

Marktwerving in de energiesector

Een onderzoek naar de mogelijkheden tot introductie
van marktwerving in de Nederlandse energiesector

Dr. R.W. Künneke (projectleider)

Dr. M.J. Arentsen

Drs. A.M.P. Manders

Prof.dr. A.E. Steenge

Ir. M.H. Voogt

Met medewerking van drs. M. van der Steen

Universiteit Twente

Faculteit Bestuurskunde

Datum: mei 1996

ISBN 90-73225-02-7

Inhoud

<i>Ten geleide</i>	<i>I</i>
<i>Voorwoord</i>	<i>III</i>
<i>Samenvatting</i>	<i>V</i>
<i>Lijst van gebruikte afkortingen</i>	<i>VII</i>
<i>Lijst van opgenomen figuren</i>	<i>VIII</i>
<i>Lijst van opgenomen tabellen</i>	<i>IX</i>
1. Inleiding en probleemstelling	1
1.1 Probleemstelling en onderzoeksvragen	2
1.2 Het verband tussen gas- en elektriciteitsmarkten	4
1.3 Onderzoeksmethode	5
1.4 Opbouw van het rapport	5
2. Verantwoordelijkheden van de overheid in de energiesector	7
2.1 Consumentenbescherming	7
2.2 Netbeheer	8
2.2.1 Financiering	8
2.2.2 Toegankelijkheid	9
2.3 Voorzieningszekerheid	10
2.4 Maatschappelijk-economische dienstverlening	11
2.5 Consequenties voor de sectorale organisatie	12
2.6 Conclusie	12
3. De economische organisatie van de energiesector: een theoretisch kader	13
3.1 Institutioneel-economische kenmerken van de sectorale organisatie van industriële bedrijfstakken	13
3.2 Verschillende modellen van sectorale organisatie van industriële bedrijfstakken	17
3.3 Het begrip 'liberalisering'	20
3.4 Sectorale organisatievormen en publieke regulering	21
3.5 De relatie tussen liberalisering, publieke regulering en privatisering	25
3.6 Conclusie	26
4. Mogelijkheden voor hervorming van de Nederlandse energiesector	27
4.1 Kenschets van de huidige organisatie van de energiesector in Nederland	27
4.2 Mogelijke hervormingen van de Nederlandse energiesector	28
4.2.1 'Kleine liberalisering'	29
4.2.1.1 'Kleine liberalisering' van productie	29
4.2.1.2 'Kleine liberalisering' van productie en handel	31
4.2.2 'Grote liberalisering'	32
4.2.2.1 'Grote liberalisering' van productie	32
4.2.2.2 'Grote liberalisering' van productie en handel	33

4.3	Liberalisering en publieke taken	33
4.3.1	'Kleine liberalisering'	34
4.3.1.1	'Kleine liberalisering' van productie	34
4.3.1.2	'Kleine liberalisering' van productie en handel	34
4.3.2	'Grote liberalisering'	34
4.3.2.1	'Grote liberalisering' van productie	34
4.3.2.2	'Grote liberalisering' van productie en handel	35
4.4	Conclusie	35
5.	<i>Maatschappelijke welvaartsveranderingen in verschillende modellen van liberalisering</i>	37
5.1	Verantwoording van de gekozen onderzoeksmethode	37
5.1.1	Type analyse	37
5.1.2	Methodologie	37
5.1.3	De vraagfunctie	38
5.1.4	De aanbodfunctie	38
5.1.5	Het maatschappelijk surplus	39
5.1.6	De rol van de marktform	40
5.1.7	Effecten van monopolistische marktvormen	40
5.2	Het model NEDMOD	40
5.3	Structuur van het model	41
5.3.1	Beschrijving van de vraag	42
5.3.2	Beschrijving van het aanbod	42
5.3.3	Handel met het buitenland	43
5.3.4	Randvoorwaarden	43
5.3.5	Berekening van de evenwichtsprijs	44
5.4	Benodigde data	44
5.4.1	De vraag naar elektriciteit	45
5.4.2	Het aanbod van elektriciteit	45
5.4.3	Handel met het buitenland	45
5.4.4	Milieu-aspecten en andere randvoorwaarden	46
5.5	Beschrijving modelscenario's	46
5.5.1	Scenario voortzetting huidig beleid	46
5.5.2	Liberaliseringsscenario	47
5.5.3	Nuancering liberaliseringsscenario voor model van 'kleine liberalisering'	47
5.5.4	Nuancering liberaliseringsscenario voor liberalisering van productie en handel	48
5.5.5	Invoeren van randvoorwaarden	48
5.6	Implementatie van de scenario's	49
5.6.1	Implementatie vraagblok	50
5.6.2	Implementatie aanbodblok	50
5.6.3	Implementatie handelsblok	51
5.6.4	Implementatie blok voor randvoorwaarden	52
5.7	Resultaten simulaties	52
5.7.1	Samenstelling productiepark	52
5.7.2	Totale vraag en aanbod in Nederland	55
5.7.3	Internationale handel	56
5.7.4	Welvaartsverschillen	58
5.7.5	Conclusie	59
5.8	Gevoeligheidsanalyses	60
5.8.1	Verandering van de elasticiteiten	60
5.8.2	Prijsschok brandstoffen	62
5.8.2.1	Verandering Duitse kolenprijzen	62

5.8.2	Prijsverhoging fossiele brandstoffen	62
5.8.3	Schok in de gasprijs	63
5.8.3	Verandering transmissiekosten	63
5.9	Conclusie	64
6.	<i>Dynamische efficiëntie in een geliberaliseerde energiemarkt</i>	65
6.1	Begripsbepaling en explicitering van veronderstelde relaties	65
6.1.1	Verschillende efficiëntiebegrippen	66
6.1.2	Adaptief vermogen	67
6.1.3	Innovativiteit	67
6.1.4	Productiviteitsverhoging	68
6.1.5	Concurrentievoordeel	68
6.2	Dynamische efficiëntie en de marktstructuur van bedrijfstakken	68
6.2.1	Rivaliteit tussen bestaande marktpartijen	69
6.2.2	Rivaliteit door toetreding	70
6.2.3	Onderhandelingspositie van aanbieders en afnemers	71
6.2.4	Rivaliteit door aanwezigheid van substituten	71
6.3	Dynamische efficiëntie en institutionele stabiliteit	71
6.4	Kenschets van de huidige organisatiestructuur van de Nederlandse elektriciteitssector	72
6.4.1	Marktstructuur	72
6.4.1.1	Rivaliteit tussen bestaande marktpartijen	72
6.4.1.2	Toetreding	73
6.4.1.3	Onderhandelingspositie van afnemers	73
6.4.1.4	Substituten	73
6.4.2	Institutionele stabiliteit	73
6.4.3	Conclusie	74
6.5	Mogelijke gevolgen van liberalisering	74
6.5.1	'Kleine liberalisering' van productie	75
6.5.1.1	Marktstructuur	75
6.5.1.2	Institutionele stabiliteit	76
6.5.1.3	Conclusie	76
6.5.2	'Kleine liberalisering' van productie en handel	76
6.5.2.1	Marktstructuur	76
6.5.2.2	Institutionele stabiliteit	77
6.5.2.3	Conclusie	78
6.5.3	'Grote liberalisering' van productie	78
6.5.3.1	Marktstructuur	78
6.5.3.2	Institutionele stabiliteit	79
6.5.3.3	Conclusie	80
6.5.4	'Grote liberalisering' van productie en handel	80
6.5.4.1	Marktstructuur	80
6.5.4.2	Institutionele stabiliteit	81
6.5.4.3	Conclusie	82
6.6	Samenvatting van de bevindingen	82
7.	<i>Kenschets organisatiestructuur elektriciteitssector naburige landen</i>	83
7.1	Te verwachten dynamiek in Europa	83
7.2	Duitsland	84
7.2.1	Beschrijving coördinatiesysteem	84
7.2.2	Marktstructuur	85
7.2.3	Institutionele stabiliteit	86
7.2.4	Mogelijke ontwikkelingen	86

7.3	België	86
7.3.1	Beschrijving coördinatiesysteem	86
7.3.2	Marktstructuur	87
7.3.3	Institutionele stabiliteit	88
7.3.4	Mogelijke ontwikkelingen	88
7.4	Frankrijk	89
7.4.1	Beschrijving coördinatiesysteem	89
7.4.2	Marktstructuur	90
7.4.3	Institutionele stabiliteit	90
7.4.4	Mogelijke ontwikkelingen	90
7.5	Conclusie kenschetsen naburige landen	91
8.	<i>De internationale concurrentiepositie van Nederlandse energiebedrijven</i>	93
8.1	Marktstructuur	94
8.1.1	Concentratiegraad	94
8.1.2	Strategische groepen	98
8.1.3	Industriegroei	98
8.1.4	Kostenstructuur	101
8.1.5	Buitenlandse handel	105
8.1.6	Sterke en zwakke punten van de Nederlandse energiesector ten aanzien van rivaliteit	108
8.2	Financiële positie	109
8.2.1	Definities van financiële ratio's	109
8.2.2	Financiële ratio's in de landen	111
8.2.3	Conclusie ten aanzien van financiële positie	113
8.3	Innovativiteit	113
8.3.1	Technologische ontwikkeling	114
8.3.2	Ontwikkelingen in organisatorisch opzicht	118
8.3.3	Internationale innovatie-oriëntatie	119
8.3.4	Conclusie ten aanzien van innovativiteit	120
8.4	Conclusie	120
9.	<i>De positie van Nederlandse elektriciteitsbedrijven in het Europese liberaliseringsproces</i>	123
9.1	Economisch prestatievermogen	123
9.1.1	Maatschappelijke welvaartseffecten	123
9.1.2	Economisch prestatievermogen	124
9.1.3	Internationale vergelijking prestatievermogen van Nederlandse bedrijven	124
9.1.4	Conclusie	124
9.2	Publieke taken	125
9.2.1	Publieke taken en 'kleine liberalisering'	125
9.2.2	Publieke taken en 'grote liberalisering'	126
9.2.3	Conclusie	128
9.3	Internationale ontwikkelingen	128
9.4	Conclusie	130
	<i>Literatuur</i>	131

Ten geleide

Eind 1995 heeft de minister van Economische Zaken de Derde Energienota uitgebracht. Deze nota kent twee centrale thema's. Ten eerste de weg naar een duurzame energiehuishouding. Doelen hierbij zijn een verbetering van de energie-efficiency met een derde in de periode van 1995-2020 en het bereiken van een aandeel van duurzame energiebronnen in het totaal energieverbruik van 10% in het jaar 2020. Tweede thema is het bevorderen van meer marktwerking. Dit om de energiesector voor te bereiden op de internationale concurrentie en de klanten meer keuzemogelijkheden te geven.

Ten behoeve van de Energienota zijn vier studies verricht, die alle in deze reeks Beleidsstudies Energie zijn verschenen. Twee studies ten behoeve van de evaluatie van de Elektriciteitswet (Coopers & Lybrand; KWW) en een achtergrondstudie van ECN over de energievoorziening in 2020 zijn onlangs uitgebracht. Het voorliggende rapport "Marktwerking in de energiesector" uitgevoerd door de Universiteit Twente sluit de rij.

In deze studie stellen de onderzoekers negen fundamentele vragen over de mogelijkheid tot invoering van verdere marktwerking in de energiesector aan de orde. Deze laten zich als volgt bundelen:

- hoe kan de huidige organisatie van de energiesector worden gekenschetst en hoe verhoudt deze zich tot die in de ons omringende landen;
- in welke mate leidt meer marktwerking tot meer welvaart en concurrentiekracht;
- wat betekent dat voor het te voeren beleid.

Enkele belangrijke zaken komen in deze studie naar voren. Allereerst dat het nodig is om een zorgvuldig begrippenkader te hanteren. Zo leren we dat marktwerking en deregulering bepaald niet hetzelfde zijn. Ten tweede dat liberalisatie van de elektriciteitssector leidt tot welvaartswinst. Een zeker vertrouwen dat marktwerking tot meer welvaart leidt is het Ministerie van Economische Zaken niet vreemd. In dit onderzoek wordt echter voor het éérs een kwantitatieve schatting gegeven voor de elektriciteitsmarkt. De onderzoekers becijferen de mogelijke welvaartswinst van liberalisering op jaarlijks 400 mln NLG. Hoewel dit getal het resultaat is van een model, waarbij gedane aannames een substantiële invloed kunnen hebben op de uitkomst, zie ik dit toch als een onderbouwing van de met de Derde Energienota ingeslagen weg. Ten derde dat versterking van marktwerking parallel aan zo'n proces in Duitsland grote voordelen kan bieden. Dit is een interessante gedachte. Bij het denken over meer marktwerking zijn we nog te zeer geneigd om in Nederlandse termen te denken. Dit rapport geeft ons een blik over de landsgrenzen heen.

Tenslotte zegt het rapport iets over de sterke en zwakke punten van de Nederlandse elektriciteitssector ten opzichte van het buitenland. Naast sterke punten zoals de reeds bestaande elementen van rivaliteit en de industriële WKK-mogelijkheden, zijn er ook zwakke punten zoals de zwakke vermogenspositie en de geringe schaalomvang. Schaalvergroting wordt genoemd als methode om hier verbetering in aan te brengen. Dit sluit aan bij de gedachte van een grootschalig productiebedrijf, dat overigens in een volledig vrije markt moet functioneren.

Deze studie maakt ook deel uit van een groter onderzoeksproject van de directie Marktwerking van het ministerie van Economische Zaken. Parallel aan publicatie in de Beleidsreeks Energie verschijnt het daarom ook in de studiereeks van deze directie.

Ik beveel u dit rapport graag ter lezing aan.

mr.drs. C.W.M. Dessens
directeur-generaal van Energie

Voorwoord

In 1994 is door het Ministerie van Economische Zaken het meerjarig onderzoekprogramma 'Marktwerking in Nederland' gestart, met als doelstelling 'inhoudelijk inzicht te verkrijgen in nieuwe instrumenten van economisch beleid, kosten van inadequate marktwerking zichtbaar te maken en bij te dragen aan de belangstelling voor deze thematiek in de Nederlandse wetenschappelijke economenwereld'.

Als onderdeel van dit omvangrijk onderzoekprogramma is door medewerkers van de Faculteit Bestuurskunde van de Universiteit Twente een deelstudie verricht naar concurrentie op de energiemarkt. Deze onderzoekers hebben het afgelopen jaar met veel plezier gewerkt aan dit onderzoek naar 'mogelijkheden tot introductie van marktwerking in de Nederlandse energiesector'.

Het enthousiasme van de onderzoekers werd niet in de laatste plaats gevoed door de bereidwillige medewerking van zeer veel personen uit de energiesector. Zonder hiermee anderen tekort te willen doen, noemen we de belangrijkste. In de eerste plaats het Ministerie van Economische Zaken en het Onderzoekscentrum voor Financieel Economisch Beleid (OCfEB) voor het bieden van de mogelijkheid tot het uitvoeren van de studie. Daarnaast de commissie die is ingesteld ter begeleiding van deze deelstudie, en dan met name dr. Boot voor de regelmatige terugkoppeling. We willen de Samenwerkende elektriciteit-productiebedrijven (SEP), EnergieNed, het Bureau voor communicatie en advies over energie en milieu (CEA) en het Ministerie van Economische Zaken bedanken voor hun bereidwilligheid tot het verstrekken van de benodigde gegevens. Tenslotte willen we de heer Johnsen van Norway Statistics bedanken voor het ter beschikking stellen van NORDMOD, het rekenmodel dat de basis vormt voor NEDMOD.

Enschede, februari 1996
De onderzoekers

Samenvatting

In deze studie worden verschillende mogelijkheden besproken om te komen tot een hervorming van de Nederlandse energiesector, zodanig dat de maatschappelijke prestaties van deze bedrijfstak toenemen. Er wordt met name ingegaan op de structuur van de elektriciteitssector; in beperkte mate komt ook de gasdistributie aan de orde. Als randvoorwaarden voor de mogelijke hervorming zijn verschillende publieke taken in kaart gebracht, die deze sector geacht wordt te vervullen. Elektriciteit -en in beperktere mate gas- zijn energiedragers die in essentiële levensbehoeften voorzien en die niet of alleen zeer moeilijk gesubstitueerd kunnen worden. Een mogelijke herstructurering van de sector moet hiermee rekening houden. Er zullen voldoende waarborgen moeten zijn die veilig stellen dat deze publieke taken ook onder gewijzigde omstandigheden vervuld worden.

Uitgaande van de institutionele economische theorie is een theoretisch kader ontwikkeld waarbinnen nationale en internationale liberaliseringsprogramma's geplaatst en op een consistente wijze met elkaar vergeleken kunnen worden. Er worden verschillende modellen ontwikkeld waarin de overheid ten opzichte van de actoren binnen de sector verschillende posities inneemt en overeenkomstig verschillende mogelijkheden heeft om publieke taken te waarborgen. Dit theoretisch kader maakt het mogelijk een helder onderscheid te maken tussen drie aanverwante verschijnselen, te weten: liberalisering, privatisering en (de-)regulering. De definitie van liberalisering is gebaseerd op het inzicht dat economische allocatieprocessen in beginsel op drie verschillende allocatiemechanismen gebaseerd kunnen zijn, namelijk de prijs (marktordening), het voorschrift (de hiërarchische ordening) en de afspraak (netwerkordening). Deze allocatiemechanismen kunnen zowel als dominant mechanisme van economische ordening worden toegepast, als daarnaast ook als additioneel mechanisme. Liberalisering kan diensgevolge twee richtingen hebben:

- 'grote liberalisering' waarin het dominante allocatiemechanisme verandert (van hiërarchie in netwerk of markt, of van netwerk in markt);
- 'kleine liberalisering' binnen een bestaand dominant systeem wijzigt het additionele allocatiemechanisme in dezelfde richting.

Privatisering daarentegen betreft alleen een verandering van de eigendomsstructuur van energiebedrijven, zodanig dat er meer ruimte geschapen wordt voor het particulier initiatief. Het reguleringsvraagstuk tenslotte, wordt bepaald door de positie van de overheid in deze sector. In deze studie wordt aanbevolen deze drie vraagstukken apart te benaderen.

De Nederlandse elektriciteitsmarkt in zijn huidige vorm wordt als een 'gecontroleerde coördinatie' omschreven, waarin de afspraak dominant is, en de overheid een duidelijk toezichthoudende functie vervult. Uitgaande van deze structuur zijn in beginsel vier verschillende vormen van liberalisering denkbaar:

- Twee vormen van 'kleine liberalisering' waarin onder behoud van de huidige dominante structuur meer marktwerking op bepaalde onderdelen van productie en/of handel wordt toegelaten;
- twee vormen van 'grote liberalisering' waarin een overgang wordt gemaakt tot de markt, zodanig dat het prijsmechanisme in beginsel alle belangrijke transacties domineert.

Door middel van een niet-lineair programmeringsmodel worden de effecten van een mogelijke liberalisering van de Nederlandse markt kwantitatief geschat. Hierbij wordt de voortzetting van het huidige beleid (voor de Derde Energienota 1996) vergeleken met een situatie waarin aanbieders en afnemers van elektriciteit op een vrije markt kunnen concurreren. Met betrekking tot de elektriciteitsproductie worden voor verschillende technologieën aanbodfuncties geschat.

Deze worden vervolgens geconfronteerd met de vraag van verschillende groepen van eindverbruikers. Hierdoor kan een marktprijs worden berekend. Een 'grote liberalisering' leidt in dit model tot maatschappelijke welvaartswinsten van tenminste 4% van de jaarlijkse omzet in deze sector. Er worden voordelen behaald doordat op een markt voor de meest efficiënte technologieën wordt gekozen, omdat de reservecapaciteit geringer is en omdat de mogelijkheden voor internationale handel beter worden benut. Zo wordt Nederland bijvoorbeeld een netto-exporteur voor elektriciteit naar Duitsland, terwijl in de huidige situatie nog sprake is van netto-import. Opvallend is de grote betekenis van industriële warmte/kracht-koppeling voor de toekomstige elektriciteitsvoorziening in Nederland. De geschatte welvaartswinsten vormen vermoedelijk een ondergrens, die in de praktijk nog overschreden zou kunnen worden.

Naast de kwantitatieve effecten is geprobeerd een indruk te verkrijgen van de dynamische efficiëntie van verschillende liberaliseringsmodellen. Hiervoor zijn verschillende aspecten van de marktstructuur onderzocht die kunnen bijdragen tot een verhoging van de mate van rivaliteit tussen de marktpartijen. Uitgangspunt is hierbij de gedachte dat rivaliteit tot een verhoging van het adaptief vermogen leidt, hetgeen innovatief gedrag stimuleert, met als gevolg een produktiviteitsverhoging. Hierdoor kunnen aanbieders comparatieve concurrentievoordelen behalen, die de concurrentiekracht van de sector versterken. Er is tevens aandacht besteed aan de institutionele stabiliteit van verschillende modellen van liberalisering. Uit de analyse komt naar voren, dat de huidige sectorale organisatie redelijk scoort wat betreft de dynamische efficiëntie, maar doordat sprake is van institutionele instabiliteit kan op lange termijn geen evenwichtige situatie worden bereikt. De twee modellen van 'kleine liberalisering' betekenen geen verbetering, maar eerder een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie. Een sectorale hervorming levert duidelijke voordelen op indien gekozen wordt voor een 'grote liberalisering' van productie en handel, waarin de prijs het dominante allocatiemechanisme is.

Uit een vergelijking van de sectorale organisatie in Nederland met die in naburige landen blijken er interessante overeenkomsten met de Duitse marktstructuur. België en Frankrijk kennen sterk hiërarchisch georganiseerde markten die relatief gesloten zijn. Liberalisering heeft in deze landen dan vermoedelijk ook een andere inhoud dan voor Duitsland en Nederland. Ten aanzien van de technische kenmerken van de energiesector beschikt Nederland door zijn groot potentieel voor goedkope industriële warmte/kracht-koppeling over een comparatief voordeel. Indien de Nederlandse elektriciteitssector geliberaliseerd wordt, is in eerste instantie te verwachten dat internationale handelsvoordelen met de oosterburen gerealiseerd zouden kunnen worden.

Uit een vergelijking van de internationale concurrentiepositie valt op te maken dat Nederlandse energiebedrijven over een relatief goede uitgangspositie beschikken. Er zijn elementen van rivaliteit aanwezig die de dynamische efficiëntie bevorderen. De 'grote liberaliseringsmodellen' ondersteunen en versterken dit potentieel. Een moeilijk punt is echter de zwakke financiële positie (met name van de elektriciteitsproducenten) in combinatie met de geringe schaalomvang. Een eventuele schaalvergroting in deze sector zou een mogelijke oplossing kunnen zijn. In dit geval dient echter te worden voorkomen dat als gevolg van de concentratie een marktbeheersende positie van sommige energiebedrijven ontstaat. In een vrije markt moet toetreding mogelijk blijven, hetgeen een effectieve bedreiging vormt voor de positie van de gevestigde bedrijven. In Nederland zou dit gewaarborgd kunnen worden door het aanwezige potentieel voor decentrale industriële warmte/kracht-aanbieders in combinatie met vrije internationale handel.

De in Nederland belangrijk geachte publieke taken worden in alle vier besproken liberaliseringsmodellen in verschillende mate gerealiseerd. Er kan geen eenduidige uitspraak worden gedaan ten voordeel van een specifiek model. Ten aanzien van het economisch prestatievermogen scoort echter het 'grote liberaliseringsmodel' duidelijk het beste.

Lijst van gebruikte afkortingen

In dit rapport worden diverse afkortingen gebruikt voor instanties, gebruikte technieken voor de elektriciteitsopwekking, vervuilende stoffen of voor het aanduiden van hoeveelheden energie of vermogen. Deze lijst bevat de volledige namen van al deze afkortingen.

ARE	Arbeitsgemeinschaft Regionaler Energieversorgungs-Unternehmen
CEA	Bureau voor communicatie en advies over energie en milieu
C.I.F. prijs	Prijs inclusief verzekerings- en vrachtkosten
CO ₂	Koolstofdioxide
Combi	Combined Cycle technologie
CPTÉ	Maatschappij voor Coördinatie van Productie en Transport van Elektrische Energie (België)
DVG	Deutsche Verbundgesellschaft
ECN	Energieonderzoek Centrum Nederland
EDF	Electricité de France
EnergieNed	Vereniging van Energiedistributiebedrijven in Nederland
E-plan	Elektriciteitsplan
EUROSTAT	Statistisch Bureau van de Europese Gemeenschap
EZ	Ministerie van Economische Zaken
GDF	Gaz de France
IEA	International Energy Agency
IPP	Independent Power Producers
GW	Gigawatt
GWh	Gigawattuur
KEMA	N.V. tot Keuring van Elektrotechnische Materialen
KVSTEG	Kolenvergasser in combinatie met een stoom en gas turbine
KWh	Kilowattuur
KWe	Kilowatt elektriciteit
MW	Megawatt
NO _x	Stikstofoxiden
OCfEB	Onderzoekscentrum voor Financieel Economisch Beleid
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OPS	Overlegorgaan Productiesector
PWK	Projektbureau Warmte/Kracht
R&D	Research and Development
REV	Rentabiliteit Eigen Vermogen
RTV	Rentabiliteit Vreemd Vermogen
SEP	N.V. Samenwerkende elektriciteitsproductie-bedrijven
SO ₂	Zwaveloxide
SPE	Société Coopérative de Production d'Electricité (België)
STEG	Stoom en gas turbine
TWh	TeraWattuur
VDEW	Vereinigung Deutscher ElektrizitätsWerke
VEAG	Vereinigte Energiewerke A.G.
VKU	Verband Kommunalen Unternehmen
WKK	Warmte/Kracht-Koppeling

Lijst van opgenomen figuren

- Figuur 4.1 : Verschillende modellen van liberalisering van de Nederlandse energiemarkt
- Figuur 5.1 : Vraagfunctie en 'Willingness To Pay'
- Figuur 5.2 : Aanbodfunctie en producentensurplus
- Figuur 5.3 : Vraag, aanbod en maatschappelijk surplus
- Figuur 5.4 : Markt(on)evenwicht en 'dead-weight losses' bij volledige mededinging
- Figuur 5.5 : Het consumentensurplus
- Figuur 5.6 : Het producentensurplus
- Figuur 5.7 : De vraag naar elektriciteit
- Figuur 5.8 : Het aanbod van elektriciteit
- Figuur 5.9 : Samenstelling Nederlandse elektriciteitsproductie bij scenario voortzetting huidig beleid
- Figuur 5.10 : Samenstelling Nederlandse elektriciteitsproductie bij liberaliseringsscenario
- Figuur 5.11 : Totale vraag en aanbod elektriciteit in Nederland bij scenario voortzetting huidig beleid
- Figuur 5.12 : Totale vraag en aanbod elektriciteit in Nederland bij liberaliseringsscenario
- Figuur 5.13 : Totale import en export van elektriciteit door Nederland in scenario voortzetting huidig beleid
- Figuur 5.14 : Totale import en export van elektriciteit door Nederland in liberaliseringsscenario
- Figuur 5.15 : Welvaartsverschil tussen de beide scenario's
- Figuur 6.1 : Dynamische efficiëntie en de economische organisatie van bedrijfstakken
- Figuur 6.2 : Technische efficiëntie en productie-efficiëntie
- Figuur 6.3 : Kenmerken van de sectorale industriële organisatie die de mate van rivaliteit bepalen
- Figuur 8.1 : Verandering van de totale elektriciteitsconsumptie in Nederland en de naburige landen, 1980-1993
- Figuur 8.2 : Relatieve veranderingen van de elektriciteitsconsumptie
- Figuur 8.3 : Relatieve omvang van de elektriciteitsmarkt in Nederland en de buurlanden

Lijst van opgenomen tabellen

- Tabel 3.1 : Kenmerken van verschillende coördinatiesystemen
- Tabel 3.2 : Zuivere vormen en mengvormen van coördinatiesystemen
- Tabel 3.3 : Verschillende marktmodellen
- Tabel 3.4 : Verschillende netwerkmodellen
- Tabel 3.5 : Verschillende hiërarchiemodellen
- Tabel 3.6 : Sectorale organisatie en regulering
- Tabel 3.7 : Publieke regulering en beleidsinstrumenten
- Tabel 5.1 : Prognose opgesteld decentraal WKK-vermogen
- Tabel 5.2 : Uitgangspunten voor de kostenberekening van de belangrijkste type productie-eenheden
- Tabel 5.3 : Gegarandeerde importen
- Tabel 5.4 : Verandering in berekend optimum bij verandering van de elasticiteit van het inkomen of de productie
- Tabel 5.5 : Verandering in berekend optimum bij verandering van de directe prijselasticiteit
- Tabel 5.6 : Verandering in berekend optimum bij verandering van de kruislingse elasticiteit tussen elektriciteit en gas
- Tabel 6.1 : Verhouding centraal en decentraal vermogen en efficiëntie productie
- Tabel 6.2 : Beoordeling van de dynamische efficiëntie van verschillende sectorale organisatiemodellen
- Tabel 7.1 : Huidige coördinatiesysteem en mogelijke richting van liberalisering
- Tabel 7.2 : Overzicht huidige mate van dynamische efficiëntie
- Tabel 8.1 : Cumulatieve marktaandelen grootste productiebedrijven 1990 en 1994
- Tabel 8.2 : Aantal elektriciteitsproductiebedrijven centraal opgesteld 1985, 1990 en 1995
- Tabel 8.3 : Aantal elektriciteitsleverende bedrijven, levering naar afnemergroep, 1992
- Tabel 8.4 : Aantal distributiebedrijven elektriciteit, 1985, 1990 en 1995
- Tabel 8.5 : Representerende organisaties strategische groepen
- Tabel 8.6 : Opgesteld vermogen (MW) naar type energiebron per land, 1990-2000
- Tabel 8.7 : Aandelen aardgas- en kernenergie in % opgesteld vermogen, 1995 en 2000
- Tabel 8.8 : Totaal beschikbare capaciteit, piekvraag en surplus (GW en %)
- Tabel 8.9 : Eenheden naar jaar in-bedrijf-name en naar verwacht jaar uit-bedrijf-name
- Tabel 8.10 : Overzicht van aandelen in buitenlandse bedrijven
- Tabel 8.11 : Liquiditeitsratio's van de grote elektriciteitsproducenten over verschillende jaren, %
- Tabel 8.12 : Solvabiliteitsratio's van de grote elektriciteitsproducenten over verschillende jaren, %
- Tabel 8.13 : Rentabiliteitsratio's van de grote elektriciteitsproducenten over verschillende jaren, %
- Tabel 8.14 : Investerings in materiële vaste activa als aandeel in de totaalbalans grote elektriciteitsproducenten per land in miljoenen guldens, 1993 en 1994
- Tabel 8.15 : R&D-focus en budget van de productiebedrijven per land
- Tabel 8.16 : Milieu-investeringen productiebedrijven per land
- Tabel 8.17 : Aandachtspunten ten aanzien van de organisatie in een veranderende omgeving, per productiebedrijf per land
- Tabel 8.18 : Internationale samenwerkingsprojecten grote productiebedrijven

1. Inleiding en probleemstelling

In de Europese Unie wordt thans een brede discussie over de liberalisering van de markten voor gas en elektriciteit gevoerd. Mede in dit kader wordt in Nederland gezocht naar een nieuwe economische ordening van de gas- en elektriciteitssector. Hierbij dient te worden opgemerkt, dat dit onderwerp in het afgelopen decennium ook om andere redenen herhaaldelijk op de politieke agenda stond. De efficiëntie van de sector, die onder meer tot uitdrukking komt in lage kosten en lage tarieven, wordt belangrijk geacht voor de concurrentiekracht van ons land en de welvaart van de burgers. De reorganisatie van de sector is een bijzonder complex vraagstuk omdat de nutsvoorzieningen in Nederland traditioneel in verband gebracht worden met belangrijke publieke taken die een zodanig gewicht hebben dat de overheid zelf de verantwoordelijkheid genomen heeft voor de exploitatie van deze voorzieningen. In andere westerse landen (waaronder Engeland, Noorwegen en de Verenigde Staten) blijkt daarentegen dat gas en elektriciteit onder bepaalde condities ook in een marktgeoriënteerd systeem kunnen worden voortgebracht.

De Nederlandse overheid ziet haar taak in deze sector voornamelijk met betrekking tot de volgende aspecten:

- Veilig stellen van concurrerende tarieven. Dit is onder meer belangrijk om de concurrentiekracht van Nederland als industriestandplaats te versterken;
- Garantie van de voorzieningszekerheid. Thans bestaat in Nederland een systeem van nationale planning van investeringen in de elektriciteitssector, die tot uitdrukking komt in het Elektriciteitsplan. Gas- en elektriciteitstarieven worden in beginsel administratief bepaald door middel van afspraken in de sector en door goedkeuring van de Minister van Economische Zaken;
- Veilig stellen van strenge milieu-eisen waaraan elektriciteitsproductie, gaswinning en -opslag moeten voldoen;
- Efficiënt beheer van de infrastructuur. Het gaat in dit verband met name om het voorkomen van inefficiënte investeringen in de productie-, transport- en opslagcapaciteit en om de garantie van een voldoende toegankelijkheid voor de marktpartijen.

Concreet doet zich de vraag voor in welke mate en ten aanzien van welke activiteiten binnen de bedrijfskolom deze sector geschikt is voor verdere liberalisering dan wel deregulering, waarbij rekening moet worden gehouden met de genoemde aspecten van publiek belang.

In het kader van een in 1994 afgerond onderzoeksproject in opdracht van EnergieNed is de positie van Nederlandse nutsbedrijven in Europees verband nader afgebakend¹. Voortbouwend op de hier opgedane kennis doet zich de vraag voor op welke manier de Nederlandse elektriciteitssector - uitgaande van de Europese context- zodanig geherstructureerd kan worden dat op lange termijn de efficiëntie in deze sector toeneemt, de economische positie van Nederlandse elektriciteitsbedrijven versterkt wordt, en essentieel geachte publieke taken vervuld worden.

Het Onderzoekscentrum Voor Financieel Economisch Beleid (OCfEB) van de Erasmus Universiteit heeft op verzoek van het Ministerie van Economische Zaken opdracht gegeven voor het verhelderen van de volgende geschetste probleemstelling en de hieruit afgeleide onderzoeksvragen.

¹ Künneke, R.W., A.M.P. Manders en M.J. Arentsen (1994).

1.1 Probleemstelling en onderzoeksvragen

De volgende probleemstelling ligt aan dit onderzoek ten grondslag:

Probleemstelling:

Welke mogelijkheden tot een structurele hervorming van de Nederlandse energiesector (met name elektriciteitsproductie, -transport, -distributie en handel, alsmede de distributie en de handel in aardgas) zijn aanwezig, zodanig dat de maatschappelijke prestaties toenemen?

Waar wordt gesproken van de *energiesector*, wordt voornamelijk de elektriciteitssector aan de orde gesteld. Deze sector wordt vervolgens nog onderverdeeld in de deelsectoren productie, transport, distributie en handel. Voor zover synergie aanwezig is met de gasector, zal deze in de bespreking worden meegenomen. Synergie wordt verwacht met name op te treden ten aanzien van de distributie en de handel in aardgas.

Met het onderzoek wordt beoogd de mogelijkheden te onderzoeken van hervorming die de *maatschappelijke prestaties* in de energiemarkt doen toenemen. Tegelijkertijd mag een hervorming niet ten koste gaan van het nutskarakter van de energievoorziening.

De probleemstelling zal worden uitgewerkt aan de hand van de volgende onderzoeksvragen.

Onderzoeksvraag 1:

Welke bijzondere verantwoordelijkheden heeft de overheid ten aanzien van de energiesector?

Deze vraag zal zeer kort worden behandeld. Er wordt een samenvattend overzicht gegeven van de maatschappelijke doelen die de elektriciteitssector geacht wordt te vervullen. Hierbij wordt voornamelijk uitgegaan van doelstellingen die als algemeen geaccepteerd kunnen worden beschouwd en/of vastgelegd zijn in relevante wetten. Deze zogenaamde 'publieke taken' worden vervolgens als uitgangspunt gehanteerd voor de bepaling van mogelijke toekomstige sectororganisaties.

De tweede onderzoeksvraag verwijst naar het theoretisch kader dat in deze studie zal worden ontwikkeld ter bepaling van de relevante kenmerken van verschillende sectorale organisatievormen van de energiesector. Op basis van dit raamwerk is het mogelijk het begrip 'liberalisering' een duidelijke betekenis te geven en verschillende mogelijkheden tot hervorming van deze bedrijfstak te onderkennen. Op basis hiervan kan -bij de bespreking van de vierde onderzoeksvraag- nader worden bepaald welke mogelijkheden van publieke regulering er bij verschillende vormen van liberalisering zijn om de eerder genoemde publieke taken te kunnen garanderen.

Onderzoeksvraag 2:

Op welke manier kan de institutioneel-economische organisatie van de energiesector worden gekenschetst en welke relatie kan tussen verschillende organisatievormen en publieke regulering worden gelegd?

Gebruik makend van het theoretisch kader kan vervolgens een kenmerkende beschrijving van de meest belangrijk geachte aspecten van de organisatie van de Nederlandse energiesector worden gegeven.

Onderzoeksvraag 3:

Welke institutioneel-economische kenmerken vertoont de huidige organisatie van de Nederlandse energiesector?

Vervolgens worden de mogelijke hervormingen van de Nederlandse energiesector geschetst, die als vormen van liberalisering in aanmerking komen. Er wordt gebruik gemaakt van een theoretisch raamwerk dat door de onderzoekers ontwikkeld is in het kader van een voor EnergieNed uitgevoerde studie (Künneke et al., 1994). Dit raamwerk is in het kader van deze studie verder ontwikkeld en beschrijft verschillende sectorale organisaties van de Nederlandse energiesector, rekening houdend met sturingsmogelijkheden van de overheid ten aanzien van de realisatie van de eerder toegelichte publieke taken.

Onderzoeksvraag 4:

Welke hervormingen van de Nederlandse energiesector zijn mogelijk, uitgaande van de historisch gegroeide situatie van het huidige systeem?

De verschillende geïdentificeerde liberaliseringsvormen worden vervolgens getoetst op zowel kwantitatieve als kwalitatieve aspecten. Ter beantwoording van de vijfde vraag wordt gebruik gemaakt van een niet-lineair programmeringsmodel ter kwantificering van de mogelijke kosten van non-competitiviteit als gevolg van verschillende modellen van de sectororganisatie. Het gaat hier om een comparatief-statische vergelijking van de status-quo met een situatie waarin meer ruimte wordt gegeven aan transacties via een markt. Dit model zal voor verschillende gebruikersgroepen op een zeer geaggregeerd niveau worden geformuleerd.

Onderzoeksvraag 5:

Zijn er aantoonbare maatschappelijke welvaartsverschillen als gevolg van verschillende modellen van organisatie van de Nederlandse elektriciteitssector?

Bij de beantwoording van de zesde vraag staat de zogenaamde dynamische efficiëntie centraal. Onderzocht zal worden in hoeverre liberalisering van deze bedrijfstak kan bijdragen tot sterkere innovativiteit en overeenkomstige economische vooruitgang.

Onderzoeksvraag 6:

In hoeverre zou een sterker marktgerichte organisatie van de Nederlandse energiesector -rekening houdend met de horizontale integratie van gas- en elektriciteitsdistributie- op langere termijn tot een versterking van de concurrentiekracht en een verbetering van de economische prestaties kunnen leiden?

Mede vanwege het Europese streven naar integratie van gas- en elektriciteitsmarkten is het voor Nederland belangrijk rekening te houden met de omringende landen. Inzicht in de huidige structuur van de energiemarkten in de naburige landen en inzicht in de richting waarin liberalisering zich ontwikkelt, is noodzakelijk om de Nederlandse concurrentiepositie te kunnen bepalen. Hiertoe is de zevende onderzoeksvraag geformuleerd:

Onderzoeksvraag 7:

Hoe kan de huidige organisatiestructuur in Duitsland, België en Frankrijk worden omschreven en welke vorm van liberalisering kan op basis hiervan in deze landen worden verwacht?

Deze kenschets van de organisatiestructuur en de mogelijke vorm van liberalisering in de ons omringende landen vormt, samen met de beschrijving van de Nederlandse situatie, het uitgangspunt voor het bepalen van de sterke en zwakte punten van de Nederlandse sectororganisatie in een liberale Europese markt. Daartoe is de volgende onderzoeksvraag geformuleerd:

Onderzoeksvraag 8:

Hoe kan de concurrentiepositie van Nederlandse energiebedrijven in vergelijking tot Duitsland, Frankrijk en België worden omschreven?

In het kader van deze achtste vraag wordt nagegaan in hoeverre Nederlandse elektriciteitsbedrijven in de strijd met buitenlandse concurrenten kunnen excelleren uitgaande van hun bijzondere kenmerken met betrekking tot bijvoorbeeld toegepaste technologie, schaalgrootte en financiële positie.

Als laatste stap worden de bevindingen uit de eerdere onderzoeksvragen met elkaar in verband gebracht in onderzoeksvraag 9:

Onderzoeksvraag 9:

Welke consequenties vertonen verschillende modellen van organisatie van de Nederlandse energiesector, rekening houdend met aspecten van dynamische en statische efficiëntie van deze sector en rekening houdend met ontwikkelingen binnen de Europese Unie?

1.2 Het verband tussen gas- en elektriciteitsmarkten

Met de gestelde probleemstelling wordt beoogd zowel de elektriciteitsmarkt als onderdelen van de gasmarkt te analyseren. Beide markten blijken echter op zodanig sterke wijze van elkaar te verschillen, dat een geïntegreerd onderzoek, zoals oorspronkelijk bedoeld in deze studie, niet zinvol lijkt. De gasmarkt verschilt onder meer in volgende opzichten van de elektriciteitsmarkt:

- *Absolute natuurlijke concurrentievoordelen op de gasmarkt.* De gaswinning is beperkt tot de natuurlijk beschikbare reserves. Hierdoor hebben producenten die toegang hebben tot deze natuurlijke hulpbron een absoluut concurrentievoordeel. Daarentegen is de grootschalige productie van elektriciteit slechts gebonden aan enkele ruimtelijke regionale randvoorwaarden, die echter in het verleden nog niet tot onoverkomelijke problemen hebben geleid. Bovendien blijken de mogelijkheden voor kleinschalige elektriciteitsopwekking steeds te verbeteren, zodanig dat een sterk gedecentraliseerde productie tot de mogelijkheden behoort. Hierdoor kan in de elektriciteitssector een markt ontstaan met verschillende aanbieders, die -afhankelijk van de voorwaarden- tegen elkaar kunnen concurreren.
- *Afwijkende kenmerken van de transportinfrastructuur.* Het transport van elektriciteit vergt complexe technische afstemming, omdat het netwerk voortdurend technisch in evenwicht moet worden gehouden. Plaatselijke onevenwichten kunnen tot de ontwrichting van het gehele systeem bijdragen. Toevoer en onttrekking van elektriciteit dient derhalve gecoördineerd plaats te vinden. Het transport van gas is daarentegen sterker geïsoleerd mogelijk. Transportleidingen kunnen onafhankelijk van elkaar worden geëxploiteerd.
- *Afwijkende institutionele kenmerken.* Het gasaanbod is traditioneel een activiteit die door particuliere investeerders in een internationaal competitieve markt wordt voortgebracht. Daarentegen is de elektriciteitsproductie een sterk nationaal gerichte activiteit die pas in de afgelopen jaren een sterke internationale component gekregen heeft.

- *Afwijkende betekenis als maatschappelijke basisvoorziening.* Elektriciteit is een secundaire vorm van energie die nauwelijks gesubstitueerd kan worden. Derhalve wordt elektriciteit ook als een elementaire voorziening in een moderne industriële maatschappij gezien. Gas is daarentegen een primaire energiebron die eenvoudiger tegen andere primaire energiebronnen zoals bijvoorbeeld kolen of olie kan worden uitgewisseld. De voorziening met gas is derhalve in veel mindere mate een maatschappelijke basisvoorziening die aan bepaalde vereisten moet voldoen. De publieke taken van de elektriciteitssector zijn derhalve niet zonder meer gelijk te stellen aan die van de gassector². De onderzoekers bevelen een separate studie van het functioneren van de gasmarkt aan, teneinde met de boven genoemde aspecten voldoende rekening te kunnen houden.

1.3 Onderzoeksmethode

Dit onderzoek is een verkennend onderzoek waarin op basis van een grondige theoretische en conceptuele verkenning van de sectorale economische organisatie van openbare nutsbedrijven uitspraken worden gedaan over mogelijke gevolgen van een liberalisering van deze sector. Er wordt aansluiting gezocht bij de wetenschappelijke literatuur op het terrein van de zogenaamde 'new industrial organization', die zich bezig houdt met institutionele aspecten van de organisatie van bedrijfstakken. Theorieën uit deze theoretische stroming zullen toepasbaar worden gemaakt voor het doel van het onderhavige onderzoek.

In het onderzoek wordt een kwantitatief model gebruikt waarmee de economische gevolgen van een reorganisatie van de sector in kaart kunnen worden gebracht. Op basis van een schatting van de vraag naar en het aanbod van elektriciteit kan een indruk worden verkregen over de hoogte van het consumentensurplus van verschillende verbruikersgroepen en het producentensurplus ten aanzien van bepaalde produktietechnieken. Met dit model zullen de welvaartseffecten van verschillende hervormingsmogelijkheden van de Nederlandse energiesector worden gesimuleerd. Dit model heeft een overwegend comparatief-statisch karakter.

Ten einde mogelijke dynamische ontwikkelingsprocessen van de Nederlandse energiesector te kunnen overzien, zal op basis van een theoretische verkenning de positie van deze sector ten aanzien van enkele nabije landen ook kwantitatief nader in kaart worden gebracht. Dit empirisch onderzoek heeft een voornamelijk kwalitatief karakter. Op basis van theoretische overwegingen zal worden getracht de sterke en zwakke van de Nederlandse nutssector naar voren te brengen. Op deze manier kan een indruk worden verkregen van de concurrentiekracht van deze sector.

1.4 Opbouw van het rapport

In hoofdstuk 2 staat de beantwoording van de eerste onderzoeksvraag centraal. Er wordt een overzicht gegeven van de inhoud van de publieke taken. In hoofdstuk 3 zal het theoretisch kader worden uiteengezet (onderzoeksvraag 2) aan de hand waarvan in hoofdstuk 4 zowel de huidige sectororganisatie wordt beschreven als de mogelijke richtingen waarin liberalisering van de sector zich kan ontwikkelen (onderzoeksvragen 3 en 4). Deze mogelijke richtingen voor liberalisering worden in dit hoofdstuk ook getoetst aan de mogelijkheid tot het vervullen van de eerder omschreven publieke taken.

² Zie hierover bijvoorbeeld ook de Derde Energienota 1996, p.183.

In hoofdstuk 5 wordt een kwantitatief model ontwikkeld ter schatting van de gevolgen van verschillende modellen van liberalisering (onderzoeksvraag 5). Hoofdstuk 6 bepaalt ter beantwoording van de zesde onderzoeksvraag -theoretisch- de dynamische ontwikkelingsmogelijkheden van de Nederlandse energiesector. Op basis van empirisch onderzoek wordt in hoofdstuk 7 een beschrijving gegeven van de uitgangssituatie in de naburige landen en de mogelijke richting waarin liberalisering zich in die landen zou kunnen ontwikkelen. Dit hoofdstuk plaatst de mogelijke liberaliseringsmogelijkheden in verband met ontwikkelingen die elders in de Europese Unie spelen. Aan de hand van deze plaatsbepaling worden in het achtste hoofdstuk de kansen en bedreigingen voor de Nederlandse sectororganisatie afgeleid. Hieruit volgt als het ware een indicatie over de concurrentiekracht van de sector. Hoofdstuk 9 tenslotte, geeft een overzicht over de gevonden resultaten ten aanzien van de verschillende liberaliseringsmodellen (onderzoeksvraag 9).

2. *Verantwoordelijkheden van de overheid in de energiesector*

In dit hoofdstuk wordt in het kort de bijzondere verantwoordelijkheid van de overheid ten aanzien van het functioneren van de elektriciteitssector uitgewerkt, aan de hand van de eerste onderzoeksvraag: *welke bijzondere verantwoordelijkheden heeft de overheid ten aanzien van de energiesector?* Dit dient als uitgangspunt voor de bepaling van mogelijkheden voor liberalisering van deze sector.

In de volgende paragrafen worden de verschillende kenmerken van de nutsfunctie besproken³. Het betreft achtereenvolgens: consumentenbescherming (paragraaf 2.1), netbeheer (paragraaf 2.2), voorzieningszekerheid (paragraaf 2.3) en maatschappelijk-economische dienstverlening (paragraaf 2.4). In paragraaf 2.5 wordt een samenvattende conclusie ten aanzien van de eerste onderzoeksvraag geformuleerd.

2.1 Consumentenbescherming

Het feit dat gas en elektriciteit voorzieningen zijn die in de basisbehoefte voor warmte, licht en kracht voorzien, raakt zowel de nationale als de individuele belangen van de eindverbruikers. Op nationaal niveau komt het belang van deze energiedragers daarin tot uitdrukking, dat de economische bedrijvigheid van een land in hoge mate berust op een betrouwbare, veilige en efficiënte energievoorziening. Juist omdat het gaat om de meest elementaire voorzieningen van een moderne maatschappij, wordt door de meeste landen om nationale redenen naar een hoge mate van zelfvoorziening gestreefd. Een te grote afhankelijkheid van de energievoorziening van andere landen schept mogelijkheden tot economische en politieke chantage. De energiecrises in de jaren zeventig zijn gebeurtenissen die de hiermee verbonden problemen zeer nadrukkelijk duidelijk hebben gemaakt. Hoewel zich dergelijke problemen binnen de Europese Unie in deze vorm niet kunnen voordoen, wordt een zekere mate van nationale zelfvoorziening als wenselijk ervaren.

Op individueel niveau speelt in belangrijke mate het feit een rol dat gas en elektriciteit niet of nauwelijks substitueerbaar zijn en dat deze voorzieningen veelal in een monopolistische markt worden aangeboden. Dit geldt met name voor huishoudelijke kleinverbruikers, die zonder ingrijpende investeringen niet van andere energiedragers gebruik kunnen maken⁴. Ook voor vele industriële verbruikers kunnen zich soortgelijke problemen voordoen, hoewel van hen veelal verwacht kan worden dat zij eerder in staat zijn van alternatieve energiebronnen gebruik te maken, met name waar het industriële grootverbruikers betreft. Met name voor de groep van verbruikers zonder reële substitutie-mogelijkheden zou de hier geschetste situatie onder de voorwaarden van een ongereguleerde vrije markt aanleiding tot monopolistische prijsvorming van de aanbieders kunnen geven⁵.

3 Dit hoofdstuk is grotendeels overgenomen uit Künneke, Manders, Arentsen (1994).

4 Een en ander komt tot uitdrukking in een lage kruislingse elasticiteit van de vraag. Zie hierover: Van Helden (1978).

5 Dit geldt op de korte termijn in sterkere mate dan op de langere termijn en voor kleinverbruikers sterker dan voor grootverbruikers (een aantal grootverbruikers kan wel gemakkelijk overschakelen op alternatieve brandstoffen). Eindverbruikers zijn op korte termijn in zeer beperkte mate in staat om hun energieverbruik te reduceren indien zich significante prijsverhogingen voordoen. Op de langere termijn kunnen echter maatregelen worden genomen zoals woningisolatie of aanschaf van energiezuinige apparatuur.

In het geval van gas en elektriciteit wordt dit in het algemeen maatschappelijk niet aanvaardbaar geacht. De Nederlandse overheid heeft een prijsbeleid ontwikkeld, waarvan het uitgangspunt is dat iedere afnemer niet méér voor zijn energie betaalt dan redelijk is⁶. De gasinkooprijzen voor distributiebedrijven zijn gerelateerd aan de prijs van het substituuut olie, bij elektriciteit zijn de prijzen voor verbruikersgroepen gerelateerd aan de kosten die voor elke groep worden gemaakt. (Excessieve) winstneming is niet toegestaan.

De veiligheid van de energievoorziening voor consumenten dient te worden gewaarborgd. Hierover kan worden opgemerkt dat deze verder gaat dan het afleverpunt (bij het passeren van de meter). Geleverd gas en geleverde elektriciteit dienen van de juiste kwaliteit te zijn en als zodanig geen gevaren voor de consument op te leveren. Daarnaast moeten ook de installatie binnenshuis, de leidingen en de aangesloten toestellen, voldoen aan bepaalde voorwaarden die de veiligheid van de consument waarborgen. In Nederland zijn deze voorwaarden omschreven in Modellen Algemene Leveringsvoorwaarden. Deze modellen zijn vrijwel volledig gelijklopend voor gas en elektriciteit (en water) en zijn door bijna alle distributiebedrijven overgenomen ter bepaling van de algemene leveringsvoorwaarden⁷.

Uitgaande van deze overwegingen behoort het tot de nutsfunctie van openbare nutsbedrijven om een betrouwbare en efficiënte energievoorziening veilig te stellen. De energievoorziening moet zodanig zijn ingericht dat geen misbruik kan worden gemaakt van een marktbeheersende positie, bijvoorbeeld bij de prijsstelling. De veiligheid voor consumenten dient te worden gegarandeerd.

2.2 Netbeheer

Het feit dat gas en elektriciteit leidinggebonden energievoorzieningen zijn, heeft in twee opzichten belangrijke gevolgen voor de economische organisatie. Ten eerste worden investeringen in deze infrastructuur vaak gekenmerkt door bijzonder grote financiële inspanningen die gepleegd moeten worden alvorens überhaupt economische transacties kunnen plaatsvinden. Dit leidt in bepaalde situaties tot grote financiële risico's die particuliere bedrijven in een volledig vrije markt zonder toedoen van de overheid niet bereid zijn te accepteren, of die zonder interventie tot niet-acceptabele situaties leiden. Ten tweede kan de toegankelijkheid tot deze netwerken problemen opleveren indien particuliere investeerders over exclusieve eigendomsrechten beschikken. Dit aspect betreft het beheer van de infrastructuur. Beide aspecten worden hieronder uitgewerkt.

2.2.1 Financiering

Met name in de opbouwfase van het leidingnetwerk worden investeringen gekenmerkt door een buitengewoon hoog financieel risico omdat deze in hoge mate transactiespecifiek zijn. Investeringen worden transactiespecifiek genoemd, indien zij alleen in de relatie tussen een bepaalde producent en afnemer een economische waarde hebben⁸. Indien bijvoorbeeld een elektriciteitleverancier op een nieuw te ontwikkelen markt een transportleiding aanlegt van een productie-eenheid A naar één bepaalde klant B, dan kan dit als een transactiespecifieke investering worden aangemerkt. Zou de klant beslissen om toch voor een andere energiedrager te kiezen of een andere producent te benaderen, dan zouden deze investeringen in de pijplijn moeten worden afgeschreven. Deze problematiek wordt versterkt door drie omstandigheden. Ten eerste zijn de investeringen voor de ontsluiting van nieuwe markten bijzonder kostbaar⁹. Ten tweede moeten

6 Schorer (1987).

7 Van der Maas, Kip (1987).

8 Williamson (1981).

9 De nieuwbouw van pijpleidingen uit Siberië naar West-Europa vergt investeringen ter hoogte van tientallen miljarden gulden. Alleen al de nieuwbouw van de Midal-pijplijn in Duitsland door Wintershall heeft circa 4,5 miljard gulden gekost.

deze investeringen worden gepleegd voordat überhaupt economische transacties kunnen worden aangegaan. Ten derde is de zogenaamde 'lead time'¹⁰ van enkele jaren relatief lang. Investeringsmoeten zich over een relatief lange periode terugverdienen. Bovendien is een omvangrijke voorfinanciering noodzakelijk voordat kasstromen terugvloeien. Dit leidt ertoe, dat particuliere beleggers zonder een zekere afnamegarantie geen investeringen plegen. Indien particuliere investeerders een afnamegarantie zouden verkrijgen (risicoverlagende marktbescherming), zou ongewenste monopolistische prijsstelling kunnen ontstaan. Hierdoor worden de tarieven voor de afnemers onaanvaardbaar hoog.

Om dit dilemma te doorbreken zijn openbare nutsbedrijven opgericht, die wel marktbescherming genieten, maar zich van monopolistisch gedrag moeten onthouden. Door nutsbedrijven als overheidsbedrijven te organiseren, kan ongewenst monopolistisch gedrag worden tegengegaan en kunnen grote investeringen tegen een aanvaardbaar risico worden gepleegd. Vanuit deze optiek bezien, behoort het tot de openbare nutsfunctie van energiebedrijven om een bijdrage te leveren aan de geoptimaliseerde ontwikkeling van leidingnetwerken. Met de toenemende ontsluiting van een markt worden investeringen in transportleidingen echter minder transactiespecifiek. Producenten en afnemers verkrijgen grotere keuzemogelijkheden tussen verschillende marktpartijen. Belangrijk is in dit verband wel dat het leidingnetwerk goed toegankelijk is. Dit aspect wordt in het volgende nader uitgewerkt.

2.2.2 Toegankelijkheid

De leiding-infrastructuur heeft kenmerken van een zogenaamd natuurlijk monopolie. Om een bepaalde afstand tussen A en B te overbruggen is het vaak alleen economisch rendabel om één enkele transportverbinding te bouwen¹¹. Een enkele hoogspanningstransportverbinding kan tegen lagere gemiddelde kosten worden geëxploiteerd dan vele kleine laagspanningsleidingen die opgeteld bij elkaar dezelfde capaciteit zouden hebben. Dit verschijnsel wordt aangeduid met de term 'schaalvoordeel'. De aanwezigheid van schaalvoordelen leidt tot een zogenaamd natuurlijk monopolie omdat maar één enkele aanbieder in staat is een zodanige schaalomvang te realiseren dat de gemiddelde kosten minimaal zijn. Dit heeft ingrijpende gevolgen voor het beheer van leidingnetwerken in de gas- en elektriciteitssector. Toetreding tot de markt is voor nieuwkomers niet mogelijk en maatschappelijk ook niet zinvol omdat dit alleen tegen hogere kosten gerealiseerd zou kunnen worden. Het zou maatschappelijke kapitaalvernietiging zijn, indien twee transportverbindingen naast elkaar bestaan, die geen van beide voldoende benut worden en bovendien te duur zijn omdat een enkele verbinding tegen lagere kosten geëxploiteerd kan worden. Het is derhalve maatschappelijk wenselijk om deze kapitaalvernietiging te voorkomen en één enkel transportnetwerk te onderhouden. Tegenover deze hogere maatschappelijke efficiëntie staat dat er een monopolie ontstaat dat de markttoegang voor derden kan belemmeren. Alvorens deze problematiek nader uit te werken, is een opmerking over de omvang van de boven beschreven schaalvoordelen op zijn plaats.

Schaalvergroting leidt niet eindeloos tot lagere kosten. Het kan worden aangetoond dat vanaf een bepaalde schaalomvang schaalvoordelen omslaan in schaalnadelen, dat wil zeggen dat de kosten stijgen met een toenemende productieomvang. Ook met betrekking tot gas- en elektriciteitsleidingen lijken zich dergelijke effecten voor te doen. In gevallen waarin deze schaalvoordelen door een enkele aanbieder niet meer gerealiseerd kunnen worden, is in beginsel ruimte voor concurrentie. Deze mogelijkheid lijkt zich met betrekking tot het transport van gas en elektriciteit op veel gebruikte transportroutes voor te doen. Zo bestaat bijvoorbeeld op de gasmarkt in de

¹⁰ Dit is de tijdsperiode die verstrijkt vanaf de planning tot de uitvoering van het project.

¹¹ Er zijn enkele uitzonderingen die later in deze paragraaf aan de orde komen.

Verenigde Staten op de zeer sterk gebruikte noord-zuidverbinding een situatie waarin 23 verschillende aanbieders transportleidingen concurrerend exploiteren. In dit geval is de toegankelijkheid een minder serieus probleem. In Finland bestaan twee verschillende transportnetwerken voor elektriciteit, die in beginsel concurrerend geëxploiteerd zouden kunnen worden. Hierbij moet echter worden aangetekend dat zich voor elektriciteitsnetwerken sterkere technische afstemmingsbehoeften voordoen.

