

Samenspanning bij maatstafconcurrentie

Tarieven van regionale energienetwerken worden gereguleerd via maatstafconcurrentie. Netwerkbeheerders hebben daarmee een prikkel om efficiënt te werken, maar ze kunnen in theorie ook gezamenlijk de kosten hoog houden. Uit experimenteel economisch onderzoek blijkt dat hoe homogener de bedrijfstak, hoe groter de kans op samenspanning. Een discriminatoire maatstaf leidt tot de laagste tarieven.

PETER DIJKSTRA

Onderzoeker en
docent aan de
Rijksuniversiteit
Groningen

MARCO HAAN

Universitair hoofd-
docent aan de
Rijksuniversiteit
Groningen

MACHIEL MULDER

Hoogleraar aan de
Rijksuniversiteit
Groningen en werk-
zaam bij de
Autoriteit Consu-
& Markt

De markten voor gas en elektriciteit onderscheiden zich van veel andere markten doordat de goederen via fysieke netwerken vanaf de bron naar de eindgebruiker worden getransporteerd. Deze netwerken bestaan uit onderdelen voor het lange-afstandstransport en onderdelen voor transport op kortere afstand: transportnetwerken en distributienetwerken. Voor beide geldt dat het niet efficiënt is ze te dupliceren, waardoor ze natuurlijke monopolies vormen. Vanwege dit monopoliekarakter worden de inkomsten van de energienetwerken in de meeste landen gereguleerd. In Nederland gebeurt dat door de Autoriteit Consument & Markt.

In Nederland bestaat bij zowel gas als elektriciteit één landelijk transportnetwerk, die beheerd worden door respectievelijk Gas Transport Services en TenneT. De distributienetwerken zijn van oudsher regionaal aangelegd, die in de loop der jaren door fusies en overnames in handen zijn gekomen van enkele netwerkbeheerders. Bij zowel gas als elektriciteit bestaan nog ongeveer acht netwerkbeheerders die elk in hun regio monopolist zijn. De verschillen tussen de netwerkbeheerders zijn groot: naast bedrijven als Liander, Enexis en Stedin die in meerdere delen van het land opereren, bestaan er ook nog enkele beduidend kleinere bedrijven die in één regio actief zijn. Deze

grote verschillen zijn voor sommigen reden om te pleiten voor herstructurering. De commissie-Kist (2006), bijvoorbeeld, adviseerde om de groep van heterogene netwerkbedrijven te herstructureren tot een homogene groep van drie tot vijf netwerkbedrijven waardoor de toezichhouder beter toezicht zou kunnen houden. Ook Haffner en Meulmeester (2006) stelden dat geringe verschillen in omvang tussen de netwerkbeheerders de effectiviteit van de regulering ten goede komt omdat maatstafconcurrentie alleen kan worden toegepast als de bedrijven onderling goed vergelijkbaar zijn. Onder effectievere regulering kan in dit verband verstaan worden dat de tarieven niet hoger zijn dan de kosten die een efficiënt opererend netwerkbedrijf maakt.

MAATSTAFREGULERING

De regulering van de inkomsten van de regionale netwerkbeheerders heeft de vorm van maatstafconcurrentie, wat betekent dat de toegestane tarieven afhangen van een maatstaf die gebaseerd is op de kosten van alle energienetwerken. In Nederland is gekozen voor een 'gewogen uniforme' maatstaf. De maatstaf is het gewogen gemiddelde van de kosten per eenheid output van alle netwerkbeheerders. Deze maatstaf heet uniform omdat dit gemiddelde voor alle netwerkbeheerders hetzelfde is. Er zijn diverse alternatieve berekeningswijzen mogelijk. In de 'ongewogen uniforme maatstaf' worden de toegestane inkomsten gebaseerd op de ongewogen gemiddelde kosten per eenheid output van alle netwerkbeheerders. Bij de 'discriminatoire maatstaf' worden de toegestane inkomsten voor elke netwerkbeheerder gebaseerd op de gewogen gemiddelde kosten per eenheid output van alle *andere* netwerkbeheerders. Voor elke netwerkbeheerder geldt dan een ander toegestaan niveau. Bij de *best practice*-maatstaf, tenslotte, worden de inkomsten gebaseerd op de kosten per eenheid output van de netwerkbeheerder die binnen de groep het efficiëntst is.

