

Balanceren in onzekerheid: zoektocht naar de optimale regulering

Machiel Mulder

Dit artikel is de rede die door de auteur is uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van bijzonder hoogleraar Regulering van Energiemarkten aan de Faculteit Economie & Bedrijfskunde van de Rijksuniversiteit Groningen op 11 maart 2014. In deze rede laat de auteur zien dat het reguleren van energiemarkten te vergelijken is met een balanceringsact: de overheid moet balanceren tussen verschillende belangen en heeft daarbij te maken met onzekerheden omtrent de gevolgen van haar beslissingen.

1 Inleiding

Het hoeft geen uitvoerig betoog dat energie van essentieel belang is voor onze maatschappij. De slagzin van de transportsector dat ‘zonder transport alles stilstaat’, geldt nog veel sterker voor energie. De autoloze zondagen in de jaren 70 hebben laten zien wat er kan gebeuren als benzine beperkt beschikbaar is. Met een beperkte beschikbaarheid van gas hebben we in Nederland nog niet te maken gehad, maar landen in Midden- en Oost-Europa des te meer. In het recente verleden heeft Rusland diverse keren de gaskraan dichtgedraaid. De prijs van gas ging in heel Europa omhoog, zodat ook wij hier er indirect last van ondervonden. Onderbrekingen in de beschikbaarheid van elektriciteit komen vaker voor. De betrouwbaarheid van de stroomvoorziening in Nederland is echter hoog in vergelijking met veel andere landen, maar het zal je maar gebeuren als je getroffen wordt door een stroomstoring die urenlang duurt.

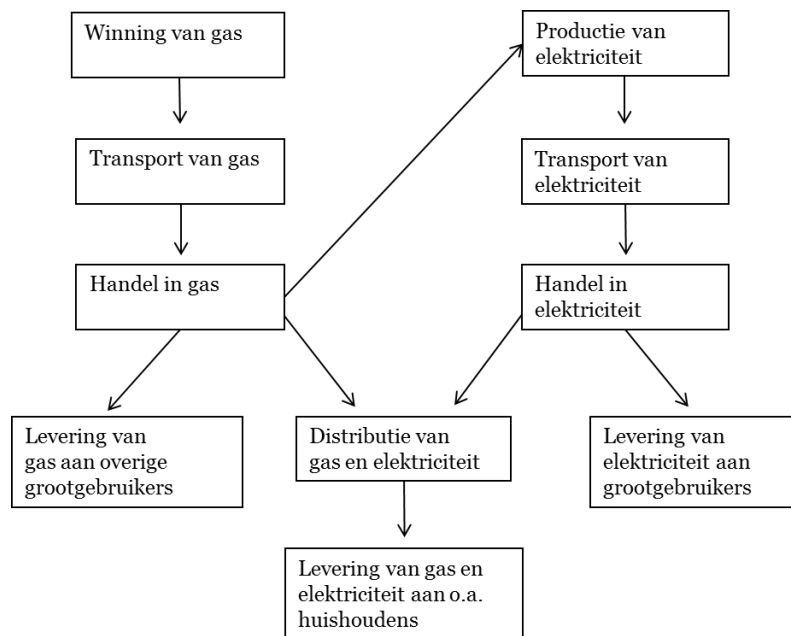
Ook als energie wel beschikbaar is, is het belang groot. Nederlandse huishoudens geven gemiddeld 4% van hun inkomen uit aan energie; voor de laagste inkomensgroepen is dat percentage zelfs bijna 2 keer zo hoog (Agentschap NL 2010). Voor energie-intensieve bedrijven vormen energiekosten een belangrijke concurrentiefactor. Voor Nederland heeft energie nog een extra belang: door de winning van aardgas uit de Nederlandse bodem verdient de Nederlandse Staat per jaar zo’n 12 miljard euro. Sinds kort is voor iedereen duidelijk geworden dat de inwoners van de provincie Groningen door het risico van aardbevingen voor deze winning een hoge prijs betalen.

Uit deze voorbeelden blijkt dat energie van groot maatschappelijk belang is. De vraag is echter of dit grote belang nauwe bemoeienis van de overheid met de ener-

gievoorziening vraagt. Betekent dit dat de overheid veel geld en middelen moet vrijmaken om de energievoorziening aan te sturen?

U zult deze vraag wellicht positief beantwoorden, daarbij denkend aan hoe het vroeger geregeld was. Met vroeger bedoel ik de periode tot het einde van de vorige eeuw, toen we nog geen marktwerking kenden. De gehele energieketen (zie Figuur 1), van de gaswinning tot en met de levering aan consumenten, kwam voor rekening van bedrijven waar de overheid nauw bij betrokken was. De elektriciteitsbedrijven waren in handen van gemeenten en provincies. De productie en het transport van elektriciteit werden vanuit Arnhem centraal aangestuurd door de Samenwerkende Elektriciteitsproductiebedrijven, die bovendien gezamenlijk de stroomprijzen vaststelden. Het transport en de levering van gas werden verricht door de Gasunie, waarvan de Staat medeaandeelhouder was. Het ministerie van Economische Zaken stelde jaarlijks de gasprijzen vast op basis van de hoogte van de olieprijs.

Figuur 1 De energieketen



Vanaf halverwege de jaren 90 is de energiesector fundamenteel veranderd: de sector is in veel opzichten een normale bedrijfstak geworden. Een belangrijke verandering in de energieketen is de introductie van handelsplaatsen waar door vraag en aanbod de prijzen van gas en elektriciteit tot stand komen. Een andere wezenlijke verandering is het ontstaan van aparte bedrijven voor het transport van gas (Gasunie) en elektriciteit (TenneT). Verder kunnen we als consument nu onze eigen energieleverancier kiezen, ook al maken velen geen gebruik van deze keuzemogelijkheid.

Ondanks deze grote veranderingen heeft de overheid nog steeds een flinke vinger in de pap. De overheid is eigenaar van alle energienetwerken in Nederland, de overheid geeft vergunningen af voor zowel de winning van gas als ook voor de levering van energie aan huishoudens, de overheid geeft subsidies voor de productie van duurzame energie, zij heft belasting op het gebruik van energie en de overheid stelt regels op voor de hoogte van de tarieven voor het gebruik van de energienetwerken. De vraag is echter waarom de overheid dat doet. Of beter gezegd, waarom vinden wij het wenselijk dat de overheid bij sommige delen van de energiesector ingrijpt en bij andere onderdelen juist niet? En als de overheid moet ingrijpen, wat is dan de beste manier? Dit ingrijpen in een sector noemen we reguleren.