De toegankelijkheid tot leidingnetwerken wordt bemoeilijkt, omdat particuliere of publieke investeerders beschikken over exclusieve eigendomsrechten met betrekking tot het gebruik van de transportverbindingen. Zij kunnen mogelijke concurrenten weren door hen de toegang tot hun leidingnetwerk te ontzeggen. Maar ook al zou toegang worden verleend, dan heeft de eigenaar van de transportleidingen nog de mogelijkheid om monopolistische prijsvorming toe te passen. Dit maakt toetreding in dubbel opzicht problematisch. Hier ligt dan ook een belangrijke nutsfunctie die energiebedrijven ten aanzien van hun leidingnetwerk moeten vervullen: het bewaken van de toegankelijkheid en het tegengaan van monopolistische prijsvorming.

2.3 Voorzieningszekerheid

Gas en elektriciteit kunnen niet, of slechts onder relatief hoge kosten, worden opgeslagen. Dit betekent dat de productie van deze energiedragers in hoge mate op de vraag moet worden afgestemd. Het is maatschappelijk niet gewenst dat ten tijde van een grote vraag naar gas of elektriciteit bepaalde verbruikersgroepen op willekeurige basis van consumptie van deze essentiële voorzieningen worden afgesloten. De garantie van de voorzieningszekerheid van zowel gas als elektriciteit wordt hierdoor tot een onderdeel van de openbare nutsfunctie.

De technische en economische mogelijkheden voor de beheersing van vraag en aanbod zijn voor gas en elektriciteit verschillend. Terwijl opslag van aardgas technisch mogelijk is, geldt dit voor elektriciteit nagenoeg niet. Op de gasmarkt kan derhalve door een zekere voorraadvorming een ongelijkmatige vraag tot op zekere hoogte worden opgevangen. Daarnaast zal ook de productieomvang aan de vraag moeten worden aangepast. Voor elektriciteit bestaat nagenoeg uitsluitend deze laatste mogelijkheid. Hierdoor is het noodzakelijk om in de elektriciteitsproductie een zekere reservecapaciteit in voorraad te behouden. Hierbij komt als verdere complicatie dat de integriteit van het gehele systeem gevaar loopt als er een vraagoverschot optreedt. Door moderne regeltechniek kan dit gevaar echter worden beheerst, door bijvoorbeeld onderdelen van het systeem af te schakelen (wat wederom de mate van voorzieningszekerheid schaadt). Deze technische beheersing van gas- en elektriciteitssystemen is in het verleden zeer succesvol toegepast. Het was ook de enige mogelijkheid om aan de eerder genoemde vereisten van voorzieningszekerheid te voldoen. Dit technische denken in termen van voorzieningszekerheid overheerst in deze sector.

Naast technische beheersing van de systemen bestaat echter nog de mogelijkheid om vraag en aanbod economisch op elkaar af te stemmen. Volledige toepassing van het marktmechanisme zou betekenen dat vraag en aanbod op ieder moment op elkaar afgestemd moeten worden. Hiervoor moeten 'momentprijzen' voor deze energiebronnen worden bepaald en bij de klanten in rekening worden gebracht. Telemeting, het op afstand aflezen van het individuele energieverbruik van de klanten, maakt dit in beginsel mogelijk. Indien de prijzen in voldoende mate kunnen stijgen, zal zelfs bij een relatief geringe elasticiteit van de vraag een marktevenwicht gerealiseerd kunnen worden. Bij een stijgende prijs zal naar verwachting de vraag afnemen en het aanbod toenemen (en vice versa). Ook een mix tussen economische en technische afstemming van vraag en aanbod is mogelijk door bijvoorbeeld bepaalde energieverbruikers afschakelbare energielevering aan te bieden. Deze eindverbruikers kunnen gericht van het net worden afgesloten indien de vraag het aanbod overstijgt.

2.4 Maatschappelijk-economische dienstverlening

De energiesector leent zich ten aanzien van verschillende beleidsterreinen als instrument om gewenste maatschappelijk-economische ontwikkelingen te stimuleren. De hieruit afgeleide nutsfunctie zal in deze paragraaf worden toegelicht.

Er worden hier drie categorieën beleidsvelden onderscheiden waarop deze nutsfunctie betrekking kan hebben:

1. milieubeleid;
2. industrie- en technologiebeleid;
3. overig maatschappelijk-economisch beleid.

1. Het milieubeleid dat via de energiesector wordt gevoerd, heeft betrekking op het streven naar rendementsverbeteringen en regulering van emissies. Het element dat de nutsfunctie betreft, behelst het streven naar een beperking van de consumptie van energie. Uit een oogpunt van milieubehoud is een beperking van het energiegebruik noodzakelijk. Het verminderen van het energiegebruik en het bevorderen van energiebesparing wordt dan ook een steeds belangrijker onderdeel van de taak van openbare nutsbedrijven.

Het verminderen van het energiegebruik is een belangrijke maatschappelijke doelstelling die zich gemakkelijker laat verenigen met de doelstellingen van een openbaar nutsbedrijf dan met de doelstellingen van een winstmaximaliserende private onderneming. Deze laatste streeft immers naar een groei van de afzet en niet naar een vermindering. In tegenstelling tot private ondernemingen zijn openbare nutsbedrijven niet geheel afhankelijk van te realiseren winsten. Om die reden kan het streven naar vermindering van het energiegebruik beter worden gecombineerd met de productie en levering van energie binnen openbare nutsbedrijven dan binnen private ondernemingen.

2. Sommige industriële bedrijven of bedrijfstakken zijn in hoge mate afhankelijk van goedkope energiebronnen. In Nederland betreft dit met name de glastuinbouw, de aluminiumindustrie en onderdelen van de chemische industrie. Ten aanzien van deze sectoren worden energietarieven als instrumenten van industriebeleid gebruikt. Goedkope energie wordt als prikkel gezien om de bedrijvigheid in deze sectoren te kunnen garanderen en daarmee de internationale concurrentiepositie te bevorderen.

Ook kan het wenselijk worden geacht bepaalde technologische ontwikkelingen met betrekking tot de energiesector te stimuleren. Voorbeelden in Nederland zijn het gebruik van duurzame energiebronnen en de toepassing van energiezuinige technologieën, die onder de voorwaarden van een vrije markt niet rendabel zouden zijn. In Frankrijk wordt door de overheid het gebruik van kernenergie gestimuleerd.

3. Via het energiebeleid kunnen ook aanverwante sectoren gestimuleerd worden. Zo kan de binnenlandse kolenproductiesector worden gesubsidieerd door voor te schrijven dat deze binnenlands geproduceerde kolen moeten worden gebruikt voor elektriciteitsproductie. In Duitsland werd tot voor kort het gebruik van Duitse steenkolen voor de elektriciteitsproductie geforceerd. In stand houden van werkgelegenheid is één van de mogelijke doelstellingen van deze maatregelen, maar ook inkomenshervelingsaspecten kunnen hieraan verbonden zijn. Een ander voorbeeld van maatschappelijk-economische dienstverlening is de ontsluiting van regio's voor gas of elektriciteit als dit bedrijfseconomisch niet rendabel is.

Samenvattend kan worden gesteld dat de nutsfunctie 'maatschappelijk-economische dienstverlening' taakstellingen van openbare nutsbedrijven omschrijft die maatschappelijk-economisch worden gewenst, maar onder puur bedrijfseconomische voorwaarden in een vrije markt niet vervuld zouden worden.

2.5 Consequenties voor de sectorale organisatie

Het voorgaande maakt duidelijk dat niet alle deelsectoren binnen de energiesector zich even goed lenen voor een sterkere invloed van de markt. Zonder nadere specificatie van het verschijnsel liberalisering wordt nu al duidelijk dat met name transport en distributie van elektriciteit en gas duidelijke kenmerken van een natuurlijk monopolie vertonen. Uitgaande van de in dit hoofdstuk geschetste kenmerken van het netbeheer zullen deze deelsectoren in deze studie als gereguleerde natuurlijke monopolies worden beschouwd, waarin -vooralsnog- geen sprake zal zijn van liberalisering. Voor liberalisering komen derhalve voornamelijk de elektriciteitsproductie en de handel in elektriciteit en gas in aanmerking. Aan deze deelsectoren zal in de rest van dit onderzoek dan ook voornamelijk aandacht worden besteed.

2.6 Conclusie

Concluderend kan de eerste onderzoeksvraag als volgt worden beantwoord. De bijzondere economische kenmerken van de markten voor gas en elektriciteit zijn als volgt omschreven: Gas en elektriciteit zijn basisvoorzieningen die tegen aanvaardbare voorwaarden (betrouwbaar, efficiënt, veilig) gegarandeerd moeten worden. Dit geldt in bijzondere mate voor kleinverbruikers. Hieruit is de nutsfunctie 'consumentenbescherming' afgeleid.

- Gas en elektriciteit zijn leidinggebonden voorzieningen. Dit leidt met betrekking tot de financiering (transactiespecificiteit) en de nettoegang (natuurlijk monopolie) tot de nutsfunctie die als 'netbeheer' is aangeduid: verlaging van het financieringsrisico door toekenning van gesloten verzorgingsgebieden en bewaking van de toegankelijkheid en tegengaan van monopolistische prijsvorming. Beargumenteed is dat het eerste aspect (gesloten voorzieningsgebieden) voornamelijk in de opbouwfase van energiemarkten geldigheid heeft.
- Omdat gas en elektriciteit niet of moeilijk opgeslagen kunnen worden, is de garantie van de voorzieningszekerheid een cruciaal onderdeel van de openbare nutsfunctie.
- Via de energiesector worden andere, maatschappelijk gewenste, doeleinden nagestreefd. Hieronder vallen onder andere industrie-, technologie- en milieudoelstellingen. Deze nutsfunctie is aangeduid als 'maatschappelijk-economische dienstverlening'.

Als belangrijke conclusie is tevens naar voren gekomen dat transport en distributie vooralsnog als natuurlijke monopolies moeten worden beschouwd die nog niet in aanmerking komen voor liberalisering. Hierdoor komt in deze studie de nadruk te liggen op de productie van elektriciteit en de handel in elektriciteit en -waar dit mogelijk is- gas.

3. De economische organisatie van de energiesector: een theoretisch kader

In dit hoofdstuk wordt een theoretisch kader gepresenteerd voor de beschrijving en analyse van de economische organisatie van de energiemarkt. Dit kader maakt het mogelijk om de institutioneel-economische kenmerken van de Nederlandse energiesector systematisch te beschrijven en om de aard en de consequenties van mogelijke hervormingen van de energiesector te analyseren, aan de hand van de derde onderzoeksvraag: *op welke manier kan de institutioneel-economische organisatie van de energiesector worden gekenschetst en welke relatie kan tussen verschillende organisatievormen en publieke regulering worden gelegd?* Het kader dat in dit hoofdstuk wordt gepresenteerd is deductief opgebouwd uit de begrippen 'institutionele structuur', 'marktgedrag' en 'marktprestatie'¹². Toepassing van het kader maakt het mogelijk om verschillende vormen van liberalisering zowel naar inhoud als naar consequenties met elkaar te vergelijken. Het kader wordt derhalve ook toegepast in latere hoofdstukken van dit rapport als de maatschappelijke welvaartswinsten en -verliezen en het economische prestatievermogen van de verschillende sectormodellen met elkaar worden vergeleken.

Dit hoofdstuk is verder als volgt opgebouwd. In paragraaf 3.1 worden op grond van het mechanisme voor de coördinatie van goederen en diensten negen verschillende coördinatiesystemen onderscheiden. Door toevoeging van een aantal institutioneel-economische kenmerken worden deze coördinatiesystemen vervolgens in paragraaf 3.2 uitgewerkt tot negen verschillende modellen voor de sectorale organisatie van de energiesector. Op grond van deze organisatievormen kan vervolgens de betekenis van liberalisering van de energiesector nader worden omschreven (paragraaf 3.3). In paragraaf 3.4 wordt vervolgens de relatie tussen sectorale organisatie en publieke regulering verder uitgewerkt. Na paragraaf 3.5, waarin kort wordt ingegaan op de relatie tussen liberalisering en publieke regulering, wordt het hoofdstuk afgesloten met de conclusie in paragraaf 3.6.

3.1 Institutioneel-economische kenmerken van de sectorale organisatie van industriële bedrijfstakken

Industriële sectoren, waaronder de energiesector, laten zich beschrijven met behulp van een enorme verscheidenheid aan institutioneel-economische kenmerken. Elke bedrijfstak heeft immers meer of minder unieke kenmerken. De veranderingen die zich binnen bedrijfstakken voltrekken, manifesteren zich doorgaans in een verandering van deze specifieke set van kenmerken. Aan de samenhang tussen die veranderende kenmerken wordt nauwelijks aandacht besteed, waardoor hervormingsprocessen doorgaans vooral worden beschreven zonder dat in essentie de aard van de verandering wordt begrepen. Om hieraan tegemoet te komen is in het kader van dit onderzoek een theoretisch kader ontwikkeld om op een meer systematische wijze inzicht te bieden in de dynamische samenhang tussen kenmerken van industriële sectoren.

¹² Het in dit hoofdstuk gebruikte theoretisch kader is gebaseerd op Arents en Künneke (1996).

Het kader is afgeleid uit drie elementaire coördinatiemechanismen voor de allocatie van goederen en diensten in het economisch systeem. Grofweg kunnen drie verschillende categorieën van systemen worden onderscheiden die economische activiteiten kunnen coördineren, te weten:¹³

- markten;
- netwerken;
- hiërarchieën.

Deze drie systemen verschillen op een groot aantal kenmerken van elkaar, maar in essentie is het verschil terug te voeren op drie elementaire aspecten: de dominante besluitvormingseenheid, het dominante allocatiemechanisme en de dominante economische doelstelling. In tabel 3.1 zijn deze verschillen weergegeven.

Tabel 3.1: Kenmerken van verschillende coördinatiesystemen

Kenmerk / Coördinatie-mechanisme	Besluitvormings-eenheid	Allocatie-mechanisme	Doelstelling
Markt	individu	prijs	individuele rentabiliteit & continuïteit
Netwerk	groep	afpraak	collectieve rentabiliteit & continuïteit
Hiërarchie	autoriteit	voorschrift	algemeen belang

In de eerste kolom van tabel 3.1 staan de drie hoofdvormen van coördinatie vermeld. In de tweede, derde en vierde kolom worden achtereenvolgens per hoofdvorm de besluitvormingseenheid, het allocatiemechanisme en de economische doelstelling vermeld. Elke hoofdvorm zal kort worden toegelicht.

De markt

In een marktsysteem wordt de allocatie van goederen en diensten gedomineerd door het individu, of meer algemeen, de individuele actor die als autonome beslisser in de markt opereert. Het economisch handelen van deze actoren wordt gecoördineerd door middel van het prijsmechanisme. Dit mechanisme brengt, zonder tussenkomst van derden, vraag en aanbod in een evenwicht. In het marktsysteem wordt het economisch handelen van de individuele actoren primair gemotiveerd door het streven naar individuele rentabiliteit en continuïteit.

Het netwerk

Het netwerksysteem wordt gekenmerkt door vrijwillige vormen van samenwerking, op grond van afspraken tussen actoren die gezamenlijk als groep een besluitvormingseenheid vormen. In het netwerksysteem is de concurrentie tussen actoren vervangen door vrijwillig overeengekomen afspraken binnen de groep. Planning door middel van consensus is het dominante mechanisme voor de coördinatie van economische activiteiten. De motivatie tot samenwerking komt voort uit een collectieve rentabiliteits- en continuïteitsverwachting. Door afspraak en samenwerking bundelen individuele actoren hun krachten om gezamenlijke economische doeleinden na te streven.

¹³ Zie bijvoorbeeld Thompson, Frances, Levacic en Mitchel (1994).

De hiërarchie

Het derde mechanisme voor de coördinatie van economische activiteiten is de hiërarchie, of meer specifiek, de publieke hiërarchie. De publieke autoriteit kan het economische handelen van actoren dwingend voorschrijven en afdwingen. De allocatie van goederen en diensten vindt plaats door middel van een door de publieke autoriteit voorgeschreven centraal planningsstelsel. De economische activiteiten zijn gericht op collectieve doelstellingen, hier voorlopig omschreven als het algemeen belang.

Van de drie genoemde kenmerken (besluitvormingseenheid, allocatiemechanisme, doelstelling) wordt in het onderhavige onderzoek voornamelijk aandacht besteed aan verschillende allocatiemechanismen. Uitgaande van een institutioneel economisch kader kan worden gesteld dat door de keuze van een bepaald allocatiemechanisme (prijs, afspraken, publieke autoriteit) de institutionele structuur van een bedrijfstak in sterke mate bepaald wordt. Derhalve kan ervan worden uitgegaan dat de hervormingen op de elektriciteitsmarkt zich primair manifesteren als een keuze voor (of tegen) een bepaald allocatiemechanisme. Deze allocatiemechanismen kunnen theoretisch in hun meest vergaande vorm worden verwezenlijkt door alle economische activiteiten die binnen een industriële sector plaatsvinden, via één en hetzelfde mechanisme te coördineren. In de praktijk zal dit echter doorgaans niet het geval zijn. Er zal in de realiteit altijd een mengvorm van verschillende allocatiemechanismen aangetroffen worden.

Om deze mengvormen van coördinatiemechanismen te kunnen kenmerken zal in deze studie een onderscheid worden gemaakt tussen het *dominant allocatiemechanisme* dat aan de sectorale organisatie ten grondslag ligt en één of meerdere andere allocatiemechanismen die hieraan worden toegevoegd ter realisatie van specifieke transacties of activiteiten (de zogenaamde *toegevoegde allocatiemechanismen*). Op deze manier zal naast de zuivere vormen, waarin maar één enkel allocatiemechanisme wordt toegepast, sprake zijn van mengvormen van coördinatiesystemen. Uitgaande van een systeem van één dominant coördinatiemechanisme (de markt, het netwerk, of de autoriteit), elk aangevuld met één toegevoegd coördinatiemechanisme (de markt, het netwerk, of de autoriteit), kunnen zes 'gemengde' coördinatiesystemen worden onderscheiden. Deze mengvormen worden tezamen met de drie hoofdvormen in tabel 3.2 weergegeven.

Tabel 3.2: Zuivere vormen en mengvormen van coördinatiesystemen

Toegevoegd allocatiemechanisme	Dominant allocatiemechanisme		
	Prijs	Afspraak	Voorschrift
Prijs	<i>Volledig vrije markt</i>	Geliberaliseerde coördinatie	Geliberaliseerde hiërarchie
Afspraak	Gecoördineerde vrije markt	<i>Volledige coördinatie</i>	Gecoördineerde hiërarchie
Voorschrift	Gecontroleerde vrije markt	Gecontroleerde coördinatie	<i>Volledige hiërarchie</i>

In de tabel is horizontaal het bestaande dominante allocatiemechanisme opgenomen. Daartegen zijn verticaal de drie hoofdvormen van allocatie afgezet die aan elk van de drie dominante allocatiemechanismen kunnen worden toegevoegd. Op deze wijze kunnen *theoretisch*, naast de

drie hoofdvormen, zes mengvormen van sectorcoördinatie worden onderscheiden. In de tabel zijn de zuivere coördinatiemechanismen op de diagonale as gelegen (cursief gedrukt). Achtereenvolgens worden de mengvormen in het kort toegelicht.

- De *gecoördineerde vrije markt* wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van afspraken tussen bepaalde actoren, bijvoorbeeld ten aanzien van marktprijzen of afzet-territoria. Kartels zijn een voorbeeld van dergelijke afspraken binnen een marktsysteem.
- De *gecontroleerde vrije markt* heeft te maken met restricties die door de overheid aan economische actoren worden opgelegd, bijvoorbeeld ten aanzien van het exportbeleid, of de toegang tot het nationale transmissienetwerk voor elektriciteit of gas.
- De *geliberaliseerde coördinatie* kan worden gekenschetst als een systeem van afspraken waarin ten aanzien van bepaalde activiteiten het prijsmechanisme wordt toegepast. De openbare aanbesteding van nieuwe produktiecapaciteit in de elektriciteitssector is een voorbeeld hiervan.
- De *gecontroleerde coördinatie* komt tot stand door dirigistisch ingrijpen van de overheid ten aanzien van bepaalde afspraken die door de sector zelf worden voorbereid. De goedkeuring van het Nederlandse elektriciteitsplan door de Minister van Economische Zaken is een voorbeeld van gecontroleerde coördinatie.
- De *geliberaliseerde hiërarchie* maakt gebruik van het prijsmechanisme in een overwegend hiërarchisch coördinatiesysteem. Het toepassen van verrekeningsprijzen tussen verschillende divisies van een staats-monopolistisch energiebedrijf is een voorbeeld hiervan.
- De *gecoördineerde hiërarchie* zou als een systeem kunnen worden omschreven waarin actoren in staat worden gesteld zelfstandig onderling afspraken te maken, terwijl hun activiteiten overwegend hiërarchisch worden gecoördineerd. Een voorbeeld zijn afspraken over de ontsluiting van nieuwe voorzieningsgebieden tussen staats-monopolistische gas- en elektriciteitsbedrijven.

Tot nu toe zijn op basis van een combinatie van één kenmerk, het coördinatiemechanisme voor de allocatie van goederen en diensten, negen verschillende economische coördinatiesystemen onderscheiden. In werkelijkheid wordt de organisatie van economische sectoren door meer structuurkenmerken bepaald dan alleen het allocatiemechanisme. Door meer structuurkenmerken aan de negen coördinatiesystemen toe te voegen, kunnen deze worden uitgebreid tot negen verschillende organisatievormen. Aan de hand van deze classificatie kan vervolgens de bestaande en toekomstige organisatie van de Nederlandse energiesector worden beschreven en geanalyseerd.

De opbouw van het theoretisch kader vraagt dus vervolgens een nadere specificering van de negen verschillende coördinatiesystemen door middel van toevoeging van verdere structuurkenmerken. Op dit abstractieniveau zijn deze structuurkenmerken echter niet relevant voor het analytische onderscheid tussen verschillende coördinatiesystemen. Dat onderscheid berust immers primair op verschillen in dominant en toegevoegd allocatiemechanisme. Dit is van belang, omdat elke lijst van aanvullende structuurkenmerken uiteindelijk moet berusten op een bepaalde theoretische invalshoek, die het onderscheid in marktvormen dan in zekere zin vanuit de gekozen theoretische invalshoek eenzijdig laat voorkomen.¹⁴

¹⁴ Er zijn verschillende theoretische kaders beschikbaar van waaruit de economische orde van bedrijfstakken beschreven kan worden. Deze theorieën verschillen sterk in uitgangspunten en hebben derhalve zeer uiteenlopende aandachtspunten voor de beschrijving van verschillende sectorale organisatiestructuren. In de onderhavige studie wordt niet alleen gebruik gemaakt van uitgangspunten van de traditionele neoklassieke statische markttheorie, maar worden ook inzichten van de dynamische school nader uitgewerkt. Beide theoretische stromingen passen verschillende theoretische paradigma's toe en kunnen derhalve niet tot elkaar worden herleid. Het toegepaste conceptueel kader doet in hoge mate aan beide denkrichtingen recht.

De structuurkenmerken om de negen coördinatiesystemen verder uit te werken tot organisatievormen voor industriële sectoren, zijn mede gekozen op hun relevantie voor de energiesector. Op grond daarvan komen we tot de volgende structuurkenmerken:

- Toetredingsbeperkingen kunnen zich manifesteren als:
 - uitsluitend natuurlijke toetredingsbeperkingen als gevolg van bepaalde kostenstructuren (economies of scale, economies of scope, leereffecten, absolute kostenvoordelen die voortkomen uit de geografische ligging);
 - toetredingsbarrières als gevolg van strategische activiteiten van de aanbieders;
 - kunstmatige toetredingsbarrières, gegarandeerd door de overheid.
- De informatiebehoefte kan als volgt geregeld worden:
 - volledige transparantie;
 - informatie-asymmetrie wordt verholpen door vrijwillige informatie-uitwisseling;
 - informatie-asymmetrie wordt verholpen door toezicht en controle.
- De contractuele relaties kunnen de volgende vormen aannemen:
 - 'classical contracting': er is geen sprake van onzekerheid. Een voorbeeld hiervan zijn spot markttransacties;
 - 'neoclassical contracting': onzekere omstandigheden kunnen door middel van contractuele bepalingen voldoende worden afgedekt;
 - 'relational contracting': de onzekerheid is zodanig groot dat de contractpartners in een permanente relatie verblijven, met het contract als algemeen raamwerk;
 - 'vertical contracting': de contracten worden door een autoriteit opgelegd. Een voorbeeld hiervan is de gedwongen brandstofinkoop door elektriciteitsproducenten.
- De internationale handel kan als volgt geregeld worden:
 - autarkie;
 - beperkte buitenlandse handel;
 - onbeperkte buitenlandse handel.

Op basis van de coördinatiesystemen en de andere structuurkenmerken is het vervolgens mogelijk verschillende modellen van sectorale organisatie te construeren. Deze modellen kunnen aangrijppingspunten leveren voor de classificatie van bestaande sectorale organisaties. In de volgende paragraaf worden op basis van de coördinatiesystemen en de structuurkenmerken die in deze paragraaf zijn behandeld, de verschillende sectorale organisatievormen theoretisch verder uitgewerkt.

3.2 Verschillende modellen van sectorale organisatie van industriële bedrijfstakken

Hieronder worden negen sectorale organisatievormen gepresenteerd die zijn geconstrueerd uit de structuurkenmerken die in de vorige paragraaf met de negen coördinatiemechanismen zijn beschreven. Tabel 3.3 bevat de drie modellen waarin de markt het dominante allocatiemechanisme is. In tabel 3.4 zijn de drie modellen met het netwerk als dominant allocatiemechanisme opgenomen en in tabel 3.5 de drie modellen met de autoriteit als dominant allocatiemechanisme.

Tabel 3.3: *Verskillende marktmodellen*

Kenmerken	Volledig vrije markt	Gecoördineerde vrije markt	gecontroleerde vrije markt
Allocatiemechanisme	prijsmechanisme	prijsmechanisme, aangevuld met afspraken	prijsmechanisme, aangevuld met voorschriften
Besluitvormingseenheid	individuele actor		
Doelstelling economische activiteiten	individuele rentabiliteit & continuïteit		
Toetredingsbarrières	geen barrières	barrières door afspraken	kunstmatige barrières door voorschriften
Informatiebehoefte	volledige transparantie	informatie-asymmetrie	
Contractuele relaties	classical contracting	relational contracting	vertical contracting
Eigendomsstructuren	particulier	gemeenschappelijk	overheidseigendom
Internationale handel	open	beperkt door afspraken	beperkt door voorschriften

In de tabel zijn verticaal de drie marktmodellen weergegeven, met horizontaal de bijbehorende structuurkenmerken.¹⁵ In alle drie de marktmodellen is het prijsmechanisme het dominante allocatiemechanisme. In de gecoördineerde vrije markt is het mechanisme van afspraken aan dit dominante coördinatiemechanisme toegevoegd, terwijl in de gecontroleerde vrije markt voorschriften aan het dominante prijsmechanisme zijn toegevoegd. Door de dominantie van het prijsmechanisme in alle drie marktvormen, is de individuele actor in alle drie de besluitvormingseenheid en vormt de individuele rentabiliteit en continuïteit de motivatie tot economisch handelen. Ten aanzien van de structuurkenmerken bestaan er wel verschillen tussen de drie op de markt gebaseerde modellen. Zo kan logischerwijs een volledig vrije markt alleen maar volledig vrij zijn als er geen toetredingsbeperkingen bestaan. Op een gecoördineerde vrije markt kunnen door middel van afspraken toetredingsbeperkingen worden opgeworpen. In een gecontroleerde vrije markt worden zulke beperkingen zelfs voorschreven door de publieke autoriteit. Op dezelfde wijze zijn op grond van logische veronderstellingen de overige in de eerste kolom genoemde structuurkenmerken voor elk van de drie op de markt gebaseerde modellen nader gespecificeerd.

Ten aanzien van de eigendomsstructuren kunnen geen eenduidige uitspraken worden gedaan. In het traditionele model van volledig vrije mededinging wordt ervan uitgegaan dat alle eigendomsrechten in handen zijn van particuliere actoren. Echter, ook publieke eigendom zou in dit

¹⁵ De structuurkenmerken zijn door de onderzoekers op basis van logische argumenten voor elk van de drie modellen uit de tabel ingevuld. De hieraan ten grondslag liggende veronderstellingen zijn niet uitgeschreven.

model mogelijk zijn zolang de publieke eigenaars uitsluitend zouden streven naar individuele rentabiliteit en continuïteit. In hoeverre deze veronderstelling gerechtvaardigd is of niet, is een empirisch probleem dat op basis van theoretische overwegingen niet sluitend kan worden opgelost.

Op soortgelijke wijze zijn in beide volgende tabellen respectievelijk de op afspraak en op autoriteit gebaseerde modellen nader ingevuld met de structuurkenmerken. Opvallend is bij de vergelijking van de verschillende modellen dat de meer specifieke structuurkenmerken niet altijd eenduidig tot bepaalde coördinatiesystemen kunnen worden toegerekend. Specifieke structuurkenmerken kunnen zelfs identiek zijn bij heel uiteenlopende coördinatiesystemen. Bovendien is op de onmogelijkheid gewezen de eigendomsstructuren tot bepaalde coördinatiesystemen toe te rekenen. Een ander voorbeeld is de aanwezigheid van toetredingsbarrières, die zowel in de markt als het netwerk en de hiërarchie zowel op basis van voorschriften als op afspraken gemanifesteerd kunnen worden. Hetzelfde geldt ook met betrekking tot de internationale handel. Een en ander maakt duidelijk dat er sprake kan zijn van enige spraakverwarring bij de omschrijving van wat onder liberalisering precies moet worden verstaan.

Tabel 3.4: *Verskillende netwerkmodellen*

Kenmerken	Geliberaliseerde coördinatie	Volledige coördinatie	Gecontroleerde coördinatie
Allocatiemechanisme	afspraken, prijsmechanisme toegevoegd	afspraken	afspraken, voorschriften toegevoegd
Besluitvormingseenheid	groep		
Doelstelling economische activiteiten	collectieve rentabiliteit & continuïteit		
Toetredingsbarrières	toetredingsbarrières door afspraken		toetredingsbarrières door voorschriften
Informatiebehoefte	volledige transparantie	vrijwillige informatie-uitwisseling	gedwongen informatie-uitwisseling
Contractuele relaties	neoclassical contracting	relational contracting	vertical contracting
Eigendomsstructuren	particulier	gemeenschappelijk	overheidseigendom
Internationale handel	beperkt door afspraken		beperkt door voorschriften

Tabel 3.5: *Verskillende hiërarchiemodellen*

Kenmerken	Geliberaliseerde hiërarchie	Gecoördineerde hiërarchie	Volledige hiërarchie
Allocatiemechanisme	voorschrift, prijs toegevoegd	voorschrift, afspraak toegevoegd	voorschrift
Besluitvormingseenheid	autoriteit		
Doelstelling economische activiteiten	algemeen belang		
Toetredingsbarrières	gecontroleerde toetreding op basis van prestatie op basis van afspraken		volledig gesloten
Informatiebehoefte	transparantie waar het prijsmechanisme wordt toegepast	vrijwillige informatie-uitwisseling	gedwongen informatiestromen
Contractuele relaties	neoclassical contracting, waar relevant	relational contracting	vertical contracting
Eigendomsstructuren	particulier	gemeenschappelijk	overheidseigendom
Internationale handel	beperkt door voorschriften		

In het kader van deze studie zijn de modellen goed bruikbaar om meer systematisch de bestaande organisatie van de Nederlandse energiesector te beschrijven en om de ontwikkelingen in die sector te analyseren (zie hoofdstuk 4). Op grond van het bovenstaande is het mogelijk om het proces van liberalisering in de energiesector meer specifiek te omschrijven.

3.3 Het begrip 'liberalisering'

Op basis van de markt vormen die we in voorgaande paragrafen hebben onderscheiden, kan vervolgens het begrip 'liberalisering' worden gedefinieerd. Liberalisering kan analytisch kortweg worden begrepen als:

1. een verandering in het *dominante allocatiemechanisme* van hiërarchie naar netwerk, of van netwerk naar markt, en/of,
2. een verandering in het *toegevoegde allocatiemechanisme* van hiërarchie naar netwerk of van netwerk naar markt.

In het eerste geval treedt een verandering op in het *dominante allocatiemechanisme*, hetgeen tot een geheel nieuwe sectorale organisatie kan leiden. In het tweede geval blijft het dominante allocatiemechanisme onveranderd, maar betreft de verandering het toegevoegde allocatiemechanisme, hetgeen zich zal manifesteren in veranderingen in de structuurkenmerken die mede de organisatie van de sector bepalen. Beide vormen van liberalisering kunnen aan de hand van tabel 3.2 worden verduidelijkt. De eerste vorm van liberalisering voltrekt zich als een ontwikkeling die gepaard gaat met een beweging van rechtsboven naar linksboven in de tabel (van voorschrift naar prijs, als dominant allocatiemechanisme). De tweede vorm van liberalisering voltrekt zich in elk van de drie kolommen afzonderlijk van onder naar boven in de tabel.

Het onderscheid in beide vormen van liberalisering maakt het mogelijk om liberaliserings-tendensen te begrijpen vanuit de bestaande sectorale organisatie. Wanneer bijvoorbeeld de liberalisering van de energiesector van Nederland met Frankrijk wordt vergeleken, dan kan het verschil in ontwikkeling aan de hand van tabel 3.2 duidelijk worden gemaakt. Zoals in hoofdstuk 4 nog zal worden aangetoond kan de Nederlandse energiesector in zijn bestaande organisatievorm worden gekarakteriseerd als 'gecontroleerde coördinatie'. De afspraak is in Nederland momenteel het dominante allocatiemechanisme, dat door overheidstoezicht (het voorschrift) wordt geconditioneerd. Vanuit deze sectorale organisatie zou liberalisering in Nederland zich kunnen ontwikkelen in de richting van 'volledige coördinatie', 'geliberaliseerde coördinatie' of zelf de 'gecontroleerde vrije markt'. In Frankrijk is de bestaande sectorale organisatie van de energiesector te karakteriseren als 'volledige hiërarchie'.¹⁶ Van hieruit zou liberalisering een ontwikkeling in de richting van 'gecoördineerde hiërarchie' kunnen zijn. Met andere woorden, hoewel de richting van liberalisering in beide landen overeenkomt, is de inhoud van de liberalisering, door het verschil in uitgangspunt, geheel verschillend.

Met uitzondering van het volledig hiërarchische model, zijn de overige onderscheiden marktmodellen volgens onze definitie in zekere mate geliberaliseerde organisatievormen. De mate waarin deze vormen liberalisering toestaan, wordt theoretisch niet zozeer bepaald door de marktform als zodanig, maar door:

1. de economische en technische kenmerken van het economisch 'goed' energie, c.q., gas en elektriciteit; en
2. nationale politieke overwegingen betreffende de organisatie en werking van de energiesector.

Met name door de onvoorspelbaarheid van nationale politieke beslissingen kunnen beide factoren slechts in beperkte mate theoretisch in het model worden gebracht. Uiteindelijk bepaalt de politieke besluitvorming de mate van liberalisering. Juist deze betrokkenheid van de overheid leidt ertoe dat het vraagstuk van liberalisering op het theoretisch niveau ook als een vraagstuk van publieke regulering kan worden gezien. Geformuleerd als reguleringsvraagstuk geldt dat alleen in het volledige hiërarchische model de publieke regulering maximaal is. Feitelijk is dit model gelijk aan wat het volledig gereguleerde model zou kunnen worden genoemd. In alle overige modellen, is uiteindelijk de aard en omvang van de publieke regulering evenals van liberalisering, een politieke keuze. Kan publieke regulering dan nog op het theoretische niveau in beschouwing worden genomen? Naar de mening van de onderzoekers wel. Theoretisch kan immers worden verondersteld dat de aard en omvang van publieke regulering in zekere mate door de marktform wordt geconditioneerd. Een volledig vrije markt laat zich minder goed combineren met autoritaire vormen van publieke regulering. Reden om in de volgende paragraaf de relatie tussen organisatievorm en publieke regulering theoretisch te specificeren.

3.4 Sectorale organisatievormen en publieke regulering

Op grond van de eerder genoemde drie dominante allocatiemechanismen (zie tabel 3.2) kan de verhouding tussen de sectorale organisatie en publieke regulering theoretisch worden verduidelijkt. Uitgangspunt is de stelling dat de positie van de publieke autoriteit ten opzichte van de overige actoren in elk van de drie dominante vormen van allocatie verschilt. De vorm van de sectorale organisatie bepaalt, met andere woorden, mede de mogelijkheden en onmogelijkheden tot publieke regulering van de sector. Het gaat hierbij vooralsnog om hypothetische relaties, die op grond van logische argumenten zijn gelegd. Een belangrijk criterium voor de bepaling van de mogelijkheden tot publieke regulering in verschillende coördinatiesystemen is hierbij het bereiken

¹⁶ Dit zal in hoofdstuk 7 worden aangetoond.

van een zo groot mogelijke doelmatigheid van overheidsingrijpen. Indien in de praktijk andere criteria worden gehanteerd, kan vanzelfsprekend ook een andere relatie tussen regulering en sectorale organisatie worden gelegd.

In een marktgeoriënteerde organisatie is de positie van de publieke autoriteit in beginsel *ondergeschikt* aan die van de overige actoren. In de vrije markt domineren de individuele ruilrelaties die niet 'verstoorde' kunnen worden door nadrukkelijk optreden van de publieke autoriteit. Gebeurt dit wel, dan zal dit al snel het karakter van de vrije markt aantasten. Om die reden neemt de publieke autoriteit een aan de overige marktactoren ondergeschikte positie in. In een netwerkmodel van onderlinge vrijwillige coördinatie is de positie van de overheid ten opzichte van de overige actoren *nevenschikt*. Het dominante allocatiemechanisme is in deze organisatievorm gebaseerd op vrijwillige afspraken tussen de actoren onderling, waarvan de publieke autoriteit er één is. De publieke autoriteit heeft, als één van de actoren, mogelijkheden om afspraken te maken met elk van de andere actoren. In de hiërarchie-modellen is de positie van de publieke autoriteit ten opzichte van de andere actoren *bovenschikt*. In dit model wordt de sector volledig beheerst, of liever gezegd, overheerst door de publieke autoriteit die de andere actoren dwingend haar wil kan opleggen.

Gesteld kan worden dat de positie van de publieke autoriteit in de sector mede de *stijl van publieke regulering* bepaalt. Die stijl van regulering kan worden gedefinieerd naar de *mate van dwang* waarmee de publieke autoriteit de actoren binnen een sector haar wil op kan leggen. Die mate van dwang manifesteert zich op een continuüm, waarop drie analytisch te onderscheiden hoofdtypen of reguleringstijlen kunnen worden onderkend:

1. *Faciliterend*; de publieke autoriteit scheidt slechts specifieke voorwaarden ten behoeve van het functioneren van de sector;
2. *Initiërend*; de publieke autoriteit tracht door middel van uitlokking de sector in een door haar wenselijk geachte richting te bewegen;
3. *Autoriserend*; de publieke autoriteit legt de sector dwingend een door haar gewenste richting op.¹⁷

Een faciliterende reguleringstijl is minder dwingend dan een initiërende stijl en deze is weer minder dwingend dan een autoriserende reguleringstijl. Op dit continuüm van oplopende mate van dwang kunnen tal van andere reguleringstijlen worden onderscheiden die zich, naarmate ze op het continuüm dichter bij elkaar liggen, minder van elkaar laten onderscheiden.

In theorie hoeft de reguleringstijl niet bepaald te worden door de positie van de publieke autoriteit ten opzichte van de andere actoren in een sector. In alle drie de posities, onder-, neven-, en bovenschikt, kan een faciliterende, een initiërende of een autoriserende stijl van regulering worden toegepast. De doeltreffendheid van regulering 'dwingt' de publieke autoriteit echter om in haar optreden rekening te houden met de positie die zij binnen de sector inneemt. Om die reden kan worden gesteld dat de positie van de publieke autoriteit conditioneel is voor de stijl van regulering.

Evenals de sectororganisatie, kan ook de reguleringstijl veranderen. De verandering in reguleringstijl laat zich, afhankelijk van de richting van de verandering (oplopende of afnemende dwang), analytisch in twee hoofdvormen onderscheiden:

1. *Deregulering*: van autoriserend naar faciliterend;
2. *Herregulering*: van faciliterend naar autoriserend.

¹⁷ Deze drie reguleringstijlen zijn varianten van het veelvuldig in de literatuur gemaakte onderscheid tussen typen beleidsinstrumenten. Zie bijvoorbeeld Mitnick (1980) en Van den Doelen (1989).

Deregulering en herregulering vergen een zekere afstemming op de ontwikkelingen die zich voordoen in de organisatie van de sector. Om die reden moet liberalisering dan ook analytisch worden onderscheiden van de stijl van publieke regulering en de veranderingen die zich daarin kunnen voordoen. Zie verder hierover paragraaf 3.5.

De stijl van regulering kan analytisch worden onderscheiden van het *object* van regulering. Elk object laat zich immers met een eigen stijl reguleren. Het object van regulering in de energiesector is tweeledig:

1. de structuurkenmerken van de sector kunnen onderwerp of object van publieke regulering zijn; en
2. het gedrag van de actoren binnen de sector kan het object van regulering zijn.¹⁸

De aspecten die de sectorstructuur vormen en de verschillende gedragingen van de actoren kunnen tot het object van publieke regulering worden gerekend.

Tot de sectorstructuurkenmerken zijn hierboven de volgende aspecten gerekend:

1. Allocatiemechanisme;
2. Toetredingsvoorwaarden, inclusief internationale handel;
3. Informatiebehoefte;
4. Contractuele relaties;
5. Eigendomsrechten.

Ten aanzien van het gedrag binnen de energiesector kunnen de volgende belangrijk geachte aspecten worden onderscheiden:

1. Productie
 - Brandstofinzet/productietechnologie;
 - Milieuvorwaarden;
 - Voorzieningszekerheid;
 - Prijsvorming.
2. Transport/distributie
 - Transport (sec);
 - Technische dispatch;
 - Economische dispatch;
 - Toegankelijkheid;
 - Prijsvorming.
3. Handel
 - Voorzieningszekerheid;
 - Milieubeheer bij eindverbruikers;
 - Prijsvorming;
 - Vrijheid van import en export.

Op grond van bovenstaande bouwstenen kan vervolgens de relatie tussen de organisatie van de sector enerzijds en de stijl en het object van regulering anderzijds theoretisch worden gespecificeerd. In tabel 3.6 zijn deze relaties weergegeven.

¹⁸ Uiteraard kan ook de 'performance' van de markt onderwerp van publieke regulering zijn. Voorzieningszekerheid of concurrerende tarieven zijn voorbeelden van regulering van de performance van de markt. Echter, deze performance-kenmerken zullen steeds door middel van beïnvloeding van structuur- of gedragskenmerken worden gereguleerd. Om die reden is het in dit verband niet zinvol om de performance als een afzonderlijk object van regulering te onderscheiden.

Tabel 3.6: Sectorale organisatie en regulering

Sectorale organisatie	Dominante reguleringsstijl	Dominant object van regulering
volledig vrije markt	faciliterend	sectorstructuur
gecoördineerde vrije markt		
gecontroleerde vrije markt		
geliberaliseerde coördinatie	faciliterend en initiërend	gedrag van actoren binnen de sector
volledige coördinatie		
gecontroleerde coördinatie		
geliberaliseerde hiërarchie	faciliterend,	sectorstructuur en gedrag
gecoördineerde hiërarchie	initiërend en autoriserend	
volledige hiërarchie		

In de tabel zijn de hypothetische relaties gespecificeerd naar de *dominante* stijl en het *dominante* object van regulering.¹⁹ In sectoren waar het prijsmechanisme domineert, zal de reguleringsstijl vooral faciliterend zijn, om zo de werking van het prijsmechanisme te optimaliseren. Om die reden zal vooral de sectorstructuur het object van regulering zijn. Door de ondergeschikte positie van de publieke autoriteit in deze organisatievormen kan ze weinig anders dan een optimale structuur faciliteren.

In de door afspraken gedomineerde modellen is het belangrijk dat de publieke regulering de mogelijkheden tot afspraken optimaliseert om zo de zelfregulerende werking van de sector te ondersteunen. De stijl van regulering zal om die reden vooral faciliterend en initiërend zijn en zal vooral het gedrag van de actoren het primaire object van regulering vormen.

In de hiërarchische modellen overheerst de publieke autoriteit en is haar positie nadrukkelijk bovengeschikt aan de andere actoren. Om die reden kan elke reguleringsstijl worden gekozen en kan de regulering betrekking hebben op de structuur en het gedrag. Uiteindelijk kan in de bovengeschikte positie elk gewenst gedrag worden afgedwongen.

De in tabel 3.6 genoemde relaties kunnen vervolgens worden geoperationaliseerd in concrete beleidsinstrumenten. Dit is in tabel 3.7 weergegeven. In de tabel is horizontaal de dominante stijl van regulering weergegeven met verticaal het object van regulering. De cellen bevatten typen van beleidsinstrumenten. In een faciliterende en initiërende stijl zal het allocatiemechanisme vooral door afspraken met de actoren moeten worden aangepast. Laat de sectororganisatie een autoriserende stijl toe, dan kan het allocatiemechanisme door voorschriften worden aangepast. Voor het overige spreekt de inhoud van tabel 3.7 voor zich.

¹⁹ 'Dominant' betekent hier dat de relaties zijn gespecificeerd op grond van theoretische overwegingen. De keuze van specifieke beleidsinstrumenten wordt uiteindelijk politiek bepaald.

Tabel 3.7: Publieke regulering en beleidsinstrumenten

	Dominantie van publieke regulering		
	Deregulering		Herregulering
Object van publieke regulering	Faciliterend	Initiërend	Autoriserend
Marktstructuur			
Allocatiemechanisme	Afspraak		Voorschrift
Toetredingsvoorwaarden	Geen kunstmatige beperkingen	Licenties/concessies	Wettelijke toetredingsbeperkingen
Contractuele relaties	Neoclassical contracting	Relational contracting	Vertical contracting
Eigendomsrechten	Wettelijke bescherming eigendomsrechten zonder beperking	Wettelijke bescherming eigendomsrechten onder specifieke condities	Wettelijke bescherming eigendomsrechten met beperking
Openheid internationale markt	Geen wettelijke beperkingen	Licenties	Wettelijk beschermde monopolieposities
Marktgedrag			
Productie	Doelvoorschriften/ ordebepalingen Convenanten	Heffingen/Subsidies	Middelvoorschriften/ procesmaatregelen
Transport/distributie	Wettelijke bescherming onbeperkte toegang	Wettelijke bescherming toegangsvoorwaarden	Wettelijke bescherming beheer en gebruik
Handel/	Afspraken over voorzieningszekerheid en milieubeheer eindgebruiker	Heffingen en subsidies	Wettelijke verplichting tot levering
Import-export	Wettelijke bescherming internationale handel zonder beperkingen	Geconditioneerde wettelijke bescherming internationale handel	Wettelijke bescherming internationale handel met strikte beperkingen

3.5 De relatie tussen liberalisering, publieke regulering en privatisering

De politieke discussie over de herstructurering van de elektriciteitssector wordt beheerst door drie onderling met elkaar in verband staande aspecten van de industriële organisatie:

- liberalisering;
- her- of deregulering;
- privatisering.

In dit hoofdstuk is naar voren gekomen dat deze aspecten duidelijk conceptueel van elkaar moeten worden onderscheiden. Liberalisering van de energiesector hoeft niet logischerwijs samen te gaan met een sectorbrede deregulering. Het is heel goed mogelijk dat liberalisering wordt gecombineerd met een herregulering op deelaspecten van de sectorstructuur of het gedrag. Ook privatisering kan los worden gezien van liberalisering. Deze aspecten zullen derhalve ook als aparte aandachtspunten worden behandeld.

Om redenen van beheersbaarheid van het proces van verandering van de sectorale organisatie kan een duidelijke beleidsmatige scheiding van liberalisering, de- of herregulering en privatisering zinvol worden geacht. Dit zou kunnen betekenen dat wordt begonnen met een zekere mate van verticale of 'kleine liberalisering' (binnen kolommen, zie tabel 3.2). Vervolgens kan worden overgegaan op horizontale of 'grote liberalisering' (tussen kolommen). Beide vormen van liberalisering zouden gecombineerd kunnen worden met herregulering op deelaspecten van de structuur en het gedrag. Als de sector in deze ontwikkelingen een zeker evenwicht heeft gevonden, kan vervolgens een proces van deregulering worden ingezet. Blijkt de sector ook dit te kunnen integreren, dan kan tenslotte privatisering van de sector worden overwogen. Zo'n proces waarin steeds wordt gezocht naar de meest effectieve relatie tussen liberalisering en publieke regulering van de sector, lijkt een goede garantie om met de hervormingen in de energiesector 'het kind niet met het badwater weg te gooien'. Op deze wijze wordt voor een dynamische benadering van verandering van de industriële organisatie van de gas- en elektriciteitssector gekozen, waarin leerprocessen plaatsvinden die economische actoren tot wijziging van hun gedrag aanzetten. Dergelijke leerprocessen kunnen vanuit politieke overwegingen een zekere bijsturing behoeven, die onder bepaalde voorwaarden eenvoudiger kan geschieden in een sectorale organisatie met actoren die in publieke eigendom zijn, dan in een vergelijkbare situatie waarin deze reeds geprivatiseerd zijn. Dezelfde overwegingen gelden met betrekking tot de dominante reguleringstijl. Pas als de leerprocessen een zeker stadium bereikt hebben, zou het reguleringsvraagstuk dan wel de verandering van de eigendomsstructuur als een volgend stadium van verandering van de rol van de overheid in deze sector aangepakt kunnen worden.

3.6 Conclusie

In dit hoofdstuk is een conceptueel kader ontwikkeld ter typering en beschrijving van verschillende vormen van liberalisering van industriële sectoren, zoals de Nederlandse energiesector. Op basis hiervan zijn enkele in deze studie belangrijke begrippen in kaart gebracht, zoals liberalisering, her- en deregulering en privatisering. Tevens is het onderling verband tussen genoemde verschijnselen verduidelijkt.

Het theoretisch kader dat in dit hoofdstuk is ontwikkeld, zal in het volgende hoofdstuk worden toegepast op de organisatie van de Nederlandse energiesector en de veranderingen die zich daarin mogelijksterwijs kunnen voordoen. Daarmee worden de onderzoeksvragen 3 en 4 beantwoord. In de daarop volgende hoofdstukken wordt meer expliciet ingegaan op de consequenties van de veranderingen in sectorale organisatie.

4. Mogelijkheden voor hervorming van de Nederlandse energiesector

Op basis van het in het vorige hoofdstuk ontwikkelde theoretisch referentiekader van de economische organisatie van industriële sectoren, worden in dit hoofdstuk mogelijkheden voor hervorming van de Nederlandse energiesector besproken. Als algemeen referentiekader wordt in paragraaf 4.1 eerst een kenschets van de huidige sectorale organisatiestructuur gegeven; dit ter beantwoording van de derde onderzoeksvraag: *welke institutioneel-economische kenmerken vertoont de huidige organisatie van de Nederlandse energiesector?* Vervolgens worden vier verschillende hervormingsmodellen voor Nederland uitgewerkt en getoetst op de mogelijkheden die bestaan om de publieke taken te garanderen. Hiermee wordt in paragraaf 4.2 en 4.3 een antwoord op de vierde onderzoeksvraag gegeven: *welke hervormingen van de Nederlandse energiesector zijn mogelijk, uitgaande van de historisch gegroeide situatie van het huidige systeem?* De conclusie volgt in paragraaf 4.4.

4.1 Kenschets van de huidige organisatie van de energiesector in Nederland

De energiesector vertoont enkele kenmerken, aan de hand waarvan we haar kunnen typeren in termen van de coördinatiemodellen die in het voorgaande hoofdstuk zijn onderscheiden. Het achterliggend criterium is de wijze waarop elektriciteit wordt gealloceerd. Voor de Nederlandse situatie kan worden gesteld dat het dominant allocatiemechanisme de afspraak is. De energiesector geniet een relatief sterke mate van vrijheid om in onderling overleg tot afspraken te komen, maar daarin heeft de Nederlandse overheid vaak een beslissende stem. Voorbeelden hiervoor zijn de wijze van bepaling van elektriciteitsstarieven voor verschillende verbruikersgroepen, alsmede de in het elektriciteitsplan neergelegde investeringsbeslissingen. In beide gevallen worden door de sector bepaalde onderlinge afspraken gemaakt, die echter goedkeuring door de Minister van Economische Zaken behoeven teneinde rechtsgeldigheid te verkrijgen. In deze zin is sprake van gecontroleerde coördinatie. In termen van de eerder gespecificeerde kenmerken kan de Nederlandse sector voor elektriciteitsproductie als volgt worden omschreven:

- De markttoegang voor bedrijven die zich voornamelijk willen richten op de productie van elektriciteit (het zogenaamde centrale vermogen) is beperkt door de Elektricitwet 1989. Vanwege de door de wet geformuleerde wens tot 'houdbaarheid' van het systeem dient het aantal producenten beperkt te zijn. Vergunningen worden verleend aan naamloze of besloten vennootschappen die aan een aantal eisen voldoen. De meest concrete eis is dat de productiecapaciteit van de producenten minimaal gelijk is aan 2500 MW. Daarnaast moeten vergunninghouders aannemelijk kunnen maken dat zij in staat zijn de in de wet omschreven publieke taken te vervullen. Vrije toetreding is wel mogelijk ten aanzien van het marktsegment van de decentrale opwekking zonder dat hiervoor afspraken in het kader van het elektriciteitsplan vereist zijn. Distributiebedrijven mogen decentrale opwekkingseenheden met een maximale capaciteit van elk 25 MW zonder meer bouwen. Voor andere actoren geldt deze beperking van de capaciteit niet. Met name industriële zelfopwekkers kunnen hun overschot aan elektriciteit tegen een vastgesteld tarief aan het openbare net leveren.
- De informatie-uitwisseling is grotendeels gebaseerd op vrijwilligheid. Er heerst een hoge mate van transparantie voor wat betreft de leveringsprijzen en -voorwaarden.
- De contractuele relaties zijn als 'relationeel' dan wel 'neoklassiek' te kenschetsen. Actoren onderhouden langdurige 'relationele' contractuele relaties, die in onderling overleg worden

- aangepast indien de omstandigheden dit noodzakelijk maken. Hierdoor is sprake van een grote stabiliteit van de onderlinge verhoudingen. Dit geldt met name voor de verhoudingen tussen producenten en distributiebedrijven. 'Neoklassieke' contractuele relaties kunnen onder meer worden vastgesteld in de verhouding tussen distributiebedrijven en industriële zelfopwekkers.
- Eigendomstructuur: publieke eigendom, zowel in de productie als de distributie. Industriële zelfopwekking geschiedt door particuliere investeerders.
 - Internationale handel: Producenten mogen niet zelfstandig importeren of exporteren. De SEP vervult hier een coördinerende rol.

De handel in gas en elektriciteit vertoont de volgende kenmerken:

- Toetreding van distributiebedrijven is gebaseerd op een stelsel van provinciale of gemeentelijke concessies. Er is geen sprake van enige concurrentie om deze concessies, noch zijn er in het verleden wijzigingen van concessies geweest anders dan bij fusies of samenvoegingen van bedrijven. Hoewel zelfstandige inkoop van gas en elektriciteit door eindverbruikers niet verboden is, komt deze feitelijk niet tot stand. Derhalve kan worden geconcludeerd dat de positie van de bestaande distributiebedrijven noch door toetreding noch door zelfstandige inkoop feitelijk bedreigd wordt.
- Internationale handel: Op basis van de Elektriciteitswet 1989 mogen publiekrechtelijke distributiebedrijven niet zelfstandig elektriciteit importeren. Eindverbruikers hebben juridisch geen belemmeringen om elektriciteit te importeren, echter van deze mogelijkheid wordt geen gebruik gemaakt. De internationale handel in elektriciteit wordt voor Nederland feitelijk gedomineerd door de SEP.²⁰ Voor gas heeft de Gasunie een vergelijkbare positie, hoewel hier geen publiekrechtelijke beperkingen ten aanzien van handel zijn opgelegd.

De overige aandachtspunten komen overeen met die van elektriciteitsproductie.

4.2 Mogelijke hervormingen van de Nederlandse energiesector

De mogelijke hervormingen van de Nederlandse energiesector zullen op basis van een tweetal criteria nader worden gespecificeerd. Het eerste criterium is het marktsegment waarbinnen hervormingen plaatsvinden:

- liberalisering van productie ('retail wheeling')
- liberalisering van productie en handel

Het spreekt voor zich dat het tweede alternatief verder gaat dan het eerste.

Een tweede onderscheid kan worden gemaakt met betrekking tot het te kiezen allocatiemechanisme:

- Binnen het bestaande 'netwerk-model': een grotere rol voor het prijsmechanisme als additioneel allocatiemechanisme. Dit zou een keuze betekenen voor wat eerder aangeduid is als 'geliberaliseerde coördinatie'.
- Keuze voor een ander dominant allocatiemechanisme, namelijk de prijs. In dit kader dient een herbezinning op de rol van de overheid plaats te vinden en derhalve een nieuwe keuze van het additionele allocatiemechanisme te worden gemaakt. Dit zou een overgang kunnen betekenen tot een 'gecontroleerde vrije markt' dan wel een 'gecoördineerde vrije markt'. A priori lijkt een overgang tot een 'gecontroleerde vrije markt' relatief minder ingrijpend dan een 'gecoördineerde vrije markt'. In het volgende wordt rekening gehouden met een mogelijke overgang tot een 'gecontroleerde vrije markt'.

²⁰ Tussen SEP en Statkraft is een importcontract afgesloten.

Op basis van de boven geschetste dimensies kunnen in beginsel vier verschillende situaties worden onderscheiden:

1. 'kleine liberalisering' van de elektriciteitsproductie;
 2. 'kleine liberalisering' van de elektriciteitsproductie en handel in gas en elektriciteit;
 3. 'grote liberalisering' van de elektriciteitsproductie;
 4. 'grote liberalisering' van de elektriciteitsproductie en handel in gas en elektriciteit.
- Deze vier verschillende mogelijkheden voor liberalisering zijn in figuur 4.1 samengevat.

Figuur 4.1: Verschillende modellen van liberalisering van de Nederlandse energiemarkt

		Institutionele vorm van liberalisering	
		Verandering additioneel coördinatiesysteem	Verandering dominant coördinatiesysteem
Sectorale omvang liberalisering	Liberalisering productie	1 'kleine liberalisering' productie	3 'grote liberalisering' productie
	Liberalisering productie en handel	2 'kleine liberalisering' productie en handel	4 'grote liberalisering' productie en handel

Van de modellen 1 t/m 4 is een oplopende mate van verandering van de sector vast te stellen.

Het spreekt vanzelf dat verschillende varianten op deze modellen denkbaar zijn. De realiteit zal wellicht een mengvorm van deze gevallen kunnen zijn. De modellen dienen in deze gestileerde vorm als kader waarbinnen mogelijke veranderingen van de Nederlandse energiemarkt inzichtelijk worden gemaakt.

4.2.1 'Kleine liberalisering'

Uitgangspunt van de reorganisatie van de energiemarkt is in dit geval het streven om binnen het zogenaamde 'netwerk' meer betekenis aan het zelfregulerend vermogen van actoren te geven en bovendien het prijsmechanisme als additioneel allocatiemechanisme duidelijk naar voren te laten komen. Deze basisgedachte komt reeds in enkele kenmerken van de huidige sectorale organisatie naar voren:

- verticale desintegratie tussen elektriciteitsproductie, -transport en -distributie;
- nog gedeeltelijk aanwezige horizontale scheiding tussen gas en elektriciteit;
- mogelijkheid tot 'horizontaal shoppen' van distributiebedrijven bij willekeurige Nederlandse elektriciteitsproducenten;
- mogelijkheid tot decentrale elektriciteitsproductie;
- contractuele overeenkomsten tussen producenten en distributiebedrijven over de af te nemen hoeveelheden in de vorm van take-or-paycontracten.

In het volgende zal worden beschreven welke concrete wijzigingen van de sectorale organisatie tot een 'kleine liberalisering' leiden.

