde wetenschappelijke schattingsmethoden, zoals DEA. Deze methoden worden namelijk gebruikt om in sommige rechtsgebieden expliciet doelstellingen voor de efficiëntie van grensverhuivingen vast te stellen.⁷⁹ Deze methoden worden gewoonlijk gebruikt wanneer er een voldoende groot aantal onafhankelijke DNB's is (hoewel de juiste steekproefomvang een empirische vraag is).

Fluvius is de beheerder van negen gasdistributienetwerken en tien elektriciteitsdistributienetwerken. Deze steekproefomvang is kleiner dan die welke wordt gebruikt door andere regelgevers die directe methoden voor het schatten van grensverhuivingen gebruiken. Bovendien zijn de netwerken niet onafhankelijk genoeg om een robuuste analyse mogelijk te maken. Wij beschouwen DEA dan ook als een methode om kwalitatief (d.w.z. richtinggevend) bewijs te leveren voor de mate waarin de huidige kostentrends worden gestuurd door grensverhuivingen, in plaats van een exact aantal te informeren.

DEA schat een specifieke waarde van de grensverhuiving voor elke DNB, afhankelijk van de mix van outputs die hij produceert en de evolutie van de efficiënte grens op dat moment. Om een algemene schatting van de grensverhuiving die de sector heeft bereikt af te leiden, nemen we een gewogen gemiddelde van de geschatte grensverhuiving over de DNB's, waarbij de gewichten worden gedefinieerd als het aandeel van de kosten van de DNB's in de totale kosten van de sector. Dit wordt gedaan om de vergelijkbaarheid van de geraamde grensverhuiving en de methode die wordt gebruikt om de kostendoelstellingen vast te stellen, te verbeteren.⁸⁰

De input die in het DEA-model wordt gebruikt, zijn de nominale endogene kosten, in overeenstemming met de uitgaven die in de methodologie van de

⁷⁹ De Bundesnetzagentur gebruikt bijvoorbeeld een combinatie van DEA en SFA om een Malmquist-index te schatten die hij gebruikt om de huidige efficiëntiedoelstelling voor gas- en elektriciteitsnetbeheerders in Duitsland vast te stellen. Zie Bundesnetzagentur (2018), "[BK4-18-056 Beschlusskammer 4](#)", november.

⁸⁰ De VREG schat de efficiëntiefactor in door de trends in de totale uitgaven van de industrie voor gas en elektriciteit afzonderlijk te schatten. Dit geeft impliciet meer gewicht aan de kostenreductie (gemeten in procenten per jaar) die DNB's met grotere uitgaven realiseren. Met het oog op de consistentie geven we ook meer gewicht aan de door de DNB's waargenomen grensverhuiving met grotere uitgaven.

VREG worden beoordeeld om de efficiëntiefactor te bepalen, x . De uitgangen die in het DEA-model worden gebruikt, zijn de netwerklengte, het aantal aansluitingen en de geleverde energie. Dit is in overeenstemming met toepassingen van deze aanpak in de gas- en elektriciteitsdistributiesectoren.

Tabel 4.2 toont de geschatte grensverhuiving voor de gas- en elektriciteitsdistributie. In deze tabel duidt een positief getal op een verbetering van de beste praktijken (wat duidt op een vermindering van de uitgaven). De geschatte grensverhuiving in de elektriciteitsdistributie is positief en ligt boven onze centrale schatting van de netto grensverhuiving van 0,4% per jaar die de DNB's in de volgende regulatoire periode kunnen bereiken (hoewel sommige gevoeligheden suggereren dat grotere efficiëntiewinsten haalbaar zijn). Om deze reden achten wij het niet gepast om een extra netto-grenswaardeverhuiving op te leggen in de elektriciteitsdistributie.

Omgekeerd is de geschatte netto grensverhuiving negatief in de gasdistributie en ligt deze aanzienlijk lager dan we op basis van de indirecte analyse inschatten. Daarom zijn wij van mening dat de volledige grensverhuiving die in de indirecte analyse wordt geschat, kan worden toegepast in de gasdistributie.

Tabel 4.2 Frontiershift—DEA

	2015–18	2015–19
Elektriciteitsverdeling (% per jaar)	1.4%	0.8%
Gasdistributie (% per jaar)	-0.1%	-2.4%

Opmerking: In overeenstemming met de beste wetenschappelijke praktijk bij het inschatten van grensverhuivingen wordt bij de constructie van de MPI uitgegaan van een CRS-technologie (zie bijvoorbeeld Thanassoulis, E. (2001), *Introduction to the Theory and Application of Data Envelopment Analysis: Een funderingstekst met geïntegreerde software*, Kluwer Academic Publishers, pp. 177–178). Een positief getal duidt hier op een verbetering van de productiviteit en een daling van de efficiënte uitgaven.

Bron: Oxera analyse van Fluvius gegevens.

4.3 Voorgestelde aanpassingen

Uit de gegevens die in dit hoofdstuk worden gepresenteerd, blijkt dat een groot deel van de kostenvermindering die de distributienetbeheerders voor elektriciteit in 2015–19 hebben bereikt, het gevolg is van een grensverhuiving. Om te voorkomen dat het effect van de netto grensverhuiving op de uitgaven van de DNB's van Fluvius dubbel wordt geteld, is een grote neerwaartse aanpassing van de in deel 3 geschatte netto grensverhuiving nodig om een incrementele efficiëntie-uitdaging af te leiden, x'' . Het is inderdaad mogelijk dat een aanpassing helemaal niet nodig is.

Omgekeerd is het risico op dubbeltelling van het effect van de netto grensverhuiving op de uitgaven van de distributienetbeheerders van Fluvius beperkt, aangezien er geen aanwijzingen zijn voor een verbetering van de gasdistributie door middel van grensverhuivingen. Daarom kan het passend zijn om de volledige netto-grenswaardeschatting toe te passen op de prijsbepalingsformule in de gasdistributie.

Zoals in het begin is opgemerkt, hebben beide benaderingen die in dit hoofdstuk worden gebruikt om de historische kostenontwikkeling op te splitsen in een frontier shift en andere effecten in de huidige context beperkingen. Gezien de congruentie van de resultaten (d.w.z. de analyse geeft consequent aan dat er geen grensverhuiving is waargenomen in de gasdistributie en dat er een zekere grensverhuiving is waargenomen in de elektriciteitsdistributie)

en de eenvoud van de conclusie (dat de volledige uitdaging moet worden toegepast op gas-DNB's en dat er geen uitdaging moet worden toegepast op elektriciteit-DNB's), zijn wij van mening dat onze aanbevelingen met betrekking tot de noodzaak en de omvang van de incrementele efficiëntie-uitdaging gepast zijn.