In dit artikel wil ik laten zien dat het zoeken naar de optimale regulering van de energiesector te zien is als een balanceringsact. Met balanceringsact bedoel ik dat de overheid verschillende belangen moet afwegen om tot de beste keuze te komen. Het gaat om de weging van de belangen van afnemers, de belangen van netwerkbeheerders en de belangen van producenten. Tegelijkertijd gaat het om de afweging tussen efficiëntie, betaalbaarheid, betrouwbaarheid en milieuvriendelijkheid. Dit zijn, niet geheel toevallig, ook precies de doelstellingen van het energiebeleid van zowel de Nederlandse overheid (Ministerie ELI 2011) als van de Europese Commissie (EC 2014).

Tabel 1 Te bespreken reguleringsmaatregelen per onderdeel van de energieketen

Onderdeel energieketen	Type regulering	Concrete maatregelen
Gaswinning	Hoeveelheidsregulering	Productieplafond op het Groningen-gasveld
	Prikkels gedrag	Fiscale faciliteit gaswinning uit kleine velden
Elektriciteitsproductie	Prikkels gedrag	Handelssysteem voor CO ₂ emissies en subsidies voor productie van duurzame energie
Transport	Marktontwerp	Creatie van markt voor balancering van gasnetwerk
Distributie	Prijsregulering	' <i>Benchmarken</i> ' van kosten
	Prijsregulering	Maatstafconcurrentie
Handel	Marktontwerp	Splitsing van energiebedrijven
	Marktontwerp	Wegnemen barrières op de grenzen
Levering	Marktontwerp	Bevorderen transparantie consumentenmarkt

Het vinden van de beste regulering is niet eenvoudig, omdat deze doelen met elkaar samenhangen: wat je op het ene gebied wint, kun je op een andere weer verliezen. Daarbij komt dat onze waardering voor een bepaald doel doorgaans afneemt als je er al meer van hebt, en andersom. Als de betrouwbaarheid van de energievoorziening al hoog is, bijvoorbeeld, dan hebben we er niet zoveel voor over om deze nog

betrouwbaarder te maken. Het zoeken naar de optimale regulering is extra lastig door het bestaan van diverse onzekerheden. Zo is onzeker hoe de energiemarkt zich zal ontwikkelen en wat de precieze effecten van reguleringsmaatregelen zijn. Om de reikwijdte van het onderzoek te laten zien, zal ik in dit artikel de gehele energieketen bij langs lopen: van gaswinning, gas- en elektriciteitstransport tot aan de levering aan consumenten (zie Tabel 1). Aan het eind van het artikel zal ik enkele conclusies trekken over hoe de optimale regulering er uit kan zien.

2 Gaswinning: plafonneren of stimuleren?

Een zeer actuele vraag is of we de jaarlijkse productie uit het Groningen-gasveld moeten beperken en zo ja, met hoeveel dan? De recente aardbevingen in Groningen hebben duidelijk gemaakt dat de gaswinning voor de inwoners van deze provincie met grote risico's gepaard gaat. Het kabinet heeft onlangs besloten de totale jaarlijkse productie uit het Groningen-gasveld te plafonneren op 42,5 miljard m³ gas. De hoop is dat daarmee het aardbevingsrisico wordt verkleind, terwijl Nederland toch kan blijven profiteren van de voordelen van de gaswinning.

Is dit nu een verstandige maatregel? Nu misschien wel, maar uit eerder onderzoek bleek dat de welvaartseffecten van een plafond op de Groningse gasproductie negatief waren (Mulder en Zwart 2006; Mulder, Ten Cate en Zwart 2007). De overheid had in 2005 een 10-jaarsplafond op de productie uit het Groningenveld gezet ter hoogte van 425 miljard m³. Gemiddeld per jaar is dat plafond inderdaad precies gelijk aan het jaarlijkse plafond dat nu voor de komende paar jaren is vastgesteld. De belangrijkste reden voor het productieplafond toen was te zorgen voor de toekomstige betrouwbaarheid van de gasvoorziening. De baten van deze extra voorzieningszekerheid waren volgens dit onderzoek echter beduidend kleiner dan de kosten.

De kosten van het plafonneren van de gasproductie bestaan er deels in dat de opbrengsten van de gaswinning naar achter in de tijd worden verschoven. Van belang is te weten dat ook een commercieel bedrijf de gaswinning in de tijd optimaliseert, dat wil zeggen dat een dergelijk bedrijf niet al het gas meteen uit de grond haalt, omdat dat de gasprijs en daarmee zijn winst zou doen verlagen (Perman et al. 1999). Door een opgelegde productiebeperking kan dat bedrijf mogelijk niet meer zijn winstmaximaliserende winningsspad kiezen. Of de productiebeperking inderdaad knelt, hangt af van de ontwikkeling in de gasvraag en het aanbod uit andere landen. Om met deze onzekerheden rekening te houden, is de analyse gemaakt voor verschillende scenario's.

Tabel 2 Kosten en baten van plafonneren van productie uit het Groningen-gasveld, per scenario (contante waarde in mln euro, 5% disconteringsvoet)

	Basisscenario	Concurrentiescenario (lage gasprijs)	Marktmachtscenario (hoge gasprijs)
Kosten			
- uitstel opbrengsten gaswinning Groningen	360	540	30
- hogere prijzen afnemers	140	435	250
Baten			
- uitstel van kosten voorzieningszekerheid	210	520	110
- extra winst producenten kleine velden	35	145	35
Netto welvaartseffect	-255	-310	-135

Bron: Mulder en Zwart (2006).

Noot: Bij een lagere disconteringsvoet zijn zowel de kosten als de baten lager, waardoor het netto-welvaartseffect negatief blijft. De kosten zijn dan lager, omdat uitstel van gasopbrengsten minder duur is, terwijl de opbrengsten lager worden omdat de voordelen van het uitstellen van kosten geringer zijn.

De kosten van het uitstel van de gasopbrengsten variëren in deze scenario's van zo'n 30 miljoen tot 540 miljoen euro (zie Tabel 2). Bovenop deze kosten komen de kosten voor gasgebruikers die te maken krijgen met een hogere gasprijs door het geringere aanbod van gas uit het Groningen-gasveld.

