

Marktwerking in de gasmarkt

Het streven naar marktwerking in de gasmarkt een onvoltooide herstructurering? Of een illusie? Of misschien een misvatting?

De introductie van marktwerking in de Europese aardgasmarkt verloopt niet zonder problemen. Het Directoraat Generaal voor Mededinging van de EU Commissie identificeerde in de Sector Enquiry (EC 2006) een aantal belemmeringen, waaronder het voortbestaan van lange termijn contracten en een hoge concentratiegraad. In Nederland signaleert de DTe de lage mate van liquiditeit en problemen met de toegang tot exportcapaciteit (NMa 2006). Vorige winter werd in Groot-Brittannië gesteld dat het tekorten aan gas en de daaruit voortvloeiende hoge prijzen het gevolg waren van een niet functionerende Europese gasmarkt. Regelmatig wordt de vraag gesteld hoe solide de zekerheid van voorziening is als op langere termijn de 'eigen' Europese gasproductie uitgeput zal zijn (AER 2005). Hierbij wordt, enerzijds, gedoeld op de mogelijkheden om gas van buiten Europa te importeren. Anderzijds worden de mogelijkheden tot aanleg van een geschikte transport- en opslaginstructuur ter discussie gesteld. Vaak wordt gesteld dat bovenstaande problemen het gevolg zijn van het nog onvoltooide proces van herstructurering. Doordat producenten, distributiebedrijven en handelaren marktmacht blijven houden kan de markt zijn coördinatiefunctie niet efficiënt vervullen. Er ontstaat geen concurrentie, prijzen blijven hoog en er wordt niet efficiënt geïnvesteerd. De oplossing zou liggen in méér marktwerking, intensivering van de herstructurering, een strenger toezicht op het gedrag van actoren en het effectiever reguleren van de transport- en opslaginstructuur. De gasmarkt zou dan een zodanige structuur krijgen dat de producenten en consumenten het gewenste 'efficiënte' gedrag gaan vertonen.

Hierbij kunnen twee kanttekeningen gemaakt worden. Ten eerste is het zinvol om eerst na te gaan óf de gasmarkt ooit een dergelijke structuur zou kunnen krijgen. Dat vereist een analyse van de weerbaarheid van de factoren die bepalend zijn voor die structuur en het veronderstelde gedrag van de marktpartijen, anders dan het vaststellen dat bepaalde lidstaten en ondernemingen nog niet voldaan hebben aan de eisen die gesteld worden in de Europese Gasrichtlijn. Een tweede, fundamentele, kanttekening betreft de economisch theoretische onderbouwing van het gehanteerde 'marktwerkingparadigma' en de daarop gebaseerde herstructureringsarrangementen (zie ook Helm 2005; Michot Foss 2005). Nadat hieronder een aantal karakteristieken van gasmarkt belicht zullen worden, zal kort worden aangegeven hoe de herstructurering vorm gekregen heeft. Vervolgens zal een aantal structurele veranderingen in de Europese gasmarkt besproken worden. Daarna worden deze omstandigheden geïnterpreteerd vanuit een institutioneel economisch perspectief. Afgesloten wordt met een discussie over de mogelijkheden die een dergelijke benadering biedt in de (toekomstige) gasmarkt.

De gasmarkt

De aardgasindustrie kan worden opgedeeld in een aantal segmenten. *Up-stream* vinden we de exploratie en de winning. *Down-stream* wordt het gas via pijpleidingen onder hoge druk naar de grootverbruikers en lokale distributienetten getransporteerd. De distributienetten brengen het gas vervolgens naar de kleinverbruikers. Soms wordt gas opgeslagen in bijvoorbeeld zoutcavernes of lege gasvelden. Deze activiteiten worden ondernomen door bedrijven, die het gas binnen de keten aan elkaar doorverkopen of bepaalde diensten, bijvoorbeeld transport, verzorgen tegen een bepaalde vergoeding. Het exploiteren van de winning en de transport- en distributiesystemen zijn complexe en risicovolle activiteiten. In de eerste plaats zijn er

AAD CORRELJÉ
Universitair hoofddo-
cent verbonden aan de
faculteit Techniek,
Bestuur en Management
(TBM) van de TU Delft.