De kracht van maatstafregulering is dat het de netwerkbeheerders prikkelt zo efficiënt mogelijk te werken, terwijl de tarieven tegelijkertijd gerelateerd zijn aan de kosten van het netbeheer. De prikkel tot efficiënt werken ontstaat doordat de inkomsten van een netwerkbeheerder slechts beperkt

afhangen van de eigen kosten (Shleifer, 1985). Elke verhoging of verlaging van de eigen kosten leidt daardoor direct tot een verlaging of verhoging van de winst. In vergelijking met prijsplafond-regulering zorgt tariefregulering via een gewogen uniforme maatstaf voor een minder sterke prikkel tot efficiëntieverbetering, maar er is tegelijkertijd minder risico dat de netwerkbeheerders overwinsten boeken of juist in financieringsproblemen komen door een te hoog, respectievelijk te laag vastgesteld prijsplafond. In vergelijking met kost-plusregulering, waarbij de geregleerde inkomsten gebaseerd worden op de gerealiseerde kosten, zorgt deze vorm van maatstafregulering voor een sterkere doelmatigheidsprikkel, maar het leidt tegelijkertijd tot een grotere kans op over- of onderwinsten voor afzonderlijke netwerkbeheerders.

Maatstafregulering is, kortom, een aantrekkelijke vorm van tariefregulering wanneer de maatschappij wil dat de energienetwerken op zowel doelmatigheid als afwezigheid van overwinsten goed scoren. Echter, maatstafregulering kent ook een risico en dat is dat de geregleerde netwerkbeheerders met elkaar samenspannen door hun activiteiten onderling te coördineren. Deze coördinatie betreft niet, zoals in andere (normale) markten, uit het maken van prijsafspraken of het verdelen van de markt, maar uit het (al dan niet expliciet) maken van afspraken over de mate waarin elke netwerkbeheerder zich zal inspannen om de doelmatigheid te vergroten. Als de netwerkbeheerders erin slagen zich geen van alle in te spannen om de doelmatigheid van de netwerken te verhogen, dan krijgen ze toch al hun kosten vergoed, al liggen die dan op een hoger niveau dan wanneer ze met elkaar via de maatstaf zouden concurreren. Het 'kind van de rekening' van zo'n effectieve samenspanning is uiteraard de energiegebruiker die daardoor onnodig hogere tarieven betaalt.

De mogelijkheden voor netwerkbeheerders om samen te spannen hangen af van de omgeving waarbinnen die netwerkbeheerders opereren. De literatuur leert dat samenspanning vooral voorkomt als het aantal bedrijven niet groot is en de verschillen tussen deze bedrijven klein zijn (Motta, 2004). Wat zou herstructurering van de regionale distributienetwerken betekenen voor de effectiviteit van de maatstafregulering? En, wat is de invloed van de wijze waarop de maatstaf wordt berekend? De beantwoording van deze vragen gebeurt vanuit een louter economisch perspectief, waarbij het alleen gaat om de uiteindelijke effecten voor de energiegebruiker, zonder in te gaan op de vraag hoe samenspanning bij maatstafregulering juridisch geïnterpreteerd dient te worden.

ECONOMISCH EXPERIMENT

Voor het beantwoorden van de vragen is het niet mogelijk om empirisch onderzoek te doen, omdat maatstafregulering slechts in enkele landen is ingevoerd, waardoor er te weinig waarnemingen zijn. Via theoretisch onderzoek kunnen wel hypothesen worden geformuleerd over de kans op samenspanning onder verschillende omstandigheden. Deze hypothesen zijn met een economisch experiment te toetsen, waarbij de deelnemers onder gecontroleerde omstandigheden beslissingen nemen. In de context van maatstafconcurrentie is een soortgelijk experiment uitgevoerd door Potters *et al.* (2004).

In het experiment kiezen de spelers een kostenniveau om hun payoff te maximaliseren (Dijkstra *et al.*, 2013). De payoff is de som van de operationele winst (inkomsten bij een gere-

guleerd tarief minus de kosten) plus managementbaten. De inkomsten hangen af van de door alle spelers gekozen kostenniveaus en het type maatstaf. Het minimumkostenniveau in het spel is 1 en het maximale is 20. De operationele winst en de managementbaten hangen af van hoe het spel gespeeld wordt, maar ze zijn globaal genomen even belangrijk voor de spelers.