Om de baten te berekenen moet je nagaan wat de betekenis van het Groningen-gasveld voor de voorzieningszekerheid is. Een belangrijk kenmerk van dit gasveld is dat in korte tijd het productieniveau kan worden aangepast. Dit is van belang, omdat de gasvraag sterk fluctueert onder invloed van weersomstandigheden. Doordat we in Nederland over zo'n flexibel gasveld beschikken, hoeven we minder gasopslagen te hebben. In andere landen, zoals Duitsland en Oostenrijk, waar ze niet over een dergelijk gasveld beschikken, slaat men gas in de zomer op in ondergrondse reservoirs om daaruit snel gas te kunnen halen als de gasvraag in de winter stijgt of als de aanvoer van gas uit bijvoorbeeld Rusland opeens vermindert. Het voordeel van het Groningen-gasveld voor de voorzieningszekerheid is dat we zulke gasvoorraden niet of althans minder hoeven aan te leggen. We besparen daarom op investeringen in die voorraden. Vroeger of later zullen we echter wel die investeringen moeten maken, want het Groningen-gasveld raakt een keer leeg. Door het plafonneren van de jaarlijkse productie stellen we dat moment van investeren uit. De omvang van deze baten is geschat op zo'n 100 tot 500 miljoen euro.

Daarnaast zijn er nog baten als gevolg van extra gaswinning in de overige gasvelden in Nederland. Deze gaswinning neemt toe door de verhoging van de gas-

prijzen. Per saldo resteert een negatief welvaartseffect van een paar honderd miljoen euro in elk van de onderzochte scenario's.

Wat verandert er aan deze analyse nu we weten dat gaswinning tot meer en heviger aardbevingen leidt? Ook al is het precieze verband tussen het niveau van de gasproductie en de kosten als gevolg van aardbevingen niet bekend, toch kan dit aspect wel worden meegenomen in een welvaartsanalyse. De techniek van de welvaartsanalyses biedt namelijk een hulpmiddel om met effecten om te gaan waarvan we de omvang niet precies kennen. Dit hulpmiddel is dat je moet inschatten of het effect groter of kleiner is dan de effecten waarvan de grootte wel kan worden ingeschat. Om de orde van grootte van dat risico in te schatten moeten we de herstelkosten en de kosten van preventiemaatregelen in beeld brengen. Ook moet een inschatting worden gemaakt van het welvaartsverlies dat Groningers lijden doordat zij een groter risico op aardbevingen ervaren. Nader onderzoek is dus nodig om te bepalen of een productieplafond op het Groninger-gasveld nu wel goed is voor onze gezamenlijke welvaart.

Gaat het bij het Groningen-gasveld om het plafonneren van de gaswinning, bij de overige gasvelden, de zogenaamde 'kleine velden', streeft de overheid er al jarenlang naar om zoveel mogelijk gas te laten winnen. Een van de maatregelen om dat te bereiken is een fiscale faciliteit, waardoor bedrijven de investeringskosten bij gaswinning vervroegd kunnen afschrijven. Is dat een effectieve maatregel?

Uit onderzoek van Ten Cate en Mulder (2007) blijkt dat maar zeer ten dele het geval te zijn. Het aantal gasboringen neemt toe als de gasprijs hoger is, wat ook logisch is omdat steeds meer velden dan rendabel worden. De fiscale faciliteit heeft ook een positief effect op het aantal boringen, maar dit effect is kleiner naarmate de gasprijs hoger is.

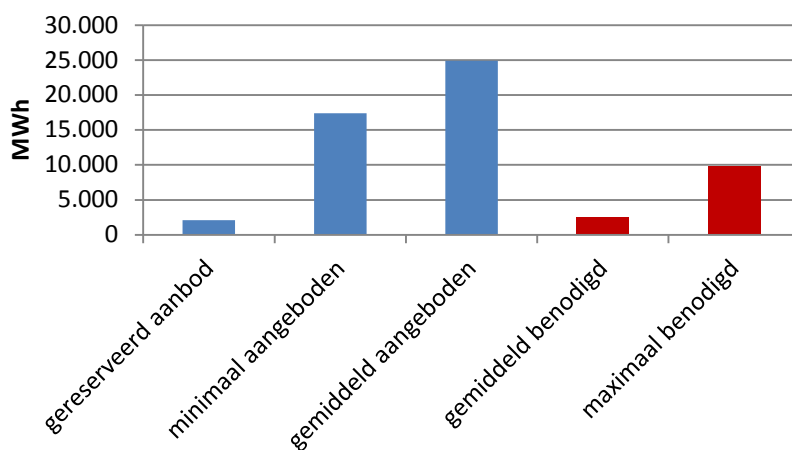
De les die we trekken uit deze studie en vergelijkbare studies naar de effectiviteit van subsidies voor duurzame energie (Korteland et al. 2007), is dat het bij fiscale faciliteiten en subsidies belangrijk is rekening te houden met de precieze omstandigheden, anders leiden deze maatregelen vooral tot 'gratis winsten' voor de bedrijven, zonder dat de beoogde effecten worden gerealiseerd.

3 Transport van gas: kan de markt helpen balanceren?

We hebben nu gekeken naar de winning van gas. Als het gas gewonnen is, wordt het via netwerken getransporteerd naar gasgebruikers. Een van de bijzondere kenmerken van gasnetwerken is dat de druk constant op een bepaald niveau moet worden gehouden. Is de druk te hoog, dan kan dat leiden tot explosies; is de druk te laag, dan stroomt het gas niet voldoende meer. In beide gevallen komt de levering van gas in gevaar. Om de druk op peil te houden, is er één belangrijke regel: de hoeveelheid gas die het netwerk in een bepaalde periode binnenkomt, moet gelijk zijn aan de hoeveelheid gas die het netwerk verlaat. Het zorgen dat de instroom en de uitstroom permanent aan elkaar gelijk zijn heet balanceren.

Tot een paar jaar geleden gebeurde het balanceren alleen door de Gasunie (GTS). Marktpartijen kregen weliswaar een boete als ze zelf niet in balans waren – dat wil zeggen als ze meer gas het netwerk lieten binnenkomen dan wat ze eruit haalden, of andersom – maar ze konden niet actief meewerken aan het in balans brengen van het netwerk. De centrale aansturing van de netwerkbalans was daardoor niet efficiënt: de boete die marktpartijen moesten betalen als men zelf niet in balans was, had geen enkele verband met de (marginale) kosten voor GTS om de balans te herstellen, terwijl GTS geen gebruik kon maken van goedkopere opties bij marktpartijen om het netwerk te balanceren.

Figuur 2 Aanbod en benodigde hoeveelheden gas voor balancering, 1 april 2011-30 april 2012



Bron: Van Dinther en Mulder, 2013.