grote investeringen nodig, waarbij kapitaalslasten het leeuwendeel uitmaken van het kostenpatroon. In de tweede plaats zijn deze investeringen zeer specifiek; eenmaal gebouwd bestaat er geen alternatieve aanwending voor de systemen als de vraag of het aanbod van gas zou wegvallen. In de derde plaats zijn de partijen door hun verbondenheid veroordeeld tot een wederzijdse afhankelijkheid. Pijpleidingen vormen een onontbeerlijke *essential facility*. Voor producenten en consumenten zijn zowel het volume als het prijsrisico van groot belang. Het kapitaal is vastgelegd in exploratie, productie en transport faciliteiten en vereist een bezettingsgraad met een opbrengst die op de langere termijn boven de uiterst lage marginale kosten ligt. Consumenten committeren zich door investeringen in apparaten aan het verbruik van gas en hebben geen onmiddellijk alternatief. Ze willen natuurlijk hoge prijzen vermijden. (Correljé, 2004).

Vroeger rechtvaardigden de neoklassieke concepten van *marktimperfections*, *marktfalen* en *publieke goederen* overheidsinterventie en regulering in de gasindustrie, teneinde het publieke belang en de stabiliteit van de industrie te garanderen. In de VS werden private bedrijven in de winning, het transport en de verkoop gereguleerd door de federale overheid en de *state*. (MacAvoy, 2000). In Europa was de gaswinning onderworpen aan exploratie- en productieregimes en belastingheffing. De prijs van aardgas werden ingezet als instrument voor regionale- en sectorontwikkeling. Internationaal gastransport en groothandel werden verzorgd door joint-ventures tussen de gasproducenten en (lokale) overheden, terwijl de distributie en verkoop in handen van gemeentelijke bedrijven was. Commerciële relaties waren georganiseerd door middel van lange-termijn contracten, waarbij de gasprijs aan die van olie gekoppeld was (Correljé *et al.*, 2003).

Herstructurering in de gasmarkt

Eind jaren '70 kwamen deze vormen van publieke interventie en marktordening ter discussie te staan, in eerste instantie in de VS, Groot-Brittannië, Nieuw Zeeland en Chili. "Rolling back the state" á la Margaret Thatcher en Ronald Reagan en de introductie van marktwerking zou moeten leiden tot een efficiëntere verschaffing van energie, water, transport en andere publieke diensten. Het streven naar een *Single European Market* in 1985 maakten deze uitgangspunten deel van de doelstellingen van de Europese Commissie; in eerste instantie om de intracommunautaire handelsbelemmering te slechten en later als doelstelling van economisch beleid als zodanig. In dit perspectief wordt een competitieve *structuur* van een markt beschouwd als de voornaamste stimulant voor een efficiënt productie- en *prijsgedrag* van ondernemingen en de daaruit voortvloeiende maximalisering van economische *welvaart*. Op deze basis ontvouwde zich een perspectief voor de gasmarkt met vrije concurrentie tussen de gasproducenten en tussen de leveranciers in de groot- en retailhandel. Vervolgens werden ontbundeling van de netwerken, *Third Party Access* (TPA) en dynamische regulering ingevoerd, waarmee de transport- en distributiesystemen toegang moesten verlenen aan alle potentiële gebruikers, terwijl een geleidelijke kosten- en tariefdaling werd afgedwongen door middel van *price cap* en *yardstick* regulering. (Beide methoden streven naar kostenvermindering bij gereguleerde bedrijven. *Price cap*-regulering gaat uit van een

opgelegde vermindering van de toegestane inkomsten na een bepaalde periode. *Yardstick*-regulering neemt het kostenniveau van de meest efficiënte vergelijkbare bedrijven als uitgangspunt.)

Vervolgens werden marktconforme, efficiënte, handels- en veilinginstrumenten voorgesteld om hoeveelheden gas alsmede opslag- en pijpleiding capaciteiten te verdelen over de markt-participanten. Nieuwe contractvormen zouden vraag en aanbod balanceren. Liquide spotmarkten worden geacht te ontstaan op plaatsen waar pijpleidingen uit verschillende productie- en consumptieregio's bij elkaar komen.

Concurrentie tussen producenten en handelaren zou de hoge marges op de productie en de groothandel doen afnemen en hen dwingen de voordelen door te geven aan de eindgebruikers. Prijzen zouden vraag/aanbodverhoudingen reflecteren, in plaats van gekoppeld te zijn aan die van olieproducten. Gedurende de jaren tachtig werd dit liberale marktconcept stapsgewijs ingevoerd in onder meer de VS en Groot-Brittannië. Hier ontstonden gedreven door een ruim gasaanbod redelijk functionerende gasmarkten die inderdaad de belofte van lagere prijzen en afzetgroei gestand deden. De Europese Commissie nam deze uitgangspunten over in twee opeenvolgende Gasrichtlijnen. De gebrekkige implementatie daarvan en de tegenvallende effecten voor het functioneren van de nationale gasmarkten vormen een punt van zorg van de Commissie.

