

Ontwikkelingen op de internationale energiemarkt

De internationale energiemarkt heeft de afgelopen vijftien jaar turbulente ontwikkelingen doorgemaakt. Voor de komende vijftien jaar zijn de onzekerheden niet minder groot. In dit artikel wordt ingegaan op een aantal factoren die de vraag, het aanbod en de prijsvorming op de internationale energiemarkt bepalen. Voorspellingen zijn daar echter niet op te baseren. Hooguit kan men proberen om op basis van verschillende aannamen scenario's te schetsen waarin mogelijke ontwikkelingen op de internationale energiemarkt worden beschreven.

DRS. H. HOOYKAAS*

Het in een beknopt artikel samenvatten van de te verwachten ontwikkelingen op de internationale energiemarkt behoort niet tot de categorie eenvoudige opdrachten. Te meer niet omdat ook energiemarkten nooit meer worden als vroeger. Het rustgevend extrapoleren van ontwikkelingen uit het verleden is alleen nog geschikt voor een tentoonstelling van oude ambachten.

Desondanks – men zou haast geneigd zijn te denken: 'tegen beter weten in' – doet ons bedrijf al vele jaren pogingen om toekomstscenario's voor internationale energieontwikkelingen te construeren, die verschillende verwachtingspatronen schilderen, afhankelijk van de gekozen aannamen. Deze scenario's helpen managers de sleutelfactoren voor het succes van hun bedrijfsonderdelen te indentificeren en worden gebruikt bij het testen van voorgenomen beleid. Scenario's zijn geen voorspellingen, maar mogelijke, intern consistente wereldbeelden. De huidige scenario's variëren van een opgewekte stabiele kijk op de sociaal-economische ontwikkelingen, het 'managed world'-scenario, tot een pessimistische visie, getiteld 'world in turmoil', 'wereld in verwarring'. 'Managed world' veronderstelt economische stabiliteit door een pragmatische en zakelijke benadering van overheden, bedrijfsleven en belangengroeperingen. Daarbij domineren marktrelaties en goede concurrentieverhoudingen. 'World in turmoil' daarentegen gaat ervan uit dat er onvoldoende draagvlak bestaat voor consensus, dat politieke overwegingen domineren en dat er belangrijke economische belemmeringen blijven bestaan die de investeringen en de handel negatief beïnvloeden, zowel nationaal als internationaal.

Tussen optimisme en pessimisme, die beide overigens even realistisch kunnen zijn, ligt toegespitst op olie nog een derde weg, die bij ons het 'roller coaster'-scenario heet, de 'achtbaan'. Dat scenario gaat ervan uit dat op sommige momenten, in sommige sectoren en sommige landen sprake is van goed gestuurde ontwikkelingen, maar dat er op andere gebieden sprake is van verwarring en dat deze verschillende ontwikkelingen niet synchroon verlopen, ja, van geval tot geval vrij snel kunnen veranderen.

Het 'managed world'-scenario houdt tot het jaar 2005 rekening met een jaarlijkse groei van het bruto nationaal product van 3,5% (buiten de communistische landen), het

'world in turmoil'-scenario gaat uit van 2% en de 'roller coaster' koerst op 3%. Dat zijn dus op zich zelf allerminst overdreven pessimistische schattingen.

Sleutelfactoren

Ik wil nu een aantal sleutelfactoren aanduiden die toekomstige ontwikkelingen voor een groot deel zullen bepalen. Gezamenlijk vormen ze de bedding van een soort 'prijssrivier' waarbinnen naar onze inzichten de 'roller coaster' en ook andere scenario's zich de komende jaren kunnen bewegen. Daar voeg ik aan toe dat eerdere scenario's van ons de dramatische val van de olieprijs in de eerste helft van 1986 niet in die mate hadden verwacht. Dat wil zeggen dat ook bij de 'prijssrivier' die ik u zal tonen, het nog maar de vraag is of de wal op beslissende momenten het schip echt zal keren.

