

Energie en waarde

André Dorsman, Bert Scholtens en Wim Westerman

Meer dan ooit staat energie in de belangstelling. Internationale politieke ontwikkelingen worden in belangrijke mate bepaald door toegang tot energievoorraden. Economische groei en regelgeving geven bijna overal aanleiding tot forse verschuivingen in belangen en leiden tot dynamische ontwikkelingen in de energiesector. Zeker stellen van het aanbod van energie, diversificatiemogelijkheden en prijsvolatiliteit zijn de belangrijkste aspecten van deze dynamiek. Nationaal staat energie ook prominent op de agenda. Onze overheidsfinanciën leunen zwaar op de (afnemende) gasvoorraad. Op tal van terreinen zijn Nederlandse bedrijven actief, zoals met onderzoek naar nieuwe bronnen en de exploratie en exploitatie van bestaande energievoorraden. Daarnaast speelt een rol dat het gebruik van fossiele energiebronnen leidt tot een klimaatverandering, waarvan we de consequenties niet overzien. Deze ontwikkelingen vragen om nieuwe kennis, nieuwe inzichten, nieuwe technologieën en nieuwe vaardigheden. In dit themanummer geven we enig inzicht in hoe energie en waarde met elkaar samenhangen. Het biedt een caleidoscopisch overzicht en pretendeert zeker niet systematisch of compleet te zijn.

Twee benaderingen

De samenhang tussen energie en waarde heeft van oudsher op belangstelling van wetenschappers mogen rekenen. Hierbij kunnen we twee zeer verschillende benaderingen onderscheiden. De eerste is het natuurwetenschappelijke perspectief. Hierin staat centraal dat alle activiteit gepaard gaat met het verbruik van energie. Dit betekent ook dat het voortbrengen van goederen en diensten in een markteconomie niet mogelijk is zonder energie (Roberts, 1982). Dit idee ligt ten grondslag aan een hele fysieke benadering van het economische systeem. Interessant is om te melden dat het in het begin van jaren zeventig van de vorige eeuw zelfs aanleiding was voor voorstellen voor een nieuw 'monetair' systeem. Zo bepleitte Odum (1971) nog voor de oliecrises in de jaren zeventig, dat valutakoersen gebaseerd zouden moeten zijn op energie-eenheden. Aldus zou de samenleving zich veel bewuster zijn van de eindigheid van de

energievoorraden. Valuta zouden dan ook veel minder volatiel zijn dan de dollar, yen of pond; er lagen immers natuurkundige principes en geologische factoren ten grondslag aan de munteenheid. Dat dit idee nooit is aangeslagen, is misschien niet zo heel erg, want het zou ons in een ongekennde deflatoire economische situatie hebben doen belanden. De energievoorraden bleken moeilijk voorstelbaar te zijn: de bewezen reserves werden steeds naar boven bijgesteld. En dit allemaal nog afgezien van allerlei praktische politiek-economische problemen natuurlijk.

De tweede benadering is het sociaalwetenschappelijke perspectief. Dit is voornamelijk nader vormgegeven door een bedrijfseconomische benadering. In dit perspectief is de waarde van een activiteit of product verbonden met de verdien capaciteit daarvan (zie Grinblatt en Titman, 2001). Vooral in de financieringsleer wordt dit perspectief gehanteerd. Daar wordt bij uitstek de wisselwerking tussen heden en toekomst geanalyseerd. Energie wordt dan op dezelfde wijze benaderd als andere productiefactoren, zoals kapitaal, arbeid en land. De methoden die in de financieringsleer ontwikkeld zijn, kunnen gebruikt worden om energievoorraden, stromen en claims daarop te waarderen. De waarde is dan uitdrukkelijk gedefinieerd als het monetaire equivalent van de verdisconteerde mogelijke kasstromen. Bij het waarderen van energie en energieprojecten dient men de onzekerheid van die kasstromen en de onzekerheid omtrent de disconteringsvoet in beschouwing te nemen. Daarnaast hanteert men in deze benadering het principe van de alternatieve aanwending van de schaarse middelen. En financieringsonderzoekers analyseren zowel de energetische als de financiële efficiency.