Ontwikkelingen in de gasmarkt

Parallel aan de invoering van beide Gasrichtlijnen doen zich belangrijke veranderingen voor in de Europese gasvoorziening en de internationale industrie (zie Van der Linde *et al.*, 2006)

Het verbruik van gas groeit langzaam maar gestaag in 'oude' Europese gaslanden waar gas al geruime tijd deel uitmaakt van de energievoorziening. In landen zoals Spanje, waar aardgas pas recentelijk op grootschalige wijze ingezet wordt, is sprake van een snelle groei, vanwege voordelige milieuaspecten, comfort en economische voordelen.

De interne Europese gasreserves, in Nederland, Groot-Brittannië en Duitsland



raken langzamerhand uitgeput en de mogelijkheden voor extra productiegroei zijn minimaal, behalve in Noorwegen. Ook in de VS en Azië neemt de 'lokale' beschikbaarheid van gas af. Tenzij er *off-shore* nog grote gasvoorraden aangetroffen worden, zal de productie in de grote consumptieregio's teruglopen.

De huidige Europese gasimport via pijpleidingen uit Rusland is afkomstig van velden die langzamerhand uitgeput raken. Om nieuwe reserves *on-stream* te brengen in Rusland, de voormalige Sovjet republieken en Noord Afrika zijn grote investeringen in productie- en transportfaciliteiten noodzakelijk.

Gas wordt in toenemende mate van verafgelegen velden naar de verbruikers getransporteerd. Bovendien is de Sovjet Unie uiteengevallen in een aantal zelfstandige republieken. Hierbij moeten steeds meer transit-landen doorsneden worden, zoals de Oekraïne en Wit Rusland, die daarvoor een acceptabele beloning willen ontvangen.

Liquefied Natural Gas (LNG) gaat een steeds grotere rol spelen in het gasaanbod. Dit wordt gestimuleerd door het teruglopende lokale aanbod, de hoge olie- en gasprijzen en een aanzienlijke kostendaling in de LNG keten. Dit betekent een toename van de gasreserves op wereldschaal, omdat gas beschikbaar komt uit plaatsen van waaruit het vroeger niet met pijpleidingen naar de markt getransporteerd kon worden.

Op langere termijn zullen de importerende landen afhankelijk worden van Rusland en een beperkt aantal landen in het Midden Oosten en Afrika, waar zich de voornaamste bewezen reserves bevinden.

Deze ontwikkelingen vereisen enorme investeringen in exploratie en winning, in nieuwe LNG faciliteiten en transportpijpleidingen en in de opslag van gas dichtbij de markten. Duur langeafstandstransport vereist een constante, hoge, benutting van de installaties en infrastructuur, zodat de dagelijkse, wekelijkse en seizoenspatronen in de gasvraag dichtbij de verbruikers geacommodeerd moeten worden (Correljé, 2006). Het marktparadigma gaat er van uit dat deze investeringen gedaan zullen worden als vraag en aanbodverhoudingen en resulterende prijzen daartoe het signaal geven. Dat vereist natuurlijk wel dat er sprake is van

efficiënte en effectieve marktwerking en van regulering van niet-competitieve segmenten.

De politieke economie van de gasmarkt

Bovenstaande veranderingen in de gasmarkt lijken van grote invloed op het ideaalbeeld van een competitieve gasmarkt, waar een flink aantal aanbieders gas op efficiënte *economische* voorwaarden levert aan afnemers binnen een min of meer homogene institutionele context. De aanvoerketens zullen zich echter steeds verder gaan uitstrekken buiten de grenzen van de voormalige continentale gasmarkten. Daarbij zal rekening gehouden moet worden met een cumulatie van verschillende belangen, lokale tradities, reguleringsregimes en andere opvattingen over economische politiek. Bovendien gedragen staten als gasproducenten zich anders dan private olie- en gasmaatschappijen.

Doordat de regionale afnemersmarkten steeds afhankelijker worden van importen uit Rusland, het Midden Oosten en Afrika kan er concurrentie tussen de afnemers optreden; een strijd die met verschillende middelen gevoerd kan worden. Waar veel OECD overheden er van uit gaan dat ondernemingen via het prijsmechanisme zullen concurreren, zien andere partijen op het wereldtoneel staatsdeelname in joint-ventures, subsidiëring, preferentiële handelscontacten en militaire steun als geëigende middelen om hun energievoorziening zeker te stellen.

