



# 13

## Letevirksomhet

Seismiske undersøkelser

Leteboring

Funnresultater

Fremtidig leting

Siktemålet med letevirksomheten er å påvise nye, lønnsomme petroleumsressurser, samt bidra til et stabilt og jevnt aktivitetsnivå. På denne måten legger letevirksomheten grunnlaget for fremtidige feltutbygginger, produksjon og statsinntekter.

De norske havområdene hvor det kan påvises olje og gass tilsvarer nærmere tre ganger størrelsen på det norske fastlandet. De områder som i dag er åpnet for letevirksomhet utgjør om lag 60 prosent av norsk kontinentalsokkel. Av de åpnete områdene er om lag 9 prosent av arealet konsesjonsbelagt i form av tildelte utvinningstillatelser. Innenfor et så stort område vil letevirksomheten naturlig ha forskjellig utgangspunkt med hensyn på ressurspotensial, etablert infrastruktur og miljømessige utfordringer.

### SEISMISKE UNDERSØKELSER

Seismiske undersøkelser skal skaffe kunnskap om geologien ved en kartlegging av bergartslagene. Lydbølger sendes gjennom bergartslagene som så reflekteres opp til fartøy på havoverflaten. Fra dette kan man danne seg et bilde av formasjoner dypt under havbunnen.

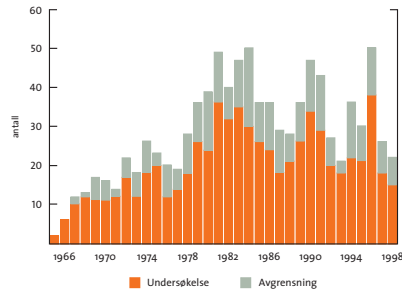
Seismiske data skilles i to kategorier: todimensjonal (2D) og tredimensjonal (3D) seismikk. 3D seismikk er en grundigere, men også dyrere, datainnsamling enn 2D seismikk.

Den seismiske kartleggingen av norsk kontinentalsokkel startet i 1962. Ved utgangen av 1999 er det samlet inn i alt 6 100 816 km seismikk. Av dette er 2 587 767 km samlet inn nord for Stad (62 grader nord). Undersøkelsene startet i dette området i 1969.

I 1999 ble det samlet inn 640 866 km seismikk på norsk kontinentalsokkel i regi av Oljedirektoratet, oljeselskaper og seismikkselskaper.

### LETEBORING

Letebrønner omfatter undersøkelses- og avgrensingsbrønner. En undersøkelsesbrønn er den første brønnen som bores på en funnmulighet, mens en avgrensingsbrønn bores for å bestemme utstrekning og omfang av funnet.



Figur 13.2 Leteboring på norsk kontinentalsokkel. Letebrønner avsluttet pr. år - etter reklassifisering 1966 - 1999. (Kilde: Oljedirektoratet)