Om deze inefficiënties te verminderen is in 2011 door de overheid en GTS een markt voor de balancering van het gasnetwerk geïntroduceerd. In deze markt komt een prijs voor onbalans tot stand die gekoppeld is aan de marginale kosten van het balanceren. Deze marginale kosten bestaan uit de prijs die GTS moet betalen aan marktpartijen om extra gas het netwerk in of uit te krijgen. Een belangrijk onderscheid in het nieuwe systeem is dat tussen marktpartijen die medeveroorzaker zijn van de onbalans van het gehele netwerk, en marktpartijen door wie de onbalans minder groot is geworden. Deze tweede groep krijgt in het nieuwe systeem een vergoeding, terwijl ze voorheen ook een boete moesten betalen. Het balanceren van het netwerk is hierdoor efficiënter geworden. De kosten van het balanceren vormen echter maar één kant van de medaille. De andere kant betreft de stabiliteit van het systeem, waar het balanceren van het gasnetwerk immers voor bedoeld is. In hoeverre is de markt in staat ook daarvoor te zorgen?

Uit onderzoek naar de ervaringen gedurende het eerste jaar na invoering van het nieuwe systeem blijkt dat de stabiliteit nooit in gevaar is geweest (Van Dinther

en Mulder 2013). De markt blijkt zelfs zo goed te werken, dat diverse onderdelen die bedoeld waren om het risico van instabiliteit zo klein mogelijk te maken, wel kunnen worden geschrapt.

Een van die onderdelen is de prijs die GTS betaalt voor het beschikbaar hebben van een reservehoeveelheid gas in het geval marktpartijen onvoldoende gas zouden aanbieden op de momenten dat het netwerk in onbalans dreigt te raken. Deze prijs kun je zien als een soort verzekeringspremie. Uit de ervaringen tot dusverre blijkt echter dat het door de marktpartijen aangeboden volume om te balanceren beduidend groter is dan deze reservehoeveelheid (zie Figuur 2). Het minimum van alle aangeboden hoeveelheden was zelfs twee keer groter dan het maximum van de benodigde hoeveelheden.

Kortom, het is niet nodig kosten te maken om een minimumaanbod te garanderen, omdat marktpartijen voor ruim voldoende aanbod zorgen om het gasnetwerk in balans te houden. Immers, waarom zou je een verzekeringspremie betalen voor een risico dat er nauwelijks blijkt te zijn? De les die we hieruit trekken is dat een decentrale organisatie van een systeem waarbij alle spelers elk voor zich hun eigen doelen nastreven in staat is om te waken over het collectieve belang van netwerkstabiliteit. Anders gezegd, marktwerking kan goed samen gaan met een betrouwbare energievoorziening.

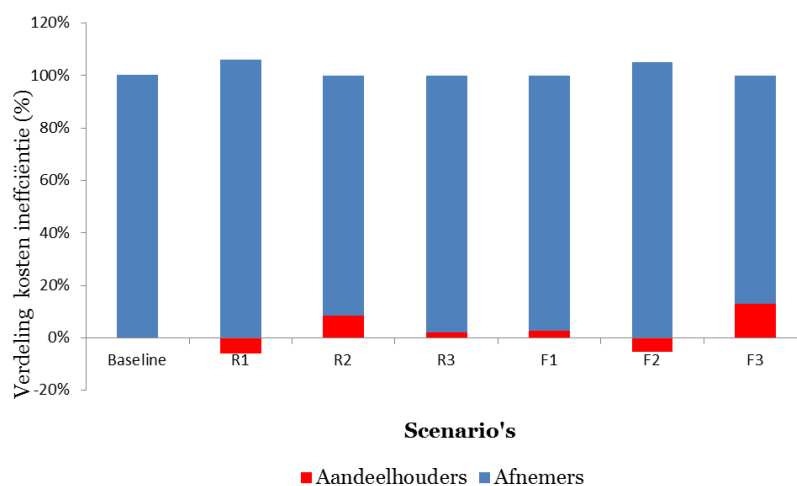
4 Transport van elektriciteit: wie betaalt de kosten van inefficiëntie?

Een decentrale organisatie is echter niet mogelijk bij het beheer van de transport- en distributienetwerken. Deze netwerken vormen natuurlijke monopolies, want het zou veel te duur zijn om hier meerdere netwerken naast elkaar te hebben. Het gevolg hiervan is dat we als energiegebruiker niet kunnen kiezen tussen verschillende netwerken. Een belangrijk doel van de regulering van deze netwerken is daarom te zorgen dat de netbeheerders géén monopolieprijs vragen, dat wil zeggen dat de prijzen niet hoger zijn dan wat nodig is om de kosten te dekken. Een van de belangrijkste vragen hierbij is van welke kosten je dan moet uitgaan: de werkelijke kosten of bijvoorbeeld de laagste kosten van vergelijkbare netwerken?

De wetgeving op dit punt biedt geen soelaas. De Elektriciteitswet schrijft voor dat de tarieven voor het energietransport efficiënt moeten zijn, maar deze wet zegt ook dat de netbeheerders in staat moeten zijn hun netten goed te onderhouden. Dit vraagstuk is vooral aan de orde als een netbeheerder veel moet investeren en de kosten van die netbeheerder als inefficiënt worden gezien. Dit gold in 2009 voor TenneT, de beheerder van het hoogspanningsnetwerk. De kosten van een vergelijkbaar netwerk dat zo efficiënt mogelijk was aangelegd, werden op 60% geschat van de werkelijke kosten van TenneT. Als die 60% direct vertaald wordt in de inkomsten, dan zou TenneT een verlies van 40% maken. Het is duidelijk dat dat een groot verlies voor aandeelhouders zou betekenen en mogelijk ook de continuïteit van het bedrijf in gevaar zou brengen. De oplossing die de Autoriteit Consument &

Markt toen heeft gekozen is om TenneT 15 jaar de tijd te geven om deze inefficiëntie weg te werken, wat betekent dat gedurende die periode de inkomsten geleidelijk naar het niveau van de efficiënte kosten worden gebracht. Een consequentie hiervan is dat de energiegebruikers gedurende die 15 jaar betalen voor inefficiënties in het netwerk. In verschillende scenario's over diverse reguleringsparameters (R1-R3) of de ontwikkeling van de netbeheerder (F1-F3), bleek dat de afnemers altijd het leeuwendeel van de kosten van de bestaande inefficiëntie dragen (zie Figuur 3)).

Figuur 3 Verdeling van kosten van inefficiëntie over aandeelhouders en afnemers bij tariefregulering van TenneT



Bron: Mulder (2012).

