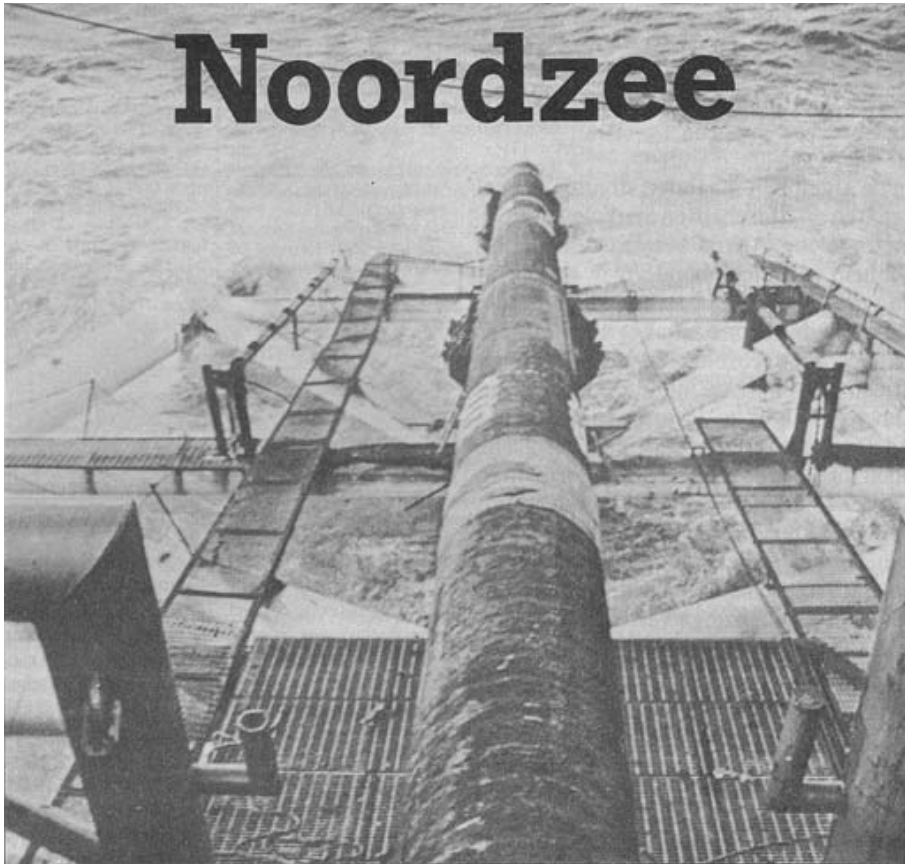


Olie in de

Noordzee

ESSORON



Honderden kilometers pijpleiding worden gelegd om de olie vanuit de Noordzee aan land te brengen.

olie uit de Noordzee

Meer dan ooit staan energie en de daarmee samenhangende problemen in het middelpunt van de belangstelling. Door de energiecrisis is olie in één klap van een goedkoop, overal te verkrijgen artikel, geworden tot een zeer duur goed. De oliemaatschappijen benadrukken met grote hardnekkigheid de eindigheid van deze energiebron. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de belangstelling voor de Noordzee olie- en gasvondsten toeneemt.

De vraag die steeds weer terug komt is: Hoeveel olie en gas zit er nu eigenlijk in die Noordzee? De olieëxperts, al dan niet in dienst van de oliemaatschappijen, komen op basis van ingewikkelde berekeningen met de meest uiteenlopende cijfers aandragen. Waar de een het heeft over wat er in de zeebodem zit (*reserves*) heeft de ander het over wat er uit kán komen (*winbare reserves*). Het belangrijkste cijfer is echter wat er uiteindelijk uit zál komen (*economisch winbare reserves*).

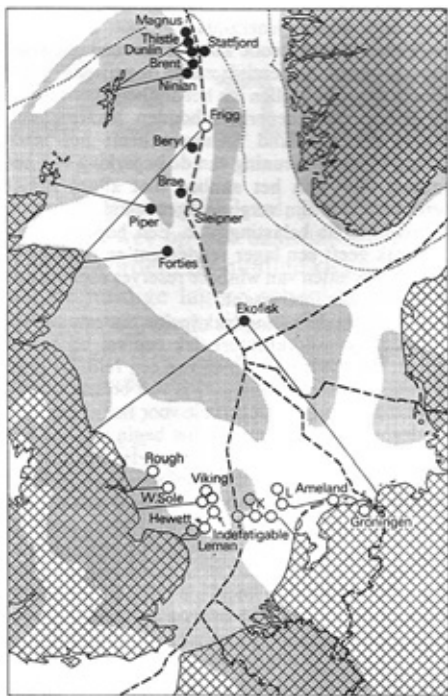
Hoegrootdieeconomischwinbarereserves zijn hangt van zoveel, zo onvoorspelbare factoren af, dat cijfers slechts als vage aanduidingen opgevat kunnen worden. Uit deze vage aanduidingen kan echter wel geconcludeerd worden dat er de komende jaren ontzettend veel olie uit de Noordzee zal stromen. De hoeveelheid die in de Noordzee zal blijven zitten is echter