Bij het uitstippelen van toekomstverwachtingen voor de internationale energiemarkten spelen veel factoren een rol. Je moet kijken naar de beschikbare reserves van olie, gas en kolen, naar het marktgedrag van de aanbiedende partijen – zowel OPEC- als niet-OPEC-landen –, naar de invloed van prijschommelingen op dit gedrag, naar de vraagontwikkelingen op de belangrijkste energiemarkten – het huishouden, transport en industrie – en ten slotte naar de wijze waarop al deze ontwikkelingen elkaar weer beïnvloeden tijdens de feitelijke confrontatie van vraag en aanbod op de markten zelf. Ik zal mij beperken tot de volgende drie aspecten:

- significante ontwikkelingen in de vraag naar energie in de OECD en de ontwikkelingslanden;
- de invloed van prijsontwikkelingen op het aanbod van olie, gas en kolen; en
- de prijs van olie als dominante factor voor de ontwikkelingen op de gehele energiemarkt.

* De auteur is president-directeur van Shell Nederland BV. Dit artikel is een bewerkte versie van een inleiding op het symposium "Energie en economie" op 27 april 1988 te Amsterdam.

De vraag naar energie

Laat ik beginnen bij de OECD-landen. Figuur 1 laat aan de hand van de ontwikkelingen in de Verenigde Staten in de afgelopen 100 jaar zien dat de vraag naar energie *per eenheid toegevoegde waarde* na het bereiken van een zeker industrialisatieniveau weer terugloopt. Dit is een proces dat zich over de gehele wereld voordoet. Ook de ontwikkelingslanden maken, ondanks hun industriële groei en groeiende energiebehoeften, gebruik van energie-efficiënte technologieën. De laatste belangrijke daling in de figuur wordt veroorzaakt door een combinatie van snel stijgende olieprijs en een mede daarmee samenhangende snelle ontwikkeling en toepassing van minder energie-intensieve technologieën. Dat betekent dat economische groei niet meer automatisch vertaald kan worden naar een evenredig groeiend energieverbruik.

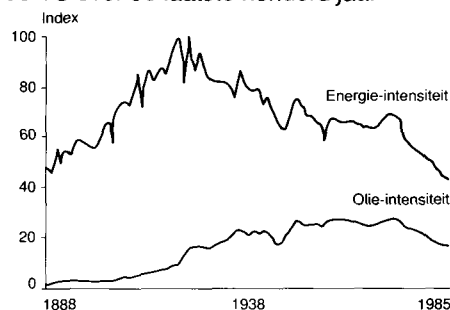
Figuur 2 laat zien welke energiebesparingen sinds 1973 al zijn bereikt in de industrie, huishoudingen en het transport en wat de verwachte mogelijkheden op dit gebied zijn tot het jaar 2005. De middelste as is de index per 1986. Links ziet u de reeds gerealiseerde belangrijke bezuinigingen bij voorbeeld in de luchtvaart (van 150 eenheden energie voor een zelfde transportprestatie) en rechts de nog aanwezige grote besparingsmogelijkheden. Bij voorbeeld auto's en verlichting zal het verbruik tot respectievelijk 50% en 45% van het niveau van 1986 kunnen dalen. Een belangrijke rol daarbij spelen de nieuwe materialen die in deze sectoren in toenemende mate worden toegepast en die de voertuigen lichter maken, hetgeen het brandstofverbruik verbetert. Let wel: ik geef verwachte ontwikkelingen aan. De vraag blijft natuurlijk of deze besparingen worden bereikt en zo ja, in welk tempo; sneller misschien of langzamer of nooit?

De invloed van technologische vooruitgang en economische herstructurering is vooral goed zichtbaar in de industriële sectoren van de OECD-landen. De industriële energievraag steeg hier bij voorbeeld van 11 miljoen vaten olieëquivalent per dag in 1969 naar 21 miljoen in 1973, waarna een daling volgde tot 18 miljoen in 1985. Van die daling kon 50 à 70% worden toegeschreven aan structuurveranderingen. In West-Duitsland bij voorbeeld nam een zware industrie als de ijzer- en staalindustrie in 1985 27% van het totale industriële energieverbruik voor haar rekening, terwijl de bijdrage van deze bedrijfstak aan de totale industriële productie van dat land niet meer dan 2 à 3% bedroeg. Dat houdt in dat inkrimping van deze bedrijfstak een groot effect zal hebben op de gemiddelde energie-intensiteit van de Duitse industrie. In het algemeen betekent dat dat omvang en tempo van industriële herstructureringsprocessen in OECD-landen, van zware industrie naar lichte industrie, informatica en dienstverlening, een grote invloed zullen hebben op de vraag naar industriële energie. Daarbij moeten we ons realiseren dat economische herstructurering en technologische innovatie lange-termijnprocessen zijn, die kunnen worden versneld, maar niet fundamenteel worden veroorzaakt door stijgende energieprijzen. Dat wil zeggen dat als de energie weer relatief goedkoop wordt, de herstructurering niet ongedaan zal worden gemaakt.