5 Conclusie

In dit rapport hebben we indirecte methoden van grensverschuivingsraming gebruikt om het haalbare percentage van de netto grensverschuiving te berekenen die geschikt zijn voor de Vlaamse DNB's voor gas en elektriciteit in de volgende regulatoire periode. De periode waarover de productiviteit werd beoordeeld, werd gekozen om te voorkomen dat de schattingen op basis van de positie van de Belgische economie in de groei van de conjunctuurproductiviteit alleen over *volledige* conjunctuurcycli werden geschat. Ook andere elementen van de analyse in termen van productiviteitsmeting, vergelijkingsset en aggregatieaanpak waren gebaseerd op wettelijke precedentes, empirisch bewijs en onze expertisevisie, waarbij de resultaten kruislings werden gecontroleerd met behulp van een uitgebreide gevoeligheidsanalyse.

Analyse in het referentiescenario over twee volledige bedrijfscycli geeft aan dat een netto grensverschuiving in de orde van 0,1–0,4% per jaar haalbaar is. Hoewel we het basisscenario beschouwen als het meest robuuste bewijs voor de mogelijkheden om de productiviteit van de nettoverschuiving te verbeteren, ondersteunt de gevoeligheidsanalyse met betrekking tot de keuze van de vergelijkingspunten, de analyseperiode, de aggregatiebenadering en internationale vergelijkingen doorgaans de bovenkant van de bandbreedte of hoger.

Wij zijn dan ook van mening dat het algemeen haalbare percentage van de netto grensverschuiving 0,4% per jaar bedraagt, wat erop wijst dat **de kosten in de volgende reguleringsperiode met 0,4% per jaar zouden moeten dalen als gevolg van de productiviteitsverbeteringen van de grensverschuivingen en de veranderingen in de reële inputprijzen**. Deze schatting is gebaseerd op uitgebreide gevoeligheden met betrekking tot de keuze van de vergelijkingspunten, de analyseperiode en de meting van de TFP-groei.

Met behulp van kosten- en outputgegevens voor elke DNB (verstrekkt door Fluvius) hebben we ook beoordeeld in hoeverre het huidige regelgevende kader al rekening houdt met productiviteitsverbeteringen in de frontier shift (na aftrek van de druk op de inputprijzen). De resultaten van de ontwikkeling van de eenheidskosten op hoog niveau en de DEA ondersteunen de conclusie dat de huidige tariefbepalingsmethode reeds rekening houdt met de netto grensverschuiving voor de DNB's voor elektriciteit. De huidige tariefbepalingsmethodologie houdt daarentegen geen rekening met de netto grensverschuiving voor gas-DNB's.

Tabel 5.1 worden de resultaten van de hoofdstukken 3 en 4 samengevat om de efficiëntiedoelstelling voor incrementele grensverschuivingen in te schatten, x'' .

Tabel 5.1 Voorgestelde incrementele efficiëntie-uitdaging

	Elektriciteit	Gas
Haalbaar percentage van de netto grensverschuiving (% per jaar)	0.4%	0.4%
Mate waarin de tariefmethodologie van de VREG al rekening houdt met de netto grensverschuiving (%)	100%	0%
Voorgesteld x'' (% per jaar)	0%	0.4%

Bron: Oxera analyse.

Tot slot geeft onze analyse aan dat er in de komende reguleringsperiode **een incrementele uitdaging van 0,4% per jaar moet worden toegepast op de DNB's voor gas**. Intussen **moet geen enkele incrementele uitdaging worden toegepast op de distributienetbeheerders voor elektriciteit**.

A1 Gevoeligheidsanalyse—Nederlandse EU KLEMS-gegevens

Om ervoor te zorgen dat onze analyse niet onnodig wordt beïnvloed door de bijzondere macro-economische omstandigheden van de Belgische economie, voeren we een soortgelijke analyse uit op de gegevens van een ander land. Nederland is een relevante vergelijkingseconomie die nuttige informatie kan verschaffen over het potentieel van grensverschuivingen in een buurland van een vergelijkbare omvang.

Tabel 5.1 hieronder staan de resultaten van de kernanalyse bij het gebruik van de Nederlandse EU KLEMS-gegevens. De globale cijfers in het basisscenario zijn hoger dan wat we in de Belgische economie inschatten, wat onze conclusie ondersteunt dat er een netto grensverschuivingsdoelstelling naar het hogere eind van de geschatte bandbreedte moet worden gekozen.

Tabel 5.1 Netto groei van de grensverschuiving, 2004–17 (% per jaar)

Vergelijkingsindustrie	GO-gebaseerd	VA-gebaseerd
Basissituatie	0.4%	0.5%
Telecommunicatiegevoeligheid	1.0%	1.4%
EGSA-gevoeligheid	0.5%	0.8%

Opmerking: In de Nederlandse economie is slechts één volledige conjunctuurencyclus geïdentificeerd, van 2004 tot 2017.

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

A2 Gevoeligheidsanalyse—alternatieve vergelijkingsselectie

Hoewel we ons “basissituatie” in het hoofdrapport beschouwen als de meest robuuste selectie van vergelijkingspunten, is er in dit stadium van de analyse een grote mate van waardeoordeel. We presenteren daarom de resultaten voor de gevoeligheden voor de kern van de empirische analyse met betrekking tot de selectie van vergelijkbare industrieën in deze bijlage, specifiek met betrekking tot de opname van “Chemische stoffen en chemische producten” en “Elektrisch materiaal”. In het algemeen zijn deze sectoren doorgaans losjes verbonden met de activiteiten die door DNB’s worden uitgevoerd en zijn ze door de regelgevers in het verleden gebruikt bij hun beslissingen. Deze industrieën worden hieronder geschetst.

Chemische stoffen en chemische producten

Deze sector is losjes verbonden met de activiteiten van de DNB’s voor gas, aangezien het in zekere zin gaat om het transport van vloeistoffen en/of gassen door een netwerk van leidingen. Aangezien deze industrie hoofdzakelijk productieactiviteiten verricht, is het onwaarschijnlijk dat zij een directe vergelijking kan maken met de gasdistributiesector. De vergelijkbaarheid is nog beperkter wanneer men de elektriciteitsdistributiesector in ogenschouw neemt.

Elektrisch materiaal

Deze industrie houdt zich bezig met de productie van elektrische apparatuur en kan daarom een relevant vergelijkingsmateriaal zijn voor de elektriciteitsdistributie. Net als bij “Chemische stoffen en chemische producten” is deze sector in de eerste plaats een verwerkende industrie en minder relevant voor de activiteiten van de DNB’s dan de in het hoofdverslag behandelde comparatoren.

De algemene selectie van de vergelijkingspunten is samengevat in Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Selectie van gevoeligheidsvergelijkers

Vergelijkingsindustrie	Basis-situatie	Gas-gevoeligheid	Gas + Telecom	Elektriciteits-gevoeligheid	Elektriciteit + Telecom
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	✓	✓	✓	✓	✓
Bouw	✓	✓	✓	✓	✓
IT en andere informatiediensten	✓	✓	✓	✓	✓
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	✓	✓	✓	✓	✓
Telecommunicatie			✓		✓
Chemische stoffen en chemische producten		✓	✓		
Elektrisch materiaal				✓	✓

Bron: Oxera.