De managementbaten zijn een concave functie van het gekozen kostenniveau. Vertaald naar de praktijk van het netbeheer impliceert dit dat de netwerkbeheerders zo min mogelijk doen aan beheersing van de kosten, maar ook weer niet te weinig omdat ze dan het risico lopen dat de kwaliteit van de netwerken verslechtert, waardoor ze juist meer inspanningen moeten verrichten voor achterstallig onderhoud en kosten moeten maken voor al dan niet wettelijke compensatiebetalingen.

De spelers spelen dit spel gedurende een aantal rondes, die elk voor zich als een reguleringsperiode kunnen worden gezien. In elke ronde kunnen de spelers met elkaar overleggen via 'chat-schermen', zonder dat ze weten wie hun medespelers zijn. Dit biedt hun de mogelijkheid om expliciet afspraken te maken. Het spel wordt gespeeld in verschillende varianten, *treatments* genaamd. Elke *treatment* kent een bepaalde sectorstructuur en een bepaalde wijze van bepaling van de maatstaf (tabel 1). In de *treatments* Trio444, Trio633, Trio642, Duo66 en Duo84 worden de inkomsten bepaald via een gewogen uniforme maatstaf. Deze *treatments* verschillen onderling in het aantal spelers (drie of twee) en de relatieve omvang van de spelers. Door de resultaten van de *treatments* met drie spelers te vergelijken met die met twee spelers, kan getoetst worden in hoeverre het aantal spelers van belang is voor de kans op samenspanning, en voor de uiteindelijke hoogte van de tarieven. Het is uiteraard ook interessant te onderzoeken of dezelfde resultaten worden gevonden bij grotere aantallen spelers. Uit de literatuur over economische experimenten met kartels blijkt overigens dat bij meer dan drie spelers vrijwel geen samenspanning meer wordt gevonden.

De invloed van de mate van homogeniteit is onderzocht door de *treatments* waarbij de spelers even groot zijn (Trio444 en Duo66) te vergelijken met de overige *treatments* met dezelfde maatstafdefinitie (Trio633, Trio642 en Duo84). De *treatment* Duo84 wordt ook gespeeld met drie andere maatstafdefinities (ongewogen uniform, discriminatoir en

Definitie van treatments

TABEL 1

Naam treatment	Marktaandeel bedrijven	Maatstaf	Concurrentietarief	Samenspanningstarief
Trio444	1/3; 1/3; 1/3	gewogen	4,00	12,00
Trio633	1/2; 1/4; 1/4	gewogen	4,50	12,00
Trio642	1/2; 1/3; 1/6	gewogen	4,67	12,00
Duo66	1/2; 1/2	gewogen	6,00	12,00
Duo84	2/3; 1/3	gewogen	6,67	12,00
Duo84 ong	2/3; 1/3	ongewogen	6,00	12,00
Duo84 disc	2/3; 1/3	discriminatoir	1,00	12,00
Duo84 best	2/3; 1/3	best practice	1,00	12,00

De auteur heeft verklaard dit artikel alleen te publiceren in ESB en niet elders te publiceren in wat voor medium dan ook. Het is wel toegestaan om het artikel voor eigen gebruik en voor publicatie op een intranet van de werkgever van de auteur aan te wenden.

Invloed van mate van homogeniteit en aantal spelers op samenspanningsindex

TABEL 2

Samenspannings-index	Model 1 (2 spelers)	Model 2 (3 spelers)	Model 3 (homogene spelers)	Model 4 (heterogene spelers)
Dummy heterogeniteit	0,048	-0,157 **		
Dummy 3 spelers			0,127	-0,078
Constante	0,731 ***	0,858 ***	0,731 ***	0,779 ***
Aantal waarnemingen	640	1000	660	980

//** Significat op respectievelijk vijf- en eenprocentsniveau

Invloed van mate van homogeniteit en aantal spelers op uiteindelijke tarief

TABEL 3

Tarief	Model 1 (2 spelers)	Model 2 (3 spelers)	Model 3 (homogene spelers)	Model 4 (heterogene spelers)
Dummy heterogeniteit	0,441	-1,242 ***		
Dummy 3 spelers			0,680	-1,002*
Constante	10,32 ***	11,00 ***	10,32 ***	10,76 ***
Aantal waarnemingen	640	1000	660	980

