



**UvA-DARE (Digital Academic Repository)**

**De kunst van het investeren in de electriciteitssector**

Keuzenkamp, H.A.; de Nooij, M.N.; van Geffen, S.M.

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Keuzenkamp, H. A., de Nooij, M., & van Geffen, S. (2003). De kunst van het investeren in de electriciteitssector. (SEO-rapport; No. 672). Amsterdam: SEO.

**General rights**

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

**Disclaimer/Complaints regulations**

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <http://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

# **De kunst van het investeren in de elektriciteitssector**

Hugo Keuzenkamp  
Michiel de Nooij  
met medewerking van Sjoerd van Geffen

Onderzoek in opdracht van Eneco

Amsterdam, oktober 2003

"Het doel der Stichting is het verrichten van economische onderzoekingen, zowel op het terrein der sociale economie als op dat der bedrijfseconomie, ten dienste van wetenschap en onderwijs, mede ten nutte van overheid en bedrijfsleven"  
(art. 2 der stichtingsakte)

SEO-rapport nr. 672

ISBN 90-6733-252 -6

Copyright © 2003 SEO Amsterdam. Behoudens de in of krachtens de Auteurswet 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt op welke wijze dan ook zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de Stichting voor Economisch Onderzoek te Amsterdam.

---

# Inhoud

Conclusies .....	i
1 Inleiding.....	1
2 De elektriciteitsmarkt.....	3
2.1 Een bijzonder goed .....	3
2.1.1 De vraag naar stroom .....	3
2.1.2 Het aanbod van stroom.....	4
2.2 Optimaal investeren en marktfalen.....	6
2.3 Regulering en liberalisering .....	9
2.3.1 Uitgangssituatie.....	10
2.3.2 Elektriciteitswet 1998: marktwerking .....	11
3 Schade van onder- of overinvesteren.....	17
3.1 De kunst van het investeren .....	17
3.2 Storing! Wat kost dat, en wie draagt de schade? .....	18
3.3 Oorzaken van storingen .....	23
3.3.1 Productie.....	23
3.3.2 Transmissie en distributie.....	23
4 Optimaal investeren in opwekcapaciteit .....	25
4.1 Binnenlandse productie .....	25
4.1.1 Reserve- en piekcapaciteit .....	25
4.1.2 De markt.....	26
4.1.3 Varkenscyclus.....	27
4.2 Regulering voor piekcapaciteit? .....	27
4.3 Importcapaciteit.....	29
4.3.1 Bestaat de Europese markt?.....	29
4.3.2 Artikel 23 van de Europese Elektriciteitsrichtlijn.....	30
5 Optimaal investeren in distributie.....	33
5.1 Peak load pricing.....	33
5.2 Prijsregulering.....	34

---

---

6	Het investeringsklimaat en onzekerheid .....	37
6.1	Beleidsconsistentie.....	37
6.2	Onzekerheid en investeringen .....	38
	Literatuur.....	41

---

---

## Conclusies

- Of een private stroomsector van nature geneigd zal zijn tot maatschappelijk suboptimale investeringen valt te betwijfelen. Het is bovendien een misvatting dat de overheid een goede investeerder zou zijn. Verstoringen bij investeringsbeslissingen als gevolg van marktfalen (een te hoge discontovoet; een verleiding tot misbruik van marktmacht) zijn mogelijk, maar verstoringen door reguleringsfalen zijn zeker zo schadelijk en dienen daarom met prioriteit te worden weggenomen.
  - Een viertal beleidsvraagstukken verdient met urgentie opheldering, om investeringsbeslissingen van private partijen in de stroomsector te verbeteren.
    1. Duidelijke prijs- en kwaliteitsregulering voor netwerkdiensten, en ruime contracteervrijheid in productie en levering van stroom. Beperking van contracteervrijheid en prijsaftopping in de stroomlevering leiden tot het onaantrekkelijk maken van investeren in reserve- en piekcapaciteit.
    2. Een helder en werkbaar aansprakelijkheidsregime bij stroomstoringen, zodat de maatschappelijke schade van stroomstoringen geïnternaliseerd kan worden bij investeringsbeslissingen. Hiervoor is beter inzicht in de ervaren schade nodig, om te voorkomen dat willekeurige schadebedragen de investeringsbeslissingen gaan sturen.
    3. Beleidsconsistentie, op het gebied van prijs- en kwaliteitsregulering maar ook op het gebied van privatisering, ontvlechting en toezicht. Een wankelmoedig reguleringsregime brengt private partijen ertoe een hogere onzekerheids- en risicomarge in investeringsbeslissingen mee te nemen. Marktpartijen hebben behoefte aan heldere en scherpe regels, die door een voorspelbare toezichthouder streng gehandhaafd kunnen worden. Onzekerheid en zwak toezicht beperken de investeringsdrang, waardoor de private investeringen onder het maatschappelijk optimale investeringsniveau komen.
    4. Een goed Europees speelveld. Dat betekent meer interconnectie, en gelijke spelregels voor binnenlandse en buitenlandse partijen. Ook betekent het helderheid over schijnbaar autarkische regels, in het bijzonder om te voorkomen dat artikel 23 van de Europese Elektriciteitsrichtlijn wordt misbruikt voor bescherming van nationale posities.
-



---

# 1 Inleiding

Nog maar kort geleden was de elektriciteitssector een saaie omgeving waar ambtenaren en ingenieurs in alle rust voor de stroom van burgers en bedrijven zorgden. Degelijk, wellicht, maar misschien ook duur, en weinig dienstbaar. Sinds economen en politici zich ermee gingen bemoeien is de sector bepaald niet saai meer. Een proces van marktwerking (liberalisering, privatisering) zet de sector op zijn kop. Stroom kreeg opeens met voetbal te maken, met boekhoudschandalen en corporate governance. Ook de afnemers worden mondig. Stroomstoringen die we vroeger gelaten als onafwendbare natuurverschijnselen over ons heen lieten komen zijn opeens de schuld van marktpartijen. De kranten staan er vol mee.

Transitieprocessen gaan meestal met horten en stoten. De elektriciteitsvoorziening is geen uitzondering. Politici hebben moeite om de sector los te laten, bedrijven hebben moeite met het invullen van hun nieuwe rol. De zorgen van politici zijn verklaarbaar: sommige dereguleringsvragen hebben geen evident juist antwoord. Problemen die de krant halen worden verschillend geïnterpreteerd: de één ziet ze als symptoom van overheidsinterventie, de ander juist als uitwas van deregulering. De elektriciteitscrisis in Californië is daarvan een treffend voorbeeld.<sup>1</sup>

Dereguleren is een kunst. Transitie is een leerproces. Loslaten vereist moed, discipline en (met een woordspeling) vasthoudendheid. De angst dat bij het loslaten een publiek belang uit handen valt is begrijpelijk. In de elektriciteitssector zijn verschillende publieke belangen aan de orde, die niet vanzelfsprekend door een geheel vrije markt gediend worden – overigens net zo min als ze door knappe ingenieurs en goedwillende ambtenaren gegarandeerd worden.

Politici die zich bezig houden met de elektriciteitssector hebben drie grote zorgen, ofwel drie publieke belangen op hun netvlies. De eerste zorg is dat er monopolisten zouden ontstaan, die hun marktmacht gebruiken om de consument een poot uit te draaien. De tweede is dat private bedrijven geen oog zouden hebben voor maatschappelijke wensen, zoals universele dienstverlening of voor het milieu. De derde zorg is dat de bedrijven te weinig zullen investeren in de kwaliteit en kwantiteit van productie, transmissie, distributie en levering.

De zorgen zijn bij nadere beschouwing sterk gerelateerd, waarbij het derde punt de kern bevat. Over die derde zorg gaat dit essay. Over het nut, of beter nog, het maatschappelijk nut, van investeren in de elektriciteitssector. Zijn de zorgen van politici, die twijfelen over

---

<sup>1</sup> Zie Keuzenkamp en Van Wijnbergen (2000).

---



loslaten, terecht? Of maken hun zorgen en ongetwijfeld goed bedoelde interventies het probleem juist groter?

Om deze vragen te beantwoorden is eerst een kort inzicht in de aard van de elektriciteitsmarkt nodig. Hoofdstuk 2 schetst de fundamentele eigenschappen van vraag en aanbod van elektriciteit. In Hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de schade van onder- of overinvesteren en wordt het probleem van stroomstoringen toegelicht. Hoofdstuk 4 gaat in op investeringsvraagstukken in de opwekking van stroom, Hoofdstuk 5 behandelt investeringen in de netten (de distributie van stroom). In de hoofdstukken komen de volgende vragen aan de orde:

- wat is de maatschappelijke schade van te weinig of teveel investeren in de elektriciteitsfeer?
- Is het denkbaar dat private bedrijven ‘vanzelf’ de maatschappelijk optimale investeringsbeslissingen nemen?
- Maakt het ontstaan van een Europese elektriciteitsmarkt de investeringsproblemen kleiner?
- Hoe beïnvloedt onzekerheid over het (de)reguleringsproces de investeringsbeslissingen?

Het zesde hoofdstuk brengt de politieke zorgen en de economische principes bijeen, en geeft aan welke kwesties dringend opgelost moeten worden om een duurzame degelijke context voor optimale investeringen in de elektriciteitssector te bereiken. De kern van de aanbevelingen is dat beleidsonzekerheid de grootste belemmering voor maatschappelijk optimaal investeren in de stroomsector is.

---

---

## 2 De elektriciteitsmarkt

Elektriciteit is op het oog een eenvoudig product: stroom is stroom. Homogener dan stroom kan een product nauwelijks zijn. De elektriciteitsmarkt is echter verre van eenvoudig. Zowel de vraag naar stroom als het aanbod ervan hebben enkele ongebruikelijke karakteristieken. Daardoor verschilt de markt voor stroom wezenlijk van die voor appels en gloeilampen (ofwel peren). In dit hoofdstuk worden de belangrijkste karakteristieken geschetst.

### 2.1 Een bijzonder goed

#### 2.1.1 De vraag naar stroom

De vraag naar elektriciteit reageert op korte termijn amper op veranderingen van de productieprijs. Hiervoor zijn twee redenen. Ten eerste is elektriciteit voor veel productieprocessen en dagelijkse activiteiten een noodzakelijke input. Deze activiteiten worden niet stilgelegd vanwege onverwachte stijgende elektriciteitsprijzen (elektriciteit is een prijsinelastisch goed).

De tweede reden is dat veel gebruikers niet geconfronteerd worden met de actuele productieprijs van elektriciteit. Ze worden er niet op afgerekend. Kleinverbruikers betalen een gemiddelde prijs over een periode. Het verbruik wordt niet continue of met korte intervallen gemeten (er is geen real-time-pricing). De prijs van bijvoorbeeld de gewone stroom voor kleinverbruikers wordt vier keer per jaar door Dte vastgesteld. De actuele prijs van elektriciteit kan echter sterk fluctueren. In het Verenigd Koninkrijk zijn honderdvoudige prijsstijgingen opgetreden binnen 24 uur (van £11/MW naar £1100/MW).<sup>2</sup> Deze prijsfluctuaties hangen samen met schommelingen van vraag en aanbod. In de loop van de dag neemt de vraag naar elektriciteit sterk toe, terwijl de vraag vanaf het invallen van de avond weer sterk daalt.<sup>3</sup> Sommige regio's kennen om deze reden een prijsverschil tussen dagen en nachtstroom. In de winter is de vraag naar elektriciteit (althans, in ons land met weinig airconditioning) weer groter dan in de zomer. In een normale markt zouden zulke schommelingen worden gladgestreken door voorraadvoering en het interen op voorraden. Elektriciteit is echter vrijwel niet bewaarbaar. De elektriciteitsmarkt is een van de weinige markten waar een marktmeester permanent actief moet zijn om 'de balans' op het net in

---

<sup>2</sup> Zie Newbery (2002), blz. 921.

<sup>3</sup> Zie NMa (2002), blz.8, §25.

---

orde te houden. In Nederland heeft TenneT (de beheerder van het landelijk hoogspanningsnet) deze rol.

Een ander opmerkelijk aspect van elektriciteit is dat de gewone vrager de kwaliteit van de levering niet goed kan beoordelen. Hij weet niet of de spanning constant is, of dat het golfje een mooie sinusvorm heeft. Als een elektrisch apparaat het begeeft doordat de stroom niet aan de juiste specificaties voldeed, zullen slechts weinig consumenten dat verband leggen. Het is noodzakelijk de kwaliteit van de spanning en frequentie in reële tijd te bewaken. TenneT is ook met deze taak, die gerelateerd is aan het bewaken van de balans, belast.