De netto grensverhuivingsanalyse voor elk van de gevoeligheden is weergegeven in Tabel5.3.

Tabel5.3 Geschatte netto grensverhuiving

TFP-maatregel; periode	Basis-situatie	Gas-gevoeligheid	Gas + Telecom	Elektriciteits-gevoeligheid	Elektriciteit + Telecom
TFP(GO); 2010–17	0.4%	0.2%	1.1%	0.4%	1.2%
TFP(GO); 2003–10	0.0%	-0.3%	0.3%	0.1%	0.6%
TFP(GO); 2008–12	0.4%	0.2%	1.1%	0.3%	1.2%
TFP(GO); 2001–08	0.4%	-0.2%	0.4%	0.6%	1.1%
TFP(VA); 2010–17	0.5%	0.3%	1.6%	0.1%	1.5%
TFP(VA); 2003–10	-0.2%	0.1%	0.7%	-0.2%	0.5%
TFP(VA); 2008–12	0.5%	1.1%	2.2%	-0.1%	1.3%
TFP(VA); 2001–08	-0.1%	-0.4%	0.3%	0.4%	1.0%

Bron: Oxera.

De impact van elk van de gevoeligheden kan als volgt worden samengevat.

Gasgevoeligheden

De analyse van de “gasgevoeligheid”-vergelijkers suggereert een haalbaar netto grensverhuivingsbereik van -0,4–1,1% per jaar. Dit is een breder bereik dan in het basisscenario dat in het hoofdrapport wordt gepresenteerd (-0,2–0,5% per jaar) en wordt gedreven door de gevoeligheid van de “Chemische stoffen en chemische producten”-industrie voor de analyseperiode en de outputmeting. Schatting over twee volledige bedrijfscycli, kan het bereik worden versmald tot -0,1–0,3% per jaar.

De analyse van de gasgevoeligheid suggereert dat het haalbare tempo van de grensverhuiving in de gasdistributie lager kan zijn dan het niveau dat in het referentiescenario wordt gesuggereerd. Wanneer echter ook de telecommunicatiesector in de vergelijking wordt opgenomen, neemt het haalbare tempo van de grensverhuiving in de gasgevoeligheid toe tot 0,3–2,2% per jaar.

Elektriciteitsgevoeligheden

De netto grensverhuiving van de 'elektriciteitsgevoeligheid'-vergelijkers suggereert dat een netto grensverhuiving van -0,2–0,6% per jaar haalbaar is. Het bereik kan worden verkleind tot 0–0,5% per jaar door een schatting te maken over twee volledige bedrijfscycli. Dit komt in grote lijnen overeen met de verfijnde reeks die in het hoofdrapport wordt gepresenteerd (0–0,4% per jaar) en wij achten de conclusies van het hoofdrapport dan ook passend in de elektriciteitsdistributie.

A3 Fluvius's vergelijkende selectie

We hebben input gezocht bij Fluvius en de VREG om de transparantie te waarborgen en gebruik te maken van de inzichten die zowel het bedrijf als de toezichthouder kunnen bieden. In het kader van dit consultatieproces hebben we Fluvius gevraagd naar zijn visie op de meest concurrerende sectoren van de Belgische economie die vergelijkbaar zijn met de DNB's voor elektriciteit en gas, en naar het juiste gewicht voor elke sector. In Tabel 5.4 voorgestelde vergelijkingsset en gewichten van hieronder worden deze sectoren en de bijbehorende gewichten weergegeven.

Tabel 5.4 voorgestelde vergelijkingsset en gewichten van Fluvius

Sector	Gewicht
Elektriciteits-, gas- en watervoorziening	50%
Chemische stoffen en chemische producten	20%
Informatie en communicatie	30%

Bron: Fluvius. E-mail ontvangen van de VREG 09/10/2019.

Hieronder bespreken we elke sector op zijn beurt.

Elektriciteits-, gas- en watervoorziening

Deze sector is operationeel gezien het meest vergelijkbaar met de DNB's van Fluvius wat betreft de activiteiten die zij uitvoert. Fluvius zelf zou worden opgenomen in de gegevens voor deze industrie. Regelgevers en praktijkmensen zijn echter over het algemeen huiverig om deze sector op te nemen in de grensverschuivingsanalyse, omdat de sector vaak het bedrijf bevat dat wordt beoordeeld; de sector is niet voldoende concurrerend en de sector wordt gekenmerkt door natuurlijke monopolies. Dit wordt nader besproken in paragraaf 3.1 van het hoofdrapport.

Gezien de operationele vergelijkbaarheid van deze sector gebruiken we echter een deelverzameling van de sector als gevoeligheid voor onze hoofdanalyse.⁸¹

Chemische stoffen en chemische producten

Deze sector is losjes verbonden met de activiteiten van de DNB's voor gas, aangezien het in zekere zin gaat om het transport van vloeistoffen door een netwerk van leidingen. Bovendien is het in het verleden door de regelgevers gebruikt.⁸² Om deze redenen beschouwen we het als een gevoeligheid in onze analyse, maar hechten we geen groot gewicht aan deze resultaten.

Informatie en communicatie

Wij zijn van mening dat deze bedrijfstakgroep nuttige informatie kan leveren voor onze beoordeling van de grensverschuiving. Het geheel van de industrie bestaat echter uit drie bedrijfstakken:

- Publishing, audio-visuele en omroepactiviteiten;

⁸¹ De EU KLEMS-dataset is tijdens het raadplegingsproces geactualiseerd. In de meest recente uitgave is de sector "Elektriciteit, gas en watervoorziening" opgesplitst in "Elektriciteit, gas, stoom en airconditioning" en "Watervoorziening; riolering; afvalbeheer en sanering". In deze analyse gaan we ervan uit dat Fluvius "Elektriciteit, gas, stoom en airconditioning" zou hebben geselecteerd als het beschikbaar was geweest, en dat het hetzelfde gewicht van 50% zou hebben gekregen.

⁸² Zie bijvoorbeeld Ofgem (2012), "RIIO-T1/GD1: Initial Proposals - Real price effects and ongoing efficiency appendix", juli; en Oxera (2016), "Study on ongoing efficiency for Dutch gas and electricity TSOs", januari.

- Telecommunicatie;
- IT en andere informatiediensten.

We beschouwen “Publishing, audio-visuele en omroepactiviteiten” niet als een vergelijkbare industrie als de elektriciteits- en gasactiviteiten van de Vlaamse DNB's, maar we gebruiken de andere twee industrieën in onze analyse. Merk op dat we de telecommunicatiesector als een gevoeligheid gebruiken, gezien de uitzonderlijk grote netto grensverhuiving in de analyseperiode.