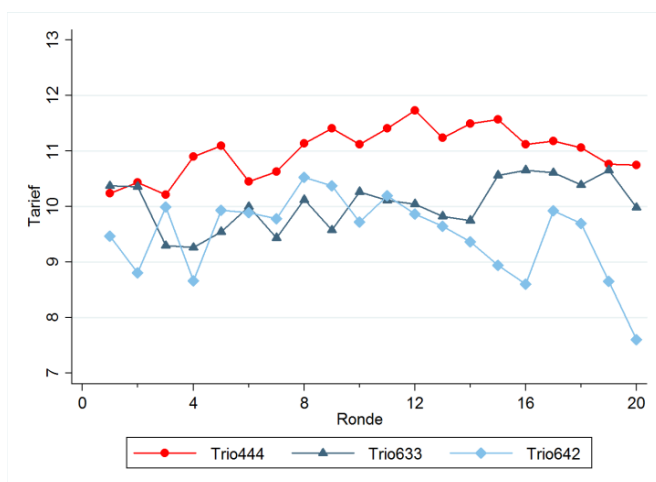
De vraag die dit oproept is waarom we eigenlijk de inkomsten van een netbeheerder willen baseren op de kosten van vergelijkbare bedrijven? Van belang hierbij is ons te realiseren dat we gezamenlijk (als energiegebruikers en de netwerkbeheerders en zijn aandeelhouders) niet rijker of armer worden door een andere verdeling van de kosten van inefficiënties. Bovendien, als de Staat eigenaar is van de netwerken, zoals bij TenneT het geval is, gaat het niet zozeer om een herverdeling tussen energiegebruikers en aandeelhouders, maar meer om een herverdeling tussen energiegebruikers en belastingbetalers, en dat zijn vrijwel dezelfde groepen, zij het dat er uiteraard grote verschillen kunnen bestaan op individueel niveau. Linksom of rechtsom zullen wij echter gezamenlijk de rekening van bestaande inefficiënties in onze netwerken moeten betalen.

5 Distributie van gas en elektriciteit: maatstaf om te prikkelen?

Iets anders is dat we wel mogen verwachten dat de netbeheerders hun best doen de kosten zo laag mogelijk te houden. Elke kostenverlaging leidt immers direct tot meer welvaart. Ook al zijn netwerken in overheidshanden, toch mag je er niet zomaar van uitgaan dat ze op grond daarvan hun beste beentje voorzetten voor het algemeen belang. De ervaring leert dat ook dan financiële prikkels een handje kunnen helpen. Financiële prikkels kun je geven via de tariefregulering.

Het is een bekend gegeven dat het niet mogelijk is om de tarieven te baseren op de werkelijke kosten en gelijktijdig te zorgen dat een gereguleerde onderneming zo goed mogelijk zijn best doet om de kosten te verlagen (Shleifer 1985). Immers, als de tarieven gebaseerd worden op de werkelijke kosten, dan heeft de netbeheerder geen enkele prikkel om efficiënter te werken en de kosten te verlagen. Elke efficiëntiewinst die een netbeheerder realiseert, wordt dan immers direct en volledig doorgegeven aan de energiegebruikers. Deze vorm van tariefregulering heet kost-plusregulering.

Figuur 4 Tarief voor distributienetwerken bij verschillende structuren van de sector



Bron: Dijkstra, Haan en Mulder (2013). Trio444 staat voor een sector met 3 bedrijven van gelijke omvang; Trio633 staat voor een sector met 3 bedrijven waarvan 1 bedrijf 2 keer zo groot is als de andere 2; Trio642 staat voor sector met 3 bedrijven van ongelijke omvang; 'Ronde' staat voor achtereenvolgende reguleringsperiodes.

Om bedrijven te prikkelen om beter hun best te doen, moeten ze er een eigenbelang bij hebben en dat belang krijgen ze als ze daardoor meer winst kunnen maken. Deze prikkel is het sterkst als de tarieven voor een langere tijd worden vastgezet en de netbeheerder het volledige risico draagt voor zijn kosten: zijn de kosten lager dan het tarief dan betekent dat winst, zijn de kosten hoger dan het tarief dan betekent dat verlies. Deze vorm van tariefregulering heet prijsplafondregulering. Tegenover

de sterke doelmatigheidsprikkel staat echter het risico dat een bedrijf overwinsten boekt, dat wil zeggen dat de consument meer betaalt dan wat nodig is om de kosten te dekken.

Een tussenvorm tussen kostplusregulering en prijsplafondregulering is maatstafregulering. Deze vorm van regulering bestaat al bijna tien jaar voor de distributienetwerken in Nederland. Bij maatstafregulering wordt het tarief gebaseerd op de gemiddelde kosten van een groep van vergelijkbare ondernemingen. Het tarief wordt zo bepaald dat de gemiddelde onderneming geen overwinst maakt, maar individuele ondernemingen kunnen dat wel door efficiënter te opereren dan andere ondernemingen in de groep.

Maatstafregulering kent echter een risico en dat is dat bedrijven samenspannen, dat wil zeggen dat ze een kartel gaan vormen. Als men onderling afspreekt dat niemand zich inspant om efficiënter te zijn dan de anderen, krijgt iedereen zijn kosten vergoed. Niemand maakt dan verlies, maar de bedrijven hebben toch een gemakkelijk leven doordat ze geen moeite hoeven te doen om steeds maar efficiënter te worden.

Uit experimenteel-economisch onderzoek blijkt dat de kans op samenspanning onder meer afhangt van de sectorstructuur (Dijkstra, Haan en Mulder 2013). Als bedrijven sterk van elkaar verschillen, dan is het moeilijker om tot overeenstemming te komen en maken de bedrijven niet zo gemakkelijk een kartelafpraak. Bij een homogene groep van bedrijven is de kans op samenspanning beduidend groter. Bij een bedrijfstak met drie bedrijven van dezelfde omvang komt het uiteindelijke tarief voor energiegebruikers daardoor hoger uit dan wanneer deze bedrijven een verschillende omvang hebben.

Wat betekent dit onderzoeksresultaat voor de regulering van de distributienetwerken in Nederland? Op dit moment zijn de verschillen tussen de netwerkbedrijven nog groot: naast een paar grote bedrijven die in meerdere delen van het land actief zijn, bestaan enkele bedrijven die alleen in een specifieke regio werkzaam zijn. Verandering van de sectorstructuur in de richting van meer gelijke bedrijven, zou echter tot hogere tarieven voor de energiegebruikers kunnen leiden omdat bedrijven dan minder hun best kunnen gaan doen om de kosten te verlagen.