## 2.1.2 Het aanbod van stroom

### *Productie*

Elektriciteit kan, zoals gezegd, (vrijwel) niet opgeslagen worden. Als de vraag stijgt, moet de productie direct meestijgen. Nog niet zo lang geleden werd gedacht dat de opwekking van elektriciteit wegens schaalvoordelen een natuurlijk monopolie zou zijn. De opwekking van een extra eenheid elektriciteit zou goedkoper zijn dan de van de reeds geproduceerde eenheden, waardoor de kostprijs daalt naarmate de schaal groeit. Dan is een situatie met slechts één centrale, en dus één aanbieder (met voldoende reservecapaciteit) in de markt het meest doelmatig. In werkelijkheid zijn die schaalvoordelen echter betrekkelijk. Een reeds producerende centrale iets hoger stoken kan wellicht tegen dalende gemiddelde kosten. Maar de opwekking van extra elektriciteit zal op een gegeven moment wellicht met een additionele productiefaciliteit geschieden. Dat biedt ruimte voor een tweede en volgende aanbieders. De optimale omvang van elektriciteitscentrales is niet meer zo groot als die wellicht ooit was. Bovendien gaat het transport van stroom met kosten gepaard, zodat ook daaruit een beperking van schaalvoordelen in de opwekking voortvloeit.

Ook de opkomst van onder andere warmtekrachtkoppeling heeft geleid tot gemiddeld kleinere productiefaciliteiten.<sup>4</sup> Het natuurlijk monopolie in stroomopwekking bestaat niet meer: de markt is steeds meer concurrerend geworden. Ook grensoverschrijdende leveranties (door interconnectie) versterken de concurrentie. Het tijdperk van de afnemende marginale productiekosten is voorbij – zo het er ooit geweest is.

Helemaal verdwenen is de marktmacht van producenten echter niet. Op korte termijn wordt de marktmacht niet bepaald door het marktaandeel van een bedrijf, maar door het aandeel dat een bedrijf heeft in snel opstartbare productie-eenheden (de marginale opwekcapaciteit is

---

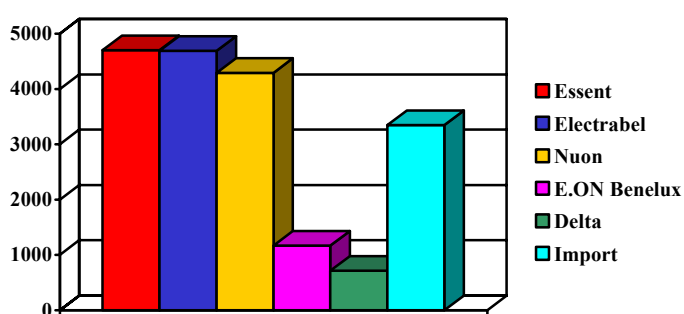
<sup>4</sup> Naast veranderende technologie die de groei van warmtekrachtkoppeling mogelijk maakte, was ook de regulering belangrijk voor de groei van dit soort decentrale opwekking (zie Ministerie van Economische Zaken, 1995, blz. 107).

---

bepalend). Hierdoor kunnen relatief kleine bedrijven toch substantiële marktmacht hebben.<sup>5</sup> Het vooruitzicht op zulke winsten kan investeringen door bestaande aanbieders of nieuwe toetreders uitlokken – tenzij het berekenen van piekprijzen door een regulerende autoriteit wordt verboden (zie paragraaf 4.2 van dit essay).

Een andere potentiële bron van marktmacht is het bestaan van een klein aantal grote spelers. Vier of minder ongeveer gelijkwaardige aanbieders bieden (onder een aantal aanvullende voorwaarden) een goed draagvlak voor een stabiel kartel, bij vijf of zes aanbieders lopen kartelafspraken al snel spaak.<sup>6</sup> Nederland kent inderdaad een sterk geconcentreerde markt, met drie grote stroomproducenten, maar er is ook concurrerende importcapaciteit (3350 MW), plus een aantal kleinere producenten (zie Figuur 1). Tot slot ligt de beschikbare capaciteit ongeveer twintig procent boven de piekvraag. Daarmee lijkt de marktmacht van de producenten beperkt te zijn. Maar door de verticale integratie van stroomproducenten met stroomleveranciers is er wel degelijk een mogelijke bron van marktverstoring: Essent en Nuon<sup>7</sup> hebben hun eigen opwekcapaciteit gezekeerd. Dat maakt de resterende vrije markt voor andere leveranciers dun. De transparantie neemt af en de markt is minder liquide. Dat is een goede reden voor actieve monitoring door de toezichthouder. Hoofdstuk 4 gaat in op de vraag of de producenten zonder bijzondere overheidsregulering omtrent de capaciteit goede investeringsbeslissingen kunnen nemen (vraagstukken rondom milieu en ruimtelijke ordening vallen buiten de focus van dit essay).

Figuur 1 Opgesteld vermogen vijf grootste stroomproducenten en importcapaciteit (2003, in megawatt)



Bron: Op basis van *Energie Nederland Special*, april 2003.

<sup>5</sup> Zie NMa (2002), blz. 8, §25.

<sup>6</sup> Selten (1973).

<sup>7</sup> De NUON-Reliant case is in september 2003 nog in de vergunningsfase bij de NMa

### ***Transmissie en distributie***

Het aanbod van elektriciteit wordt niet alleen door opwekcapaciteit bepaald. Er zijn ook netwerken nodig om de elektriciteit bij de afnemer te brengen.<sup>8</sup> De transmissie- en distributienetten hebben hoge vaste kosten en lage marginale kosten. Het aanleggen van een tweede concurrerend net is hierdoor niet aantrekkelijk. Het netwerk is derhalve nog wel een natuurlijk monopolie. Om deze reden ligt hier een belangrijke rol voor de overheid, om te zorgen dat de monopoliepositie niet wordt misbruikt en tot maatschappelijke schade leidt. Hoofdstuk 5 gaat daar nader op in.

### ***Levering***

De levering van elektriciteit is het minst gecompliceerde element van het stroomaanbod. De leverancier moet het verbruik goed meten (door meterkasten, een activiteit waarvoor overigens aparte bedrijven ingezet kunnen worden), de facturering op orde hebben, en goede contracten met producenten en netwerkbeheerders sluiten.

Het voldoen aan piekvraag gaat met hogere kosten gepaard, waar ondoelmatiger opwekcapaciteit moet worden ingezet. Deze productieprijstijging wordt in de elektriciteitssector echter niet onmiddellijk doorgegeven aan de doorsnee eindafnemer. Dat schept een kloof tussen marginale kosten en marginale opbrengst. Die kloof wordt op de groothandelsmarkt en op termijnmarkten overbrugd: de handelaar of de energieleverancier neemt deze voor zijn rekening. Indien de overheid de contractvrijheid inperkt (zoals in Californië het geval was), kan de levering van elektriciteit echter in gevaar komen.

## **2.2 Optimaal investeren en marktfalen**

Een kernvraag in de maatschappelijke discussie over de elektriciteitsmarkt is of netbedrijven en productiebedrijven wel voldoende of ‘optimaal’ investeren.<sup>9</sup> Maar wat is dat eigenlijk, optimaal investeren?

Wanneer een bedrijf gaat investeren dan kijkt de bedrijfsleiding naar de kosten, de opbrengsten en de risico's. Voor een investering moet tenminste de verwachte opbrengst groter zijn dan de kosten. Als de opbrengst verder weg in de tijd ligt of als de risico's relatief

---

<sup>8</sup> De elektriciteitssector wordt veelal in vier onderdelen ontleed: 1) productiebedrijven die de stroom opwekken, 2) transmissie, dit is het transport van de elektriciteit langs de hoogspanningsleidingen met het oog op levering ervan aan eindafnemers of distributiebedrijven, 3) distributie, het transport van elektriciteit langs midden- en laagspanningsdistributienetten met het oog op levering aan afnemers, 4) levering (zie de begrippenlijst van Europese Commissie, 1996).

<sup>9</sup> Zie bijvoorbeeld Meeus, 11 januari 2003; De Vries en Hakvoort (2003).

---

groot zijn, dan moet het verschil tussen opbrengst en kosten groter zijn.<sup>10</sup> Bedrijven zullen investeren waar ze de hoogste en meest zekere opbrengst verwachten. Toch hoeft het investeringsgedrag van bedrijven niet optimaal te zijn voor de samenleving als geheel. In dat geval is er sprake van marktfalen.

Voor het falen van de markt bij het tot stand komen van ‘maatschappelijk optimale investeringen’ in de elektriciteitsvoorziening zijn vijf mogelijke redenen:

- een onvolkomen waardering van leveringszekerheid in de stroommarkt;
- een verschil in de waardering van risico’s tussen ondernemers en ‘de samenleving’;
- een verschil in de waardering van het wachten tussen ondernemers en ‘de samenleving’;
- externe effecten van een investering;
- het verkrijgen van marktmacht als ongewenst motief voor investeren.

### ***Waardering leveringszekerheid***

Om leveringszekerheid te borgen is reservecapaciteit nodig. De markt zou niet in staat zijn om deze beschikbaar te houden. Volgens verschillende politici (zoals PvdA-kamerlid Ferd Crone in het blad *Energie Nederland*) is de leveringszekerheid op een vrije stroommarkt daarom niet gegarandeerd: “Stroomproducenten hebben er belang bij de capaciteit zo laag mogelijk te houden. Over- en reservecapaciteit is duur en het is nog altijd voordeliger om die in noodgevallen elders in te kopen, dan om zelf fors te investeren in extra vermogen.” Als dat niet lukt, volgen stroomonderbrekingen. Indien de schade daarvan niet meespeelt in investeringsbeslissingen, zal een producent of leverancier de leveringszekerheid lager waarderen dan de afnemer. Hoofdstuk 3 gaat in op deze waardering, terwijl Hoofdstuk 4 de stelling van Crone bespreekt.

### ***Onzekerheid en risicowaardering***

Investeringsbeslissingen worden altijd door onzekerheid omgeven: zal de vraag zich zo ontwikkelen als gedacht, en wat gebeurt er met het aanbod van concurrenten en importeurs? Hoe verder in de toekomst wordt voorspeld, hoe groter de foutmarge is (zie Figuur 2). Een negatieve fout bij het schatten van de productiecapaciteit en een positieve fout bij de vraagontwikkeling kan tot een capaciteitstekort leiden.

Dit probleem geldt evenzeer voor private als voor publieke investeerders. Cruciaal is hoe het risico wordt ingeschat en gewogen, welke tijdshorizon in beschouwing genomen wordt en hoe groot de aanpassingsnelheid is bij het manifest worden van een tekort. Als bedrijven sterker risico-avers zijn dan de samenleving, dan investeren bedrijven minder dan wenselijk

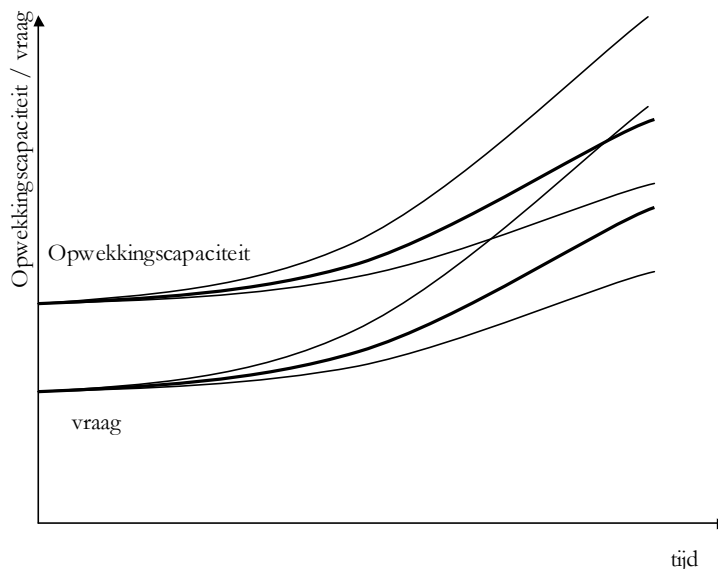
---

<sup>10</sup> Zie voor een beschrijving van dergelijke investeringsbeslissingen: Stiglitz (1988, Hoofdstuk 10) of toegepast op infrastructuurbeslissingen in Nederland Eijgenraam e.a. (2000).

---

is. Dit kan bijvoorbeeld optreden wanneer er onzekerheid is over de regulering van een markt en het hierdoor onduidelijk is of investeringen terugverdiend kunnen worden.

Figuur 2      Onzekerheid over de leveringszekerheid



Bron: DTe (2001, blz. 14).

### ***Tijdwaardering***

Bedrijven werken soms met een hogere rentevoet dan de overheid in een vergelijkbare situatie. Hoe verder bedragen in de tijd liggen hoe lager ze gewaardeerd worden. Bij grote infrastructurele projecten is de tijdshorizon (de terugverdientijd) zeer lang. Als de tijdsvoorkeursvoet hoog is (het heden wordt meer gewaardeerd dan de toekomst), worden private investeringen onaantrekkelijk.

### ***Externe effecten***

Een investering kan positieve of negatieve externe effecten hebben. Een positief effect treedt op indien andere bedrijven voordeel hebben van de investering, zonder voldoende in de kosten te delen. Er wordt dan te weinig geïnvesteerd. De investering kan ook negatieve externe effecten hebben. Bijvoorbeeld bij de brandstofkeuze van een elektriciteitscentrale houdt een bedrijf zonder verdere 'checks and balances' geen rekening met de vervuiling die elders optreedt, maar alleen met de kosten van de investering en hoe goed deze terugverdiend kunnen worden.