Met betrekking tot exploratie en winning in Rusland, het Midden Oosten en Afrika rijst de vraag in hoeverre deze landen bereid zijn de noodzakelijke investeringen te doen, of toe te laten door derden, om 'voldoende' gas beschikbaar te maken voor de markten in Europa, de VS en Azië. Hoewel de leveringsrelaties op korte termijn vrij vast liggen in de gasmarkt, zijn er op de langere termijn wel degelijk verschuivingen mogelijk, zowel in de ontwikkeling van nieuwe velden en infrastructuur en de locatie daarvan ten opzichte van (potentiële) afzetmarkten, als in het beleid ten opzichte van de participatie van buitenlandse olie- en gasmaatschappijen. Afhankelijk van de verdeling van kosten, inkomsten, risico en controle zullen producenten preferenties hebben voor markten, afnemers en *joint-venture* partners, terwijl ook ideologische en geopolitieke overwegingen een rol spelen. Het feit dat de keerzijde van *security of supply* vanuit het producentenperspectief *security of demand* heet en dat het hier niet alleen om de volumecomponent gaat, is essentieel!

Transitlanden nemen ook een strategische positie in. Binnen de EU is het al moeilijk om tot regulering van internationale transportleidingen te komen. Daarbuiten liggen de verhoudingen nog veel gevoeliger vanwege (latente) belangenconflicten tussen producenten, met elkaar concurrerende transitlanden en afnemers. Iedere investering in een (nieuwe) pijpleiding betekent een machtsverschuiving tussen partijen en daardoor een andere economische onderhandelingspositie. Ook hier spelen bredere geopolitieke belangen en ideologie een rol die puur economische afwegingen vaak overstijgt.

Het gebruik van LNG zal door middel van arbitrage een integratie tot gevolg hebben van de tot nu los van elkaar functionerende continentale markten in Europa, de VS en Azië. De vraag, aanbod- en prijsverhoudingen in deze markten zullen elkaar beïnvloeden. Het is dan de vraag

in hoeverre er nog sprake kan zijn van betrouwbare signalen die tot - noodzakelijkerwijs lokale - investeringen in zogenaamde *liquification plants* en ontvangsterminals kunnen uitnodigen.

Binnen de EU speelt het vraagstuk van de verschillende stadia van ontwikkeling van de gasmarkten, de verschillende geografische en geologische omstandigheden, inclusief de mogelijkheden tot eigen gaswinning en het creëren van gasopslag alsmede de ligging ten opzichte van exportlanden en pijpleidingen. Ook bestaan er verschillende tradities in de relatie tussen overheden en het bedrijfsleven (zie Lohmann, 2006). Deze verschillen vertalen zich in uiteenlopende belangen en mogelijkheden voor de industrie, de consumenten en overheden. Hierdoor zijn bepaalde marktmodellen en vormen van regulering meer of minder gewenst, waarbij het de vraag is of het EU-model van toepassing kan zijn op al deze deelmarkten.

Duidelijk is dat deze politiek-economische omstandigheden in combinatie met de technisch-economische karakteristieken het moeilijk maken de gasindustrie als een ideale, efficiënte markt te beschouwen. Deze problemen lijken onoplosbaar, voor zover ze buiten de jurisdictie van de Europese Unie vallen en de soevereine rechten van derde staten aangaan. In de interne EU markt kan gepoogd worden concurrentie te stimuleren door verdere herstructurering en regulering. Dit vereist echter ook een complexe organisatie om de transacties rond de handel in gas en het gebruik van de infrastructuur te coördineren (zie Correljé, 2005; Lohmann, 2006). Daarnaast is strikt toezicht noodzakelijk om de partijen ervan te weerhouden hun marktmacht te misbruiken. Immers de transportsystemen blijven natuurlijke monopolies die essentiële diensten verzorgen voor de andere partijen.

De theoretische voordelen van een geliberaliseerde markt zouden moeten worden afgewogen tegen de nadelen, in de vorm van hoge transactiekosten, hoge risico's, belangenconflicten, volatiliteit in prijzen en volumes en gebrek aan coördinatie binnen en tussen de verschillende segmenten van de waardeketen, die onzekerheden in het aanbod van gas en transportdiensten veroorzaken.