Ondanks onze bedenkingen bij de selectie van Fluvius's vergelijkingsindustrieën en de bijbehorende gewichten, presenteren we de resultaten van een dergelijke analyse als een sensitiviteit in Tabel 5.5

Gewichten en vergelijkingsresultaten van Fluvius. Vergeleken met het eenvoudige gemiddelde van onze basiscase-vergelijkers is de geschatte netto grensverhuiving met deze gewichten en vergelijkingsfactoren zeer gevoelig voor de keuze van de tijdsperiode, variërend van -1% per jaar tot 1,6% per jaar. Ondanks de aanwezigheid van één lage schatting van de netto grensverhuiving blijkt uit de analyse van de gewichten en de vergelijkingspunten van Fluvius dat een doelstelling van 0,4% per jaar haalbaar is voor de Vlaamse DNB's.

Tabel 5.5 Gewichten en vergelijkingsresultaten van Fluvius (% per jaar)

TFP-maatregel; periode	Basissituatie	Fluvius
TFP(GO); 2010–17	0.4%	0.4%
TFP(GO); 2003–10	0.0%	0.3%
TFP(GO); 2008–12	0.4%	0.0%
TFP(GO); 2001–08	0.4%	-1.0%
TFP(VA); 2010–17	0.5%	0.8%
TFP(VA); 2003–10	-0.2%	1.6%
TFP(VA); 2008–12	0.5%	1.6%
TFP(VA); 2001–08	-0.1%	0.6%

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

A4 Gevoeligheidsanalyse—gewogen gemiddelde aggregatiemethoden

Bij het aggregeren van de productiviteitsramingen van de afzonderlijke sectoren tot een samengestelde maatstaf hebben we in het hoofdrapport slechts een eenvoudige gemiddelde benadering van aggregatie overwogen. Dit was vooral te wijten aan een gebrek aan gedetailleerde gegevens over de kostenstructuur van een efficiënte Vlaamse DNB. In dit hoofdstuk onderzoeken we het gebruik van drie verschillende wegingsstructuren die door regelgevers en consultants worden gebruikt om de mogelijkheden voor efficiëntieverbeteringen van grensverschuivingen te beoordelen.

- **Ecorys (2019).**⁸³ In een rapport voor ACM heeft Ecorys de gewichten bepaald die kunnen worden toegepast op de afzonderlijke sectoren voor TSO's voor gas en elektriciteit. Dit is gebaseerd op de kostenstructuur van de twee onderzochte bedrijven, TenneT en Gasunie Transport Services (GTS).
- **Europe Economics (2007).**⁸⁴ In een rapport voor Ofgem heeft Europe Economics gewichten geconstrueerd voor de Britse gas-DSO's. Net als bij ECORYS was dit gebaseerd op de waargenomen kostenstructuur van de DNB's.
- **Ofgem (2012).**⁸⁵ Ofgem berekende gewichten voor elke sector op basis van de omvang van de industrie ten opzichte van de totale economie.

Deze worden hieronder achtereenvolgens besproken.

A4.1 Ecorys (2019)

De door Ecorys geschatte gewichten zijn gebaseerd op de kostenstructuur van de Nederlandse TSO's voor elektriciteit en gas. Er wordt geen bewijs geleverd dat deze kostenstructuur efficiënt is en de in het kader van deze aanpak berekende gewichten zijn dan ook onderworpen aan dezelfde kritiek als die welke in punt 3.1.2 is uiteengezet. Bovendien gaat het gebruik van deze gewichten om efficiëntiedoelstellingen voor Vlaamse DNB's vast te stellen er verder van uit dat er geen materiële verschillen zijn in de kostenstructuur tussen distributie- en transportactiviteiten (en tussen de Nederlandse en Vlaamse bedrijfsomgeving). Om deze redenen beschouwen we deze alleen als gevoeligheden en ze informeren onze analyse niet.

Tabel 5.6 toont de gewichten die in de analyse van Ecorys zijn gebruikt. In de eerste kolom ("kerngewichten") wordt het gewicht voor elke vergelijkingsindustrie weergegeven, waarbij het gewicht wordt bepaald door de relevantie van de sector voor het gas- en elektriciteitstransport. In de tweede kolom ("kruiscontrole") worden de gewichten geschat op basis van de vergelijkingssector wat betreft de kapitaalstructuur, het personeelsbestand en het materiaalgebruik. Aangezien de kostengegevens die worden gebruikt om de gewichten in Tabel 5.6 af te leiden niet in het verslag zijn gepubliceerd, kunnen we geen eigen kartering uitvoeren en moeten we dezelfde vergelijkingspunten gebruiken als Ecorys.

⁸³ Ecorys (2019), "Wegingsfactoren voor frontier shift TSO's", januari.

⁸⁴ Europe Economics (2007), "Top down benchmarking van Britse gasdistributienetbeheerders", april, deel 4.

⁸⁵ Ofgem (2012), "RIIO-T1/GD1: Eerste voorstellen - Reële prijseffecten en doorlopende efficiëntie bijlage", juli.

Tabel5.6 Sectorale gewichten—Ecorys' aanpak

	Kerngewichten	Kruiscontrole
Telecommunicatie	5%	11%
IT en andere informatiediensten	6%	9%
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	7%	14%
Bouw	24%	12%
Financiële en verzekeringsactiviteiten	2%	10%
Vervoer en opslag	13%	12%
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	24%	10%
Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning ¹	20%	23%

Opmerking: De in het Ecorys-papier gepresenteerde gewichten zijn niet opgeteld bij 100%. In de gewichten die in deze analyse worden gebruikt, hebben we de gewichten genormaliseerd om ze op te tellen tot 100%. ¹ Ecorys maakte in haar analyse gebruik van de sector “Elektriciteit, Gas en Watervoorziening”. In de EU KLEMS 2019 is deze sector opgesplitst in “Levering van elektriciteit, gas, stoom en airconditioning” en “Watervoorziening; riolering; afvalbeheer en sanering”.

Bron: Ecorys (2019).

Tabel5.7 geeft de geschatte netto grensverhuiving weer wanneer dergelijke gewichten en vergelijkingssectoren in onze analyse worden gebruikt. Met behulp van de “kerngewichten” van Ecorys ligt de geschatte netto grensverhuiving in de orde van 0–0,9% per jaar en is deze typisch hoger dan ons basisscenario (-0,2–0,5% per jaar). De toename van de geschatte netto grensverhuiving is meer uitgesproken bij gebruik van de “cross-check” gewichten - de geschatte netto grensverhuiving neemt toe tot 0,3–1,7% per jaar.