Soms wordt overcapaciteit als een externaliteit, of als een publiek goed beschouwd. Reservecapaciteit beschikbaar houden voor piekvraag, of voor het opvangen van

opwekcapaciteit die om wat voor reden dan ook uitvalt, is kostbaar. Dit vraagstuk is nauw verwant aan de hierboven gestelde vraag of leveringszekerheid in de markt voldoende wordt gewaardeerd.

### **Marktmacht**

Stroomproducenten en leveranciers zouden er, zoals sommige politici betogen, belang bij hebben om de capaciteit laag te houden. Dat levert baten wegens marktmacht, en spaart de hoge kosten uit voor piekcapaciteit die zelden wordt benut. Deze zorg wordt ook door sommige wetenschappers geuit.<sup>11</sup>

Bedrijven kunnen een investering doen of nalaten om marktmacht te verwerven of te benutten. Bij een investering moet een producent rekening houden met het prijsverlagende effect hiervan op zijn al bestaande productie-eenheden. In de elektriciteitssector is sinds de Californische stroomcrisis duidelijk dat tekortschietende investeringen grote gevolgen kunnen hebben op de prijs van stroom.

## **2.3 Regulering en liberalisering**

De elektriciteitsvoorziening werd lang gezien als een typisch openbaar nutsbedrijf. Voor de markt was weinig ruimte. Dit is in de afgelopen twintig jaar veranderd. Er is een proces van deregulering ingezet, waarbij het VK een voorloperrol op zich nam. De Nederlandse deregulering is vooral ingegeven door Europese regelgeving, die dwingt tot het creëren en openen van markten. Daarom werd de elektriciteitswet uit 1989 in 1998 vervangen door een nieuwe elektriciteitswet. Momenteel wordt nog aan de implementatie hiervan gewerkt. Voor grote en middelgrote afnemers van stroom bestaat er inmiddels een vrije markt, het ligt in de bedoeling dat vanaf juli 2004 ook de kleine elektriciteitsafnemers zelf hun leverancier mogen kiezen.<sup>12</sup> Wie als kleingebruiker ‘groene stroom’ geleverd wil krijgen heeft nu reeds keuzevrijheid.

Terwijl de vraagzijde dus sterk geliberaliseerd is, is de regulering van de aanbodzijde nog niet uitgekristalliseerd. Hieronder volgt een schets van de belangrijkste punten.

---

<sup>11</sup> Bijkerk en Poort (2003).

<sup>12</sup> Een Monitorcommissie Energieliberalisering, onder leiding van Yvonne van Rooy en waarvan de eerste auteur deel uit maakt, beoordeelt of een verantwoorde opening van de energiemarkt voor kleingebruikers gewaarborgd is. De tussenrapportage van juni 2002 was aanleiding voor de minister van Economische Zaken om opening van de markt voor kleingebruikers met een half jaar uit te stellen tot juli 2004.

---



### 2.3.1 Uitgangssituatie

#### *Productie*

Tot midden jaren negentig werkten de (centrale) producenten van elektriciteit samen in de SEP. De SEP coördineerde de productiebeslissingen, zodanig dat de kosten van opwekking het kleinst waren. De elektriciteit werd verkocht via een landelijke elektriciteitspool. De prijszetting gebeurde via een opslag op de kosten.

#### *Distributie en levering*

Een stap lager in de productieketen waren de netwerkbeheerders verticaal geïntegreerd met de leveringsbedrijven. Deze bedrijven hadden een regionaal monopolie voor de levering van stroom. Andere bedrijven mochten niet tot hun regio toetreden. Bijna alle afnemers van elektriciteit moesten bij hun regionale distributiebedrijf hun elektriciteit kopen. Alleen de grootste elektriciteitsverbruikers en de distributiebedrijven konden zelf kiezen waar ze hun stroom inkochten.

#### *Problemen*

Deze marktordening leidde tot een aantal problemen. Enkele daarvan zijn:

- De prijs werd niet op een concurrentiële markt bepaald, waarbij de prijs uiteindelijk gelijk is aan de marginale kosten. In plaats daarvan werd de prijs bepaald door een cost-plus beginsel, waarbij alle kosten van levering en infrastructuur werden doorberekend. Omdat alle kosten met een redelijke basis in de prijs konden worden doorberekend was er nauwelijks een prikkel tot het terugdringen van de kosten.<sup>13</sup>
- Er ontstond te veel capaciteit door een sterke groei van de decentrale warmtekrachtkoppeling (mede dankzij aantrekkelijke vergoedingen voor teruglevering), en doordat de distributiebedrijven (vaak via joint ventures om beoordeling van de plannen door de SEP te voorkomen) actief konden worden in de productie zonder verantwoordelijkheid te hebben voor de ontstane overcapaciteit bij de vier centrale producenten.
- De productiebedrijven ontbeerden inzicht in de wensen van eindgebruikers, en de distributiebedrijven ontbeerden inzicht en zeggenschap over een aanzienlijk deel van de kosten. De investeringsbeslissingen werden immers door de SEP genomen. De scheiding van taken, waarbij de SEP productiecapaciteit plande en de voorzieningszekerheid moest waarborgen en de distributiebedrijven de markt bedienden, leidde tot een spanningsveld.

---

<sup>13</sup> Zie Plug e.a. (2002, blz. 18-20).

---

### 2.3.2 Elektriciteitswet 1998: marktwerking

In de Derde energienota (1996) werd voorgesteld de elektriciteitswet aan te passen. Dit heeft geresulteerd in de elektriciteitswet van 1998. De belangrijkste verandering betrof de introductie van marktwerking.

#### *Vraag*

De liberalisering van de vraagzijde is, sinds de invoering van de elektriciteitswet van 1998, tamelijk consistent doorgevoerd (zie boven). Er spelen slechts pragmatische afwegingen die het transitieproces beïnvloeden (zoals de vraag of de leveranciers inmiddels in staat geacht mogen worden om een vrije consumentenmarkt te bedienen – niet het principe staat ter discussie, wel het moment van invoering).

De enige serieuze inconsistentie in de vraagliberalisering is de wijze waarop groene stroom bij kleinverbruikers wordt gestimuleerd. Sinds juli 2001 is de markt voor groene stroom vrij, waarbij de vraag wordt gestimuleerd door een gedeeltelijke vrijstelling van de regulerende energiebelasting (een ‘belastingsubsidie’). Critici betogen dat deze fiscale stimulans leidt tot subsidie voor reeds afgeschreven buitenlandse opwekfaciliteiten in plaats van echte verdringing van minder milieuvriendelijke stroom door investeren in nieuwe milieuvriendelijke opwekcapaciteit.<sup>14</sup> Deze kritiek is slechts beperkt valide.<sup>15</sup> Desondanks is het instrumentarium voor de stimulering van de vraag naar groene stroom in het nieuwe regeerakkoord ter discussie gesteld – ook omdat het succes te groot is, waardoor de belastingsubsidie kostbaarder werd dan was voorzien. De fiscale vraagstimulering wordt per januari 2004 teruggebracht.

Een technisch probleem bij de vraagliberalisering is gelegen in het meten van het verbruik. Vroeger deed de netbeheerder dit, sinds de Elektriciteitswet van 1998 is ook in deze taak ruimte voor de markt. Problemen bij het vrijgeven van de stroommarkt voor middengebruikers per 1 januari 2002 ontstonden vooral doordat de metermarkt nog niet op orde was. Grote en middelgrote verbruikers dienen op afstand uitleesbare meters te hebben, niet alle bedrijven beschikten daarover. Bovendien werd bij overstappen op een nieuwe stroomleverancier (of een nieuwe meter) de oude meterstand op het overstapmoment in veel gevallen niet adequaat genoteerd. Bij kleinverbruikers zal dit probleem nauwelijks een rol spelen: zij zullen niet onmiddellijk behoefte hebben aan een andere meter, en waar meterfouten gemaakt worden, is het verbruik van de gewone consument goed te schatten.

---

<sup>14</sup> Kroon (2002).

<sup>15</sup> Zie Van Damme en Zwart (2002).

Op termijn kan de metermarkt overigens belangrijke innovaties in de stroomvoorziening faciliteren. Ten eerste door de introductie van prijsbeleid (zodat marginale kosten tot uiting komen in de afnemersprijs). En ten tweede door programmeerbare vraag (bijvoorbeeld bij de wasmachine of elektrische boiler) af te stemmen op het dalgebruik en deze vraag op afstand door de leverancier aan te schakelen.

Naast de vraag is ook het aanbod gedereguleerd. We lopen de belangrijkste zaken af.

### ***Productie***

Nadat aanvankelijk sprake was van horizontale integratie van de centrale productiebedrijven in een Grootschalig Productie Bedrijf, werd (omdat de betrokken partijen niet tot overeenstemming konden komen en omdat ook de Tweede Kamer bezwaren kreeg) besloten ook de Nederlandse producenten in concurrentie te laten optreden. Nieuwe producenten kunnen als centrale producent toetreden en buitenlandse producenten kunnen makkelijker hun stroom op de Nederlandse markt aanbieden.

Of en hoe stroomproducenten nog gereguleerd moeten worden is in de beleidsvorming niet erg duidelijk. Een serieus vraagstuk is de werking van een Europese markt voor stroomproductie. Indien buitenlandse producenten, die met andere spelregels kunnen produceren dan hun Nederlandse concurrenten (denk aan subsidies of belastingen op grondstoffen), worden toegelaten tot de Nederlandse markt, dan kan de Nederlandse productiecapaciteit in gevaar komen. Voor de consument hoeft dit niet nadelig te zijn, zolang de levering tegen concurrerende prijzen door buitenlandse producenten maar gezekerd blijft. Indien Europese regelgeving in dit laatste opzicht onduidelijk of belemmerend is, dan ontstaat er wel een probleem. Dit komt aan de orde in Hoofdstuk 4.3.

### ***Distributie***

De netten zijn de belangrijkste bron van marktfalen in de energiesector. Over de status van de netten blijft grote onduidelijkheid bestaan. Het hoogspanningsnetwerk (220 kV en hoger) is in 1998 'tijdelijk' genationaliseerd en onder de hoede van TenneT gebracht (tot die tijd hoorde het hoogspanningsnet bij de productiebedrijven). Sinds oktober 2001 is Tennet voor 100% een staatsbedrijf. De distributienetwerken (110-150 kV) horen in het algemeen bij de oude regionale leveranciers en zijn daarmee grotendeels nog in handen van lagere overheden. Deze verwevenheid tussen leveranciers en distributienetwerken komt hieronder aan de orde.

De prijsvorming voor distributiediensten is in de Elektriciteitswet gereguleerd op basis van efficiëntieprijzen. De toezichthouder stelt tarieven vast die rekening houden met specifieke karakteristieken van de individuele netwerken (specifieke tariefkortingen op basis van

---

efficiëntie-indicator 'x'). Deze tariefbepaling is echter volgens het College van Beroep voor het Bedrijfsleven strijdig met de wet (uitspraak 13 november 2002). In reactie hierop heeft DTe in de zomer van 2003 nieuwe tarieven vastgesteld voor de distributie, waarbij voor de periode 2001-2003 uniforme x-factors van 3,2% zijn vastgesteld. In een persbericht van 4 juni 2003 wordt gemeld dat deze uniforme x-factor ook de basis zal zijn voor het komende regime van prijsregulering (vanaf 2004). Er wordt echter ook aangekondigd dat in de toekomst alsnog overgegaan kan worden op individuele doelmatigheidskortingen, als de Eerste Kamer de Overgangswet Elektriciteitsproductiesector (OEPS-wet) heeft aangenomen. Deze wet geeft expliciet aan dat individuele doelmatigheidsregulering zal zijn toegestaan (in de Elektriciteitswet 1998 was dit wel bedoeld maar slechts impliciet).

Door de overgang naar prikkels die bedrijven sterker stimuleren de kosten te reduceren is leveringszekerheid belangrijk geworden. Zogenaamde 'high powered incentives' maken het kostbaar voor bedrijven om hoge kwaliteit te leveren. Prikkels die sterk op efficiëntie gericht zijn moeten daarom gepaard gaan met een nauwkeurige omschrijving en handhaving van het kwaliteitsniveau. Als dit niet mogelijk is dan moet voor minder scherpe prikkels gekozen worden.<sup>16</sup>

De nog niet uitgekristalliseerde prijsregulering van netwerkdiensten laat de huidige netwerkbeheerders nog in het duister over de mogelijke opbrengsten van investeringen. De investeerder weet niet wat hij krijgt als hij investeert, de eigenaar weet niet wat hij heeft. Het laatste wordt nog eens versterkt doordat de eigenaar geen zicht heeft op de waarde van het netwerk omdat onduidelijk is onder welke voorwaarden een netwerk vervreemd mag worden. Daardoor wordt de verwerving van nieuw kapitaal (vreemd en eigen vermogen) gehinderd.