4.2.1.1 'Kleine liberalisering' van productie

De elektriciteitsproducenten worden in staat gesteld door middel van onderlinge afspraken de elektriciteitsproductie te coördineren. Een door de wetgever aan te wijzen gemeenschappelijke organisatie zou deze coördinerende taak kunnen waarnemen. Het systeem van centrale planning

van investeringen en tarieven blijft in dit model bestaan, net als in de huidige situatie, echter onder verantwoordelijkheid van de sector. De centrale overheid beperkt zich hooguit tot een toezichthoudende rol, maar zal zeker geen significante sturing hebben. Overheidsingrijpen zou beperkt kunnen worden tot situaties die politiek niet aanvaardbaar worden geacht, bijvoorbeeld indien de investeringen achter blijven en de voorzieningszekerheid gevaar loopt, of de tarieven onaanvaardbaar hoog zijn. In beginsel worden de actoren binnen de sector in staat geacht zodanige afspraken te maken dat een maatschappelijk aanvaardbare allocatie van gas en elektriciteit gerealiseerd wordt.

Elementen van het prijsmechanisme kunnen worden ingevoerd en op deze manier is een zekere mate van concurrentie tussen de elektriciteitsproducenten mogelijk. Het prijsmechanisme kan betrekking hebben op de volgende aspecten:

- de aanbesteding van nieuwe productiecapaciteit. Indien de producenten op basis van hun gemeenschappelijke planning tot de conclusie komen dat nieuwe capaciteit geïnstalleerd zou moeten worden, dan zou deze door middel van een openbare uitschrijving aan de goedkoopste aanbieder gegund kunnen worden. Bij deze procedure kunnen afspraken worden gemaakt welke actoren ontvankelijk zijn een aanbod uit te brengen:
 - alleen de bestaande productiebedrijven in Nederland;
 - productiebedrijven en (decentrale) aanbieders in Nederland;
 - alle aanbieders uit het binnen- en buitenland.

De nieuwe productiecapaciteit wordt vervolgens voor de complete gebruiksperiode gecontracteerd voor de Nederlandse markt.

- de pooling van de productiecapaciteit op basis van prijzen. Producenten bieden hun productiecapaciteit aan op basis van prijzen voor een bepaalde periode aan de gemeenschappelijke coördinator van de productie in Nederland. Deze beslist over de inzet van de verschillende centrales op basis van prijzen en de aangeboden hoeveelheden. Teneinde de onderlinge rivaliteit te bevorderen, worden de relevante prijzen en gecontracteerde hoeveelheden van de verschillende aanbieders regelmatig gepubliceerd.

In beginsel dient alle productiecapaciteit in Nederland in deze gemeenschappelijke planning van de elektriciteitsproductie deel te nemen, ook het decentraal vermogen dat is opgesteld in de industriële sector. Alleen op deze manier kan worden gewaarborgd dat het productiepark optimaal gepland wordt en het beschikbare reservevermogen op een aanvaardbaar niveau blijft, zonder bedreiging van de voorzieningszekerheid.

Bij deze 'kleine liberalisering' zou het denkbaar zijn om weer over te gaan op een verticale herintegratie van productie en distributie. De scheiding tussen productie en distributie is hier niet essentieel omdat er geen vrije handel in elektriciteit wordt toegestaan. De mogelijkheid tot horizontaal shoppen is derhalve in deze sectorale organisatie alleen dan zinvol indien de eventueel horizontaal geïntegreerde bedrijven niet volledig zelfvoorzienend zijn. Het wordt duidelijk dat de elektriciteitsproductiesector in dit model een dominantere positie inneemt dan thans het geval is.

In sommige opzichten vertoont dit model een mindere mate van liberalisering dan het huidige regime, vooral ten opzichte van de toetreding van decentraal vermogen, die in dit model slechts gecontroleerd kan plaatsvinden. Het model vertrouwt sterk op het zelfregulerend vermogen van de actoren, die bovendien over een sterke marktbeheersende positie beschikken. Dit laatste zou kunnen rechtvaardigen dat de nutsbedrijven in publieke eigendom verblijven. Hoewel privatisering niet uitgesloten is, geeft in deze situatie publieke eigendom een zekere mate van garantie dat de marktbeheersende positie niet te sterk ten voordele van de nutsbedrijven wordt gebruikt, zonder dat ingrijpende vormen van overheidsregulering en toezicht op de aanbieders noodzakelijk moet worden geacht.

4.2.1.2 'Kleine liberalisering' van produktie en handel

Reeds in de huidige sectorale organisatie zijn aanzetten tot een 'kleine liberalisering' van produktie en handel terug te vinden. Een duidelijke randvoorwaarde voor deze sectorale organisatie is de verticale scheiding tussen produktie en distributie. Zonder een dergelijke scheiding is een zelfstandige en onafhankelijke handelsfunctie in deze sector moeilijk voorstelbaar. Daarnaast past ook de thans aanwezige mogelijkheid tot 'horizontaal shoppen' en het rechtstreeks afsluiten van leveringscontracten tussen producenten en distributiebedrijven bij deze organisatievorm.

Additioneel aan de boven geschetste liberalisering van de produktie (paragraaf 4.2.1.1) wordt in dit model ruimte gemaakt voor een zelfstandig functionerende handelsfunctie. Dit zou bij uitstek gerealiseerd kunnen worden door een verticale desintegratie van de distributie- en de handelsfunctie. Terwijl de distributie als een gereguleerd natuurlijk monopolie wordt beschouwd, kan de handel worden geliberaliseerd. Er zou een systeem van concessies kunnen worden ingevoerd, waarbij verschillende handelaren in gas en elektriciteit concurreren om het recht binnen een bepaalde regio of voor een bepaalde klantengroep voor een gelimiteerde tijdsperiode deze nutsvoorzieningen te mogen leveren. Aan de potentiële handelaren kunnen technische en financiële eisen worden gesteld die door een erkende organisatie (door de sector ingesteld en gecontroleerd) worden getoetst. Hierdoor is tevens sprake van een beperkte toegang tot dit marktsegment. De door de handelaren te verzorgen voorzieningsgebieden zouden in beginsel los van de regionale indeling van de thans aanwezige distributiebedrijven kunnen worden vastgesteld. De handelaren verkrijgen een regionaal monopolie dan wel een 'franchise' voor een bepaalde klantengroep, en moeten deelnemen aan een door de overheid aan te wijzen gemeenschappelijke organisatie. Binnen deze gemeenschappelijke organisatie worden onder meer afspraken gemaakt ten aanzien van de hoogte en structuur van de tarieven, de waarborg van de voorzieningszekerheid, het realiseren van milieudoelstellingen en andere in hoofdstuk 2 omschreven publieke taken.

De inkoop van elektriciteit door de handelaren kan op verschillende manieren worden georganiseerd. De meest vergaande mogelijkheid is de zelfstandige inkoop van elektriciteit van produktiebedrijven in Nederland of zelfs in het buitenland. In eerste instantie zou het hier om langer lopende contracten moeten gaan, die ook met de producenten op nationaal niveau moeten worden afgestemd. Op deze manier kan worden voorkomen dat inkoop in het buitenland tot een capaciteitsoverschot in Nederland leidt en hierdoor tot een ongewenst geachte prijsverhoging als gevolg van de bij de producenten aanwezige overcapaciteit.

Een andere mogelijkheid is een zogenaamde 'single buyer'-constructie, waarin de gemeenschappelijke organisatie van handelaren optreedt als gemeenschappelijke inkoper van alle in Nederland aan de eindverbruiker geleverde elektrische energie. Deze gemeenschappelijke inkoop kan tevens op het niveau van de overkoepelende organisaties met de producenten worden afgestemd om op deze manier de Nederlandse produktiecapaciteit af te stemmen op de verwachte vraag. De handelsondernemingen worden in dit geval met dezelfde tarieven geconfronteerd. Er zouden wel verschillen gemaakt kunnen worden ten aanzien van de swing (het verschil tussen peak- en off-peak vraag) en de omvang van de elektriciteitsinkoop. Hiermee kunnen handelaren relatief lage eindverbruikerstarieven realiseren door hun eigen bedrijfsvoering te optimaliseren en door beheersing van de elektriciteitsconsumptie in hun voorzieningsgebied c.q. van hun klantengroep.

Eenzelfde constructie zou ook voor de inkoop van gas gekozen kunnen worden. In dit model is horizontale desintegratie tussen elektriciteits- en gasdistributie mogelijk. Het zou aan de handelaren zelf kunnen worden overgelaten een zodanige schaal en productiepakket ('scope') te

kiezen dat de kosten voor de eindverbruiker minimaal zijn. Een zekere mate van rivaliteit tussen de handelaren kan bevorderen dat de meest kostenefficiënte bedrijfsorganisatievormen worden gekozen.

4.2.2 'Grote liberalisering'

'Grote liberalisering' veronderstelt een verandering van het dominante allocatiesysteem, in het Nederlandse geval van het netwerk naar een systeem waarin door middel van het prijsmechanisme de allocatie van elektriciteit bepaald wordt. Meer nog dan bij de 'kleine liberalisering' is in dit geval een duidelijke organisatorische en economische scheiding van productie aan de ene en distributie c.q. handel aan de andere kant vereist om een zekere mate van concurrentie, die in deze twee modellen gewenst is, mogelijk te maken. Er zijn twee verschillende institutionele regimes waarbinnen het marktmechanisme zou kunnen worden toegepast:

- op basis van bilaterale contracten (het Noorse model);
- op basis van een gemeenschappelijke pool (het Engelse model).²¹

Beide mogelijkheden zullen in het volgende worden uitgewerkt voor verschillende vormen van 'grote liberalisering'.

4.2.2.1 'Grote liberalisering' van productie

In het model van 'grote liberalisering' van productie vindt concurrentie binnen de productiesector plaats en blijven transport, distributie en handel gereguleerde monopolies. De producenten rivaliseren om de inkoopcontracten van de distributiebedrijven. De gereguleerde distributiebedrijven worden in staat gesteld een voor hen optimaal portfolio van inkoopcontracten met één of meerdere producenten af te sluiten. De twee boven genoemde institutionele regimes kunnen in dit geval als volgt worden gespecificeerd.

- 'Grote liberalisering' op basis van bilaterale contracten: Producenten en gereguleerde distributiebedrijven c.q. handelaren kunnen op basis van het marktmechanisme bilaterale contracten afsluiten, waarin prijzen en leveringsvoorwaarden door de actoren zelfstandig kunnen worden onderhandeld. De optimalisatie van de productie kan in dit geval eveneens op basis van contracten tussen producenten plaatsvinden.
- 'Grote liberalisering' op basis van een gemeenschappelijke pool. Een door de wetgever aan te wijzen en te reguleren pool-organisatie stemt productie en eindverbruik op elkaar af en kan (als optie) tevens de technische integriteit van het systeem waarborgen. Producenten bieden een bepaalde productiecapaciteit aan de pool aan, tegen een door hen bepaalde prijs. De pool-organisatie kan op basis van voorspellingen van de vraag beslissen welke aanbiedingen door de producenten geaccepteerd worden. Hierbij bepaalt het hoogste nog net geaccepteerde bod de prijs die aan alle geaccepteerde aanbiedingen betaald wordt.

De indruk bestaat dat het tweede alternatief een hogere mate van regulering en overheidsingrijpen mogelijk maar ook noodzakelijk maakt. De regulering van de gemeenschappelijke pool-organisatie kan ertoe bijdragen dat de overheid een sterke invloed op deze sector behoudt en in zekere mate sturend kan optreden. De mate van markttransparantie zou in dit geval groter kunnen zijn omdat de gemeenschappelijke pool-organisatie belangrijk geachte gegevens periodiek kan publiceren. De poolprijs kan als een graadmeter dienen voor eventuele bilaterale contracten tussen marktpartijen (hedging contracts of contracts for differences). In het geval van bilaterale contracten is de transparantie minder groot, omdat de relevante informatie van transacties verdeeld is over vele verschillende actoren, die à priori weinig belang erbij hebben deze aan derden mede te delen.

Internationale handel is in dit model mogelijk en ter bevordering van de concurrentie vanuit theoretisch perspectief wenselijk. De omvang van de internationale handel kan echter beperkt

²¹ Zoals in de naamgeving van beide mogelijkheden is aangeduid, kunnen voorbeelden van beide institutionele vormgevingen in Europa worden aangetroffen, in Noorwegen respectievelijk Engeland en Wales.

blijven indien overheidsinstellingen dit wensen en hun invloed op de distributie dan wel de pooling organisatie gebruiken. Door middel van de pool zouden kunstmatige toetredingsbarrières gecreëerd kunnen worden ten aanzien van buitenlandse bedrijven (indien de wetgeving van de Europese Unie dit toelaat).

4.2.2.2 'Grote liberalisering' van produktie en handel

Bij 'grote liberalisering' van produktie en handel is -additioneel aan de boven besproken 'grote liberalisering' van de produktie- sprake van een verticale desintegratie van distributie en handel. Er wordt een zelfstandige handelsfunctie geïntroduceerd, die door de eindverbruikers zelf kan worden waargenomen (in het geval van rechtstreekse inkoop) of door energiemakelaars die als intermediair optreden tussen producenten en consumenten. Uitgaande van de twee boven geschetste mogelijkheden zijn de volgende modellen denkbaar:

- Bilaterale contracten tussen handelaren en producenten. Dit model staat maximale handelingsvrijheden aan actoren in deze sector toe. Handelaren en producenten zijn volledig vrijgelaten in de keuze van hun handelspartners en kunnen zelfstandig inkoop- respectievelijk verkoopcontracten onderhandelen tegen voorwaarden die hen aantrekkelijk voorkomen. Het is in dit geval aan de markt overgelaten het succes van de verschillende actoren te bepalen. Deze vorm van liberalisering zou als de meest vergaande kunnen worden aangeduid.
- Gemeenschappelijke pool met vrije markttoegang. Tot de markt toegelaten eindverbruikers en handelaren hebben de mogelijkheid tot vrije inkoop bij de pool. De pool treedt in dit geval als veilingmeester op die vraag en aanbod in evenwicht brengt. Deze functie van veilingmeester moet door de overheid gereguleerd zijn, ten einde partijdigheid en ongewenst strategisch gedrag van alle marktpartijen te kunnen voorkomen. Het staat de producenten en handelaren vrij om buiten de pool zogenaamde 'contracts for differences' af te sluiten, waarin zij onderling afspraken maken over de verrekening van schommelingen in de poolprijs. Door deze afspraken kan voor marktpartijen een grotere prijsstabiliteit worden gerealiseerd. Dit kan wenselijk zijn om de risico's van onverwachte prijsveranderingen te reduceren.

In beide gevallen kunnen beperkingen worden opgelegd ten aanzien van de toegankelijkheid van de markt, bijvoorbeeld een minimale omvang van de jaarlijkse elektriciteitsconsumptie. Hierdoor wordt echter een groep van 'captive customers' geïntroduceerd die geen vrije markttoegang hebben en door bepaalde aangewezen handelaren verzorgd worden. Ten aanzien van deze 'captives' hebben de aangewezen handelaren een monopoliepositie. Dit laatste is in zekere zin een tegenstelling tot de filosofie die aan de 'grote liberalisering' van produktie en handel ten grondslag ligt. Een dergelijke situatie zou ook een zekere overgangperiode kunnen vormen, waarin successievelijk de markttoegang voor eindverbruikers geopend wordt.

4.3 Liberalisering en publieke taken

Nu aan enkele mogelijkheden voor liberalisering van de Nederlandse energiesector vorm is gegeven, wordt aan het eind van dit hoofdstuk nagegaan of van deze modellen op basis van theoretische overwegingen verwacht kan worden dat de publieke taken kunnen worden gegarandeerd. Mocht dit niet gewaarborgd zijn ten aanzien van bepaalde modellen, dan zouden deze als minder relevante alternatieven van een sectorale hervorming kunnen worden beschouwd. Gesteld is immers dat de publieke taken ook onder veranderde omstandigheden gewaarborgd moeten zijn²². De liberaliseringsmodellen uit de vorige paragraaf worden achtereenvolgens besproken.

²² Vooral nog wordt geen rekening gehouden met de mogelijkheid dat de voorkeuren ten aanzien van de publieke taken veranderen. Dit aspect komt in hoofdstuk 9 terug.

4.3.1 'Kleine liberalisering'

4.3.1.1 'Kleine liberalisering' van productie

In het model van 'kleine liberalisering' van productie blijft een systeem van centrale productieplanning bestaan. De invloed van de overheid wordt echter terug gebracht ten gunste van de energieproducenten, die een zekere mate van concurrentie bij de aanbesteding van nieuwe productiecapaciteit, of bij de pooling van bestaande productiecapaciteit tegemoet zien. De activiteiten van de producenten worden afgestemd in een coördinerend orgaan, waarmee de overheid als nevenschikte actor afspraken kan maken. In het geval dat ongewenste situaties ontstaan met betrekking tot bijvoorbeeld prijsstelling of achterblijvende investeringen, kan de overheid door middel van afspraken trachten hierin verbetering aan te brengen. Tussen de overheid en de gemeenschappelijke coördinator kunnen beleidsafspraken worden gemaakt bijvoorbeeld ten aanzien van de brandstofinzet, milieudoelstellingen of een bepaalde gewenste verhouding van technologieën. Er bestaat eveneens de mogelijkheid door middel van concessies de toegang tot deze deelmarkt te reguleren. De concessievoorwaarden zouden kunnen worden afgestemd op de in hoofdstuk 2 besproken publieke taken.

Omdat de overheid zich in dit model als nevenschikte actor opstelt, kan zij niet zonder meer bepaalde gedragingen van de producenten afdwingen. Er zal in onderhandelingen naar compromissen moeten worden gezocht. Een andere mogelijkheid is dat door middel van algemeen geldende ordemaatregelen bepaalde gedragsalternatieven worden uitgesloten. Ten aanzien van het milieubeleid kunnen bijvoorbeeld bepaalde emissienormen worden vastgelegd waaraan producenten moeten voldoen. Vergeleken met de huidige sectorale organisatie, waarin sprake is van een gecontroleerde coördinatie, nemen de mogelijkheden voor rechtstreekse gedragsbeïnvloeding af. A priori is er echter geen reden om te veronderstellen dat de in hoofdstuk 2 besproken publieke taken hier niet vervuld zouden kunnen worden.

4.3.1.2 'Kleine liberalisering' van productie en handel

Wat in de vorige subparagraaf reeds is opgemerkt ten aanzien van de productie, geldt -mutatis mutandis- ook voor de handel in gas en elektriciteit. Als nevenschikte actor kan de overheid met de handelaren afspraken maken ten aanzien van de manier waarop publieke taken worden vervuld. Omdat de handelaren moeten concurreren om concessies voor bepaalde klantengroepen dan wel regio's, heeft de overheid de mogelijkheid bij de formulering van de concessievoorwaarden rekening te houden met publieke belangen. Met de gemeenschappelijke organisatie van handelaren kunnen periodiek afspraken worden gemaakt met betrekking tot tarieven en voorzieningszekerheid.

4.3.2 'Grote liberalisering'

4.3.2.1 'Grote liberalisering' van productie

Aangezien in dit model alleen de productie wordt geliberaliseerd, en de overheid op andere deelfuncties enige sturende invloed behoudt, is het ten aanzien van de publieke taken alleen van belang dat de -lange-termijn- voorzieningszekerheid kan worden gegarandeerd en dat maatschappelijk-economische doelstellingen (met name op het gebied van milieubescherming) ten aanzien van productie kunnen worden gehaald.

'Grote liberalisering' van de productie kan plaatsvinden op twee wijzen: op basis van bilaterale contracten en op basis van een gemeenschappelijke pool. In het laatste geval is enige mate van toezicht en controle op de investeringen door de overheid mogelijk, in het eerste is dit veel minder duidelijk. Indien vraag en aanbod op basis van bilaterale contracten op elkaar worden afgestemd, is er geen orgaan dat de lange-termijninvesteringen controleert. Indien de overheid hierop een zeker toezicht wil blijven uitoefenen zou een meldingsplicht van bestaande en geplande

productiecapaciteit ingevoerd moeten worden. Op basis van een indicatieve planning zou dan een indruk van de beschikbare opwekkingscapaciteit verkregen kunnen worden. De vraag is echter, welke waarde aan een dergelijke meldingsplicht gehecht kan worden, indien investeringen niet afgedwongen of verboden kunnen worden. Bovendien moet er rekening mee worden gehouden dat elektriciteit ook vanuit het buitenland geïmporteerd kan worden. Het is derhalve niet duidelijk of vermindering van de Nederlandse productiecapaciteit als een achterblijven van de investeringen moet worden geïnterpreteerd dan wel als een aanpassing op een dalende vraag naar in Nederland opgewekte elektriciteit. Toezicht op de voorzieningszekerheid kan in dit model het beste via de gereguleerde handelsfunctie worden gerealiseerd. De handelaren dienen over een zodanig portfolio van inkoopcontracten te beschikken dat zij in redelijkheid aan de verwachte vraag kunnen voldoen.

Milieudoelstellingen (optimale brandstofmix en technologie-inzet) kunnen worden gerealiseerd door ordemaatregelen die eisen stellen aan nieuw te bouwen productie-eenheden of door een incentive-beleid dat aan minder gewenste technologieën belastingen oplegt, dan wel door middel van subsidies ter stimulering van politiek geprefereerde ontwikkelingen.

4.3.2.2 'Grote liberalisering' van productie en handel

Ten opzichte van de boven besproken liberalisering van de productie wordt in dit geval ook de handelsfunctie door middel van het marktmechanisme gecoördineerd. Hierdoor neemt de invloed van de overheid in deze sector verder af. Zoals in hoofdstuk 3 uitgewerkt is, zal de overheid zich moeten toeleggen op een voornamelijk faciliterende reguleringsstijl waarin met name de sectorale economische organisatiestructuur wordt bepaald. Daarnaast is het mogelijk met de sector tot bepaalde afspraken te komen om bijvoorbeeld de voorzieningszekerheid te garanderen of milieudoelstellingen te realiseren.

In beginsel kan worden gesteld dat de overheid ook in dit model over mogelijkheden beschikt die in hoofdstuk 2 omschreven publieke taken te waarborgen. Van alle besproken modellen zijn in dit geval echter de reguleringsmogelijkheden het meest beperkt tot algemene ordemaatregelen. De mogelijkheden tot rechtstreekse beïnvloeding van bepaalde economische processen zijn sterk beperkt. De vraag doet zich hier voor, in welke mate bepaalde publieke taken ook zonder rechtstreekse regulerende betrokkenheid van de overheid autonoom door de marktpartijen gerealiseerd worden. Indien dit het geval is, is het dan politiek en maatschappelijk aanvaardbaar dat de overheid zich in bepaalde opzichten uit deze sector terugtrekt? Deze zeer cruciale vraag kan in het kader van deze studie niet worden beantwoord. Wel zal bij de bespreking van de voor- en nadelen van de vier hier gepresenteerde modellen in hoofdstuk 9 dit aspect van de mogelijkheden van overheidsregulering nadrukkelijk terug komen.

4.4 Conclusie

In dit hoofdstuk is uitgebreid stil gestaan bij de mogelijke vormgeving van liberalisering in de energiesector. Verschillende institutioneel-economische settings zijn geschetst, waaraan aan de basis het onderscheid *hiërarchie, netwerk en markt* ten grondslag ligt. Door te variëren in sectorale omvang en in verandering van allocatiemechanisme, konden enkele mogelijke vormen van liberalisering worden onderscheiden, die vervolgens verder zijn uitgewerkt. In de laatste paragraaf is voor elk van deze modellen van liberalisering nagegaan in hoeverre de publieke taken kunnen worden gegarandeerd. In de volgende hoofdstukken zullen de liberaliseringsmodellen worden vergeleken voor wat betreft maatschappelijke welvaartswinsten of -verliezen (hoofdstuk 5) en economisch prestatievermogen en concurrentiekracht (hoofdstukken 6 tot 8).

5. *Maatschappelijke welvaartsveranderingen in verschillende modellen van liberalisering*

In dit hoofdstuk zal een indicatie worden gegeven van de maatschappelijke welvaartsveranderingen die kunnen optreden bij een aanpassing van de organisatie van de Nederlandse elektriciteitssector. De in hoofdstuk 4 gepresenteerde modellen dienen hierbij als uitgangspunt voor de definitie van twee modelscenario's die worden gebruikt als input voor een programmeringsmodel. Door het uitvoeren van modelsimulaties wordt een antwoord gegeven op de vijfde onderzoeksvraag: *“zijn er aantoonbare welvaartsverschillen als gevolg van verschillende modellen van organisatie van de Nederlandse elektriciteitssector”*

In dit hoofdstuk wordt allereerst in paragraaf 5.1 het gekozen model theoretisch verantwoord en wordt een inleiding in de gebruikte economische begrippen gegeven. In paragraaf 5.2 worden het model NEDMOD en de hieraan ten grondslag liggende uitgangspunten geïntroduceerd, waarna in paragraaf 5.3 de structuur van het model uitvoerig wordt besproken. Na een globaal overzicht van de invulling van de database (paragraaf 5.4) wordt in paragraaf 5.5 ingegaan op het opstellen van de modelscenario's op basis van kenmerken uit de beschrijving van de huidige indeling van de elektriciteitsmarkt en de liberaliseringsmodellen. In paragraaf 5.6 wordt besproken hoe de scenario's worden vertaald in modelaannames en wordt ingegaan op de invulling van de database. De resultaten van de modelsimulaties staan in paragraaf 5.7 beschreven. Paragraaf 5.8 tenslotte, geeft de resultaten van enkele gevoeligheidsanalyses.

5.1 **Verantwoording van de gekozen onderzoeksmethode**

5.1.1 *Type analyse*

Voor dit onderzoek is een zogeheten partiële evenwichtsanalyse het meest geschikt. De term 'partieel' betekent in deze context dat slechts de markt voor één specifieke sector of bedrijfstak wordt bekeken. De voornaamste reden voor het kiezen voor een partiële analyse is dat een 'globale' analyse te gecompliceerd zou worden. Een dergelijke analyse zou inhouden dat alle enigszins relevante markten simultaan bekeken zouden moeten worden. Een bepaalde economische problematiek moet dan worden benaderd in termen van interacties van een groot aantal veelsoortige deelmarkten. Elke markt wordt weer gekenmerkt door specifieke vormen van interne en externe organisatie, verhoudingen tot de verschillende typen overheid (lokaal, regionaal of nationaal), en vele andere factoren. Op economisch-theoretisch vlak zijn, wat een dergelijke problematiek betreft, vele fundamentele problemen nog niet opgelost. Parallel hieraan verkeert het empirisch modelleren van al deze specifieke deelmarkten en hun interacties nog slechts in de aanvangsfase. Om deze reden is er in deze studie voor gekozen om een partiële analyse uit te voeren van één specifieke deelmarkt. De invloed van andere -relevante- partijen kan met behulp van 'ceteris paribus'-redeneringen worden onderzocht.

5.1.2 *Methodologie*

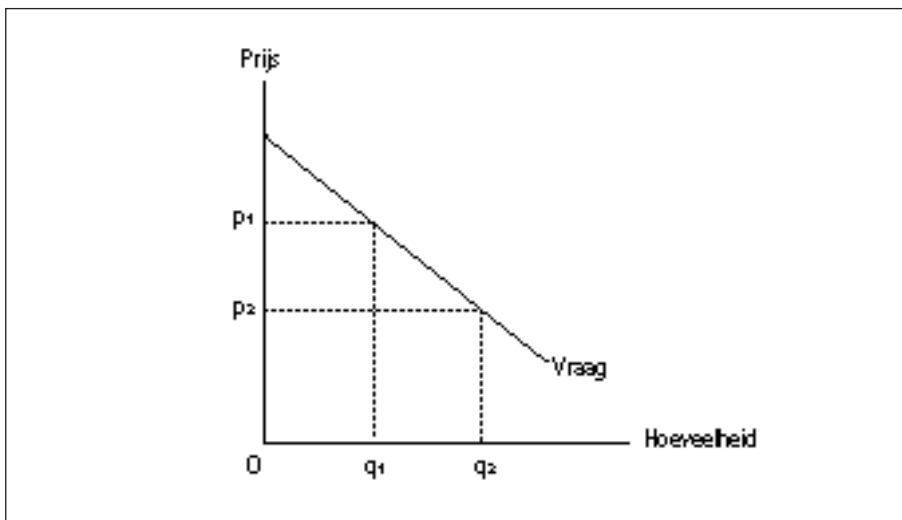
Het uitgangspunt in het onderzoek is dus de marktsituatie op sectoraal niveau. De consequenties van bepaalde acties, zoals een veranderende institutionele organisatie, worden voor dit type probleem bepaald door een uitspraak te doen over de maatschappelijke (sociale) gevolgen. Deze gevolgen worden uitgedrukt in termen van (operationalisaties van) het welvaartsbegrip. De methodologie waarmee maatschappelijke welvaartsveranderingen worden gemeten is gebaseerd op vraag- en aanbodfuncties voor een bepaald product.

5.1.3 De vraagfunctie

In de methodologie wordt uitgegaan van een vraagfunctie als weergegeven in figuur 5.1, met de prijsvariabele op de verticale as en de hoeveelheidsvariabele op de horizontale as²³. De vraagfunctie kan op een aantal manieren worden bepaald. De functie van figuur 5.1 kan bijvoorbeeld een (horizontaal) aggregaat van zeer vele microvraagfuncties op individueel consumentenniveau zijn. Ook kan direct worden uitgegaan van een functie op macroniveau.

De vraagfunctie geeft de prijs weer die de consumenten bereid zijn te betalen als de productie een bepaalde omvang heeft; uit figuur 5.1 blijkt dat de consumenten bereid zijn een hoeveelheid q_1 af te nemen tegen een prijs p_1 . De bereidheid een bepaald bedrag te betalen (bij een bepaalde productieomvang) staat bekend als de marginale 'Willingness To Pay' (WTP). De vraagcurve kan dus tevens geïnterpreteerd worden als een functie van de WTP.

Figuur 5.1: Vraagfunctie en 'Willingness To Pay'



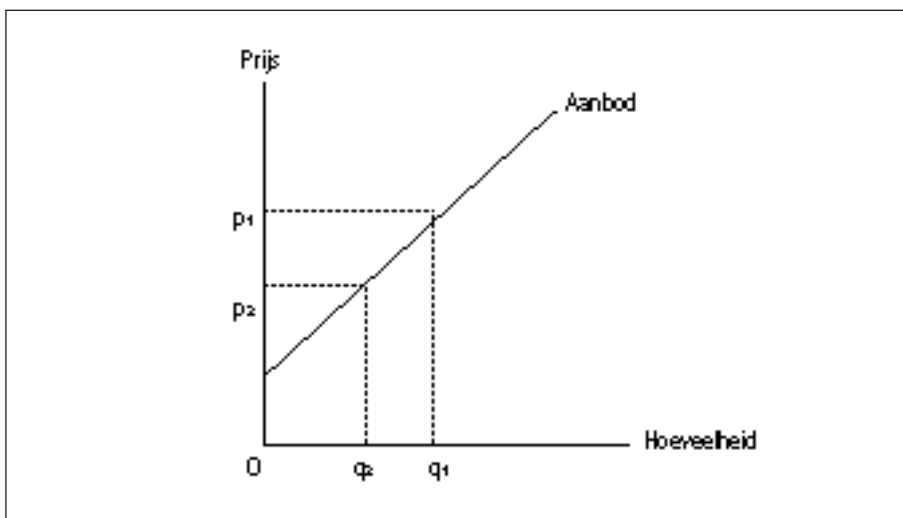
Als de marktprijs p_2 zou bedragen (bij een productie q_2), dan is er ten aanzien van de hoeveelheid q_1 sprake van een positief verschil tussen de WTP en de daadwerkelijk betaalde prijs. Het surplus, $(p_2 - p_1)$, kan dus op een andere manier worden besteed en betekent in deze zin dus een voordeel voor de consumenten op deze markt, ofwel een (positief) consumentensurplus.

5.1.4 De aanbodfunctie

Op vergelijkbare wijze kan de aanbodcurve worden beschouwd. Deze curve kan worden voorgesteld als (horizontaal) geaggregeerde aanbodcurven van verschillende bedrijven die op de beschouwde markt opereren. De aanbodcurve is daarmee tevens een functie die de sectorale marginale kosten weergeeft op elk productieniveau. Ook voor de aanbodcurve wordt uitgegaan van een lineaire vorm. Figuur 5.2 laat zien dat de hoeveelheid q_2 voor een prijs p_2 kan worden aangeboden. Mocht de marktprijs p_1 om een bepaalde reden hoger zijn dan p_2 ($p_1 > p_2$), dan is het verschil $(p_1 - p_2)$ een voordeel voor de aanbieders. Er is dus sprake van een producentensurplus.

²³ Hier wordt uitgegaan van lineaire functies. De methodiek verandert echter niet substantieel als andere - economisch relevante - typen functies worden geïntroduceerd.

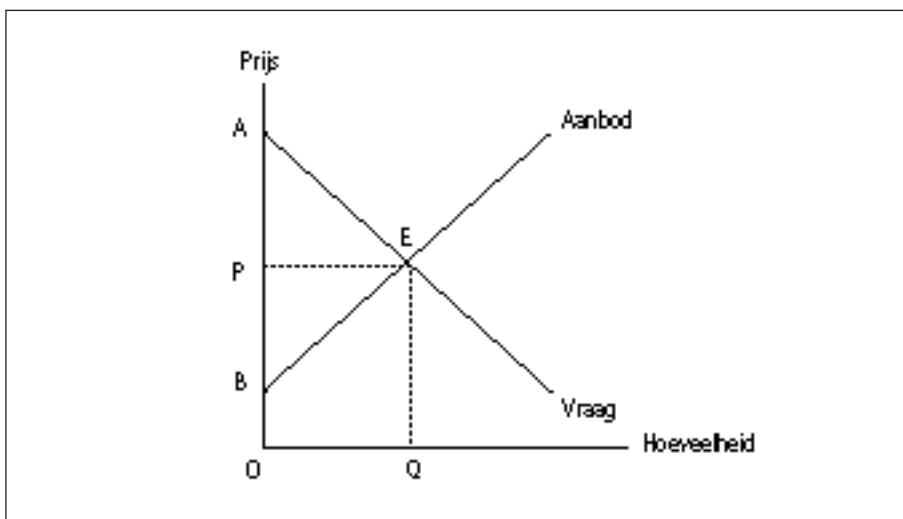
Figuur 5.2: Aanbodfunctie en producentensurplus



5.1.5 Het maatschappelijk surplus

In figuur 5.3 zijn de vraag- en aanbodfunctie samengebracht en wordt het marktevenwicht gevonden. In dit marktevenwicht wordt de evenwichtsprijs gegeven door P en de daarbij behorende marktruimende productie door Q . De omvang van een aantal grootheden kan nu worden afgelezen uit de figuur. Het consumentensurplus is gedefinieerd als het verschil tussen de WTP over het beschouwde interval en het totale bedrag dat de consumenten uiteindelijk betaald hebben. In dit voorbeeld bedraagt de WTP (over het interval OQ) dus $OAEQ$. De totale consumentenuitgaven bedragen $OPEQ$. Het consumentensurplus bedraagt dus $OAEQ - OPEQ = PAE$. Het producentensurplus is gedefinieerd als de winst voor de ondernemingen. In dit geval bedragen de totale ontvangsten $OPEQ$. De totale uitgaven bedragen $OBEQ$. Het producentensurplus bedraagt dus BPE . Het maatschappelijk surplus is gedefinieerd als de som van consumenten- en producentensurplus. In figuur 5.3 dus $PAE + BPE = BAE$.

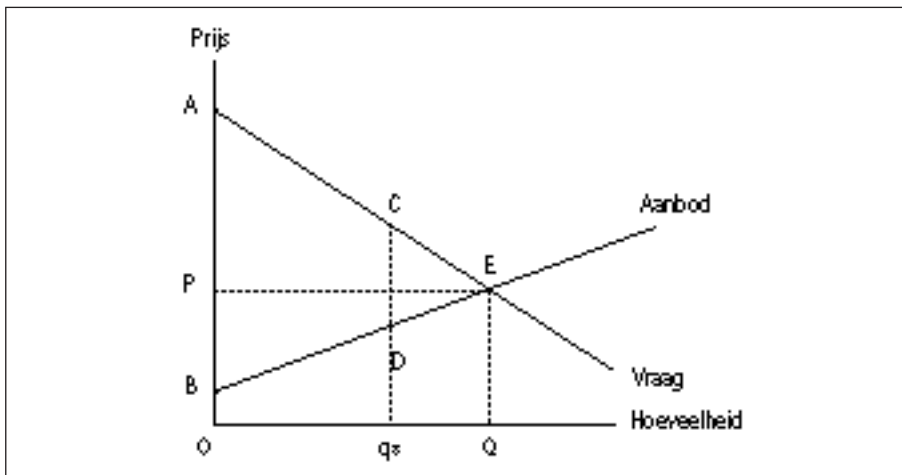
Figuur 5.3: Vraag, aanbod en maatschappelijk surplus



5.1.6 De rol van de marktvorm

In het bovenstaande is uitgegaan van een situatie van volledige mededinging. Marktprijs en marktruimende hoeveelheid zijn bepaald via het snijpunt van de marginale WTP (de vraagcurve) en marginale kostencurve (de aanbodcurve). Met behulp van figuur 5.4 is eenvoudig in te zien dat bij dit evenwicht het maatschappelijk surplus maximaal is. Wanneer er namelijk een hoeveelheid q_3 wordt geproduceerd wordt het maatschappelijk surplus in de figuur weergegeven door de oppervlakte BACD. Het verschil met de vorige situatie wordt weergegeven door de oppervlakte DCE. Deze oppervlakte staat bekend als het maatschappelijk verlies of efficiëntie-verlies ('dead-weight loss'). Door nu een extra eenheid te produceren, nemen zowel het producenten- als het consumentensurplus toe. Het maximum wordt bereikt in het punt E = (Q,P). Bij verdere productie wordt het surplus negatief; er is dan sprake van maatschappelijk verlies.

Figuur 5.4: Markt(on)evenwicht en 'dead-weight losses' bij volledige mededinging



5.1.7 Effecten van monopolistische marktvormen

Er zou kunnen worden geconcludeerd dat de marktkrachten steeds werken in de richting van een maximaal maatschappelijk surplus. Dit is het geval bij een situatie van volledige mededinging, welke is weergegeven in figuur 5.4. Bij andere marktvormen, zoals monopolies en oligopolies, ligt de situatie anders. De monopolist bepaalt zijn productieomvang zodanig dat zijn winst maximaal zal zijn. Hij doet dit door de gelijkstelling van marginale opbrengsten en marginale kosten. Er kan bewezen worden dat dit betekent dat het evenwicht zich in figuur 5.4 links van de (volledige mededingings-) marktruimende hoeveelheid q bevindt. Wanneer de monopolist een hoeveelheid q_3 produceert, ontstaan er maatschappelijke verliezen ter grootte van het 'dead-weight loss' DCE. Door het tegengaan van monopolies hoopt men, bij gelijkblijvende gedragsfuncties, het 'dead-weight loss' te reduceren.

5.2 Het model NEDMOD

Voor het uitvoeren van de berekeningen is gebruik gemaakt van een niet-lineair programmeringsmodel dat de naam NEDMOD heeft gekregen. NEDMOD is gebaseerd op een model dat is ontwikkeld door Noorse statistici voor het analyseren van de elektriciteitsmarkt in de Noordse landen Noorwegen, Zweden, Finland en Denemarken²⁴. Door een flink aantal aanpassingen en

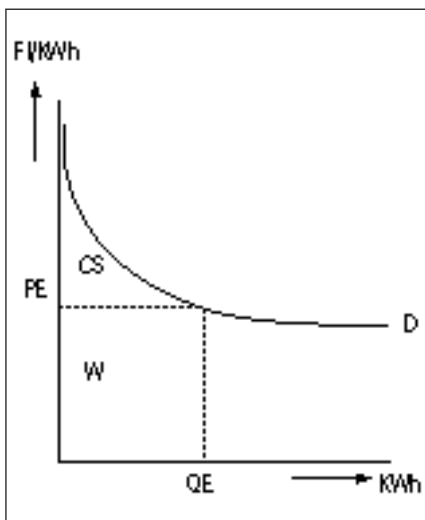
24 Johnsen, T.A. and H.T. Mysen, The Nordic electricity market: consequences of national deregulation and trade liberalisation, Statistics Norway, Oslo, 1994.

uitbreidingen is het model geschikt gemaakt voor het uitvoeren van berekeningen voor de Nederlandse elektriciteitsmarkt.

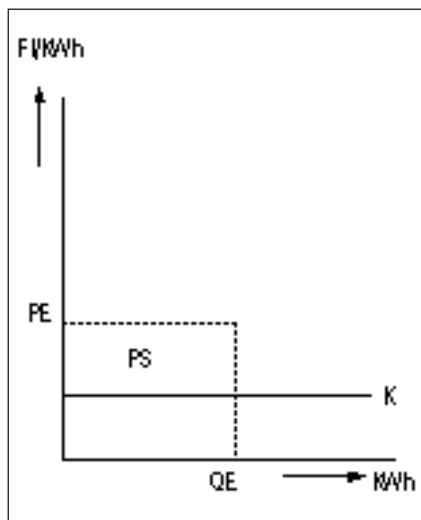
Het gebruikte model is een partieel evenwichtsmodel waarin het finaal gebruik van elektriciteit en de wijze van elektriciteitsopwekking centraal staan. De elektriciteitsmarkt wordt beschreven door winstmaximaliserende producenten en nutsmaximaliserende consumenten. Het model gaat uit van een situatie van volledige concurrentie; iedere vorm van strategisch marktgedrag of het hebben van een marktmonopolie wordt dus uitgesloten.

In NEDMOD wordt de som van producenten- en consumentensurplus gehanteerd als maatstaf voor de welvaart in een land. In modelsimulaties wordt het totale surplus gemaximaliseerd onder een groot aantal beperkende voorwaarden die de toekomstige Nederlandse elektriciteitsmarkt beschrijven. Een theoretische bespreking van de begrippen consumenten- en producentensurplus is opgenomen in de vorige paragraaf. Voor het model betekent dit (zie figuur 5.5) dat bij een evenwichtsprijs van PE en een bijbehorende evenwichtshoeveelheid QE, het consumentensurplus (CS) voor een groep vragers wordt bepaald door de oppervlakte onder de individuele vraagcurve D minus de werkelijke elektriciteitsuitgaven W door deze groep. Het totale consumentensurplus wordt berekend door de verschillende surplusen te sommeren over de verschillende vragergroepen. Het totale producentensurplus wordt in het model bepaald door te sommeren over de surplusen van alle mogelijke produktietechnologieën. In figuur 5.6 wordt het producentensurplus (PS) voor één technologie weergegeven door de oppervlakte tussen de prijslijn PE en de kostenfunctie K, met andere woorden door het verschil tussen de werkelijke elektriciteitsopbrengsten en de gemaakte kosten.

Figuur 5.5: Het consumentensurplus



Figuur 5.6: Het producentensurplus



5.3 Structuur van het model

NEDMOD bevat een viertal blokken waarin verschillende aspecten van de elektriciteitsmarkt worden beschreven. De twee belangrijkste blokken in het model zijn de beschrijvingen van de vraag naar en het aanbod van elektriciteit. In de twee overige blokken kunnen de handel met het buitenland en de randvoorwaarden waaronder de Nederlandse elektriciteitsmarkt moet werken, worden beschreven. Voorbeelden van deze randvoorwaarden zijn milieudoelstellingen of beperkingen ten aanzien van de toegankelijkheid van de binnenlandse markt.

5.3.1 Beschrijving van de vraag

In figuur 5.7 op pagina 43 is een schematische weergave van de totale vraag naar elektriciteit opgenomen. Deze totale vraag wordt in het model berekend als de som van de individuele vraag door de verschillende groepen eindgebruikers. Voor het beschrijven van de individuele vraagfuncties wordt gebruik gemaakt van functies van het Cobb-Douglas type. De vraag naar elektriciteit door een bepaald type eindgebruiker in een zeker jaar wordt beschreven door een functie van de verwachte elektriciteitsprijs voor deze eindgebruiker in dat jaar, de exogene gasprijs, het verwachte produktieniveau of inkomen van het type eindgebruiker in dat jaar, de geschatte technologische ontwikkeling als maatstaf voor de efficiëntie van het gebruik van energie, de geschatte prijs- en vraag-elasticiteiten en de kruislingse elasticiteit tussen elektriciteit en gas. De vraagfuncties worden in het model als volgt gedefinieerd:

$$D(i,j,k) = A(i,j) P_e(i,j,k)^{\epsilon_p(i,j)} P_g(i,j,k)^{\epsilon_{px}(i,j)} Y(i,j,k)^{\epsilon_y(i,j)}$$

Waarbij voor verbruikersgroep j in land i is gedefinieerd:

D : Vraag naar elektriciteit in jaar k

A : Constante

P_e : Prijs van elektriciteit in jaar k

P_g : Gasprijs in jaar k

Y : Het verwachte produktieniveau of inkomen in jaar k

ϵ_p : Directe prijselasticiteit voor elektriciteit

ϵ_{px} : Kruislingse elasticiteit tussen elektriciteit en gas

ϵ_y : Elasticiteit van het inkomen of de productie

Voor het definiëren van de vraagfuncties is in het model gekozen om voor alle vragergroepen gas als belangrijkste substituuat voor elektriciteit te definiëren. In sommige gevallen is weliswaar warmte het belangrijkste substituuat, maar mede door de hoge mate van aggregatie van de vragergroepen kan hier worden volstaan met de aanname van gas als enige substituuat. De gasprijs wordt exogeen aan het model opgelegd en is afgeleid uit de voorspelde wereldmarktprijs voor olie. De economische activiteiten zijn in het model ingedeeld in groepen eindverbruikers van elektriciteit. Deze indeling is afgestemd op de huidige vorm van de Nederlandse energiemarkt. De onderscheiden groepen verbruikers zijn de giganten, de industriële verbruikers, de openbare vervoersvoorziening, de overige activiteiten (zoals de diensten) en de huishoudens.

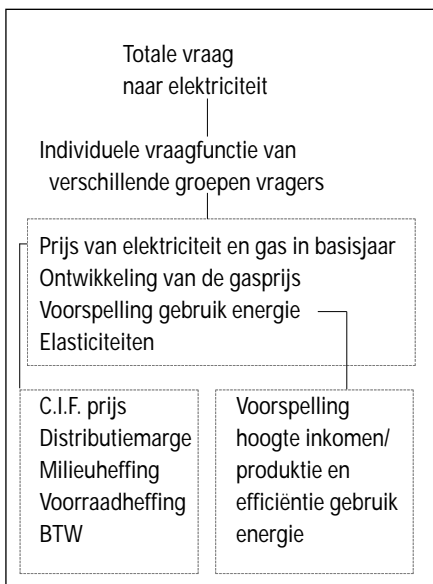
5.3.2 Beschrijving van het aanbod

Het aanbod van elektriciteit wordt schematisch weergegeven in figuur 5.8 op pagina 43. In het model wordt dit totale aanbod beschreven als de hoeveelheid opgewekte elektriciteit die nodig is om aan de gestelde vraag te voldoen. Deze beschrijving vindt niet plaats door het aanbod van verschillende ondernemingen te beschrijven, maar gebeurt op basis van een beschrijving van de beschikbare technologieën die voor de elektriciteitsopwekking worden gebruikt. Voor iedere technologie wordt beschreven welke brandstofsamenstelling wordt gebruikt en wat de brandstofefficiëntie is. De brandstofprijzen worden per jaar exogeen gegeven.

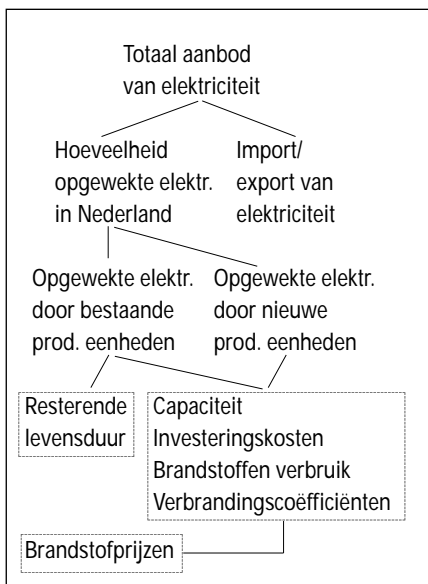
In het model wordt een onderscheid gemaakt tussen de productie-eenheden die aan het begin van de simulatie reeds in werking zijn en mogelijk nieuw te bouwen productie-eenheden. De capaciteit en de resterende levensduur van het bestaande productiepark wordt vooraf gedefinieerd. De investeringskosten van de productie-eenheden die aan het begin van de simulatie aanwezig zijn worden beschouwd als zogenaamde 'sunk costs'. Dit houdt in dat er wordt aangenomen dat de levering van elektriciteit door bestaande centrales niet afhankelijk is van de kosten door reeds gedane investeringen. Met andere woorden, deze productie-eenheden opereren tegen variabele kosten.

Naast elektriciteitsopwekking door reeds bestaande productie-eenheden kan een land elektriciteit verkrijgen door het bestaande productiepark uit te breiden met nieuwe productie-eenheden. Voor deze nieuwe productie-eenheden kan worden gekozen uit nieuwbouw van bestaande technologieën of aanwenden van geheel nieuw ter beschikking gekomen technologieën. Of er investeringen in nieuwe productie-eenheden plaatsvinden, hangt af van de elektriciteitsprijs die volgt uit de modelberekeningen. Als deze prijs hoger is dan de lange termijn marginale kosten van de meest goedkope nieuwe productie-eenheid, dan wordt er geïnvesteerd in deze nieuwe eenheid. De investeringskosten van de nieuwe productie-eenheden worden in de technische levensduur afgeschreven door middel van de annuïteitenmethode en worden meegenomen in de berekeningen van het producentensurplus.

Figuur 5.7: De vraag naar elektriciteit



Figuur 5.8: Het aanbod van elektriciteit



5.3.3 Handel met het buitenland

NEDMOD kan worden gebruikt voor berekeningen in een situatie zonder (autarkie) of met het voeren van handel in elektriciteit met het buitenland. In een situatie dat handel met het buitenland is toegestaan, wordt in het model een onderscheid gemaakt tussen nabije landen waarmee vrij handel kan worden gedreven (eventueel tot op zekere hoogte) en overige landen. De situatie in en de handel met de landen Duitsland, Frankrijk en België wordt met een redelijke mate van detail beschreven. Zo is voor deze landen een beschrijving van het huidige productiepark, de huidige elektriciteitsprijs en de huidige en verwachte vraag naar elektriciteit in het model opgenomen. Voor de overige landen wordt een exogene waarde aan het model meegegeven die de netto import of export van elektriciteit in kilowattuur beschrijft. Voorts zijn de capaciteiten van de bestaande transmissielijnen tussen de landen Nederland, Duitsland, Frankrijk en België en de investeringskosten en variabele kosten van mogelijke nieuwe transmissielijnen exogeen gegeven.

5.3.4 Randvoorwaarden

Het laatste modelblok biedt de mogelijkheid om de randvoorwaarden te definiëren waaronder de elektriciteitsmarkt moet opereren, bijvoorbeeld voor het zeker stellen van publieke taken van nutsvoorziening. Zo kan, om de voorzieningszekerheid te garanderen, in het model een bepaalde eis aan de minimale grootte van het binnenlandse park worden gesteld, of kunnen er toetredingsbarrières worden gesteld om de handel met het buitenland te beperken. Tevens kunnen

er grenzen aan het gebruik van bepaalde technologieën worden opgelegd om diversiteit van het productiepark te garanderen.

Een andere groep van randvoorwaarden die aan het model kan worden opgelegd heeft betrekking op het milieu. Elektriciteitsopwekking brengt, net zoals vele andere economische activiteiten, vervuiling met zich mee. Tegenwoordig moeten de elektriciteitsproducenten voldoen aan allerlei milieu-eisen, met name wat betreft de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. Het model biedt de mogelijkheid om de emissies door het gebruik van brandstoffen te registreren om zo de luchtvervuiling te berekenen die vrijkomt door het opwekken van de totale hoeveelheid gevraagde elektriciteit. Door het opleggen van milieudoelstellingen kan het gebruik van vervuilende technologieën worden beperkt om zo de uitstoot van luchtvervuilende stoffen terug te dringen.

5.3.5 Berekening van de evenwichtsprijs

De elektriciteitsprijs wordt in het model endogeen bepaald door het gelijkstellen van de vraag naar en het aanbod van elektriciteit. Deze elektriciteitsprijs (P_e) bestaat uit verschillende prijscomponenten, te weten: de C.I.F. prijs (P_{cif}), de bedrijfskosten zoals kosten voor transmissie en distributie (B), heffingen (H) zoals milieuheffingen en (in het geval van huishoudens) de BTW (T). Wanneer $d(i,j)$ wordt gedefinieerd als de prijsdiscriminatie-factor voor verbruikersgroep j in land i , dan kan de berekening voor de elektriciteitsprijs in een bepaald jaar als volgt worden weergegeven:

$$P_e(i,j) = [P_{cif}(i,j) + B(i,j) + d(i,j) + H(i,j)] [1 + T(i,j)]$$

Wanneer er geen handel met het buitenland wordt toegelaten, zal de evenwichtsprijs voor elektriciteit worden berekend door de totale binnenlandse vraag gelijk te stellen aan het totale binnenlandse aanbod van elektriciteit. Wanneer handel met het buitenland wel wordt toegestaan, volgt de elektriciteitsprijs uit het gelijkstellen van de in het binnenland opgewekte hoeveelheid elektriciteit plus de import van elektriciteit aan de binnenlandse vraag plus de export van elektriciteit.

In een simulatie zal, gegeven de huidige vraag en de huidige prijzen, door gelijkstellen van vraag en aanbod een evenwichtsprijs voor elektriciteit worden bepaald. Op basis van de nieuwe prijs wordt berekend of en in hoeverre de beschikbare opwekkingscapaciteit moet worden uitgebreid of vervangen. Wanneer de huidige capaciteit niet (meer) toereikend is om aan deze vraag te voldoen zal een uitbreiding van de kapitaalgoederenvoorraad plaatsvinden. Dit zal ook gebeuren in een situatie waarin de lange termijn marginale kosten van een nieuwe technologie lager zijn dan de berekende evenwichtsprijs. Voor het volgende jaar wordt met behulp van de verschillende vraagfuncties de nieuwe totale vraag naar elektriciteit bepaald en wordt, op basis van de nieuwe gegevens van vraag en aanbod van elektriciteit, een nieuwe evenwichtsprijs berekend. Dit proces wordt gedurende de hele simulatieperiode herhaald.

5.4 Benodigde data

Voordat met behulp van het model de gewenste simulaties kunnen worden uitgevoerd, moet een groot aantal gegevens in het model worden ingevoerd. In deze paragraaf volgt een korte beschrijving van de benodigde data en wordt aangegeven wat de belangrijkste bronnen zijn. Op grond van de beschikbare data is als basisjaar voor het model het jaar 1993 gekozen. De simulatieperiode eindigt in 2010.

5.4.1 De vraag naar elektriciteit

Zoals in paragraaf 5.3.1 is beschreven, is in het model voor iedere groep eindverbruikers een aparte vraagfunctie opgesteld. Hiervoor zijn de reeds eerder genoemde gegevens als de prijs van elektriciteit en gas in het basisjaar, de verwachting van de gasprijs over de simulatieperiode, het verwachte jaarlijkse totale inkomen of productie van de vragersgroep over deze periode, een indicatie van de te verwachten jaarlijkse technologische innovatie en een aantal elasticiteiten gebruikt. Voorts zijn er gegevens over vaste prijscomponenten van elektriciteit en gas, zoals heffingen en belastingen in het model ingevoerd.

De genoemde gegevens zijn ingevoerd voor ieder van de onderscheiden verbruikersgroepen in de landen Nederland, België, Duitsland en Frankrijk. Zoals gezegd worden in Nederland vijf verbruikersgroepen onderscheiden, in de genoemde drie buitenlandse landen is alleen een onderscheid gemaakt tussen industrie en huishoudens. De benodigde vraaggegevens zijn voornamelijk afkomstig van EnergieNed en de OECD²⁵. Voorts is een belangrijk aantal gegevens geleverd door EZ en EUROSTAT.

5.4.2 Het aanbod van elektriciteit

Voor een goede beschrijving van de productie van elektriciteit is het van groot belang dat zo volledig mogelijke gegevens over de gebruikte brandstoffen en technologieën voor het opwekken van elektriciteit in het model worden ingevoerd. Naast economische gegevens zoals de investeringskosten, brandstofprijzen en bedrijfskosten, moeten ook meer technische data worden ingevoerd zoals de samenstelling van het brandstofpakket, de verbrandingscoëfficiënten, de (potentiële) capaciteiten en de gebruikstijden van iedere mogelijke technologie.

De belangrijkste vorm van elektriciteitsopwekking in Nederland is op dit moment nog steeds het verbranden van organische brandstoffen als olie, kolen en gas. In het model zijn de belangrijkste hedendaagse type productie-eenheden zoals een poederkoolcentrale, een STEG, een conventionele gascentrale en een enkele gasturbine opgenomen. Ook informatie over een nieuw soort kolencentrale, de KV-STEG, is in het model opgenomen. Naast elektriciteitsopwekking door het gebruik van organische brandstoffen zijn in het model ook andere opwekkingsvormen opgenomen zoals kernenergie, wind- en waterkracht, foto-voltaïsche systemen en het verbranden van afval. Gegevens over de mogelijk beschikbare technologieën zijn voornamelijk afkomstig van de SEP, de OECD en het CEA. Daarnaast is ook gebruik gemaakt van informatie van EZ, ECN en EUROSTAT.

In het model is een scenario voor de brandstofprijzen opgenomen waarbij per land een jaarlijkse schatting voor de prijs van iedere brandstof is opgenomen. Dit scenario is gelijk voor alle modellen, tenzij uitdrukkelijk is vermeld dat de brandstofprijzen worden aangepast. De schattingen voor deze toekomstige brandstofprijzen zijn voornamelijk afkomstig van EZ en de SEP.

5.4.3 Handel met het buitenland

Indien handel met het buitenland in een scenario wordt toegestaan, moeten er gegevens beschikbaar zijn over de huidige transportmogelijkheden en de mogelijke uitbreiding hiervan. Hiervoor is informatie ingewonnen over de capaciteit van bestaande verbindingen tussen de landen Nederland, België, Frankrijk en Duitsland. Daarnaast moest een schatting worden gegeven van de kosten voor uitbreiding van deze capaciteit. Tenslotte zijn ook de variabele kosten per getransporteerde eenheid elektriciteit exogeen aan het model meegegeven. De benodigde informatie is geleverd door de SEP en door statistische bureaus en ministeries in de betreffende landen.

²⁵ Voor de volledige namen van de betrokken instanties zie de lijst met gebruikte afkortingen aan het begin van dit rapport.

5.4.4 Milieu-aspecten en andere randvoorwaarden

In het model is opgenomen hoeveel CO₂ er vrijkomt bij het verbranden van één eenheid brandstof. Door deze zogenaamde CO₂-emissiecoëfficiënt van een type brandstof te vermenigvuldigen met de totaal benodigde hoeveelheid van deze brandstof en dit te sommeren over alle brandstoffen, kan de totale uitstoot van CO₂ door elektriciteitsopwekking worden bepaald. Naast de uitstoot van CO₂ kunnen ook NO_x en SO₂-emissies worden berekend. Daar deze emissies sterk afhankelijk zijn van de gebruikte technologie, zijn voor deze vervuulende stoffen emissiecoëfficiënten per eenheid opgewekte elektriciteit met behulp van deze technologie in het model opgenomen. Door deze coëfficiënten te vermenigvuldigen met de hoeveelheid elektriciteit die is opgewekt met deze technologie en te sommeren over de gebruikte technologieën, kan de totale NO_x- of SO₂-uitstoot worden berekend.

Met betrekking tot andere mogelijke randvoorwaarden in het model is het belangrijk om inzicht te verkrijgen in voorgenomen of reeds genomen besluiten van de betrokken overheden. Zo is in het model bijvoorbeeld het besluit van de Nederlandse regering opgenomen om de bestaande kerncentrales in Nederland in 2003 te sluiten, hetgeen de oplossingsruimte van het model beïnvloedt. Andere gegevens die van belang kunnen zijn voor de simulaties, zijn bijvoorbeeld de (eigen) voorraad organische brandstoffen of de potentiële capaciteit van nieuwe (duurzame) technologieën.