vele malen groter. De weg van reserves, via winbare reserves naar economisch winbare reserves is één grote aftreksom, waarin ook de bedrijfsstrategie van de oliemaatschappijen een rol speelt.

Verrassingen

Wat er uit de Noordzeebodem komt is het enige harde cijfer dat er is. Hoeveel er nog resteert aan reserve blijft ten eeuwigde dage een mysterie. De geologisch gezien zeer complexe structuur van de Noordzee kan wat dat betreft nog voor de nodige verrassingen zorgen.

Om de nadelige verrassingen tot een minimum te beperken zoeken de maatschappijen daar waar ze de meeste ervaring hebben opgedaan en de grootste kans op succes aanwezig achten. Op grond van de spectaculaire vondst van de Groninger gasbel in 1959, kwamen



- Sedimentspakket te oud of te dun om voldoende hoeveelheden olie en/of gas te bevatten
- Olie- en gasveld
- Gasveld
- Verdeling van het Continentaal Plat
De grenslijnen tussen de Noordzeestaten.
- 200 meter dieptelijn, tevens grens tussen Continentaal Plat en Diepzee
- Pipeleningen

de Noordliggende reservoirs in de zuidelijke Noordzee hevig in de belangstelling. Ekofisk opende in 1969 de jacht op Paleocene reservoirs in de centrale Noordzee en na de vondst van Brent in de noordelijke Noordzee (1971), was Jura niet meer uit de hoofden van de speurders weg te branden. Vooral deze laatste succesformule heeft zeer grote oliereservoirs opgeleverd.

Doordat maatschappijen zo gericht zijn op deze drie succesformules blijven grote hoeveelheden olie en gas onontdekt, want niet opgespoord, achter in de Noordzeebodem.

Technisch winbaar

Winbare reserves zijn die reserves die technisch en juridisch gezien winbaar zijn. De techniek

bepaalt wat gewonnen kán worden. De wetgeving wat gewonnen mag worden. Eerste voorwaarde voor winbaarheid is dat reserves opgespoord zijn. De maatschappijen hebben voldoende olie ontdekt om de wereld de komende dertig jaren te voorzien van energie. De opsporing van olie en gas is dan ook gericht op het in stand houden van deze voorraad, die ten onrechte vaak aangezien wordt voor en gepresenteerd als de uiteindelijk winbare reserves.

De opsporingstechnieken hebben zich de afgelopen jaren sterk ontwikkeld. De seismogrammen van 15 jaar geleden zijn niet te vergelijken met die van nu. Door deze verbeteringen is het aantal succesvolle boringen aanzienlijk toegenomen. De activiteiten in de Noordzee hebben sterk bijgedragen tot verbetering van de opsporingstechnieken. De offshore boringen vonden in steeds dieper water plaats. Vaste platforms werden vervangen door diepdrijvende booreilanden en door het computergestuurde boorschip.

Een diepte van 1000 meter lag hiermee open voor exploratie. Ten aanzien van de diepte ligt de ontwikkeling van productieplatforms een eind achter bij de exploratietechnologie. Aan productieplatforms worden dan ook andere (zwaardere) eisen gesteld. Ze moeten vaak een jaar of 30 meegaan en zeker in de niet altijd even rustige Noordzee is dat geen geringe opgave. Het kantelen van een hotelplatform in het Ekofiskcomplex zoals dat afgelopen jaar plaatsvond is daarvan een wrang voorbeeld.

Een productieplatform dient extra ruimte te hebben voor het behandelen van de gewonnen olie en gas en in een aantal gevallen werden door de maatschappijen opslagtanks geïnstalleerd. Productie uit water van 250 meter is mogelijk en aangezien alleen de Noorse Kil en het Skagerrak dieper zijn vormt diepte in principe alleen daar een belemmering voor winning. Vanaf één platform kan men door middel van gericht boren een gebied met een straal van ongeveer 3 km aanboren. Wat buiten die straal valt is technisch gezien moeilijk winbaar.

