

GEOLOGISKE BETINGELSER FOR NORDSJØLJEN

Det er en lang rekke forskjellige faktorer som må klaffe for at olje og gass skal akkumuleres i et reservoar.

Det må finnes bergarter (kildebergarter – oftest skifre eller finkornet kalkstein), som inneholder organisk materiale (kerogen) fra marine organismer – særlig plankton eller også plantemateriale fra land.

Det organiske materialet må ha vært utsatt for temperaturer over 60-70° i minst 5-10 mill. år. Hvis temperaturen blir mer enn 120-130°, vil hydrokarbonatene gå over til gass. Dette svarer til 2-3 km henholdsvis 4-5 km overleiring av sediment fordi temperaturen i bergartene økes med 20-40°/km.

Det må finnes porøse bergarter (reservoarbergarter) som kan være sandsten eller kalksten. Bergartene må ha holdt seg porøse ved ca 2-3 km overleiring.

Det må finnes en finkornet bergart (skifer eller salt) som hindrer oljen i å trenge videre oppover og som danner en lukket struktur over reservoarbergarten.

Olje i Nordsjøen skal produseres fra bergarter som er meget inhomogene med hensyn til porøsitet og permeabilitet. Disse egenskapene har sammenheng med hvordan bergartene ble dannet, f.eks. formen på deltaer, kystlinjer etc. og deres senere omvandling av sedimenter, forkastninger etc. Et nært samarbeid mellom reservoaringeniører og geologer er derfor nødven-

dig, og stadig flere blir knyttet til denne fasen av oljevirkksomheten.

Produksjonsresultatet fra et oljefelt er avhengig av plasseringen av oljebrønnene og hvordan produksjonen blir gjennomført. Nå blir over halvparten av oljen i oljereservoarene i de fleste tilfelle liggende igjen i bergarten uten å bli produsert. Både fra et økonomisk og ressursmessig synspunkt vil det være viktig å satse på å øke den andelen av oljereservene som utvinnes. Dette forutsetter en omfattende forskning når det gjelder kunstig stimulering av reservoaret for å øke utvinningen. Dagens kunnskaper om Nordsjøens geologi, og som danner grunnlaget for eksisterende oljeprospektering, er et resultat av stor innsats av et raskt økende antall geologer og geofysikere. Likevel vil det kreves enda større innsats for å finne de ennå uopptagede oljefeltene i Nordsjøen, som bør finnes og settes i produksjon mens produksjonsanlegg og rørledninger ennå er i drift.

Mengden av data som skal integreres ved hver geologisk analyse av deler av Nordsjøen er også økende i takt med de undersøkelser som settes igang. Planlegging av utbygging av nye oljefelt vil derfor kreve økt innsats fra geologer og geofysikere i årene fremover.

Teknisk Ukeblad/Teknikk, nr. 38 - 1981.

STENKJELLEREN rock-shop

GODE MOLYBDENGLANS-STUFFER
NY KATALOG MED INNFATNINGER KR. 10,-

C. ANDERSEN & Co. – A.B.C. Gaten 5, Stavanger – tlf. (045) 20 882