6 Distributie van gas en elektriciteit: splitsen voor het goede doel?

Een grote verandering in de energiesector vond in 2006 plaats: toen werd de Splitsingswet van kracht. Deze wet schrijft voor dat bedrijven die de energienetwerken beheren geen enkele bemoeienis mogen hebben met de productie en levering. Nu lijkt het misschien logisch dat deze splitsing is ingevoerd, maar toentertijd was dat het allerminst. Het opleggen van de splitsing betekent ook nogal wat, want de overheid grijpt dan direct in hoe bedrijven zijn georganiseerd. Een dergelijke maatregel wordt zelden genomen in een markteconomie zoals wij die in Nederland kennen. Het voornemen tot verplichte splitsing leidde dan ook tot bijzonder veel dis-

cussie, eigenlijk tot op de dag van vandaag, omdat twee energiebedrijven met succes via de juridische weg de splitsing nog hebben kunnen uitstellen.

Tabel 3 Kosten en baten van splitsing energiebedrijven

Kosten	Baten
<ul style="list-style-type: none"> • Eenmalige kosten aanpassing financiële contracten • Kosten van afstemming productie, distributie en levering • Risico van onvoldoende investeringen in centrales en netwerken 	<ul style="list-style-type: none"> • Vereenvoudiging toezicht distributienetwerken • Bevordering concurrentie op consumentenmarkt • Bevordering concurrentie op groothandelsmarkt • Mogelijk maken van privatisering van productie en handel

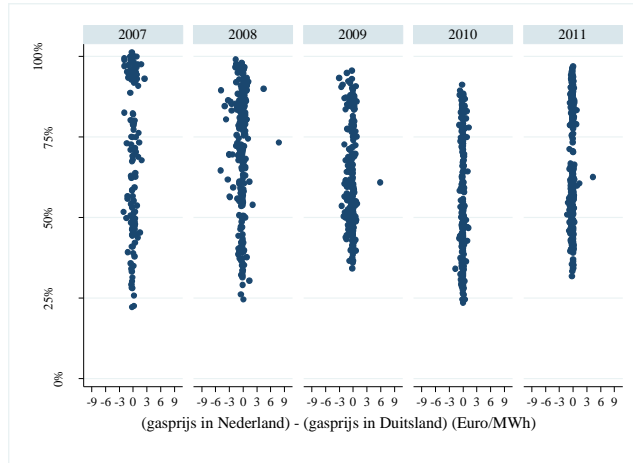
Bron: Mulder, Shestalova en Zwart (2007).

De verwachte voor- en nadelen van splitsing hielden elkaar in balans (zie Tabel 2), maar er werd een positief welvaartseffect verwacht als decentrale elektriciteitsopwekking een grote vlucht zou nemen (Mulder, Shestalova en Zwart (2007)). Dan is een onafhankelijk beheer van de distributienetwerken belangrijk, omdat decentrale stroomproducenten (van bijvoorbeeld zonnestroom) op deze netten invoeden. Inmiddels weten we dat dit het geval is: meer en meer huishoudens willen zelf elektriciteit produceren en eventuele overschotten afleveren op het net. Het is daarom goed dat de netbeheerders zelf geen belang meer hebben bij productie en handel.

7 Handel: Europese integratie door koppeling netwerken

Netwerken zijn niet alleen belangrijk voor concurrentie binnen Nederland, maar ook voor concurrentie binnen Europa. Tot het einde van de vorige eeuw had elk land zijn eigen netwerken en bestonden koppelingen tussen landen vooral om elkaar te kunnen helpen in het geval van dreigende energietekorten. Met de introductie van marktwerking zijn de koppelingen tussen de landen uitgebreid. De transportnetwerken zijn nu essentieel bij de Europese integratie van energiemarkten. In hoeverre is er al van die integratie sprake en wat zijn hiervan de voordelen voor de energiegebruiker?

De Nederlandse gasmarkt blijkt de afgelopen jaren sterker geïntegreerd te zijn geraakt met de Duitse (Kuper en Mulder 2014). Dit blijkt uit de afgenomen prijsverschillen tussen deze landen. Voorheen konden marktpartijen slechts beperkt gebruik maken van de grensoverschrijdende transportcapaciteit, ook al wilden ze graag handelen vanwege het bestaan van prijsverschillen. Het kwam regelmatig voor dat er prijsverschillen bestonden tussen Nederland en Duitsland, terwijl de grenscapaciteit niet volledig werd benut (zie Figuur 5).

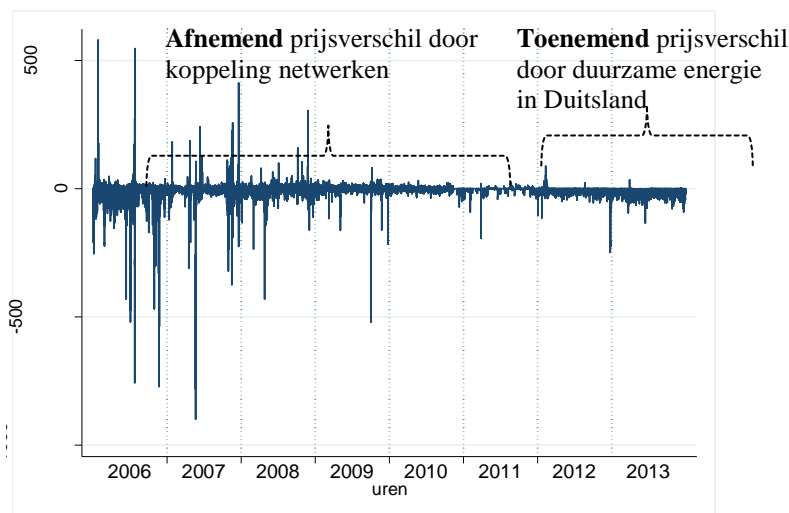
Figuur 5 Verschillen in gasprijs tussen Nederland en Duitsland en benutting van grenscapaciteit, per uur per jaar

Bron: Kuper en Mulder (2013).

Tegenwoordig speelt de beschikbaarheid van grenscapaciteit minder een rol. De prijsverschillen zijn kleiner geworden, ook als de grenscapaciteit wel grotendeels in gebruik is. Gasgebruikers in Nederland en Duitsland hebben hierdoor met vrijwel dezelfde gasprijs te maken, wat vooral belangrijk is voor bedrijven die op een Europese markt opereren.

De Nederlandse elektriciteitsmarkt is eveneens sterker gekoppeld geraakt aan de markten in de buurlanden, deels via nieuwe verbindingen met Noorwegen en het Verenigd Koninkrijk en deels via een doelmatiger gebruik van de bestaande verbindingen met België en Duitsland. Uit onderzoek blijkt dat hierdoor de concurrentie op de Nederlandse markt is vergroot en dat de prijzen meer gelijk zijn geworden (Mulder en Schoonbeek, 2013; Mulder, 2015).