De vervreemding (privatisering) van energiebedrijven is een van de grootste politieke twistpunten in de transitie van de elektriciteitssector. Waar aanvankelijk leverings- en distributiebedrijven geprivatiseerd zouden kunnen worden, is er al geruime tijd een patstelling over de vraag of distributiebedrijven in private handen mogen komen. Minister Jorritsma beperkte de privatiseringsmogelijkheid van de netten naar aanleiding van een motie in de Tweede Kamer (de motie Crone van april 2001), waarbij een scheiding werd gemaakt tussen juridische eigendom (bleef publiek) en economisch vruchtgebruik (kon voor 49% bij een private partij worden ondergebracht). Minister Heinsbroek ging een stap verder en schortte de privatisering geheel op. Vooralsnog geldt een privatiseringsverbod tot 1 juli 2004, met de mogelijkheid dit verbod te verlengen tot 1 januari 2005 (met een mogelijkheid tot verder uitstel). Als er geprivatiseerd mag gaan worden, is de vraag *wat* dan geprivatiseerd

---

<sup>16</sup> Laffont en Tirole, 2000, blz. 54-55.

wordt. De scheiding tussen juridisch en economisch eigendom, en de interventiemogelijkheden (onder andere via eventueel benoemingsrecht voor de minister van bestuursleden van netbedrijven) en bestaande regulering maken private investeerders kopschuw.

Omdat de netbedrijven deel zijn van structuur-NV's waarvan overheden de aandelen bezitten, is de hele discussie over privatisering enigszins gekunsteld. De feitelijke zeggenschap van de aandeelhouder is in deze ondernemingsvorm immers zeer beperkt. De echte invloed op de onderneming komt via regulering, niet via aandeelhoudersmacht. Deze les geldt niet alleen voor de elektriciteitssector, maar is ook in de telefonie, Schiphol of openbaar vervoerbedrijven aan de orde. Terwijl de invloed via aandelenbezit illusoir is, is het bovendien moeilijker om streng op te treden tegen een eigen (publiek) bedrijf dan een privaat bedrijf. Regulering middels een werkelijk onafhankelijke relatie is geloofwaardiger dan regulering met twee handen op één buik. Ook zal de commotie over stroomstoringen groter zijn naarmate de publieke opinie sterker oog krijgt voor (echte of vermeende) eigenbelangen van partijen in de stroomsector. Marktwerking leidt tot kritischer, veeleisender afnemers.

### ***Levering***

De leveringsbedrijven mogen sinds 1998 in elkaars oorspronkelijke gebied klanten werven. Hierdoor worden leveringsbedrijven gestimuleerd om goede service en een lage prijs te bieden. Ook buitenlandse bedrijven of nieuwe bedrijven kunnen tot de markt toetreden. De leveringsbedrijven zijn vrij om te kiezen waar ze hun stroom inkopen. Dit leidt tot druk op de producenten.

De levering gaat soms niet vlekkeloos, ook al behoort de leveringszekerheid in Nederland tot de wereldwijde top. Onduidelijk is op dit moment nog hoe in de toekomst schade door stroomuitval aan de leverancier zal worden toegerekend (zie het volgende hoofdstuk). Dit is voor investeringsbeslissingen van wezenlijk belang.

### ***Ontvlechting***

Het lastigste vraagstuk bij de liberalisering van het stroomaanbod betreft de ontvlechting van distributienetwerk en levering ('unbundling'). Leveringsbedrijven hebben toegang nodig tot netwerken buiten de oorspronkelijke eigen regio, willen ze kunnen concurreren. Dit heet 'third party access'. Om concurrentie effectief te maken dient daarom de transmissie- en distributiefunctie (de netwerken) toegankelijk te zijn voor derden, eventueel door deze af te splitsen van de levering. Dat kan in de vorm van een administratieve (boekhoudkundige) ontvlechting, een juridische splitsing tot en met een volstrekt juridische en economische splitsing. De EU heeft bepaald dat er ten minste sprake moet zijn van administratieve

---

ontvlechting. Vanaf juli 2004 moet er ook juridische scheiding van de transmissienetwerking zijn, terwijl de distributienetwerken vanaf juli 2007 juridisch afgezonderd moeten zijn.

In Nederland is de juridische scheiding al ingezet, waarbij de regionale netbeheerder in een aparte juridische eenheid ondergebracht moet zijn, die wel deel mag uitmaken van een holding waar ook een leveringsbedrijf onder valt. In Engeland is nog een stap verder gegaan: daar is een strikte scheiding tussen levering en distributie/transmissie doorgevoerd, levering en distributie kunnen niet binnen een holding vallen (uitgezonderd het laatste stukje net naar de huisdeur).

Het is de vraag hoe goed in de Nederlandse praktijk de scheiding is tussen leveranciers en netbeheerders. Tevens is het de vraag of de toezichthouder Dte in staat is om de gelijke toegang van distributienetwerken op concurrentiële voorwaarden te borgen. De ervaringen zijn gemengd: in het algemeen is een overstap door de afnemer op een nieuwe leverancier, met (noodgedwongen) behoud van de oude netbeheerder, probleemloos. In sommige regio's daarentegen leidt overstappen tot veelvuldige problemen. Dit kan veroorzaakt zijn doordat de netbeheerder door het moederconcern aangemoedigd wordt de overstap naar een leverancier buiten de holding te bemoeilijken. Stroomleverancier ANY-G diende hierover een klacht in bij Dte, waarna de toezichthouder op 29 november 2002 een bindende aanwijzing gaf aan drie netbeheerders.<sup>17</sup> DTe constateerde dat drie netbeheerders (Continuon, Essent Noord en Enet) de overstap van klanten naar een andere energieleverancier niet correct of niet tijdig afhandelen. Op 20 juni 2003 constateerde Dte dat Continuon nog steeds niet aan de vereisten omtrent het faciliteren van switchen voldoet, en kondigde een voorbereidingsprocedure voor het opleggen van een last onder dwangsom aan.<sup>18</sup> Dit is een van de meest zware instrumenten waarover Dte beschikt. Een minder zwaar instrument, dat sneller in te zetten zou zijn, is de boete. In tegenstelling tot de toezichthouder in de telecommunicatie, Opta, beschikt Dte nog niet over dit instrument. In een brief aan de Tweede Kamer (4 juli 2003) heeft minister Brinkhorst van Economische Zaken aangekondigd via een in september te behandelen interventiewet de sanctiemogelijkheden van de toezichthouder Dte te willen verruimen.

Uit een persbericht van DTe van 29 juli 2003 blijkt dat bovenstaande problemen beperkt zijn. Uit 'audits' die DTe heeft verricht onder 45 netbeheerders van de elektriciteits- en gasnetten bleek dat, op vier netbedrijven na, de netbeheerders voldoen aan de eisen die de Elektriciteitswet 1998 en de Gaswet stellen aan de onafhankelijkheid van de netbedrijven.

---

<sup>17</sup> Staatscourant van 2 december 2002, nr. 232, blz. 18.

<sup>18</sup> Staatscourant 20 juni 2003, nr. 116.

---

Van de vier probleemgevallen zijn inmiddels twee ten goede gekeerd, twee andere zullen eind 2003 moeten bewijzen dat de onafhankelijkheid voldoende gezeerd is.

Naast de vervlechting van distributie en levering speelt de verwevenheid tussen productie en levering een groeiende rol. De ontvlechting die in de jaren negentig op gang kwam is de laatste tijd gekeerd. Marktleider Nuon nam begin 2003 de elektriciteitscentrales van Reliant over, waarmee het 60% van de energiebehoefte van de eigen klanten kan opwekken. Nummer twee, Essent heeft al langer eigen opwekcapaciteit. Eneco is naar verluid geïnteresseerd in overname van het Zeeuwse productie- en leveringsbedrijf Delta, of overweegt eigen opwekcapaciteit te bouwen.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> R. Blom in *Financieel Dagblad*, 15 april 2003.

---

---

## 3 Schade van onder- of overinvesteren

Om te bepalen of de investeringen in de elektriciteitssector optimaal zijn, is het nodig om te weten wat de optimale leveringszekerheid is. Hiervoor is inzicht nodig in de maatschappelijke schade van te weinig of te veel leveringszekerheid.

### 3.1 De kunst van het investeren

Ieder bedrijf neemt met regelmaat verkeerde investeringsbeslissingen. Het ene bedrijf gokt fout met de investering in een UMTS-licentie, het andere bedrijf vernietigt waarde door ten onrechte niet te investeren in nieuwe productiemiddelen waardoor de productiviteit achter blijft en het concurrentievermogen afneemt. Dat zijn nare fouten, met soms flinke maatschappelijke kosten, maar deze kosten horen bij het ondernemen.

Het is echter een mythe dat de publieke sector beter omgaat met investeringsbeslissingen dan de private sector. De waarde van veel grote overheidsinvesteringen is hoogst twijfelachtig (de Betuwelijn, de tunnel onder het Groene Hart, de 'bakstenen' in de energieopwekking, het commitment aan de Joint Strike Fighter), terwijl andere investeringen juist dringend gewenst zouden zijn maar ten onrechte worden uitgesteld of zelfs geheel buiten beeld blijven. Een sterk voorbeeld is de ziekenhuiszorg in Duitsland: publieke ziekenhuizen verarmen in grote getale doordat de overheid (die in het duale bekostigingsstelsel de investeringskosten draagt) krap bij kas zit. In Duitsland zijn ook private (algemeen toegankelijke) ziekenhuizen met winstmotief actief, deze ziekenhuizen zien in hun investeringsbeleid de enige manier om op lange termijn doelmatig te kunnen opereren.<sup>20</sup>

Waar het bedrijfsleven kosten en baten tegen elkaar afweegt en door de markt gedisciplineerd wordt, is bij overheidsinvesteringen de maatschappelijke kosten-batenafweging veelal ver te zoeken. Het disciplinerende instrumentarium dat ontwikkeld is in het Onderzoeksprogramma Economische Effecten Infrastructuur (OEEI)<sup>21</sup> wordt in de praktijk nog veel te weinig benut. Investerings die volgens een maatschappelijke kosten-batenanalyse zeer rendabel zijn worden soms uitgesteld of afgesteld omdat de budgettaire (kas)ruimte ontbreekt. Begrotingsnormen, zoals de Zalmnorm of de regels van het Stabiliteitspact, zijn vooral politiek gemotiveerd en nauwelijks economisch. In tijden van

---

<sup>20</sup> Zie Keuzenkamp en Van Seters (2003).

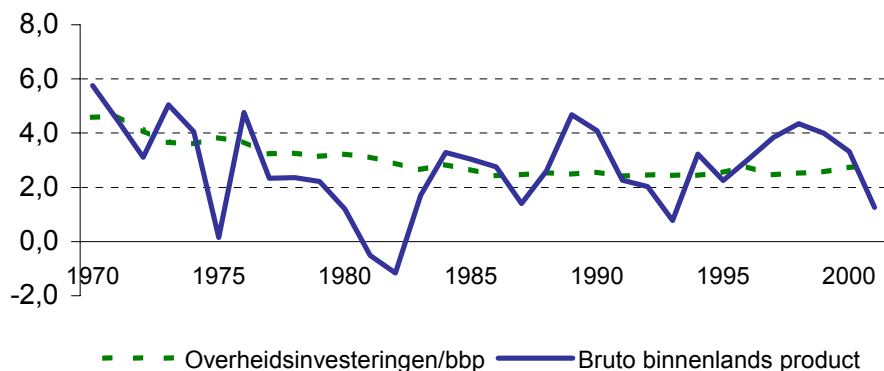
<sup>21</sup> Eijgenraam e.a. (2000).

---



economische krapte zijn overheidsinvesteringen het grootste slachtoffer van bezuinigingsbeleid (zie Figuur 3).

Figuur 3 Aandeel overheidsinvesteringen in bbp, en groei bbp



Bron: Op basis data CPB.

De overheid is kortom geen ideale investeerder. Maar het kan zijn dat ook bedrijven systematisch ‘verkeerde’ investeringsbeslissingen nemen, waarbij ‘verkeerd’ niet op de ondernemingsafweging slaat, maar op het maatschappelijk belang. Het is denkbaar dat bedrijven geen rekening houden met omgevingseffecten van investeringen, of dat bedrijven investeringen doen of nalaten om de markt te manipuleren en marktmacht uit te buiten.

De maatschappelijke schade van systematische investeringsfouten kan een reden voor overheidsinterventie zijn. Dan moet er natuurlijk wel inzicht bestaan in de hoogte en verdeling van die schade. Hierover bestaan nogal wat misvattingen.