Onderwatertechnologie

De onderwatertechnologie probeert allerlei methoden uit om deze marginale gedeelten door middel van een pijpleiding te verbinden met het productieplatform.

Gemiddeld stroomt slechts een kwart van het reservoir vanzelf naar de putmond (primaire winning). Door reinjectie van het met de olie gewonnen water en gas kan de productie worden verhoogd tot ± 35% (secundaire winning). Andere methoden om de rest van de olie te winnen (tertiaire winning) zijn in ontwikkeling en hebben voor zware olie onshore al successen opgeleverd in Schoonebeek: 50%. In Schoonebeek experimenteert de NAM met injectie van stoom.

De ontwikkeling van de techniek heeft in het verleden bijgedragen tot het verhogen van de winbaarheid van olie- en gasvoorkomens. Zowel ten aanzien van de opsporing als de productie zijn veel technische verbeteringen in de Noordzee uitgetest. Ook in de toekomst zal de Noordzee een voorhoederol blijven vervullen in de technische ontwikkeling. Met deze technische ontwikkeling zal de winbaarheid van de Noordzeereserves toenemen.

Juridisch winbaar

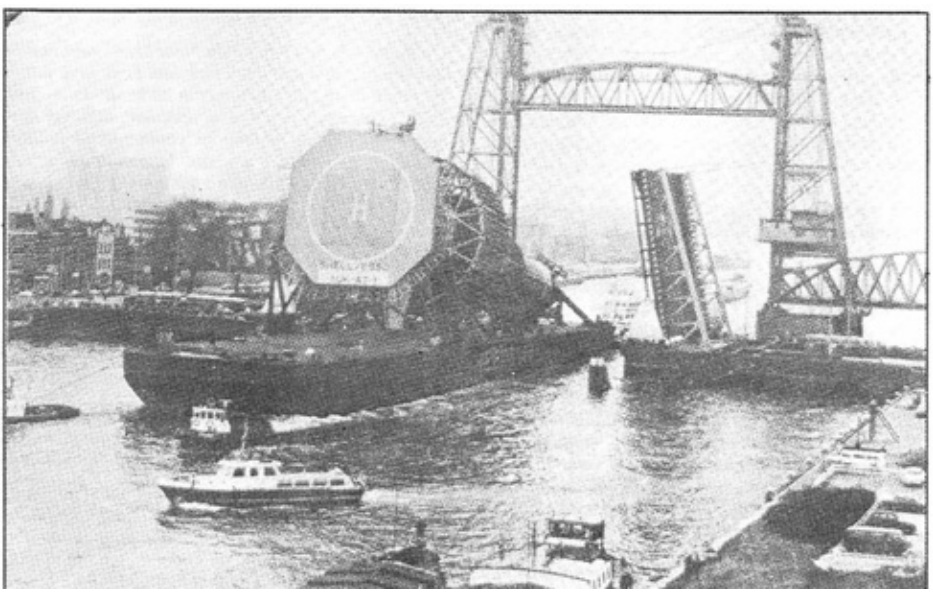
Voordat de oliemaatschappijen olie en gas mogen zoeken hebben ze een vergunning nodig van het betrokken land. Maar, welk land heeft jurisdictie over de zeebodem? Tot 1964 waren alleen rechten op de territoriale wateren internationaal erkend. Het continentaal plat buiten die territoriale wateren werd na WO II door allerlei landen, de V.S. voorop, geclaimd voor de winning van bodemschatten en de Verenigde Naties zouden de Verenigde Naties niet zijn als er niet weer een commissie benoemd werd om in de warwinkel van claims wat orde te scheppen. De commissie stelde voor het continentaal platte begrenzen door een dieptelijn van 200 meter. Indien het betrokken land echter kans zag om op grotere diepte bodemschatten te winnen dan zou zij over deze bodemschatten ook jurisdictie hebben.

Dit recht van de sterkste bevoordeelt de grote oliemaatschappijen, die tot op heden de enigen zijn die in staat zijn op grotere diepte olie en gas te winnen. De opsporingsactiviteiten in de Noorse Kil en ten noorden van de 200 meter-dieptelijn zijn mede door dit exploitatiecriterium mogelijk. Het voorstel van de VN-commissie werd in 1958 aangenomen en vastgelegd in de Conventie van Genève die in 1964 in werking trad. Deze conventie gaf de nationale claims een internationaal tintje en een recept voor bilaterale grensovereenkomsten.