5.5 Beschrijving modelscenario's

Het doel van het uitvoeren van verschillende simulaties is de gevolgen te onderzoeken van een verandering in de structuur van de Nederlandse elektriciteitsmarkt. Met name wordt bekeken welke veranderingen er kunnen optreden in de samenstelling van het Nederlandse productiepark, hoe de internationale handel zich kan ontwikkelen en welke welvaartsverschillen er kunnen ontstaan. Hiertoe zijn twee modelscenario's gedefinieerd: één waarin wordt voortgegaan volgens het beleid voor het verschijnen van de derde energienota en één waarin de Nederlandse elektriciteitsmarkt wordt gekenmerkt door een grote mate van liberalisering. Door middel van het uitvoeren van gevoeligheidsanalyses worden nuancerings van deze scenario's gesimuleerd. Binnen de verschillende scenario's kan bijvoorbeeld worden bekeken of het versoepelen van vooraf gestelde eisen, zoals een maximum aan het totaal opgestelde warmte/kracht-vermogen of een minimum aan kolengestookt vermogen, bepaalde welvaartsvoordelen met zich kunnen meebrengen.

In de paragrafen 5.5.1 en 5.5.2 worden de beide uitgangsscenario's 'voortzetting huidig beleid' en 'liberalisering' gedefinieerd. De volgende twee paragrafen bespreken de nuancerings van het liberaliseringsscenario voor de in hoofdstuk vier gedefinieerde modellen van 'kleine liberalisering' van productie, 'kleine liberalisering' van productie en handel, 'grote liberalisering' van productie en 'grote liberalisering' van productie en handel. Paragraaf 5.5.5 tenslotte, behandelt de wijze waarop bepaalde randvoorwaarden of andere mogelijke gebeurtenissen op de Nederlandse elektriciteitsmarkt in het model kunnen worden ingevoerd.

In dit onderzoek is ervoor gekozen om modelsimulaties uit te voeren voor de beide uitgangsscenario's. De bespreking van de nuancerings en het opleggen van randvoorwaarden dient er voor om inzicht te geven in de verdere mogelijkheden van het model. In het onderhavige onderzoek zijn een aantal van deze aspecten meegenomen in de modelsimulaties.

5.5.1 Scenario voortzetting huidig beleid

In het eerste scenario wordt het huidig beleid (het beleid vóór het verschijnen van de Derde Engienota 1996), waarin sprake is van de zogenoemde gecontroleerde coördinatie, doorgevoerd

gedurende de gehele simulatieperiode. Dit betekent dat het Elektriciteitsplan 1995-2004 (E-plan) als bindend wordt beschouwd. De in het E-plan geplande bouw van nieuwe productie-eenheden wordt volledig uitgevoerd, hetgeen inhoudt dat deze eenheden in het model worden opgenomen bij de bestaande eenheden en dus vanaf het jaar van in-bedrijf-koming volledig zullen worden gebruikt voor de nationale elektriciteitsvoorziening.

In dit scenario zal, net als in de huidige situatie, de decentrale opwekking niet in het nationale planningssysteem worden opgenomen. Aangenomen wordt dat de maximaal opgestelde capaciteit van decentrale opwekking is gebonden aan het in het E-plan gestelde groeipatroon. Wat betreft de internationale handel zal in dit scenario de huidige situatie -waarin in feite alleen de SEP op enigszins beperkte schaal elektriciteit importeert- gehandhaafd blijven. In het model zullen de in het E-plan vermelde internationale contracten worden opgenomen en zal de verdere handel met het buitenland beperkt blijven. Nederland blijft dus in dit scenario in de gehele simulatieperiode een importerend land.

5.5.2 Liberaliseringsscenario

Het liberaliseringsscenario is gebaseerd op het in hoofdstuk 4 beschreven model van 'grote liberalisering' van productie. De basis voor dit model is een verandering van het dominant allocatiemechanisme. Het systeem van nationale planning zal worden vervangen door een systeem waarbinnen het marktmechanisme zijn werking kan doen. Binnen dit model zal in principe sprake zijn van vrije markttoegang en volledige concurrentie. De technische afstemming van de productie en het eindverbruik van elektriciteit kan door een pool-organisatie worden gewaarborgd. Voor het modelscenario betekent deze vorm van liberalisering dat het E-plan alleen voorzover reeds bindend wordt uitgevoerd en na die tijd volledig los zal worden gelaten. Uitbreiding van productievermogen zal alleen plaatsvinden indien de bestaande capaciteit niet toereikend is om aan de gestelde vraag te kunnen voldoen. Binnen de gestelde randvoorwaarden zal bij uitbreiding van het vermogen worden gekozen voor de meest voordelige optie.

In het liberaliseringsscenario is aangenomen dat alle marktpartijen vrije markttoegang hebben; er is geen overgangssituatie gedefinieerd. Ook voor buitenlandse producenten is aangenomen dat een vrije markttoegang zal gelden; de buitenlandse producenten kunnen in principe op basis van de prijs vrij concurreren met de binnenlandse aanbieders. Ook wordt aangenomen dat de buitenlandse markten vrij toegankelijk zullen zijn voor internationale aanbieders. Uitbreiding van het nationale vermogen om exportpotentieel te realiseren is in dit liberaliseringsscenario toegestaan. Vanwege de grote vrijheid van het nieuwe systeem kan het noodzakelijk zijn dat de overheid sturend moet optreden. Beperking van bijvoorbeeld de omvang van de internationale handel, of realisatie van nationale of internationale milieudoelstellingen zal in het model moeten worden afgedwongen door het opleggen van randvoorwaarden.

5.5.3 Nuancering liberaliseringsscenario voor model van 'kleine liberalisering'

Het uitgangspunt voor het model van 'kleine liberalisering' is een verandering van het additioneel allocatiemechanisme. In dit model worden elektriciteitsproducenten in staat gesteld de productie te coördineren door onderlinge afspraken. Hoewel een systeem van afspraken in principe niet in een kwantitatief model te implementeren is, kan door het aangeven van de uitgangspunten en de gevolgen van dit systeem een scenario voor deze vorm van liberalisering worden opgesteld.

Wanneer er sprake is van 'kleine liberalisering' zal het E-plan alleen op korte termijn bindend zijn; de langere termijn plannen uit het E-plan zullen niet als bindend worden beschouwd, maar zullen dienen als richtlijn voor de toekomstige planning. Gesteld is dat in geval van 'kleine liberalisering' het systeem van centrale planning zal blijven bestaan maar dat, in tegenstelling tot de huidige situatie, ook het decentrale vermogen in dit systeem zal worden opgenomen. In het model zullen

de beslissingen voor eventuele capaciteitsuitbreidingen door het centrale planningsstelsel worden genomen waarna de invulling van de nieuwe productiecapaciteit wordt geoptimaliseerd op basis van het prijsmechanisme. In feite wordt er dus een poolingsysteem voor de productiecapaciteit gemodelleerd dat gebonden is aan de besluitvorming van het gemeenschappelijke planningsstelsel.

Het handhaven van het systeem voor nationale planning impliceert dat het totale vermogen van de decentrale opwekking niet onbeperkt kan groeien. In het model zal de aanname moeten worden gemaakt dat de verhouding centraal-decentraal vermogen binnen een bepaalde bandbreedte moet blijven. Wat betreft de internationale handel zal in dit scenario in eerste instantie worden uitgegaan van het huidige beleid. In het nieuwe systeem kunnen de producenten tot uitbreiding van import besluiten wanneer die goedkoper is dan de binnenlandse elektriciteit. In het model kan dit worden vertaald naar het ruimer stellen van de bovengrens voor de hoeveelheid geïmporteerde elektriciteit.

5.5.4 Nuancering liberaliseringsscenario voor liberalisering van productie en handel

Binnen de modellen van 'kleine' en 'grote liberalisering' wordt een onderscheid gemaakt tussen liberalisering van alleen de productie van elektriciteit of liberalisering van zowel de productie als de handel. Daar verticale integratie of desintegratie, net zoals andere gedragsaspecten, niet in een optimaliseringsmodel te vangen zijn, zal dit onderscheid in NEDMOD alleen kunnen worden beschouwd als een randvoorwaarde.

Wanneer alleen de productie van elektriciteit wordt geliberaliseerd, zal de huidige situatie gehandhaafd blijven waarin alleen de giganten en distributiebedrijven als vrager zullen optreden. De distributiebedrijven treden dan op als collectieve vrager voor de kleinere industrieën, de huishoudens en de overige economische activiteiten. Wanneer zowel de productie als de handel worden geliberaliseerd, wordt er als het ware een schakel uit het systeem verwijderd, hetgeen kan leiden tot kostenvoordelen. Een ander voordeel van deze zelfstandige handelsfunctie is dat er meer concurrentie kan optreden, hetgeen zowel de kostprijs als de verschillen in de eindverbruikersprijs tussen vragergroepen onderling omlaag kan drijven. In de modelsimulaties kunnen deze verschillen tot uiting worden gebracht in de verschillende prijsmarges. Er moet echter wel worden gerealiseerd dat de zelfstandige handelsfuncties niet zullen leiden tot nivellering van de marges. Prijsverschillen voor de verschillende verbruikersgroepen zullen blijven bestaan als gevolg van technische verschillen (bijvoorbeeld het afnemen van elektriciteit tegen een hoger voltage) of schaalvoordelen.

5.5.5 Invoeren van randvoorwaarden

In deze paragraaf wordt besproken op welke wijze vier mogelijke randvoorwaarden of beleidsmaatregelen in het model worden gemodelleerd. Een aantal aspecten is verwerkt in de uitgevoerde modelsimulaties, andere zijn met het huidige model in principe mogelijk, maar zijn in het onderhavige onderzoek niet meegenomen.

1. Milieudoelstellingen

Milieudoelstellingen kunnen in het model worden afgedwongen door strakkere normen te leggen op de toegestane hoeveelheid uitstoot van vervuilende stoffen ten gevolge van elektriciteitsopwekking. Tevens kunnen voor bepaalde sterk vervuilende technologieën extra restricties worden opgelegd zoals een bovengrens aan het opgestelde vermogen. Een andere mogelijkheid die het model biedt, is het analyseren van de gevolgen van een nationale of internationale CO₂ heffing. Door de prijs van CO₂-houdende brandstoffen te verhogen met een heffing per eenheid uitgestoten CO₂ wordt het gebruik van organische brandstoffen duurder. Door toepassing van deze CO₂ heffing zou het gebruik van duurzame produktiemiddelen worden gestimuleerd.

2. Markttoegang

Binnen een liberaliseringsscenario kan de markttoegang van aanbieders op verschillende manieren worden gemodelleerd. Allereerst kan een grens worden gesteld aan het in het buitenland opgewekt vermogen dat bestemd is voor de Nederlandse markt. Deze grens kan als een absoluut maximum worden gedefinieerd dan wel als een percentage van de totale Nederlandse elektriciteitsbehoefte. Door het weglaten van grenzen wordt gesimuleerd dat de markt volledig wordt vrijgegeven. Op dezelfde manier kan de markttoegankelijkheid van decentrale aanbieders worden beperkt. In het geval van 'kleine liberalisering' kan deze beperkte toegankelijkheid worden geïmplementeerd door de verhouding tussen het decentraal en het centraal opgewekt vermogen binnen een bepaalde bandbreedte constant te veronderstellen, met een bepaalde factor jaarlijks te laten toenemen, of alleen te laten groeien op de momenten dat centrale productie-eenheden uit roulatie worden genomen.

3. Diversiteit van het productiepark

Om schaarste van bepaalde organische brandstoffen tegen te gaan of om de zekerheid van elektriciteitsvoorziening beter te kunnen waarborgen, kan het gewenst zijn bepaalde eisen te stellen aan de diversiteit van het productiepark. Deze eisen kunnen aan het model worden opgelegd door een grens te stellen aan het percentage van de totale voorzieningsbehoefte dat door middel van bepaalde technologieën wordt opgewekt. Eenzelfde restrictie kan worden gelegd op het gebruik van bepaalde brandstoffen.

4. Horizontale (des-) integratie

Het model biedt weinig mogelijkheden voor het opnemen van de mate van horizontale integratie tussen de distributie van gas en elektriciteit, daar het model voor de beschrijving van het aanbod uitgaat van de beschikbare methoden om elektriciteit op te wekken en geen onderscheid maakt tussen de verschillende aanbieders op de elektriciteitsmarkt. Een mogelijkheid om op dit punt toch enige simulaties uit te voeren is het aanpassen van enkele parameters in het model. Uit onderzoek uit de Verenigde Staten is bekend dat desintegratie van distributie van gas en elektriciteit kan leiden tot twee tegenovergestelde effecten. Ten eerste, een hogere concurrentiedruk die leidt tot hogere efficiëntie. Ten tweede, een niet-volledige benutting van de mogelijke 'economies of scope' die kostenverhogend kan werken. In NEDMOD zou dit kunnen worden gesimuleerd door het verhogen van de kruislingse elasticiteit tussen elektriciteit en gas en het verhogen van de distributiekosten van zowel gas als elektriciteit.

5.6 Implementatie van de scenario's

In de vorige paragraaf zijn de modelscenario's gedefinieerd die de basis vormen voor de simulaties met het kwantitatief model NEDMOD. Het uitvoeren van de simulaties heeft als doel de globale gevolgen aan te geven van een verandering van de structuur van de elektriciteitssector. Daarom is niet zo zeer de hoogte van de uitkomsten van belang, maar wordt vooral gekeken naar verschillen in uitkomsten tussen de verschillende simulaties. Deze verschillen kunnen een belangrijke bijdrage vormen voor het verkrijgen van voldoende inzicht in de gevolgen van een herstructurering van de Nederlandse elektriciteitssector.

In deze paragraaf worden de scenario's als het ware 'vertaald' naar input voor het model. In een aantal gevallen leidt dit tot eenzelfde modellering voor alle mogelijke scenario's. In andere gevallen zijn er wezenlijke verschillen in de modellering of invulling van de database. De implementatie van de scenario's wordt besproken aan de hand van de vier in paragraaf 5.3 onderscheiden blokken van het model.

5.6.1 Implementatie vraagblok

De vorm van de vraagfuncties -die is besproken in paragraaf 5.3.1- is vanzelfsprekend in alle scenario's gelijk. Ook de exogene waarden als de gasprijs, het verwachte produktieniveau of inkomen van de verschillende groepen eindverbruikers en de elasticiteiten hebben in alle scenario's dezelfde waarde. In paragraaf 5.8.1 wordt door het uitvoeren van een gevoeligheidsanalyse bekeken wat de gevolgen zijn van verandering van de elasticiteiten op de modeluitkomsten.

5.6.2 Implementatie aanbodblok

In paragraaf 5.3.2 is bij de bespreking van de basisstructuur van het aanbodblok uiteengezet dat de modellering van het aanbod van elektriciteit geschiedt op basis van een beschrijving van de beschikbare typen opwekkingsmogelijkheden: de zogenaamde technologieën. Zowel de wijze van modellering als de beschrijving van de technische en economische kenmerken van de technologieën is gelijk voor alle scenario's. Alleen de mate van beschikbaarheid van de technologieën kan per scenario variëren.

Voor de implementatie van het scenario 'voortzetting huidig beleid' zijn er extra restricties in het model opgenomen. Ten eerste zijn er restricties opgenomen die er voor zorgen dat de reeds geplande nieuwe kolen- en gascentrales vanaf het jaar van in-bedrijf-stelling worden opgenomen in het Nederlandse centrale planningsstelsel. Dit betekent dat er in het model een minimale waarde wordt gesteld aan de opgestelde capaciteit van de betreffende type productie-eenheden. Daarnaast is een extra restrictie opgenomen waarin een minimum wordt gesteld aan het deel van het centrale vermogen dat gestookt wordt met kolen. Voorts is de in het E-plan opgenomen prognose voor het totaal opgestelde decentrale WKK-vermogen in het model opgenomen als bovengrens voor het inzetten van decentraal WKK. De genoemde prognose is weergegeven in tabel 5.1. Hieruit kan worden afgeleid dat in het model is opgenomen dat het maximaal opgestelde decentrale WKK-vermogen in het jaar 1995 gelijk is aan 3182 megawatt. Er is geen minimum gesteld aan dit opgestelde vermogen.

Tabel 5.1: Prognose opgesteld decentraal WKK-vermogen

Jaar	Totaal vermogen (MW)	Jaar	Totaal vermogen (MW)
1994	2932	2003	4057
1995	3182	2004	4100
1996	3407	2005	4092
1997	3532	2006	4035
1998	3632	2007	3977
1999	3732	2008	3920
2000	3832	2009	3913
2001	3937	2010	3906
2002	4007		

bron: SEP, E-plan 1995-2004

Een belangrijk uitgangspunt van de simulaties zijn de kosten van de verschillende technologieën, die exogeen aan het model worden opgelegd. In NEDMOD wordt een onderscheid gemaakt tussen kosten die onafhankelijk zijn van de hoeveelheid productie, de vaste kosten, en kosten die variëren met de productie, de variabele kosten. De vaste kosten, voornamelijk bestaande uit investeringskosten van nieuwe productie-eenheden, worden afgeschreven volgens de annuïteitenmethode. Hierdoor zijn de jaarlijkse vaste kosten voor nieuwe productie-eenheden constant. De variabele kosten bestaan naast de brandstofkosten uit kosten voor bediening en onderhoud, (milieu-) heffingen en distributie- en transportkosten. In tabel 5.2 worden voor de belangrijkste type productie-eenheden de uitgangspunten voor de kostenberekening gegeven.

Tabel 5.2: *Uitgangspunten voor de kostenberekening van de belangrijkste type productie-eenheden*

Productie-eenheid	Investering/ KWe (f)	Bedrijfstijd (uur)	Levensduur (jr)	Efficiëntie (%)
WKK kleinschalig	1850	4000	10	85
WKK grootschalig	1700	7500	25	85
Biomassa	2500	6000	20	39
Wind kust	2020	2500	15	*
Wind land	2020	1750	15	*
STEG type 1 **	1700	6000	30	58
STEG type 2	1600	6000	30	60
Poederkool	2600	5200	30	47
KVSTEG	2900	5200	30	47
Nucleaire centrale	5000	7500	30	35

* Efficiëntie factoren zijn gedefinieerd als het quotiënt van de energie-output van een productie-eenheid, ofwel de hoeveelheid opgewekte (nuttige) energie, en de energie-input van deze eenheid. Voor wind- en waterkracht kan deze definitie niet worden gebruikt, daar er bij deze vormen van opwekking in feite geen sprake is van energie-input.

** In het model worden twee typen STEG's onderscheiden. Vergelijken met het tweede type heeft type 1 een lager vermogen, een iets kortere bouwtijd, hogere investeringskosten per KWe en een iets lager rendement.

5.6.3 Implementatie handelsblok

Voor de beschrijving van de huidige situatie in de landen Duitsland, Frankrijk en België zijn voor alle scenario's dezelfde basiswaarden in het model opgenomen. Ook de capaciteiten van de transmissielijnen en de transmissiekosten zijn voor alle scenario's gelijk. Voor de hoogte van de transmissiekosten is wel een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarvan de resultaten staan beschreven in paragraaf 5.8.3. Wat betreft de internationale handel zijn er duidelijke verschillen tussen de beide scenario's. In het liberaliseringsscenario wordt de internationale handel volledig vrijgegeven, terwijl in het scenario 'voortzetting huidig beleid' zowel de Nederlandse export als import aan banden wordt gelegd. In het model wordt dit geïmplementeerd door bij het uitvoeren van de simulaties met het scenario 'voortzetting huidig beleid' een maximum te stellen aan de totale hoeveelheid geïmporteerde of geëxporteerde elektriciteit die afhankelijk is van respectievelijk de totale binnenlandse vraag en de totale Nederlandse elektriciteitsproductie.

Voor wat betreft de gegarandeerde importen en exporten wordt in beide scenario's een restrictie opgenomen die er voor zorgt dat de gemaakte afspraken worden gerespecteerd. Voor Nederland betekent dit dat de reeds gesloten contracten tussen de SEP en Duitse, Franse en Noorse bedrijven volgens plan worden uitgevoerd. In tabel 5.3 staan de gegarandeerde importen voor Nederland voor de gehele simulatieperiode in megawatt vermeld.

Tabel 5.3: *Gegarandeerde importen*

Jaar	Totaal vermogen (MW)	Jaar	Totaal vermogen (MW)
1993	700	2002	2250
1994	700	2003	1650
1995	700	2004	1650
1996	950	2005	1650
1997	1700	2006	1350
1998	1700	2007	1350
1999	1700	2008	600
2000	1650	2009	600
2001	2250	2010	600

bron: SEP, E-plan 1995-2004

5.6.4 Implementatie blok voor randvoorwaarden

Inherent aan een modelmatige benadering van de werkelijkheid is het maken van aannames die de werking van het model sturen en ervoor zorgen dat onaanvaardbare situaties niet zullen optreden. Met name vanwege de zeer speciale eigenschappen van de elektriciteitssector (zie hoofdstuk 2) is het van groot belang dat alle oplossingen die met het model worden gegenereerd voldoen aan een aantal zeer cruciale randvoorwaarden. Voor de Nederlandse elektriciteitssector is in dit model in alle scenario's een drietal voorwaarden opgelegd.

1. Voorzieningszekerheid

Om beschikbaarheid van elektriciteit te garanderen moet er altijd een reservecapaciteit aanwezig zijn. Deze reservecapaciteit moet voldoende zijn om schommelingen in de vraag en van uitval van productie-eenheden door reparatie en eventueel optredende storingen op te kunnen vangen. In het model is dit aspect meegenomen door bovenop het totaal vermogen dat nodig is om te voldoen aan de gestelde vraag naar elektriciteit een vast percentage van dit totale vermogen als reservecapaciteit op te leggen.

2. Brandstofdiversificatie

In aansluiting op het Nederlands beleid wordt er in alle scenario's aandacht besteed aan een zekere mate van spreiding van het brandstofgebruik voor elektriciteitsopwekking. In Nederland wordt voornamelijk gas als brandstof gebruikt. In het model is daarom een maximum gesteld aan de opwekking van elektriciteit met behulp van gasgestookte centrales. Dit maximum is afhankelijk van de totale hoeveelheid in Nederland opgewekte elektriciteit.

3. Nucleaire centrales

In aansluiting op de huidige stellingname van de regering is in alle scenario's opgenomen dat de bestaande kerncentrales in Nederland in het jaar 2003 worden gesloten. In beide scenario's is tevens opgenomen dat er voor het jaar 2010 -het eindjaar van de gekozen simulatieperiode- geen nieuwe kerncentrales in Nederland worden gebouwd. Import van kernenergie, bijvoorbeeld uit Frankrijk, is in alle scenario's wel toegestaan.

5.7 Resultaten simulaties

Na de definitie en implementatie van de scenario's volgt in deze paragraaf een vergelijking van de simulatieresultaten met de beide scenario's. Achtereenvolgens zullen de samenstelling van het productiepark, de totale vraag en aanbod in Nederland en de internationale handel voor beide scenario's worden besproken. In paragraaf 5.7.4 wordt een indicatie gegeven van de welvaartsverschillen tussen beide scenario's.

In het scenario 'voortzetting huidig beleid' wordt de Nederlandse elektriciteitsmarkt gekenmerkt door een sterke mate van planning en starre handelsrelaties met het buitenland. In het model zijn hiertoe extra restricties opgenomen die de samenstelling van het productiepark beïnvloeden en de internationale handel beperken. In het liberaliseringsscenario wordt het planningssysteem vervangen door het marktmechanisme. Bij simulaties met dit scenario zijn restricties over de samenstelling van het productiepark uit het model weggelaten en is er sprake van volledige concurrentie, zowel op de interne Nederlandse elektriciteitsmarkt als tussen de verschillende landen onderling. De internationale handel wordt alleen nog beperkt door de capaciteit van de bestaande transmissielijnen.

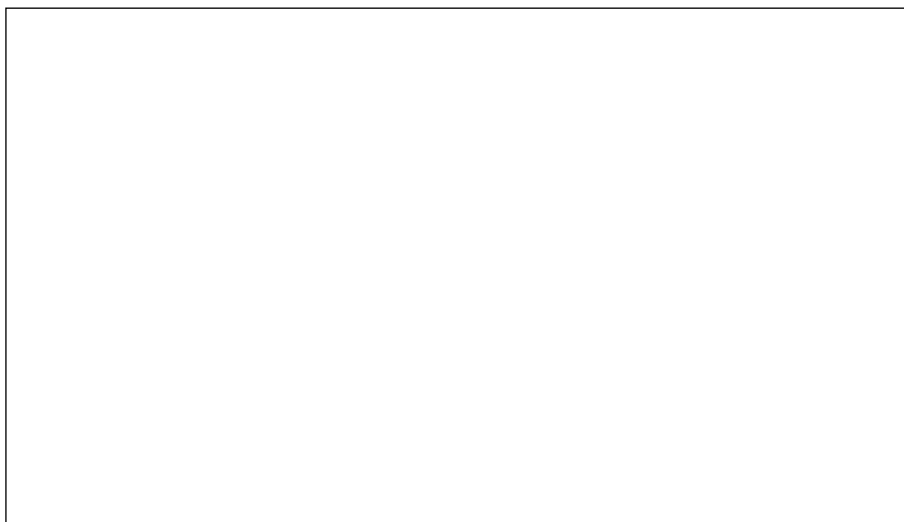
5.7.1 Samenstelling productiepark

In de eerste simulaties is bekeken of en in hoeverre het gekozen beleid in de elektriciteitssector van invloed is op de inzet van verschillende type productie-eenheden. Hiervoor is voor alle beschikbare eenheden de bijdrage in terrawattuur aan de totale elektriciteitsproductie in Nederland berekend.

De bijdrage per groep van productie-eenheden voor ieder jaar in de simulatieperiode is weergegeven. De onderscheiden type eenheden zijn hierbij gegroepeerd in (van boven naar beneden in de grafiek) WKK, kolengestookte eenheden, overige gasgestookte eenheden, nucleaire eenheden en duurzame, ofwel 'groene' eenheden. Bestaande en nieuwe eenheden van eenzelfde type technologie zijn samen genomen in één groep.

In figuur 5.9 is allereerst de samenstelling van de Nederlandse elektriciteitsproductie weergegeven voor het scenario 'voortzetting huidig beleid'.

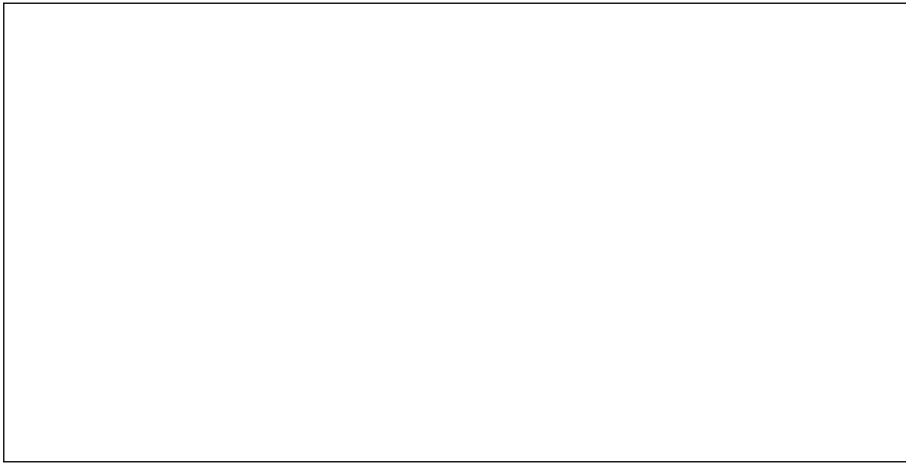
Figuur 5.9: Samenstelling Nederlandse elektriciteitsproductie bij scenario voortzetting huidig beleid



Uit de simulatieresultaten volgt dat het aandeel van warmte/kracht-centrales in het totaal in Nederland gebruikte vermogen de eerste jaren (tot het gemodelleerde jaar 1995) fors terugloopt. Deze terugloop is een direct gevolg van de aanname dat WKK in het scenario 'voortzetting huidig beleid' niet in de centrale planning wordt opgenomen. Er bestaat in dit scenario een voorkeur voor het gebruik van bestaande installaties bij de centrale elektriciteitsproducenten. Doordat er een minimumeis is gesteld aan het percentage van het totale centrale vermogen dat met kolen gestookt wordt, wordt er ook een voorkeur gegeven aan het inzetten van kolengestookte eenheden boven warmte/kracht-eenheden. Omdat er in het basisjaar van simuleren sprake is van een aanzienlijke overcapaciteit kan het beschikbare WKK-vermogen niet geheel worden ingezet en loopt het aandeel van WKK in de totale elektriciteitsproductie sterk terug. In de latere jaren neemt het aandeel van WKK in de totale productie weer toe doordat de totale vraag naar elektriciteit in Nederland toeneemt en sommige bestaande centrales worden gesloten.

De simulatieresultaten voor het liberaliseringsscenario geven, vooral wat betreft de inzet van warmte/kracht-eenheden, een ander beeld. In dit scenario is wél een groot potentieel voor grote, industriële warmte/kracht-installaties aanwezig en wordt hier in de praktijk ook veelvuldig gebruik van gemaakt. Het potentieel voor WKK wordt bij liberalisering alleen beperkt door de jaarlijkse groei aan opgesteld WKK-vermogen niet buiten proporties te laten toenemen en door een maximum te stellen aan het totaal opgesteld WKK-vermogen in Nederland. Uit figuur 5.10 blijkt dan ook duidelijk dat liberalisering leidt tot een aanzienlijke groei in WKKvermogen.

Figuur 5.10: Samenstelling Nederlandse elektriciteitsproductie bij liberaliseringsscenario



Naast het verschil in warmte/kracht-vermogen geven de beide scenario's ook een aanzienlijk verschil in de inzet van kolengestookte centrales. In tegenstelling tot het eerste scenario is in het liberaliseringsscenario geen eis gesteld aan de inzet van kolengestookt vermogen. Uit figuur 5.10 blijkt dat het totale aandeel van kolengestookte eenheden in de totale productie in de loop van de jaren iets afneemt. De inzet van bestaande kolencentrales krijgt niet langer de voorkeur boven de inzet van warmte/kracht-centrales. Nieuwbouw van kolencentrales vindt alleen plaats als gevolg van de eis tot brandstofdiversificatie. Uit de simulatieresultaten volgt dat er pas in het jaar 2007 nieuw kolengestookt vermogen in gebruik wordt genomen. Op dat moment is een groot deel van het bestaande kolengestookt vermogen afgeschreven en leidt de eis tot brandstofdiversificatie tot nieuwbouw van kolencentrales.

In beide modellen worden in de gehele simulatieperiode geen investeringen gedaan in zogenaamde 'groene technologieën' als wind- en waterkracht, zonne-energie en biomassa-vergassing. De conclusie die hieruit kan worden getrokken is dat deze technologieën zonder (extra) subsidie blijkbaar economisch niet concurrerend zijn met de conventionele technologieën. Bij deze conclusie moeten echter wel een paar kanttekeningen worden geplaatst.

In de hier uitgevoerde simulaties is geen gebruik gemaakt van de mogelijkheid om de bestaande emissienormen als bovengrens aan de uitstoot van luchtverontreinigende emissies op te leggen. Met andere woorden, de doelstelling voor ontwikkeling en toename van duurzame energie is in deze simulaties buiten beschouwing gelaten. Om een eerlijker vergelijk tussen de beide uitgangsscenario's te kunnen maken zijn ook de plannen voor uitbreiding van het vermogen van deze groene technologieën die zijn opgenomen in het E-plan, niet in het scenario 'voortzetting huidig beleid' opgenomen. Het zou niettemin interessant zijn om ook simulaties uit te voeren waarbij emissienormen worden afgedwongen. Lagere emissienormen zouden immers kunnen leiden tot verschuiving van de inzet van conventionele -en meer vervuilende- technologieën naar groene technologieën. Ook zouden simulaties kunnen worden uitgevoerd waarbij er een minimum wordt gesteld aan de inzet van deze groene technologieën. Het uitvoeren van deze simulaties valt echter niet binnen het kader van het huidige onderzoek.

Een tweede aspect dat aandacht verdient is het feit dat in de figuren de bijdragen aan de nationale elektriciteitsproductie staan vermeld en niet de bijdragen in het beschikbaar vermogen. In het model worden vraag en aanbod op elkaar afgestemd, waarbij rekening wordt gehouden met een zekere benodigde reservecapaciteit. Indien het beschikbare vermogen groter is dan het benodigd vermogen inclusief reservecapaciteit, is er dus sprake van een overcapaciteit. In de bespreking van

de simulatieresultaten is geen schatting gegeven van de verliezen die optreden door een eventueel aanwezige overcapaciteit. Dit betekent dat er sprake is van een onderschatting van de kosten van het productiepark en zeer waarschijnlijk van een onderschatting van de voordelen van het hanteren van het liberaliseringsscenario ten opzichte van het scenario 'voortzetting huidig beleid'.

5.7.2 Totale vraag en aanbod in Nederland

Naast de samenstelling van het productiepark is het ook interessant om te zien wat er in de beide scenario's gebeurt met de Nederlandse positie in de Europese elektriciteitsmarkt. In deze paragraaf wordt hiertoe nader gekeken naar de bewegingen voor de totalen van vraag en aanbod van elektriciteit op de Nederlandse elektriciteitsmarkt. In de volgende paragraaf wordt vervolgens ingegaan op de internationale handel.

In figuur 5.11 staan de ontwikkeling van de totale Nederlandse vraag naar elektriciteit en de totale binnenlandse elektriciteitsproductie uitgezet voor het eerste scenario. Uit de figuur kan worden geconcludeerd dat in Nederland de totale binnenlandse vraag alle jaren groter blijft dan het totale nationale aanbod. Daar er te allen tijde aan de totale vraag moet worden voldaan, moet dit verschil worden opgevangen door de (netto) import. Bij uitvoering van dit scenario blijft Nederland dus gedurende de hele periode een elektriciteitsimporteur.

Figuur 5.11: Totale vraag en aanbod elektriciteit in Nederland bij scenario voortzetting huidig beleid



De resultaten van simulaties met het liberaliseringsscenario laten zien dat ook op dit punt liberalisering kan leiden tot duidelijke veranderingen in de Nederlandse elektriciteitsmarkt. Uit figuur 5.12 blijkt dat op een zeker moment de nationale elektriciteitsproductie de totale Nederlandse vraag overstijgt. Daar er in het model beslist niet tot elektriciteitsproductie zal worden overgegaan als hier geen afzetmarkt voor bestaat, kan worden geconcludeerd dat Nederland op dat moment een exporteur van elektriciteit wordt.

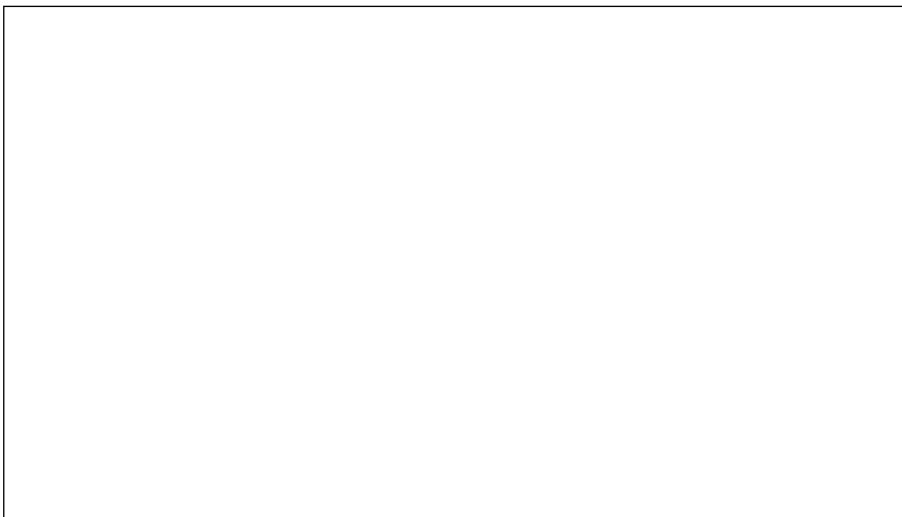
Figuur 5.12: Totale vraag en aanbod elektriciteit in Nederland bij liberaliseringsscenario



5.7.3 Internationale handel

Zoals in paragraaf 5.3.3 is beschreven, wordt in het model een exogene waarde opgenomen voor de netto handel in elektriciteit met niet nader beschreven landen. De handel tussen Nederland, Duitsland, Frankrijk en België wordt endogeen bepaald. In het scenario 'voortzetting huidig beleid' wordt de handel van Nederland met de omringende landen sterk aan banden gelegd. De in het E-plan vermelde importcontracten worden gehandhaafd, daarboven mag er vrije handel plaatsvinden, maar het totaal aan import blijft beperkt tot maximaal 15% van de nationale elektriciteitsbehoefte. In navolging op de huidige situatie wordt export slechts sporadisch toegestaan. In figuur 5.13 is de hoeveelheid door Nederland geëxporteerde en geïmporteerde elektriciteit in dit scenario uitgezet voor de gehele simulatieperiode. Alhoewel de daadwerkelijke handelsstromen sterk afhankelijk zijn van exogene gegevens zoals de transmissiekosten²⁶, geven de resultaten toch een goed beeld van de onderlinge verhouding tussen export en import en de ontwikkeling in de simulatieperiode.

Figuur 5.13: Totale import en export van elektriciteit door Nederland in scenario voortzetting huidig beleid



NOO: Noorwegen; **BEL:** België; **GER:** Duitsland; **FRA:** Frankrijk.

Uit de simulatieresultaten blijkt dat de bestaande handelsovereenkomsten inderdaad worden gerespecteerd en er daarnaast door Nederland niet veel extra wordt gehandeld. Voor een goede interpretatie van de simulatieresultaten moet hier echter nog één opmerking worden geplaatst over de gemaakte aannames. Uit figuur 5.13 is af te lezen dat de export van Frankrijk naar Nederland na het jaar 2007 inzakt. De verklaring hiervoor wordt gegeven door het onderscheid tussen de handel op basis van reeds afgesloten handelscontracten en de vrije handel. Het contract tussen SEP en EDF, dat afloopt na het jaar 2007, is in het model volledig meegenomen. Dat er na het aflopen van dit contract geen vrije handel plaatsvindt komt doordat -in afwijking op de eerder gepresenteerde modellering- de eventueel vanuit Frankrijk te exporteren elektriciteit tegen een hogere exportprijs wordt gewaardeerd. Deze aanname vindt zijn oorsprong in de samenstelling van het Franse productiepark.

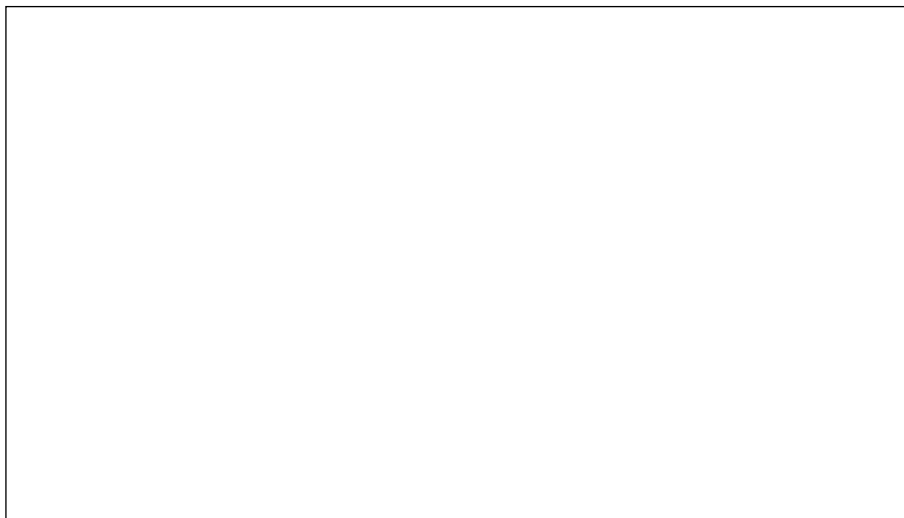
Frankrijk bezit een aanzienlijke hoeveelheid kerncentrales die in het aanvangsjaar van de simulaties reeds aanwezig is. Doordat in het model de investeringskosten van deze centrales als 'sunk costs'

²⁶ Zie hiervoor ook de resultaten van de gevoeligheidsanalyse op de transmissiekosten in paragraaf 5.8.3.

worden beschouwd, zijn de Franse producenten in principe in staat de elektriciteit tegen zeer lage kosten aan te bieden. Desondanks wordt de export van elektriciteit in dit geval niet gewaardeerd tegen variabele kostprijs plus een opslag voor transmissie kosten, maar is een vaste, hogere exportprijs opgenomen. In deze exportprijs is naast de variabele kosten en de transmissiekosten een vergoeding opgenomen voor vervanging van het huidige productiepark. De reden hiervoor is dat zonder deze ingrijp het model op grond van de structuur van het Franse productiepark onwerkelijk lage kosten berekend en de totale Europese handel in sommige jaren door Frankrijk gedomineerd zou worden. In werkelijkheid zal de Franse sector echter niet tegen deze extreem lage prijs leveren, omdat dit een verliesgevende situatie zou opleveren en hierdoor de nationale voorzieningszekerheid op lange termijn niet kan worden gegarandeerd. Om de ongewenste kortetermijn schokken -die op lange termijn tot een ongewenste situatie zouden leiden- tegen te gaan, is de handelsprijs in dit geval over een langere periode gemiddeld.

Wanneer in het liberaliseringsscenario de mogelijkheden voor internationale handel worden vrijgegeven, zien we dat er significant meer elektriciteitshandel gaat plaatsvinden. De meest opvallende conclusie die kan worden getrokken uit de simulatieresultaten is dat er voldoende mogelijkheden ontstaan voor export van elektriciteit naar Duitsland. De reden dat er voor Nederland wel een exportpotentieel naar Duitsland aanwezig lijkt te zijn, maar niet naar de landen België en Frankrijk, moet worden gezocht in de kostenstructuur van de verschillende landen. In België en Frankrijk zijn de kosten van elektriciteitsopwekking niet hoog genoeg om export vanuit Nederland te stimuleren. Met name in Frankrijk zijn de producenten in principe in staat de elektriciteit tegen zeer lage kosten aan te bieden. Duitsland daarentegen, kent een geheel andere samenstelling van het productiepark. In Duitsland wordt een groot deel van de benodigde elektriciteit opgewekt met behulp van (deels verouderde) kolengestookte centrales. Ondanks dat in de simulaties rekening is gehouden met een daling van de prijs van kolen in Duitsland als gevolg van het afschaffen van de Kohle-pfennig, is de kostenstructuur gemiddeld slechter dan de Nederlandse. Het ontstaan van een exportpotentieel voor de Nederlandse elektriciteitssector naar Duitsland is goed zichtbaar in figuur 5.14.

Figuur 5.14: Totale import en export van elektriciteit door Nederland in liberaliserings-scenario



NOO: Noorwegen; **BEL:** België; **GER:** Duitsland; **FRA:** Frankrijk.

Een aspect dat in dit model buiten beschouwing is gelaten, is het verschil tussen basis- en piekvermogen. Doordat in de Nederlandse elektriciteitssector relatief veel kleinschalig gasgestookt vermogen aanwezig is, zou men zich kunnen voorstellen dat de sector zich hierin gaat 'specialiseren'. Hierdoor zou export van elektriciteit voor het opvangen van pieklast in de omliggende landen tot de mogelijkheden van de Nederlandse sector gaan behoren. Ook dit aspect valt echter buiten het kader van dit onderzoek en is daarom niet verder geanalyseerd.

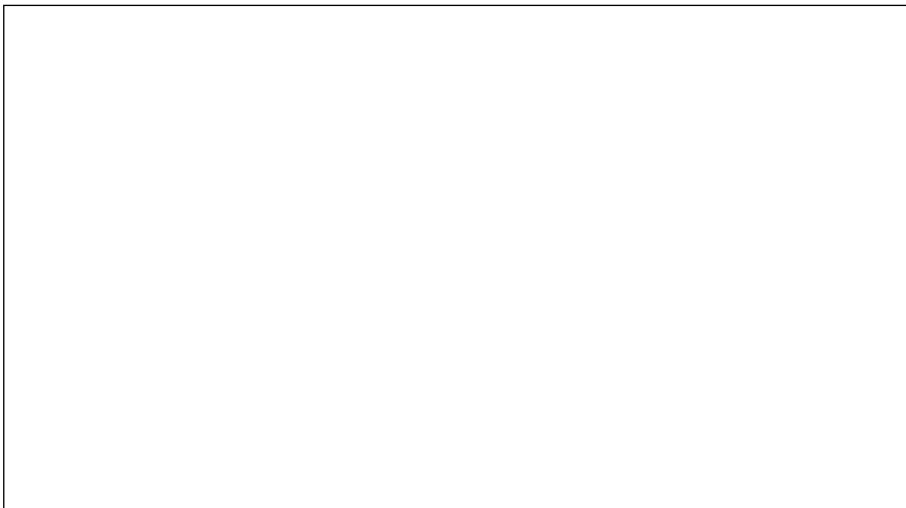
5.7.4 Welvaartsverschillen

In deze paragraaf wordt als afsluiting van de beschrijving van de belangrijkste simulaties een indicatie gegeven van de welvaartsveranderingen die optreden bij een verandering van de structuur van de Nederlandse elektriciteitssector.

De totale welvaart die kan worden behaald bij het hanteren van het liberaliseringsscenario wordt hier vergeleken met de totale welvaart in het scenario 'voortzetting huidig beleid'. De berekende hoogte van de welvaartswinst is natuurlijk sterk afhankelijk van de interpretatie van de scenario's en de invulling van de database. Omdat er bij de invulling van de database onzekerheid bestond over de verschillende componenten van de elektriciteitsprijs, is hier gekozen om niet de ontwikkeling van de welvaart in de beide scenario's te berekenen, maar alleen het verschil in welvaart tussen de beide scenario's. Het voordeel van deze aanpak is dat de fouten die optreden bij de berekening van het surplus met eventueel niet geheel correcte gegevens in beide modellen gelijk zijn en bij het vergelijken van de resultaten dus tegen elkaar wegvallen.

In figuur 5.15 is de ontwikkeling van het verschil in welvaart tussen beide scenario's weergegeven, alsmede het gemiddelde over de simulatieperiode. Het welvaartsverschil in het basisjaar 1993 is gelijk aan nul omdat het model in dit jaar geijkt is.

Figuur 5.15: Welvaartsverschil tussen de beide scenario's



Uit de figuur blijkt dat het hanteren van het liberaliseringsscenario in alle jaren leidt tot een welvaartswinst ten opzichte van de situatie waarin het scenario 'voortzetting huidig beleid' wordt gehanteerd. De belangrijkste motor voor deze welvaartswinst is de bredere toepassing van de meest efficiënte technologie (in casu warmte/kracht-koppeling) in het liberaliseringsscenario in vergelijking met het scenario 'voortzetting huidig beleid'. Daarnaast speelt ook een rol dat in een liberale markt de mogelijkheden voor internationale handel beter worden benut. Tevens wordt de vervanging en nieuwbouw van centrales beter afgestemd op de vraag van de eindverbruikers.

Naast deze welvaartswinst die in de gehele periode aanwezig is, is uit de figuur een stijging van de welvaartswinst in de eerste simulatiejaren af te lezen. De verklaring hiervoor ligt bij de uitbreiding van het centrale productiepark in het scenario 'voortzetting huidig beleid', in een periode waarin sprake is van een overcapaciteit op de nationale markt. Doordat de inzet van decentrale eenheden in dit scenario niet (volledig) wordt meegenomen in de nationale planning, worden de bestaande decentrale warmte/kracht-eenheden verdrongen door nieuwe en duurdere centrale (kolengestookte) productie-eenheden.

In de resultaten is de verdeling van de welvaartswinst tussen producenten en verschillende groepen consumenten niet opgenomen. Het model NEDMOD beschikt weliswaar over de optie om de welvaartsveranderingen per actor te berekenen, maar op grond van de beschikbare informatie zijn deze resultaten niet voldoende betrouwbaar om hier te presenteren. Het tekort aan inzicht in de verschillende prijscomponenten van elektriciteit zorgt in dit geval voor een onvoldoende basis om een gedegen uitspraak over de welvaartsverdeling tussen consumenten en producenten te kunnen doen.

5.7.5 Conclusie

Bij liberalisering van de elektriciteitsmarkt wordt het systeem van nationale planning losgelaten en treedt het marktmechanisme in werking. Voor de samenstelling van het Nederlandse productiepark betekent dit dat in de komende jaren de geplande uitbreiding van kolengestookt vermogen geen doorgang zal vinden. In plaats daarvan zal een grotere groei van warmte/kracht-vermogen plaatsvinden. Nieuwbouw van kolencentrales zal alleen gebeuren wanneer de behoefte aan brandstofdiversificatie hiertoe aanleiding geeft.

In een geliberaliseerde markt wordt de internationale handel vrijgegeven. Hierdoor kent Nederland niet langer een star handelsbeleid waarin elektriciteit met name wordt geïmporteerd, maar krijgen Nederlandse elektriciteitsproducenten de kans voordelige warmte/kracht-centrales te bouwen voor het benutten van een exportpotentieel naar Duitsland. Uit de simulatieresultaten blijkt dat in een geliberaliseerde markt deze mogelijkheid voldoende kan worden benut.

Door de liberalisering van de markt wordt niet langer door middel van planning besloten of centrales wel of niet operationeel blijven, maar is het de economische levensduur van een centrale die de inzet hiervan bepaalt. Doordat er een betere afstemming van vraag en aanbod plaatsvindt, verandert het moment van inzetten van een nieuwe centrale. Het marktmechanisme zorgt in dit geval voor een vermindering van de produktiekosten en een verhoging van de nationale welvaart.

Uit de simulatieresultaten kan worden geconcludeerd dat de genoemde veranderingen in de elektriciteitsmarkt kunnen leiden tot aanzienlijke welvaartswinsten voor de Nederlandse economie. Bij deze conclusie moeten drie kanttekeningen worden geplaatst. Ten eerste, de berekeningen zijn uitgevoerd met een partieel model, waarmee alleen de directe welvaartswinsten voor de elektriciteitssector kunnen worden berekend. De indirecte gevolgen voor andere sectoren - bijvoorbeeld van een prijsdaling van elektriciteit - zijn niet in de berekening meegenomen. Ten tweede, gedragsveranderingen als reactie op ontwikkelingen in de sector zijn niet of nauwelijks te modelleren, hetgeen onzekerheid geeft in de resultaten. Zo is er bij het toepassen van het liberaliseringsmodel geen rekening gehouden met een mogelijke kostendaling door verhoogde concurrentie die een positieve invloed op de welvaart kan hebben. Ten derde, de kosten van overcapaciteit zijn in het scenario 'voortzetting huidig beleid' niet (volledig) in de berekeningen opgenomen. Het niet opnemen van decentraal vermogen in de nationale planning kan resulteren in (een vergroting van) de overcapaciteit en dus in een stijging van de kosten. Dit leidt tot een onderschatting van de totale welvaartswinsten die als gevolg van liberalisering gehaald kunnen worden.

5.8 Gevoeligheidsanalyses

In deze laatste paragraaf wordt een analyse gegeven van de stabiliteit van het model NEDMOD en de gevolgen van mogelijke onzekerheden in de data-input. Belangrijk voor de kwaliteit van het model is dat kleine veranderingen in de gegevens niet resulteren in aanzienlijke verschillen in de uitkomst van de berekeningen. Omdat bij het invullen van de database over sommige gegevens niet voldoende zekerheid bestond, is hier zeker van belang te weten wat de gevolgen zijn van een verandering van de waarde van een variabele of parameter. Om inzicht te krijgen in deze gevolgen is een aantal gevoeligheidsanalyses met het model NEDMOD uitgevoerd op basis van het liberaliseringsscenario.

5.8.1 Verandering van de elasticiteiten

Voor het definiëren van de vraagfunctie is in NEDMOD gebruik gemaakt van elasticiteiten. Deze elasticiteiten geven een indicatie van de reactie op mogelijke veranderingen in de economie. De in het model gebruikte elasticiteiten geven de reactie van de vraag naar elektriciteit bij een verandering van het inkomen of de productie van de vragersgroep, een verandering van de elektriciteitsprijs, of een verandering van de prijs van het substituuut, in dit geval gas. Het probleem bij het gebruik van elasticiteiten is echter, dat dit geen feitelijke cijfers zijn, maar schattingen die zijn gebaseerd op cijfers uit het verleden (analyse van tijdreeksen). Er bestaat dus veel onzekerheid over de juistheid van de gebruikte waarden. Voor de invulling van de database van NEDMOD zijn geen eigen schattingen voor de waarden van de elasticiteiten gemaakt, maar is gebruik gemaakt van expertgegevens. Desondanks was het voor de onderzoekers van belang te weten hoe groot de invloed is van een afwijking van de gebruikte waarden op de modeluitkomsten.

In de eerste gevoeligheidsanalyse is bekeken wat de verandering is in de door het model berekende optimale waarde als gevolg van een verandering in één van de waarden van de elasticiteiten. In de onderstaande twee tabellen staan voor de verbruikersgroepen industrieel grootverbruikers (IND) en huishoudens (HH), de procentuele verandering van de optimale waarde bij een verandering van de waarde van de in de eerste kolom genoemde inkomens- of productie-elasticiteit (ey) of directe prijselasticiteit (ep) van achtereenvolgens 10%, 20%, 50% en 100%. Zo is bijvoorbeeld uit tabel 5.4 af te lezen dat een stijging van 50% van de waarde van $ey(EL,IND,NED)$ (de elasticiteit van de productie van industrieel grootverbruikers van elektriciteit in Nederland) resulteert in een verandering van de optimale waarde van het model van 0.20%.

Tabel 5.4: Verandering in berekend optimum bij verandering van de elasticiteit van het inkomen of de productie

→ Δey	+ 10%	+ 20%	+ 50%	+ 100%
$ey(EL,IND,NED)$	0.04	0.08	0.20	0.41
$ey(EL,IND,FRA)$	0.37	0.71	1.76	3.62
$ey(EL,IND,GER)$	0.51	1.03	2.63	5.47
$ey(EL,IND,BEL)$	0.07	0.15	0.38	0.79
$ey(EL,HH,NED)$	0.00	0.01	0.02	0.05
$ey(EL,HH,FRA)$	0.04	0.07	0.18	0.35
$ey(EL,HH,GER)$	0.01	0.02	0.06	0.12
$ey(EL,HH,BEL)$	0.00	0.01	0.02	0.04

Tabel 5.5: Verandering in berekend optimum bij verandering van de directe prijs-elasticiteit

→ Δep	- 10%	- 20%	- 50%	-100%
ep(EL,IND,NED)	-0.03	-0.06	-0.13	-0.25
ep(EL,IND,FRA)	-0.29	-0.57	-1.38	-2.62
ep(EL,IND,GER)	-0.10	-0.21	-0.50	-0.97
ep(EL,IND,BEL)	-0.03	-0.07	-0.16	-0.31
ep(EL,HH,NED)	-0.02	-0.03	-0.08	-0.15
ep(EL,HH,FRA)	-0.12	-0.24	-0.58	-1.13
ep(EL,HH,GER)	0.01	0.02	0.04	0.08
ep(EL,HH,BEL)	-0.00	-0.01	-0.01	-0.03

In de tabellen is een verandering van de elasticiteitswaarden in slechts één richting weergegeven, omdat uit simulaties is gebleken dat de gevolgen voor de optimale waarde in veel gevallen een symmetrisch beeld vertoont. Dit betekent dat een stijging van een elasticiteitswaarde met een bepaald percentage absoluut gezien in veel gevallen in bijna dezelfde verandering in de optimale waarde resulteert als een daling van de elasticiteitswaarde met dit zelfde percentage.

De waarden van de derde soort elasticiteit in het model, de kruislingse elasticiteit tussen elektriciteit en gas, zijn in veel gevallen vrij klein. De invloed van de prijs van gas op de vraag naar elektriciteit is in de praktijk namelijk niet zo groot omdat het bijvoorbeeld voor een huishouden haast onmogelijk is om het gebruik van elektriciteit te substitueren door gebruik van gas. Door de lage waarden van deze elasticiteit is een kleine verandering hierin niet significant en zijn er geen veranderingen in het optimum te bespeuren. In de gevoeligheidsanalyse is daarom gekozen voor een verdubbeling en een vertienvoudiging van de waarden van de kruislingse elasticiteit. De gevolgen van deze veranderingen staan in tabel 5.6.

Tabel 5.6: Verandering in berekende optimum bij verandering van de kruislingse elasticiteit tussen elektriciteit en gas

→ Δep_x	+ 100%	+ 900%
epx(IND,NED)	0.00	0.02
epx(IND,FRA)	0.02	0.20
epx(IND,GER)	0.00	0.03
epx(IND,BEL)	0.00	0.04
epx(HH,NED)	0.01	0.05
epx(HH,FRA)	0.03	0.28
epx(HH,GER)	0.05	0.48
epx(HH,BEL)	0.00	0.00

Uit de drie tabellen kan worden geconcludeerd dat het model vrij ongevoelig is voor een verandering van de elasticiteiten. Bij een verdubbeling van één bepaalde elasticiteitswaarde ligt de absolute verandering in het optimum tussen de 0.00 en 5.47%. Voor het model betekent dit dat de onzekerheid in de waarden van de elasticiteiten de resultaten niet noemenswaardig beïnvloedt.

5.8.2 Prijsschok brandstoffen

In het model is een scenario opgenomen waarin per land een schatting voor de ontwikkeling van de brandstofprijzen in de simulatieperiode is opgenomen. Deze schattingen zijn afkomstig van EZ en de SEP. Alle simulaties zijn uitgevoerd met hetzelfde prijzenscenario. Ondanks een enorme databeschikbaarheid en een gedegen schattingsmethode, blijft het opstellen van een prijzenscenario toch 'koffiedik kijken'. De oliecrisis in de jaren zeventig heeft ons geleerd dat er enorme prijsveranderingen kunnen optreden, die niet altijd van tevoren voorspeld kunnen worden. Om te kunnen bekijken in hoeverre een verandering in de prijs van brandstoffen de simulatieresultaten beïnvloedt is een drietal gevoeligheidsanalyses uitgevoerd. Allereerst worden de gevolgen van een verandering van de Duitse kolenprijzen besproken. Daarna wordt bekeken wat de invloed kan zijn van een heffing op alle fossiele brandstoffen. Als laatste exercitie wordt een schok in alleen de gasprijs aangebracht.

5.8.2.1 Verandering Duitse kolenprijzen

Één van de meest onzekere aspecten in de invulling van de prijzenscenario's is de ontwikkeling van de prijs van kolen in Duitsland. Lange tijd was de prijs van kolen in Duitsland door het heffen van de zogenaamde Kohle-pfennig aanzienlijk hoger dan de wereldmarktprijs. Na het afschaffen van de Kohle-pfennig is gebleken dat de prijzen flink dalen, maar tot op moment van schrijven van dit verslag liggen de prijzen nog boven de wereldmarktprijs. Een verklaring hiervoor is te vinden in de langlopende contracten in de elektriciteitsmarkt, die de prijs hoog houden. Naar verwachting zal de daling in de kolenprijs zich in de komende jaren blijven voortzetten, totdat het niveau van de wereldmarktprijs is bereikt.

In het model is rekening gehouden met een forse daling van de kolenprijzen in Duitsland vanaf het jaar 1996. Als gevolg van deze daling in de prijs van de belangrijkste brandstof in Duitsland daalt in het model de Duitse kostprijs van elektriciteit, wat weer resulteert in een stijging van het consumentensurplus. De daling van de Duitse kolenprijzen heeft natuurlijk ook invloed op het handelspotentieel van Nederland naar Duitsland, maar uit simulaties blijkt dat het in figuur 5.14 geschetste beeld blijft bestaan. De Nederlandse elektriciteitssector behoudt voldoende mogelijkheden voor een benutting van het potentieel.

5.8.2.2 Prijsverhoging fossiele brandstoffen

In een volgende analyse worden de prijzen van alle fossiele brandstoffen verhoogd door het invoeren van een fictieve CO₂-tax. Die Europese energieheffing bedraagt, analoog aan een voorstel van de Europese Commissie, in 1995 \$5 per vat olie, oplopend met \$1 per vat tot \$10 in het jaar 2000. Uit de simulatieresultaten blijkt dat het model NEDMOD bij invoering van deze energieheffing volgens verwachting reageert. Het gebruik van fossiele brandstoffen wordt duurder en de bestaande conventioneel gestookte eenheden worden deels vervangen door nieuwe, meer efficiënte eenheden. Een ander deel moet wijken voor zogenaamde 'groene' technologieën. Deze resultaten laten zien dat het invoeren van de zogenaamde CO₂-tax in deze gevallen het beoogde effect heeft.