//** Significat op respectievelijk tien-, vijf- en eenprocentsniveau

Vergelijking samenspanningsindex per treatment met verschillende maatstafdefinities

TABEL 4

Treatments	Samenspanningsindex (als percentage)		Vergelijking van gemiddelde samenspanningsindex in rij met ¹		
	Gemiddelde	Mediaan	Ongewogen uniform	Discriminatoire	Best practice
Gewogen uniform	78	84	≈	≈	<***
Ongewogen uniform	82	93		≈	<**
Discriminatoire	78	91			<***
Best practice	97	100			

¹ De cellen in het rechter paneel geven aan of de gemiddelde samenspanningsindex van de rij-treatments afwijkt van die in de kolom-treatments. Dit is getoetst met de Mann-Whitney-U-toets, een non-parametrische toets met als nul-hypothese dat twee reeksen aan elkaar gelijk zijn.

//** Significat op respectievelijk vijf- en eenprocentsniveau

best practice) om de invloed daarvan op de mate van samenspanning en het uiteindelijke tarief voor afnemers te bepalen.

Het experiment wordt gespeeld door studenten van de Rijksuniversiteit Groningen en de Hanzehogeschool Groningen. De vergoeding die spelers uiteindelijk ontvangen is afhankelijk van de winst en de managementbaten die ze in het spel behalen. Gemiddeld werd 15 euro verdiend bij een gemiddelde duur van het experiment van negentig minuten. Uiteindelijk deden 314 studenten mee, en werd elke treatment gespeeld op vijftien tot achttien experimentele markten.

De auteur heeft verklaard dit artikel alleen te publiceren in ESB en niet elders te publiceren in wat voor medium dan ook. Het is wel toegestaan om het artikel voor eigen gebruik en voor publicatie op een intranet van de werkgever van de auteur aan te wenden.

Er is niet onderzocht in hoeverre de resultaten verschillen naar gelang de achtergrond van de deelnemers.

Voor de beoordeling van de resultaten dient eerst bepaald te worden welke tarief tot stand komt bij concurrentie (het concurrentietarief) en wanneer de spelers perfect zouden samenspannen (het samenspanningstarief). Deze beide tarieven worden in tabel 1 voor elke treatment weergegeven. Deze theoretische uitkomsten vormen de basis voor de beoordeling van de resultaten.

Het concurrentietarief kan worden bepaald onder de aanname dat elk bedrijf zijn eigen payoff maximaliseert. Dit tarief blijkt te variëren met de sectorstructuur. Bij een homogene sectorstructuur, dat wil zeggen wanneer alle bedrijven dezelfde omvang hebben, is het concurrentietarief lager dan wanneer de bedrijven in omvang verschillen. Het concurrentietarief is eveneens lager wanneer het aantal bedrijven groter is. Dit effect van de sectorstructuur op het concurrentietarief ontstaat doordat de prikkel tot vergroting van de doelmatigheid bij de gewogen uniforme maatstaf samenhangt met het aandeel van een bedrijf in de maatstaf. Bij een kleiner aantal bedrijven heeft een bedrijf een groter aandeel in de maatstaf, met als gevolg dat het een groter deel van zijn kosten terugkrijgt, wat de doelmatigheidsprikkel zwakker maakt. Het concurrentietarief hangt ook af van de wijze waarop de maatstaf wordt bepaald. Bij een discriminatoire maatstaf bestaat geen enkele relatie tussen de eigen kosten van een netwerkbeheerder en zijn inkomsten, wat een sterke prikkel tot doelmatigheidsverbetering geeft. Dit geldt in zekere zin ook voor de best practice maatstaf. Bij een ongewogen uniforme maatstaf komt het concurrentietarief eveneens lager uit dan bij een gewogen uniforme maatstaf, althans voor zover de bedrijven verschillende marktaandelen hebben. Wanneer de bedrijven even groot zijn, maakt het uiteraard niet uit of de kosten wel of niet worden gewogen.