Continentaal plat

Het recept bleek niet overal even heilzaam, maar in de Noordzee wist men er, na tussenkomst van het Internationaal Gerechtshof, redelijk mee te werken. De verdeling van die Noordzee, op de Noorse Kil en het Skagerrak na geheel bestaand uit continentaal plat, bepaalde voor welk gebied welk juridisch regiem zou gaan gelden (zie kaartje).

Dit is onder andere van belang in verband met de standpunten van de regeringen ten aanzien van het ideale productieniveau. Naarmate de betrokken regering zich



Een boorplatform wordt de Rotterdamse haven uitgesleept op weg naar het Auk-olieveld in de Noordzee

bewuster is van haar rijkdom en van de mogelijkheid exporteur te worden van deze bodemschatten zal ze haar produktie steeds meer beperken en zich zo op één lijn opstellen met de traditionele olie-exporterende landen (m.a.w. OPEC).

Deze juridische regimens lopen dus nogal uiteen. Een land kan de opsporing respectievelijk de winning van olie en gas stimuleren dan wel beperken. De Duitse en Deense regering stimuleren de exploratie zeer sterk, mede in verband met het geringe succes dat hier tot op heden geboekt is. De Nederlandse regering beoordeelt een verhoogde exploratieactiviteit als positief. De redelijke mate van succes heeft hier geen grenzen gesteld aan de winbaarheid. De Engelse regering belijdt met de mond al enige tijd een conserverende politiek, maar grijpt nog niet in in de zeer succesvolle exploratie van het Engelse plat. Alleen de Noorse regering heeft de exploratieactiviteit daadwerkelijk beperkt. Ze zag hiertoe de noodzaak mede in verband met de catastrofale inflatoire gevolgen die de enorme olieinkomsten zouden hebben op de Noorse economische structuur.

Het internationaal juridisch regiem versterkt de positie van de grote oliemaatschappijen en maakt de winbaarheid afhankelijk van hun technische mogelijkheden. De nationale regimens zijn vooral gericht op het verkrijgen van winbare reserves. Als die eenmaal zijn gevonden, dan richt de wetgeving zich vooral op een commercieel verantwoord beheer van die reserves. Een winbare reserve is economisch winbaar als de producent de winning als voordelig interpreteert. Bedrijfsstrategische en rendementsoverwegingen spelen hierbij een rol.

Bedrijfsstrategie

De producent is in de meeste gevallen één van de 7 grote internationaal georganiseerde oliemaatschappijen (Esso, Shell, B.P., Chevron, Texaco, Gulf, Mobil), die op meer plaatsen naar olie en gas zoekt en uit haar reserves de geschikteste velden kiest voor winning. De geproduceerde olie wordt in de eigen raffinaderijen verwerkt en door het eigen distributieapparaat afgezet. Door zijn internationalisme, verticale integratie en grote hoeveelheid reserves heeft zo'n producent een grote flexibiliteit. Die kan op allerlei plaatsen olie winnen en dus bepalen of een winbare reserve al dan niet boven de grond komt. De samenwerking tussen de oliemaatschappijen versterkt deze flexibiliteit nog. Tot 1971 werden de Amerikaanse ondernemingen nog enigszins beperkt in het maken van onderlinge afspraken. Toen echter in 1971 de anti-trustwetgeving door Nixon op sterk water werd gezet hadden ze hun handen vrij.

Naast de grote 7 zijn een groot aantal zogenaamde 'onafhankelijken' actief en steeds meer landen richtten een eigen staatsoliemaatschappij op. De bekendste zijn de Franse (Total) en de Italiaanse (ENI) evenals de sinds enige tijd opererende Engelse (BNOC) en Noorse staatsoliemaatschappij (Statoil). Ze kunnen en willen echter weinig tegenwicht bieden aan de internationals. Enerzijds omdat ze te klein zijn, anderzijds omdat ze

vaak zelf internationaal werken, dan wel vergelijkbare belangen hebben.