Kanttekeningen

De institutionele economie kent een breder perspectief met betrekking tot de ordening van markten en coördinatiemechanismen. De essentie is dat marktinstituties en -structuren een reflectie zijn van de risico's, waarmee de transacties op zo'n markt gepaard gaan en de kosten die daarmee gemoeid zijn. Transactiekosten omvatten de kosten van het maken van het contracten en het controleren en afdwingen van de naleving ervan. Daarnaast worden de kosten meegenomen die voortvloeien uit het risico dat ex ante investeringen een ex post resultaat genereren dat lager is dan verwacht, vanwege onzekerheden en de kosten van het uitvoeren van de transactie.

De geschiktheid van specifieke arrangementen hangt af van de karakteristieken van de transacties tussen partijen en de omgeving waarin die plaatsvinden. Belangrijk zijn, enerzijds, de mate waarin de partijen bij een transactie 'eraan vast zitten', de zogenaamde asset specificiteit. Anderzijds spelen zaken als onzekerheid, de complexiteit van een product en informatieasymmetrie een rol. Het kiezen van de meest geschikte

marktinstituties geeft partijen de mogelijkheid deze transactiekosten en risico's het hoofd te bieden. De spotmarkt is te prefereren bij een laag risico en weinig afhankelijkheid; langetermijncontracten bij grotere afhankelijkheid en verticale integratie bij een zeer sterke afhankelijkheid en grote risico's.

Met betrekking tot de gasindustrie is al aangegeven dat: a) investeringen sterk plaatsgebonden zijn; b) ze een afhankelijkheid creëren voor de afnemer die investeert in toestellen waarin geen andere brandstoffen gebruikt kunnen worden; c) er wordt geïnvesteerd in dedicated assets, zoals gasvelden en pijpleidingen die voor specifieke partijen wordt aangehouden; d) er een aanzienlijk risico bestaat dat de omzet lager is dan verwacht, bijvoorbeeld door concurrentie van andere brandstoffen of cyclische vraagpatronen (Joskow 2003; Williamson 1971, 1975, 2000). Indien ex ante vastgesteld wordt dat een transactie niet vergezeld kan gaan van een geschikte contractvorm en dat de risico's en kosten niet te dragen zijn komt de transactie niet tot stand. De hamvraag met betrekking tot de gasmarkt luidt dus of de huidige marktinstituties een goede afspiegeling vormen van de transacties. De huidige gereedschapskist van de regulators en het mededingingsbeleid is gebaseerd op het marktparadigma dat streeft naar volledige 'unbundling' en het maximeren van toetreding tot een competitieve markt. Gegeven de variatie in rijpheid, aard en risicoprofielen van lokale gasmarkten kan bovendien de vraag gesteld worden of het eenvormige opgelegde marktmodel daaraan recht doet. Veelzeggend aspect hierbij is dat er in de dagelijkse reguleringspraktijk regelmatig gewicht wordt. De zogenaamde exemptions, bij voorbeeld, geven een vrijstelling van regulering voor bepaalde installaties of pijpleidingen. Ook worden grootschalige fusies en vormen van langetermijncontracten met prijsindexatie toegestaan, om investeringen in nieuwe infrastructuur en zekerheid van gasvoorziening op de langere termijn te verzekeren.

Conclusies

In deze bijdrage is beargumenteerd dat de karakteristieken van de gasindustrie mogelijk tot een heroriëntatie van het reguleringskader nopen. In de toekomst zullen er aanzienlijke in-