Het samenspanningstarief is het tarief dat resulteert wanneer de netwerkbeheerders samenspannen om hun gezamenlijke payoff te maximaliseren. Uit de tabel blijkt dat in onze opzet het samenspanningstarief in alle gevallen gelijk is aan 12. Dit is het kostenniveau waar voor alle netwerkbeheerders de managementbaten maximaal zijn.

Het effect van samenspanning op het uiteindelijke tarief wordt gemeten via de samenspanningsindex. Deze index is gedefinieerd als (uiteindelijk tarief – concurrentietarief) / (samenspanningstarief – concurrentietarief). Bij concurrentie heeft deze index de waarde 0; het uiteindelijke tarief is dan gelijk aan het concurrentietarief. Bij perfecte samenspanning is de waarde 1; het uiteindelijke tarief is dan gelijk aan het samenspanningstarief. Voor de beoordeling van de effectiviteit van de maatstafconcurrentie gaat het uiteindelijk uiteraard om het tarief dat energiegebruikers dienen te betalen voor het gebruik van de distributienetwerken.

EFFECTEN VAN SECTORSTRUCTUUR

Tabel 2 laat zien dat bij drie spelers met verschillende marktaandelen de mate van samenspanning lager is dan wanneer die bedrijven dezelfde omvang hebben. In een situatie met twee spelers vinden we geen significant effect. Het aantal spelers blijkt geen significant effect te hebben op de mate van samenspanning. Heterogeniteit lijkt dus een belangrijkere factor achter de kans op samenspanning dan het aantal spelers. Als de groep heterogeen is, dan is de kans op samenspanning klei-

ner. Langs deze weg heeft heterogeniteit een dempend effect op het uiteindelijke tarief voor afnemers.

Het uiteindelijke tarief wordt ook bepaald door de hoogte van het concurrentietarief. Bij een heterogeen samengestelde groep is het concurrentietarief hoger dan bij een homogene groep (tabel 1). Uit tabel 3 blijkt dat het dempende effect van heterogeniteit op samenspanning sterker is dan het verhogende effect op het concurrentietarief. Het uiteindelijke tarief in heterogene groepen is namelijk significant lager dan in homogene groepen.

EFFECTEN BEPALING MAATSTAF

Om te bepalen of de wijze waarop de maatstaf berekend wordt van invloed is op de kans op samenspanning, worden een aantal treatments gedaan met verschillende maatstafdefinities. De gewogen uniforme maatstaf wordt vergeleken met ongewogen uniform, discriminatoir en best practice. Bij het vergelijken van deze verschillende maatstafdefinities wordt de sectorstructuur constant gehouden op twee bedrijven van ongelijke omvang, omdat bij een structuur met bedrijven van gelijke omvang de ongewogen en gewogen gemiddelde maatstaf aan elkaar gelijk zouden zijn. In een vervolgonderzoek zal gekeken worden naar de effecten van meer of minder spelers. Een opmerkelijk resultaat is dat in het geval van best practice de mate van samenspanning beduidend groter is dan in alle andere gevallen (tabel 4). In de drie overige situaties is de mate van samenspanning ongeveer tachtig procent, maar bij best practice wordt de honderd procent genaderd. De verklaring hiervoor is dat bij best practice de spelers geen enkele prikkel hebben om efficiënter te opereren dan anderen en om dus af te wijken van een samenspanningsafspraken, omdat het toegestane tarief dan navenant wordt verlaagd.

Door de hoge mate van samenspanning bij best practice komt het uiteindelijke tarief in deze variant hoger uit dan in alle andere varianten, ondanks het feit dat het concurrentietarief laag is (figuur 1). Het uiteindelijke tarief blijkt, gemiddeld genomen over alle rondes, bij de discriminatoire maatstaf het laagste te zijn. Dit is het resultaat van een laag concurrentietarief door de sterke doelmatigheidsprikkel en de in vergelijking met andere varianten niet hoge mate van samenspanning.