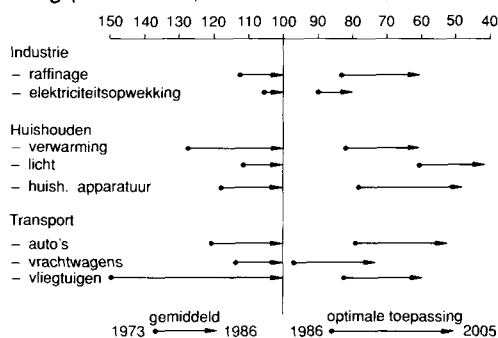
Vervolgens de vraag naar energie in de ontwikkelingslanden. Die vraag wordt natuurlijk beïnvloed door klimatologische omstandigheden en lokale prijsniveaus, maar vooral door het niveau van economische ontwikkeling in een land en de daaraan gerelateerde technologieën.

Naar verwacht zal 90% van de groei van de wereldbevolking, van 5 naar 6,6 miljard wereldburgers in het jaar 2005, zich in deze landen voltrekken. Naar verwachting zal tegen die tijd de helft van de bevolking in steden wonen. Het aantal 'megasteden' ter wereld, steden met meer dan 4 miljoen inwoners, zal dan gestegen zijn van 35 naar 90.

Figuur 1. Ontwikkeling van de energie- resp. de olie-intensiteit in de VS over de laatste honderd jaar

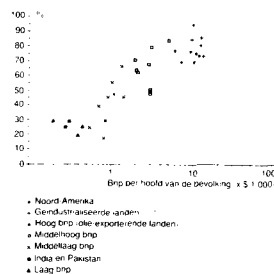


Figuur 2. Gerealiseerde efficiencyverbetering in het energieverbruik (1973-1986), resp. nog te realiseren efficiencyverbetering (1986-2005) in OECD-landen, 1986 = 100^a



a. Energieverbruik per eenheid van een bepaalde activiteit.

Figuur 3. Stedelijke bevolking als percentage van de totale bevolking in relatie tot het bnp per hoofd van de bevolking



Deze ontwikkelingen vragen omvangrijke investeringen in behuizing, voorzieningen, transport en communicatie, alsmede een sterk gemechaniseerde voedselvoorziening. Al deze activiteiten vragen weer om energie.

Figuur 3 toont de relatie tussen de hoogte van het bruto nationaal inkomen per hoofd van de bevolking en de urbanisatiegraad per land. Er is een duidelijke correlatie en een wederzijdse beïnvloeding. Urbanisatie leidt bij voorbeeld tot een toename van het gebruik van huishoudelijke apparaten. In de meer welvarende ontwikkelingslanden bezit reeds meer dan de helft van de huishoudens koelkasten, tv's en wasmachines. Ook vindt er een omslag plaats van openbaar vervoer naar het particulier eigendom van motoren en auto's. Er bestaat een nauwe correlatie tussen urbanisatiegraad, bruto nationaal inkomen per hoofd van de bevolking en het bezit van auto's. In ontwikkelingslanden is het autobezit in de steden zes maal groter dan op het platteland. Ook hier geldt natuurlijk weer de vraag in welk tempo dit soort ontwikkelingen zal voortschrijden. Dat het hard kan gaan bewijst bij voorbeeld Korea, waar in de afgelopen 20 jaar een economische groei werd gerealiseerd van maar liefst 9% per jaar en waar de energieconsumptie in één generatie vertienvoudigde

Figuur 4 vat een en ander nog eens samen. Het is duidelijk te zien dat de onzekerheidsmarges in de vraag naar energie erg breed zijn. De verschillen tussen de maximaal en minimaal mogelijke totale geschatte energievraag in het jaar 2005 is 30 miljoen vaten per dag. Dat wil zeggen dat wij ons in alle redelijkheid internationale situaties kunnen voorstellen die een variatiebreedte in de energievraag tonen van twee maal de huidige OPEC-productie van 15 miljoen vaten per dag. Dit illustreert duidelijk hoe groot de onzekerheidsmarges zijn waarbinnen onze bedrijfstak de komende jaren beslissingen moet nemen.