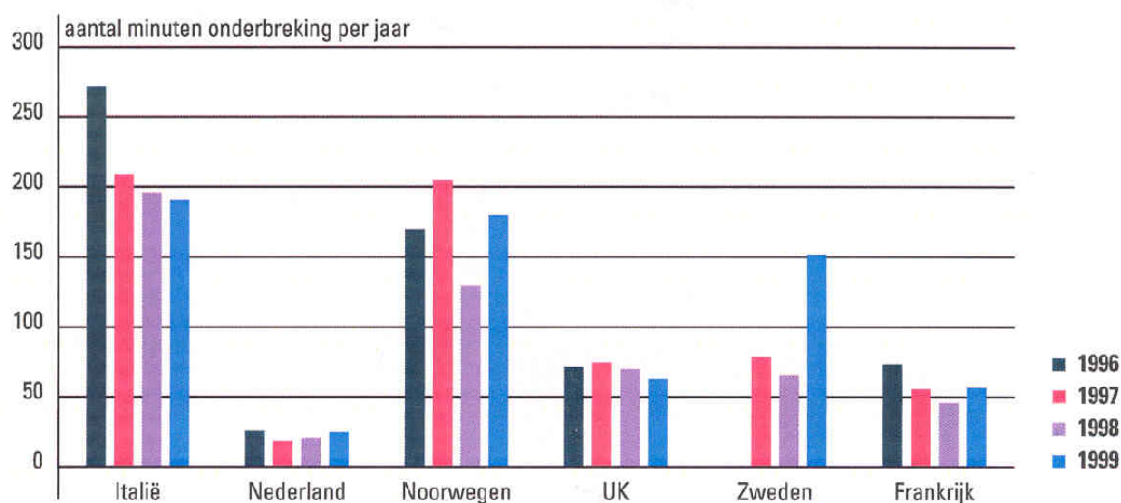
## 3.2 Storing! Wat kost dat, en wie draagt de schade?

De maatschappelijke discussie over liberalisering van de energiesector richt zich vooral op de borging van de leveringszekerheid. Leveringszekerheid is de mate waarin afnemers kunnen rekenen op levering.<sup>22</sup> De nadruk ligt op de korte termijn. Meestal wordt leveringszekerheid benaderd door het omgekeerde: de stroomstoringen, ofwel het aantal minuten dat de stroom per jaar uitvalt. In Nederland gaat het om ongeveer dertig minuten per jaar, vergeleken met

<sup>22</sup> Ministerie van Economische Zaken (2002), blz. 15, 67. Het opraken van fossiele brandstoffen valt hier niet onder: hiervoor wordt het begrip voorzieningszekerheid gebruikt.

het buitenland is dat weinig (zie Figuur 4). In een nieuw voorstel om de distributienetwerken te reguleren geeft de DTe aan dat een goede storingsregistratie nodig is om aan bedrijven de juiste prikkels om te investeren in aanleg en onderhoud van de netwerken.<sup>23</sup> Momenteel is er nog geen sluitend registratiesysteem.

Figuur 4 Aantal storingsminuten in enkele landen.



Bron: EZ (2002, p. 22)

De waardering van het aantal storingsminuten is lastig, omdat er geen directe markt is waar ze worden verhandeld. De schade van een storing is in ieder geval een veelvoud van de waarde van niet geleverde stroom. Veel processen zijn immers sterk afhankelijk van stroom als input. In een studie uit 1994 werd de schade van een stroomonderbreking van acht uur op ongeveer dertig euro per niet geleverde kWh geschat.<sup>24</sup> Amerikaanse jurisprudentie heeft de waarde van niet geleverd elektriciteit (value of lost load) ergens tussen de 1 en 10 dollar per kilowattuur gesteld.<sup>25</sup> In het VK werd in 1999 met een zeer natte vinger een norm van 2,8 pond per kilowattuur gebruikt. De SEO heeft in opdracht van TenneT de kosten van stroomstoringen in kaart gebracht.<sup>26</sup> Op basis van de (spoedig vrij te geven) onderzoeksresultaten verklaarde de directeur van TenneT in de media dat een storing overdag in de Randstad tot maatschappelijke kosten van ongeveer 75 miljoen euro per uur leidt.

Als er een marktprijs zou zijn dan was duidelijk hoeveel een extra minuut storing afnemers kost en hoeveel een minuut minder storing de elektriciteitssector kost. Beide zijn nodig om

<sup>23</sup> DTe, 2002, blz. 29.

<sup>24</sup> Rathenau Instituut (1994).

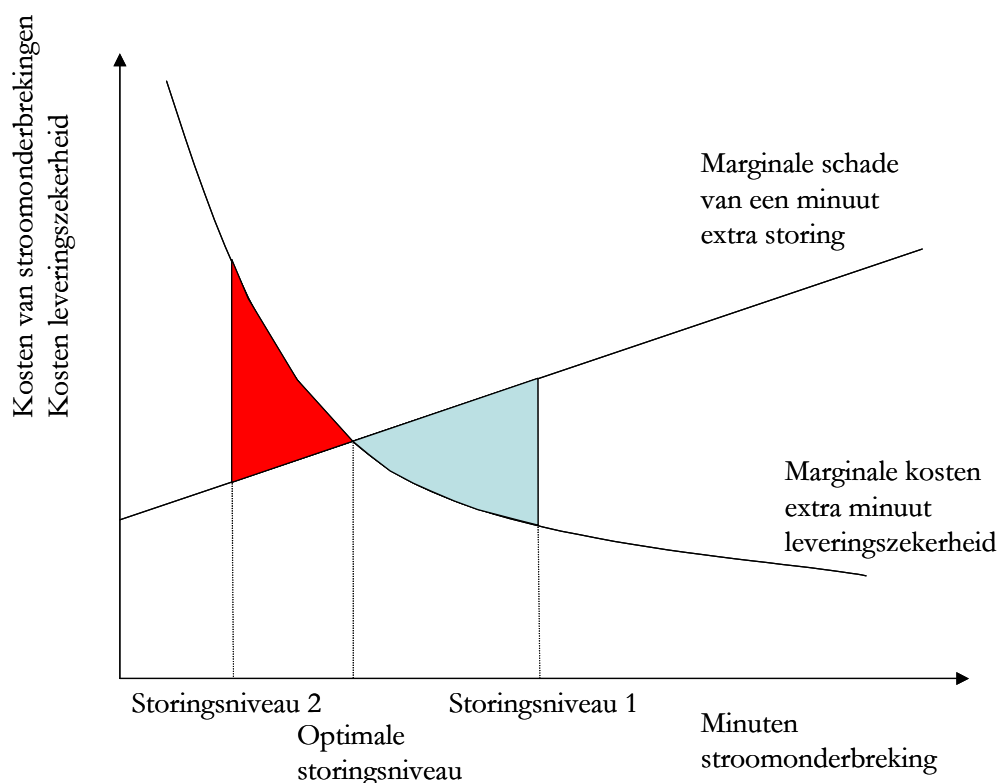
<sup>25</sup> Weare (2003a en 2003b).

<sup>26</sup> Bijvoet e.a. (2003).

te bepalen wat de optimale leveringszekerheid is. Bij maatschappelijk optimale investeringen zijn de marginale kosten van de storing gelijk aan de marginale baten van storingpreventie (zie Figuur 1). Aanvankelijk zijn inspanningen voor leveringszekerheid rendabel: de baten zijn hoger dan de kosten. Omdat de kosten steeds harder zullen stijgen, is er op een gegeven moment een omslagpunt, waar de extra inspanning niet meer rendeert. Dan is het storingsniveau eigenlijk te laag: de linker driehoek in Figuur 5 geeft de schade van overinvestering weer.

Naast de schade van stroomuitval in de vorm van gederfd nut (bedorven vlees in de koelkast, verloren arbeid door computeruitval en dergelijke, doden in ziekenhuizen) is er schade indien stroomproducenten of netwerkbedrijven de capaciteit beperken en marktmacht kunnen uitbuiten. Stroomproducenten profiteren dan van hoge stroomprijzen. Het maatschappelijke effect hiervan valt uiteen in twee delen: een inkomensoverdracht van stroomgebruikers naar stroomproducenten, en een welvaartsverlies doordat het verbruik bij hogere prijzen lager is dan het 'optimale' gebruik bij competitieve prijzen. Deze effecten worden nogal eens verward.

Figuur 5 Optimale stroomonderbrekingen



### ***Kosten en baten***

Bij het storingsniveau 1 in bovenstaande figuur zijn de kosten van een minuut storing hoger dan de kosten van storingspreventie. Normaal gesproken zal marktwerking ervoor zorgen

dat er een evenwicht wordt bereikt, het optimale storingsniveau. Indien de kosten van de storing echter door een andere partij gedragen worden dan de kosten van preventie, is een marktoplossing niet vanzelfsprekend. Er moet een coördinatiemechanisme zijn dat naar de optimale oplossing leidt. Daarvoor moeten de kosten geïdentificeerd kunnen worden, en de partijen die de kosten dragen. De DTe rekent alle storingen toe aan een netbedrijf tenzij het netbedrijf zelf onderbroken wordt in haar levering.<sup>27</sup> Hierdoor heeft het netbedrijf een prikkel om de storing zo snel mogelijk te verhelpen en waar mogelijk de schade bij derden te verhalen, indien althans het optreden van storingen onafhankelijk wordt gemonitord.

Als er sprake is van een externaliteit kan dit door de markt worden opgelost, of de overheid kan ingrijpen. De eerste oplossing is door Coase uitgewerkt, de tweede door Pigou.<sup>28</sup> Een marktoplossing kan tot stand komen indien duidelijk is wie welke schade leidt en hoe de aansprakelijkheid geregeld is. Schadeclaims die na stroomstoringen zijn ingediend door gedupeerde zakelijke verbruikers zijn – voor zover ons bekend – nooit door de rechter toegekend. Blijkbaar wordt gemeend dat zakelijke verbruikers hun contract maar nauwkeuriger moeten lezen en zo nodig moeten aanpassen (formeel heeft de netbeheerder een inspanningsverplichting, geen resultaatverplichting). Dat valt te billijken indien er ook ruimte voor aanpassingen bestaat. De Commissie Van Rooy constateert in haar tussenrapportage dat deze ruimte bij kleinzakelijke verbruikers nihil is: alle aanbieders hanteren dezelfde modelvoorwaarden voor dit segment.<sup>29</sup>

Naast heldere aansprakelijkheid en goed verhaalrecht is een aanvullende voorwaarde voor een marktoplossing dat de kosten om schade te verhalen beperkt zijn. Vooral voor kleingebruikers in de stroomsector is dit niet reëel: individuele schadeclaims en juridische procedures kosten snel veel meer dan de schade zelf. Daarom is voor kleinverbruikers regulering door de overheid gewenst waarbij aan de hand van vuistregels schadebedragen worden vastgesteld. Voor grotere gebruikers moet er vooral een duidelijke aansprakelijkheid zijn, zonder dat dit meteen in vaste bedragen gereguleerd dient te worden. DTe heeft in 2001 echter een compensatieregeling voor stroomonderbrekingen ingevoerd, die zowel voor klein- als voor grootverbruikers schadebedragen bepaalt. Grootverbruikers krijgen na een stroomonderbreking van langer dan vier uur een vergoeding van €910 en kleinverbruikers een vergoeding van €35. Deze vergoeding is bedoeld als compensatie voor eventueel geleden schade, het is niet zo dat dit bedrag de geleden schade volledig zal dekken.<sup>30</sup> Omdat

---

<sup>27</sup> Dte, 2002, blz. 29.

<sup>28</sup> Coase (1960).

<sup>29</sup> Monitorcommissie Energieliberisering, 17 juni 2003, Druk op de ketel – 2<sup>e</sup> rapportage, blz. 8-9.

<sup>30</sup> De SEO voert op dit moment een onderzoek uit, waar DTe bij betrokken is, om de ervaren schade bij kleinverbruikers meer te objectiveren. Dit onderzoek wordt pas in 2004 afgerond.

tenminste negentig procent van de storingen korter duurt dan vier uur is er meestal geen vergoeding voor de schade.<sup>31</sup> Een nader onderzoek naar een beter aansprakelijkheidsregime is wenselijk, omdat de huidige – enigszins willekeurige – schadebepalingen tot verkeerde investeringsbeslissingen kunnen leiden.

Een alternatieve vorm van regulering is de prijs afhankelijk te maken van de mate van leveringszekerheid (dit voorstel wordt door DTe bestudeerd), of door een schaderegeling voor storingen te aanvaarden met onafhankelijk toezicht op stroomuitval.

### ***Iedereen dezelfde kwaliteit?***

Stroomuitval kost bij een ziekenhuis meer dan bij een komkommerkweker. De waarde van leveringszekerheid verschilt dus voor verschillende vragers. Het complete aanbod op het hoge zekerheidsniveau brengen dat een ziekenhuis wenst is niet doelmatig. Voor veel afnemers zijn de kosten van die zekerheid veel groter dan de waarde ervan. Een andere mogelijkheid is dat het aanbod in principe gericht is op 'grootste gemene deler' plus een marge. Vragers met hoge kosten bij stroomuitval treffen dan eigen voorzieningen om de schade te beperken (bijvoorbeeld noodstroomvoorzieningen in een ziekenhuis). Ook is het mogelijk om aparte leveringscontracten af te sluiten, die een hogere of lagere leveringszekerheid garanderen. Of dit effectief is hangt af van de oorzaak van de stroomonderbrekingen. Komt de stroomonderbreking door te weinig productiecapaciteit, dan is het in principe mogelijk om contractueel af te spreken dat gebruikers met een lage waardering van leveringszekerheid eerder worden afgeschakeld dan afnemers met een hoge waardering van leveringszekerheid.<sup>32</sup>

De discussie over het gewenste niveau van leveringszekerheid voor de heterogene vragers raakt aan de vraag waar het publiek belang ophoudt en waar de private belangen aanvangen. Goederen en diensten waarbij de producenten iedereen dezelfde kwaliteit moet leveren tegen dezelfde voorwaarden staat bekend als universele dienstverlening. Hierdoor krijgen sommige klanten een product geleverd dat anders niet of duurder geleverd zou zijn. Hierdoor leidt de leverancier een verlies, dat gecompenseerd moet worden door winst op de andere afnemers (kruissubsidies) of overheidsbijdragen.