In geval van een CO₂-heffing worden in Nederland de bestaande gasgestookte eenheden sneller vervangen door nieuwe gasgestookte eenheden. In een aantal gevallen worden in de laatste simulatiejaren zelfs investeringen gedaan in nieuwe windturbines. Ook in België wordt het bestaande gasgestookte vermogen sneller vervangen, hier echter door waterkracht energie. De Franse elektriciteitssector ondervindt de minste gevolgen van de energieheffing, doordat het Franse productiepark grotendeels bestaat uit kerncentrales en waterkrachtcentrales. De simulatieresultaten geven aan dat hier een deel van de conventionele centrales sneller wordt vervangen. Als gevolg van deze veranderingen daalt de elektriciteitsvraag én -productie in de landen Nederland, België en Duitsland. De Franse markt kent slechts een zeer kleine daling.

De internationale handel tenslotte, kent geen grote veranderingen door de invoering van de energieheffing. De reeds sterke positie van de Franse elektriciteitssector wordt nog sterker, de veranderingen in de andere landen wijken niet sterk van elkaar af. De simulatieresultaten geven verder aan dat de benutting van het exportpotentieel van Nederland naar Duitsland iets afneemt.

5.8.2.3 Schok in de gasprijs

Voor een groot deel van de in Nederland opgewekte elektriciteit wordt gebruik gemaakt van gas als brandstof. De kosten van de Nederlandse elektriciteitsproductie zijn dus in hoge mate afhankelijk van de prijs van deze brandstof. In de volgende gevoeligheidsanalyse is bekeken wat het gevolg van een plotselinge prijsstijging van gas voor een invloed heeft op de elektriciteitsmarkt.

In het model is een prijsschok aangebracht voor de gasprijs van 25%. Wanneer deze prijsschok allereerst alleen voor Nederland in de periode 2000-2004 wordt aangebracht, blijkt uit de resultaten dat in lijn der verwachting de elektriciteitsprijs in Nederland stijgt, er geen export door Nederlandse producenten meer plaatsvindt en de import door Nederland flink toeneemt. Interessanter is echter de situatie waarin een prijsschok voor alle landen optreedt. Als uitgegaan wordt van eenzelfde prijsverhoging in de genoemde periode geeft het model een daling voor de vraag naar elektriciteit en gas voor alle landen in de betreffende periode. De prijzen in Nederland en Duitsland dalen; Frankrijk en België profiteren van de situatie op grond van het gebruik van waterkracht en kernenergie. De export van Nederlandse elektriciteit naar Duitsland verandert: in de eerste jaren stijgt deze, maar in de latere jaren is er een daling in export ten opzichte van de situatie met lagere gasprijzen.

Een kortstondige verhoging van de gasprijs lijkt alleen op korte termijn effect te hebben op de elektriciteitsproductie en -handel; er treedt geen structurele verandering op in de sector. Wanneer de gasprijs echter over een langere periode wordt verhoogd, krijgen de lange-termijn effecten de overhand en veranderen de investeringspatronen. Een simulatie met een verhoging van de gasprijs met 25% vanaf het jaar 2000 tot aan het eind van de simulatieperiode, stimuleert een versnelde afschrijving van oudere, bestaande centrales. In Nederland worden deze centrales deels vervangen door nieuw gasgestookt vermogen. De Franse sector heeft wederom baat bij de prijsstijging; het verschil in opwekkingskosten ten opzicht van de andere landen wordt groter, hetgeen een extra impuls betekent voor export van Franse elektriciteit. Door de stijging in opwekkingskosten stijgen, met name in Nederland, de eindverbuikersprijzen, hetgeen resulteert in een daling van de vraag naar elektriciteit en gas. Ondanks de prijsstijging van gas blijft een redelijk exportpotentieel van Nederlandse elektriciteit naar Duitsland aanwezig.

5.8.3 Verandering transmissiekosten

Een derde aspect waar, door onvoldoende beschikbaarheid van gegevens, onzekerheid over bestond bij de invulling van de database van NEDMOD, zijn de transmissiekosten. Voor het benutten van internationale handelsmogelijkheden is het van belang dat de extra kosten die moeten worden gemaakt bij internationaal transport van elektriciteit niet hoger zijn dan het prijsverschil tussen de beide handelspartners.

Uit de gevoeligheidsanalyse komt naar voren dat de door NEDMOD berekende uitkomsten vrij gevoelig zijn voor veranderingen in de transmissiekosten. Een daling van 10% in de transmissiekosten tussen Nederland en Duitsland zorgt in de periode 2000-2010 voor een stijging van de totale export met 19% (gemiddeld over de periode ongeveer 1.75% per jaar). Wanneer deze transmissiekosten 15% dalen is de exporttoename zelfs 22% (gemiddeld circa 2.00% per jaar). Een stijging van de kosten zorgt voor een aanzienlijke beperking van de export van Nederlandse elektriciteit naar Duitsland. Uit simulaties blijkt dat deze handelsstroom zelfs geheel verdwijnt wanneer de transmissiekosten meer dan 10% stijgen.

Ook voor de export van elektriciteit vanuit Frankrijk is het model vrij gevoelig voor een verandering van de transmissiekosten. Doordat de variabele kostprijs van Franse elektriciteit vrij laag is in vergelijking tot de andere beschouwde landen, zorgt een daling van de transmissiekosten er voor dat import van Franse elektriciteit voor de andere landen in veel gevallen goedkoper is dan de eigen elektriciteit. Hierdoor neemt het potentieel voor Franse elektriciteitsexport aanmerkelijk toe.

5.9 Conclusie

In dit hoofdstuk is berekend welke welvaartsvoordelen kunnen worden behaald door liberalisering van de Nederlandse elektriciteitssector. Voor het uitvoeren van deze berekening is gebruik gemaakt van het programmeringsmodel NEDMOD. In dit model wordt de som van producenten- en consumentensurplus gehanteerd als maatstaf voor de welvaart in een land. Door het uitvoeren van modelsimulaties is de hoogte van de te verwachten welvaart in een geliberaliseerde markt vergeleken met die in een situatie waarin het huidige beleid in de sector op dezelfde voet wordt voortgezet. Uitgaande van een jaarlijkse omzet van circa 10 miljard gulden in deze sector, zijn de te verwachten welvaartswinsten van liberalisering geschat op ongeveer 4% per jaar.

Globaal kunnen er twee effecten worden onderscheiden die leiden tot deze verwachte welvaartswinsten. Er is, ten eerste, sprake van een positief effect van liberalisering binnen Nederland, doordat er een betere afstemming van vraag en aanbod kan plaatsvinden en er -binnen de gestelde randvoorwaarden- kan worden gekozen voor de inzet van de relatief meest voordelige technologie. Het tweede positieve effect -in waarde weliswaar kleiner dan het eerste effect- is een betere benutting van de mogelijkheden tot internationale handel in elektriciteit. Om een indicatie te kunnen krijgen van de mogelijkheden tot internationale handel is een beschrijving van de elektriciteitsmarkt in de landen Nederland, Frankrijk, Duitsland en België in het model opgenomen. Naast de te verwachten resultaten als een sterke positie van de Franse sector, geven de modelsimulaties aan dat er een duidelijk exportpotentieel van Nederlandse elektriciteit naar Duitsland aanwezig is. De resultaten van simulaties met het liberaliseringsscenario geven aan dat dit exportpotentieel in een geliberaliseerde markt kan worden benut door het Nederlandse productiepark uit te breiden met warmte/kracht-centrales.

Een aantal aspecten van de veranderende elektriciteitsmarkt is in dit onderzoek niet meegenomen, waardoor de berekende welvaartsvoordelen van liberalisering naar alle waarschijnlijkheid een onderschatting zijn van de werkelijk te behalen welvaartswinsten. Er is in dit onderzoek bijvoorbeeld geen rekening gehouden met de aanwezigheid van een nationaal of internationaal milieubeleid. De verwachting is dat door de grotere mate van flexibiliteit in een geliberaliseerde markt de extra uitgaven als gevolg van een milieubeleid lager zullen zijn dan wanneer het huidige beleid wordt voortgezet. Voorts is er sprake van een onderschatting van de mogelijke verliezen als gevolg van de aanwezigheid van overcapaciteit bij voortzetting van het huidige beleid en is er geen rekening gehouden met voordelen van gedragsverandering (bijvoorbeeld kostenbesparing door toename van de concurrentie bij liberalisering van de sector). Door het weglaten van deze aspecten zijn de berekende welvaartswinsten geen exacte weergave van het *totaal* van de mogelijke welvaartswinsten als gevolg van liberalisering, maar wel een goede indicatie van de *minimaal* te behalen winsten.

6. Dynamische efficiëntie in een geliberaliseerde energiemarkt

In dit hoofdstuk worden op basis van theoretische overwegingen de gevolgen van verschillende vormen van liberalisering voor het prestatievermogen en concurrentiekracht van de Nederlandse energiesector onderzocht. Uitgangspunt is de zesde onderzoeksvraag: *in hoeverre zou een sterker marktgerichte organisatie van de Nederlandse energiesector -rekening houdend met de horizontale integratie van gas- en elektriciteitsdistributie- op langere termijn tot een versterking van de concurrentiekracht en een verbetering van de economische prestaties kunnen leiden?*

De in dit hoofdstuk uitgevoerde analyse is partieel van aard; er zal uitsluitend aandacht worden besteed aan het economisch prestatievermogen van deze sector onder verschillende institutionele vormgevingen. Hierbij wordt dus geen rekening wordt gehouden met de eerder besproken publieke taken. Er worden op basis van theoretische overwegingen enkele criteria ontwikkeld die van belang zijn voor de bepaling van de mate van dynamische efficiëntie binnen de energiesector. Vervolgens worden de verschillende hervormingsmogelijkheden beoordeeld. De volgende hoofdstukken 7 en 8 zijn sterker empirisch van aard. Daar wordt het concurrentievermogen van de Nederlandse energiesector vergeleken met die van Duitsland, België en Frankrijk, op basis van dezelfde theoretische overwegingen.

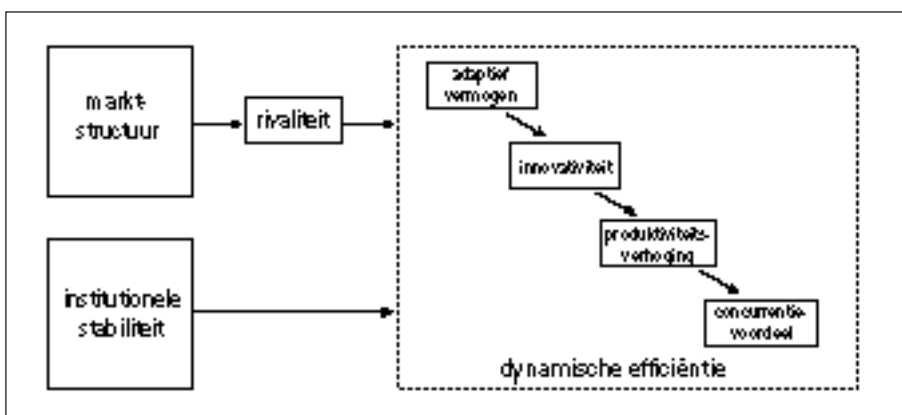
6.1 Begripsbepaling en explicitering van veronderstelde relaties

De dynamische efficiëntie van bedrijfstakken (zoals de energiemarkt) wordt in dit onderzoek in afhankelijkheid van de sectorale marktstructuur en de institutionele stabiliteit verklaard. Zoals in figuur 6.1 is uitgebeeld, wordt de dynamische efficiëntie uit een samenspel van vier factoren bepaald, te weten:

- het adaptief vermogen;
- de innovativiteit;
- produktiviteitsverhoging;
- het behalen van concurrentievoordelen.

In deze paragraaf wordt de betekenis van het dynamische efficiëntiebepaling en de boven genoemde factoren uitgelegd.

Figuur 6.1: Dynamische efficiëntie en de economische organisatie van bedrijfstakken



6.1.1 Verschillende efficiëntiebegrissen

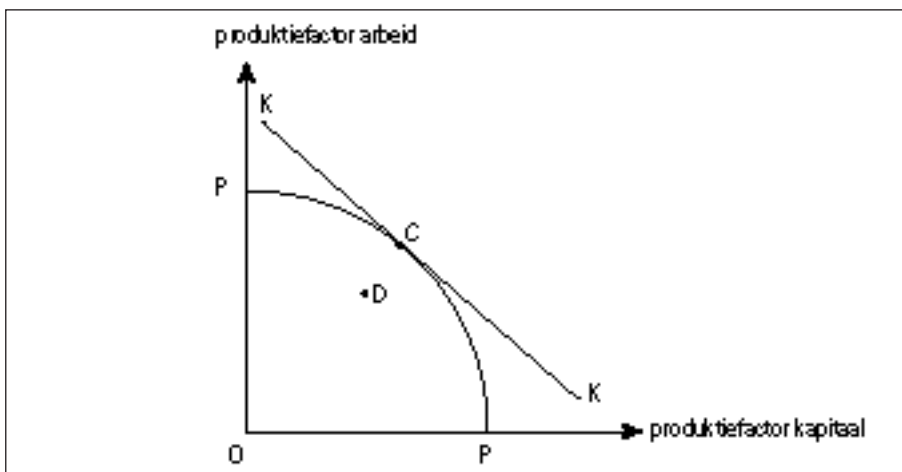
Uitgaande van het algemeen geaccepteerde Pareto-criterium wordt een bepaalde verdeling van economische goederen efficiënt genoemd indien het niet mogelijk is de economische baten van tenminste één actor te verhogen, zonder dat hierdoor aan een andere actor kosten worden opgelegd. Kort samengevat komt dit beoordelingscriterium erop neer dat een situatie inefficiënt genoemd wordt indien er sprake is van verspilling van economische hulpbronnen. Er kunnen vervolgens drie verschillende vormen van efficiëntie worden onderscheiden, te weten:

- allocatieve efficiëntie
- productie-efficiëntie
- dynamische efficiëntie

Allocatieve efficiëntie heeft betrekking op de verdeling van schaarse hulpbronnen tussen actoren in een samenleving. Een situatie wordt allocatief efficiënt genoemd indien de som van het consumenten- en producentensurplus maximaal is. De berekeningen van dergelijke consumenten- en producentensurplusen in hoofdstuk 5 voor verschillende sectorale organisatievormen is een beoordeling van de mate van de allocatieve efficiëntie.

Productie-efficiëntie is -zoals de naam al aangeeft- een maatstaf voor de mate waarin in het productieproces economische verspilling wordt voorkomen. Zoals in figuur 6.2 is uitgebeeld, kan er een onderscheid worden gemaakt tussen productie-efficiëntie en technische efficiëntie. De lijn PP is een produktiemogelijkheidscurve voor een bepaald goed dat met behulp van een gegeven hoeveelheid productiefactoren kan worden geproduceerd. Alle punten op deze lijn worden technisch efficiënt genoemd, omdat alle productiefactoren voor productieve doeleinden worden gebruikt. Technische efficiëntie is een maatstaf voor de mate van technische verspilling van hulpbronnen. Alle punten onder de produktiemogelijkheden curve (zoals bijvoorbeeld punt D) zijn technisch inefficiënt, punten erboven kunnen per definitie niet worden gerealiseerd. Uit de verzameling van technisch efficiënte punten kunnen die combinaties van productiefactoren worden gekozen die de produktiekosten minimaliseren. Deze punten worden productie-efficiënt genoemd. In figuur 6.2 voldoet C aan dit criterium. Dit is het raakpunt tussen de produktiemogelijkheidscurve PP en de isokostenlijn KK.²⁷ De helling van de isokostenlijn wordt bepaald door de relatieve prijzen van de productiefactoren, de ligging door de beschikbaarheid van financiële middelen. De doelstelling is om met gegeven financiële middelen een maximale output te behalen.

Figuur 6.2: Technische efficiëntie en productie-efficiëntie



²⁷ De isokostenlijn is de verzameling van punten met gelijke uitgaven voor de productiefactoren.

Allocatieve efficiëntie en productie-efficiëntie zijn begrippen die ontwikkeld zijn in het kader van de neoklassieke economische theorie, die sterk gekenmerkt wordt door een statisch evenwichtsdenkden. Allocatieve en productie-efficiëntie worden derhalve ook vaak als evenwichtstoestanden opgevat die niet aan verandering onderworpen zijn.

Het begrip *dynamische efficiëntie* past niet in het traditionele denkbeeld van de neoklassieke theorie. Het is veeleer gestoeld op het idee dat economische allocatieprocessen weliswaar steeds een evenwichtstoestand nastreven, doch deze nooit kunnen bereiken. Dit paradigma is door de zogenaamde Oostenrijkse school ontwikkeld.²⁸ Dergelijke veranderingen kunnen bijvoorbeeld tot uitdrukking komen in het ontstaan van nieuwe markten of nieuwe produktietechnologieën. De wijze waarop en de mate waarin ondernemingen en bedrijfstakken in staat zijn op veranderingen te reageren kan met behulp van de notie van de dynamische efficiëntie worden omschreven. Het begrip '*dynamische efficiëntie*' wordt in moderne industriële organisatie-theorieën in verband gebracht met adaptief vermogen en innovativiteit van economische actoren. Dynamische efficiëntie wordt opgevat als de mate waarin een bedrijfstak in staat is produkt- en procesinnovaties te initiëren en zich moeiteloos aan te passen aan veranderde technologieën en behoeften.²⁹ Als gevolg hiervan zal de produktiviteit toenemen en kunnen de producenten concurrentievoordelen behalen (zie figuur 6.1). Efficiëntie is in dit verband een relatief begrip waarmee het aanpassingsvermogen van economische actoren aan veranderende economische omstandigheden tot uitdrukking wordt gebracht. De hier bedoelde veranderingsprocessen zouden bijvoorbeeld in figuur 6.2 tot uitdrukking kunnen worden gebracht in een verschuiving van de produktiemogelijkheidscurve PP naar rechts, een verandering van de relatieve prijzen van de produktiefactoren en hierdoor een gewijzigde richtingscoëfficiënt van de isokostenlijn KK, of zelfs het ontstaan van geheel nieuwe produkten die tot uitdrukking komen in nieuwe produktiemogelijkheidscurves.

6.1.2 Adaptief vermogen

Adaptief vermogen heeft betrekking op de mate waarin een onderneming in staat is zich aan te passen aan de continu veranderende (economische) omgeving. In de literatuur worden veranderingen in de economische omgeving onderverdeeld in relatief onvoorspelbare en kortetermijn 'shocks' en lange-termijnontwikkelingen.³⁰ De liberalisering van de Europese energiemarkt kan als een lange-termijnontwikkeling worden beschouwd. De toekomstige dynamische efficiëntie van ondernemingen in deze sector wordt in deze visie bepaald door de snelheid van aanpassing en de kosten die met deze ontwikkeling gepaard gaan.³¹ Adaptief vermogen komt tot uitdrukking in een zekere mate van flexibiliteit ten aanzien van de produktietechnologie, de aangeboden produkten of de institutionele organisatie van economische processen. In dit verband kan een onderscheid worden gemaakt tussen twee vormen van flexibiliteit van ondernemingen ten aanzien van veranderende omgevingen. Flexibiliteit kan passief (responsief) of innovatief van karakter zijn. Passieve flexibiliteit houdt in dat de onderneming reageert op nieuwe ontwikkelingen. Innovatieve flexibiliteit refereert aan veranderingen geïnitieerd door het uitoefenen van ondernemerschap.³² Het vermogen tot innovatieve flexibiliteit is een belangrijke voorwaarde voor het realiseren van dynamische efficiëntie.

6.1.3 Innovativiteit

Het behalen van concurrentievoordelen is in sterke mate gerelateerd aan veranderingsprocessen ten aanzien van het economisch allocatieproces. Een belangrijk aspect bij de beoordeling van het

28 Zie voor een goede inleiding in de Oostenrijkse theorie bijvoorbeeld Vaughn (1994).

29 Mayes en Harris (1994), p. 20-25 en ook Bos (1995), p. 4.

30 Killick (1995), pp. 2-7.

31 Killick (1995), pp. 18-19.

32 Zie hierover meer in Killick (1995), p. 8.

concurrentievermogen is de innovativiteit van bedrijven³³. Innovativiteit is het vermogen van economische actoren tot technologische verandering van producten oftewel productieprocessen of organisatorische processen³⁴, zodanig dat markten voor nieuwe producten worden gecreëerd dan wel de winstgevendheid ten aanzien van bestaande producten wordt vergroot. Innovativiteit leidt tot concurrentievoordelen tegenover andere bedrijven in hetzelfde marktsegment. Aan dit verschijnsel 'innovativiteit' komt in moderne theorieën van de industriële organisatie van bedrijfstakingen een sleutelrol toe voor de verklaring van het ontstaan van concurrentievoordelen.

6.1.4 Produktiviteitsverhoging

Productiviteit kan worden omschreven in termen van de hoeveelheid van een bepaalde productiefactor die benodigd is om één eenheid van een goed te produceren. Een productiviteitsverhoging komt tot uitdrukking in een verschuiving van de produktiemogelijkheidscurve (zoals in figuur 6.2 door de lijn PP is uitgebeeld). Innovativiteit is een noodzakelijke voorwaarde om een productiviteitsverhoging te kunnen realiseren. Immers, er is een verandering van de produktiemethode noodzakelijk om uitgaande van een efficiënte allocatie met behulp van gegeven productiefactoren een grotere output te kunnen realiseren.

6.1.5 Concurrentievoordeel

Het doel van deze analyse is te onderzoeken in hoeverre het concurrentievermogen in de Nederlandse elektriciteitssector kan worden verbeterd. Concurrentievermogen kan worden omschreven als de mate waarin bedrijven in een bepaalde sector in staat zijn *comparatieve concurrentievoordelen* te behalen ten opzichte van hun concurrenten in andere landen of regio's. Systematisch onderzoek over het ontstaan van comparatieve voordelen van industriële sectoren in bepaalde nationale contexten is pas in de afgelopen jaren tot een prominent aandachtsgebied van wetenschappelijk onderzoek geworden. In dit onderzoek zal gebruik worden gemaakt van een door Porter ontwikkelde benadering die een enigszins consistent theoretisch raamwerk biedt voor het opsporen en analyseren van comparatieve voordelen van bedrijfstakingen. Een belangrijke incentive voor het behalen van concurrentievoordelen is een zodanige marktstructuur, dat actoren aan een zekere mate van onderlinge rivaliteit blootstaan. In de volgende paragraaf 6.2 zullen de grondbeginselen van deze Porteriaanse theorie in het kort worden weergegeven.

6.2 Dynamische efficiëntie en de marktstructuur van bedrijfstakingen

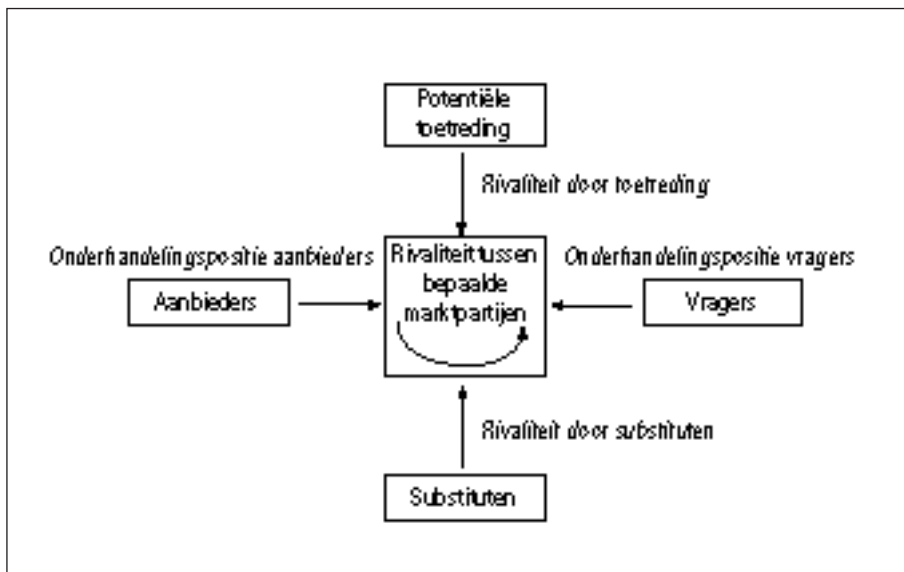
Bij de beschrijving van de marktstructuur op het niveau van bedrijfstakingen wordt traditioneel veel aandacht besteed aan de mate waarin economische actoren onderling een zekere mate van rivaliteit ontwikkelen. Traditionele neoklassieke economische theorieën omschrijven de marktstructuur vaak in termen van het aantal aanbieders en vragers, de mate van concentratie en de toetredingsmogelijkheden van nieuwe aanbieders. Deze benadering heeft als nadeel dat zij statisch van aard is en relatief weinig rekening houdt met mogelijke veranderingsprocessen. Bovendien wordt noch aandacht besteed aan de institutionele randvoorwaarden waarbinnen het economisch allocatieproces plaatsvindt, noch aan de algemeen economische omstandigheden waarbinnen een sector moet functioneren. Moderne economische theorieën proberen bij de bepaling van de mate van rivaliteit rekening te houden met factoren in de omgeving van bedrijven of bedrijfstakingen die tot dynamische veranderingsprocessen aanleiding kunnen geven.

33 Zie hierover bijvoorbeeld Porter (1990).

34 Jacobs en De Man (1995).

Volgens Porter bestaan er in de taakomgeving vijf krachten die tezamen de structuur van een sector bepalen³⁵. Deze marktkrachten staan met elkaar in verbinding en kunnen -afhankelijk van de bedrijfstak- door verloop van tijd veranderen. Deze marktkrachten kunnen in beginsel zowel voor de elektriciteitsproductiesector als de sector voor handel in elektriciteit en gas worden onderscheiden. In termen van dit model komen beide als aanbieder dan wel koper van elektriciteit c.q. gas naar voren. De bedoelde marktkrachten zijn in figuur 6.3 uitgebeeld³⁶. Achtereenvolgens worden de verschillende factoren besproken die de mate van rivaliteit tussen ondernemingen binnen een bepaalde bedrijfstak beïnvloeden.

Figuur 6.3: Kenmerken van de sectorale industriële organisatie die de mate van rivaliteit bepalen



6.2.1 Rivaliteit tussen bestaande marktpartijen

De intensiteit van rivaliteit tussen marktpartijen bepaalt de mate waarin deze om hun marktaandeel moeten concurreren. Vanwege de verdere onderverdeling van de energiemarkt in een productie- en een handelssector³⁷ worden zowel de verhouding tussen producenten onderling, de verhouding tussen handelaren onderling en de verhouding tussen producenten en handelaren onderzocht op de mate van rivaliteit. Belangrijk kan in dit verband het aantal producenten en handelaren zijn, maar ook hun relatieve grootte. De traditionele neoklassieke economische theorie leert dat bij een groot aantal aanbieders een grote mate van concurrentie aanwezig is die tot een neerwaartse kostendruk en lage prijzen leidt. Echter, uit de oligopolie-theorie is bekend dat een sterke mate van rivaliteit ook kan ontstaan indien een beperkt aantal aanbieders van dezelfde relatieve grootte maar met verschillende economische belangen wedijvert om de gunst van de eindverbruiker.³⁸ Ook hier is een nauwe relatie met het concept van de innovativiteit en dynamische efficiëntie aanwezig. Marktpartijen kunnen concurrentievoordelen behalen door innovatief gedrag.

35 Porter (1985), pp. 4-8.

36 Porter (1985), p. 4.

37 Zoals reeds in het tweede hoofdstuk opgemerkt worden transport en distributie buiten beschouwing gelaten omdat het hier gaat om natuurlijke monopolies die niet voor vergaande liberalisering in aanmerking komen.

38 Fergusson & Fergusson (1994).

Andere belangrijke hypothesen zijn in dit verband:³⁹

- de groei van de bedrijfstak: hoe lager de groei, des te groter de mate van rivaliteit (bij een geringe groei zal de concurrentie om het bestaande marktpotentieel relatief groot zijn);
- hoge opslagkosten: hoe hoger deze kosten, des te groter de druk zal zijn om eventuele overcapaciteit op de markt aan te bieden en dus hoe hoger de rivaliteit;
- naarmate de producten homogener van aard zijn en de kosten van verandering van aanbieder lager zijn, zal de rivaliteit toenemen;
- diversiteit van aanbieders doet de rivaliteit toenemen;
- naarmate de strategische doelstellingen van de aanbieders belangrijker worden geacht, zal de mate van rivaliteit toenemen (aanbieders zijn in dit geval bereid ter realisering van hun strategische doelen een relatief sterke concurrentiestrijd aan te gaan).

In het algemeen kan worden gesteld dat een eenzijdige verdeling van de marktmacht tot een afname van de rivaliteit leidt en mogelijkheden biedt voor monopolistische prijsvorming.

6.2.2 Rivaliteit door toetreding

Een belangrijke factor die de prestaties van ondernemingen beïnvloedt, is de mogelijkheid van nieuwe toetreders, in casu toetreders in de elektriciteitsproductie dan wel de handel in elektriciteit en/of gas. Door toetreding worden de aanwezige bedrijven tot verbeterde economische prestaties gestimuleerd teneinde hun marktpositie te kunnen handhaven. Hoge (monopolistische) winsten zouden het immers voor nieuwe aanbieders attractief maken op deze markt toe te treden. Over het algemeen kan worden gesteld dat lagere toetredingsbarrières bedrijven aanzetten tot sterkere kostenbeheersing en lagere prijzen. Om dit te kunnen realiseren moeten ondernemingen innovatief zijn. Zij moeten met vernieuwde producten de behoeften van de eindverbruiker beter kunnen bevredigen dan hun concurrenten, productieprocessen zodanig veranderen dat de kostenefficiëntie toeneemt, of de organisatie van de onderneming doeltreffender maken. Deze ook wel als 'openheid van markten' aangeduide toetredingsmogelijkheid kan worden beperkt door

- het optreden van schaalvoordelen en leereffecten;
- hoge kosten om van producent te wisselen;
- hoge kapitaalbenodigdheid van nieuwe aanbieders;
- gebrek aan toegang tot transport/distributienetwerken;
- gebrek aan mogelijkheden voor import/export;
- wettelijke beperkingen.

Dit laatste aandachtspunt verdient in het kader van de analyse van de institutionele structuur van de elektriciteitssector bijzondere aandacht. De overheid heeft decennia-lang gemeend deze bedrijven uit overwegingen van algemeen belang een beschermd monopoliepositie te moeten garanderen, die hooguit gecontroleerde toetreding mogelijk maakt. De in hoofdstuk 2 besproken publieke taken zijn in het verleden als argument gebruikt rivaliteit in deze sector nagenoeg uit te sluiten.

Naast de mogelijkheid voor toetreding op een markt moet tevens rekening worden gehouden met eventuele uittredingsbarrières ten aanzien van minder rendabele ondernemingen. Hoge specifieke investeringen kunnen leiden tot zogenaamde 'sunk costs'. In dit geval kunnen de eenmaal gepleegde investeringen door verkoop niet (volledig) worden gekapitaliseerd. Deze investeringen gelden derhalve boekhoudkundig vaak als 'afgeschreven'. Aanbieders zijn in dit geval in staat tegen variabele kosten hun producten op de markt aan te bieden. Hierdoor worden minder rendabele ondernemingen niet gedwongen zich uit de markt terug te trekken, omdat zij bereid zijn over een relatief lange tijdsperiode verliezen te accepteren. Als nadelig effect hiervan worden de

³⁹ Deze hypothesen zijn afgeleid uit Porter (1985), p. 17 en volgende. Bij de genoemde verbanden wordt strikt uitgegaan van de ceteris paribus voorwaarde.

wel rendabele ondernemingen in een ruïneuze concurrentiestrijd verwickeld, waarbij niet uitgesloten is dat economisch gezonde bedrijven hiervan het slachtoffer worden. Een dergelijke vorm van rivaliteit is schadelijk voor de economische ontwikkeling van een bedrijfstak.

6.2.3 Onderhandelingspositie van aanbieders en afnemers

De onderhandelingspositie is afhankelijk van de mate van concentratie van aanbieders en kopers, het volume dat wordt afgenomen, kosten om van aanbieder/afnemer te wisselen, de mate van geïnformeerdeheid van vragers en de aanwezigheid van substituu-energiebronnen. De prijsgevoeligheid wordt bepaald door het prijsaandeel van energie in de totale aankopen, de verschillen tussen verschillende energiebronnen en de winst die vragers kunnen realiseren.

In het kader van het onderhavige onderzoek zal met name aandacht worden besteed aan de relatie tussen elektriciteitsproducenten enerzijds en distributiebedrijven en overige actoren die rechtstreeks van de producenten elektriciteit of gas mogen inkopen (eindverbruikers, handelaren) anderzijds. Gesteld kan worden dat een evenwichtige verdeling van onderhandelingsposities bijdraagt tot een voldoende mate van rivaliteit en als gevolg hiervan tot innovatief gedrag dat leidt tot verhoging van de economische prestaties. Op de relatie met de aanbieders (bijvoorbeeld leveranciers van primaire energie of onderdelen voor productie-eenheden) zal in dit onderzoek niet verder worden ingegaan.

6.2.4 Rivaliteit door aanwezigheid van substituten

Voor de aanwezigheid van substituten geldt dezelfde redenering als voor toetreding. Hoe meer substituten beschikbaar zijn en hoe eenvoudiger en tegen lagere transactiekosten overgeschakeld kan worden op het gebruik van een substituu, hoe groter de mate van rivaliteit, hoe meer innovatief gedrag gestimuleerd wordt en dus hoe hoger de mate van dynamische efficiëntie. In de elektriciteitssector zijn de substitutiemogelijkheden veelal beperkt, echter niet geheel afwezig. Gedacht kan bijvoorbeeld worden aan gas en warmte die in sommige gevallen voor elektrische energie kunnen worden gesubstitueerd.

Alle besproken factoren stimuleren ondernemingen onder bepaalde voorwaarden om voortdurend naar efficiëntieverhogende activiteiten te zoeken. Ondernemingen worden gedwongen zich op deze manier snel aan te passen aan veranderende omgevingsfactoren. De mate waarin dit gebeurt is eerder als dynamische efficiëntie omschreven.

6.3 Dynamische efficiëntie en institutionele stabiliteit

Institutionele stabiliteit kan worden opgevat als een toestand waarin geen van de binnen een sector actieve economische actoren in staat is zijn eigen marktpositie *anders dan op basis van economische prestaties* op kosten van derden te verbeteren. Anders geformuleerd: marktpartijen zijn niet in staat de institutionele randvoorwaarden te manipuleren, zodanig dat zij economische voordelen kunnen behalen. In neoklassieke marktmodellen van volledig vrije mededinging, monopolie of monopolistische concurrentie is een situatie uitgewerkt die aan de boven geschetste randvoorwaarden voldoet. Van institutionele instabiliteit zal worden gesproken indien actoren door bepaalde gedragingen die niet als economische prestaties kunnen worden aangemerkt, eenzijdig voordeel kunnen behalen. Sommige modellen van de oligopolistische marktstructuur zijn hiervan een voorbeeld. Kenmerkend in oligopolistische marktstructuren is de mogelijkheid van actoren tot strategisch gedrag. Een eenvoudig voorbeeld is de oprichting van een kartel, waarbinnen oligopolisten afspraken maken ten aanzien van de prijs en de aangeboden hoeveelheid met als doelstelling hun individuele winsten te verhogen. De winstverhoging berust in dit geval op strategisch gedrag en niet een verbetering van de economische prestaties. Door dit strategisch gedrag veranderen de institutionele randvoorwaarden waarbinnen de allocatie plaatsvindt. Er is in

dit voorbeeld niet langer sprake van meerdere actoren die met elkaar in een concurrentieverhouding staan, maar van een monopolist die op basis van zijn marktbeheersende positie in staat is zijn winsten te maximaliseren ten koste van de consumenten. In dit voorbeeld is door het strategisch gedrag van de aanbieders de marktstructuur oligopolie veranderd in een monopolie.⁴⁰

Institutionele instabiliteit maakt het voor economische actoren minder voorspelbaar onder welke randvoorwaarden in de toekomst concurrentievoordelen behaald kunnen worden. Het is afhankelijk van deze institutionele randvoorwaarden of bepaalde activiteiten als innovaties worden aangemerkt. Een voorbeeld uit de energiesector kan helpen de onderliggende problematiek te verduidelijken. Kleinschalige energie-opwekking door middel van warmte/kracht-centrales kan in een marktgeoriënteerd systeem als een innovatieve vorm van elektriciteitsproductie worden aangemerkt die -onder de gegeven voorwaarden- zekere concurrentievoordelen kan verschaffen omdat hierdoor lagere kosten en een hogere produktiviteit gerealiseerd kunnen worden. Dezelfde kleinschalige energie-opwekking zou echter niet succesvol kunnen blijken in een systeem waarin de voorwaarden waaronder een dergelijke technologie kan worden toegepast afhankelijk van bepaalde politieke voorkeuren aan veranderingen onderhevig is. Een institutioneel stabiele omgeving reduceert het risico dat innovatieve activiteiten bij realisatie niet als zodanig worden geaccepteerd. Gesteld wordt derhalve dat institutionele stabiliteit de mate van dynamische efficiëntie bevordert.

6.4 Kenschets van de huidige organisatiestructuur van de Nederlandse elektriciteitssector

De huidige Nederlandse elektriciteitssector is eerder in paragraaf 4.1 aangeduid als een sector met gecontroleerde coördinatie. Uitgaande van deze kenschets wordt in deze paragraaf de marktstructuur van de Nederlandse elektriciteitssector in termen van het boven geschetste model van Porter omschreven. Hierbij zal afzonderlijk op de twee in deze studie belangrijk geachte segmenten productie en handel worden ingegaan.

6.4.1 Marktstructuur

De huidige marktstructuur vertoont een beperkte mate van rivaliteit ten aanzien van de elektriciteitsproductie. Rivaliteit in de handel in elektriciteit en gas is daarenboven geheel afwezig; als gevolg van de thans geldende regelgeving is de handel in sterke mate gemonopoliseerd door de distributiebedrijven. Een en ander kan worden aangetoond door de verschillende variabelen voor de huidige marktstructuur nader te omschrijven.

6.4.1.1 Rivaliteit tussen bestaande marktpartijen

De vier grote elektriciteitsproducenten stemmen hun activiteiten in hoge mate onderling af, waarbij de SEP onder andere verantwoordelijk is voor de dagelijkse optimalisatie van de productie. Ook het tarievenbeleid is landelijk afgestemd. De investeringen worden door een landelijk elektriciteitsplan vastgelegd. Door deze maatregelen is de mate van rivaliteit tussen deze vier producenten sterk beperkt.

Doordat in de Elektriciteitswet 1989 de mogelijkheden voor decentrale opwekking zijn vergroot, is naast de centrale productie een groep van decentrale aanbieders ontstaan, die niet aan de landelijke planning onderworpen is. Deze groep heeft bijgedragen aan een vergroting van de mate van rivaliteit binnen de sector. De vier grote producenten wisten hun marktpositie niet meer verzekerd en hebben in de afgelopen jaren in belangrijke mate hun marktaandeel zien verminderen ten gunste van de decentrale opwekking.

⁴⁰ De vraag kan vervolgens worden gesteld hoe stabiel dit monopolistische kartel is. Uit de literatuur is bekend dat kartels de neiging vertonen door strategisch gedrag van individuele leden uit elkaar te vallen.

Recentelijk is een overeenkomst afgesloten met distributiebedrijven en enkele grote industriële zelfopwekkers teneinde de groei van decentrale opwekkingscapaciteit te beperken. Ook zijn producenten en distributiebedrijven overeengekomen elektriciteitsleveringscontracten af te sluiten. Hierdoor kunnen distributiebedrijven niet zonder meer hun vraag naar centraal opgewekte elektriciteit verminderen ten gunste van decentrale opwekkingscapaciteit. Het boven omschreven proces van toenemende rivaliteit tussen centrale en decentrale capaciteit lijkt hiermee -althans voorlopig- te zijn verminderd.

6.4.1.2 Toetreding

Als gevolg van de mogelijkheid van toetreding van decentrale opwekkers is de onderlinge rivaliteit in de sector toegenomen. In termen van het model van Porter kan het volgende worden gesteld:

- het aantal producenten is door de toetreding van industriële decentrale aanbieders toegenomen;
- het aangeboden produkt is relatief homogeen van aard, de aanbieders hebben derhalve relatief weinig mogelijkheden hun produkten kwalitatief te onderscheiden;
- de groei van deze bedrijfstak is in de afgelopen jaren relatief gering;
- door de nieuwe decentrale aanbieders is er diversiteit van producenten ontstaan met uiteenlopende bedrijfsstrategieën en doelstellingen; hierdoor wordt het steeds moeilijker de aanbieders in deze sector tot een gemeenschappelijk beleid te verenigen;
- er is sprake van relatief hoge uittredingsbarrières voor de vier grote gevestigde elektriciteitsproducenten; hierdoor zullen zij bereid zijn een relatief langdurige en mogelijk ruineuze concurrentiestrijd aan te gaan.

6.4.1.3 Onderhandelingspositie van afnemers

De onderhandelingspositie van de producenten, distributiebedrijven en grootverbruikers is sinds de Elektriciteitswet 1989 ingrijpend gewijzigd. Als gevolg van de onder 6.4.1.1 en 6.4.1.2 omschreven ontwikkeling beschikken distributiebedrijven en giganten over alternatieve mogelijkheden om in hun aanbod aan elektriciteit te kunnen voorzien, terwijl de producenten dergelijke alternatieve keuzemogelijkheden niet hebben. Gesteld kan worden dat distributiebedrijven en grootafnemers hierdoor een relatief sterkere marktpositie hebben dan de vier centrale producenten.

6.4.1.4 Substituten

Elektriciteit is voor talrijke gebruiksmogelijkheden niet substitueerbaar. Voor vele huishoudelijke en industriële toepassingen bestaat geen alternatieve energiedrager, en derhalve geen rivaliteit ten aanzien van mogelijke substituten. Waar zich substitutiemogelijkheden wel voordoen zijn gas en warmte in Nederland vaak de aangewezen alternatieven. Mede als gevolg van de vergaande horizontale integratie van de distributiebedrijven is echter nauwelijks sprake van rivaliteit tussen toepassingen ten aanzien van deze energiedragers. Dit geldt met name ten aanzien van voorzieningsgebieden met een reeds bestaande infrastructuur. Voor nieuw aan te leggen leidingnetwerken zijn de keuzemogelijkheden groter omdat de technische en economische eigenschappen van deze investeringen nog volledig bepaald kunnen worden. In deze gevallen is de rivaliteit tussen verschillende energiedragers daarom over het algemeen ook hoger dan in reeds bestaande voorzieningsgebieden.

6.4.2 Institutionele stabiliteit

Het huidige systeem vertoont duidelijke kenmerken van institutionele instabiliteit⁴¹ die voornamelijk veroorzaakt wordt door de ongelijke behandeling van centrale en decentrale opwekkingscapaciteit. De decentrale opwekking verkeert in een relatief voordelige positie omdat deze geen onderdeel uitmaakt van het nationale elektriciteitsplan en omdat tegen een vastgesteld tarief de afname verzekerd is. Omdat centrale producenten gebonden zijn aan afspraken in het

41 Künneke (1995).

elektriciteitsplan, kunnen zij ten aanzien van hun investeringsbeleid minder flexibel op marktontwikkelingen reageren dan decentrale opwekkers. Bovendien is de afname van centraal geproduceerde elektriciteit afhankelijk van de hoeveelheid decentraal opgewekt vermogen en de totale vraag. Hierdoor vervullen centrale elektriciteitsproducenten een belangrijke functie voor de garantie van de voorzieningszekerheid maar zij hebben echter niet de garantie van een verzekerde afname van hun vermogen.

Destabiliserend werkt in dit regime ook de gegroeide belangentegenstelling tussen producenten en distributiebedrijven. In een systeem dat voornamelijk op consensus berust, ontstaan hierdoor ongewenste situaties, zoals de bovengenoemde groei van het decentraal vermogen ten koste van het centrale vermogen. Distributiebedrijven hebben sinds de Elektriciteitswet 1989 hun marktpositie gestaag zien veranderen. Functioneerden zij daarvoor als het 'doorgeefluik' van de productiebedrijven, nu zijn zij in staat om zich onafhankelijker te maken van leveringen van centrale producenten. Bij de centrale producenten ontbreekt deze keuzeruimte in sterke mate. Door de gestage concentratie van distributiebedrijven neemt de marktbeheersende positie toe en bestaat de mogelijkheid van strategisch gedrag.

6.4.3 Conclusie

Het huidige systeem vertoont kenmerken van rivaliteit tussen enerzijds centraal en decentraal vermogen en anderzijds tussen producenten en distributiebedrijven. Deze rivaliteit geeft een stimulans tot verbeterde economische prestaties en innovativiteit. De groei van het decentraal vermogen is een goed voorbeeld hiervan. Ook hebben de producenten sinds de Elektriciteitswet 1989 hun produktiviteit duidelijk kunnen verhogen. Deze ontwikkelingen kunnen worden afgelezen in tabel 6.1. Echter, deze rivaliteit werkt in het systeem dat op consensus is gericht, destabiliserend. Er is sprake van een concentratiegolf, vooral in de distributiesector, die de institutionele vormgeving van deze sector ingrijpend heeft veranderd.

Tabel 6.1: *Verhouding centraal en decentraal vermogen en efficiëntie productie*

	1985	1990	1991	1992	1993	1994
Centraal/decentraal opgesteld vermogen, % van het totale vermogen	90/10	87/13	85/15	84/16	82/18	80/20
Centraal/decentraal geproduceerde elektriciteit, % van de totale productie	87/13	83/17	82/18	80/20	78/22	77/23
GWh/personeelslid	2.0	2.3	2.4	2.5	2.5	2.6
KWh/gld geïnvesteerd vermogen	26.5	28.1	22.0	20.7	19.0	29.8

Bron: Sep/EnergieNed (1995)

6.5 Mogelijke gevolgen van liberalisering

In deze paragraaf wordt onderzocht in hoeverre het economisch prestatievermogen van de Nederlandse elektriciteitssector verandert indien voor verschillende in hoofdstuk 4 uitgewerkte modellen van liberalisering wordt gekozen. Deze uitspraken kunnen uitsluitend op basis van theoretische overwegingen worden gedaan, omdat in Nederland nog geen ervaringen met liberalisering van de elektriciteitssector zijn opgedaan.

In de volgende paragrafen worden de marktstructuurkenmerken die in de vorige paragraaf zijn uitgewerkt, successievelijk besproken. Op basis van deze bespreking wordt een samenvattende beoordeling geformuleerd ten aanzien van de te verwachten economische prestaties van deze sector.

6.5.1 'Kleine liberalisering' van productie

In het eerste geval is uitsluitend liberalisering van de elektriciteitsproductie aan de orde. Ten opzichte van de huidige situatie wordt uitsluitend in de elektriciteitsproductie het additionele allocatiemechanisme van thans 'hiërarchie' veranderd in 'prijs'. Het dominante allocatiemechanisme blijft het netwerk.

6.5.1.1 Marktstructuur

(1) Rivaliteit tussen bestaande marktpartijen

Omdat de belangrijkste economische allocatieparameters zoals investeringen en tarieven in onderling overleg worden bepaald, zal er in beginsel een geringe mate van onderlinge rivaliteit bestaan. Onderlinge rivaliteit zou bovendien het functioneren van dit op afspraken gebaseerde netwerkmodel belemmeren en derhalve contraproductief zijn.

In hoofdstuk 4 is aangevoerd dat bij deze vorm van kleine liberalisering pooling van de productiecapaciteit op basis van prijzen mogelijk is. Producenten worden hierdoor tot kostenminimalisering geprikkeld, indien zij hun beschikbare capaciteit maximaal willen uitputten. Tegen deze redenering kan worden ingebracht dat alleen in het geval van overcapaciteit op deze manier rivaliteit tussen de aanbieders uitgelokt zou kunnen worden. In een situatie van een 'optimale' planning van het productiepark zodanig dat overcapaciteit afwezig is en alleen sprake is van reservecapaciteit, kunnen alle aanbieders ervan uitgaan dat hun aanbod geaccepteerd moet worden. Relatief dure productie-eenheden worden minder ingezet en zouden hierdoor in principe minder rendabel kunnen zijn. Hier staat echter tegenover dat de realiseerbare prijs voor deze eenheden hoger is in het geval dat hun inzet wel geaccepteerd wordt. Een lager bezettingsgraad hoeft niet per sé tot een lage rentabiliteit te leiden. Pooling op basis van prijzen leidt alleen in specifieke situaties tot rivaliserend gedrag in de elektriciteitsproductie.

(2) Toetreding

Er is alleen sprake van gecontroleerde toetreding, bijvoorbeeld via uitschrijvingen van additionele capaciteitsbehoefte op de Nederlandse markt. Het is theoretisch denkbaar dat in het kader van dit model toetreding van nieuwe aanbieders door onderlinge afspraken of door overheidsregulering is uitgesloten, dan wel aan stringente restricties is onderworpen. De in de huidige Elektriciteitswet 1989 opgenomen eis ten aanzien van een minimumgrootte van elektriciteitsproducenten van 2500 MW opgesteld vermogen kan als een voorbeeld van dergelijke stringente restricties worden gezien.

Omdat in dit model alle productiecapaciteit (inclusief de decentrale productie) tot onderwerp van de nationale elektriciteitsplanning wordt gemaakt, is ten opzichte van de huidige situatie ongecontroleerde toetreding onmogelijk. Als gevolg hiervan zal er geen sprake van rivaliteit door toetreding. Concurrentie om additionele capaciteit zal bij de planning van nieuwe eenheden een zekere kostendruk veroorzaken, die echter slechts eenmalig van aard is en bovendien vooraf gaat aan de daadwerkelijke exploitatie van de nieuw te bouwen eenheden. In dit verband doet zich het probleem van 'adverse selection' voor. Adverse selection kan ontstaan indien voorafgaande aan de exploitatie een aanbod geaccepteerd moet worden zonder dat volledig inzicht bestaat in alle mogelijke gebreken of nadelen van het betreffende produkt.⁴² Is eenmaal een keuze gemaakt dan kunnen de ex-post zichtbaar geworden nadelen niet zonder additionele kosten worden hersteld.

⁴² Zie voor de verdere uitleg van dit begrip bijvoorbeeld Eggertsson (1989).

(3) Onderhandelingspositie van afnemers

In dit model is geen zelfstandige handelsfunctie geïntroduceerd. Het is zelfs denkbaar dat elektriciteitsproductie en -distributie opnieuw worden geïntegreerd door fusie van de betreffende bedrijven, dan wel door middel van lange-termijncontracten. Voor de producenten zou dit een verbetering van de onderhandelingspositie ten opzichte van de huidige situatie betekenen.

Door integratie van de decentrale opwekking in de nationale elektriciteitsplanning wordt de distributiebedrijven een belangrijk alternatief ontnomen voor inkoop via de centrale producenten. Inkoop van decentrale producenten is alleen mogelijk indien deze zijn capaciteit ingepast heeft in de nationale planning. Producenten hebben op deze manier ruim van tevoren de tijd om op deze ontwikkeling te anticiperen. De onderhandelingsdruk neemt hierdoor af; dit betekent een slechtere marktpositie voor grootverbruikers en distributiebedrijven.

(4) Aanwezigheid van substituten

Omdat de handel niet geliberaliseerd wordt, zal er geen merkbare concurrentiedruk door alternatieve energiedragers kunnen worden opgebouwd.

6.5.1.2 Institutionele stabiliteit

De beschreven marktstructuur vertoont een hoge mate van institutionele stabiliteit, vooral indien overgegaan wordt tot verticale herintegratie van productie en distributie/handel. In dit model komt duidelijk de nadruk te liggen op de productiesector. Hoewel hier enige concurrentie kan worden toegestaan, zal de planning vanuit de productie duidelijk de economische allocatie in deze sector beheersen. De distributie heeft als monopolie een doorgeef functie voor de geproduceerde elektriciteit. Omdat handel aan de distributie verbonden blijft, kan vanuit dit marktsegment geen zelfstandige activiteit worden verwacht.

6.5.1.3 Conclusie

Dit model van 'kleine liberalisering' van productie leidt tot een versterking van de marktpositie van de centrale elektriciteitsproducenten, waarbij gelijktijdig een afname van de mate van rivaliteit moet worden geconstateerd. Binnen dit op consensus gebaseerde model is gezien de opzet weinig ruimte voor onderlinge rivaliteit. Geconcludeerd moet worden dat in de thans geldende sectorale organisatie in Nederland vermoedelijk een grotere mate van rivaliteit gerealiseerd wordt dan in dit model. Vermoedelijk zal de efficiëntiedruk lager zijn en derhalve wordt een slechtere economische prestatie verwacht. Hier staat tegenover dat dit model vermoedelijk institutioneel stabiel is.

6.5.2 'Kleine liberalisering' van productie en handel

In het op consensus gebaseerde model van 'kleine liberalisering' van productie worden elektriciteitsproductie en handel in elektriciteit en gas geliberaliseerd door verandering van het additionele allocatiemechanisme van thans 'hiërarchie' in 'prijs'. Ook in dit model blijft het netwerk als dominant allocatiemechanisme behouden. In het volgende wordt de in 6.5.1 besproken liberalisering van de elektriciteitsproductie als gegeven verondersteld. Er wordt uitsluitend aandacht besteed aan relevante verschillen ten aanzien van de handel in gas en elektriciteit.

6.5.2.1 Marktstructuur

(1) Rivaliteit tussen bestaande marktpartijen

In dit model van gecontroleerde toetreding worden, vergelijkbaar met de productie, concessies voor handel verleend. Naast de -initiële- concurrentie om vergunningen in voorzieningsgebieden zal de onderlinge rivaliteit sterk beperkt zijn. Indien handelaren zich eenmaal bewezen hebben en een concessie voor een bepaald voorzieningsgebied of een bepaalde klantengroep verkregen hebben, is er geen sprake meer van een directe prestatiedruk op kortere termijn. De handelaren worden hooguit gedwongen over de tijdsperiode van hun vergunning niet significant slechter te presteren dan vergelijkbare actoren ('yardstick competition'). Handelaren zullen afspraken maken

ten aanzien van hun inkoopbeleid ten einde de voorzieningszekerheid op nationaal niveau te kunnen waarborgen. Daarnaast zullen ook de tarieven binnen zekere marges gecoördineerd zijn.

(2) Toetreding

Net als in de productie is ook in de handel sprake van gecontroleerde toetreding. Hierboven is beschreven dat dit een dempende werking op de mate van rivaliteit heeft. Omdat de coördinatie op consensus is gebaseerd, kan een dergelijke toetreding alleen gelijkelijk van aard zijn en betrekking hebben op langere tijdperiodes. Hierdoor wordt echter de dreiging die uitgaat van nieuwe marktpartijen sterk gereduceerd.

(3) Onderhandelingspositie van afnemers

De handelaren in gas en elektriciteit zouden de mogelijkheid kunnen hebben tot een relatief vrije keuze tussen alle aanbieders in Nederland, of zelfs in de Europese Unie. Echter, deze potentiële keuzemogelijkheden zouden moeten worden beperkt in een op consensus georiënteerde liberale coördinatie. Om op nationaal niveau de voorzieningszekerheid te kunnen waarborgen en aan andere publieke doelstellingen van bijvoorbeeld geüniformeerde tarieven te kunnen voldoen, zal onderlinge coördinatie van de elektriciteits- en gasinkoop noodzakelijk zijn. Ten opzichte van het in de vorige paragraaf beschreven kleine liberaliseringsmodel van de elektriciteitsproductie, zal in dit geval de onderhandelingspositie van de elektriciteitsproducenten relatief zwakker zijn. Er zijn immers zelfstandige handelaren die de bevoegdheid hebben hun inkoopcontracten met de producenten te onderhandelen. Hierdoor kan een toename van de rivaliteit tussen productie en handel worden verwacht. Deze toename van de rivaliteit zal tot een zekere kostendruk ten opzichte van de producenten leiden.

(4) Aanwezigheid van substituten

In het onderhavige 'kleine liberaliseringsmodel' voor elektriciteitsproductie en handel kan opnieuw een discussie gevoerd worden over de noodzaak en wenselijkheid van horizontale integratie tussen gas en elektriciteitshandel. De mogelijkheid is gegeven dat zich gespecialiseerde handelaren in één van deze energiedragers op de markt ontwikkelen. Hierdoor is sprake van horizontale concurrentie tussen elektriciteit, gas en warmte, daar waar deze energiedragers substituëerbaar zijn. Door deze horizontale concurrentie kan een toenemende efficiëntiedruk worden verwacht.

In dit verband komt de vraag naar de voor- en nadelen van horizontale integratie van de handel in gas en elektriciteit naar voren. Uit empirisch onderzoek blijkt dat eventuele efficiëntie-effecten toegeschreven kunnen worden aan twee effecten:

- kostenbesparingen als gevolg van 'economies of scope'. Horizontaal geïntegreerde bedrijven kunnen bepaalde activiteiten bundelen die voor beide energiedragers moeten worden uitgevoerd. Op dergelijke mogelijke kostenbesparingen wordt thans in de Nederlandse discussie over de organisatie van deze bedrijfstak nogal de nadruk gelegd;
- kostenbesparingen als gevolg van horizontale concurrentie tussen gas en elektriciteit van niet geïntegreerde bedrijven.

Uit het in zeer beperkte mate te beschikking staande empirisch onderzoek over de efficiëntie-effecten van horizontale integratie van gas en elektriciteit blijkt dat geen van beide overwegingen van doorslaggevend aard is. Dit betekent dat noch de voorstanders, noch de tegenstanders van horizontale integratie, harde wetenschappelijke bewijzen voor hun standpunt kunnen aanvoeren. Vanuit het oogpunt van bevordering van de onderlinge rivaliteit zou een stimulering van horizontale desintegratie een zekere logica kunnen hebben.

6.5.2.2 Institutionele stabiliteit

In de structuur van het model van 'kleine liberalisering' van productie en handel zijn elementen van rivaliteit tussen handel en productie ingebouwd. Enerzijds kan dit bijdragen tot verhoging van de

efficiëntie. Anderzijds kan dit juist in het besproken netwerkmodel de gewenste samenwerking tussen de deelsectoren belemmeren. Het is in dit geval à priori niet zeker dat handel en productie het altijd in hun belang achten gecoördineerd op te treden. Dit kan bijdragen tot een zekere institutionele instabiliteit.

6.5.2.3 Conclusie

De 'kleine liberalisering' van productie en handel biedt maar weinig mogelijkheden om de rivaliteit tussen actoren te verhogen en hierdoor een bijdrage te leveren aan de stimulering van het economisch prestatievermogen. Gelijktijdig wordt onderkend dat de in beperkte mate aanwezige rivaliteit in dit netwerkmodel, destabiliserend werkt.

6.5.3 'Grote liberalisering' van productie

In het geval van de 'grote liberalisering' wordt gekozen voor een ander dominant allocatiemechanisme, in dit geval het prijsmechanisme. In deze paragraaf zal eerst worden beoordeeld wat de mogelijke gevolgen zijn indien uitsluitend de productie in de boven omschreven betekenis geliberaliseerd wordt.

6.5.3.1 Marktstructuur

(1) Rivaliteit tussen bestaande marktpartijen

In het model van 'grote liberalisering' van productie moeten producenten wedijveren om de gunst van de inkoopafdelingen van de als regionale monopolies georganiseerde distributie/handelsmaatschappijen. Dit zal de producenten in een relatief zwakkere positie plaatsen dan de distributiebedrijven, die over een beschermde afzetmarkt kunnen beschikken.

De mate van rivaliteit is in beginsel bij een markt met bilaterale contracten tussen producenten en distributiebedrijven/handelaren groter dan bij een poolmodel. Het poolmodel vereist regulering door de overheid, die concurrentieverzwakkend kan uitwerken. Regulering kan bovendien ongewenst strategisch gedrag uitlokken. Afgezien hiervan is de pool een anonieme intermediair, waar de producenten ongestraft (door de marktpartijen) strategisch gedrag zouden kunnen omwikkelen. Dit strategisch gedrag zou kunnen uitmonden in (stiltwijgende) strategieën de poolprijs op te drijven, wat in het belang van alle producenten is, maar in het nadeel van de groep (kleine) consumenten.