De aanbodzijde

Na deze opmerkingen over de vraagzijde wil ik wat zeggen over de aanbodzijde. Ook hier is sprake van grote onzekerheid, die vooral wordt veroorzaakt door de verwachtingen die investeerders in exploitatie en productie van energie koesteren ten aanzien van het lange-termijnprijsniveau. De investeringsbeslissingen in de jaren zeventig en de wens van overheden om hun energievoorziening veilig te stellen hebben geleid tot de huidige situatie, die sterk wordt bepaald door een surplus in aanbodcapaciteit in alle sectoren van de energie-industrie. Wij hebben voor olie, gas en kolen het aanbodpotentieel berekend bij prijzen van 10 en 30 dollar per vat. Met deze prijzen bedoelen we het door de investeerders in de productie van energie verwachte prijsniveau op de langere termijn. Het olieplaatje voor niet-communistische landen (figuur 5) laat zien dat we naar alle waarschijnlijkheid over de top heen zijn. Voorts dat bij een verwacht prijsniveau van 30 dollar de niet-OPEC-productie boven de 20 miljoen vaten zal blijven. Bij 10 dollar zakt deze naar 12 miljoen vaten. In het laatste geval zullen zo'n 35 miljoen vaten geproduceerd moeten worden door OPEC-landen. Opvallend is het huidige grote verschil tussen de vraag (gelijk te stellen aan het actuele aanbod) en het potentiële aanbod ofte wel de niet-benutte productie – voornamelijk in het Midden-Oosten.

Het gasplaatje (figuur 6) laat zien dat bij 30 dollar een voortdurende ontwikkeling in de Noordzee en andere gebieden waar de kosten hoog zijn noodzakelijk wordt. Bij 10 dollar zullen nieuwe projecten daar niet levensvatbaar zijn.

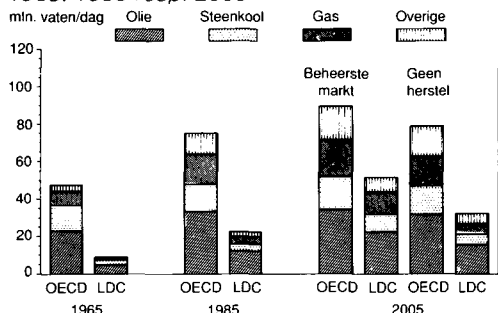
Het kolenplaatje (figuur 7) laat ten slotte zien dat er bij 30 dollar een sterke vergroting van het aanbod wordt verwacht. Bij 10 dollar wordt de ontwikkeling van nieuwe exportfaciliteiten afgeremd en blijft het kolenaanbod potentieel op ongeveer het huidige niveau.

De prijsvorming

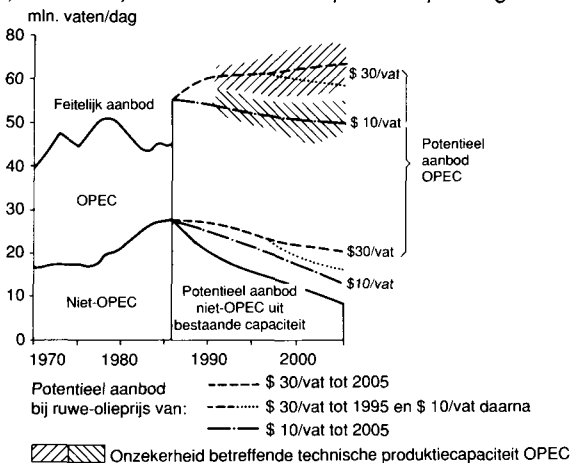
Natuurlijk zal het verschil tussen vraag en aanbod een belangrijke factor blijven bij de prijsbepaling van olie. Voor de gehele energiemarkt blijft ons inziens van kracht dat de prijs van olie de belangrijkste factor zal zijn bij de prijsvorming in andere markten. Het hiervoor getoonde olieplaatje zal, naar ik hoop, duidelijk gemaakt hebben dat het gedrag van de OPEC in die prijsvorming een sleutelfactor zal blijven. Kortom: olie blijft in de komende decennia een belangrijke rol spelen.