Tabel5.7 Geschatte netto grensovergang—Ecorys gewichten

TFP-maatregel; periode	Basissituatie	Kerngewichten	Kruiscontrole
TFP(GO); 2010–17	0.4%	0.5%	0.7%
TFP(GO); 2003–10	0.0%	0.0%	0.3%
TFP(GO); 2008–12	0.4%	0.3%	1.1%
TFP(GO); 2001–08	0.4%	0.2%	0.8%
TFP(VA); 2010–17	0.5%	0.9%	1.1%
TFP(VA); 2003–10	-0.2%	0.1%	0.5%
TFP(VA); 2008–12	0.5%	0.4%	1.7%
TFP(VA); 2001–08	-0.1%	0.1%	0.7%

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

A4.2 Europa economie (2007)

Als onderdeel van een studie over top-down-benchmarking van de Britse gas-DNB's heeft Europe Economics een gewogen gemiddelde TFP-maatstaf geconstrueerd die rekening houdt met de kostenstructuur van de DNB's. De Commissie is van mening dat de kosten van de DNB's in het kader van deze studie niet in aanmerking moeten worden genomen. De uitgaven in de gehele gasdistributiesector zijn verdeeld over vijf activiteiten:

- kapitaal- en vervangingsinvesteringen, die respectievelijk “CAPEX” en “REPEX” worden genoemd. Deze activiteiten omvatten de investering in activa waarvan de voordelen naar verwachting een aantal jaren zullen duren, de verlenging van de levensduur van dergelijke activa en de vervanging van activa;
- werkbeheer—omvat vermogensbeheer; operationeel beheer; contractbeheer; klantenbeheer; netwerkondersteuning; gezondheid, veiligheid en milieu; netwerkbeleid; veiligheid en techniek; en callcenters;
- nood- en herstelwerkzaamheden—hiermee worden de kosten van het reageren op en het verhelpen van storingen in het netwerk bedoeld;
- ondersteunende diensten en indirecte OPEX-diensten, waaronder informatieverstrekking; datacenters; auditkosten en vastgoedbeheer; en het onderhoud en de overige zaken betreffen het routinematige onderhoud en de bewaking van het netwerk.

Het aandeel van elke activiteit in de kosten voor de gehele sector, samen met het door ons voorgestelde in kaart brengen van de vier basisvergelijkingssectoren voor elke activiteit, is weergegeven in Tabel A5.8 hieronder.

Tabel A5.8 Activiteitsthema's—Economische benadering van Europa

	Activiteit Gewicht¹	Industrie¹²	Industrie²²
CAPEX en REPEX	55.9%	Bouw	Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur
Werkmanagement	12.5%	Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	IT en andere informatiediensten
Noodgevallen en reparaties	11.6%	Bouw	Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur
Ondersteunende diensten en indirect	13.0%	Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	IT en andere informatiediensten
Onderhoud en overige	7.0%	Bouw	Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur

Bron: ¹ Europe Economics (2007). ² Oxera.

Aangezien meerdere sectoren kunnen worden beschouwd als vergelijkingspunten voor elke activiteit, en er geen bewijs is om te ondersteunen dat de ene sector meer gewicht krijgt dan de andere *binnen* de activiteit waaraan hij in kaart wordt gebracht, geven we een gelijk gewicht aan elke sector binnen de activiteit. De bijbehorende gewichten op elke sector zijn dus:

- Bouw: 37%;

- Andere fabricage; reparatie en installatie van machines en apparatuur: 37%;
- Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende diensten: 13%;
- IT en andere informatiediensten: 13%.

De geschatte netto grensverhuiving wordt in de onderstaande tabel weergegeven. Het totale bereik van de geschatte grensverhuivingen is breder met het gewogen gemiddelde (-0,5–0,7% per jaar) vergeleken met het gewone gemiddelde (-0,2–0,5% per jaar). Als we kijken naar de meest recente conjunctuur (2010-2017), is de productiviteitsgroei hoger met de gewogen gemiddelde maatstaf. Omgekeerd is de geschatte productiviteitsgroei lager in de tweede conjunctuurcyclus (2003–10) met de gewogen gemiddelde maatstaf. Er lijkt geen systematisch verschil te zijn tussen de gewogen en ongewogen schattingen (d.w.z. het gewogen gemiddelde is niet systematisch hoger of lager dan het ongewogen gemiddelde) en daarom concluderen wij dat dit gewogen gemiddelde in grote lijnen de ongewogen gemiddelde schatting van het hoofdrapport ondersteunt.

Tabel 5.9 netto grensverhuiving—Europa Economische gewichten

TFP-maatregel; periode	Basissituatie	EE-gevoeligheid
TFP(GO); 2010–17	0.4%	0.5%
TFP(GO); 2003–10	0.0%	-0.2%
TFP(GO); 2008–12	0.4%	0.4%
TFP(GO); 2001–08	0.4%	0.2%
TFP(VA); 2010–17	0.5%	0.6%
TFP(VA); 2003–10	-0.2%	-0.5%
TFP(VA); 2008–12	0.5%	0.7%
TFP(VA); 2001–08	-0.1%	-0.3%

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

A4.3 Ofgem (2012)

Ofgem hanteert een andere benadering voor het afleiden van gewichten dan in het hoofdrapport. In plaats van een weging van de vergelijkingssectoren op basis van hun relevantie voor de gas- en elektriciteitsdistributieactiviteiten, worden de sectoren gewogen op basis van het aandeel van de productie (gemeten in termen van VA of GO, afhankelijk van de maatstaf van de geraamde TFP) dat die sector bijdraagt aan de totale economie, zoals blijkt uit de onderstaande vergelijking.

$$w_i = \frac{Y_i}{\sum_j Y_j}$$

Waar:

- w_i is het gewicht op sector i in het aggregatieproces;
- Y_i de output van sector i , gemeten in VA of GO;
- $\sum_j Y_j$ is de totale output van alle onderzochte comparatoren.

Deze aanpak heeft het voordeel dat hij volledig onafhankelijk is van de huidige kostenstructuur van de distributienetbeheerders. De gewichten die uit een dergelijke benadering worden afgeleid, vertegenwoordigen echter niet de gelijkens van de vergelijkbare sectoren met de Vlaamse DNB's, maar de

omvang van de vergelijkbare sector binnen de Belgische economie. Het is niet duidelijk ex ante waarom dergelijke gewichten moeten worden gebruikt om de mogelijkheden voor een netto grensverhuiving voor gas- en elektriciteitsnetbeheerders te beoordelen.

Tabel 5.10 toont de gewichten op elke sector van onze kernvergelijker die worden vastgesteld wanneer een dergelijke benadering wordt toegepast op de Belgische economie. In vergelijking met de in de punten 5A4.1 en 5A4.2 geschetste precedents lijkt het geschatte gewicht van “Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende diensten” niet in overeenstemming te zijn met de operationele verwachtingen. Bij deze methode is het gewicht meer dan 50%, terwijl precedents uit andere methoden aangeven dat een gewicht van 7–14% geschikter kan zijn.

Tabel 5.10 Sectorale gewichten-Ofgemse aanpak

	Gewicht GO (%)	VA-gewicht (%)
Andere be- en verwerkende industrie; reparatie en installatie van machines en apparatuur	4%	4%
Bouw	36%	27%
IT en andere informatiediensten	7%	8%
Professionele, wetenschappelijke, technische, administratieve en ondersteunende dienstverlenende activiteiten	53%	62%

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

We presenteren de resultaten van dergelijke gewichten in Tabel 5.11 hieronder. De weging op basis van de omvang van de industrie leidt tot een kleiner bereik van de geschatte netto grensverhuiving (0–0,4% per jaar) dan een eenvoudig gemiddelde (-0,2–0,5% per jaar).