Bilaterale contracten lenen zich daarentegen voor een sectorale organisatie waarin de rol van een regulerende overheid sterk teruggebracht kan worden. Ook zal in dit geval de relatie tussen producenten en handelaren veel directer van aard zijn. Hierdoor zal bij het afsluiten van bilaterale contracten de goede reputatie van beide partijen een niet onbelangrijke rol spelen. Strategisch gedrag zal als ongewenst gezien kunnen worden en derhalve de totstandkoming van toekomstige contracten belemmeren. Marktpartijen worden hierdoor in sterkere mate aan marktkrachten blootgesteld. Een hoge mate van rivaliteit is hierdoor te verwachten. Dit potentieel voor rivaliteit wordt bevorderd door de actuele omstandigheden waarin deze sector momenteel verkeert:

- de groei in deze bedrijfstak is laag;
- de 'opslagkosten' voor elektriciteit en gas zijn groot (dit geldt in sterkere mate voor elektriciteit dan voor gas);
- elektriciteit en gas kunnen als relatief homogene producten worden beschouwd;
- de diversiteit van de aanbieders is in de afgelopen jaren toegenomen, als gevolg van de toenemende decentrale productie (hierdoor spelen er verschillende belangen, die onderlinge rivaliteit uitlokken);
- sommige marktpartijen (distributiebedrijven, producenten, sommige industriële ondernemingen) hebben belangrijke strategische doelstellingen in de vestiging van hun belangen in de productiesector.

In hoeverre dit potentieel ook daadwerkelijk tot ontwikkeling kan komen, zal mede afhangen van de manier waarop de inkoop van elektriciteit en gas gerealiseerd wordt.

(2) Toetreding

In beginsel kan vrije toetreding tot de elektriciteitsproductie gewaarborgd zijn, in het meest vergaande geval ook ten aanzien van internationale aanbieders. Hierdoor ontstaat rivaliteit tussen de aanwezige en de potentiële aanbieders, waardoor de efficiëntiedruk toeneemt. De toegang tot de transport- en distributienetwerken moet in dit geval voldoende gewaarborgd zijn ten aanzien van alle aanbieders. Door de toenemende rentabiliteit van relatief kleinschalige productie-eenheden is de toegankelijkheid van dit marktsegment in het afgelopen decennium in belangrijke mate toegenomen. Verwacht kan worden dat in het geval van een 'grote liberalisering' van de productie in Nederland sprake zal zijn van een voelbare rivaliteit. De ervaringen met decentrale productie-eenheden in de afgelopen vijf jaar hebben voor de Nederlandse situatie geleerd dat de vier centrale producenten weliswaar over een sterke marktpositie beschikken, maar dat deze door kleinschalige producenten op een significante manier kan worden aangevochten. Deze -naar inschatting van de onderzoekers- goede toegankelijkheid schept een potentieel voor rivaliteit, die helpen kan het economisch prestatievermogen van deze sector te verhogen.

(3) Onderhandelingspositie van afnemers

In het hier beschreven model hebben distributiebedrijven een veilige onderhandelingspositie ten opzichte van de producenten, omdat de eerstgenoemde over een gegarandeerd afzetgebied kunnen beschikken. Ten opzichte van de producenten doet zich in dit verband de vraag voor, welke alternatieve kopers zij kunnen aanspreken. Indien uitsluitend op de Nederlandse markt vrij gehandeld zou kunnen worden, ontstaat een situatie waarin de producenten 'veroordeeld' zijn tot de hier gevestigde distributiebedrijven. Hierdoor bestaat het gevaar van strategisch gedrag, zowel aan de productie- als aan de distributiekant van de markt. Producenten kunnen geneigd zijn uniform gedrag te ontwikkelen uit -gerechtvaardigde- vrees van ruïneuze concurrentie. Distributiebedrijven zouden kunnen proberen hun dominante positie zodanig te gebruiken dat zij invloed op het beleid van productiebedrijven kunnen uitoefenen. Bijvoorbeeld zou door lange-termijn inkoopcontracten de productie sterk aan bepaalde distributiebedrijven kunnen worden gebonden. Hierdoor zou van een zelfstandige productiesector geen sprake meer kunnen zijn. Als gevolg hiervan zou de rivaliteit kunnen worden beperkt.

(4) Aanwezigheid van substituten

Substituten spelen in dit model geen rol van betekenis omdat de handel gemonopoliseerd blijft en derhalve geen zelfstandige marktfunctie is. Er zal niet meer dan in de huidige sectororganisatie sprake zijn van een zeer geringe horizontale rivaliteit met gas dan wel warmte.

6.5.3.2 Institutionele stabiliteit

Er is in dit model in zekere zin sprake van een institutionele ongelijkheid tussen productie van elektriciteit aan de ene kant en de handel in elektriciteit en gas aan de andere kant. Terwijl de productie blootgesteld wordt aan de krachten van de markt kunnen de distributiebedrijven als inkopers van elektriciteit terugvallen op een beschermde monopoliepositie ten aanzien van hun voorzieningsgebied. Het bovenstaande heeft duidelijk gemaakt dat deze ongelijke behandeling van productie en handel kan leiden tot strategisch gedrag dat ten koste kan gaan van de rivaliteit in de productiesector. Deze uitspraak dient te worden gedifferentieerd voor het poolmodel en het bilateraal contractmodel.

In een pool bestaat geen rechtstreekse relatie ten aanzien van de fysieke handelsstromen tussen distributiebedrijven en producenten. Zoals eerder betoogd zal de rol van de overheid in de pool

sterk bepalend zijn voor de mate van rivaliteit. Bovendien zien de onderzoekers hier meer mogelijkheden voor ongewenst strategisch gedrag.

In een bilaterale contractmarkt kunnen distributiebedrijven rechtstreeks hun invloed laten gelden. Het kan niet worden uitgesloten dat de distributiesector een zodanig significante positie weet te verwerven, dat de productie geen zelfstandig marktbeleid meer kan voeren. Dit zou erin kunnen resulteren dat de productiesector uiteindelijk terugvalt in een situatie die vergelijkbaar is met de liberale coördinatie (vergelijk de 'kleine liberalisering' van productie). Een en ander betekent dat marktwerking in de productiesector niet onder alle omstandigheden als een stabiele uitkomst kan worden beschouwd.

6.5.3.3 Conclusie

In dit model zijn belangrijke elementen te vinden die bijdragen aan de stimulering van de economische prestaties van de elektriciteitsproductiesector. Hierdoor is te verwachten dat de innovativiteit kan worden bevorderd, wat een positieve invloed heeft op de economische ontwikkeling van deze bedrijfstak. Hier staat echter tegenover dat de institutionele structuur niet zonder meer als stabiel naar voren komt. Als gevolg van de ongelijke positie van de handelaren (die hier over een regionaal of sectoraal monopolie beschikken) en de producenten (die tegen elkaar moeten concurreren) zou een ontwikkeling kunnen plaatsvinden die leidt tot het model van de 'geliberaliseerde coördinatie van de productie'. De belangrijkste voorwaarden van ruil worden in onderlinge afsteming bepaald, en niet via concurrentie op een markt. In dit geval zal rivaliteit ver te zoeken zijn en de economische prestaties zullen teruglopen.

6.5.4 'Grote liberalisering' van productie en handel

Het meest vergaande voorbeeld van liberalisering van de elektriciteitsmarkt is het model van 'grote liberalisering' van productie en handel. Hier worden zowel productie als handel door middel van het prijsmechanisme gecoördineerd. Zoals reeds eerder betoogd zal vooralsnog worden uitgegaan van een model van een gecontroleerde markt.

Deze vorm van 'grote liberalisering' onderscheidt zich van de in paragraaf 6.5.3 besproken variant doordat in dit geval naast de productie ook de handel in elektriciteit en gas via het prijsmechanisme gecoördineerd wordt. In de volgende toelichtingen wordt voornamelijk op de handel in elektriciteit en gas ingegaan, en worden alleen opmerkingen over de elektriciteitsproductie gemaakt indien zich wezenlijke verschillen ten aanzien van de vorige paragraaf voordoen.⁴³

6.5.4.1 Marktstructuur

(1) Rivaliteit tussen bestaande marktpartijen

In het geval van een volledig geliberaliseerde handelsfunctie bestaan er geen gesloten voorzieningsgebieden meer. De thans gevestigde distributiebedrijven kunnen in dit geval wedijveren om elkaars klanten in de voormalige voorzieningsgebieden. Hierdoor zal sprake zijn van een zekere rivaliteit die nog versterkt kan worden door nieuwe aanbieders die in staat zijn de bestaande structuren te doorbreken.

Rivaliteit in de handel kan ook zijn weerslag vinden in de productiesector. Sterk rivaliserende energiemakelaars en andere inkopers van gas en elektriciteit zullen geneigd zijn tot scherpe onderhandelingen met de producenten in een poging mogelijke inkoopvoordelen door te kunnen geven aan de eindverbruikers om hierdoor het eigen marktaandeel veilig te kunnen stellen.

43 In beginsel wordt ervan uitgegaan dat alle marktpartijen over markttoegang beschikken en er derhalve geen 'captive customers' meer zijn. Vanzelfsprekend is een situatie denkbaar van een geliberaliseerde handel waarin alleen bepaalde eindverbruikersgroepen markttoegang hebben. Een dergelijke situatie zou zich ook als overgang tot een volledige vrije

(2) Toetreding

In het meest vergaande model van liberalisering van de handelsfunctie zouden alle eindverbruikers vrije toegang tot de markten voor elektriciteit en gas kunnen verkrijgen. Verbruikers kunnen rechtstreeks gas of elektriciteit inkopen, dan wel gebruik maken van een tussenpersoon, een energiemakelaar. Het is niet ondenkbeeldig dat met name kleinere verbruikers via een energiemakelaar in hun energiebehoefte voorzien. Naast de huidige distributiebedrijven kunnen ook nieuwe aanbieders deze functie van energiehandelaar vervullen. De markt voor handel in gas en elektriciteit lijkt à priori open. Er zijn naast het intellectueel know-how weinig specifieke investeringen noodzakelijk om als energiehandelaar tot de markt toe te treden. Anderzijds hebben zittende bedrijven voordeel omdat zij ten opzichte van nieuwe aanbieders zekere leerprocessen reeds hebben doorlopen. Dit kan niet alleen tot kostenbesparingen leiden, maar ook de toegankelijkheid van de markt belemmeren. Bovendien beschikken gevestigde aanbieders reeds over een netwerk van relaties, die nieuwe aanbieders nog moeten verwerven. De overheid zou een systeem van concessies kunnen invoeren, waardoor mogelijke energiemakelaars getoetst worden ten aanzien van hun financiële draagkracht en mogelijk hun specifieke kennis op deze markt. Hierdoor kan worden gewaarborgd dat de handel in deze belangrijke energiebronnen door betrouwbare actoren wordt waargenomen. Anderzijds wordt hierdoor de toegankelijkheid van de markt beperkt.

In een geliberaliseerde markt kunnen energiehandelaren zich weinig onderscheiden ten aanzien van de geleverde energiedrager, omdat gas en elektriciteit als relatief homogene goederen kunnen worden beschouwd. De handelaren zullen derhalve trachten op andere wijze concurrentievoordelen te behalen. Naast lage tarieven zou dit bijvoorbeeld kunnen door bepaalde diensten aan te bieden, of gebruik te maken van een zekere reputatie die in het verleden is opgebouwd. In dit opzicht zullen de thans aanwezige distributiebedrijven ook aanzienlijke voordelen hebben tegenover mogelijke nieuwe aanbieders. Met name kleinere verbruikers zullen niet snel geneigd zijn voor een relatief onbekende aanbieder te kiezen boven het al decennia-lang vertrouwde energiebedrijf.

Het wordt duidelijk dat een handelsfunctie in een geliberaliseerde energiemarkt potentieel een relatief open marktsegment is. Echter, gevestigde marktpartijen hebben een niet onaanzienlijk voordeel tegenover nieuwkomers. Ook mogelijke kwaliteitseisen van de wetgever ten aanzien van energiehandelaren kunnen (zeker in een beginfase) tot een verstarring bijdragen.

(3) Onderhandelingspositie van afnemers

Elektriciteitsproducenten en handelaren/inkopers verkeren in dit model in een vergelijkbare situatie omdat beide sectoren door het prijsmechanisme gecoördineerd worden. Zonder referentie aan concrete marktstructuren kan ervan worden uitgegaan dat in beginsel sprake kan zijn van evenwichtige onderhandelingsposities van aanbieders (elektriciteitsproducenten, gasaanbieders) en kopers (eindverbruikers, makelaars).

(4) Aanwezigheid van substituten

Bij een geliberaliseerde handelsfunctie is de mogelijkheid van rivaliteit door middel van substituten aanwezig omdat zich gespecialiseerde handelsfuncties voor gas en elektriciteit kunnen ontwikkelen.

6.5.4.2 Institutionele stabiliteit

Deze sectororganisatie kan in beginsel als stabiel worden beschouwd. Een voorwaarde is echter dat de eventueel controlerende rol van de overheid niet tot een ondermijning van de rivaliteit binnen de sector leidt. In dit verband is het tevens van belang door geëigende maatregelen de

toegankelijkheid van de markt te garanderen. Er dient te worden voorkomen dat gevestigde marktpartijen zodanige voordelen genieten dat toetreding feitelijk niet gerealiseerd wordt.

6.5.4.3 Conclusie

Het model van 'grote liberalisering' van de productie en handel leidt van alle modellen tot de hoogste mate van rivaliteit en naar verwachting tot de sterkste stimulering van innovativiteit en adaptief vermogen. De stabiliteit van het systeem lijkt relatief groot, indien de overheid erop toeziet dat bestaande actoren een niet te sterke marktbeheersende positie verkrijgen als gevolg van hun gevestigde positie. De toetreding van nieuwkomers moet mogelijk zijn, en zo nodig worden gestimuleerd. De stabiliteit kan eveneens door een consequent mededingingsbeleid worden gewaarborgd.

6.6 Samenvatting van de bevindingen

De bevindingen van dit hoofdstuk worden globaal in de volgende tabel samengevat.

Tabel 6.2: *Beoordeling van de dynamische efficiëntie van verschillende sectorale organisatie modellen*

		Sectorale organisatie				
		Huidige organisatie	kleine liberalisering		grote liberalisering	
			productie	productie en handel	productie	productie en handel
Markt-structuur	toetreding	beperkt	gecontroleerd	gecontroleerd	open	open
	onderlinge rivaliteit	gering	gering	gering	goed, maar eenzijdig	goed
	onderhandelingspositie	ongelijk	weinig onderhandelingsdruk	rivaliteit productie/handel	ongelijk	goed
	substituten	nauwelijks	geen	ja	geen	ja
Institutionele stabiliteit		instabiel	stabiel	instabiel	instabiel	stabiel
Dynamische efficiëntie ⁴⁴		0	-	0	+	++

Strikt vanuit het oogpunt van verbetering van het economisch prestatievermogen van de energiesector, blijkt de grote liberalisering van productie en handel het meeste effect te vertonen.

44 De beoordeling van de mate van dynamische efficiëntie geschiedt op een kwalitatieve vier-punts-schaal, oplopend van 'geen stimulering van dynamische efficiëntie': '-', 'geringe stimulering van de dynamische efficiëntie': '0', 'goede stimulering van de dynamische efficiëntie': '+' tot 'hoge mate van stimulering van de dynamische efficiëntie': '++'.

7. Kenschets organisatiestructuur elektriciteitssector naburige landen

Om in het volgende hoofdstuk de internationale concurrentiepositie van de Nederlandse energiebedrijven te kunnen bepalen, is inzicht nodig in de mogelijke ontwikkelingen in de naburige landen Duitsland, België en Frankrijk. Samen met de beschrijvingen van mogelijke liberaliseringsvormen in Nederland, vormen de kenschetsen van de organisatiestructuur en de mogelijke vorm van liberalisering in deze landen, het uitgangspunt voor het bepalen van de sterke en zwakkere punten van de Nederlandse organisatiestructuur, dat hierna in het achtste hoofdstuk kan plaatsvinden. In dit hoofdstuk wordt de volgende onderzoeksvraag beantwoord: *hoe kan de huidige organisatiestructuur in Duitsland, België en Frankrijk worden omschreven en welke vorm van liberalisering kan op basis hiervan in deze landen worden verwacht?*

De opbouw van dit hoofdstuk is als volgt: in paragraaf 7.1 wordt kort ingegaan op de twee in Europa ontwikkelde varianten van liberalisering, te weten het negotiated access- en het single buyer-systeem. In de drie daarop volgende paragrafen komen achtereenvolgens Duitsland, België en Frankrijk aan de orde. Besproken worden: het huidige coördinatiesysteem (in termen van de in hoofdstuk 3 ontwikkelde coördinatiemodellen), de marktstructuur (daaruit volgt de mate van rivaliteit en dynamische efficiëntie), de institutionele stabiliteit en mogelijke ontwikkelingen ten aanzien van liberalisering. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie (paragraaf 7.5) waar de bevindingen kort worden samengevat.

7.1 Te verwachten dynamiek in Europa

De discussies rond het liberaliseringsproces op de Europese energiemarkt duren reeds enkele jaren. Aanvankelijk (1989-1990) werden voor de gas- en elektriciteitsmarkt voorstellen voor een open binnenmarkt gelanceerd, die sterk uitgingen van een uniforme organisatiestructuur die zou kunnen worden toegepast in alle landen. Hiertegen werd door de landen fel geprotesteerd, waarbij de nadruk werd gelegd op bestaande grote verschillen en gevaren die een zo grondige herziening van de structuren voor het garanderen van nutsfuncties zou hebben. In het in 1993 gepresenteerde wijzigingsvoorstel voor de elektriciteitssector werd daarom meer ruimte gelaten voor het in stand houden van verschillen die tussen de landen bestaan. Eind 1994 werd al overeenstemming bereikt over de inhoud van de 'public service obligations', de procedures voor uitschrijven van nieuwe capaciteit, het administratief scheiden van de functies productie, transport en distributie en de rol van de netwerk-operator. In 1995 zijn de lidstaten het ook eens geworden over de mogelijke vormen van liberalisering. Er staan nu twee modellen ter discussie, het negotiated access- en het single buyer-systeem.

Kern van een systeem van 'negotiated access' is dat derden toegang tot het net krijgen op basis van bilaterale onderhandelingen. Dit geeft consumenten de gelegenheid direct bij de producenten te kopen. De elektriciteitsnetten worden in beginsel onafhankelijk beheerd. De consumenten sluiten afzonderlijke overeenkomsten voor het transport van elektriciteit (dus voor het gebruik van de netten).

In het single buyer-systeem is slechts één bedrijf of organisatie verkoper van elektriciteit aan consumenten en tevens eigenaar van de transportnetten. De producenten (dit kan ook de single buyer zelf zijn) verkopen hun productie aan de single buyer. Dit voorstel is door Frankrijk gelanceerd en er bestond enige tijd onzekerheid over of het in overeenstemming zou zijn met de

regels van de interne markt. De Energieraad heeft zich erover gebogen en heeft een aantal aanvullende voorwaarden aan het functioneren van de single buyer gesteld:

1. De single buyer moet elektriciteit kunnen kopen tegen objectieve voorwaarden die transparantie van de transportprijzen garanderen en geen enkele vorm van discriminatie mogelijk maken;
2. Ten behoeve van onafhankelijke producenten moet tegelijkertijd met de aanbestedingsprocedures een vergunningensysteem worden ingevoerd;
3. Consumenten moeten leveringscontracten kunnen sluiten met buitenlandse producenten;
4. (dit punt geldt voor beide systemen:) Passende transparantievoorwaarden voor transport en distributie moeten worden vastgesteld;
5. (idem:) Passende en efficiënte mechanismen voor controle en oplossen van geschillen moeten worden ingevoerd, teneinde misbruik van een dominerende positie ten koste van consumenten te voorkomen;
6. Producenten die niet contractueel verbonden zijn met de single buyer moeten hun elektriciteit via het netwerk kunnen uitvoeren, op voorwaarde dat er voldoende transportcapaciteit is en zulks technisch mogelijk is.

In de volgende paragrafen worden de huidige structuren in enkele omliggende landen besproken en wordt aannemelijk gemaakt welk van de liberaliseringsmodellen waarschijnlijk past bij de thans aanwezige sectorale organisatie in de betreffende landen.

7.2 Duitsland

7.2.1 Beschrijving coördinatiesysteem

Aan de hand van de institutioneel-economische kenmerken kan de Duitse energiesector worden gekenschetst als een sector met *volledige coördinatie*. Van primair belang is het werkzame allocatiemechanisme. Dat is in de Duitse sector vooral de afspraak. Vanuit de sector zelf worden economische relaties langdurig vastgelegd. Het instrument daartoe vormen de concessie- en demarkatieverdragen. De centrale overheid, in een voornamelijk voorwaardenscheppende rol, heeft hierop nauwelijks invloed. Er is bijvoorbeeld geen orgaan dat centraal de investeringen en de productiecapaciteit afstemt. Op Lands- en vooral lokaal niveau wordt overigens wel enige controle uitgeoefend door de overheid. De sector vertoont daarmee trekken van gecontroleerde coördinatie. De centrale overheid heeft de energiesector gedwongen de noodlijdende kolenindustrie te subsidiëren via de Kohlepfennig, een soort belasting, die overigens eind 1995 is afgelopen. Aan de hand van de structuurkenmerken wordt het Duitse coördinatiesysteem als volgt ingevuld:

Ten aanzien van productie

- Markttoegang. De Duitse markt is in principe open (geen wettelijke toetredingsbeperkingen), maar voor potentiële producenten zijn de toetredingsbeperkingen hoog. Er is een vergunning voor constructie en operatie van elektriciteitscentrales nodig. Tevens bestaan er beperkingen ten aanzien van de inzet van bepaalde primaire energiebronnen en moeten er franchise-contracten worden afgesloten om toegang tot de afnemers te verkrijgen. Deze afzetmarkt is echter door het bestaan van concessie- en demarkatieverdragen grotendeels gesloten. Vanwege de wens tot meer competitie in de energiemarkt worden een aantal beperkingen die hiermee samenhangen overigens opgeheven. Zo kunnen de contracten voor niet langer dan 20 jaar worden afgesloten en wordt de looptijd gelijkgetrokken. Door het in het verleden niet samenvallen van einddata van concessie- en demarkatieverdragen, kon een contract met een bestaande producent feitelijk niet worden beëindigd. Voor nieuwe afzet (als gevolg van een toename van de vraag) kunnen nu al nieuwe aanbieders worden gecontracteerd.

- Onafhankelijke producenten, (IPP's), die hernieuwbare energiebronnen gebruiken, krijgen van de nutsbedrijven een vastgestelde inkoopprijs vergoed. Er worden geen beperkingen aan industriële zelfopwekking gesteld. De surplus-elektriciteit wordt door middel van individuele contracten door nutsbedrijven teruggekocht. De algemene regels voor de verhouding tussen zelfopwekkers en nutsbedrijven zijn in een private algemene overeenkomst vastgesteld.
- Informatie-uitwisseling. Er bestaat een informatie-asymmetrie door het bestaan van gemengd eigendom (privaat/publiek), waardoor belangen van marktpartijen niet altijd duidelijk zijn. Op Landsniveau wordt alle voor planning en tarifiering benodigde informatie uitgewisseld.
 - Transparantie. De kostprijzen en tarieven voor captives zijn transparant en worden op Landsniveau gepubliceerd en gecontroleerd. Grootverbruikers onderhandelen individuele contracten waarvan de inhoud vertrouwelijk is.
 - Contractuele relaties. De productiesector wordt vanwege de noodzaak van toegang tot het distributienet beïnvloed door de concessie/demarkatiecontracten in de distributie. Binnen de demarkatiegebieden is daardoor een sterke concentratie van eigendom van productiecapaciteit opgetreden. De markt is feitelijk afgeschermd en verhoudingen zijn langdurig vastgelegd, waarbij risico wordt gemedend.
 - Eigendom. Er bestaan zeer diverse eigendomsverhoudingen tussen de bedrijven. Privaat/gemengd eigendom overheerst.
 - Internationale handel. Er bestaat geen expliciet import/exportverbod, maar door de overheid zijn in het kader van Europese transitrichtlijnen de negen grote producenten/transporteurs aangewezen als bevoegde transportondernemingen voor binnenlands transport. Buitenlandse handel wordt feitelijk alleen door deze bedrijven uitgevoerd.

Ten aanzien van handel

- Markttoegang. In principe is toetreding mogelijk, maar feitelijk is de handel in grote mate afgeschermd door de demarkatie- en concessiecontracten. Door het gelijk trekken van de looptijd van beide contracten en het begrenzen ervan tot 20 jaar, is enige opening in de gesloten voorziening gebracht.

De overige punten zijn vergelijkbaar met die van productie.

7.2.2 Marktstructuur

Op grond van het boven beschreven coördinatiesysteem en de beschreven structuurkenmerken, kan de rivaliteit in de taakomgeving in termen van het marktstructuurmodel van Porter als volgt worden omschreven: rivaliteit in productie is zeer beperkt, in handel vrijwel afwezig. Op de volgende wijze is invulling gegeven aan de marktstructuurkenmerken:

- Toetreding. De dreiging van nieuwe producenten is niet groot. De bulkproductie wordt uitgevoerd door de negen grote bedrijven en de markt is vrijwel gedekt door langlopende contracten. IPP's/zelfopwekkers kunnen toetreden, maar mogen alleen voorzien in de extra vraag die door groei ontstaat. Voor de handel in elektriciteit en gas geldt hetzelfde. In de gassector is het overigens in één geval een nieuwe aanbieder wel gelukt toe te treden tot een bestaand voorzieningsgebied.⁴⁵
- Onderlinge rivaliteit. Onderlinge rivaliteit is zowel in productie als in handel afwezig door het bestaan van vaste contracten. Producenten onderling, handelaren onderling en producenten en handelaren bouwen op een grote mate van consensus en lange-termijncontracten. Dat dit langzaam aan het veranderen is, mag blijken uit het feit dat één handelaar gas importeert en daadwerkelijk in het voorzieningsgebied van een ander is gaan leveren. Daarnaast moet worden opgemerkt dat veel met name gemeentelijke distributiebedrijven dusdanig klein zijn in relatie tot hun leverancier, dat van een ongelijke onderhandelingspositie kan worden gesproken. Sommige

⁴⁵ Dit is het veelbesproken initiatief van het Duitse bedrijf Wintershall.

grotere distributiebedrijven beschikken over eigen elektriciteitscentrales en kunnen zich daardoor onafhankelijker opstellen.

- Onderhandelingspositie (relatie met afnemers). Kleinverbruikers zijn gebonden aan de distributiebedrijven; kleine industriële afnemers kunnen ervoor kiezen om een contract af te sluiten waarvan de voorwaarden openbaar zijn en waar nauwelijks onderhandeling over mogelijk is. Industriële grootverbruikers onderhandelen individueel met producenten, maar zij zijn in hun onderhandelingen gebonden aan restricties, voornamelijk om de kleinverbruikers te beschermen (bijvoorbeeld kruissubsidiëring tegengaan).
- Substituten. Stookolie is een belangrijk substituuat voor gas.

7.2.3 Institutionele stabiliteit

De institutionele stabiliteit is groot. De verhoudingen zijn scherp afgebakend en voor langere termijn in contracten vastgelegd. Het Duitse systeem is sterk pluriform van karakter, er bestaat een mix van bedrijven die qua grootte, eigendomsverhouding en functie sterk verschillen. Veranderingen in de omgeving zullen hierin waarschijnlijk goed worden opgevangen.

7.2.4 Mogelijke ontwikkelingen

De energiesector is nu nog uitgesloten van de wet die misbruik van monopolieposities verbiedt, de Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkung (GWB). In het kader van verdere liberalisering kan deze wet ook op deze sector van toepassing worden verklaard. Dit zou betekenen dat demarkatiecontracten en ook concessiecontracten ongeldig zouden worden. Het systeem van 'negotiated access' zou dan -volgens de onderzoekers- zonder al te veel problemen ingevoerd kunnen worden. Het liberaliseringsproces zou in termen van het vierde hoofdstuk kunnen worden gedefinieerd als 'kleine liberalisering' van productie en eventueel ook van handel. De elektriciteitsmarkt in Duitsland zou zich in termen van de coördinatiesystemen van volledige coördinatie naar geliberaliseerde coördinatie kunnen ontwikkelen. Ook een gecontroleerde vrije markt zal op termijn tot de mogelijkheden behoren.

Door het zeer pluriforme stelsel, met een mix van eigendomsverhoudingen, bedrijfsgrootte en functies is er een groot potentieel om rivaliteit te vergroten.

Duitsland heeft enkele kenmerken aan de hand waarvan het in Europa een voortrekkersrol zou kunnen vervullen:

- internationale oriëntering van de grote Duitse energiebedrijven, die veel internationaal samenwerken;
- de ligging, centraal in Europa, met goede noord-zuid- en oost-westverbindingen;
- uiterst strenge milieu-eisen in de elektriciteitsproductie: de productiesector is voorbereid op de milieu-eisen die in de toekomst gesteld zullen worden.

7.3 België

7.3.1 Beschrijving coördinatiesysteem

Aan de hand van de institutioneel-economische kenmerken kan de Belgische energiesector worden gekenschetst als een sector met een *gecoördineerde hiërarchie*. De eigendom is geconcentreerd rond enkele grote organisaties in de elektriciteitsmarkt. Er bestaat een grote mate van verticale en horizontale integratie, geen al te stringente overheidsregulering en er is een uitgebreid net van formele en informele relaties tussen de betrokken bedrijven. Hierdoor is een gecentraliseerde, monopolistische elektriciteitssector ontstaan, waarin competitie wordt gemedend. De belangrijkste actor, Electrabel, is een privaat bedrijf en domineert de markt, zowel in productie, transport als in distributie. Electrabel werkt nauw samen met de overheid: afspraken worden in onderling overleg

gemaakt. Hierin is een veel minder hiërarchische relatie te herkennen, de indruk bestaat dat er weinig overheidsregulering tegenover de grote marktmacht van Electrabel is gesteld. Aan de hand van de afgeleide structuurkenmerken kan het Belgische coördinatiesysteem als volgt worden verduidelijkt:

Ten aanzien van productie

- Markttoegang. Privaat Electrabel (93%) beheerst samen met publiek SPE (Société Coopérative de Production d'Electricité, 3%) de markt voor elektriciteitsproductie. De beide bedrijven sluiten onderling en met de overheid een contract met betrekking tot de nieuw te installeren centraal opgestelde capaciteit en hoe die over beide verdeeld wordt. Zelfopwekkers produceren gezamenlijk de overige 4%. Er is geen wettelijke beperking aan IPP's gesteld, maar over de condities waaronder decentrale elektriciteitsopwekking kan plaatsvinden moet wel worden onderhandeld. De voorwaarden die worden gesteld aan cogeneratie zijn dermate beperkend (volgens Electrabel om de integriteit van het systeem niet in gevaar te brengen) dat dit in België weinig wordt toegepast. De vergoeding die cogeneratoren krijgen uitbetaald, is gebaseerd op de kosten die Electrabel/SPE niet hoeven te maken (avoided costs).
- Informatie-uitwisseling. Tussen de grote producenten en de verschillende overheids-controleinstanties wordt alle informatie uitgewisseld die nodig is voor investeringsplanning en de controle op tarieven/kruissubsidiëring.
- Transparantie. Ten aanzien van tarieven voor kleinverbruikers is er sprake van volledige transparantie.
- Contractuele relaties. De relaties tussen Electrabel, andere producenten en de distributiebedrijven zijn verticaal te noemen en worden gedomineerd door Electrabel.
- Eigendom. Het opgesteld produktievermogen is bijna volledig privaat eigendom. In een contract tussen de overheid, Electrabel en SPE is vastgelegd dat in 2005 SPE zodanig zal zijn gegroeid dat zij ongeveer 15% van de totale productie (nu ongeveer 4%) voor haar rekening zal nemen.

Ten aanzien van handel

- Markttoegang. De markt is gesloten: de distributie van nutsvoorzieningen is in België een wettelijk vastgelegde taak voor de gemeenten (monopolie ten aanzien van laagspanning).
- Contractuele relaties. De distributiebedrijven zijn in grote mate van Electrabel afhankelijk. De afhankelijkheidsrelaties kunnen verticaal worden genoemd.
- Eigendom. Een groot deel van de gemeenten is gaan samenwerken, met elkaar maar ook met Electrabel. Zo bestaan er in eigendom gemengde (publiek/privaat) en puur publieke communales en intercommunales (waarin meer gemeenten samenwerken).
- Internationale handel. Er bestaat terughoudendheid ten aanzien van import en export. CPE, de maatschappij voor Coördinatie van Productie en Transport van Elektrische energie die gezamenlijk eigendom is van Electrabel en SPE, coördineert de buitenlandse handel. De uitwisseling van elektriciteit is alleen aanvullend, het uitgangspunt is zelfvoorzienendheid.

Voor het overige: zie productie.

7.3.2 Marktstructuur

Op grond van het beschreven coördinatiesysteem en de beschreven structuurkenmerken, kan de taakomgeving in termen van het marktstructuurmodel van Porter worden geconcludeerd dat rivaliteit volledig wordt gemeden in het Belgische systeem. De nadruk ligt sterk op consensus als middel om efficiënt te produceren en te leveren. Juist met het oog op de toekomstige Europese open markt zijn de drie toenmalige private producenten in 1990 samengegaan in Electrabel.

- Toetreding. Er is geen sprake van toetreding tot de markt. Dit geldt voor zowel de productie-, de transport- als de distributiesector. Vanwege de dominantie van Electrabel op alle drie deelmarkten, kan toetreding worden uitgesloten.
- Onderlinge rivaliteit. Onderlinge rivaliteit is in het Belgische systeem volledig afwezig, ook

tussen de beide productiebedrijven. Er bestaan landelijk uniforme elektriciteitstarieven, waarin geen factor is opgenomen die efficiëntie kan stimuleren. Over de benodigde capaciteit, de hoeveelheid te produceren elektriciteit en de onderlinge verdeling tussen Electrabel en SPE worden in contracten vastgelegde afspraken gemaakt op basis van consensus. De distributiebedrijven hebben lokale (regionale) monopolies, ook hier is rivaliteit volledig afwezig. Electrabel participeert in een groot deel van de distributiebedrijven, ook in deze relatie is van rivaliteit geen sprake.

- **Onderhandelingspositie.** Er is geen prikkel tot efficiënt presteren in de opbouw van tarieven ingebouwd. De kleinverbruikerstarieven behoren tot de hoogste in Europa. De verbruikers hebben evenwel geen keus en dus ook geen onderhandelingsruimte. Er bestaat bovendien geen consumentenorganisatie die formeel de belangen van de consumenten verwoordt en behartigt. Alleen de giganten kunnen eigen, ook onderbreekbare, contracten onderhandelen.
- **Substituten.** Kleinverbruikers en grootverbruikers hebben in een aantal gevallen de mogelijkheid om over te gaan op petroleum. Dit was altijd interessant omdat vanwege het gunstig belastingtarief goedkope zwavelhoudende olie wordt gebruikt en raffinaderijen overcapaciteit hebben. Vanwege strenger wordende milieu-eisen en harmonisering van belastingwetgeving zal dit de komende jaren waarschijnlijk wel veranderen.

7.3.3 Institutionele stabiliteit

België kent een voor dit moment zeer stabiele institutionele structuur. Verhoudingen zijn eenduidig en duidelijk afgebakend. Afspraken worden genomen in goed onderling overleg en vastgelegd in contracten. Dat Electrabel hierin domineert lijkt niemand in België te deren; er zijn voldoende controlerende instanties die een vinger aan de pols kunnen houden. Electrabel geeft bovendien zelf ook aan een 'verantwoordelijkheid ten aanzien van de publieke taak' te voelen. Hoe deze structuur in een meer marktgerichte situatie zal uitwerken is de vraag. De kleinverbruikerstarieven zijn zeer hoog; de Belgische sector zal meer efficiënt moeten gaan produceren wil ze mee kunnen blijven doen. Aangezien de tariefopbouw efficiëntie niet stimuleert, zal er iets moeten veranderen.

Een ander probleem in België is de federalisering die nu plaatsvindt. Hierdoor worden verschillende onderwerpen die betrekking hebben op de energiemarkt aan het regionaal overheidsniveau overgelaten. Door deze decentralisering -en dus 'versnippering'- dreigen met name R&D- en milieubeleid in de knel te komen. Geen van de regio's is bijvoorbeeld bereid stringente maatregelen op milieugebied te nemen, als daardoor zijn vestigingsklimaat relatief verslechtert.

Tenslotte is van belang het feit dat via de Belgische elektriciteitssector ook inkomenspolitiek wordt gevoerd: er zijn speciale tarieven voor bijvoorbeeld armen, gehandicapten en ouderen. Het is onwaarschijnlijk dat de energiebedrijven deze nutstaak in een meer-marktsituatie nog als taak willen blijven uitvoeren.

7.3.4 Mogelijke ontwikkelingen

Het lijkt eigenlijk onvoorstelbaar dat op korte of middellange termijn veel kan veranderen in België, gezien de sterk uitgekristalliseerde posities van de verschillende bedrijven en de zeer grote marktmacht die bij Electrabel is geconcentreerd. Toetreders hebben hierin geen kans tenzij de overheid op dit terrein zeer actief wordt en doelbewust de monopoliepositie van Electrabel gaat ondermijnen. Dit lijkt echter niet te verwachten, gezien ook de concentratie van productiebedrijven die in 1990 plaatsvond juist als reactie van België op mogelijke liberalisering.

Gezien de wens tot behoud van uniforme tarieven en de grote mate van verticale integratie, lijkt het 'single buyer'-systeem de meest voor de hand liggende liberaliseringsstap die de Belgische elektriciteitssector zou kunnen maken. De Belgische markt vertoont in veel opzichten gelijkenissen

met de hierna te bespreken Franse sector. Het single buyer-model laat eigenlijk alleen ruimte voor de zogenaamde 'kleine liberalisering' van productie. De Belgische elektriciteitssector zal door deze vorm van liberalisering in termen van de coördinatiemodellen op middellange termijn waarschijnlijk uitkomen op een geliberaliseerde hiërarchie.

7.4 Frankrijk

7.4.1 Beschrijving coördinatiesysteem

De Franse energiesector opereert binnen het kader van een *volledige hiërarchie*. Centraal staan twee staatsbedrijven, Electricité de France (EDF) en Gaz de France (GDF), die verticaal zijn geïntegreerd en waar mogelijk ook horizontaal (in de distributiesector) samenwerken. Aan de hand van een invulling van de relevante structuurkenmerken kan dit als volgt worden verduidelijkt:

Ten aanzien van productie

- Markttoegang. De elektriciteitsmarkt is vrijwel volledig gesloten. EDF heeft een wettelijk monopolie gekregen in 1946, toen alle productie- en nagenoeg alle distributiebedrijven zijn genationaliseerd. Kleinschalige opwekking (< 8 MW) is in principe vrij voor iedereen. Industriële zelfopwekkers kunnen surplus aan het net leveren; EDF is verplicht deze stroom over te nemen. EDF's vergoedingen zijn laag; het argument daarvoor is dat EDF extra reservecapaciteit achter de hand moet houden tegen relatief hoge kosten. Daarnaast gaan steeds meer van de bij nationalisatie onafhankelijk gebleven régies voor het eigen distributiegebied stroom opwekken om minder afhankelijk van EDF te worden.
- Informatie-uitwisseling. EDF werkt nauw samen met de ministeries van Energie en Financiën. Voor planning van benodigde capaciteit en de opbouw van de tarieven is veelvuldig uitwisselen van informatie noodzakelijk. Kruissubsidiëring en het maken van overmatige winst zijn verboden.
- Transparantie. Tarieven en tariefopbouw voor afnemers tot 40 MW worden gepubliceerd. Grootafnemers onderhandelen met EDF over individuele contracten.
- Contractuele relaties. De contractuele relaties zijn sterk verticaal. Er bestaat een grote afhankelijkheid van EDF, die op haar beurt onder direct toezicht staat van de minister van Energie.
- Eigendom. EDF is een staatsbedrijf. Bij de Nationalisatiewet uit 1946 is overeengekomen dat EDF financieel onafhankelijk van de staat zou moeten zijn en dat investeringen door derden gefinancierd zouden moeten worden.

Ten aanzien van handel

- Markttoegang. Markttoegang is in Frankrijk uitgesloten. EDF heeft een concessie om ongeveer 97% van de distributie (in combinatie met gas in samenwerking met GDF) te verzorgen. EDF heeft bovendien import-, export- en transportmonopolies. De onafhankelijke distributiebedrijven, 194 in totaal, verzorgen de overige distributie. Dit aantal neemt langzaam af; nieuwe bedrijven komen er niet bij en bedrijven die in problemen komen, worden vaak overgenomen door EDF.
- Contractuele relaties. De kleine distributiebedrijven zijn sterk afhankelijk van EDF. De prijzen die EDF hanteert, worden door deze bedrijven meestal als plafond gerekend. De bedrijven hebben voor het overige weinig speelruimte.
- Eigendom. De bij nationalisatie onafhankelijk gebleven distributiebedrijven zijn deels publiek (régies), deels gemengd van eigendom. Indien een régie in financiële problemen komt en het wil niet opgaan in EDF, zoekt het private geldschieters. Zo is een aantal régies omgezet in sociétés d'économie mixtes.

- Internationale handel. EDF heeft een wettelijk monopolie op import en export. EDF exporteert vanwege het bestaan van overcapaciteit aan base-loadproductie (nucleair) relatief veel elektriciteit, maar importeert ook een aanzienlijke hoeveelheid, met name peak-load.

7.4.2 Marktstructuur

De organisatiestructuur kan worden beschreven aan de hand van het voorgaande en het marktstructuurmodel van Porter. Zowel in productie als in handel is de rivaliteit zeer beperkt:

- Toetreding. Toetreding van nieuwe producenten op de markt is beperkt tot producenten die op kleine schaal, voornamelijk voor eigen gebruik, elektriciteit opwekken. Ook distributiebedrijven gaan zich hiermee steeds vaker bezighouden. De druk die hiermee op EDF wordt gezet, is echter bijzonder klein.
- Onderlinge rivaliteit. Er is geen sprake van echte rivaliteit tussen producenten, noch van rivaliteit tussen distributeurs, maar er is wel sprake van een sterk rivaliteitsgevoel bij de distributiebedrijven ten opzichte van EDF. De kleine bedrijven willen per sé onafhankelijk blijven en doen er alles aan om elektriciteit tegen gunstigere tarieven aan te bieden. Om zich beter te kunnen profileren tegenover EDF, gaan ze er ook toe over zelf op kleine schaal elektriciteit op te wekken. De sterke positie van EDF ondervindt hiervan nauwelijks invloed.
- Onderhandelingspositie. Afnemers tot 40 MW hebben geen onderhandelingsmacht. De tarieven zijn in heel Frankrijk gelijk, dus er is ook geen reden om te gaan onderhandelen. Wel kunnen de afnemers kiezen uit een scala van mogelijke contract-opties met verschillende tarieven. Voor verschillende opties worden verschillende prijzen gerekend. De grootverbruikers (vanaf 40 MW) onderhandelen wel individueel. Het ministerie kijkt er overigens op toe dat geen kruissubsidiëring plaatsvindt. Import door grootverbruikers is wettelijk uitgesloten.
- Substituten. In Frankrijk komt het veelvuldig voor dat grootverbruikers kunnen overschakelen op zware stookolie. Aardgas is niet in heel Frankrijk beschikbaar (in 1993 was ongeveer twee derde van Frankrijk voorzien); in de gebieden waar geen aardgas wordt geleverd, wordt stookolie nog wel toegepast voor ruimteverwarming.

7.4.3 Institutionele stabiliteit

De stabiliteit van het Franse systeem onder de huidige Europese verhoudingen is bijzonder groot. Onderlinge verhoudingen zijn volledig duidelijk en vastgesteld. Het is de vraag hoe het Franse systeem zich zal houden in een meer geliberaliseerde setting. Lange tijd was onduidelijk of de bestaande status quo die nu wettelijk vastligt, zich feitelijk zou kunnen handhaven, omdat het voorgestelde liberaliseringsmodel van 'negotiated access' voor Frankrijk tot een zeer instabiele situatie zou kunnen leiden. De mogelijkheid van een single buyer-contractie die door Frankrijk is voorgesteld, kan die stabiliteit beter veilig stellen.

Een probleem dat nu optreedt is de landelijke uniformering van elektriciteitsprijzen. De afgelegen gebieden betalen nu evenveel voor elektriciteit als de meer centraal gelegen. Meer kostgerelateerde prijzen zouden echter wel kunnen leiden tot een stimulering van innovaties (met name in de vorm van warmte/kracht-koppeling) in de afgelegen gebieden, waardoor over-all de efficiëntie zou toenemen.

7.4.4 Mogelijke ontwikkelingen

In oktober 1994 heeft de Commissie-Mandil een advies aan de overheid uitgebracht, waarin in het licht van liberalisering in Europa, enkele wijzigingsvoorstellen van de elektriciteitssector worden gedaan. Deze bestaan in de eerste plaats in een opheffing van het produktie-monopolie voor EDF en een toename van productie door andere partijen, vooral om productie op basis van renewables en warmte/kracht-koppeling uit te breiden. EDF zou dan wel de technische dispatch voor haar rekening blijven nemen, maar daarnaast zou dan competitieve bidding worden gehanteerd bij de uitschrijving van nieuwe productiecapaciteit. In de tweede plaats zou het import/export-monopolie van EDF moeten worden opgeheven. De overheid zou wel import en exportvergunningen gaan

afgeven, omdat het individueel importeren door de distributiebedrijven en andere afnemers niet in overeenkomst kan zijn met de landelijk uniforme tarieven. Frankrijk is ontwerper van het single buyer-systeem ('acheteur unique'). Het kan worden verwacht dat de Fransen de liberalisering van hun elektriciteitssector zullen gieten in de vorm van een dergelijk systeem. Hierbij wordt dan alleen 'kleine liberalisering' in productie gerealiseerd. Het Franse coördinatiesysteem zal dan -naar de verwachting van de onderzoekers- van volledige naar gecoördineerde hiërarchie tenderen.

Frankrijk zal, vanwege de volledig hiërarchische structuur en het afwezig zijn van elke vorm van rivaliteit en concurrentie, moeite hebben met een situatie van 'meer markt'. Er is nog geen enkele ervaring opgedaan met het in een onzekere omgeving afsluiten van contracten op basis van strategisch gedrag. Tegelijk is EDF wel internationaal zeer actief en heeft het op dat terrein veel ervaring opgebouwd. Het is niet te verwachten dat de feitelijke monopolieposities snel worden omgezet en dat potentieel toetredende marktpartijen een reële kans maken om een meer dan marginale positie op de markt te veroveren.

7.5 Conclusie kenschetsen naburige landen

In dit hoofdstuk zijn de beschrijvingen gegeven van de drie landen Duitsland, België en Frankrijk. In paragraaf 4.1 is reeds voor Nederland een soortgelijke beschrijving gegeven. Hoewel de institutionele structuren van de vier landen zeer sterk verschillen, blijkt het mogelijk om ze te plaatsen aan de hand van de indeling die in hoofdstuk 3 is gemaakt met behulp van aanwezige allocatiemechanismen. Ook kan inzicht worden geboden in de richting van liberalisering die in de landen waarschijnlijk is. In onderstaand overzicht is de positionering van de huidige coördinatiesystemen van de onderzochte landen samengevat.

Tabel 7.1: Huidige coördinatiesysteem in België, Duitsland, Frankrijk en Nederland

Toegevoegd allocatie- mechanisme	Dominant allocatiemechanisme		
	Prijs	Afspraak	Voorschrift
Prijs	Volledig vrije markt	Geliberaliseerde coördinatie	Geliberaliseerde hiërarchie
Afspraak	Gecoördineerde vrije markt	Volledige coördinatie	Gecoördineerde hiërarchie
		Duitsland	België
Voorschrift	Gecontroleerde vrije markt	Gecontroleerde coördinatie	Volledige hiërarchie
		Nederland	Frankrijk

Het is te verwachten dat België en Frankrijk een single buyer-systeem zullen verkiezen en dat Duitsland en Nederland een vorm van negotiated access ontwikkelen. Het is aannemelijk dat België en Frankrijk vooralsnog voor een systeem zullen opteren waarin de voorschrift het dominante allocatiemechanisme is. In Duitsland en Nederland daarentegen behoort een verandering van het dominante allocatiemechanisme van 'afspraak' naar 'prijs' tot de mogelijkheden.

In de volgende tabel zijn de bevindingen ten aanzien van de huidige marktstructuur kort samengevat:

Tabel 7.2: *Overzicht huidige mate van dynamische efficiëntie*

Huidige situatie		Nederland	Duitsland	België	Frankrijk
Markt- structuur	Toetreding	beperkt	beperkt	afwezig	afwezig
	Onderlinge rivaliteit	gering	gering	afwezig	afwezig
	Onderhandelingspositie	ongelijk	ongelijk	ongelijk	ongelijk
	Substituten	nauwelijks	geen	nauwelijks	nauwelijks
Institutionele stabiliteit		instabiel	stabiel	stabiel	stabiel
Dynamische efficiëntie		geringe stimulans	geringe stimulans	geen stimulans	geen stimulans

In het volgende hoofdstuk wordt nagegaan hoe het is gesteld met het concurrentievermogen van de Nederlandse elektriciteitssector en hoe dit in een meer liberale markt zou kunnen ontwikkelen. Hierbij wordt Nederland steeds vergeleken met de naburige landen. De kenschetsen van de landen die hier zijn beschreven, vormen hiervoor een basis. De sterke en zwakke punten van de Nederlandse sectororganisatie, steeds relatief, dus vergeleken met de buurlanden, worden opgespoord. De kansen en bedreigingen van liberalisering voor de Nederlandse sector worden bijeengebracht.

8. De internationale concurrentiepositie van Nederlandse energiebedrijven

In dit hoofdstuk zal worden getracht, voortbouwend op de voorafgaande hoofdstukken, de internationale concurrentiepositie van de Nederlandse energiesector nader in kaart te brengen. De concurrentiepositie wordt als een resultante gezien van

- de marktstructuur die op haar beurt de rivaliteit en de dynamische efficiëntie beïnvloedt;
- de financiële positie die de monetaire voorwaarden definieert voor het ontwikkelen van nieuwe initiatieven op een liberale markt;
- de innovativiteit waardoor de sector wordt gekenmerkt.

Voorts is de internationale concurrentiepositie afhankelijk van de institutionele structuur van de energiesector, welke in het voorafgaande hoofdstuk reeds aan de orde is geweest. In dit hoofdstuk wordt getracht enkele factoren die de concurrentiepositie bepalen, te kwantificeren en te vergelijken tussen Nederland, Duitsland, België en Frankrijk.

Bij de bepaling van de concurrentiepositie van Nederlandse energiebedrijven ten opzichte van soortgelijke bedrijven in Duitsland, België en Frankrijk moet rekening worden gehouden met het feit dat van onderlinge competitie in de huidige situatie nog geen sprake kan zijn. Er zal daarom aandacht moeten worden besteed aan de vraag in hoeverre Nederlandse bedrijven potentieel over een zodanige positie beschikken dat zij in een toekomstige liberale markt in staat zijn concurrentievoordelen te behalen. In hoofdstuk 6 is naar voren gekomen dat marktstructuren die een zekere mate van rivaliteit tussen de marktpartijen uitlokken, tot een bevordering van de dynamische efficiëntie en het behalen van comparatieve concurrentievoordelen bijdragen. In de volgende paragraaf 8.1 zal daarom met behulp van verschillende indicatoren worden onderzocht in hoeverre Nederlandse bedrijven zich in dit opzicht onderscheiden van hun buitenlandse concurrenten.

Ten aanzien van de financiële positie van bedrijven wordt een internationale vergelijking op basis van verschillende financiële ratio's uitgevoerd, te weten liquiditeits-, solvabiliteits- en rentabiliteitsratio's. Uitgangspunt voor deze analyse is de veronderstelling dat financieel draagkrachtige bedrijven eerder in staat zullen zijn op een liberale markt zelfstandig te blijven voortbestaan dan de financieel zwakkere. In paragraaf 8.2 wordt dit nader toegelicht.

Landen waar de marktstructuur een zekere mate van rivaliteit uitlokt, en waar de financiële positie van bedrijven gezond is, kennen waarschijnlijk een grote mate van innovativiteit. Aansluitend wordt daarom in paragraaf 8.3 aandacht besteed aan de innovativiteit zoals die in de landen aanwezig is.

Op basis van deze kwantificering kan een antwoord worden geformuleerd op de achtste onderzoeksvraag: *hoe kan de concurrentiepositie van Nederlandse energiebedrijven in vergelijking tot Duitsland, Frankrijk en België worden omschreven?* Deze onderzoeksvraag wordt in paragraaf 8.4 samenvattend beantwoord.

8.1 Marktstructuur

Er kan worden verwacht, dat als gevolg van liberalisering op de Europese energiemarkt, een aantal institutionele barrières (regulering met betrekking tot toetreding, wettelijk beschermde posities en dergelijke) zal verdwijnen. Deze paragraaf beschrijft daarom de potentiële rivaliteit die tussen Nederland en de te vergelijken naburige landen zou kunnen ontstaan. Zoals in hoofdstuk 6 is uiteengezet, bepaalt de economische rivaliteit tussen energiebedrijven de mate van dynamische efficiëntie en de concurrentiekracht van deze bedrijfstak. Een tweetal marktkrachten bleek primair bepalend te zijn voor de mate van rivaliteit onder aanwezige marktpartijen in de energiesector. De marktkrachten die in dit internationaal vergelijkend perspectief worden besproken, zijn: *onderlinge rivaliteit tussen marktpartijen in een bepaald land en de mogelijkheden tot toetreding voor potentiële marktpartijen.*

Aan 'rivaliteit in de energiesector' kunnen drie dimensies worden onderscheiden: rivaliteit tussen producenten, rivaliteit tussen handelaren en rivaliteit tussen producenten en handelaren. De mate van rivaliteit in de energiesector is het resultaat van een aantal interacterende factoren. We onderscheiden in deze studie een vijftal indicatoren waarvan we verwachten dat ze een goed inzicht geven in de onderlinge rivaliteitsstructuur. Deze factoren zijn:

1. concentratiegraad;
2. aanwezigheid van strategische groepen;
3. industriegroei;
4. kostenstructuur;
5. buitenlandse handel.

Uit de vijf beschreven indicatoren kan worden afgeleid dat de mate van (potentiële) rivaliteit tussen marktpartijen in het bijzonder in Duitsland groot is, maar ook in Nederland duidelijk aanwezig is. In Frankrijk en België is potentiële rivaliteit nagenoeg afwezig.

8.1.1 Concentratiegraad

De concentratiegraad is een van de belangrijkste structuurkenmerken van rivaliteit omdat hieruit de marktmacht van partijen in de markt kan worden afgeleid. Hoe hoger de concentratiegraad, hoe meer de marktmacht bij slechts enkele bedrijven zal liggen en hoe minder rivaliteit er in de markt is. Concentratie leidt tot marktmacht van één of enkele ondernemers en verhoogt de kans op strategisch gedrag van groepen ondernemers. Daardoor ontstaat het gevaar van quasi-monopolistisch of oligopolistisch getinte resultaten die leiden tot inefficiëntie in de vorm van een hogere kostprijs dan op langere termijn minimaal mogelijk zou zijn.⁴⁶

De concentratiegraad van de productiebedrijven wordt afgeleid uit de relatieve marktaandeelen van de grootste bedrijven. Hierbij worden voor de vier genoemde landen achtereenvolgens het relatieve marktaandeel van het grootste bedrijf, de twee grootste bedrijven, de vier grootste en, in het geval van Duitsland, tenslotte de negen grootste bedrijven bepaald. De distributiesector kent een veel geringere mate van concentratie en het aantal bedrijven is veel groter; daarom bepalen we het aantal bedrijven en het percentage elektriciteitsvoorziening dat deze bedrijven voor hun rekening nemen. Daarnaast wordt het (absolute) aantal bedrijven over verschillende jaren gegeven, hieruit kan een eventueel optreden van een concentratieproces worden afgeleid.

46 Fergusson & Fergusson (1994).

Tabel 8.1: Cumulatieve marktaandeelen grootste productiebedrijven 1990 en 1994

Land	Rangnr.	Productie 1990 (TWh)	Marktaandeel (%)	Productie 1994 (TWh)	Marktaandeel (%)
België	1	63,2	94,0	61,5	93,0
	2	65,6	97,5	63,6	96,1
Duitsland	1	94,5	22,1	127,9	28,7
	2	165,5	38,7	197,9	44,4
	4	253,5	59,2	297,7	66,8
	9	346,6	81,0	388,7	87,2
Frankrijk	1	372,2	93,0	427,2	94,2
	2	382,2	95,5	438,5	96,7
Nederland	1	17,9	26,0	16,5	22,0
	2	35,4	51,2	33,3	43,5
	4	55,9	81,7	59,3	77,5

Uit deze tabel blijkt dat Frankrijk en België een sterk geconcentreerde productiesector kennen. In deze landen verzorgt het grootste productiebedrijf bijna 95% van de productie, waarmee deze markten als monopolies worden gekenmerkt. Dat betekent dat Electrabel (België) en EDF (Frankrijk) een zeer sterke marktpositie hebben en dat de rivaliteit in die landen dus gering is. In Duitsland en Nederland zijn veel meer partijen actief in de productiesector. In Duitsland zijn negen grote producenten met een gezamenlijk marktaandeel van 87%. Naast deze grote producenten is er nog een aanzienlijke groep van regionale en lokale nutsbedrijven die over kleinere opwekkingseenheden beschikken. In Nederland is het aantal grote aanbieders geringer (vier), maar deze hebben met een marktaandeel van ruim 77% een vergelijkbaar sterke positie. Ook hier is sprake van de aanwezigheid van kleinere decentrale productie-eenheden, die de positie van de grote marktpartijen kunnen aantasten. De Duitse en Nederlandse productiesector kunnen als oligopolies worden aangeduid; het Duitse oligopolie 'breed', het Nederlandse eerder als 'smal', vanwege het relatief kleinere aantal marktpartijen in de productiesector.

Gezien de absolute omvang van de marktpartijen is het opmerkelijk dat de productie van de vier grote Nederlandse producenten gezamenlijk in absolute termen in 1990 slechts iets meer dan de helft bedroeg van de grootste Duitse producent. In 1994 is dit nog gedaald tot iets minder dan de helft. Tussen 1990 en 1994 kan de verdeling van marktaandelen als stabiel worden aangemerkt.

Naast de beschreven verdeling in marktaandelen is het aantal producenten en de eventuele veranderingen in dit aantal, maatgevend voor een eventueel te signaleren concentratieproces. In onderstaande tabel wordt voor verschillende jaren het aantal producenten weergegeven:

Tabel 8.2: Aantal elektriciteitsproductiebedrijven centraal opgesteld 1985, 1990 en 1995

Land	1985	1990	1995	Proces van concentratie
België	4	2	2	=> Toenemend
Duitsland	8	9*	9	Constant
Frankrijk	1	1	1	Constant
Nederland	16	4	4	=> Toenemend (=?)

* : Vanaf 1990 is het voormalig Oostduitse productiebedrijf VEAG meegerekend

In België zijn in 1990 drie producenten (EBES ±40%, Intercom ±40%, en Unerg ±20%) samengegaan in Electrabel. Het concentratieproces lijkt hiermee ten einde. De Duitse en Franse markten kennen een constant aantal bedrijven (binnen enkele jaren zullen overigens nog twee kleinere Duitse productiebedrijven fuseren). In Nederland zijn in de jaren '80 de toen aanwezige 16 producenten samengegaan tot de huidige vier. Wellicht zal in Nederland een verdere concentratie van productiebedrijven, mogelijk tot één landelijk bedrijf, plaatsvinden.⁴⁷

Geconcludeerd kan worden dat de Belgische en Franse produktiemarkten een hoge mate van concentratie kennen. De mate van rivaliteit zal, daarmee samenhangend, gering zijn. De Duitse sector kent meer aanbieders, evenals de Nederlandse. Hoewel in Nederland het aantal grote producenten geringer is, gaat juist in Nederland een sterke prikkel tot rivaliteit uit van de decentrale elektriciteitsproductiesector. Dit levert een interessante bijdrage aan verhoging van het prestatievermogen van deze sector.

Om inzicht te krijgen in de concentratiegraad van de distributiesector, zijn in de volgende tabel de leveringen naar leverancier en afnemergroep van elektriciteit weergegeven.