---

<sup>31</sup> MKB Nederland, 2002, blz. 19-21.

<sup>32</sup> Voor een illustratie van de werking van interruptible contracten op de elektriciteitsmarkt zie Scheepers (2003).

---

## 3.3 Oorzaken van storingen

Leveringszekerheid wordt door drie verschillende leveranciers beïnvloed: de producenten van elektriciteit, de landelijke netwerkbeheerder, en de lokale netwerkbeheerder.

### 3.3.1 Productie

Sommige betrokkenen twijfelen of de stroomvoorziening in Nederland op de middellange termijn voldoende gegarandeerd is. Cap Gemini waarschuwt in het jaarlijkse rapport ‘Trends in Energy 2003’ dat de afhankelijkheid van importstroom groeit, en dat deze import een onzekere factor is.

### 3.3.2 Transmissie en distributie

De netbeheerders en verkopers van stroom hebben een gezamenlijke omzet van ongeveer €5 mld. Hiervan krijgen ze €2 mld. voor het netbeheer, zonder dat de verplichting bestaat dit hieraan te besteden. Sommigen zien dit als een prikkel voor stroombedrijven om minder aan netbeheer uit te geven dan noodzakelijk.<sup>33</sup>

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de rol van de producenten respectievelijk de distributeurs.

---

<sup>33</sup> Meeus (11 januari 2003).

---



---

## 4 Optimaal investeren in opwekcapaciteit

Hoewel de stroomproductie vaak als een relatief eenvoudige markt wordt gezien, is er wel degelijk discussie over de vraag of in een vrije markt voldoende in opwekcapaciteit wordt geïnvesteerd. ‘Het is erg twijfelachtig of het prijsmechanisme elektriciteitsproducenten zal stimuleren tot het bouwen van voldoende nieuwe elektriciteitscentrales’, aldus Scheepers en De Beus (2002, blz. 11). Dit hoofdstuk bespreekt de vraag of deze twijfel terecht is.

### 4.1 Binnenlandse productie

#### 4.1.1 Reserve- en piekcapaciteit

Omdat elektriciteitscentrales soms uitvallen en er altijd evenwicht moet zijn tussen vraag en aanbod, moeten er centrales zijn die snel opgestart kunnen worden om productie over te nemen. De productiecapaciteit moet daarom groter zijn dan het maximale gebruik van elektriciteit. In Nederland is er een reservemarge van ruim boven de twintig procent. Een marge onder de twintig wordt algemeen als kritisch beschouwd. Als de piekvraag in verschillende landen op verschillende momenten valt, kan de piekcapaciteit van het ene land ook in het andere land worden gebruikt. Hierdoor zijn minder investeringen nodig in dure piekproductie, waardoor het goedkoper wordt om de piekvraag te voldoen. Daarvoor is een goede interconnectiemarkt nodig.

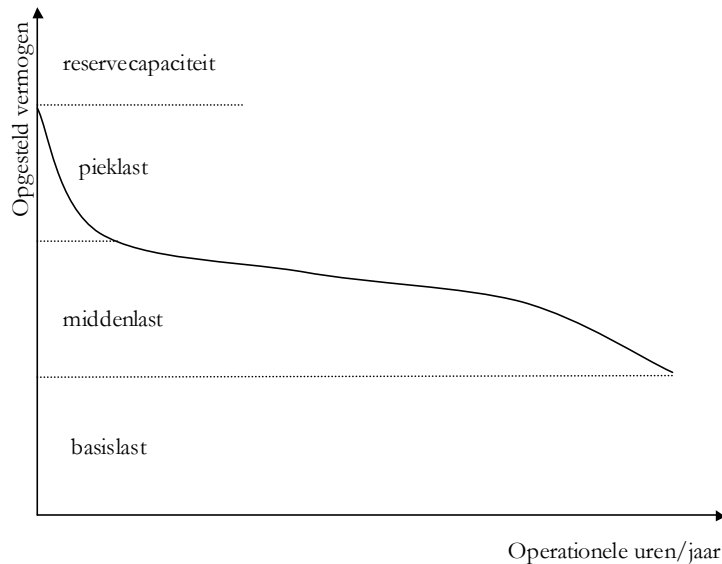
Figuur 6 laat zien dat er basislastcentrales zijn die bijna altijd draaien, middencentrales die vaak draaien, piekcentrales die alleen tijdens vraagpieken draaien en reservecapaciteit die normaal niet worden ingezet, maar alleen als andere centrales niet kunnen produceren (wegens onderhoud, storingen of productiebeperkingen door koelwater problemen).

Centrales die heel weinig draaien moeten in korte tijd worden terugverdiend. De kapitaalkosten per geproduceerde kWh zijn dan zeer hoog. Een producent zal hier alleen investeren als hij voor deze stroom ook een hoge prijs ontvangt. Een hoge piekprijs op de stroommarkt is daarom onderdeel van een goed functionerende markt. Maar de piekcapaciteit is al snel monopolistisch van aard: immers, het heeft voor deze eventualiteit geen zin om een groot aantal aanbieders achter de hand te houden. Een beperkt aantal piekaanbieders kan tot hogere piekprijzen leiden dan maatschappelijk optimaal is. Prijsregulering daarentegen kan ertoe leiden dat piekcapaciteit niet beschikbaar wordt gehouden. In de Californische stroomcrisis speelden beide elementen een rol.

---



Figuur 6 Reservecapaciteit en pieklast.



Bron: DTe 2001, blz. 15. Op de verticale as staat het cumulatieve opgestelde vermogen.

#### 4.1.2 De markt

Eén van de uitgangspunten van de huidige Elektriciteitswet is dat de productie van elektriciteit aan de markt overgelaten wordt. Daarom zijn er geen instrumenten opgenomen om de productiecapaciteit te beïnvloeden. Producenten kunnen dus naar eigen inzicht productiecapaciteit in en uit bedrijf nemen. Hierdoor is er voor de overheid geen controle mogelijk op de ontwikkeling van het totaal opgestelde vermogen.

Hoewel er overcapaciteit is op de Nederlandse stroommarkt, wordt er nog steeds door private partijen geïnvesteerd. Zo heeft Shell het plan een gascentrale te bouwen in het Botlekgebied van 800 MW (met Nuon als de contractuele lange-termijn afnemer).

Op korte termijn is het de taak van TenneT om te zorgen voor evenwicht tussen vraag en aanbod, en hiervoor de noodzakelijke maatregelen te treffen. Zo kan TenneT geplande export staken. Als TenneT ziet aankomen dat er op langere termijn een tekort aan productiecapaciteit ontstaat, dan is TenneT niet bevoegd om hier maatregelen tegen te nemen.<sup>34</sup> Inzicht van de toezichthouder over de ontwikkeling van de vraag en de ontwikkeling van het in Nederland opgestelde vermogen en de import is desondanks gewenst. DTe pleit voor inzicht in zulke gegevens over beschikbaarheid van

<sup>34</sup> DTe, 2001, blz. 3-4.

---

productiecapaciteit en plannen van producenten om centrales in of buiten gebruik te stellen.<sup>35</sup>

### 4.1.3 Varkenscyclus

Een bekend verschijnsel in markten voor kapitaalgoederen is de ‘varkenscyclus’. Een investeringsgolf wordt gevolgd door een prijsoorlog en desinvesteringen, de daardoor gecreëerde schaarste is aanleiding voor hoge prijzen en een nieuwe investeringsgolf. Gezien het belang van de stroomvoorziening is een varkenscyclus in deze sector maatschappelijk ongewenst. Of er in de praktijk sprake is van irrationele investeringsschommelingen, die gebaseerd zijn op lopende in plaats van verwachte (toekomstige) prijzen, mag worden betwijfeld. Zeker waar termijnmarkten aanwezig zijn, is er goede informatie over toekomstige capaciteitsvraag.

In de VS wordt op dit moment gewaarschuwd voor tekortschietende investeringen. Een deel van de recente ervaringen in de Amerikaanse elektriciteitsmarkt is toe te schrijven aan het gereedkomen van veel opwekkingscapaciteit enige tijd terug, waardoor er in een aantal deelmarkten overcapaciteit is ontstaan. Als reactie op de overcapaciteit zijn veel nieuwe investeringen uitgesteld of afgelast. Deels is deze reactie dus normaal, maar deels is het ook een reactie op de recente chaos in de Amerikaanse elektriciteitsmarkt (Californië, Enron) en een reactie op de onzekerheid over de toekomstige regulering van de overheid. De Amerikaanse energie-econoom Joskow roept op tot meer aandacht voor lange termijn investeringspolitiek.<sup>36</sup> Voor investeringen weer goed op gang komen moet het vertrouwen in de sector weer hersteld zijn, moet onzekerheid over de marktstructuur en de marktregels zijn opgelost, en moet er een duidelijk en degelijk framework zijn dat investeringen stimuleert. Tevens zal bij toekomstige investeringen rekening gehouden moeten worden met een hogere financieringskosten en meer risico management dan nodig was tijdens de recente investeringshoos.

## 4.2 Regulering voor piekcapaciteit?

Momenteel is onduidelijk of er voldoende in capaciteit geïnvesteerd wordt. In het Energierapport 2002 geeft het ministerie van Economische Zaken aan dat het investeringsklimaat belangrijk is, maar dat nog onduidelijk is hoe zich dit ontwikkelt.<sup>37</sup> De

---

<sup>35</sup> Dte (2001), blz. 21).

<sup>36</sup> Joskow 2002, blz. 5-6.

<sup>37</sup> Ministerie van Economische Zaken (2002), blz. 25.

---

genoemde investering in de nieuwe Botlekcentrale suggereert dat er geen belemmeringen zijn voor investeringen. Desondanks overweegt het ministerie van Economische Zaken om de taakopdracht van TenneT uit te breiden met een periodieke rapportage over de lange termijn leveringszekerheid en het tijdig contracteren van reservevermogen als er een reëel risico is op tekorten. Hierdoor zal duidelijker worden of zich op termijn een capaciteitsprobleem voordoet. Voorts wordt een studie uitgevoerd naar het investeringsklimaat voor elektriciteitsproductie in Nederland en de ons omringende landen.

Een aantal auteurs is bezorgd over investeringen in opwekcapaciteit, en dan vooral de piekcapaciteit. Deze zou het karakter van een publiek goed hebben. Consumenten kunnen in een geliberaliseerde markt overstappen van leverancier. Als de leveringszekerheid goed is dan hebben consumenten een prikkel om bij goedkope leveringsbedrijven met te weinig lange-termijn contracten stroom te kopen. In korte-termijn contracten zijn de kosten voor het beschikbaar houden van reservecapaciteit niet opgenomen. Zodra de leveringszekerheid verslechtert zouden consumenten kunnen overstappen naar een duurder leverancier met voldoende lange-termijn contracten.<sup>38</sup> Deze leveringsbedrijven hebben echter een concurrentienadeel zolang er voldoende capaciteit lijkt te zijn. Dit wordt free rider gedrag genoemd, waarbij de conclusie luidt dat piekcapaciteit een publiek goed is dat door de markt niet wordt geleverd.

Is deze angst plausibel? Niet erg. Switching is aan opzegtermijnen gebonden: veel consumenten of grotere afnemers zullen contracten sluiten voor een of zelfs twee jaar. Ze betalen een boete bij versneld overstappen. Leveranciers willen bovendien voorkomen dat consumenten overstappen – een lageprijsstrategie (met onbelemmerde overstapmogelijkheid) leidt tot hoge bestandfluctuaties, aan hoppelende klanten kan weinig worden verdiend. Als alle bestaande leveranciers desondanks een lageprijsstrategie voeren, dan zijn er regelmatig piekprijzen in de markt die toetreding van piekleveranciers uitlokken. De belangrijkste belemmering voor voldoende piekvermogen is prijsregulering en beperking van (termijn)contracteervrijheid: als producenten niet door hoge piektarieven uitgelokt kunnen worden, zal er niet in de benodigde capaciteit worden geïnvesteerd.

Een aanvullend instrument om piekvraag en aanbod beter op elkaar af te stemmen is het vergroten van de werking van prijssignalen. Het vergroten van de prijselasticiteit verkleint de prijsstijging bij schaarste van elektriciteit, doordat een deel van de vraag bij een prijspiek wegvalt. Tegelijkertijd verkleint dit de kans dat er stroomonderbrekingen optreden. Dit sluit aan bij een van de lessen die Joskow heeft geleerd van de deregulering in de VS.<sup>39</sup> Volgens

---

<sup>38</sup> De Vries en Hakvoort (2003); Scheepers en De Beus (2002, blz. 8).