Energierisicobeheer

Het zal geen verbazing wekken, dat deze tweede benadering centraal staat in dit themanummer. Energie en waarde kunnen economisch onderzocht worden op micro-, meso- en macroniveau (respectievelijk projecten en bedrijven, markten en sectoren en ten slotte landen, regio's en

systemen). Steeds wordt waarde bepaald als de contante waarde van de verwachte kasstromen voor eigenaren en andere stakeholders. In dit kader is uiteraard ook het zogenaamde energierisico relevant. Risico is hier de situatie dat een gebeurtenis of omstandigheid kan leiden tot een uitkomst die afwijkt van wat verwacht werd. De feitelijke uitkomst kan in positieve of negatieve zin verschillen van de verwachte uitkomst. Het zogenaamde energierisicobeheer is het meten, afdekken en het beheren van het risico dat voortvloeit uit het betrokken zijn bij energiemarkten (zoals olie, gas en elektriciteit) en het beheersen van de medewerkers (zoals handelaren) die in deze markten opereren en transacties opzetten en uitvoeren (Wengler, 2001).

Vooraf voor de meer traditionele nutsbedrijven is dit beheersonderdeel relatief nieuw. Vanouds was hun risicobeheer gericht op het verbeteren van de veiligheid voor medewerkers en van productielocaties en distributielijnen. Maar met de deregulering van energie- en elektriciteitsmarkten, in samenhang met veranderende internationale economische en politieke betrekkingen, is het begrijpen en beheersen van de marktrisico's waaraan men direct of indirect blootstaat, van steeds groter belang geworden. Energie(prijzen) beïnvloeden talloze kasstromen, zeker niet alleen in de energiesector. Daarom worden in toenemende mate functionarissen aangesteld die zich in energierisico gespecialiseerd hebben (Pilipovic, 1998). Zij gebruiken toekomstgerichte modellen, die vaak gebaseerd zijn op stochastische prijsgedragingen. Zij opereren in markten waar elektriciteits- en energiecontracten vrijwel continue verhandeld worden.

Uiteraard was de energiesector ook bekend met financiële risico's. Maar vanouds probeerde men die zoveel mogelijk op natuurlijke wijze af te dekken. Sinds het begin van de jaren negentig zijn er nieuwe vormen van energierisicobeheer opgekomen, onder andere als reactie op het verhandelen van elektriciteitscontracten. In eerste instantie waren deze vormen vaak gebaseerd op standaard financiële producten. Maar geleidelijk kwamen er energie- en elektriciteits specifieke modellen en softwaresystemen beschikbaar. De energiecrisis in Californië en het bankroet van Enron versterkten de bewustwording omtrent energierisicobeheer, vooral bij aandeelhouders, toezichhouders en andere stakeholders.¹

Met energierisicobeheer kunnen bedrijven proactief controleren. Het kan gebruikt worden om verschillende bedrijfsdoelstellingen te bereiken. Het kan ook helpen bij het verbeteren van de besluitvorming, omdat het opbrengsten en risico's van verschillende strategieën beter inzichtelijk maakt. Ook helpt het om problemen te identificeren bij het aanbod van en de vraag naar energie. Zodoende is energierisicobeheer een specifieke activiteit aan het worden binnen organisaties. Daarbij is het natuur-

lijk van groot belang dat de doelstellingen van de organisatie op het gebied van energie en energierisicobeheer duidelijk vastgesteld worden. In de loop van de tijd kunnen die doelstellingen uiteraard veranderen. Maar eenmaal vastgesteld moet de organisatie mensen en middelen vrijmaken om de doelstellingen te bereiken.

De financiële doelstelling van de onderneming is waarde-maximalisatie, waarbij onder waarde wordt verstaan:

$$V = kas_1/(1+k_o) + kas_2/(1+k_o)^2 + kas_3/(1+k_o)^3 + \dots$$

waarbij:

V = de waarde van de onderneming;

kas_t = de verwachte kasstroom voor periode t ;

k_o = de vermogenskostenvoet.