Op nog langere termijn zullen we hier echter weer de betrekkelijkheid van moeten inzien. Het 'olietijdperk' is ten slotte maar een verwaarloosbaar korte periode in de ontwikkeling van onze planeet en wordt verre overschaduwd, of beter: opgelicht, door de mogelijkheden van zonne-energie. Naar onze inschattingen zal het olieverbruik in de komende twee eeuwen sterk afnemen ten gunste van het kolenverbruik, de zonne-energie en zelfs het houtverbruik,

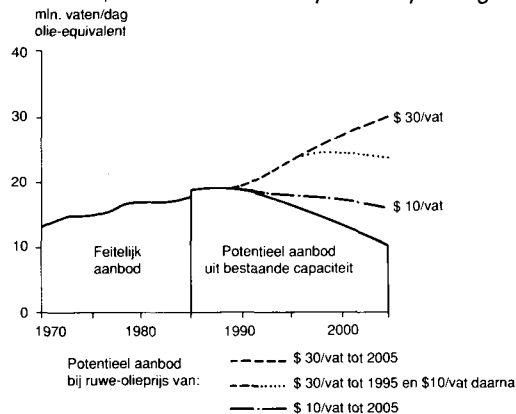
Figuur 4. Energievraag naar energiedrager, OECD en ontwikkelingslanden, in miljoenen vaten olie-equivalent per dag, 1965, 1985 resp. 2005



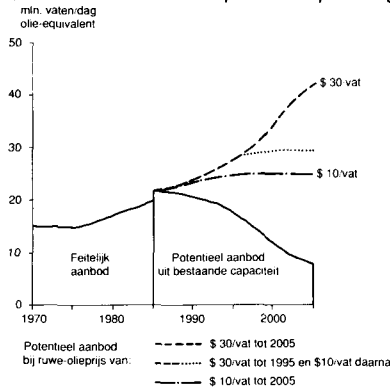
Figuur 5. Aanbodpotentieel aardolie bij verschillende olie-prijzen, in miljoenen vaten olie-equivalent per dag



Figuur 6. Aanbodpotentieel aardgas bij verschillende olie-prijzen, in miljoenen vaten olie-equivalent per dag



Figuur 7. Aanbodpotentieel steenkool bij verschillende olie-prijzen, in miljoenen vaten olie-equivalent per dag



dat overigens gezien kan worden als een indirecte manier van het gebruik maken van zonne-energie. Figuur 8 laat nog eens zien hoezeer het al kan verkeren in het tijdsbeslag van ruim één eeuw.

Terug naar de olieprijsen, die in de jaren zeventig en tachtig sterk afweken van eerder vastgelegde trendverwachtingen (zie figuur 9). De vragen waar wij thans voor staan zijn:

- zijn de hoge prijzen van het begin van de jaren tachtig een door de OPEC opgedreven tijdelijke zaak; en
- zijn de huidige enorme korte termijn prijsfluctuaties een fenomeen dat voorlopig bij ons zal blijven?

Helaas moet ik de antwoorden op beide vragen schuldig blijven. Wat ik hooguit kan laten zien is een mijns inziens aannemelijke ontwikkeling, die werd beschreven in ons 'roller coaster'-scenario. U ziet daarbij (figuur 10) een prijsscenario waarbij sterke prijsfluctuaties op korte termijn worden gesuperponeerd op een prijsgolfbeweging op lange termijn. Deze beweging wordt veroorzaakt door een oliemarkt die met tussenpozen van misschien wel een vijftal jaren omslaat van een 'sellers'-markt naar een 'buyers'-markt en vice versa. Een 'trigger', en dat kan een in onze ogen relatief onbelangrijke gebeurtenis zijn, leidt in dit scenario bij een gevoelige, gespannen en wispelturige markt tot een sterke prijsval en een voortzetting op een ander, evenzeer gevoelig niveau. Een dergelijke ontwikkeling heeft dan meer te maken met de verwachtingen en percepties van producenten en handelaren dan met wat wij zien als een reële, zakelijke ontwikkeling.

De psychologie van de markt is hierbij de dominante factor, mede omdat in een dergelijk scenario de 'spelers' het handhaven van stabiliteit niet meer zien als een begerenswaardige doelstelling op zich. Crises worden aanvaard, en soms uitgelokt, als een normaal verschijnsel. In een dergelijke perceptie wordt marktstabiliteit gezien als een kortetermijnverschijnsel dat steeds weer zal worden gevolgd door crises en instabiliteit. Een lichte mate van (verwacht) overaanbod kan de prijzen al disproportioneel doen dalen.