Dat de prijzen in Nederland desondanks momenteel hoger zijn dan in Duitsland komt omdat de prijzen daar tegenwoordig bijzonder laag zijn door de sterke groei in productiecapaciteit voor stroom uit wind en zon (zie Figuur 6). De totale duurzame capaciteit in ons buurland is nu soms al in staat om in meer dan de helft van de totale stroombehoefte te voorzien. De beschikbare grenscapaciteit is weliswaar groot, maar onvoldoende om zoveel stroom te kunnen importeren dat we ten volle kunnen profiteren van de lage stroomprijs in Duitsland.

Figuur 6 Verschil in elektriciteitsprijs tussen Nederland en Duitsland, 2006-2013

Bron: Bloomberg.

Dat we in Nederland maar in beperkte mate profiteren van de grote hoeveelheden duurzame energie in Duitsland volgt ook uit het feit dat de elektriciteitsprijs in Nederland nog steeds in belangrijke mate wordt bepaald door de gasprijs (Mulder en Scholtens 2013). Uit de toegenomen prijsverschillen tussen Nederland en Duitsland blijkt dat de Europese integratie van energiemarkten kan worden belemmerd wanneer afzonderlijke landen verschillende maatregelen treffen om hun energievoorziening aan te sturen.

8 Elektriciteitsproductie: duurzame energie goed voor milieu en economie?

De toename in de opwekkingscapaciteit van duurzame energie betekent een grote verandering voor de energievoorziening, die veel verder reikt dan dat we nu minder fossiele energie gebruiken en meer hernieuwbare energie. Wind- en zonnestroom verschillen namelijk in een aantal opzichten van de stroom die met conventionele kolen- en gascentrales wordt opgewekt.

Een belangrijk verschil is dat wind- en zonnestroom nauwelijks stuurbaar zijn: de elektriciteit wordt geproduceerd als het waait of als de zon schijnt, ongeacht of de vraag naar elektriciteit hoog of laag is. Dit stelt hoge eisen aan de balancering door de beheerders van de elektriciteitsnetten, want net zoals bij gas moeten ook de toe- en afvoer van elektriciteit permanent in evenwicht zijn.

Het met de weersomstandigheden fluctuerende aanbod van wind- en zonnestroom betekent ook dat de marginale kosten van deze stroom vrijwel nihil zijn. Als een windmolen er eenmaal staat en de kosten daarvoor al gemaakt zijn, dan

zijn er geen extra kosten voor het produceren van een eenheid stroom. Bij een omvangrijk aanbod van wind- en zonne-energie, kan de stroomprijs daardoor nul worden, wat betekent dat de elektriciteitsbedrijven geen dekking meer krijgen voor hun vaste investeringskosten. Dit vermindert de prikkel voor deze bedrijven om te investeren in gas- en kolencentrales die nog wel nodig zijn als het niet waait en de zon niet schijnt. De leveringszekerheid van elektriciteit kan hierdoor in het geding komen.

Het subsidiëren van duurzame energie, waarbij de producenten ongeacht de hoogte van de elektriciteitsprijs een vergoeding krijgen voor de investeringskosten, zoals in Duitsland gebeurt, heeft dus grote gevolgen voor de elektriciteitssector. Maar wat zijn de baten eigenlijk? Het voornaamste doel van deze subsidies is om emissies van CO₂ omlaag te brengen vanwege de klimaatproblematiek, maar om dat doel te realiseren bestaat al een ander beleidsinstrument, namelijk het Europese Stelsel van Emissiehandel, het ETS. Met het ETS is een plafond gelegd op het totaal aan emissies van de deelnemers, waar ook de elektriciteitsbedrijven (verplicht) toe behoren. Deze deelnemers beschikken over emissierechten waarin ze kunnen handelen. Uitstoot van CO₂ heeft daarmee een prijs gekregen (Tietenberg 2006). Vanwege het ETS heeft elke andere maatregel om CO₂ te besparen, zoals subsidies voor windenergie, als enig effect dat de prijs van de CO₂-rechten daalt, omdat de deelnemende bedrijven de emissierechten die ze overhouden op de markt kunnen aanbieden. Door die dalende prijs zullen andere bedrijven meer rechten kopen en dus meer gaan uitstoten. Per saldo blijft de totale omvang van de emissies van CO₂ gelijk.

Maatregelen om de elektriciteitsproductie te veranderen, zoals subsidies voor windmolens, hebben dus geen effecten op het klimaat wanneer er al een systeem van handel in CO₂ emissierechten bestaat. Zulke maatregelen kunnen echter wel de stabiliteit van de elektriciteitsvoorziening in gevaar brengen, terwijl het voor de consumenten een hogere energierekening oplevert.

Om positieve effecten voor het milieu te bereiken met minder kosten, is een alternatief voorhanden: verlaging van het plafond in het ETS. De prijs van CO₂ gaat dan omhoog, waardoor duurzame energie vanzelf rendabeler wordt. Het geldt dat bespaard wordt op de subsidies voor duurzame energie kan dan bovendien op effectievere wijze aangewend worden: bevordering van fundamenteel onderzoek naar energiebesparing en duurzame energie. Wanneer de resultaten van dat onderzoek voor iedereen in de wereld vrij toegankelijk worden gemaakt, is er meer perspectief op een wezenlijk effect op het niveau van de mondiale emissies aan CO₂ en dat is het enige wat telt bij de klimaatproblematiek.

9 Consumenten en energiemarkt: waarom (niet) overstappen?

De laatste stap in de energieketen is de levering van energie aan huishoudens. Sinds 2004 kunnen consumenten hun leverancier kiezen. Keuzes die u en ik sindsdien kunnen maken zijn: blijf ik bij mijn huidige energieleverancier of zal ik over-

stappen naar een andere? En wat voor contract zal ik nemen: met variabele of vaste tarieven? Deze ogenschijnlijk eenvoudige vragen blijken voor velen toch lastig te beantwoorden, getuige het feit dat een meerderheid van de consumenten nog nooit van leverancier of contract is veranderd (zie ook Waterson 2003). Niet kiezen is echter ook een keuze en gaat in ieder geval gepaard met kosten. De kosten van elke keuze bestaan uit de voordelen die je mist, doordat je geen andere keuze hebt gemaakt. Deze kosten kunnen tot enkele honderden euro's per jaar oplopen.