De vermogenskostenvoet bestaat uit:

- de risicovrije rentevoet;
- plus opslagen voor diverse risicocomponenten.

Deze risicocomponenten hebben betrekking op zowel operationele factoren als op financiële factoren, zoals valutarisico, renterisico en energierisico. Deze operationele factoren kunnen ook betrekking hebben op energie. In Paays en Westerman (2008; dit themanummer) wordt de economische waarde van een fabriek voor groene stroom bezien. Het bijzondere aan de desbetreffende installatie is dat hiermee biomassavoedingen kunnen worden gepyrolyseerd ('verdampt') tot een bio-olie die inzetbaar is bij de opwekking van groene stroom. Het blijkt dat de fabriek haalbaar is, zelfs als er geen exploitatiesubsidies zouden zijn.

Bezien wij de financiële factoren dan is hetgeen onder valutarisico wordt verstaan aan velen bekend; voor renterisico is dat al een stuk minder, om nog maar niet te spreken over energierisico. Echter, sinds de invoering van IFRS (*International Financial Reporting Standards*) dienen in het jaarverslag de financiële instrumenten, zoals swaps en opties, te worden gewaardeerd. Voor financiële instrumenten ter afdekking van het valuta- en het renterisico is dat voor accountants ondertussen standaard, maar voor energiederivaten ligt dit doorgaans iets anders.

Sinds de liberalisering van de elektriciteitsmarkt stelt niet langer de overheid de elektriciteitsprijs vast, maar is die prijs de uitkomst van vraag en aanbod. Hiermee deed risico op de elektriciteitsmarkt zijn intrede. Voorts zijn elektriciteitsnetwerken nationaal georganiseerd, waardoor de fluctuaties in de elektriciteitsprijzen nog verder worden vergroot. Eerder is daar door Andeweg, Dorsman en Van Montfort (2006) aandacht aan besteed. Reductie van risico creëert – indien de verwachte kasstromen op hetzelfde niveau blijven – waarde.

Energierisico is slechts één van de vele risicomponenten. Indien de onderneming een relatief kleine energieconsument is en daardoor het energierisico van ondergeschikt belang is, dan dient dit niet de aandacht van het management te vragen en is een vaste prijs preferabel. Door middel van financiële instrumenten, zoals swaps en opties, is dat goed te bereiken. Echter, wanneer de onderneming een relatief grote energieconsument is, wordt het managen van energierisico relevant. Daarbij merken we op dat dit niet synoniem is met het selecteren van het alternatief dat het minste kost.

Zo hebben voor luchtvaartmaatschappijen als AirFrance-KLM de uitgaven voor brandstof (kerosine) een substantiële invloed op het resultaat. Als AirFrance-KLM haar energiepositie volledig afdekt, betekent dit dat deze onderneming op de lange termijn geld naar de bank brengt. Als de onderneming een relatief grote energieconsument is, dient de *treasurer* het energierisico op een zeker niveau te houden en informatie daarover naar de markt te communiceren. Het beheersen van structurele risico's, zoals energierisico, dient door de markt te geschieden. Aandeelhouders van AirFrance-KLM kunnen hun energiepositie, veroorzaakt door hun belang in AirFrance-KLM *hedgen* door eveneens een belang te nemen in bijvoorbeeld Royal Shell.

Voor financiële producten geldt de wet van één prijs. Waar men zich ook ter wereld bevindt, de waarde van een aandeel van een bepaalde internationale onderneming is overal min of meer gelijk. Dit geldt echter niet voor fysieke producten, zoals olie. De olieprijs verschilt per regio en per seizoen. In Dorsman, De Leeuw en Nelissen (2008; dit themanummer) wordt gezien of het mogelijk is om door middel van een index een indicatie te krijgen van een globale olieprijs. Een dergelijke indicator zou een houvast kunnen zijn bij het meten en beheersen van energierisico.