Tabel 5.11 Geschatte netto grensverhuiving—Gewichten van Gem

TFP-maatregel; periode	Basissituatie	Ofgemse gevoeligheid
TFP(GO); 2010–17	0.4%	0.4%
TFP(GO); 2003–10	0.0%	0.0%
TFP(GO); 2008–12	0.4%	0.2%
TFP(GO); 2001–08	0.4%	0.2%
TFP(VA); 2010–17	0.5%	0.4%
TFP(VA); 2003–10	-0.2%	0.4%
TFP(VA); 2008–12	0.5%	0.3%
TFP(VA); 2001–08	-0.1%	0.3%

Bron: Oxera-analyse van de EU KLEMS-gegevens.

A5 Alternatieve uitgangsvARIABLEN

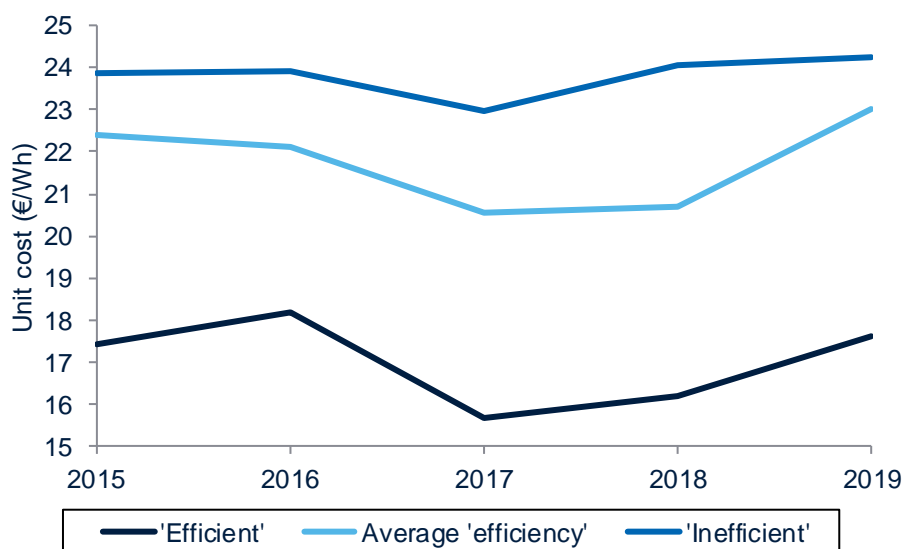
In paragraaf 2.6 hebben we gestileerde cijfers gepresenteerd die laten zien hoe, op een hoog niveau, de ontwikkeling van de eenheidskosten richtinggevend kan zijn voor de mate waarin de kostenreductie het resultaat is van productiviteitsverbeteringen in het kader van de grensverhuivingen. In paragraaf 4.1 presenteren we de ontwikkeling van de eenheidskosten waarbij een samengestelde outputvariabele werd geconstrueerd. In deze paragraaf testen we de robuustheid van de conclusies in paragraaf 4.1 van de afzonderlijke outputmetingen.

A5.1 Eenheidskosten trends-elektriciteit

Bij het gebruik van de samengestelde outputvariabele is beoordeeld of het huidige regelgevingskader al rekening houdt met de grensverhuiving in de elektriciteitsdistributie. Figuur 5.1 hieronder toont de ontwikkeling van de eenheidskosten voor efficiënte, gemiddeld efficiënte en inefficiënte elektriciteitsnetbeheerders wanneer de geleverde energie wordt gebruikt als maatstaf voor de output.

Op een hoog niveau komen de resultaten in grote lijnen overeen met de kernanalyse. Dat wil zeggen dat de kosten per eenheid zijn gedaald voor de meest efficiënte DNB's⁸⁶ in de steekproef en dat de grensverhuiving de oorzaak kan zijn van de verandering in de uitgaven. Als zodanig kan het huidige kader al het effect van de productiviteitsverbetering van de grensverhuivingen op de uitgaven omvatten.

Figuur 5.1 Uitgaven per eenheid geleverde energie—elektriciteitsverdeling



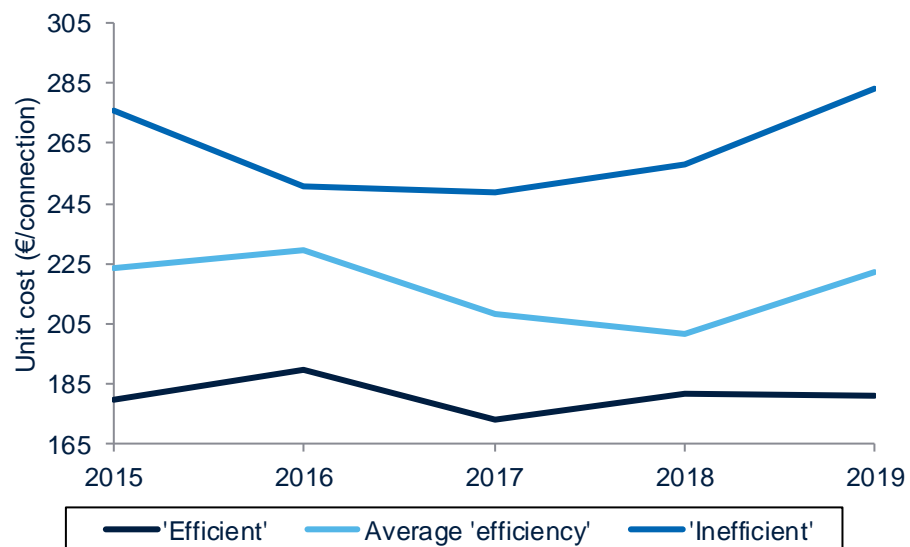
Opmerking: De grafiek toont de kosten per geleverde energie-eenheid. De efficiëntiegraad van een DNB wordt geschat op basis van de gemiddelde kosten per eenheid over de gehele modelleerperiode. De efficiënte eenheidskosten in elk jaar zijn een gemiddelde van de eenheidskosten van de drie meest efficiënte distributienetbeheerders; de inefficiënte eenheidskosten in elk jaar zijn een gemiddelde van de drie minst efficiënte distributienetbeheerders; en de gemiddelde eenheidskosten zijn een gemiddelde van de resterende distributienetbeheerders.

⁸⁶ Er zijn aanwijzingen dat efficiënte DNB's hun kosten per eenheid in de afgelopen jaren hebben verhoogd, met name van 2018 tot 2019. De gegevens voor 2019 zijn echter voorlopig en als deze constatering buiten beschouwing wordt gelaten, leidt dit tot een duidelijke neerwaartse trend in de kosten per eenheid.

Bron: Oxera analyse van Fluvius gegevens.