Uit onderzoek naar motieven van energieconsumenten om al dan niet over te stappen blijkt dat voor velen het mogelijke financiële gewin van een overstap niet opweegt tegen het gevreesde gedoe van overstappen en het risico dat er iets mis gaat met de energielevering (Mulder 2014). Tevredenheid met de huidige energieleverancier blijkt ook een reden waarom mensen niet besluiten om van leverancier te wisselen, ook al levert dat wellicht een prijsvoordeel op. Veel consumenten blijken echter de prijsvoordelen van overstappen te onderschatten en de risico's juist te overschatten. De toezichthouder op de energiemarkt kan deze consumenten het beste helpen door het keuzeproces eenvoudiger te maken en te zorgen voor meer transparantie in de markt over de voor- en nadelen van overstappen.

10 Balans opmaken en verder zoeken

We hebben nu voor verschillende onderdelen van de energieketen diverse keuze-problemen bij de regulering van energiemarkten aangestipt. Welke lessen voor de toekomstige regulering kunnen we daaruit trekken? Ik kom tot de volgende:

- Marktpartijen zijn in staat om te zorgen voor een betrouwbare energievoorziening, mits de markt goed is ontworpen. Als de prikkels goed liggen, is er geen reden voor de overheid om extra regels op te leggen aan marktpartijen, sterker nog, dat zou maar tot extra kosten leiden. Dit volgt uit de analyse van het marktmechanisme bij de gasbalancering.
- De vormgeving van de regulering luistert nauw. Dit blijkt uit de analyse van de fiscale faciliteit voor de gaswinning en de vormgeving van de maatstafregulering, maar ook uit de analyse van het milieubeleid waar maatregelen ter bevordering van duurzame energie niet leiden tot additionele reducties van CO₂ wanneer er ook een handelssysteem voor emissierechten bestaat.
- Integratie van nationale energiemarkten leidt tot meer concurrentie en gelijke energieprijzen, maar dit effect verdwijnt als landen met majeure ingrepen hun eigen energievoorziening aansturen, zoals blijkt uit de omvangrijke subsidies voor de productie van duurzame energie in Duitsland.

Met het formuleren van deze lessen is de zoektocht naar de optimale regulering niet ten einde. Belangrijke thema's in het toekomstige onderzoek zijn de verdere vormgeving van de elektriciteitsmarkt in relatie tot de sterke groei in de duurzaam opgewekte stroom, de integratie van gasmarkten, zowel binnen Europa als op we-

reldschaal en de tariefregulering van de transport- en distributienetwerken die immers de spil blijven vormen van de energiesector.

Auteur

Machiel Mulder (e-mail: machiel.mulder@rug.nl) is bijzonder hoogleraar Regulering van Energiemarkten aan de Faculteit Economie & Bedrijfskunde van de Rijksuniversiteit Groningen en daarnaast verbonden aan het Economisch Bureau van de Autoriteit Consument & Markt.

Dit artikel is de rede die is uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van bijzonder hoogleraar Regulering van Energiemarkten aan de Faculteit Economie & Bedrijfskunde van de Rijksuniversiteit Groningen op 11 maart 2014.

Literatuur

- Agentschap NL, 2010, Noodzaak: energielasten beheersbaar houden voor lagere inkomens, Sittard, april.
- European Commission (EC), 2014. A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030, Brussel, 22 januari.
- Cate, A. ten, en M. Mulder, 2007, Impact of the oil price and fiscal facilities on offshore mining at the Dutch Continental Shelf, *Energy Policy*, vol. 35: 5601-13.
- Dijkstra, P.T., M.A. Haan en M. Mulder, 2013, Samenspanning bij maatstafconcurrentie, *Economisch Statistische Berichten*, vol. 98(4669): 590-93.
- Dinther, A. van, en M. Mulder, 2013, The allocative efficiency of the Dutch gas-balancing market, *Competition and Regulation in Network Industries*, vol. 14: 47-72.
- Kloosterhuis, E., en M. Mulder, 2013. Competition law and public interests: the Dutch agreement on coal-fired power plants, 9th ACLE seminar, Amsterdam, 12 december.
- Korteland, M., M. Mulder en R. Went, 2007, Subsidie op groene stroom kan doelmatiger. *Economisch Statistische Berichten*, vol. 92(4510): 308-310.
- Kuper, G.H. en M. Mulder, 2014, Cross-border constraints, institutional changes and integration of the Dutch-German gas market, *Energy Economics*, DOI: 10.1016/j.eneco.2014.09.009 (te verschijnen).
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (ELI), 2011, Energierapport 2011, Den Haag, 10 juni.
- Mulder, M., 2012. Financeability of investments and allocation of costs: an assessment of the incentive regulation of the Dutch high-voltage network, *Competition and Regulation in Network Industries*, vol. 13(2): 160-86.
- Mulder, M., 2014. De relatie tussen consumenten en energiemarkt onder spanning, *Economisch Statistische Berichten*, Dossier "Consumentenwelvaart als beleidsdoelstelling", april.
- Mulder, M., 2015. Competition in the Dutch electricity market: an empirical analysis over 2006-2011, *The Energy Journal*, vol. 36(2) (te verschijnen).
- Mulder, M., A. ten Cate en G.T.J Zwart, 2007, The economics of promoting security of energy supply, European Investment Bank, *EIB papers*, vol. 12(2): 38-61.

-
- Mulder, M., en L.J.R. Scholtens, 2013, The impact of renewable energy on electricity prices in the Netherlands, *Renewable Energy*, vol. 57, 94-100.
- Mulder, M., en L. Schoonbeek, 2013, Decomposing changes in competition in the Dutch electricity market through the Residual Supply Index, *Energy Economics*, vol. 39: 100-107.
- Mulder, M., V. Shestalova en G.T.J. Zwart, 2007, Vertical separation of the Dutch energy distribution industry: an economic assessment of the political debate, *Intereconomics* vol. 42(6): 292-310.
- Mulder, M., en G.T.J. Zwart, 2006, Government involvement in liberalised gas markets; a welfare-economic analysis of the Dutch gas-depletion policy, Centraal Planbureau, CPB Document 110.
- Perman, R., Y. Ma, J. McGilvray en M. Common, 1999, Natural resource & environmental economics, Prentice Hall, second edition.
- Shleifer, A., 1985, A theory of yardstick competition, *Rand Journal of Economics*, vol. 16(3): 319-327.
- Tietenberg, T.H., 2006, Emissions trading; principles and practice, Resources for the Future.
- Waterson, M., 2003, The role of consumers in competition and competition policy, *International Journal of Industrial Organization*, vol. 21(2): 129-150.
- Zijl, G., R. Haffner en M. Mulder, 2008, Energiemarkten laten werken: een onvoltooide missie, in: *Nederlandse Mededingingsautoriteit, Trust en Antitrust; beschouwingen over 10 jaar Mededingingswet en 10 jaar NMa*, Den Haag.