vesteringen moeten plaatsvinden in pijpleidingen en gasopslag en in exploratie en winning buiten de EU om Europa van gas te blijven voorzien. Het is van groot belang dat deze investeringen geïntegreerd ondernomen worden, vooral met betrekking tot de winning van het gas en de tijdige aanwezigheid van de noodzakelijke infrastructuur. Gasprojecten van deze omvang kenmerken zich door hoge verzonken kosten, een hoog risico en lange terugverdienperiodes. Het risico is groot vanwege de verschillende nationale reguleringsregimes langs de waardeketen, terwijl geopolitiek en conflicten over de verdeling van de economische rentes binnen de keten van grote invloed zijn. Bovendien worden verschillende lokale gas markten gekenmerkt door een grote variatie in rijpheid, aard en risicoprofielen. Investeringsbeslissingen staan daarom bloot aan onzekerheid met betrekking tot de toekomstige marktontwikkeling en -regulering, terwijl fragmentatie van de waardeketen marktruis tot gevolg heeft in investeringssignalen. Ook is beargumenteerd dat het Europese single market design mogelijk niet het meest geschikte model is om de gaseconomie te coördineren. Anders dan bijvoorbeeld in de elektriciteitssector, van waar het model afkomstig is, strekt de internationale waardeketen zich uit tot ver buiten de EU. Overwogen moet worden in hoeverre alternatieve coördinatievormen noodzakelijk zijn om deze investeringen mogelijk te maken, zodanig dat de betrokken private en publieke up- en down-stream partijen hiermee kunnen leven. Momenteel wordt de vraag naar de trade-off tussen marktwerking en alternatieve opties voor marktcoördinatie niet gesteld en niet beantwoord. Er wordt voornamelijk gekeerd op marktkenmerken, zoals de concentratiegraad, de mate van toetreding en het gebruik van bepaalde contractvormen, zonder dat het verband met het gedrag van ondernemingen en overheden en het resultaat in termen van welvaart aan de orde gesteld wordt. Een dergelijke afweging zou moeten aangeven in hoeverre het mogelijk is om pakketten van reguleringsinstrumenten samen te stellen die een balans mogelijk maken tussen enerzijds de noodzakelijke investeringen, de verwachte winsten, het risico en de coördinatiekosten te zien geven. Anderzijds, zou er een geloofwaardige

druk op de industrie uitgeoefend moeten worden om efficiënt te blijven opereren en misbruik van economische machtsposities tegen te gaan. Dit vereist de ontwikkeling van een systematiek om een heldere en functionele afweging te maken tussen de vrije markt, essential facility regulering en exemptions en vormen van verticale en horizontale integratie, rekening houdend met producenten- en transitbelangen. Daarvoor is het noodzakelijk dat de huidige ex ante reguleringsconcepten en het ex post mededingingsbeleid losgeweekt worden van hun rigide structure-conduct-performance onderbouwing en dat die vervangen worden door een meer dynamisch institutioneel economische kader voor de keuze van reguleringsconcepten.

LITERATUUR

- AER (Algemene Energie Raad)(2005) Gas voor Morgen (www.energieraad.nl).
- Correljé, A.F. J.G. Van der Linde, J.G., T. Westerwoudt (2003) *Natural Gas in the Netherlands: From cooperation to competition? The Hague: Clingendael International Energy Programme/ Oranje Nassau.*
- Correljé, A.F. (2004) 'Markets for Natural Gas', *Encyclopedia of Energy Volume 3.* (ed. Cutler Cleveland), Academic Press Reference Series, Elsevier Science.
- Correljé A.F. (2005) 'Dilemmas in Network Regulation: The Dutch Gas Industry'. In: R. Künneke J. Groenewegen, A. Correljé (eds.) *Innovations in liberalized network industries: Between private initiatives and public interest*, Edward Elgar.
- Correljé, Aad (2006) *Nederlands Aardgas: Van Export naar Flexport*, ESB jrg 91, no. 4489, 30 juni 2006.
- EC (2005) *Energy sector enquiry - issues paper, Non confidential version 15 11 2005*, EC, Brussels
- Helm, D. (2005) 'The assessment: The new energy paradigm', *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 21; 1.
- Joskow, P.L. (2003) *Vertical Integration*, Mimeo December 2, 2003, forthcoming, *Handbook of New Institutional Economics*, Kluwer.
- Lohmann, H. (2006) *The German path to natural gas liberalization: Is it a special case?*, Oxford.
- MacAvoy, P.W., (2000), *The natural Gas market: Sixty years of regulation and deregulation*, New Haven, London, Yale University Press.
- Michot Foss, M. (2005) 'Global Natural Gas Issues and Challenges: A Commentary', *The Energy Journal* Vol. 26, No. 2.
- NMa (2006) *jaarlijkse monitor groothandelsmarkt gas*, Dienst Toezicht Energiemarkt, Den Haag.
- Van der Linde, Coby, Aad Correljé, Jaques de Jong, Chrictoph Tönjes, (2006) *The paradigm change in international natural gas markets and the impact on regulation*, International Gas Union / Clingendael International Energy Programme, CIEP 02/2006
- Williamson, O. (1971) "The Vertical Integration of Production: Market Failure Considerations," *American Economic Review*, 61.
- Williamson, O. (1975). *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. New York: FP.
- Williamson, O. (2000). "The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead," *Journal of Economic Literature* 38.