Figuur5.2 toont de kosten per aansluiting voor de DNB's voor elektriciteit. Hier wijzen de trends erop dat de meest efficiënte DNB's hun productiviteit niet noemenswaardig verbeteren. Ook de inefficiënte en gemiddeld efficiënte DNB's verbeteren hun kosten per eenheid niet. Dit kan de mate waarin de historische kostenontwikkeling in de elektriciteitsdistributie wordt gedreven door grensverschuivingen, verzwakken.

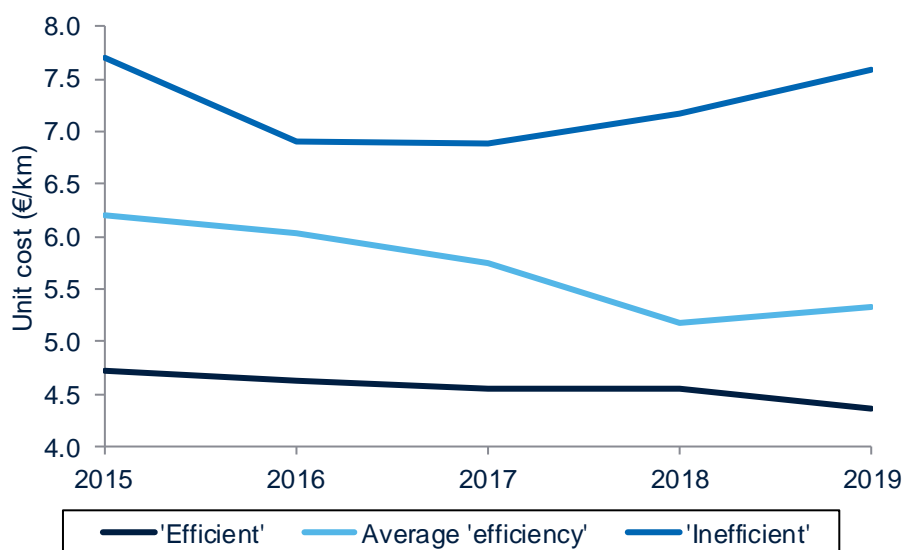
Figuur5.2 Uitgaven per aansluiting—elektriciteitsverdeling



Opmerking: De grafiek toont de kosten per aansluiting. De efficiëntiegraad van een DNB wordt geschat op basis van de gemiddelde kosten per eenheid over de gehele modelleerperiode. De efficiënte eenheidskosten in elk jaar zijn een gemiddelde van de eenheidskosten van de drie meest efficiënte distributienetbeheerders; de inefficiënte eenheidskosten in elk jaar zijn een gemiddelde van de drie minst efficiënte distributienetbeheerders; en de gemiddelde eenheidskosten zijn een gemiddelde van de resterende distributienetbeheerders.

Bron: Oxera analyse van Fluvius gegevens.

Ten slotte toont Figuur5.3 de ontwikkeling van de kosten per eenheid wanneer de lengte van het netwerk wordt gedefinieerd als de outputvariabele. Er is een duidelijke neerwaartse trend in de kosten per eenheid voor de meest efficiënte DNB's. Dit ondersteunt de kernconclusie dat een groot deel van de huidige methodologie al verantwoordelijk is voor de grensverschuiving in de elektriciteitsdistributie.

Figuur5.3 Uitgaven per kilometer netwerk—elektriciteitsverdeling

Opmerking: De grafiek toont de kosten per kilometer van het netwerk. De efficiëntiegraad van een DNB wordt geschat op basis van de gemiddelde kosten per eenheid over de gehele modelleerperiode. De efficiënte eenheidskosten in elk jaar zijn een eenvoudig gemiddelde van de eenheidskosten van de drie meest efficiënte distributienetbeheerders; de inefficiënte eenheidskosten in elk jaar zijn een eenvoudig gemiddelde van de drie minst efficiënte distributienetbeheerders; en de gemiddelde efficiënte eenheidskosten zijn een eenvoudig gemiddelde van de resterende distributienetbeheerders. Gegevens over de lengte van het netwerk waren niet beschikbaar voor het jaar 2019 en zijn daarom geschat door de gemiddelde jaarlijkse groei van de variabele (in de periode 2012–18) toe te passen op de waarde van 2018 voor elke DNB.

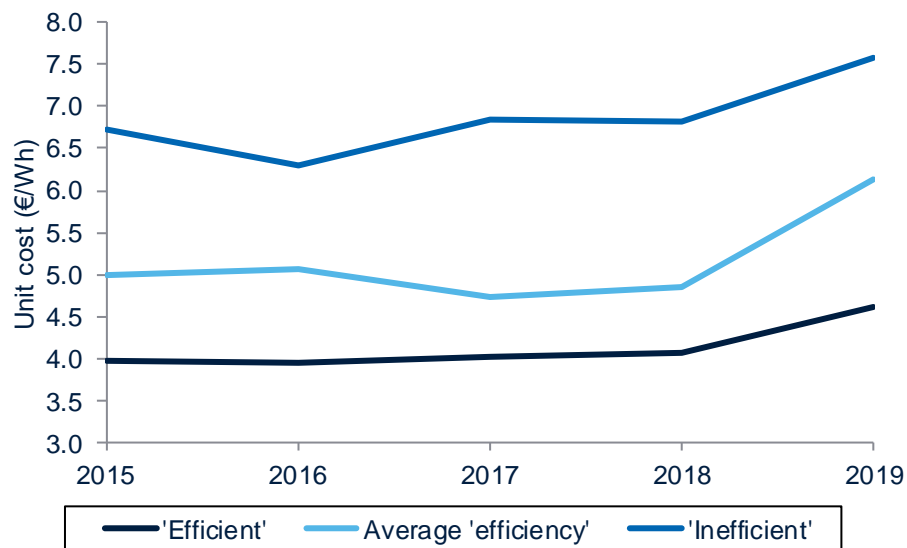
Bron: Oxera analyse van Fluvius gegevens.

In drie van de vier outputvariabelen die wij in aanmerking nemen, zijn er aanwijzingen dat een groot deel van de productiviteitsverbetering in de huidige reguleringsperiode het gevolg is van grensverhuivingen. Naast het bewijs van de DEA-modellering beschouwen wij onze conclusies dan ook als consistent: het huidige kader is al verantwoordelijk voor de grensverhuiving in de elektriciteitsdistributie, en er is geen incrementele grensverhuiving nodig.

A5.2 Trends in de eenheidskosten—gasdistributie

Wat de gasdistributie betreft, wordt het standpunt dat het huidige kader niet reeds rekening houdt met grensverhuivingen, gesteund door de gegevens uit het hoofdrapport en de DEA-modellering, zodat het via de TFP-analyse geschatte streefcijfer voor de volledige netto grensverhuiving zou kunnen worden toegepast.