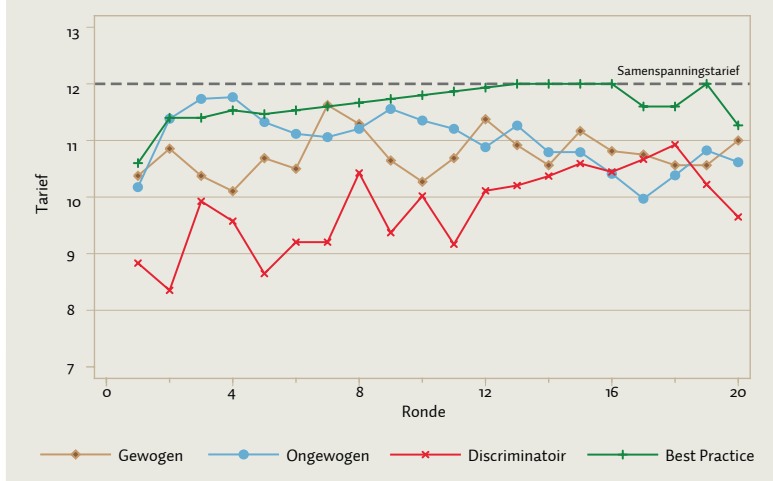
CONCLUSIES

Via maatstafconcurrentie is het mogelijk monopolisten te prikkelen om doelmatig te werken, met geringe kans op overwinsten. De doelmatigheidsprikkel wordt sterker bij toename van het aantal bedrijven en wanneer deze bedrijven van gelijkere omvang zijn. Een gelijkere omvang zorgt er echter ook voor dat bedrijven met meer succes kunnen samenspannen, wat een tariefopdrijvend effect heeft. Dit effect lijkt sterker dan het tariefdrukkende effect van homogeniteit op de doelmatigheidsprikkel. Dit betekent dat herstructurering van de energiedistributienetwerken in de richting van minder heterogeniteit uiteindelijk tot hogere tarieven voor de energiegebruikers kan leiden. Wanneer gedacht wordt over een andere ordening van de distributienetwerken is het dus raadzaam niet alleen te letten op de positieve gevolgen voor de onderlinge vergelijkbaarheid, maar ook op het risico van samenspanning.

De effectiviteit van de maatstafregulering hangt ook af

Tarief voor netwerkgebruikers bij verschillende maatstafmethoden, per ronde

FIGUUR 1



van de wijze waarop de maatstaf wordt berekend. De momenteel in Nederland gehanteerde methode van een gewogen gemiddelde maatstaf scoort beduidend beter dan het alternatief van een best practice, zowel wat betreft de kans op samenspanning als het uiteindelijke tarief voor energiegebruikers. De effectiviteit wordt mogelijk nog hoger bij een discriminatoire maatstaf. Zo'n maatstaf geeft een sterkere prikkel om de doelmatigheid te vergroten, terwijl de kans op samenspanning niet groter lijkt dan bij een gewogen gemiddelde maatstaf.

Net als in ieder model of experiment is ook in dit experiment geabstraheerd van de werkelijkheid; factoren die een rol kunnen spelen in de praktijk, zoals culturele en politieke, spelen geen rol bij de deelnemers in dit experiment. Het staat niet vast dat verschillen in uitkomsten tussen twee en drie marktpartijen ook gelden voor markten met meer dan drie spelers. Uit veel experimentele studies blijkt echter dat dergelijke tekortkomingen niet onoverkomelijk zijn. Zo is er nauwelijks bewijs dat studenten zich in een experiment anders gedragen dan professionals. Experimentele studies kunnen dus bijdragen aan een beter begrip van effecten van bijvoorbeeld maatstafconcurrentie.

LITERATUUR

- Commissie-Kist (2008) *Publiek aandeelhouderschap energiebedrijven*, 26 juni.
- Dijkstra, P.T., M.A. Haan en M. Mulder (2013) The effect of industry structure and yardstick design on strategic behavior with yardstick competition: an experimental study. *SOM Research Report*, 13(008).
- Haffner, R.C.G. en P. Meulmeester (2006) Op zoek naar effectieve maatstafconcurrentie. *Tijdschrift voor Politieke Economie*, 27(5), 42–60.
- Motta, M. (2004) *Competition policy: theory and practice*. New York: Cambridge University Press.
- Potters, J., B. Rockenbach, A. Sadriehc en E. van Damme (2004) Collusion under yardstick competition: an experimental study. *International Journal of Industrial Organization*, 22(7), 1017–1038.
- Shleifer, A. (1985) A theory of yardstick competition. *Rand Journal of Economics*, 16(3), 319–327.