<sup>39</sup> Joskow 2002, blz. 5

hem moet er veel meer aandacht worden besteed aan het ontwikkelen van een actieve vraagzijde in de groothandels- en detailhandels kant van de elektriciteitsmarkt. Als de vraagelasticiteit toeneemt kunnen afnemers zich beschermen tegen hoge prijzen door minder te kopen.

## 4.3 Importcapaciteit

### 4.3.1 Bestaat de Europese markt?

De Europese stroommarkt is nog sterk regionaal. Er is binnen lidstaten een hoge concentratiegraad, en tussen landen is er relatief geringe interconnectiecapaciteit, waarbij Nederland nog relatief gunstig scoort (het VK kent de minst geconcentreerde markt).<sup>40</sup> In hoeverre marktmacht binnen Europa voldoende wordt aangepakt zal moeten blijken als er mededingingsproblemen bij de mededingingsautoriteiten aanhangig gemaakt worden, en in hoeverre politieke autoriteiten zich weten te beheersen. Recente ervaringen in Duitsland zijn weinig hoopgevend, maar ook daar is het transitieproces nog niet uitgekristalliseerd.

Het speelveld in Europa is verre van egaal. Er zijn verschillende milieuregels voor producenten, en verschillende subsidieregels voor consumenten van groene stroom. Er zijn ook verschillende prijsregels voor producenten. In Nederland betalen producenten bijvoorbeeld 25% van de kosten van het hoogspanningsnet. De buurlanden kennen zo'n heffing niet. Bovendien zijn importeurs van stroom vrijgesteld van de heffing. Nederlandse producenten hebben bezwaar aangetekend tegen de heffing, maar deze zaak verloren bij het College van Beroep voor het bedrijfsleven (augustus 2002).

De Nma stelt dat er de facto nog geen Europese markt is. Daarom is concentratie in de Nederlandse markt voorlopig ongewenst (consultatiedocument NMa april 2002). Hierbij doet zich een interessant verschil voor tussen Europese en Nederlandse regelgeving. De NMa (2002) geeft (terecht) aan dat de mogelijkheid van producenten om de prijs te beïnvloeden vooral afhangt van het aandeel van die producenten in de snel opstartbare productie-eenheden. De EU (2002) monitort alleen het marktaandeel in de totale productie

De vorming van een Europese elektriciteitsmarkt is vanuit mededingingsoogpunt wenselijk: het vergroot de concurrentie, en maakt de inputprijzen voor stroomgebruikende producenten gelijk. Dat draagt bij aan de algemene Europese marktwerking. Maar is de Europese elektriciteitsmarkt voldoende geborgd door de Europese Elektriciteitsrichtlijn? Een specifiek artikel uit de richtlijn zaait twijfel.

---

<sup>40</sup> Zie Europese Commissie, 2002.

### 4.3.2 Artikel 23 van de Europese Elektriciteitsrichtlijn

Net als in een nationale markt bestaat ook in een Europese markt de mogelijkheid dat er te weinig productiecapaciteit beschikbaar raakt. Ontstaan er dan allocatieproblemen tussen landen, ofwel wordt de schaarste op economische gronden verdeeld, of op nationalistische gronden? Technisch is het niet moeilijk om interconnectiecapaciteit met het buitenland buiten gebruik te stellen en binnenlands het systeem in balans te houden. Juridisch is het onduidelijk of landen de export mogen staken. In artikel 23 van de Europese Elektriciteitsrichtlijn (zie box 1) staat dat landen in geval van nood beschermingsmaatregelen mogen treffen en dat deze maatregel zo min mogelijk ingrijpend moeten zijn.

Box 1 Artikel 23 van de Europese richtlijn (1996) voor de Europese elektriciteitsmarkt.<sup>41</sup>

Bij een plotselinge crisis op de energiemarkt en wanneer de fysieke veiligheid van personen, de veiligheid of betrouwbaarheid van apparatuur of installaties of de integriteit van een net wordt bedreigd, kan een Lidstaat tijdelijk de nodige beschermingsmaatregelen treffen.

Die maatregelen moeten zo weinig mogelijk verstoringen in de werking van de interne markt teweegbrengen en mogen niet verder reiken dan strikt noodzakelijk is om de plotseling opgetreden moeilijkheden te overwinnen.

De betrokken Lidstaat stelt de overige Lidstaten en de Commissie onverwijld van die maatregelen in kennis; de Commissie kan besluiten dat de betrokken Lidstaat de maatregelen dient aan te passen of in te trekken, voor zover zij de concurrentie zodanig verstoren en het handelsverkeer dermate ongunstig beïnvloeden, dat dit strijdig is met het gemeenschappelijk belang.

Artikel 23 is een ‘open norm’. Landen kunnen er nog alle kanten mee op. De rechter moet in individuele gevallen uitmaken of dat specifieke gedrag in die situatie mag. Er is nog geen jurisprudentie over dit artikel. Hierdoor is onduidelijk wat mag.<sup>42</sup> Willen landen artikel 23 gebruiken dan moeten ze het hebben omgezet in nationale wetgeving. België en Frankrijk hebben dit artikel overgenomen in de nationale regelgeving. Voor zover ons bekend (stand november 2001) heeft Duitsland artikel 23 niet omgezet in de nationale wetgeving maar is het wel overwogen. In de Duitse private exportcontracten zijn meestal clausules

<sup>41</sup> Richtlijn 96/92/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 december 1996 betreffende gemeenschappelijke regels voor de interne markt voor elektriciteit; Publicatieblad Nr. L 027 van 30/01/1997 blz. 0020 – 0029.

<sup>42</sup> Zie ook DTe, 2001, blz. 5-10.

---

voorgeschreven die hoge financiële compensatie voorschrijven in het geval van niet-nakomen van contractuele verplichtingen.<sup>43</sup>

Indien een geschil voor de rechter zou komen zal onder andere het proportionaliteitsprincipe ter sprake komen. De schade van een maatregel genomen om de gevolgen van een crisis te beperken, mag niet groter zijn dan noodzakelijk. In de praktijk zal onduidelijk zijn wat mag, omdat niet duidelijk zal zijn wat noodzakelijke schade is.

Hoe artikel 23 in de praktijk uitpakt is dus onduidelijk. Maar omdat een rechter zich erover zal moeten buigen en er waarschijnlijk ook in beroep gegaan wordt tegen een uitspraak, duurt het in geval van crisis waarschijnlijk lang voordat duidelijk is wat mag en wat niet mag. Een land dat een probleem heeft op de elektriciteitsmarkt kan daarom nu stevige en omstreden maatregelen nemen, waarbij ze weten dat ze vervolgens voor de rechter worden gedaagd. Voor er dan een uitspraak is, zijn er een jaar of twee voorbij.

Er is dus onzekerheid over in hoeverre exportverplichtingen altijd nagekomen zullen worden. Voor importerende bedrijven is dit vervelend, omdat leveringsverplichtingen mogelijk niet nagekomen kunnen worden. Hierdoor moeten boetes worden betaald of moet alsnog tegen hoge kosten binnenlandse stroom worden gecontracteerd. Een oplossing voor deze onzekerheid is het opnemen van een boeteclausule in importcontracten, zoals bij Duitse leverantie gebeurt. Hierdoor wordt het risico gedragen door de stroomexporteur in het land dat besluit tot beperking van de export. De schade in het importerende land wordt hiermee geïnternaliseerd in de beslissing van de overheid die besluit de export te beperken.

---

<sup>43</sup> DTe, 2001, blz. 9.

---



---

## 5 Optimaal investeren in distributie

De meest heldere vorm van marktfalen doet zich voor in het netbeheer van de stroomsector. De netwerken hebben een monopoliekarakter. Volgens elementaire micro-economie zal in een ongereguleerde monopoliesituatie de netcapaciteit worden beknot om daarmee een hogere prijs af te kunnen dwingen. Zorgen om tekortschietende investeringen in de netwerken zijn dan ook begrijpelijk. Dit hoofdstuk bespreekt de vraag of dit marktfalen inderdaad onvermijdelijk is, en zo ja of en welk reguleren gewenst is om het falen te corrigeren. Daarbij komt ook de vraag aan de orde of de netwerken beter publiek dan privaat kunnen blijven.

### 5.1 Peak load pricing

Eerder in dit paper werden al kanttekeningen geplaatst bij het vermogen van de overheid om goed zorg te dragen voor de (bekostiging van) infrastructuur. Maar kan je het aan de markt overlaten?<sup>44</sup> Het antwoord op die vraag wordt op dit moment in het Amerikaanse Congres een stap verder gebracht. Daar speelt namelijk de kwestie of investeringen in netwerken geheel aan de onzichtbare hand van ‘de markt’ overgelaten kunnen worden, of dat de dwingende hand van een toezichthouder toch onontbeerlijk is.

Om de discussie te plaatsen is het nodig om een recent inzicht uit de prijstheorie te introduceren. Dat inzicht is dat congestieheffingen maatschappelijk heel waardevol kunnen zijn. Het vermaledijde rekeningrijden, waarbij betaald moet worden om te voorkomen dat er files op de autowegen ontstaan, is de perfecte financieringsbron voor de aanleg van nieuwe infrastructuur. Hetzelfde inzicht is ook bruikbaar in de energiesector. Althans, dat vindt de Federale Energy Regulatory Commission, die het nieuwe reguleringsregime voor netwerkdiensten ontwikkelt. Deze commissie overweegt om investeringen in netwerken geheel vrij te laten. De gedachte is dat overbelasting van het netwerk tot ‘piekprijzen’ (of bij uitval schadeclaims) zal leiden, en dat de waarde daarvan aan stroomhandelaren mag toevallen die hiermee precies de prikkel en financieringsbron voor optimale investeringen krijgen. Overigens is dit impliciet in het vorige hoofdstuk al aan de orde gekomen: bij de piekcapaciteit is peak load pricing een werkbaar instrument om investeringen uit te lokken en te bekostigen. Het is de ultieme economendroom, zoals Joskow in een commentaar schrijft. Maar helaas is de droom in de netwerkvoorziening te mooi om waar te zijn.

---

<sup>44</sup> Deze paragraaf is gebaseerd op een column van Keuzenkamp in *Energie Nederland* (11 februari 2003).

---



Om de congestieheffingen te laten werken moet aan een groot aantal voorwaarden worden voldaan, bijvoorbeeld dat investeringen gradueel (continu) in plaats van in brokstukken uitgevoerd kunnen worden. Ook mogen bestaande netwerkeigenaren geen machtspositie in specifieke corridors behouden, wat onrealistisch is. Joskow verwacht daarom serieuze problemen met de investeringen in netwerkcapaciteit, als de plannen van het Amerikaanse Congres ongewijzigd worden ingevoerd. Bij te weinig transmissiecapaciteit, die hij voorziet, zal de marktmacht van regionale stroomproducenten groter worden en wordt marktwerking een drama.<sup>45</sup> In plaats van de economendroom na te jagen adviseert hij om een bewezen formule te omarmen: de netwerkregulator de bevoegdheid geven om investeringen af te dwingen en 'prikkelende prijzen' voor transmissie op te leggen. Dat is de Britse methode, die ook in Nederland wordt toegepast. De vraag is wel hoe die prijsregulering er uit moet zien.

## 5.2 Prijsregulering

De omzet van distributiebedrijven wordt in Nederland bepaald door de oorspronkelijke prijzen van het netbeheer minus een specifieke (per regionaal distributiebedrijf verschillende) efficiëntiekorting plus een opslag voor de inflatie. Dit systeem is door de rechter verboden, de consequenties van de uitspraak voor verleden en toekomst zijn nog niet geheel duidelijk. Voor de komende reguleringsperiode (vanaf 2004) wil DTe dat de winst van de netbeheerders niet alleen afhangt van hun efficiëntieverbetering ten opzichte van de andere netwerkbeheerders, maar ook van de betrouwbaarheid van hun netwerk.<sup>46</sup>

Als de markt niet tot een optimale storingsniveau kan komen, dan kan de regulator dit misschien. Hiervoor moet de regulator kunnen vaststellen wat het optimale storingsniveau is en dit vervolgens kunnen afdwingen. Momenteel is er geen duidelijkheid over de kosten van stroomonderbrekingen, de SEO voert (zoals hierboven al werd gemeld) een onderzoeksproject over deze vraag uit dat binnenkort beschikbaar komt.

Een alternatief is de nieuwe voorgestelde regulering van Dte (2002) waarbij de toegestane omzet van de netbedrijven wordt gecorrigeerd voor het aantal storingsminuten. De omzet van een netbedrijf mag dan groter zijn als het aantal storingsminuten lager is.

Ook de prijsregulering van TenneT staat momenteel ter discussie.<sup>47</sup> Dte stelt voor om de huidige tariefregulering te vervangen door omzetregulering, waardoor TenneT voldoende

---

<sup>45</sup> Joskow, 2002, blz. 6.

<sup>46</sup> Hierover loopt een consultatietraject, zie DTe, 2002.