Rendement

Die belangen lagen vooral in het nastreven van een stabiele hoge prijs. Toen Eisenhower in 1959 de V.S. grenzen sloot voor concurrerende Midden-Oosten olie trachtten de internationals hun olie kwijt te raken op de Westeuropese markt. Het te grote aanbod drong de prijs naar beneden en met die prijs de winsten van de oliemaatschappijen. Verlaging van de royalties om die winst veilig te stellen joeg de olieproducerende landen in het defensief: de oprichting van OPEC. Dat offensief werd in 1970 ingezet. OPEC had toen voldoende eenheid om tot een aanbodsbeperking te kunnen besluiten. Het besluit van de regering van de Verenigde Staten de grenzen weer te openen voor buitenlandse olie roomde het aanbod verder af en de prijs schoot omhoog. Het oliekartel wist niet alleen handig in te spelen op de stappen die de V.S. en OPEC namen, voor een deel bereidde het die stappen zelf voor en versterkte het effect ervan door ook aanbod beperkende maatregelen te nemen.

De economische winbaarheid van de reserves is door deze ingreep enerzijds vergroot: grote hoeveelheden Noordzeeolie kunnen nu rendabel worden gewonnen. Anderzijds zullen de prijsopdrijvers alles in het werk stellen om het aanbod, dus ook dat uit de Noordzee, beperkt te houden. Naarmate de export van een land toeneemt heeft het meer belang bij ondersteuning van de beperking van het aanbod. Het kan het aanbod niet alleen direct beperken door zijn vergunningenbeleid, maar ook indirect via de belastingdruk. Een hogere belastingdruk geeft een lager rendement en maakt het naar boven halen van winbare reserves economisch gezien minder interessant.

Naast prijs en belastingdruk spelen rentestand, liggingen reservoirkarakteristiek een rol bij het al dan niet in produktie nemen van een veld. De prijs van het geld (de rentestand) is van belang in verband met de investeringen die voor het allergrootste deel gedaan worden aan het begin van een vrij lange (20 à 30 jaar) produktieperiode. Om het risico te verminderen zijn de maatschappijen geneigd zoveel mogelijk op zeker te spelen en wordt de produktiviteit van het betrokken veld vrij laag geschat. De keuze is namelijk niet: één boring meer of minder, maar: één platform (= ± 20 boringen) meer of minder. Mede in verband hiermee én om het rendement op geïnvesteerd vermogen zo hoog mogelijk te houden, heeft slechts winning plaats van de gemakkelijkst te winnen gedeelten van een reservoir. Zouden de maatschappijen met een iets lager rendement genoegen nemen, dan zouden grote hoeveelheden extra olie naar hoven gebaald kunnen worden. Deze vorm van roofofbouw valt moeilijk te rijmen met de nadruk die de maatschappijen plegen te leggen op het belang om toch zuinig om te springen met energie.

Kosten

De kostenargumenten wegen ook zwaar ten aanzien van de reservoirkarakteristiek. Deze laat zich uitdrukken in grootte van het veld, boordiepte en produktiekarakteristiek. Daarnaast is de ligging van belang in verband met de diepte van de zee ter plekke en de afstand uit de kust. Een keus dient gemaakt te worden over soort platform, wijze van vervoer naar de kust en plaats van aanlanding. Deze keuzes bepalen op hun beurt weer de hoogte van de kosten en dus mede de economische winbaarheid. Eenmaal aangeland kunnen we spreken van 'olie uit de Noordzee' in plaats van 'olie in de Noordzee'. De aftreksom is voltooid. Vanaf de kust vervolgt de olie haar weg op vergelijkbare wijze als het op land gewonnen zwarte goud. Het verschil tussen 'olie in de Noordzee' en 'olie uit de Noordzee' is zo groot dat het kleiner maken van dat verschil een voor de hand liggende mogelijkheid is. Die mogelijkheid wordt door de oliemaatschappijen slechts ten dele aangegrepen. Ze zoeken alleen daàr waar ze de grootste kans op succes hebben en beperken vervolgens hun winning tot de reservoirs met het hoogste rendement.

Tevreden over wat er uit de Noordzee komt maken regeringen en consument zich niet druk over wat er in achterblijft. Een deel zal in de loop van de tijd, door de vooruitgang van de techniek, dan wel door de veranderende juridische en economische situatie economisch winbaar worden. Een deel zal echter door de gepleegde roofofbouw ten eeuwige dagen in de Noordzeebodem achterblijven.

Jan van den Noort

Literatuursuggesties

- R.M. Pegrum o.a., *Geology of the North. West European Continental Shelf*, vol II. (London 1975).
K.P. Chapman, *North Sea Oil and Gas* (London 1975).
P.R. Odell en K. Rosing, *Optimal development of the North Sea's Oil Fields* (London 1976).
S. Oda, *International Law of the resources of the Sea* (Alphen a/d Rijn 1979).