Tabel 8.3: Aantal elektriciteitleverende bedrijven, levering naar afnemergroep, 1992

Land, Totale binnenl. consumptie	Leverancier	Afnemergroep	1992 (%)	1992 (TWh)
België 63,8 TWh	Electrabel 20 Gemengde (inter-communales (met Electrabel) 23 Pure (inter-)communales	Grootverbruikers direct	40	25,5
		Overig	49	31,3
		Overig	11	7,0
Duitsland 461,8 TWh	9 grote producenten ± 60 regionale bedrijven ± 850 lokale bedrijven	Grootverbruikers direct	41	189,3
		Overig	28	129,3
		Overig	31	143,2
Frankrijk 355,0 TWh	EDF EDF/GDF-distributie 194 régions	Grootverbruikers direct	40	142,0
		Overig	57	202,4
		Overig	3	10,7
Nederland 69,2 TWh	SEP 34 distributiebedrijven	Grootverbruikers direct	40	27,7
		Overig	60	41,5

⁴⁷ In de Derde Energienota wordt een dergelijke ontwikkeling als wenselijk beschouwd.

Uit deze tabel kan worden afgeleid dat zowel het aantal distributiebedrijven als de verdeling van aandelen in distributie over de bedrijven in de landen sterk verschilt. In Frankrijk verzorgen bijvoorbeeld bijna 200 bedrijven 3% van de totale elektriciteitsleveringen, terwijl 34 Nederlandse bedrijven 60% voor hun rekening nemen. De directe leveringen van producenten aan de grootverbruikers vertonen daarentegen grote overeenkomst: in alle landen wordt zo'n 40% van de opgewekte elektriciteit direct door de producenten aan de grootverbruikers geleverd. De mate van concentratie is geringer dan in productie het geval is (tabel 8.1).

Tabel 8.4: Aantal distributiebedrijven elektriciteit, 1985, 1990 en 1995

Land	1985	1990	1995
België	52	43	38
Duitsland	± 1000*	± 950	± 850
Frankrijk	± 200	± 200	194
Nederland	68	43	31

* Alleen Westduitsland

Uit bovenstaande twee tabellen blijkt dat de marktmacht in de distributiesector veel minder geconcentreerd is dan in de productiesector; er zijn veel meer bedrijven actief in distributie. Duidelijk wordt ook dat de distributiesector de afgelopen jaren een concentratieproces heeft doorgemaakt waardoor het aantal distributiebedrijven is afgenomen. Vanwege bestaande geografisch afgeschermd distributiegebieden is hiermee de onderlinge rivaliteit niet veranderd. Wel kan door de concentratie van marktmacht in de distributie, de positie ten opzichte van de producenten zijn verbeterd. Dit zal wellicht nu nog niet, maar in het komende liberaliseringsproces zeker wel een rol kunnen spelen.

Conclusie ten aanzien van concentratiegraad en -proces:

Inzicht in de concentratiegraad geeft inzicht in de verdeling van marktmacht en is daarmee een indicator voor de mate van onderlinge rivaliteit die in een markt mogelijk is. Er is met name aandacht besteed aan de mate van concentratie op de nationale markten zonder rekening te houden met mogelijke vormen van concurrentie uit het buitenland. Dit laatste is in de huidige situatie voor de bepaling van de concentratiegraad niet relevant, omdat de nationale energiemarkten van de onderzochte landen relatief sterk gesloten zijn.

Op de Franse en Belgische markten is nauwelijks rivaliteit mogelijk. Op beide markten domineert één productiebedrijf, dat bovendien verticaal geïntegreerd is. Niet alleen in productie is concurrentie onmogelijk, ook rivaliteit tussen productie en distributie is daarmee uitgesloten. De Duitse markt laat een aanzienlijk potentieel voor rivaliteit zien. Zowel de productiesector als de distributiesector zijn weinig geconcentreerd. Dit zelfde geldt ook voor Nederland.

De distributiesector heeft een concentratieproces doorgemaakt dat nog niet is afgesloten. De marktmacht van de distributiebedrijven is daarmee gegroeid en nog groeiende. Vanuit het oogpunt van een evenwichtige verdeling van de marktmacht kan dit als een positief punt worden beschouwd. Aan de ander kant moet echter het aantal verschillende spelers groot genoeg blijven om onderlinge concurrentie effectief te laten blijven.

8.1.2 Strategische groepen

Naast de concentratiegraad is de aanwezigheid van strategische groepen in een markt een indicator voor de mate van onderlinge rivaliteit. Strategische groepen vertolken bepaalde gemeenschappelijke belangen van de deelnemers. De aanwezigheid van verschillende strategische groepen duidt op duidelijke belangenverschillen en kunnen derhalve als een indicatie voor onderlinge rivaliteit gelden. Het bestaan van strategische groepen kan worden afgeleid uit de aanwezigheid van officiële belangenorganisaties.

In de elektriciteitssector kunnen aan de produktiezijde de grote producenten die ook transport en distributie verzorgen, de onafhankelijke producenten en de industriële zelfopwekkers als groepen worden onderscheiden. Aan de distributiezijde zijn dat de lokale distributiebedrijven (die soms aanvullend ook zelf elektriciteit opwekken) en de individuele afnemers (grootverbruikers).

Tabel 8.5: *Representerende organisaties strategische groepen*

Land	België	Duitsland	Frankrijk	Nederland
Productie	nvt	VDEW: productie/distributie DVG : grote producenten ARE: regionale producenten	nvt	OPS: producenten
Distributie	Intermixt Interregies	VDEW: productie/distributie VKU: lokale distr. bedrijven	Anroc: régies	EnergieNed: distributiebedrijven

Het blijkt dat er in Frankrijk en België relatief weinig belangenorganisaties zijn. De belangen van de producenten en de distributeurs kunnen, door de hoge mate van verticale integratie, niet sterk divergeren. Anroc, die in Frankrijk de onafhankelijke distributiebedrijven representeert, probeert zich wel te profileren. Gezien het geringe aandeel van de régies in de Franse distributie is het effect gering. In Duitsland en Nederland profileren de belangengroepen zich veel sterker. Duitsland kent zelfs binnen de productie- en handelssectoren nog verschillende belangengroepen.

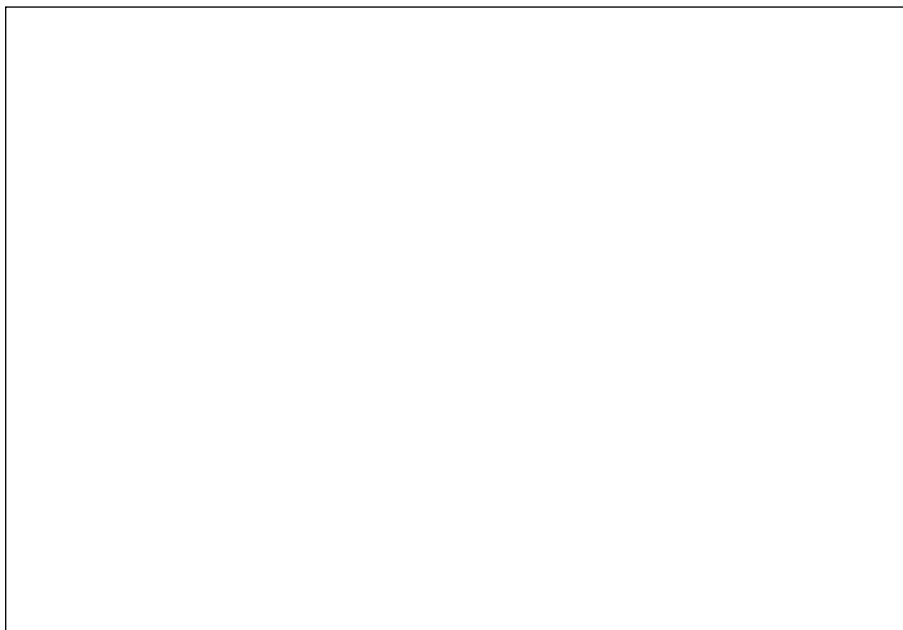
Conclusie ten aanzien van strategische groepen:

In de elektriciteitsmarkt zijn strategische groepen duidelijk aanwezig. Met name op de Duitse en Nederlandse markten is de rol van strategische groepen groot. In deze landen kan een zekere polarisatie optreden tussen de groepen, waarbij bestaande tegenstellingen worden benadrukt. Dit versterkt de mogelijke rivaliteit. In België en Frankrijk is, met name vanwege de verticale integratie en de geringe invloed van derde partijen, de rol van de strategische groepen gering.

8.1.3 Industriegroei

Indien de groei in een markt groot is, bestaan er voor de individuele bedrijven meer mogelijkheden hun individuele marktpositie te verbeteren, zonder dat dit ten kosten van derden gaat. Dit betekent dat de onderlinge rivaliteit geringer zal zijn. Ook toetreding van nieuwe partijen kan plaatsvinden, zonder dat de geëtablerde marktpartijen hiervan voelbaar nadeel ondervinden. In een markt waar de groei gering is, of zelfs negatief, zal er meer gestreden moeten worden voor het behoud van marktaandeel. Het is voor potentiële toetreders moeilijker om op de markt te komen. Dit gaat op voor zowel producenten als distributiebedrijven. In de volgende grafieken is weergegeven hoe de groei in de elektriciteitsconsumptie in de verschillende landen de afgelopen jaren was.

Figuur 8.1: Verandering van de totale elektriciteitsconsumptie in Nederland en de naburige landen, 1980-1993

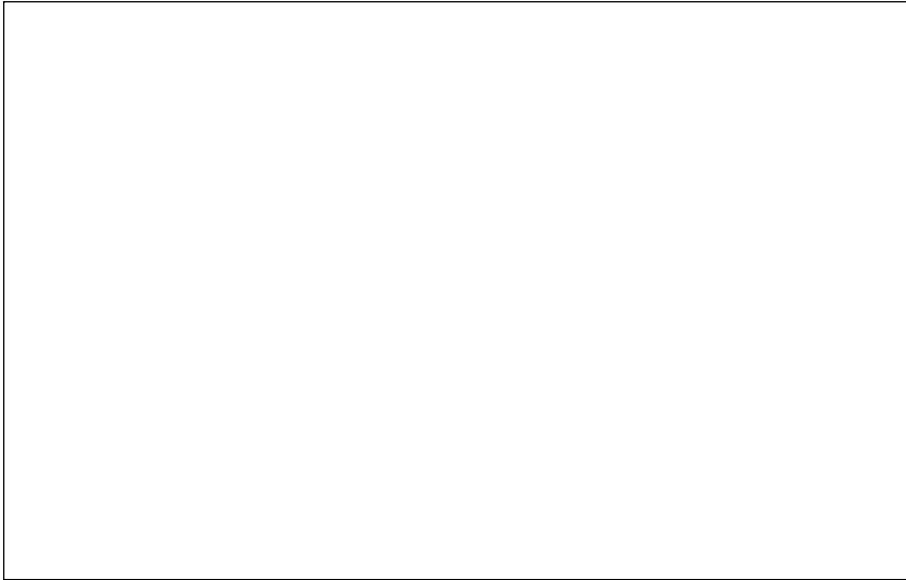


Nota bene: Cijfers Duitsland betreffen vanaf 1991 Oost- en Westduitsland. Daarvoor alleen Westduitsland.

Figuur 8.1 toont aan dat de verandering van de elektriciteitsconsumptie in de afgelopen jaren een relatief gelijkmatig patroon vertoont voor alle hier onderzochte landen. Het blijkt dat de elektriciteitsconsumptie tot 1992 redelijk sterk groeide, maar dat het laatste jaar een sterke daling in de groei van de consumptie kan worden geconstateerd. Tussen de landen bestaan op dit punt geen grote verschillen. Deze daling in de vraagtoename zou het gevolg kunnen zijn van een economische recessie enerzijds en een groter energie-efficiëntiebewustzijn dat de laatste jaren is ontstaan anderzijds. Het is onduidelijk hoe een aantrekkende economie aan de ene kant en een verdere versterking van de energie-efficiëntie aan de andere kant de komende jaren zullen uitwerken op de totale elektriciteitsvraag. Duidelijk is dat in een meer geliberaliseerde setting een relatieve verkrapping van de markt de rivaliteit zou kunnen versterken, omdat in dat geval het behoud van marktaandeel meer inspanning zal vergen. Voor potentiële toetreders is de marktsituatie niet gunstig.

De volgende grafiek 8.2 beeldt de relatieve veranderingen van de elektriciteitsconsumptie in de onderzochte landen uit. Het wordt duidelijk dat er geen sprake kan zijn van opvallende verschillen tussen deze vier landen. De toename van de elektriciteitsconsumptie vertoont een gelijkmatig beeld. De onderlinge verhoudingen tussen de landen vertonen op dit punt geen grote veranderingen.

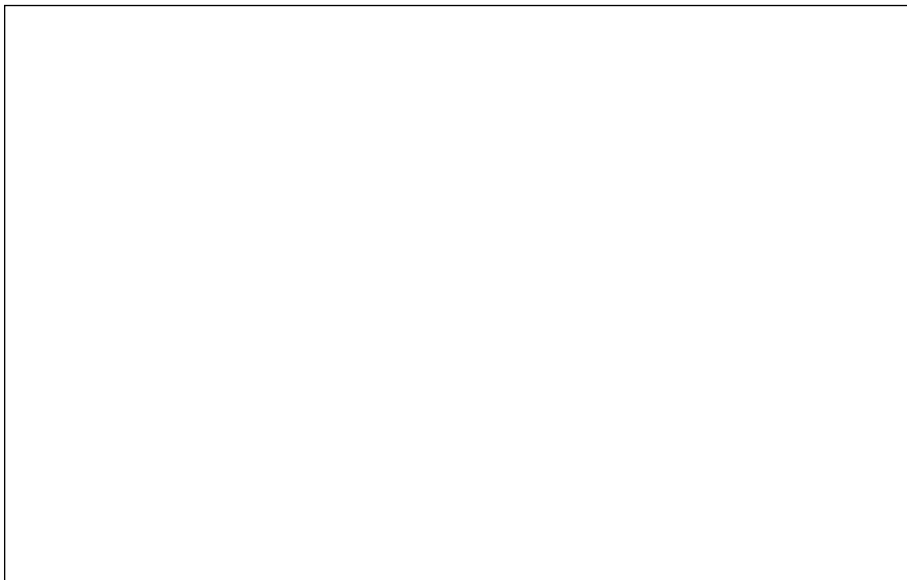
Figuur 8.2: Relatieve veranderingen van de elektriciteitsconsumptie



Nota bene: Cijfers Duitsland betreffen vanaf 1991 Oost- en Westduitsland. Daarvoor alleen Westduitsland.

Figuur 8.3 geeft een indicatie van de relatieve omvang van de elektriciteitsmarkten. Duitsland en Frankrijk zijn de grootste elektriciteitsconsumenten, met marktaandelen van circa 25% respectievelijk 20%. Nederland en België zijn veel kleinere markten met een omvang van circa 4,5% en 3,5% van de totale consumptie binnen de Europese Unie. Deze marktaandelen blijken in de hier onderzochte periode vrij stabiel te zijn. Indien een Europese binnenmarkt de handel tussen landen doet toenemen, zal ook hiervan een zekere prikkel tot rivaliteit uitgaan.

Figuur 8.3: Relatieve omvang van de elektriciteitsmarkt in Nederland en de buurlanden



Nota bene: Cijfers Duitsland betreffen vanaf 1991 Oost- en Westduitsland. Daarvoor alleen Westduitsland.

Conclusie ten aanzien van industriegroei:

De groei in consumptie is in alle landen afgenomen. De mogelijke rivaliteit tussen marktpartijen (zowel tussen producenten als tussen distributeurs) wordt hierdoor in alle landen vergroot. De relatieve posities van de landen zijn in de loop van de weergegeven jaren niet gewijzigd. Dit geeft aan dat het voor Nederland niet eenvoudig zal zijn een marktaandeel in de omliggende landen te verkrijgen; de rivaliteit zal groot zijn.

8.1.4 Kostenstructuur

De kostenstructuur is sterk bepalend voor de mate van rivaliteit die op een markt mogelijk is. Hoge vaste kosten, of de aanwezigheid van significante leer-effecten, kunnen toetredingsbarrières opwerpen. In de elektriciteitssector bepaalt het type produktietechnologie de kostenstructuur.⁴⁸ Daarnaast is voor de mate van rivaliteit van belang het bestaan van overcapaciteit en de ouderdom van het bestaande productiepark. Dit punt heeft vooral betrekking op de mogelijkheden voor potentiële toetreders.

Opgesteld vermogen. Inzicht in het opgesteld vermogen is van belang omdat het inzicht kan geven in de verhouding vaste/variabele kosten en de mate waarin kostenposten specifiek zijn. Door het optreden van hoge vaste kostenposten neigt een markt van nature tot ongewenste vormen van prijsconcurrentie. Om dit te voorkomen worden door partijen in de markt vaak rivaliteitsbepalende afspraken gemaakt.⁴⁹ Bovendien leiden hoge 'sunk costs', verliezen die bij uittreden van de markt worden gemaakt doordat de verkoopprijs van de specifieke produktiemiddelen lager is dan de boekwaarde, tot rivaliteitbepalende uittredingsbeperkingen. De algemene stelling is dat hoe groter het aandeel vaste en specifieke kostenposten in het totale opgestelde vermogen is, hoe geringer de potentiële rivaliteit zal zijn. Het aandeel vaste en specifieke kostenposten varieert met de gekozen technologie. Deze hangt sterk samen met de gekozen primaire energiebron, maar wordt ook sterk beïnvloed door het in alle landen gehanteerde centrale planningsmechanisme. Dit mechanisme werkt een tendens tot planning van grootschalige productie-eenheden in de hand, waardoor het aandeel vaste- en specifieke kostenposten in de totale kosten toeneemt. Op dit laatste punt wordt niet afzonderlijk ingegaan.

Per type primaire energiebron kan globaal worden aangegeven of de vaste en variabele kosten hoog of laag zijn.⁵⁰ Elektriciteitsopwekking uit nucleaire energie en waterkracht kennen verhoudingsgewijs zeer hoge vaste kosten. De variabele kosten daarentegen zijn bijzonder laag. Kolencentrales hebben ook redelijk hoge vaste kosten, gasgestookte centrales kennen relatief lage vaste kosten. Ook de (variabele) onderhoudskosten zijn lager dan de kolengestookte, maar de brandstofkosten liggen wat hoger. Andere duurzame energiebronnen dan waterkracht kennen eveneens redelijk hoge vaste kosten, geen brandstofkosten, en de onderhoudskosten liggen ook redelijk hoog. Bij sommige duurzame energiebronnen, zoals bijvoorbeeld windmolens, is de bedrijfstermijn veel lager dan bij conventionele centrales. Windmolens maken per jaar vaak niet meer dan 1700 à 2500 uren, terwijl bijvoorbeeld nucleaire centrales de 7000 uur gemakkelijk halen. Hierdoor zijn deze duurzame energiebronnen in vergelijking duurder.

De onderstaande tabel geeft voor elk land weer hoeveel megawatt opgesteld vermogen per type brandstof was opgesteld vanaf 1990 en zal zijn opgesteld in 2000 (schatting EURPROG 1995). Op basis van de hiervoor gemaakte opmerkingen en het inzicht in de vorm van opwekking (naar energiebron), kan enig inzicht worden verkregen in de verschillen in opbouw van de vaste en variabele kosten.

48 Zie hierover hoofdstuk 5.

49 Deze tendens is onafhankelijk van de marktform.

50 Daarnaast is ook het aantal bedrijfsuren van een installatie bepalend, maar daarmee is in dit hoofdstuk geen rekening gehouden.

Tabel 8.6: Opgesteld vermogen (MW) naar type energiebron per land, 1990-2000

Land	Type energiebron	1990	1993	1994	1995	2000
België	Nucleair	5 500	5 485	5 555	5 555	5 555
	Thermisch * steenkool+bruinkool+olie * aardgas	4 194 2080	3 994 2123	3 963 3027	3742 3027	3013 3 950
	Waterkracht + andere renewables	1 471	1 474	1 475	1 475	1 475
	Overig	894	993	1 045	1 134	1 880
	Totaal	14 139	14 053	15 065	14 933	15 873
Duitsland	Nucleair		22 605	22 735	22 851	22 873
	Thermisch * steenkool+bruinkool+olie * aardgas		62 600 14 019	61 967 14799	59960 17192	61058 19648
	Waterkracht + andere renewables		9 848	10 132	10 381	11 525
	Overig		5 619	5 625	5 625	5 625
	Totaal		114 691	115 258	116 009	120 729
Frankrijk	Nucleair	55 750	58 990	58 450	59 905	64 260
	Thermisch * steenkool+bruinkool+olie * aardgas	18 336 1 642	19 037 1 675	19 292 1 675	20 077 1 675	20 200 1 620
	Waterkracht	24 987	24 996	24 996	25 005	25 000
	Overig	2 695	2 869	2 869	3 340	4 000
	Totaal	103 410	107 567	107 282	110 002	115 080
Nederland	Nucleair	508	505	505	505	505
	Thermisch * steenkool+bruinkool+olie * aardgas	3 767 12 733	3 355 12 716	3 759 12 989	4 393 12 200	4 170 13 960
	Waterkracht + andere renewables	248	379	483	579	1 046
	Overig	390	332	332	309	67
	Totaal	17 646	17 287	18 068	17 986	19 748

bron: Eurprog 1995

Hiervoor is reeds opgemerkt dat met name technologieën met aardgas als primaire energiebron een relatief lage vaste kostenstructuur kennen, terwijl kerncentrales juist gekenmerkt worden door zeer hoge vaste specifieke kostenposten. Het is daarom interessant te zien hoe groot de aandelen van deze beide energiebronnen zijn in het totaal opgesteld vermogen in de verschillende landen:

Tabel 8.7: Aandelen aardgas- en kernenergie in % opgesteld vermogen, 1995 en 2000

Bron	Aardgas		Kernenergie	
	1995	2000	1995	2000
België	20,3	24,8	37,2	35,0
Duitsland	14,8	16,3	20,0	18,9
Frankrijk	1,5	1,4	55,0	55,8
Nederland	67,8	70,7	2,8	2,6

bron: Eurprog 1995

Uit de beide tabellen blijkt duidelijk dat het potentieel aan rivaliteit gezien de kostenstructuur in Nederland zeer hoog is. In Frankrijk is dit potentieel zeer gering. In België en Duitsland wordt daarnaast veel gebruik gemaakt van kolen als energiebron, waaraan ook hogere vaste produktiekosten verbonden zijn. De potentiële rivaliteit komt daardoor in deze landen lager uit dan in Nederland.

Overcapaciteit. In het algemeen kan bestaande overcapaciteit een belemmering vormen voor toetreding en hierdoor in een sector de rivaliteit temperen die daarvan uitgaat. Bestaande marktpartijen kunnen tegelijkertijd hun onderlinge rivaliteit versterken. Door het bestaan van overcapaciteit is het namelijk mogelijk elektriciteit aan te bieden beneden de integrale kostprijs (prijzenoorlog). Elektriciteitsproduktiebedrijven moeten over een zekere reservecapaciteit beschikken om ter wille van de garantie van de voorzieningszekerheid te allen tijde aan de vraag te kunnen voldoen. Additioneel aan deze reservecapaciteit kunnen bedrijven ook *om strategische redenen* overcapaciteit aanhouden. Het doel hiervan is potentiële toetreders uit de markt te houden. Deze zogenaamde 'strategische overcapaciteit' vormt een barrière voor toetreding tot de markt. In onderstaande tabel is het surplus aan vermogen bepaald, dat wil zeggen het totaal beschikbaar vermogen voor de binnenlandse markt (dus exclusief gecontracteerde export en inclusief gecontracteerde import) minus de piekbelasting, als percentage van het totaal beschikbare vermogen.

Tabel 8.8: Totaal beschikbare capaciteit, piekvraag en surplus (GW en %)

Land	Parameter	1990	1995	2000	2005
België	Tot. beschikbaar	14,5	15,4	16,5	17,3
	Piekvraag	10,4	12,1	13,2	14,3
	Surplus	(28,3%) 4,1	(21,4%) 3,3	(19,4%) 3,2	(17,3%) 3,0
Duitsland	Tot. beschikbaar	109,4 *	112,2	117,9	120,4
	Piekvraag	81,4 *	84,4	91,4	95,8
	Surplus	(25,6%) 28,0 *	(24,8%) 27,8	(22,5%) 26,5	(20,4%) 24,6
Frankrijk	Tot. beschikbaar	90,3	96,5	100,1	103,9
	Piekvraag	63,4	70,4	77,0	83,4
	Surplus	(29,8%) 26,9	(27,1%) 26,1	(23,1%) 23,1	(19,7%) 20,5
Nederland	Tot. beschikbaar	18,3	18,3	20,8	22,5
	Piekvraag	12,8	13,8	15,1	16,3
	Surplus	(30,1%) 5,5	(24,6%) 4,5	(27,4%) 5,7	(27,6%) 6,2

*: Duitsland, cijfers 1993

bron: Eurprog 1995

Tabel 8.8 geeft inzicht in de bestaande overcapaciteit op de elektriciteitsmarkt. Er is geen rekening gehouden met eventuele regionale verschillen die het benodigde surplus vergroten of verkleinen. In alle landen blijkt een aanzienlijk surplus aanwezig, dat overigens wel duidelijk afneemt. Deze daling is over de jaren het sterkst in België. In Nederland is de daling zeer gering en blijft een relatief groot surplus aanwezig. Doordat de overheid een sterke hand heeft in het plannen van de productie (concessiesystemen), is niet aannemelijk dat elektriciteitsbedrijven bestaand hoog surplus om bovengenoemde reden opzettelijk hebben doen ontstaan. Surplus ontstaat doordat productiecapaciteit vooraf gepland moet worden aan de hand van verwachte vraag. Deze vraag is achtergebleven bij de verwachtingen, mede door het sterk gegroeide milieubewustzijn en daarmee gegroeide energie-efficiëntiestreven bij elektriciteitsconsumenten.

Door het geconstateerde bestaan van surplus lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat de rivaliteit op de markt doordat nieuwe toetreders op de markt zouden kunnen komen, de komende jaren niet groot zal zijn. De rivaliteit tussen bestaande partijen daarentegen kan groot zijn, gezien de mogelijkheden tot prijsreducties die voortkomen uit de niet (of onvoldoende) benutte reservecapaciteit.

Ouderdom en vervanging bestaand productiepark. De geplande vervanging van bestaande productie-eenheden kan de dynamiek in de markt vergroten en de kans voor nieuwe toetreders om een gat in de (niche-) markt te vinden, doen toenemen. In de volgende tabellen is de gemiddelde leeftijd van het Nederlandse productiepark weergegeven alsmede de geplande vervanging.

Tabel 8.9: Eenheden naar jaar in-bedrijf-name en naar verwacht jaar uit-bedrijf-name

Jaar in bedrijf	Aantal eenheden	Aantal MW	% (cumulatief)	Jaar uit bedrijf	Aantal eenheden	Aantal MW	% (cumulatief)
voor 1970	14	1497	10 (10)	1995-1999	25	4138	29 (29)
1970-1974	19	4299	30 (40)	2000-2004	12	4731	33 (62)
1975-1979	11	3458	24 (64)	2005-2009	8	2192	15 (77)
1980-1984	7	1828	13 (77)	2010-2014	8	2257	16 (93)
1985-1989	12	2670	19 (96)	Onbekend	12	1088	8 (101)
1990-1995	2	654	5 (101)	Totaal	65	14406	101 (101)
Totaal	65	14406	101 (101)				

Uit de tabel blijkt dat 64% van het centraal opgesteld vermogen in Nederland dateert van vóór 1980. De komende tien jaar wordt 62% van het productiepark vervangen. Dit betekent dat er mogelijkheden genoeg zullen zijn voor potentiële toetreders, als deze een vergunning kunnen krijgen om op de markt te komen, om nieuw vermogen te bouwen.

Conclusie ten aanzien van kostenstructuur: Uit de weergegeven tabellen en de daarvoor besproken vaste en variabele kostenverhouding kunnen conclusies worden getrokken over de potentiële rivaliteit die op de markten mogelijk is. Het blijkt dat met name Frankrijk, maar ook België en Duitsland, een sector kennen die wordt gekenmerkt door hoge vaste en specifieke kostenposten van productie. In Nederland is dit veel geringer. Het gevolg van deze hoge vaste-kostenstructuur is dat er hoge uittredingsbarrières zijn en dat het voor bestaande producenten mogelijk is tegen zeer lage (variabele kosten) elektriciteit op de markt te brengen. Hiermee kan potentiële rivaliteit worden tegengegaan. In Nederland is concurrentie beter gewaarborgd. Dit maakt de markt voor bestaande en potentiële marktpartijen aantrekkelijker.

8.1.5 Buitenlandse handel

Het vijfde punt dat rivaliteit kan versterken is de mogelijkheid tot het voeren van buitenlandse handel. Niet alleen import en export leiden ertoe dat er in feite nieuwe toetreders op een markt verschijnen, ook de mogelijkheden die uitgaan van buitenlandse acquisities spelen een rol bij het versterken van rivaliteit.

Import- en exportmogelijkheden. Van toetreding van marktpartijen is niet alleen sprake als er op de binnenlandse markt partijen bijkomen. Ook vanuit en naar het buitenland kan marktpenetratie plaatsvinden. In de huidige marktsetting geschieden import en export op basis van afspraken tussen enkele partijen die ofwel een wettelijk monopolie hebben, ofwel feitelijk de enige zijn die

zich hiermee bezighouden. De mate van rivaliteit is daardoor gering. Indien ook vanuit het buitenland partijen zich op de markt zouden kunnen begeven en, omgekeerd, er zich in het buitenland exportmogelijkheden voordoen, neemt de rivaliteit toe.

De liberaliseringsdiscussie in Brussel spitst zich toe op een tweetal vormen van markt-opening: het negotiated access- en het single buyer-systeem. Beide systemen maken het mogelijk dat derde producenten elektriciteit gaan aanbieden, die door transportbedrijven naar de afnemers wordt getransporteerd. Een single buyer zal echter internationale handelsrelaties moeilijker maken dan bij het negotiated access-principe het geval zal zijn. Een single buyer kan op grond van zijn positie in sterkere mate de binnenlandse markt beschermen tegen buitenlandse toetreding. De verwachting is dat landen een keuze kunnen maken tussen beide systemen. Er zijn bezwaren gerezen omtrent de ongelijke verhoudingen die tussen landen met verschillende systemen zou kunnen gaan ontstaan (waarbij de ene partij wel import vanuit een ander land zou moeten toestaan, maar waarbij het betreffende andere land zijn markt gesloten zou kunnen houden). Ten aanzien van dit probleem van reciprociteit wordt momenteel naar oplossingen gezocht.

Aangezien de Nederlandse elektriciteitsstarieven in internationaal vergelijk op een laag niveau liggen, zal export van elektriciteit zeker tot de mogelijkheden behoren. Dit wordt ook door simulaties met het kwantitatieve model in hoofdstuk 5 aangetoond.

Buitenlandse acquisities. Liberalisering van een sector brengt veranderingen van de structuur met zich mee. Gezien de trends in sectoren die qua liberalisering een aantal jaren voor lopen op de elektriciteitssector (bijvoorbeeld telecommunicatie), is een toename van grensoverschrijdende acquisities te verwachten. In een meer geliberaliseerde Europese markt kunnen buitenlandse acquisities van strategisch belang worden, zeker gezien de concentratie- en internationaliseringstendensen die een Europese markt met zich mee zal brengen. Dit geldt zowel voor productie- als distributiebedrijven. De (binnenlandse) rivaliteit wordt versterkt indien acquisities vanuit en naar het buitenland mogelijk worden. Om een beeld te krijgen van de buitenlandse oriëntering van de grote producenten, volgt in de tabel 8.10 een overzicht van aandelen in buitenlandse bedrijven, dat overigens niet limitatief is. Het is gebaseerd op de jaarverslagen van 1994 van de grote elektriciteitsproducenten.

Tabel 8.10: Overzicht van aandelen in buitenlandse bedrijven

Land	Bedrijf	Deelname	Omvang (HFL*)	Belang (%)
België	Electrabel	Iberdrola, Spanje	13 451 240	3,9
Duitsland	RWE	Centrale nucleaire Europeenne, Frankrijk	1 914 830 400	16
		Societe Electrique de l'Our, Luxemburg	78 506 720	41
		Societe Luxembourgeoise, Luxemburg	146 070 400	30
		Informacio Feldolgozasi..Budapest	575 680	100
		Totaal	2 148 983 100	
	Preussen-Elektra	Baltic Cable AB, Zweden	701 100	33,3
		Kraftwerk EV3, Denemarken	216 426 810	50
		Penn Virginia Corporation, Ver. Staten	43 915 580	20
		Sydskraft AB, Zweden	446 343 630	11
		Totaal	707 387 120	
	VEW	Societe Nouvelle Sidechar, Frankrijk	478 240	100
		MSTS AG, Zwitserland	920 640	66,7
		Oudkerk, 6 deelnemingen, Nederland	6 084 960	100
Service International Den Helder, Nederland		207 200	100	
Totaal		7 691 040		
Bayernwerk	-			
EVS	-			
Badenwerk	Centrale Electrique Rhenane, Frankrijk	10 125 400	50	
	Kraftwerk Ryburg, Zwitserland	52 654 140	25	
	Totaal	62 779 540		
HEW	-			
Bewag	-			
Duitsland	Totaal	2 926 840 800		
Frankrijk	EDF	Sydskraft, Zweden	405 766 930	10
		In 1994 heeft de EDF International holding een half miljard gulden geïnvesteerd. De komende jaren zal tussen 0,5 en 1 miljard jaarlijks worden geïnvesteerd in met name West- en Oosteuropa, Azië, Afrika en Argentinië.		
Nederland	EPZ	KSG, Duitsland	23 000	2
		GFS, Duitsland	2 000	2
		Totaal	25 000	
	EPON	-		
	EZH	-		
UNA	-			

* : Gerekend naar middenkoersen tegen gulden

- : Geen

bron: jaarverslagen 1994

Uit de tabel is af te lezen dat de buitenlandse oriëntatie van Nederlandse productiebedrijven thans nog gering is, zeker vergeleken met grote producenten in de naburige landen. Dit is een zwak punt. Het lijkt echter dat sommige Nederlandse energiebedrijven deze achterstand op internationaal gebied willen inlopen. Recentelijk is bekend geworden dat de Nederlandse distributeur EDON in een vergevorderd stadium van onderhandelingen met het Duitse VEW is over een aantal gemeenschappelijk op te zetten projecten.⁵¹ De samenwerkende Nederlandse energiebedrijven (SEP) hebben tevens een overeenkomst met het Noorse Statkraft gesloten over de aanleg van een 600 MW kabelverbinding.

Conclusie ten aanzien van buitenlandse handel: Nederland heeft door de lage elektriciteitsprijs een goede uitgangspositie om stroom te gaan exporteren. Door het grote aandeel van gasgestookte centrales zijn Nederlandse elektriciteitsproducenten goed toegerust op het aanbod van afschakelbare energie die aan schommelingen van de vraag aangepast kan worden. Als nadeel is echter te noemen de geringe buitenlandse oriëntatie van Nederlandse bedrijven, hoewel in dit opzicht zich duidelijke verandering lijkt voor te doen.

8.1.6 Sterke en zwakke punten van de Nederlandse energiesector ten aanzien van rivaliteit

Uit de voorafgaande analyse kan een aantal sterke en zwakke punten van de Nederlandse elektriciteitssector worden benoemd. Deze sterke en zwakke punten, die ook wel als kansen en bedreigingen kunnen worden opgevat, zijn relatief, dat wil zeggen: gelden in vergelijking met de gekozen referentie, de naburige landen. Een sterk punt van de Nederlandse sector wordt als zodanig aangemerkt omdat de andere landen hierop slechter scoren. Aan de andere kant geldt een aspect als zwak als een of meer van de in de vergelijking betrokken landen ten aanzien van dit aspect beter zijn voorbereid op liberalisering.

Een eerste sterk punt vormt de relatief geringe mate van concentratie in de Nederlandse productiesector, waar verschillende grote producenten aanwezig zijn. De situatie in Nederland komt hierin het best overeen met de die in Duitsland. Naast deze centrale productie door de grote producenten is ook de decentrale opwekking in Nederland goed ontwikkeld. Een zwak punt is wel de geringe grootte van de vier productiebedrijven, vergeleken met de omliggende landen. Ook de Nederlandse distributiesector kent een redelijk groot aantal bedrijven, die bovendien van voldoende omvang zijn om rivaliteit te kunnen verzekeren. Frankrijk en België scoren slecht voor wat betreft marktconcentratie. Door de hoge mate van marktconcentratie is in deze landen potentiële rivaliteit vrijwel afwezig.

Het tweede sterke punt van de Nederlandse elektriciteitssector dat kan worden genoemd, is de aanwezigheid van strategische groepen, die net als in Duitsland een duidelijke functie hebben bij het profileren van vooral de producenten versus de distributeurs. Hierdoor wordt de rivaliteit tussen beide groepen versterkt. In België en Frankrijk spelen deze groepen geen rol in het versterken van potentiële rivaliteit.

Ten derde kan de geringe groei in de consumptie van elektriciteit de rivaliteit versterken. Dit geldt voor alle genoemde landen. Voor Nederland in het bijzonder geldt dat sprake is van een kleine thuismarkt. Daardoor zal de prikkel om zich internationaal te oriënteren en te exporteren voor Nederlandse bedrijven groter kunnen zijn.

Als vierde punt kan ten aanzien van de kostenstructuur worden geconcludeerd dat de relatief lage vaste en specifieke kostenposten in de elektriciteitsproductie een gunstig effect zullen hebben op de mogelijke rivaliteit. In de andere landen, en dan vooral in Frankrijk, geldt dit veel minder.

⁵¹ Power in Europe, no. 209, 6-10-1995, p. 21.

8.2 Financiële positie

In deze paragraaf wordt een globaal beeld geschetst van de financiële kracht van de Nederlandse elektriciteitsbedrijven in relatie tot mogelijke investeringen en overnames om in een meer geliberaliseerde markt zelfstandig te kunnen blijven bestaan. Het doel van dit onderdeel is een indruk te geven van de uitgangssituatie naar een meer geliberaliseerde markt. Voor deze financiële analyse worden de volgende kengetallen gehanteerd:

- liquiditeitsratio's,
- solvabiliteitsratio's en
- rentabiliteitsratio's.

Door deelconclusies ten aanzien van de verschillende ratio's te combineren, ontstaat een totaalbeeld van de financiële positie van bedrijven in de sector. De sterke en zwakke punten, weer in vergelijking tot het buitenland, worden naar voren gehaald.

Een relativering vooraf is hierbij op zijn plaats. Een bekend probleem bij het toepassen van financiële ratio's is dat algemene normen ontbreken. Een goed voorbeeld hiervan vormen de solvabiliteitsratio's. Deze verschillen aanzienlijk per industrietak en in het geval van elektriciteitsproductie zullen ze zelfs binnen dezelfde markt aanzienlijk verschillen per productiebedrijf, afhankelijk van de productietechnologie. Voorzichtigheid bij het hanteren van kengetallen is dus geboden. Recente studies naar financiële 'gezondheidsratio's' van bedrijven hebben twee aanwijzingen opgeleverd, die in deze studie zullen worden opgevolgd:⁵²

1. Het is zinvol om kengetallen van een bedrijf over *meerdere jaren* te volgen, teneinde inzicht te verkrijgen in de ontwikkelingen in de financiële structuur van een onderneming. De onderstaande tabellen omvatten kengetallen van de Nederlandse en buitenlandse elektriciteitsbedrijven over de laatste drie jaren om enig inzicht te verschaffen in financiële trends.
2. De ratio's moeten niet te absoluut worden genomen, *bedrijfsvergelijkingen* zijn zinvoller omdat daaruit de relatieve posities van bedrijven duidelijk worden. Daarom worden de ratio's van de te onderzoeken elektriciteitsproductiebedrijven gerelateerd aan soortgelijke bedrijfstakgenoten in Frankrijk, België en Duitsland.

8.2.1 Definities van financiële ratio's

1. *Liquiditeitsratio's*. Liquiditeitsratio's geven inzicht in het vermogen van een onderneming om op korte termijn aan de financiële verplichtingen te kunnen voldoen. Dit heeft direct betrekking op het 'overleven' van een onderneming.⁵³ Ook kunnen de ratio's een indruk geven van het nettowerkkapitaal dat aanwezig is in een elektriciteitsbedrijf. Als een bedrijf relatief veel nettowerkkapitaal beschikbaar heeft, is haar handelingsruimte groter om eventueel acquisities te realiseren of buitenlandse activiteiten te ondernemen.

De meest gebruikelijke liquiditeitsratio is de *current ratio*. Dit is de verhouding tussen vlottende activa en vlottende passiva (lopende verplichtingen korter dan 1 jaar). Deze ratio wordt algemeen beschouwd als een betere maatstaf dan de ratio *liquide middelen als percentage van balanstotaal* omdat de schuldenpositie ook meegenomen wordt. In de regel wordt de current ratio als voldoende beschouwd als tegenover de kortlopende schulden voldoende vlottende activa aanwezig zijn. In de productiesector kan de liquiditeitsratio relatief lager zijn dan in bijvoorbeeld andere industrieën omdat de voorspelbaarheid van de inkomensstromen zeer groot is. De vergelijking van current ratio's tussen de Nederlandse en buitenlandse elektriciteitsbedrijven kan echter de moeite waard zijn om inzicht te verkrijgen in de speelruimte die de Europese elektriciteitsbedrijven hebben in verband met overnames op een meer geliberaliseerde markt.

⁵² Dupont schema; Twente-toets van Bilderbeek en Sempel, in: Sempel (1991).

⁵³ Sempel (1991), p. 18.

Liquiditeitsratio's worden vaak gehanteerd als statische grootheden. De aanwezigheid op een tijdstip van voldoende vlottende activa als reservoir voor toekomstige betalingen geeft echter geen compleet beeld van de liquiditeitspositie. Een voorbeeld van een ratio die meer van dit dynamische element uitgaat, is: *netto-werkkapitaal (vlottende activa minus vlottende passiva) als aandeel van de omzet*.

2. *Solvabiliteitsratio's*. Solvabiliteitsratio's, ook wel dekkingsratio's genoemd, geven informatie over de mate waarin een bedrijf met vreemd vermogen is gefinancierd. Er zijn diverse manieren waarop solvabiliteit kan worden gemeten. In dit rapport is gekozen voor de meest gebruikelijke ratio's, namelijk de ratio van *eigen vermogen als percentage van het balanstotaal* en de *debt-ratio* (vreemd vermogen/totaal vermogen).⁵⁴ De debt-ratio geeft aan in welke mate het bedrijf in staat is aan haar verplichtingen, dus ook die op lange termijn, te voldoen. Het geheel van eigen vermogen in verhouding tot het vreemd vermogen geeft, als een soort buffer, de verschaffers van vreemd vermogen zekerheid omtrent de betalingen van interest en de aflossingen van schulden.

Verskillende studies naar de financiële situatie van de producentensector⁵⁵ leggen de nadruk op de eerstgenoemde ratio, het eigen vermogen als percentage van het balanstotaal. Het belang van voldoende eigen vermogen mag blijken uit een drietal redenen: 1) eigen vermogen dient als een buffer tegen onverwachte extra kosten en mogelijke tijdelijke verliezen door ontwikkelingen tengevolge van liberalisering; 2) bedrijven met een groter eigen vermogen hebben een kostenvoordeel, wat een matigend effect kan hebben op de elektriciteitsstarieven; 3) een relatief sterke eigen-vermogenspositie biedt meer kansen om buitenlandse acquisities te plegen. Tenslotte werkt een sterke vermogenspositie ook de andere kant op: de kans om zelf overgenomen te worden is relatief kleiner.

In bovengenoemde studies wordt een solvabiliteitseis van 15 à 20% genoemd ten aanzien van de ratio eigen vermogen op balanstotaal. In het huidige Nederlandse systeem hoeft een lage solvabiliteit niet direct consequenties te hebben voor de overleving van de sector. In een meer geliberaliseerde Europese markt echter, kunnen deze ratio's wel een belangrijkere indicatie worden voor de gezondheid van de Nederlandse elektriciteitsbedrijven.

3. *Rentabiliteitsratio's*. Rentabiliteitsratio's zijn instrumenten voor de beoordeling van het rendement, de winstgevendheid van de onderneming. Er wordt een verband gelegd tussen de bereikte resultaten -in de vorm van een gerealiseerde winst- en de middelen die voor het bereiken van dat resultaat ingezet moeten worden. Het is gebruikelijk om winstgevendheid te beoordelen aan de hand van de *rentabiliteit van het eigen vermogen (REV)*. De REV geeft aan welke winst in beginsel aan de verschaffers van het eigen vermogen -de aandeelhouders- kan worden uitgekeerd. De REV blijkt hier geen erg geschikte ratio, omdat de nutssector streeft naar kostenminimalisatie in plaats van winstmaximalisatie.

Een wellicht meer bruikbare maatstaf van rendement voor de elektriciteitssector is de rentabiliteit van het totale vermogen (RTV). Bij de RTV stelt men de vraag hoe het aan de onderneming toevertrouwde vermogen tot winst wordt gebracht, zonder daarbij te letten op de samenstelling van dat vermogen.

⁵⁴ Sempel (1991), p. 16.

⁵⁵ Zie bijvoorbeeld een rapport inzake elektriciteitsbedrijven in Nederland van ABN AMRO Investment Research (1993).

8.2.2 Financiële ratio's in de landen

1. Liquiditeitsratio's

Tabel 8.11: Liquiditeitsratio's van de grote elektriciteitsproducenten over verschillende jaren, %

Land	Liquide middelen/ Balanstotaal			Current ratio			Netto werkkapitaal/ Omzet		
	1992	1993	1994	1992	1993	1994	1992	1993	1994
België (Electrabel)	5,5	3,3	2,0	69,3	70,4	68,7	-17,4	-15,3	-15,4
Duitsland (8: DVG*)	19,3 ^{*1}	11,9	10,6	-	460 ^{*2}	418	-	58,3 ^{*2}	56,6
Frankrijk (EDF)	4,1	4,4	5,0	77,5	78,1	80,2	-13,3	-13,5	-11,9
Nederland (4: SEP)	0,8 ^{*1}	1,5	0,4	-	26,7	25,3	-	-21,4	-21,3

* : Cijfers in deze paragraaf zijn gebaseerd op de acht voormalig Westduitse productiebedrijven

*1: Uit andere bron, voor Duitsland gebaseerd op 12 grootste producenten (ABN AMRO)

*2: Schatting

- : Niet beschikbaar

Opvallend is dat de liquiditeitsratio's van de Duitse sector alle zeer hoog zijn. De Duitse bedrijven stellen relatief veel vlottende activa tegenover relatief geringe kortlopende verplichtingen. De Nederlandse bedrijven scoren op alle ratio's laag. Frankrijk en België scoren vergelijkbaar en zitten beide 'in het midden'.

Ten aanzien van de klassieke *liquide middelen* ratio hebben de Nederlandse productiebedrijven de laagste liquide middelen beschikbaar en kunnen daardoor minder gemakkelijk acquisities aangaan. Dit wordt versterkt door het lage percentage cash-flow en de versnippering van de bedrijven. Dit zou bevestigd kunnen worden door het feit dat buitenlandse activiteiten van Nederlandse elektriciteitsbedrijven vrijwel ontbreken. De voor alle landen vrij lage *current ratio* duidt niet op een liquiditeitsprobleem maar op zekerheid van inkomsten: financiële risico's zijn zeer beperkt voor productiebedrijven. De zekerheid van inkomsten kan worden toegeschreven aan het feit dat de vraag naar elektriciteit heel goed in te schatten is, de zekerheid van pooling en het verrekeningssysteem. Door de zekerheid over -toekomstige- inkomensstromen kunnen productiebedrijven volstaan met een lage liquiditeitsgraad. Dit betekent dat in het huidige systeem aan deze ratio geen conclusies kunnen worden verbonden met betrekking tot de levensvatbaarheid van de Nederlandse productiebedrijven. In een meer geliberaliseerde markt kan liquiditeit, juist in verband met het moeten opgeven van 'zekere posities', wel een belangrijkere rol gaan spelen. Deze zekerheid is overigens niet weggelegd voor de distributiesector. Door de diversificatie van activiteiten zijn de inkomstenstromen in de distributiesector minder risicool. De liquiditeitsgraad zou, hiermee samenhangend, hoger moeten liggen.

Conclusie ten aanzien van liquiditeitsratio's:

De boven beschreven kengetallen duiden erop dat de Nederlandse bedrijven internationaal vergeleken, niet in een gunstige uitgangspositie verkeren om in een meer geliberaliseerde markt een actieve rol te spelen. De verschillen met de andere landen zijn erg groot. Het is daardoor voor Nederlandse bedrijven waarschijnlijk moeilijk om acquisities te plegen, dan wel op grote schaal internationale activiteiten te ontplooiën.

2. Solvabiliteitsratio's

Tabel 8.12: Solvabiliteitsratio's van de grote elektriciteitsproducenten over verschillende jaren, %

Land	Eigen vermogen/Balanstotaal			Debt-ratio		
	1992	1993	1994	1992	1993	1994
België (Electrabel)	39,3	40,7	41,9	55,1	52,1	49,6
Duitsland (8: DVG)	23,5*	22,5	21,6	20,5*	15,2	14,8
Frankrijk (EDF)	50,7	47,3	45,8	48,3	52,7	54,2
Nederland (4: SEP)	17,7*	16,7	16,7	69,6*	71,5	70,5

* : Andere bron, voor Duitse bedrijven gebaseerd op grootste 12 (ABN AMRO).

bron: jaarverslagen 1992 en 1994

De Nederlandse en de Duitse bedrijven hebben, vergeleken met Frankrijk en België, een laag *eigen vermogen als percentage van het balanstotaal*. Volgens het rapport van ABN AMRO kan de solvabiliteit, net als de liquiditeit, laag zijn door de grote voorspelbaarheid van de inkomensstromen. De huidige pooling en onderlinge verrekening maken de kans dat een productiebedrijf in de rode cijfers belandt, vrij gering. Desondanks achten de auteurs de financiële positie voor verbetering vatbaar, zeker waar de eenwording van de Europese elektriciteitsmarkt vraagt om een breder financieel draagvlak. De *debt-ratio* is voor de Nederlandse bedrijven juist heel hoog. Dit betekent dat de Nederlandse bedrijven grotendeels op vreemd vermogen worden gefinancierd.

Conclusie ten aanzien van solvabiliteitsratio's:

Ten aanzien van de solvabiliteitsratio's kan voor de Nederlandse productiesector worden geconcludeerd dat, internationaal vergeleken, het aandeel eigen vermogen laag en het aandeel vreemd vermogen hoog is. De Nederlandse bedrijven hebben hiermee: 1) weinig buffer om tijdelijke verliezen tengevolge van verstoringen als gevolg van liberalisering op het vangen; 2) geen kostenvoordelen die voortkomen uit een hoog eigen vermogen en 3) weinig mogelijkheden om buitenlandse acquisities te plegen.

3. Rentabiliteitsratio's

Tabel 8.13: Rentabiliteitsratio's van de grote elektriciteitsproducenten over verschillende jaren, %

Land	Rentabiliteit Eigen Vermogen			Rentabiliteit Totaal Vermogen		
	1992	1993	1994	1992	1993	1994
België (Electrabel)	13,8	14,5	14,5	5,5	6,8	6,0
Duitsland (8: DVG)	-	4,9	6,3	-	4,8	4,9
Frankrijk (EDF)	0,6	0,7	0,4	0,9	1,0	1,0
Nederland (4: SEP)	-	9,4	11,5	-	4,4	5,6

- : Niet beschikbaar

Doordat in het huidige tariefbepalingssysteem wordt uitgegaan van de kosten en er een door de politiek bepaalde winstmarge wordt omgeslagen in de tarieven, zeggen de rentabiliteitsratio's niet zo zeer iets over de wijze waarop winsten worden gegenereerd, als wel over de verhouding produktiebedrijf-overheid. Het Belgische Electrabel wordt blijkbaar toegestaan relatief veel winst te maken, het Franse bedrijf EDF maakt relatief weinig winst.

Conclusie ten aanzien van rentabiliteitsratio's:

Het is niet waarschijnlijk dat van deze cijfers een voorspellende waarde uitgaat over de rentabiliteit in een meer geliberaliseerde elektriciteitsmarkt. Gezien de lage scores van de Nederlandse bedrijven op de eerder besproken ratio's, lijkt het waarschijnlijker dat de bedrijven in Nederland het zwaarder te verduren krijgen dan met name EDF en Electrabel, en dat dus de winstmarges die nu op en redelijk niveau liggen, kleiner zullen worden.

8.2.3 Conclusie ten aanzien van financiële positie

Op deze plaats wordt nogmaals opgemerkt dat de ratio's niet te absoluut moeten worden genomen. We hebben hier slechts getracht de situatie over de afgelopen drie jaren te beschrijven, terwijl de grote veranderingen de komende jaren waarschijnlijk geheel andere beelden te zien zullen geven. Bedrijven die het in een streng gereguleerde setting goed doen, kunnen in een meer marktgerichte situatie wellicht veel minder presteren.

De financiële ratio's geven hierbij wel aan dat de Nederlandse productiebedrijven in een relatief ongunstige uitgangssituatie verkeren. Ten aanzien van de liquiditeitsratio's scoort met name Duitsland goed, de solvabiliteitsratio-vergelijking pakt gunstig uit voor Frankrijk en de rentabiliteit is vooral hoog in België. De Nederlandse bedrijven blijven wat financiële positie betreft eigenlijk op elke vergelijking nogal achter bij de andere drie landen.

8.3 Innovativiteit

In hoofdstuk 6 is beschreven dat rivaliteit leidt tot een vergroting van het adaptief vermogen en daarmee een stimulans is voor het verhogen van de innovativiteit. In deze paragraaf wordt daarom de innovatie-gerichtheid van de landen vergeleken. 'Innovativiteit' betreft niet alleen de ontwikkeling ten aanzien van technologische vernieuwing. Ook vernieuwing van de organisatie, dat wil zeggen het aanpassen van de organisatiestructuur aan de eisen die een veranderende omgeving eraan stelt, is een punt van aandacht bij het onderzoeken van de innovativiteit van de sector. Tenslotte is de internationale innovatie-oriëntatie een focus voor het analyseren van innovativiteit en dynamiek in de elektriciteitssector. Samengevat komen de volgende punten aan de orde:

- technologische ontwikkeling;
- ontwikkelingen in organisatorisch opzicht;
- internationale innovatie-oriëntatie.

Voor dit onderdeel zijn de jaarverslagen van 1994 van de aangehaalde bedrijven de gegevensbron. Er kan een vertekening optreden doordat de bedrijven bij het schrijven van hun jaarverslag subjectief te werk gaan en zo wellicht de nadruk leggen op zeer uiteenlopende aspecten van innovativiteit. Een bedrijf kan een project met name noemen terwijl een soortgelijk project door een ander bedrijf niet van voldoende belang wordt geacht om te worden vernoemd. Daar tegenover kan echter worden gesteld, dat als een bedrijf aandachtspunten waarbij een link met innovativiteit kan worden gelegd van voldoende belang acht, daarvoor juist in het jaarverslag ruimte zal worden gereserveerd. De bedrijven zelf geven dus aan welke focus op aspecten van innovativiteit bestaat. Desondanks blijft deze methode van gegevensverzameling eenzijdig en niet representatief.

8.3.1 Technologische ontwikkeling

Het potentieel aan technologische vernieuwing is met name in de productiesector aanwezig. Verschillende indicatoren geven een beeld van de innovativiteit op dit punt. Aan de orde komen: het aandeel investeringen in de totaalbalans, de R&D-focus (en budget) en de milieu-investeringen.

Investeringsgraad in materiële vaste activa. De eerste indicator voor innovativiteit is het aandeel investeringen in materiële vaste activa van de totaalbalans, met andere woorden de mate waarin bedrijven investeren in bedrijfsmiddelen als gebouwen, machines en installaties. Een hoge investeringsgraad geeft een groter -innovatief- vernieuwingspotentieel.

Tabel 8.14: *Investeringsgraad in materiële vaste activa als aandeel in de totaalbalans grote elektriciteitsproducenten per land in miljoenen guldens**, 1993 en 1994

Land (aantal bedrijven)	Investeringsgraad		Totaalbalans		Investeringsgraad/ Totaalbalans (%)	
	1993	1994	1993	1994	1993	1994
België (1)	1 152	831	22 011	21 500	5,2	3,9
Duitsland (8)	8 291	10 108	105 569	115 098	7,9	8,8
Frankrijk (1)	11 800	12 600	212 900	214 400	5,5	5,9
Nederland (4)	1 777	1 802	9 834	10 768	18,0	16,7

* : Gerekend naar middenkoersen tegen guldens

bron: jaarverslagen 1994

Duidelijk zichtbaar is het relatief zeer grote aandeel investeringen dat Nederland heeft gepleegd. De andere landen, vooral België, maar ook Frankrijk, blijven sterk achter. Nederland heeft als gevolg hiervan een groot vernieuwingspotentieel, wat op mogelijkheden voor innovatieve ontwikkeling duidt. De hoogte van de investeringen in absolute termen is in Nederland echter relatief laag.

R&D-focus en budget. De hoogte van de investeringen zegt op zichzelf niets over het innovatieve karakter ervan. De aanwezigheid van aandachtspunten van innovatieve ontwikkeling kan het beeld nuanceren. In de volgende tabel zijn daarom, voor zover het door de bedrijven wordt aangegeven, de focus van onderzoek en ontwikkeling weergegeven, concrete aandachtsgebieden genoemd en het budget dat daarvoor beschikbaar is. Uit deze tabel kan de innovatiegerichtheid en -bereidheid van de grote productiebedrijven worden afgeleid. (Bepalend is dus: vermelding door de producenten.)

Tabel 8.15: R&D-focus en budget van de productiebedrijven per land

Land	Bedrijf	R&D-focus en budget
België	Electrabel	Budget: ± fl. 218 miljoen. Voornamelijk toepassingsgericht onderzoek via Laborelec, (beschikbaarheid en rendement centrales, emissiebeperking) maar ook onderzoek naar experimentele technologieën, bv. wervelbed-eenheid. Verder via internationale samenwerking (Frankrijk, Duitsland, Nederland)
Duitsland	RWE	-behoud primaire energiebronnen -milieu-aspecten opwekking Aandachtsgebieden: -verhogen efficiëntie primaire energie, - renewables, -energiebesparing verbruikers
	Preussen-Elektra	-efficiëntie bedrijfsvoering productie-eenheden -opwekkingstechnologie verbeteren. Aandachtsgebieden: -PWR met meer veiligheid, -stoomturbines efficiëntie verbeteren, -nieuwe materialen, -hergebruik bijproducten, -transportverliezen verkleinen
	VEW	-milieu-verbetering elektriciteitsvoorziening -afvalverwerking (recycling) -onderhoud pijplijnen Aandachtsgebieden: -energie-efficiëntie omhoog, -transportverliezen verkleinen, -consumentenbesparing
	Bayernwerk	Voornamelijk via internationale samenwerking
	EVS	Budget: ± fl. 9 miljoen. Aandachtspunten: -wind- en zonne-energie, -veiligheid kernreactoren
	Badenwerk	-project woonblok met solar-thermie: zonne-energie en warmtepompen, waarbij het gebouw zelf als warmtebuffer fungeert.
	HEW	Geen eigen R&D-programma, wel deelnames bij in projecten bij instituten, die bij HEW praktijktoetsen kunnen uitvoeren.
	Bewag	-rookgasontzwaveling en -temperatuur -kabels en bekabelingstechniek -houtverbranding -zonne-energie en verbeteren opslagtechniek (accu's)
Frankrijk	EDF	Budget: ± fl. 960 miljoen jaarlijks, waarvan besteed: 43% nucleair, 18% elektriciteitsnet, 16% elektriciteitstoepassing, 9% milieu, 5% fossiel en 9% overig. Aandachtspunten: -renewables, -kostenreductie ('operational costs')
Nederland	EPZ	Betrokken bij ± 20 studieprojecten. Combinatie elektriciteitsopwekking en afval- en reststoffenverwerking
	EPON	Versterken concurrentiepositie, onder andere op milieugebied
	EZH	-
	UNA	Toepassingen op milieugebied zoeken: alternatieve energie- en brandstofvormen
	KEMA verricht onderzoek voor de 4 bedrijven, bv. naar gasturbines en kolenvergassing, fl. 40 miljoen voor onderzoek vliegverbetering	

- : Niets in jaarverslag vermeld

bron: jaarverslagen 1994

Verreweg de meeste bedrijven noemen de algemene aandachtspunten efficiëntieverhoging, emissiebeperking. Toch zijn er ook duidelijke verschillen tussen de landen te memoreren. Electrabel noemt vooral de experimentele technologieën. De Duitse bedrijven zijn sterk milieugericht, in Frankrijk wordt bijna de helft van het beschikbare budget aan de verdere ontwikkeling van nucleaire energie besteed. De Nederlandse bedrijven lijken nogal vaag ten aanzien van projecten en budgetten. Verschillende buitenlandse bedrijven lijken aanzienlijk actiever bezig met onderzoek en ontwikkeling en geven veel concreter aan welke aandachtspunten speciale aandacht hebben. Het zijn echter met name de grote bedrijven die hoge onderzoeksbudgetten kunnen besteden en meerdere aandachtsgebieden noemen. De Nederlandse bedrijven verschillen wat dit betreft niet zo veel van de kleinere Duitse bedrijven. Hierbij moet bovendien de kanttekening worden geplaatst, dat naast de productiebedrijven, in Nederland met name ook de SEP zeer actief is op onderzoek- en ontwikkelingsgebied. Naast onderzoek ter verbetering van de conventionele produktiewijzen en terugdringing van milieu-effecten, wordt ook geëxperimenteerd met nieuwe produktietechnologie als brandstofcellen, duurzame energiebronnen en nieuwe kernreactoren. Om de landenvergelijking zuiver te houden, zijn in de tabel echter slechts die aspecten van onderzoek opgenomen die door de grote productiebedrijven worden aangehaald.