Hoewel er sprake is van een terugtrekkende overheid, laat de hand van deze overheid zich zo nu en dan toch wel voelen.

De overheid heeft zich ten doel gesteld om de CO₂-uitstoot te verminderen. Dit gebeurt door de uitgifte van CO₂-rechten. In Woerdman e.a. (2008; dit themanummer) wordt ingegaan op de vraag of het onjuist is dat deze energieproducenten de gratis verkregen CO₂-rechten een waarde meegeven, waardoor bijvoorbeeld de bij de consumenten in rekening gebrachte kosten worden verhoogd.

Ten slotte

Dankzij energierisicobeheer zijn organisaties beter toegerust om energiewaarde te creëren en te beheren. Vooral bij hoge prijsvolatiliteit en grote onzekerheid over het toekomstige energieaanbod en de kosten van milieueffecten is energierisicobeheer een *conditio sine qua non* voor toekomstgerichte organisaties. Gegeven het strategische karakter van energie, bepaald doordat onze hele economie eigenlijk energie-intensief is, is het duidelijk dat energiewaarden centraal staan op alle drie de niveaus (micro, meso, macro). Maar op elk niveau zijn er verschillende doelen, systemen en mensen nodig om energiewaarde en -risico zorgvuldig te beheren (zie ook Burger et al., 2007). Naar onze mening is het raadzaam dat in de sociaalwetenschappelijke (financiële) benadering van energievraagstukken op alle drie de niveaus rekening gehouden wordt met de natuurwetenschappelijke benadering. De grootste uitdagingen in het energierisicobeheer zitten namelijk vrijwel simultaan in fysieke aspecten en in marktfactoren, waarbij beide afhangen van regelgeving, economische en geopolitieke ontwikkelingen. ■

Prof. dr. A.B. Dorsman is hoogleraar aan de Nyenrode Business Universiteit en is tevens verbonden aan de Vrije Universiteit Amsterdam. Prof. dr. L.J.R. Scholtens is bijzonder hoogleraar bij het Center for International Banking, Insurance and Finance van de Rijksuniversiteit Groningen. Dr. W. Westerman is universitair docent financieel management bij de Faculteit Bedrijfskunde van de Rijksuniversiteit Groningen.

Literatuur

- Andeweg, H.C., A.B. Dorsman en K. van Montfort (2006), Elektriciteitsverkeer tussen Duitsland en Nederland, *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, vol. 80, no. 12, december, pp. 643-650.
- Burger, M., B. Graeber en G. Schindlmayr (2007), *Managing energy risk: An integrated view on power and other energy markets*, Chichester: Wiley.
- Dorsman, A.B., J. de Leeuw en R. Nelissen (2008), De olieprijs bestaat niet, *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, vol. 82, no. 12, dit themanummer.

- Grinblatt, M. en S. Titman (2001), *Financial markets and corporate strategy*, Boston: Irwin/McGraw-Hill.
- Odum, H.T. (1971), *Environment, Power and society*, Chichester: John Wiley & Sons.
- Paays, J.X. en W. Westerman (2008), Economische waarde van een fabriek van groene stroom, *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, vol. 82, no. 12, dit themanummer.
- Pilipovic, D. (1998), *Energy risk: Valuing and managing energy derivatives*, New York: McGraw-Hill.

- Roberts, P.C. (1982), Energy and value, *Energy Policy*, vol. 10, pp. 171-180.
- Wengler, J. (2001), *Managing energy risk: A nontechnical guide to markets and trading*, Tulsa: PennWell Books.
- Woerdman, E., O. Couwenberg en A. Nentjes (2008), Energieprijzen en emissiehandel, *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfseconomie*, vol. 82, no. 12, dit themanummer.

Noot

- 1 Overigens heeft de ondergang van Enron ook sporen nagelaten in het accountantswezen: nog voor de rechter zich over Enron uitsprak, hield Arthur Andersen op te bestaan.