<sup>47</sup> Zie DTe, 2003.

omzet zal blijven maken om het netwerk te kunnen betalen terwijl tegelijkertijd wordt voorkomen dat TenneT overwinsten maakt. Bij de benchmarking van de kosten wordt gekeken naar de kosten die Scandinavische netwerkkoperators maken. Deze kosten worden gecorrigeerd voor landspecifieke kenmerken, waaronder de Nederlandse kwaliteitseisen.

Investeren in de netwerken is zonder meer het meest gecompliceerde reguleringsvraagstuk. Marktpartijen, toezichthouders en wetenschappers zoeken allen nog naar de meest bevredigende systematiek, waarbij de prikkels voor doelmatigheid en voor betrouwbaarheid van het net in evenwicht zijn. De situatie in Nederland wijkt in deze niet af van die van verder ontwikkelde markten, zoals die in het VK en de VS.<sup>48</sup>

---

<sup>48</sup> Zie Joskow en Tirole (2003) voor een recent gezaghebbend overzicht.

---



---

## 6 Het investeringsklimaat en onzekerheid

Voor elektriciteitsbedrijven spelen twee soorten onzekerheid een rol. Ten eerste is er onzekerheid over hoe de markt zich gaat ontwikkelen. Ten tweede is er onzekerheid over de regelgeving. Als regelgeving verandert dan verandert vaak ook de winstgevendheid van een project. Als er dus onzekerheid is over de regelgeving dan is er onzekerheid over of een investeringsproject winstgevend is en zich terugverdient. “Zolang de regelgeving en verantwoordelijkheden maar duidelijk zijn, is de leveringszekerheid op de lange termijn in de vrije markt gegarandeerd”, aldus Maus van Loon (Electrabel).<sup>49</sup>

Hoe kan het Nederlandse investeringsklimaat verbeterd worden door de onzekerheid over de regulering te verminderen? Energieliberalisering is gebaat bij heldere regulering. Dit hoofdstuk gaat daar op in.

### 6.1 Beleidsconsistentie

Een recente evaluatie van het marktwerkingsbeleid in de elektriciteitssector concludeert dat van een zwalkend beleid geen sprake was, maar dat het beleidsproces wel degelijk significante veranderingen kende.<sup>50</sup> Ook werd het transitieproces gehinderd doordat de implementatie van regulering geregeld door de rechter werd afgewezen. Op de volgende punten is het beleid niet consistent.

- Concentratiebeleid in de productie. Het Grootschalig ProductieBedrijf kwam niet tot stand, overigens ook omdat de betrokken partijen zelf niet tot overeenstemming kwamen. Dit mag gezien worden als een gunstige aanpassing: het GPB zou marktwerking in de stroomsector aanzienlijk hebben bemoeilijkt.
- De scheiding tussen levering en distributie werd gaande weg iets aangescherpt. Deze scheiding laat echter nog steeds te wensen over: de mogelijkheid om binnen een holding zowel levering als distributie onder te brengen kan bij onvoldoende toezicht worden misbruikt. DTe heeft actie ondernomen om misbruik te bestraffen (zie de zaak rond Continuon, Essent Noord en Enet). Strakker toezicht (een toezichthouder met meer juridische instrumenten en een voldoende personele uitrusting) of aanpassing van de regulering (nog verdere ontvlechting) is dan onvermijdelijk. Marktpartijen, die bij voorkeur geen verdere ontvlechting wensen, hebben dan ook baat bij een sterker

---

<sup>49</sup> *Energie Nederland*, 5 maart 2002, blz. 7.

<sup>50</sup> Plug e.a. (2002), blz. 8 en blz. 38.

---

toezicht. De uitwerking daarvan is een kwestie van voortschrijdend inzicht dat hoort bij een leerproces (*learning by doing*).

- De mogelijkheid om distributiebedrijven en leveringsbedrijven te privatiseren werd steeds verder beperkt. Er werd een onderscheid tussen juridische en economische privatisering gemaakt (motie Crone, april 2001). Tevens werd de mogelijkheid tot privatisering ‘tijdelijk’ ingetrokken. Dit is een voorbeeld van beleidsinconsistentie, met een neiging tot poldercompromissen. De regulering werd gaandeweg steeds complexer, waarbij de potentiële voordelen van privatisering vervaagden.
- De prijsregulering voor distributiebedrijven werd succesvol aangevochten. Of dit het gevolg is van gebrekkige wetgeving of gebrekkige toetsing van een deugdelijke wet door een minder competente rechter is onduidelijk. Het is echter een bijna onvermijdelijk bijverschijnsel van transitieprocessen dat zulke wendingen en aansluitende reparaties plaatsvinden. Voor de betrokken netbedrijven is de juridische zege wellicht een Pyrrus-overwinning: op termijn zal de toezichthouder onvermijdelijk een strak prijsbeleid voorschrijven, terwijl op korte termijn de onzekerheid rond het prijsregime is toegenomen en daardoor bedrijfsbeslissingen bemoeilijkt zijn.
- De stimulering van groene stroomconsumptie werd ‘wegens succes’ weer ter discussie gesteld. Dit lijkt een voorbeeld van zigzagpolitiek waarbij onvoldoende is nagedacht over doel en instrument. Bovendien toont het dat financiële krapte bij de overheid tot beleidswijzigingen leidt die in de private sector als ‘contractbreuk’ gezien zouden worden.
- De liberalisering van de consumentenmarkt per 1 januari 2004 wordt uitgesteld. Dit lijkt vooral een kwestie van prudentie, waarbij afstel niet aan de orde is.

## 6.2 Onzekerheid en investeringen

Onzekerheid heeft effect op investeringen. Een voorbeeld hiervan speelt in een andere voormalige nutsector: het spoor. De Nederlandse Spoorwegen hebben investeringen in nieuw materieel lang uitgesteld, onder andere omdat er onduidelijkheid bestond over de duur van een eventuele concessie. In de elektriciteitsmarkt is een soortgelijk scenario denkbaar. Immers, er is een proces gaande van consolidering en deregulering dat nog lang niet is uitgekristalliseerd. Dit beperkt de zekerheid van marktpartijen over de relevante toekomstige marktomstandigheden.<sup>51</sup>

---

<sup>51</sup> Ministerie van Economische Zaken (2002), blz. 25.

---

Verder is er onzekerheid over het effect van regulering en wetgeving op de aantrekkelijkheid van de diverse in Europa gebruikte brandstoffen. Zo is het denkbaar dat de milieueisen worden aangescherpt waardoor de nu goedkope bruinkoolcentrales hun prijsvoordeel verliezen. Import wordt dan minder aantrekkelijk en de vraag naar binnenlands productievermogen zal stijgen. Een andere onzekere factor is het aardgasbeleid van Nederland. De deregulering van het gasgebouw kan stevige gevolgen hebben voor de elektriciteitsvoorziening, maar hoe de gasector er uit gaat zien is nog niet helder.

Verder is er ook onzekerheid als het principe van de regulering niet verandert, maar de praktische invulling ervan. Stel dat definitief duidelijk is dat DTe de netbedrijven kan reguleren met prijscap regulering, dan is nog onduidelijk hoe groot de efficiëntiekortingen in de volgende periode zullen zijn. Hierbij treedt het probleem op dat het reguleringsschema altijd korter duurt dan de relatie tussen het bedrijf en de regulator. Als een bedrijf erin slaagt de efficiëntie te vergroten, dan is de verleiding groot om in de volgende reguleringsperiode strengere eisen te stellen. Dit heet het ratchet effect.<sup>52</sup>

De onzekerheid leidt tot investeringsrisico dat tot uiting komt in hogere kapitaalskosten. Hierdoor kunnen elektriciteitsmarkten in de praktijk minder investeren dan maatschappelijk gewenst is. Onzekerheid heeft dus een negatief effect op investeringen en kan er toe leiden dat investeringen worden uitgesteld, zelfs als de verwachte baten groter zijn dan de verwachte kosten.<sup>53</sup>

---

<sup>52</sup> Laffont en Tirole (2000), blz. 55.

<sup>53</sup> Dixit en Pindyck (1994).

---



---

## Literatuur

Bijkerk, W. en Joost Poort (2003), Zes voorwaarden voor privatisering in de elektriciteitssector, *Energie Nederland* (25 maart), blz. 11.

Bijvoet, C., M. de Nooij en C.C. Koopmans (2003), “Gansch het radarwerk staat stil.” De kosten van stroomstoringen. SEO, Amsterdam.

Coase, Ronald H. (1960), The problem of social cost, *Journal of Law and Economics*, blz. 1-44.

Dienst uitvoering en toezicht Energie, Dte (2001), *Advies van DTe aan de Minister van economische Zaken inzake de leveringszekerheid van de Nederlandse elektriciteitsvoorziening op lange termijn*, 12 november.

Dienst uitvoering en toezicht Energie, Dte (2002), *Maatstafconcurrentie; regionale netbedrijven elektriciteit, tweede reguleringsperiode, Informatie- en consultatiedocument*, 20 november.

Dienst uitvoering en toezicht Energie, Dte (februari 2003) *Regulering TenneT*, Informatie- en consultatiedocument.

Dixit, Avinash K. en Robert S. Pindyck (1994) *Investment under Uncertainty*, Princeton.

Eijgenraam, Carel J.J., Carl C. Koopmans, Paul J.G. Tang, Nol C.P Verster (2000), *Evaluatie van Infrastructuur projecten, leidraad voor kosten-batenanalyse*, CPB, NEI.

Europees Parlement (1996) Richtlijn 96/92/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 december 1996 betreffende gemeenschappelijke regels voor de interne markt voor elektriciteit; Publicatieblad Nr. L 027 van 30/01/1997 blz. 0020 – 0029.

Europese Commissie (2002) Second benchmarking report on the implementation of the internal electricity and gasmarket, commission staff working paper.

Joskow, Paul L. (2002) Statement of Professor Paul L. Joskow before the Committee on Governmental Affairs United States Senate, November 12. <http://econ-www.mit.edu/faculty/pjoskow/>

Joskow, Paul L. (2003) United States of America before the Federal Energy Regulatory Commission Comments of Professor Paul L. Joskow, January 10. <http://econ-www.mit.edu/faculty/pjoskow/>

Joskow, P. en J. Tirole (2003), Merchant transmission investment, Cambridge Working Papers in Economics CWPE 0324.

---



- 
- Keuzenkamp, Hugo A. en Sweder van Wijnbergen (2000), Hoogspanning, *ESB*.
- Keuzenkamp, Hugo A. en Jeske van Seters, (2003) *Tel uit je winst: de Duitse ziekenhuis NV als voorbeeld voor zorgvernieuwing*, SEO.
- Kroon, P. (2002), *De Nederlandse import van duurzame energie*, ECN.
- Laffont, Jean-Jacques en Jean Tirole (2000), *Competition in Telecommunication*, MIT Press.
- Meeus, Tom-Jan (11 januari 2003), Kies quangostroom, kies je eigen storing, *NRC Handelsblad*.
- Ministerie van Economische Zaken (1995), *Derde Energienota*, Tweede Kamer, vergaderjaar 1995-1996, 24 525, nrs. 1-2.
- Ministerie van Economische Zaken (2002), *Investeren in energie, keuzes voor de toekomst*, Energierapport 2002.
- MKB Nederland (2002), *Energie in het MKB: De eerste praktijkervaringen van het midden- en kleinbedrijf op de vrije energiemarkt*, 27 augustus, Delft.
- Newbery, D.M. (2002), Problems of liberalising the electricity industry, *European Economic Review*, 46, 919-927.
- NMa (2002), *Notitie concentraties in de energiesector*, 19 december.
- Plug, P.J., M.A. Luursma, M.A.R. van Roost, R.M. Timmerman, R.G. Koopmans, M. de Nooij, J.J.M. Theeuwes (2003) *Spanning op de markt: resultaten van marktwerking in de elektriciteitssector*, Den Haag, Berenschot/SEO, Ministerie voor Economische Zaken
- Rathenau Instituut (1994), *Stroomloos: Kwetsbaarheid van de samenleving; gevolgen van verstoringen van de elektriciteitsvoorziening*, Den Haag.
- Scheepers, Martin (2003), *Security of supply and power generation investment in the European Framework*, ECN Policy Studies, BAEE Seminar, Den Haag.
- Scheepers, Martin en Jeanette de Beus (2002), *Te weinig investeren in nieuwe elektriciteitscentrales vergroot risico's op stroomuitval*, Petten, ECN.
- Selten, Reinard (1973), A simple model of imperfect competition where four are few and six are many, *International Journal of Game Theory*, 2, 141 – 201.
- Stiglitz, Joseph E. (1988) *Economics of the Public Sector*, second edition, Norton & Company, New York.
-

Van Damme, Eric en Gijsbert Zwart (2002), *The liberalized Dutch green electricity market: lessons from a policy experiment*, Center, Tilburg.

Vries, L.J. de en R.A. Hakvoort (2003) Opties voor voorzieningszekerheid, *Economisch Statistische Berichten*, 7-3-2003, blz. 108-111.

Weare, Christopher (2003a) The California Electricity Crisis: Causes and Policy Options, Public Policy institute of California.

Weare, Christopher (12 maart 2003) persoonlijke communicatie, Public Policy Institute of California.

---