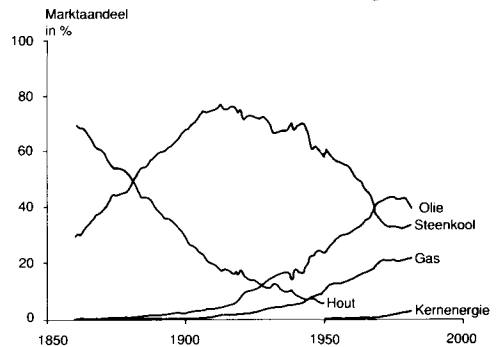
Bij het opereren op zo'n markt is flexibiliteit natuurlijk van levensbelang. Opties zullen indien nodig op het laatste moment worden uitgeoefend, succes is vooral afhankelijk van een goede timing van investeringen en desinvesteringen. Ontsnappingsclausules in contracten zijn net zo belangrijk als prijsafspraken. In feite gaat het om een 'pokerspel': 'Dichtung und Wahrheit' lopen door elkaar. Bij dit 'roller coaster'-scenario is het mogelijk dat een lage vraag naar olie, gekoppeld aan een relatief hoog aanbod - dat op zich weer wordt veroorzaakt door lage produktiekosten - (en waarbij beide ontwikkelingen worden versterkt door technologische vooruitgang) zorgen voor een lange periode van lage prijzen. Deze periode kan dan weer gevolgd worden door een sterke stijging van de vraag en een kunstmatige korting van het aanbod, waardoor extreem hoge prijzen ontstaan, hetgeen weer leidt tot besparingen en de produktie van alternatieve energiebronnen, enzovoorts, enzovoorts.

Als voorspelling kan ik u dan ook alleen de 'prijssrivier' aanbieden die wordt getoond in figuur 11. Hierbij zijn de drie scenario's die ik heb genoemd, uitgestippeld tussen twee oevers. De linkeroever wordt bepaald door de marginale olieproduktiekosten en concurrentie tussen enerzijds olie en anderzijds gas, kolen en nucleaire energie. De rechteroever wordt bepaald door de produktiekosten van alternatieve energie van wellicht zo'n 40 dollar per vat en structurele wijzigingen van de vraag.

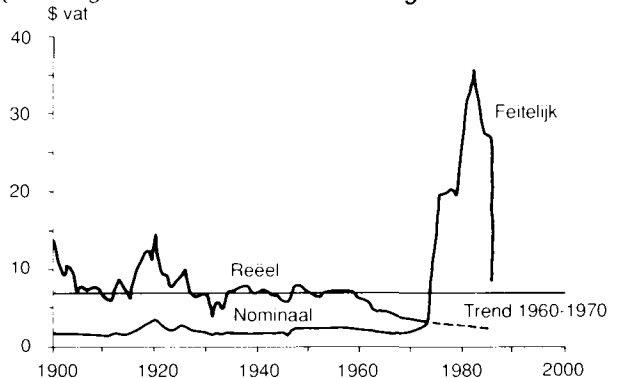
Het zullen vooral de consumenten en de OPEC zijn die het schip op deze rivier zullen sturen. De koers van het schip is vooral afhankelijk van deze opvarenden en de beslissingen die zij de komende jaren nog zullen nemen.

H. Hooykaas

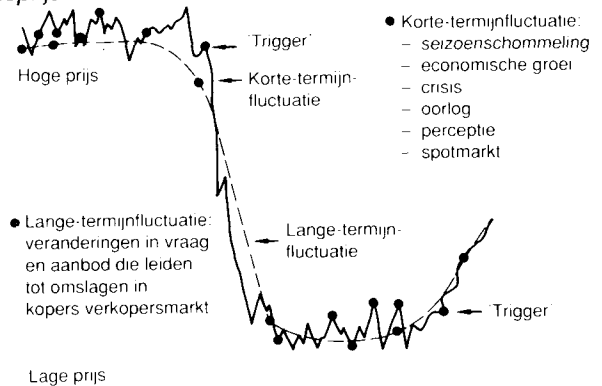
Figuur 8. Verschuiving in de marktaandeelen van primaire energiedragers op de internationale energiemarkt, 1860-1985



Figuur 9. Prijsverloop van ruwe olie, nominaal en reëel, afgezet tegen een 'normale' ontwikkeling



Figuur 10. Korte- en lange-termijnfluctuaties in de ruwe-olieprijs



Figuur 11. De 'prijssrivier' van ruwe olie

