

Seismisk kvantesprang

09/02/2007

Ved å legge til en fjerde dimensjon i tolkning av seismiske data, kan Shells ingeniører og geologer øke feltenes utvinningsgrad.

Selskapets geologer og ingeniører kan arbeide sammen fra hvor som helst i verden når de tolker seismiske bilder. Resultatet av sanntidssamarbeidet er raskere og mer nøyaktige beslutninger om hvordan et reservoar skal bygges ut.

Seismikkteknologien er hele tiden i utvikling. Bruk av 3D-bilder bidrar til at Shell får mer ut av eksisterende felt. I løpet av et typisk reservoars flere tiår lange levetid forflytter olje- og gassforekomstene seg på uforutsigbare måter til ulike steder og blir fortrent av vann, som er den vanligste væsken i berggrunnen.

Ved å legge til en fjerde dimensjon, tid, kan Shells ingeniører nøye sammenligne undersøkelser med visse intervaller for å spore bevegelser i olje og vann og velge hvor det er optimalt å bore nye brønner. På Gannet F-feltet i Nordsjøen utenfor kysten av Storbritannia viste en 4D-undersøkelse betydelige mengder gjenværende olje i reservoarene. I juli 2006 ble det boret en ny horisontal brønn som nå er satt i produksjon.

Unike Draugen

På Draugen-feltet i Norskehavet avgjorde man på grunnlag av en firedimensjonal undersøkelse optimal plassering av en ny brønn. Slik kunne man unngå vann og oppnå maksimal oljeproduksjon. Produksjon fra denne ene brønnen har vært oppe i rekordhøyde 77.000 fat olje per døgn. Undersøkelser i 2001 og 2004 har sammen med gode produksjonsresultater gjort det mulig for Shell å øke utvinningsgraden i feltet til dagens 66 prosent, fra opprinnelige 50 prosent. Samtidig arbeides det med å realisere nye prosjekter for å øke utvinningsgraden ytterligere opp mot 75 prosent.

Viktig verktøy

Hydrokarboner (olje og gass) ligger i porøse bergarter, som vann i en svamp. Ofte er forekomstene oppdelt og spredt over et stort område. Dermed er de vanskelige å finne og produsere.

Seismikk ble først tatt i bruk i 1920-årene. Teknologien benytter lydbølger som reflekteres

fra underjordiske steinlag slik at vi kan se inn i jorden. Den gangen var det dynamittladninger som produserte lyden, og detektorer fanget opp og reflekterte lydbølgene som ble skapt. De registrerte dataene ble brukt til å lage enkle, todimensjonale kart.

I dag lager avanserte målemetoder, kombinert med kraftige datamaskiner, 3D-bilder med meget høy oppløsning slik at vi kan se reservoaregenskapene mer detaljert. Avanserte bildeprogrammer hjelper Shells geofysikere med behandling av enorme mengder seismiske data og filtrerer ut forvrengninger som skyldes underjordiske hindringer som for eksempel saltlag og vulkanske bergarter. Hindringene tilslører oljens plassering ved at de påvirker de reflekterte lydbølgenes retning og hastighet.

[Her finner du mer informasjon om hvordan vi leter etter olje og gass.](#)