Milieu-investeringen. Uit voorgaande tabel wordt duidelijk dat veel van het onderzoek dat wordt uitgevoerd, betrekking heeft op milieu-technologie. Aan de hand van een overzicht van investeringen op milieugebied kan worden nagegaan in hoeverre het onderzoek ook tot daadwerkelijke innovaties leidt (implementatie in de praktijk).

Tabel 8.16: Milieu-investeringen productiebedrijven per land

Land	Bedrijf	Milieu-investeringen en budget
België	Electrabel	Rationeel energiegebruik: efficiëntie omhoog. Tot 2005 wordt 3,3 van de 14,3 GW uit gebruik genomen. Daarnaast voortdurende moderniseringcentrales. Project: STEG-eenheden 2x 460 MW met 52% efficiëntie, WKK
Duitsland	RWE	Afgelopen periode van 10 jaar: fl. ±6,7 mrd op bruinkool- en 2,2 mrd op steenkoolcentrales geïnvesteerd + jaarlijks: 200 mln DM vliegasszuivering. (emissiereductie) 500 mln DM voor efficiëntieverhoging kolencentrales en CO ₂ -reductie -6x150 MW 30% efficiëntie bruinkoolcentrales vervangen door 1x900 MW 42% -300 MW demonstratieproject STEG+geïntegreerde kolenvergassing -cogeneratie
	Preussen-Elektra	Efficiëntie elektriciteitsopwekking: verschillende projecten gemeld tav vliegass en DeNOx
	VEW	Energie-efficiëntie algemeen
	Bayernwerk	Dit jaar fl.1,7 mln op conventionele centrales geïnvesteerd, als afsluiting van emissiereductieproject dat al sinds 1982 liep. Gas- en lichte-oliecentrales voldoen aan emissienormen. Project: conventionele centrale 850 MW met 46,1% efficiëntie.
	EVS	-
	Badenwerk	Project: STEG-eenheid 360 MW met 58% efficiëntie
	HEW	-
	Bewag	fl.5,6 mrd geïnvesteerd in emissiereductie sinds 1982, proces is nu afgerond. Nieuwe aandachtspunten zijn: benutten restproducten en warmte/kracht.
Frankrijk	EDF	fl.1,1 mrd investering in -renewables, -ondergrondse kabels, -esthetiek productiecentrales, -recycling, -vissluizen bij dammen, -emissiebeperkingen, -veiligheid nucleair materiaal
Nederland	EPZ	Warmte/kracht (339 MWe) en DeNOx-installatie
	EPON	Warmte/kracht, DeNOx en afvalverbranding Project: Eemscentrale 1 675 MW met 55% efficiëntie
	EZH	Warmte/kracht (Roca3-project: 90% energetisch rendement), verbeteren kwaliteit vliegass. Andere projecten i.v.m. 'moratorium' uitgesteld
	UNA	Warmte/kracht+ investeringen t.b.v. constante rendementsverbeteringen

- : Niets in jaarverslag vermeld

bron: jaarverslagen 1994

Duidelijk is het verband dat tussen de investeringen en de gehanteerde opwekkingstechnologie kan worden gelegd. In België worden met name kolen- en kerncentrales gemoderniseerd, de Duitse investeringen hebben vooral betrekking op emissiebeperkende maatregelen op kolencentrales. Frankrijk (EDF) noemt zeer uiteenlopende aandachtspunten, een bijzondere is de 'esthetiek' van produktiemiddelen: de inpassing ervan in het landschap. Nederland investeert vooral in warmte/kracht. Ook ten aanzien van dit aspect van technologische vernieuwing blijkt dat de kleinere bedrijven minder concrete of kleinere projecten noemen. Nu is het duidelijk dat Nederland reeds in de voorgaande jaren verregaande milieu-investeringen heeft gepleegd. De uitstoot van

luchtverontreinigende stoffen (CO₂, SO₂, NO_x) per opgewekte kWh is in Europese vergelijking bijvoorbeeld zeer laag. Het is hierbij echter ook zo dat de in deze studie vergeleken vier landen, alle reeds ver doorgevoerde emissiebeperkingen hebben gerealiseerd.

8.3.2 Ontwikkelingen in organisatorisch opzicht

Omgaan met een veranderende omgeving betekent niet alleen technologische vernieuwing. Ook een organisatie zelf zal zich steeds moeten aanpassen aan de eisen van de tijd om concurrerend te kunnen blijven. In de volgende tabel is aangehaald op welke wijze de bedrijven hier gedachten over hebben, dan wel actief mee bezig zijn.

Tabel 8.17: Aandachtspunten ten aanzien van de organisatie in een veranderende omgeving, per productiebedrijf per land

Land	Bedrijf	Ten aanzien van de organisatie
België	Electrabel	Reorganisatie sinds 1992: meer resultaatgerichte structuren en systemen. Vlakkerige organisatie en verhoging mobiliteit. Concentratie op 'basistaken'
Duitsland	RWE	-aandacht voor flexibiliteit en mobiliteit personeel -trainingen klantgerichtheid
	Preussen-Elektra	-
	VEW	Reorganisatie: nieuwe groepsstructuur gebaseerd op business divisions: meer transparantie die benodigd is in een competitieve omgeving
	Bayernwerk	Reorganisatie: strategische heroriëntatie: 'readiness', flexibiliteit. Nu moderne organisatie, uitgerust voor de vrijere markt
	EVS	Reorganisatie: vlakkerige organisatie met kortere lijnen: efficiënter en flexibeler
	Badenwerk	Met het oog op liberalisering is samenwerking gestart met allerlei partners in de directe omgeving
	HEW	Aantal personeelsleden is teruggebracht en de efficiëntie is vergroot
	Bewag	Organisatie is voorbereid op meer concurrentie door aankoop Gasag, gasdistributiebedrijf ook in Berlijn. Voorbereid op schaalvergroting door participatie in VEAG
Frankrijk	EDF	In het algemeen heeft professionaliteit medewerkers hoge prioriteit. Geen melding van strategieverandering als gevolg van liberalisering
Nederland	EPZ	Met name aandacht voor het behoud van marktaandeel in de 'core business'
	EPON	Reorganisatie: meer dynamisering. Er is een wil tot verandering en 'meer markt', cultuurverandering van meer 'intern' naar 'extern' gericht
	EZH	Liberalisering is een uitdaging. Meer marktconform werken, benutten efficiëntievoordelen. Reorganisatie van de gehele Nederlandse productiesector gewenst: naar 1 centraal productiebedrijf
	UNA	Cultuurverandering naar meer resultaatgerichtheid. Concentratie tot 1 productiebedrijf wordt voorgestaan.

- : Niets in jaarverslag vermeld

bron: jaarverslagen 1994

Bijna alle bedrijven voelen aan dat zich de komende jaren een veranderingsproces zal gaan voltrekken en trachten daar op een voorwaardenscheppende manier mee om te gaan. Er zijn op dit punt geen grote verschillen tussen bedrijven te memoreren. Het Franse EDF en het Duitse

PreussenElektra maken eigenlijk als enige bedrijven geen melding van de gedachte dat de eenwording van de Europese energiemarkt gevolgen voor de organisatie zal hebben.

8.3.3 Internationale innovatie-oriëntatie

De innovativiteit met een internationaal karakter is in het bijzonder van belang omdat hieruit een beeld kan worden verkregen van de mate waarin de bedrijven zich 'over de grenzen heen' oriënteren. In een internationaler wordende bedrijfstak kunnen activiteiten van deze soort van groot belang worden.

Tabel 8.18: Internationale samenwerkingsprojecten grote productiebedrijven

Land	Bedrijf	Internationale samenwerkingsprojecten
België	Electrabel	Onderzoek: samenwerking met Nederland: Buggenum (kolenvergassing, 250 MW) (aandeel: terbeschikking krijgen gegevens). Met Frankrijk: Superphénix 1200 MW kernenergie (aandeel: 2,4%)
Duitsland	RWE	Onderzoek: met/in Spanje 1000 KW hydro-, solar- en windenergieprojecten. Met/in Frankrijk 2 renewables-projecten 800 en 1200 KW
	Preussen-Elektra	-interconnector met Zweden, -projecten met Noorwegen en Denemarken -Oost- en Midden Europa: vanwege ecologische eenheid: belang efficiëntieverbetering in die regio's
	VEW	-
	Bayernwerk	Frans-Duitse samenwerking ontwikkeling PWR (reactor) Met Verenigde Staten: ontwikkeling kleinere productie-eenheden Samenwerking Oost-Europa
	EVS	-
	Badenwerk	Waterkrachtcentrale met EDF
	HEW	-
	Bewag	-
Frankrijk	EDF	Samenwerking in Europa, Azië en Latijns Amerika. Investerings overzees: ±fl. 0,5 mrd in 1994. Er wordt de komende jaren fl. 0,5 tot 1 mrd per jaar geïnvesteerd. Projecten: -Afrika en Zuid Amerika: utility management -Europa (participatie in ± 40 onderzoeksprojecten): Spanje: kolenvergassing 355 MW Portugal: kolencentrale Italië: 660 MW conventioneel Zweden: samenwerking nucleair Centraal en Oost Europa: veiligheid op nucleair terrein -China: nucleair programma -Indonesië: waterkracht -Argentinië
Nederland	EPZ	Kennis-uitwisseling met Renel (Roemenië) en CEZ (Tjechische Republiek), warmte/kracht op Curaçao
	EPON	Oriëntatie op Oost Europa
	EZH	Oriëntatie op buitenlandse marktmogelijkheden
	UNA	Mogelijkheid om te komen tot participatie in energieproductie buiten Nederland worden niet uitgesloten.

- : Niets in jaarverslag vermeld

bron: jaarverslagen 1994

Opvallend is de grote internationale activiteit van EDF. In Duitsland zijn het weer vooral de grote bedrijven die hoog scoren wat internationale oriëntatie betreft. Nederlandse bedrijven blijven wat internationale oriëntatie betreft weer achter bij bedrijven in de hier vergeleken landen. De bedrijven zijn weinig concreet. Heel voorzichtig begint zich een internationale oriëntatie af te tekenen.

8.3.4 Conclusie ten aanzien van innovativiteit

Het is opvallend dat de Nederlandse bedrijven relatief zeer veel investeren (ongeveer 17% van de totaalbalans), maar tegelijk in de internationale vergelijking met de drie buurlanden achterblijven op aandachtsgebieden en concrete projecten. Hier speelt kennelijk de geringe schaalgrootte en daarmee samenhangende beperkte financiële armslag in absolute termen van de Nederlandse bedrijven waarschijnlijk een belangrijke rol.

Het Nederlandse R&D-beleid kent uitdrukkelijk belang toe aan risicospreiding over diverse projecten en het openhouden van verschillende opties om zo op veranderingen van allerlei aard in te kunnen spelen.⁵⁶ Zo wordt er onderzoek verricht op primaire energiebronnen, energieconversie, -transport en -opslag en milieutechnologie. Hiermee worden flexibiliteit en dynamiek nagestreefd. De keerzijde van deze spreiding lijkt, zeker gezien de geringe financiële draagkracht in internationaal vergelijk, dat budgetten per aandachtsgebied van onderzoek wellicht wat klein worden.

8.4 Conclusie

Wat betreft de marktstructuur beschikken Nederlandse energiebedrijven over een relatief goede uitgangspositie om in een sterke geliberaliseerde Europese markt te kunnen blijven bestaan. Het is naar voren gekomen dat de Nederlandse markt in dit opzicht interessante overeenkomsten vertoont met Duitsland. Beide landen kennen een relatief diverse productie- en distributiesector, die -onder de voorwaarden van een geliberaliseerde markt- rivaliteit zullen uitlokken. Deze rivaliteit is een belangrijke factor die economische actoren stimuleert tot het behalen van comparatieve concurrentievoordelen. Het adaptief vermogen wordt versterkt en de innovativiteit bevordert. Dit zijn voorwaarden voor het behalen van een hoge mate aan dynamische efficiëntie.

Een moeilijk punt voor Nederlandse energiebedrijven is de relatief geringe schaalomvang en de zwakke financiële positie. Dit in combinatie met een geringe mate aan buitenlandse oriëntering leidt ertoe dat Nederlandse productiebedrijven in een geliberaliseerde elektriciteitsmarkt een moeilijke positie innemen. Hier staat echter tegenover dat Nederlandse bedrijven door de binnenlandse marktstructuur relatief goed erop voorbereid kunnen worden ook internationaal concurrentievoordelen te kunnen realiseren. De relatief lage produktiekosten en het grote potentieel voor decentrale elektriciteitsopwekking kunnen op internationale markten belangrijke pluspunten zijn. Ten aanzien van de relatief geringe schaalomvang zal er wellicht in de productiesector een neiging bestaan tot schaalvergroting, bijvoorbeeld door verdere fusies van de Nederlandse producenten, of zelfs met bedrijven in de ons omringende landen. Hierdoor kan de uitgangspositie van individuele bedrijven worden versterkt. Indien gekozen wordt voor een vorm van 'grote liberalisering' is het vanuit het oogpunt van het mededingingsbeleid in dit geval echter belangrijk ervoor te waken dat door een verdere concentratie in de elektriciteitsproductie de positieve prikkels tot onderlinge rivaliteit niet worden weggenomen. Dit betekent met name dat toetreding door bijvoorbeeld decentrale opwekkers of buitenlandse concurrenten mogelijk moet blijven.

56 Inspanning, jaargang 5, nr. 1, SEP, januari 1995, pp. 11-14.

Opgemerkt dient te worden, dat schaalomvang niet altijd een verzekering is voor een sterke marktpositie. Ook kleinere en middelgrote bedrijven kunnen sterke marktposities opbouwen, vaak door specialisatie in bepaalde marktsectoren. Nederlandse bedrijven hebben met name in de sectoren 'decentrale opwekking' en 'levering van afschakelbare energie' (die geleverd kan worden door gasgestookte centrales) een potentieel interessant werkteerrein dat ook zonder verdere concentratie en fusies ontsloten kan worden.

9. De positie van Nederlandse elektriciteitsbedrijven in het Europese liberaliseringsproces

In dit hoofdstuk staat de laatste onderzoeksvraag centraal: *welke consequenties vertonen verschillende modellen van organisatie van de Nederlandse energiesector, rekening houdend met aspecten van dynamische en statische efficiëntie, de publieke taken van deze sector en rekening houdend met ontwikkelingen binnen de Europese Unie?* Met de beantwoording van deze vraag wordt afsluitend beoordeeld in hoeverre verschillende in deze studie uitgewerkte modellen van liberalisering tot een verhoging van het economisch prestatievermogen bijdragen en de in hoofdstuk 2 gespecificeerde publieke taken vervullen. In het volgende wordt achtereenvolgens besproken:

- het economisch prestatievermogen dat van verschillende liberaliseringsmodellen verwacht kan worden (paragraaf 9.1);
 - de wijze waarop publieke taken in deze modellen gewaarborgd kunnen worden (paragraaf 9.2);
 - de positie van Nederland ten aanzien van ontwikkelingen in de naburige landen (paragraaf 9.3).
- Het hoofdstuk wordt afgesloten met een korte conclusie in paragraaf 9.4.

9.1 Economisch prestatievermogen

Het economisch prestatievermogen van de vier verschillende liberaliseringsmodellen is in dit onderzoek op twee verschillende manieren beoordeeld:

- vergelijking van maatschappelijke welvaartseffecten op basis van een statische efficiëntie analyse (hoofdstuk 5);
- vergelijking van het economisch prestatievermogen uitgaande van een analyse van de dynamische efficiëntie van de verschillende modellen (hoofdstuk 6).

9.1.1 Maatschappelijke welvaartseffecten

Liberalisering leidt tot een verhoging van de maatschappelijke welvaart omdat het aanbod aan beschikbare productiecapaciteit flexibeler aan de vraag kan worden aangepast. Deze flexibiliteit heeft zowel een kwalitatieve als een kwantitatieve component. Kwalitatieve verschillen betreffen de samenstelling van het productiepark. Onder de voorwaarden van een liberaal marktregime wordt nagenoeg uitsluitend op basis van economische overwegingen gekozen voor de goedkoopste technologie. Dit leidt in het concrete Nederlandse geval tot een sterke groei van industriële warmte/kracht-centrales. Onder de voorwaarden van voortzetting van het beleid voor de Derde Energienota 1996 (zoals onder meer uitgewerkt in het Elektriciteitsplan) wordt in belangrijk mindere mate gekozen voor deze goedkope technologieën. Door deze -uit economisch oogpunt- relatief te dure technologiekeuze treedt een maatschappelijk welvaartsverlies op.

Er zijn ook opvallende kwantitatieve verschillen ten aanzien van de omvang van beschikbare productiecapaciteit. In een liberaal marktregime bestaat een natuurlijke tendens tot afbouw van onrendabele overcapaciteit en een nauwkeurige afstemming van nieuwe investeringen op de (verwachte) toename van de vraag. In het scenario 'voortzetting huidig beleid', waar de situatie voor de Derde Energienota 1996 als uitgangspunt is genomen, is een dergelijke flexibiliteit in mindere mate mogelijk. Dit leidt tot een investeringsgedrag dat gekenmerkt is door tijdelijke overcapaciteit en relatief te vroege investeringen. Het gevolg hiervan is dat de kapitaalkosten in dit scenario relatief hoger uitvallen. Dit draagt bij tot een vermindering van de maatschappelijke welvaart.

Samenvattend blijkt dat de maatschappelijke welvaart kan toenemen indien voor een liberaal marktmodel wordt gekozen. In kwantitatief opzicht wordt de gemiddelde jaarlijkse maatschappelijke welvaartstoename op circa 450 miljoen gulden geschat ten opzichte van de huidige situatie.

9.1.2 Economisch prestatievermogen

In het zesde hoofdstuk is het concept van de dynamische efficiëntie nader uitgewerkt. Er is naar voren gekomen dat een zekere mate van rivaliteit een positieve stimulans biedt ter bevordering van het adaptief vermogen en de innovativiteit van bedrijven. Als resultaat hiervan wordt een verhoging van de produktiviteit en het behalen van comparatieve kostenvoordelen mogelijk. Sectorale organisatiestructuren die gebaseerd zijn op de hiërarchie of het netwerk als dominant allocatiemechanisme, blijken niet goed in staat te zijn deze vorm van dynamische efficiëntie voort te brengen. Veranderingen van economische allocatieprocessen zijn hier in eerste instantie gebaseerd op de rol van de overheid in deze sector (in het geval van een hiërarchisch systeem) of het initiatief van de sector zelf. Indien verondersteld wordt dat de sector eerder in staat is relevante veranderingen in de economische omgeving waar te nemen en deze om te zetten in concreet beleid, beschikt de netwerk-structuur in beginsel over betere voorwaarden voor het realiseren van dynamische efficiëntie dan de hiërarchie. De marktgeïntereerde liberaliseringsmodellen blijken echter in dit opzicht het beste te scoren.

9.1.3 Internationale vergelijking prestatievermogen van Nederlandse bedrijven

Uit de internationale vergelijking van elektriciteitsbedrijven in Nederland met Duitsland, België en Frankrijk komt het volgende beeld naar voren. De sectorale organisatie in Nederland vertoont thans interessante overeenkomsten met de Duitse markt. Dit geldt bijvoorbeeld voor de mate van concentratie van bedrijven, die in deze twee landen veel lager is dan in Frankrijk en België. Ook is er sprake van zekere belangentegenstellingen tussen producenten, distributiebedrijven en grootverbruikers, die prestatiestimulerend kunnen werken. De sectorale organisatie in Nederland en Duitsland leent zich relatief goed voor verdergaande vormen van 'kleine' en 'grote liberalisering', onder andere ook rekening houdend met het aantal marktpartijen en de toegepaste produktietechnologieën. Nederland heeft in dit verband het voordeel van relatief goedkope en flexibel inzetbare gasgestookte produktietechnologieën. Ook het potentieel voor een aanzienlijke warmte/kracht-productie is een technologisch voordeel ten opzichte van voornamelijk Duitsland. Het blijkt bovendien uit het kwantitatieve model in hoofdstuk 5 dat Nederland over een aanzienlijk potentieel voor export van elektriciteit naar Duitsland beschikt, dat onder de huidige voorwaarden nagenoeg niet gebruikt wordt.

Zwakke punten van Nederlandse bedrijven zijn de relatief ongunstige financiële positie en de geringe schaalomvang in vergelijking tot Duitsland en Frankrijk. Opgemerkt dient te worden dat schaalomvang niet per sé een garantie is voor succes en concurrentievermogen. Grote bedrijven beschikken echter vaak over een groter financieel draagvlak, betere mogelijkheden voor R&D, betere mogelijkheden tot het opbouwen van specialistische kennis en de nodige financiële en personele middelen tot het plegen van grootschalige investeringen. Kleinschaligheid in combinatie met een ongunstige financiële positie, zoals het geval is in Nederland, kan daarom een handicap zijn op een meer liberale markt. Duitse bedrijven blijken in dit opzicht veel beter voorbereid te zijn op een mogelijke liberalisering. Het Franse EDF beschikt weliswaar over een grote schaalomvang, de financiële situatie is echter minder gunstig dan in Duitsland.

9.1.4 Conclusie

De Nederlandse energiesector zou in beginsel gebaat zijn bij een verdere liberalisering. Uitgaande van de huidige institutionele structuur zijn belangrijke elementen aanwezig die liberalisering mogelijk maken en in het voordeel van Nederlandse bedrijven kunnen werken. Aan de andere blijkt

echter dat Nederlandse energiebedrijven als gevolg van hun geringe financieel draagvlak in combinatie met de relatief geringe schaalomvang (voornamelijk van de productiebedrijven) in een internationaal geliberaliseerde markt over een ongunstige uitgangspositie beschikken.

9.2 Publieke taken

In hoofdstuk 3 is naar voren gekomen dat de overheid verschillende mogelijkheden heeft publieke taken te garanderen. In deze paragraaf worden de mogelijkheden uitgewerkt die de Nederlandse overheid heeft om de concrete in Nederland belangrijk geachte publieke taken te kunnen verwezenlijken binnen verschillende in dit onderzoek uitgewerkte modellen van liberalisering van de elektriciteitssector. Hierbij dient als uitgangspunt de indeling van publieke taken die in hoofdstuk 2 nader is uitgewerkt.

De vervulling van publieke taken wordt in deze studie immers als randvoorwaarde voor een mogelijke liberalisering geïnterpreteerd. Dit betekent dat een mogelijke liberalisering van de Nederlandse elektriciteitsmarkt zowel aan de voorwaarde van een verhoging van het economisch prestatievermogen als het vervullen van publieke taken moet voldoen om in aanmerking te kunnen komen als realistisch politiek alternatief.

Uitgaande van de recentelijk verschenen Derde Energienota 1996 kunnen deze publieke taken kernachtig als volgt worden samengevat:

- betaalbare prijs, te vertalen als: concurrerende energietarieven ten opzichte van de naburige landen voor alle verbruikersgroepen.
- betrouwbaar, te vertalen als:
 - voldoende beschikbare opwekkingscapaciteit om te allen tijde aan de energievraag te kunnen voldoen;
 - voldoende diversificatie van opwekkingstechnologieën, zodanig dat bij onverwachte schaarste of prijsverhogingen van bepaalde brandstoffen, voldoende substitutiemogelijkheden ten opzichte van andere primaire energiedragers bestaan.
- efficiënt, te vertalen als:
 - zo laag mogelijke kosten, zowel wat betreft de exploitatie van bestaande eenheden als de omvang van het gehele productiepark (beperking mogelijke overcapaciteit);
 - dynamische efficiëntie, stimulering van innovatief gedrag.
- hoge milieu-eisen: beperking van de emissie van schadelijke stoffen, zoals gekwantificeerd in de geldende beleidsdoelstellingen ter zake.

In het volgende zal op basis van theoretische overwegingen worden nagegaan welke mogelijkheden de Nederlandse overheid heeft de hier geschetste doelstellingen binnen verschillende modellen van liberalisering te realiseren. Hierbij dienen als uitgangspunt de in hoofdstuk 4 uitgewerkte instrumenten van overheidsingrijpen binnen de verschillende modellen.

9.2.1 Publieke taken en 'kleine liberalisering'

In de modellen van 'kleine liberalisering' verandert de positie van de overheid niet principieel ten opzichte van de huidige situatie. De overheid laat echter meer ruimte voor het individuele initiatief van energiebedrijven, waar dit mogelijk wordt geacht. Met betrekking tot de boven geschetste publieke taken ontstaat in dit geval het volgende beeld.

- Betaalbare prijs: Uit de studie is gebleken dat er binnen de modellen van 'kleine liberalisering' onvoldoende prikkels aanwezig zijn die individuele energiebedrijven tot kostenminimaliserend gedrag stimuleren. Hoewel door middel van een beperkte toepassing van het prijsmechanisme als aanvullend allocatiesysteem een zekere mate van kostenbesparing mogelijk is, kan zeker niet

van een best mogelijke situatie sprake zijn. In wezen blijft de sectorale organisatie gebaseerd op coördinatie door onderlinge afstemming en gemeenschappelijke planning. Dit kan tot een 'betaalbare prijs' leiden, maar er is geen stimulans tot realisatie van de 'laagst mogelijke prijs' aanwijsbaar.

- **Betrouwbaarheid:** Net als in het huidige systeem bestaat de mogelijkheid om door middel van onderlinge afspraken en planning een zeer betrouwbaar systeem op te bouwen, dat zowel aan de eis van voldoende capaciteit als voldoende brandstofdiversificatie voldoet.
- **Efficiëntie:** Zoals reeds boven toegelicht, is efficiëntie in een dergelijk systeem niet als gevolg van autonome en individuele activiteiten gewaarborgd. De innovativiteit van een dergelijk systeem is afhankelijk van hetgeen de actoren binnen de sector als 'innovatief' ervaren dan wel door het politieke systeem als zodanig worden gedefinieerd. De overheid beschikt hier over de mogelijkheid om de door haar als innovatief beschouwde activiteiten rechtstreeks te faciliteren. Overheidsingrijpen is in dit geval gebaseerd op de veronderstelling dat private actoren het belang van bepaalde technologische ontwikkelingen niet overzien, dan wel financieel anders beoordelen. Uitgaande van deze veronderstelling kan aan deze vorm van dynamische efficiëntie in beide modellen uitstekend worden voldaan.
- **Hoge milieu-eisen:** In dit opzicht is geen wezenlijke verandering van de positie van de overheid te verwachten. Vergeleken met de huidige situatie zou hooguit gesproken kunnen worden van een grotere mate van terughoudendheid. Milieumaatregelen zouden nog sterker door middel van convenanten gerealiseerd kunnen worden. In hoeverre hierdoor echter de effectiviteit toeneemt, is onduidelijk, gezien de recentelijk verschenen terughoudende beoordeling van dit beleidsinstrument door de Algemene Rekenkamer.⁵⁷

Samenvattend kan worden vastgesteld dat de modellen van 'kleine liberalisering' ten aanzien van realisatie van publieke taken geen essentieel verschil vertonen met de huidige situatie. Hierbij moet echter worden aangetekend, dat bij een grotere terughoudendheid van de overheid met name het milieubeleid moeilijker te realiseren wordt, en de efficiëntie van de sector niet gewaarborgd kan worden. Hier staat echter tegenover dat de overheid een zekere invloed blijft behouden, zodanig dat bijvoorbeeld bepaalde technologische ontwikkelingen gefaciliteerd en gestimuleerd kunnen worden.

9.2.2 Publieke taken en 'grote liberalisering'

In modellen van 'grote liberalisering' wordt gekozen voor het prijsmechanisme als dominant allocatiemechanisme. Hierdoor verandert de positie van de overheid en wordt deze in beginsel onderschikt gemaakt aan de werking van de markt. Alleen voor specifieke aspecten van de markt zou de overheid een controlerende dan wel faciliterende positie kunnen innemen.⁵⁸ Ten aanzien van de realisatie van de boven genoemde publieke taken kunnen op basis van theoretische overwegingen de volgende uitspraken worden gedaan.

- **Betaalbare prijs:** In een marktgerichte organisatie worden actoren gestimuleerd tot een hoge mate van kostenbewustzijn. Dit als kostenminimaliserend te kenschetsen gedrag leidt tot een verhoging van de maatschappelijke welvaart. Echter, kostenminimalisatie hoeft niet per sé te leiden tot laagste prijzen. Hier is de marktstructuur van doorslaggevend belang, zoals in hoofdstuk 6 is uitgewerkt. Indien marktpartijen een dominante positie kunnen innemen, zijn de prijzen vermoedelijk niet op het laagst mogelijke niveau. Bij vormen van grote liberalisering is het derhalve noodzakelijk om bijzondere aandacht te besteden aan een effectief mededingingsbeleid.

57 Tweede kamer der Staten Generaal, Convenanten van het Rijk met bedrijven en instellingen, vergaderjaar 1995-1996, 24 480, nrs. 1-2.

58 Het gaat hier dan om de zogenaamde gecoördineerde dan wel gecontroleerde vrije markt. Zie hierover hoofdstuk 3.

- Monopolistische prijszetting leidt overigens niet per definitie tot een maatschappelijk inferieure situatie. In dit verband spelen twee overwegingen een rol. Ten eerste gaan de door de monopolist gerealiseerde winsten maatschappelijk niet verloren. Het is veeleer een verdelingsvraagstuk op welke wijze het maatschappelijk surplus zou moeten worden toegerekend aan verschillende actoren. Ten tweede zal in een monopolistische marktstructuur als gevolg van de hogere prijzen relatief minder worden gevraagd dan in een situatie van vrije mededinging. Hierdoor ontstaan maatschappelijke welvaartsverliezen, de 'dead-weight losses', die al in hoofdstuk 5 nader toegelicht zijn. Tegenover dit verlies staat echter een mogelijke welvaartswinst, die ontstaat als gevolg van een sterker kostenminimaliserend gedrag. Beide effecten kunnen puur op basis van theoretische overwegingen niet tegen elkaar worden afgewogen. De ervaring in marktgeoriënteerde energiemarkten leert echter dat aanzienlijke kostenbesparingen gerealiseerd kunnen worden. Deze kostenbesparingen komen niet alleen tot uitdrukking in een hogere produktiviteit per medewerker, maar ook in een efficiëntere planning van het productiepark, zowel in kwalitatief⁵⁹ als kwantitatief opzicht.
- Betrouwbaarheid. Er zijn à priori geen redenen om te veronderstellen dat in een marktsysteem de betrouwbaarheid van de energievoorziening in mindere mate gewaarborgd zou zijn dan in het thans geldende systeem. Aanbieders en vragers zullen op basis van individuele contracten hun wederzijdse verplichtingen vastleggen. Deze afspraken zullen echter een ander karakter hebben dan in de huidige situatie. Vragers zullen portfolio's van contracten samenstellen, mogelijk met verschillende aanbieders, waarin verschillende aspecten van hun vraag worden afgedekt. Zo kunnen er bijvoorbeeld basis-lastcontracten komen, piek-lastcontracten, reserve-overeenkomsten et cetera. Het is te verwachten dat in het kader van dergelijke gerichte afspraken een optimale afstemming tussen vraag en aanbod kan plaatsvinden. Door de beschikbaarheid van een zeer uitgebreide leiding-infrastructuur kan bovendien door onderlinge handel en afspraken in het geval van geheel onvoorziene storingen een alternatief aanbod worden gevonden. Hierdoor kan de omvang van de noodzakelijke reservecapaciteit worden geoptimaliseerd. De mate waarin de betrouwbaarheid van de energievoorziening gegarandeerd zal worden, is onder deze omstandigheden in sterke mate afhankelijk van de voorzieningen die vragers en aanbieders zelf treffen. Indien vragers zouden kiezen voor een lagere betrouwbaarheid in ruil voor een lagere prijs, zo is dit een keuze die zij in een marktsysteem hebben, en waarvan zij zelf de positieve en negatieve consequenties moeten dragen. Deze redenatie geldt zowel met betrekking tot de beschikbaarheid van voldoende opwekkingscapaciteit als de diversificatie van de opwekkingstechnologieën.
- Efficiëntie. De kosten-efficiëntie is reeds onder het punt 'betaalbaarheid' aan de orde geweest. Hier zal derhalve worden ingegaan op de vraag, in hoeverre een marktgerichte organisatie voldoende waarborg biedt voor innovatief gedrag van de marktpartijen. Zoals in hoofdstuk 6 op basis van theoretische overwegingen is aangetoond, bestaat de gegronde verwachting dat een marktgeoriënteerd systeem tot een hogere mate van dynamische efficiëntie leidt. Als een bijzonder aspect zal afsluitend nog op de vraag worden ingegaan, of door de overheid bepaalde vormen van innovatief gedrag gestimuleerd dan wel gestuurd zouden moeten worden. Bij de overgang tot een marktgeoriënteerd systeem is in Engeland en Wales bijvoorbeeld gebleken dat energiebedrijven in veel geringere omvang dan voorheen investeringen in 'research & development' pleegden. Dit zou negatieve gevolgen kunnen hebben voor de verdere ontwikkeling van deze sector. Hierover kunnen op theoretisch niveau enkele relativerende opmerkingen worden gemaakt. Ten eerste blijkt in het Engelse geval dat er een zekere verschuiving van R&D activiteiten heeft plaatsgevonden, van de energiebedrijven naar de toeleverende industrie. In het kader van verdere arbeidsverdeling en specialisering van taken zou hierin een zeker economisch rationaal kunnen liggen. Ten tweede betekent een vermindering van de omvang van R&D niet zonder meer een kwaliteitsverlies. Het is immers niet

⁵⁹ De kwaliteit van het productiepark wordt bepaald door de gekozen opwekkingstechnologieën.

ondenkbeeldig dat de uitgaven doelgerichter plaatsvinden. Investerings in 'politieke stokpaardjes' met weinig uitzicht op acceptatie in een vrije markt zijn onder deze omstandigheden als inefficiënt omschrijven.

Overigens is ook in een marktgeoriënteerde organisatie een nadrukkelijke rol voor de overheid weggelegd waar het gaat om het creëren van algemene infrastructuur, waarin R&D voor deze belangrijke sector kan worden voortgebracht. In het kader van de in hoofdstuk 6 geschetste theorieën is het wenselijk dat de overheid een voorwaardenscheppende positie inneemt. Dit kan ook betekenen dat onderzoeksactiviteiten van overheidswege ondersteund worden met betrekking tot de ontwikkeling van bepaalde technologieën, die bijvoorbeeld aan de eis van duurzaamheid en milieuvriendelijkheid voldoen. Het wordt echter aan de marktpartijen overgelaten wanneer deze bereid zijn mogelijke inventies verder te commercialiseren als innovaties. Het primaat ligt in dit geval bij afwegingen die door de markt gestuurd worden en niet door het politieke systeem. Hierin ligt ook een principiële ideologisch verschil ten opzichte van de netwerk- en hiërarchisch gestructureerde sectorale modellen.

- Milieu-eisen. Binnen een marktgeoriënteerde sectorale organisatie kan de overheid door middel van beïnvloeding van de marktstructuur globale en voorwaardenscheppende sturingsmaatregelen nemen. Binnen de thans in Nederland geldende sectorale organisatie bestaat daarentegen de mogelijkheid tot het realiseren van zeer gerichte maatregelen. In hoeverre door een overgang van gerichte naar algemene maatregelen de effectiviteit van het milieubeleid verandert, kan niet op een algemeen theoretisch niveau worden beantwoord. Uit verscheidene studies blijkt echter, dat de doelstellingen van het Nederlandse milieubeleid ook in het kader van de zogenaamde 'grote' liberaliseringsmodellen gerealiseerd kunnen worden.⁶⁰

9.2.3 Conclusie

Ten aanzien van de realisatie van publieke taken kan geen eenduidige voorkeur dan wel afwijzing van de vier hier onderzochte liberaliseringsmodellen worden uitgesproken. Alle modellen blijken in bepaalde opzichten over voor- en nadelen te beschikken. Er zal in de praktijk uiteindelijk een politieke keuze moeten worden gemaakt hoe zwaar deze voor- en nadelen bij de verschillende opties moeten worden gewogen. Dit resultaat is in zekere zin in tegenstelling met de analyse van het economisch prestatievermogen die wel tot een duidelijke rangschikking van de vier modellen heeft geleid.

9.3 Internationale ontwikkelingen

Uit hoofdstuk 7 blijkt dat Nederland met zijn sectorale organisatie van een 'gecontroleerde coördinatie' tussen Duitsland aan de 'meer liberale kant' en Frankrijk/België aan de 'hiërarchische kant' gesitueerd is. De keuze tussen de verschillende liberaliseringsmodellen kan ook als een keuze van economische oriëntatie worden gezien. Bepaalde 'kleine' liberaliseringsmodellen passen beter bij de marktstructuren van Frankrijk en België, voornamelijk indien uitsluitend de productie geliberaliseerd wordt en een sterke concentratie en integratie van productie en distributie wordt gerealiseerd. Indien aan de andere kant gekozen wordt voor oriëntatie op Duitsland, zou liberalisering kunnen worden vertaald in het behoud van een zekere mate van diversiteit en een geringe mate van concentratie, zowel in de productie als de distributie.

Indien Duitsland en Frankrijk als de belangrijkste economische handelspartners in deze sector worden beschouwd, doet zich de situatie voor dat deze twee landen tegenovergestelde posities

⁶⁰ Dit was onder meer een van de belangrijke resultaten van het door de Vrije Universiteit van Amsterdam georganiseerd congres 'Een vrije elektriciteitsmarkt: meer vermogen, minder weerstand?' over de gevolgen van een mogelijke liberalisering van de elektriciteitsmarkt in Nederland.

innemen in het liberaliseringsproces. Gesteld zou kunnen worden dat Duitsland in beginsel gebaat is bij een verdere liberalisering van zijn elektriciteitssector. De sectorale organisatie leent zich hiervoor uitstekend. Er wordt derhalve verondersteld dat Duitsland voor een opening van zijn markt kiest in de vorm van 'negotiated access'. Aan de andere kant staat Frankrijk, dat ten aanzien van zijn institutionele structuur en de toegepaste technologie er het meeste baat bij heeft de huidige organisatiestructuur te behouden. Ten aanzien van Frankrijk wordt verondersteld dat vastgehouden wordt aan het 'single buyer'-principe.

Indien Frankrijk tot een minder vergaande vorm van liberalisering besluit in de vorm van de mogelijke 'single buyer-optie' en andere buurlanden daarentegen meer marktwerking toelaten door een keuze voor 'negotiated access' doet zich het probleem van de reciprociteit van de handelsbetrekkingen voor. Frankrijk heeft in deze situatie het voordeel van een relatief sterk beschermde thuismarkt in combinatie met een vrije toegang tot de geliberaliseerde markten van de naburige landen. Daarentegen hebben de (meer liberale) omringende landen onvoldoende mogelijkheden op de Franse markt hun producten af te zetten. Ondanks het gebrek aan gelijkwaardigheid kunnen echter voor alle landen voordelen worden behaald.

Met betrekking tot Nederland zouden zich de volgende denkbeeldige situaties kunnen voordoen:

- Nederland is gebaat bij liberalisering, ongeacht de sectorale organisatievorm in de naburige landen. Dit triviale geval is eenduidig in het voordeel van liberalisering.
- Nederland is gebaat bij liberalisering, echter afhankelijk van ontwikkelingen in de buurlanden. Nederland staat in dit geval voor het dilemma van de veronderstelde tegengestelde belangen van Duitsland en Frankrijk ten aanzien van de mogelijke liberalisering. Dit tweede geval verdient verdere toelichting.

Onder de voorwaarden van de tweede situatie is Nederland een 'volger' van het Duitse of het Franse beleid inzake liberalisering. Het feit dat Frankrijk kiest voor een ander beleid kan in beginsel een negatieve invloed hebben op de te verwachten welvaartsverandering in de Nederlandse economie. Nederland zal in dit geval niet in staat zijn de maximaal mogelijke voordelen van liberalisering in zijn relatie met Frankrijk te realiseren. Echter, er kan worden betoogd dat de optie 'liberaliseren' in deze situatie tot een hoger welvaartsniveau leidt dan de optie 'niet liberaliseren'.

Niet liberaliseren zou in termen van de boven geschetste gedachtengang betekenen dat Nederland het Franse voorbeeld 'volgt'. Zolang Duitsland niet verder liberaliseert betekent dit een voortschrijving van de status quo. Indien Duitsland echter wel kiest voor enige vorm van liberalisering, loopt de Nederlandse elektriciteitssector de mogelijke voordelen mis, die uit een meer liberale handelsrelatie met Duitsland behaald hadden kunnen worden. Voorts realiseert Nederland in dit geval niet de voordelen van de liberalisering van de thuismarkt. Nederland is in dit geval als het ware 'dubbel benadeeld'. Indien verondersteld wordt dat de relaties van Nederland met Duitsland en Frankrijk bij benadering even belangrijk zijn, betekent het boven geschetste model een verslechtering ten opzichte van de eerste situatie waarin Nederland de Duitse ontwikkelingen volgt.

Met andere woorden: het gebrek aan reciprociteit van handelsbetrekkingen hoeft niet per definitie een belemmering te vormen voor de verdere liberalisering van de Nederlandse energiemarkt. Overigens, uitgaande van de huidige energieprijzen hebben Nederlandse elektriciteitsproducenten toch weinig kans op noemenswaardige afzet in Frankrijk. Liberalisering van de Franse markt doet geen afbreuk aan de situatie dat Frankrijk thans een belangrijke exporteur van elektriciteit in Europa is, en op basis van zijn kostenstructuur grote concurrentievoordelen geniet.

9.4 Conclusie

Onder bepaalde voorwaarden leidt liberalisering van de Nederlandse elektriciteitssector tot een verbeterde economische prestatie van deze sector. In de huidige sectorale organisatiestructuur zijn verscheidene elementen aan te wijzen die dit prestatievermogen versterken en die een goede uitgangspositie verschaffen voor een mogelijke verdere liberalisering. Hier staat tegenover dat de overheid op een andere, meer afstandelijke manier haar invloed op deze sector moet laten gelden ter garantie van bepaalde publieke taken. De publieke verantwoordelijkheid zal in deze sector minder nadrukkelijk aanwezig kunnen zijn.

Het verdient overweging de reorganisatie van deze sector in verschillende fasen te later verlopen, waarin een duidelijk onderscheid tussen liberalisering, privatisering en her- of de-regulering gemaakt wordt. Een logische eerste stap zou de liberalisering van de sectorale organisatie kunnen zijn, onder volledig behoud van het publieke eigendom van elektriciteitsbedrijven. Indien deze liberalisering tot voldoende rivaliteit leidt, kan de sector zodanig worden geherreguleerd, dat de overheid uiteindelijk ook haar eigendom in deze sector kan verkopen aan particuliere investeerders. Hierbij kan deze privatisering betrekking hebben op de elektriciteitsproductie- en de handelsfunctie. Elektriciteitstransport en -distributie zijn natuurlijke monopolies die ook in een liberale markt belangrijke publieke taken vervullen die door overheidsbedrijven het beste gegarandeerd kunnen worden. Een privatisering van de transport- en distributiefunctie ligt minder voor de hand, omdat in deze deelsectoren concurrentie niet -of alleen sporadisch- mogelijk is. Privatisering van deze deelsectoren zou een zeer stringente vorm van overheidsregulering vereisen die niet noodzakelijk is in het geval van overheidseigendom. Onder deze omstandigheden is privatisering van de infrastructuur alleen dan een goed alternatief voor publieke eigendom, indien transactiekosten-efficiënte mogelijkheden van overheidstoezicht aanwezig zijn.

De in de huidige sectorale organisatie (voor de Derde Energienota 1996) zeer nauwe relatie tussen de gas- en elektriciteitsdistributie zou in een geliberaliseerde markt niet noodzakelijk moeten blijven in stand gehouden. Er zou zelfs een zekere mate van verticale concurrentie kunnen ontstaan tussen onafhankelijke handelaars in gas en elektriciteit. Het zou echter in dit geval aan de krachten van de markt kunnen worden overgelaten of gecombineerde handelsfuncties, dan wel gespecialiseerde aanbod tot meer succes leidt.

Nederlandse elektriciteitsbedrijven zijn thans nog niet in alle opzichten goed voorbereid op een situatie van meer concurrentie. De elektriciteitsproductie beschikt over een aanzienlijke overcapaciteit en bovendien zijn niet alle aanwezige elektriciteitscentrales in staat tegen concurrerende kosten te produceren, met name als gevolg van een relatief te dure produktietechnologie. Een mogelijke liberalisering leidt in dit geval tot vervroegde afschrijvingen en als gevolg hiervan aanzienlijke bedrijfseconomische verliezen. Ook blijken Nederlandse elektriciteitsproducenten over een relatief zwakke financiële situatie te beschikken, die grotere investeringen in andere produktietechnologieën of overnames van (buitenlandse) bedrijven bemoeilijkt. De relatief ongunstige financiële positie in combinatie met de kleinschaligheid in vergelijking tot Duitsland en Frankrijk zijn negatieve punten ten aanzien van het internationaal concurrentievermogen.

Literatuur

- *Annual Report 1992*, Electricité de France, z.p., z.j.
- *Annual Report 1993/94*, RWE Energie A.G., Essen, 1994.
- *Annual Report 1994*, Electricité de France, z.p., z.j.
- *Annual Report 1994*, PreussenElektra A.G., Hannover, 1995.
- *Annual Report 1994*, Vereinigte Elektrizitätswerke Westfalen A.G., Dortmund, 1995.
- *Annual Report 1994-Excerpt*, Hamburger Elektrizitätswerke A.G., Hamburg
- Arentsen, M.J., Künneke, R.W. *Economic organization and liberalization of the electricity industry: in search of conceptualization*, Energy Policy, forthcoming 1996
- Bedrijfsfederatie der voortbrengers en verdelers van elektriciteit in België, *BFE 1994*, Brussel, 1994.
- Beek, C. Van, E.W.L. van Engelen en E. De Ferrante, *Handboek energie en milieu*, Samsom, Alphen aan den Rijn, 1993.
- Beeldman, M., P.G.M. Boonekamp en P. Lako, *Warmtekracht, van kwantiteit naar kwaliteit*, ECN rapport nr. ECN-C—94-091, Petten, 1994.
- Berdowski, B.A.M., *Warmtekracht en warmtedistributie: mogelijkheden tot 2015*, Ministerie van Economische Zaken, Beleidsstudies Energie nr. 2, Den Haag, 1993.
- Boot, P.A. et al (red.), *Van wereldmarkt tot eindverbruiker: energieprijzen voor de periode tot 2015*, Ministerie van Economische Zaken, Beleidsstudies Energie nr. 7, Den Haag, 1995.
- Bos, D.I., *Marktwerking en regulering: Theoretische aspecten en ervaringen in Nederland en in het buitenland*, Onderzoeksreeks Directie Marktwerking, Ministerie van economische Zaken, Den Haag, 1995.
- CBS, *De Nederlandse energiehuishouding: jaarcijfers 1993*, deel 2, SDU uitgeverij, 's-Gravenhage, 1994.
- CBS, *Nationale rekeningen 1993*, SDU uitgeverij, 's-Gravenhage, 1993.
- *Convenanten van het Rijk met bedrijven en instellingen*, Tweede Kamer der Staten Generaal, vergaderjaar 1995-1996, 24 480, nrs. 1-2.
- CPB, *Nederland in drievoud: Een scenariostudie van de Nederlandse economie 1990-2015*, Den Haag, 1992.
- *Derde Energienota 1996*, Tweede Kamer der Staten Generaal, vergaderjaar 1995-1996, 24 525, nrs. 1-2.
- *Die öffentliche Elektrizitätsversorgung 1993*, Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke VDEW-e.V., Frankfurt am Main, 1994.
- Doelen, F.C.J. van der, *Beleidsinstrumenten en energiebesparing. De toepassing en effectiviteit van voorlichting en subsidies gericht op energiebesparing in de industrie van 1977 tot 1987*, dissertatie, Faculteit Bestuurskunde, Universiteit Twente, Enschede, 1989.
- Dwarshuis, K. en W. Biesiot, *Het directe en indirecte energiegebruik van toekomstige elektriciteitscentrales*, IVEM onderzoeksrapport no. 79, RUG, Groningen, 1995.
- Eggertsson, T.O., *Economic behaviour and institutions*, Cambridge 1990
- *Electricity supply industry. Structure, ownership and regulation in OECD countries*, OECD, Paris, 1994.
- *Elektriciteitsbedrijven in Nederland...verdere schaalvergroting en diversificatie...*, ABN AMRO Investment Research, 1993.
- *Energie. Jaarlijkse statistieken 1990, 1991 en 1992*, Europese Commissie, Luxembourg, 1992, 1993 en 1994.
- EnergieNed, *Kerngegevens ten behoeve van Energiesector*, 1995-1, Arnhem, 1995.
- EnergieNed, *Milieu Actie Plan van de Energiedistributiesector (MAP II)*, Arnhem, 1994.
- Engelen, E.W.L. van (red), *Elektriciteit in perspectief; 'energie en milieu' in de industrie*, Samsom, Alphen aan de Rijn, 1992.

- EUROSTAT, *Energy: Monthly statistics*, nr 1, 1995.
- EURPROG 1995. *Programmes and Prospects for the Electricity Sector (1980, 1990-1995, 2000, 2005, 2010)*, EURPROG Report, 23rd Edition, 1995.
- Fergusson, P.R. and Fergusson, G.J. *Industrial economics: issues and perspectives*, Houndsmill & London, 1994 (2de druk)
- Fockens, S. en A.J.M. van Wijk, *Inpasbaarheid van warmte/kracht. Effecten van warmte/kracht vermogen op de brandstofinzet, milieu-emissies en kosten van de Nederlandse elektriciteitsvoorziening*, NW&S rapport nr. 93090, RUU, Utrecht, 1993.
- *Geschäftsbericht 1993/94*, Berliner Kraft und Licht (Bewag) -A.G., Berlin, 1994.
- *Geschäftsbericht 1994*, Badenwerk, Karlsruhe, 1995.
- *Geschäftsbericht 1994*, Energie-Versorgung Schwaben A.G., Stuttgart, 1995.
- Helden, G.J. van, *De prijsveiligheid van het huishoudelijk elektriciteitsverbruik: de resultaten van enkele empirische studies, alsmede enige implicaties voor de economische theorie en het beleid* (dissertatie), Leiden, 1978.
- Henney, A., *The electricity supply industries of eleven West European countries. Structure, politics and programmes*, Energy Economic Engineering Ltd., 1992.
- Heuvel, E.J.M.T van den, H.E.M. Stassen, F.S. Feil en R. Venendaal, *Conversieroutes voor energiegewassen: een overzicht van bestaande en mogelijke routes voor de productie van elektriciteit en transportbrandstoffen*, Biomass Technology Group, Universiteit Twente, 1994.
- Hilten, O. Van, M. Beeldman en P. Kroon, *Energie-aanbod en CO₂ reductie in 2010/2015: evaluatie van opties ten behoeve van de Vervolgnota Energiebesparing*, ECN rapport nr. ECN-C-94-023, Petten, 1994.
- Hommes, M., Een gevoeligheidsanalyse op het NEDMOD model; de rol van vraagfuncties, afstudeerverslag, Universiteit Twente, 1995.
- IEA, *Combined Heat and Power Generation in IEA Member Countries*, OECD, Paris, 1994.
- IEA, *Electricity Supply Industry: structure, ownership and regulation in OECD countries*, OECD, Paris, 1994.
- IEA, *Electricity Supply in the OECD*, OECD, Paris, 1992.
- IEA Statistics 1993, *Electricity Information 1993*, IEA, OECD, Paris, 1994.
- IEA, *Projected Costs of Generating Electricity: Update 1992*, IEA, OECD, Paris 1993.
- IEA, *World Energy Outlook to the year 2010*, IEA, OECD, Paris, 1993.
- IEA Statistics, *Energy Prices and taxes, Third quarter 1994*, IEA, OECD, Paris, 1994.
- *Inspanning*, jaargang 5, nr. 1, SEP, januari 1995
- *Jaarverslag 1992*, Electrabel, Antwerpen, 1993.
- *Jaarverslag 1994*, Electrabel, Antwerpen, 1995.
- *Jaarverslag 1994*, N.V. Electriciteitsbedrijf Zuid-Holland, Voorburg, 1995.
- *Jaarverslag 1994*, N.V. Elektriciteitsproduktiemaatschappij Oost- en Noord-Nederland, Zwolle, 1995.
- *Jaarverslag 1994*, N.V. Elektriciteits-Produktiemaatschappij Zuid-Nederland, Eindhoven, 1995.
- *Jaarverslag 1994*, N.V. Energieproductiebedrijf UNA, Utrecht, 1995.
- Jacobs, D. en P.A. de Man (red.), *Clusters en concurrentiekracht, Naar een nieuwe praktijk in het Nederlandse bedrijfsleven?*, Samson Bedrijfsinformatie, Alphen a/d Rijn, 1995.
- Johansson, T.B., H. Kelly, A.K.N. Reddy and R.H. Williams (eds), *Renewable energy; sources for fuels and electricity*, Island Press, Washington D.C., USA, 1993.
- Johnsen, T.A. and H.T. Mysen, *The Nordic electricity market: consequences of national deregulation and trade liberalisation*, Statistics Norway, Oslo, 1994.
- Killick, T. (ed.), *The Flexible Economy; causes and consequences of the adaptability of national economies*, London, 1995
- Künneke, R.W., *The Dutch struggle for a stable institutional framework in the electricity market*, in: Olson, O.J. (ed) *Competition in the electricity supply industry*, Copenhagen ,1995, pp. 181-206.

- Künneke, R.W., A.M.P. Manders en M.J. Arentsen, *De positie van Nederlandse nutsbedrijven in een liberale Europese energiemarkt*, Bestuurskundig Onderzoek Reeks nr. 87, Faculteit Bestuurskunde, Universiteit Twente, Enschede, 1994.
- Lysen, E.H., C. Daey Ouwens, M.J.G. van Onna, K. Blok, P.A. Okken en J. Goudriaan, *De haalbaarheid van de productie van biomassa voor de Nederlandse energiehuishouding*, Novem, 1992.
- Maas, J.M. en W.N. Kip, 'Elektriciteit' in: H.G. de Maar (red.), *Energiericht*, Samsom H.D. Tjeenk Willink, Alphen aan den Rijn, 1987, pp. 233-274.
- Mayes, D. en C. Harris, *Inefficiency in Industry*, Hertfordshire, 1994, pp. 20-25.
- McKinsey & Company, *Verzekeren van een passende elektriciteitsvoorziening voor de toekomst*, Amsterdam, 1994.
- Ministerie van VROM, *NMP-plus*, SDU uitgeverij 's-Gravenhage, 1990.
- Mitnick, B.M. 'The political economy of regulation', New York 1980
- Moynet, G., *Electricity generating costs for plants to be commissioned in 2000*, UNIPED, Paris, 1993.
- Nationaal instituut voor de statistiek, *Statistisch overzicht van België 1994*, Brussel, 1994.
- Porter, M.E., *Competitive Advantage, Creating and Sustaining Superior Performance*, New York, 1985.
- Porter, M.E., *The Competitive Advantage of Nations*, New York, 1990.
- *Power in Europe*, no. 209, 6-10-1995.
- *Report on the 74rd financial year 1993/94*, Bayernwerk, Munich, 1994.
- Schorer, K.F.H., 'Betrokkenheid van de nationale overheid bij de energievoorziening', in: H.G. de Maar (red.), *Energiericht*, Samsom H.D. Tjeenk Willink, Alphen aan den Rijn, 1987, pp. 80-112.
- Sempel, E.J. Gezondheid bedrijf meten met ratio's, *Rendement*, september 1991, pp. 14-21.
- SEP/EnergieNed, *Elektriciteit in Nederland 1994*, Arnhem, 1995.
- SEP/EnergieNed, *Elektriciteit in Nederland 1993*, Arnhem, 1994.
- SEP, *Elektriciteitsplan 1995 - 2004*, Arnhem, 1994.
- SEP, *Toelichting bij het Elektriciteitsplan 1995 - 2004*, Arnhem, 1994.
- Statistisches Bundesamt, *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen*, Wiesbaden, 1994.
- Thompson, G.J., J. Frances, R. Levacic en J. Mitchel (eds.), *Markets, Hierarchies and Networks*, London, 1994.
- Vaughn, K.I., *Austrian Economics in America: the Migration of a Tradition*, Cambridge/New York, 1994.
- Williamson, O.E., 'The economics of organizations: the transaction costs approach', in: *American Journal of Sociology*, Vol. 87, 1981, pp. 548-577.

Bronnen

- A. SEP, 1995, Hr. H. Compter
- B. SEP, 1995, Hr. B.A. Kleinbloesem
- C. SEP, 1995, Hr. P.A. van Reeuwijk
- D. CPB, 1995, Hr. W. Groot
- E. EZ, 1995, Hr. M. Dijkstra
- F. CEA, 1995, Hr. A. van Beek
- G. EZ, 1995, Hr. W. van Bergen
- H. EnergieNed, 1995, Hr. K. Kort
- I. EnergieNed, 1995, Hr. K. van Merwijk
- J. PWK, 1995, Hr. B. Verhagen
- K. INSEE, Direction des statistiques d'entreprises, Ms. N. Dufour
- L. Ministère de L'industrie, Hr. Meynard
- M. Statistisches Bundesamt, Hr. R. Müller

Beleidsstudie Energie

Het Directoraat-Generaal voor Energie (DGE) laat ter onderbouwing van het beleid met een zekere reglemaat onderzoek verrichten. De publicatiereeks "Beleidsstudies Energie" is ingesteld met het doel de resultaten van dergelijk onderzoek nadrukkelijker onder de aandacht van derden te brengen. In deze reeks verschijnen ook andere, voor het energiebeleid, relevante publicaties.

Tot nu toe zijn de volgende publicaties verschenen:

1. Drs. P.R. Koutstaal
Verhandelbare CO₂ emissierechten in Nederland en de EG
2. Dr. P.A.M. Berdowski
Warmte/kracht en warmtedistributie
3. E.A. Alsema en M. van Brummelen
Minder CO₂ door PV
4. Drs. P.A. Okken e.a.
Kosten-optimale CO₂-reductie in Nederland na 2000
5. A.H. Perrels (red.)
Leefstijl en energie
6. Dr. P.A.M. Berdowski en ir. C.F.M. Stokx
Nederlandse energieclusters
7. Dr. P.A. Boot en drs. ing. M.J. Dykstra (ed.)
Van wereldmarkt tot eindverbruiker (energieprijzen voor de periode tot 2015)
8. R. Moor, G.C. Bergsma, M.J.F. Kroese en F.J. Rooijers
Energiediensten onder nutscondities?
9. Dr. P.A.M. Berdowski, ir. R. Mazier, ir. V.F. Oomes mba
Evaluatie onderzoek binnenland
Elektriciteitswet 1989
10. Coopers & Lybrand
Evaluatie onderzoek buitenland
Elektriciteitswet 1989
11. O. van Hilten, M. Beeldman, P.G.M. Boonekamp, A.W.N. van Dril, D.J. Gielen en P. Kroon
Schetsen van de energievoorziening in het jaar 2020