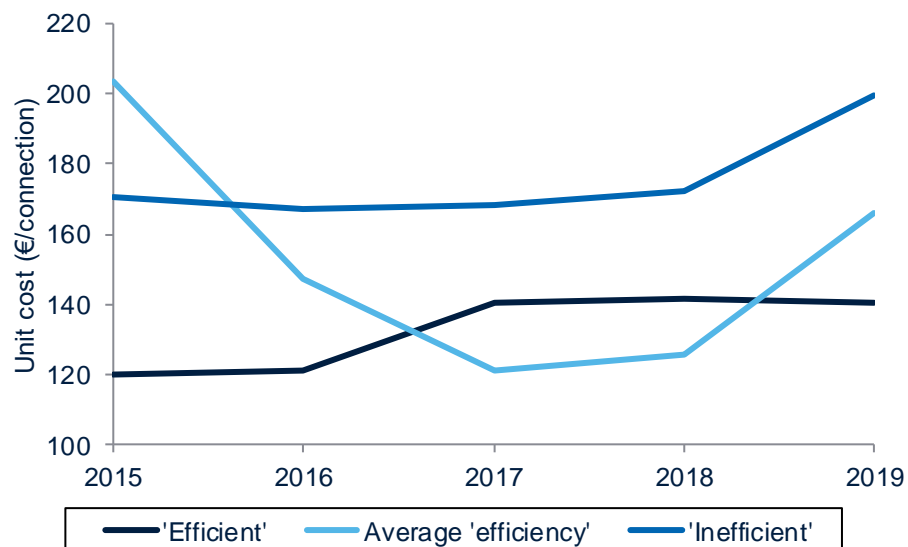
Onderstaande Figuur5.4 toont de uitgaven per eenheid geleverde energie voor gas-DNB's. Met behulp van deze outputmaatstaf verhogen de meest efficiënte DNB's hun kosten per eenheid in de analyseperiode. Dit bewijs ondersteunt het standpunt dat de grensverhuiving de kostenontwikkeling in de gasdistributie niet beïnvloedt.

Figuur5.4 Uitgaven per eenheid geleverde energie—gasdistributie

Opmerking: De grafiek toont de kosten per geleverde energie-eenheid. De efficiëntiegraad van een DNB wordt geschat op basis van de gemiddelde kosten per eenheid over de gehele modelleerperiode. De efficiënte eenheidskosten in elk jaar zijn een gemiddelde van de eenheidskosten van de drie meest efficiënte distributienetbeheerders; de inefficiënte eenheidskosten in elk jaar zijn een gemiddelde van de drie minst efficiënte distributienetbeheerders; en de gemiddelde eenheidskosten zijn een gemiddelde van de resterende distributienetbeheerders.

Bron: Oxera analyse van Fluvius gegevens.

Figuur5.5 toont de ontwikkeling van de eenheidskosten voor gas-DNB's wanneer het aantal aansluitingen wordt gebruikt als maatstaf voor de output. De grafiek is extreem, waarbij de gemiddeld efficiënte DNB's in de steekproef zulke significante reducties van de eenheidskosten opleveren dat de minst efficiënte DNB's in twee jaar van de analyseperiode de laagste eenheidskosten hadden. Naast de lichte stijging van de kosten per eenheid die de meest efficiënte distributienetbeheerders ervaren, is dit een duidelijk bewijs dat de grensverhuiving niet al in het regelgevingskader is opgenomen.

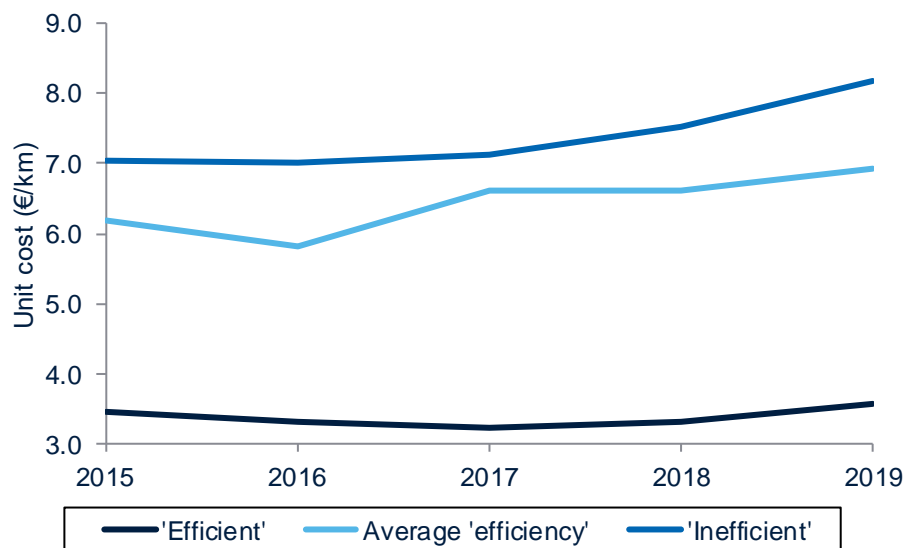
Figuur5.5 Uitgaven per aansluitingsgasverdeling

Opmerking: De grafiek toont de kosten per aansluiting. De efficiëntiegraad van een DNB wordt geschat op basis van de gemiddelde kosten per eenheid over de gehele modelleerperiode. De efficiënte eenheidskosten in elk jaar zijn een gemiddelde van de eenheidskosten van de drie meest efficiënte distributienetbeheerders; de inefficiënte eenheidskosten in elk jaar zijn een gemiddelde van de drie minst efficiënte distributienetbeheerders; en de gemiddelde eenheidskosten zijn een gemiddelde van de resterende distributienetbeheerders.

Bron: Oxera analyse van Fluvius gegevens.

Uit de eenheidskosten met betrekking tot de netwerk lengte blijkt dat de eenheidskosten van de meest efficiënte DNB's in de sector in de analyseperiode niet zijn gedaald, zoals blijkt uit Figuur 5.6. Dit ondersteunt de conclusies van het hoofdrapport.

Figuur 5.6 Uitgaven per kilometer netwerk—gasdistributie



Opmerking: De grafiek toont de kosten per kilometer van het netwerk. De efficiëntiegraad van een DNB wordt geschat op basis van de gemiddelde kosten per eenheid over de gehele modelperiode. De efficiënte eenheidskosten in elk jaar zijn een eenvoudig gemiddelde van de eenheidskosten van de drie meest efficiënte distributienetbeheerders; de inefficiënte eenheidskosten in elk jaar zijn een eenvoudig gemiddelde van de drie minst efficiënte distributienetbeheerders; en de gemiddelde efficiënte eenheidskosten zijn een eenvoudig gemiddelde van de resterende distributienetbeheerders. Gegevens over de lengte van het netwerk waren niet beschikbaar voor het jaar 2019 en zijn daarom geschat door de gemiddelde jaarlijkse groei van de variabele (in de periode 2012–18) toe te passen op de waarde van 2018 voor elke DNB.

Bron: Oxera analyse van Fluvius gegevens.

Aangezien het gewicht van het bewijsmateriaal het standpunt ondersteunt dat de grensverhuiving in de gasdistributie in het huidige regelgevingskader niet in aanmerking wordt genomen, is een stapsgewijze grensverhuiving vereist.

www.oxera.com