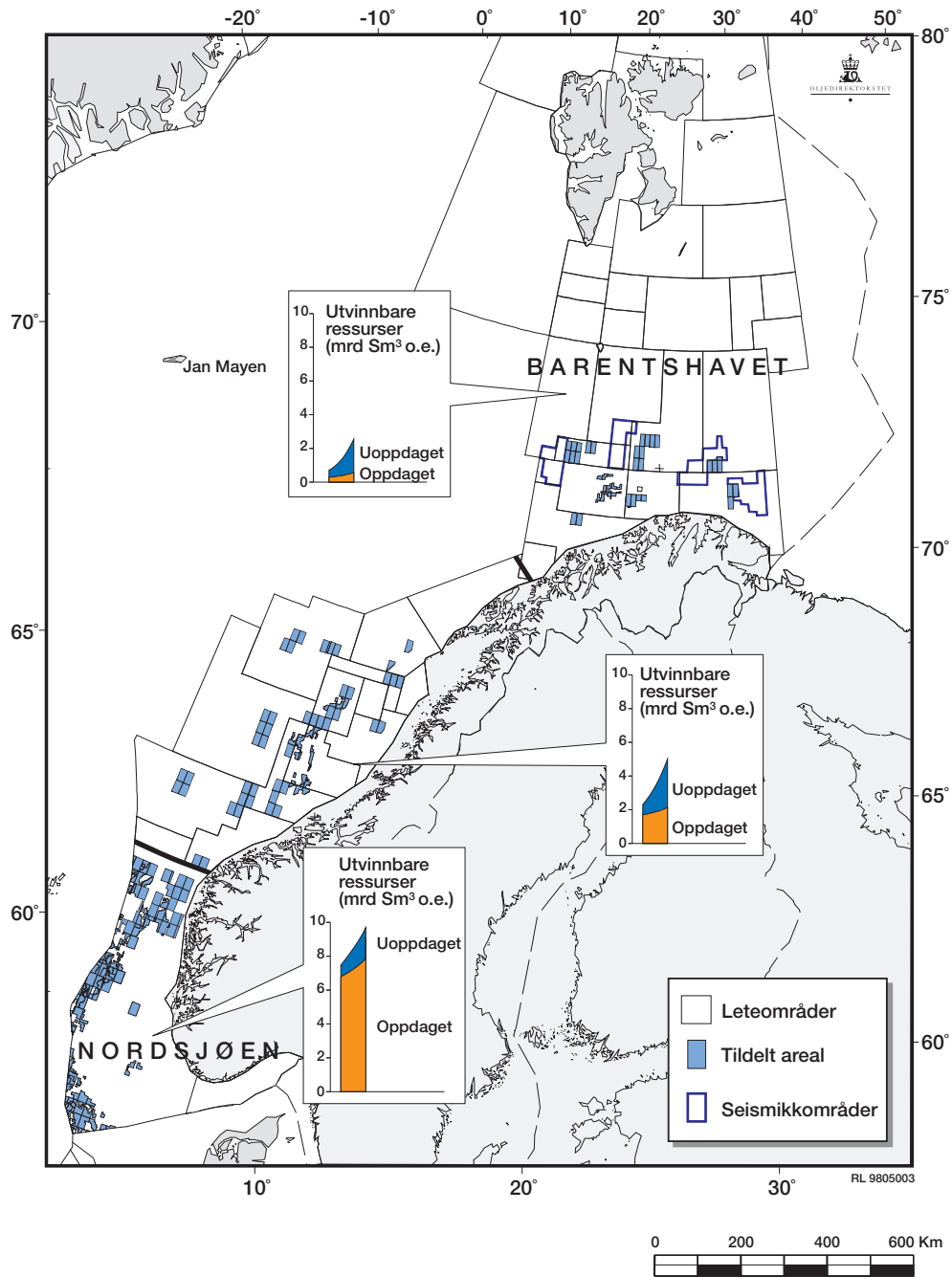
Figur 13.2 gir en oversikt over antall avsluttede letebrønner på norsk sokkel fra 1966 til 1999.

I 1999 ble 28 letebrønner avsluttet eller midlertidig forlatt på norsk sokkel, fordelt på 18 undersøkelsesbrønner og 10 avgrensingsbrønner.

Geografisk fordelte letebrønnene seg som følger: 15 letebrønner (åtte undersøkelses- og syv avgrensingsbrønner) i Nordsjøen og 13 letebrønner (10 undersøkelses- og tre avgrensingsbrønner) i Norskehavet. Det ble ikke boret i Barentshavet. Operatøransvaret for de avsluttede boringene i 1998 er som følger: Statoil ni, Norsk Hydro én, Saga åtte, BP Amoco tre, Esso tre, Shell to, Conoco og Phillips én.

Frem til 31. desember 1999 var 967 letebrønner avsluttet eller midlertidig forlatt på norsk kontinentalsokkel. Fremtidig leteaktivitet bestemmes av flere faktorer. De viktigste er forventninger til utviklingen i oljeprisen, omfanget av nye tildelinger samt nye funn som fører til avgrensingsboringer. Det forventes at det også i tiden fremover vil bli boret flest letebrønner i Nordsjøen, men det vil også være betydelig leteaktivitet i Norskehavet.

I 2000 vil det ventelig bli boret mellom 30 og 35 letebrønner på norsk kontinentalsokkel. Dette er dermed noen flere enn i 1999. I Barentshavet er det planlagt fire brønner i løpet av sommeren 2000. Disse vil være de første i Barentshavet siden 1994.



Figur 13.1 Letestatus; oppdagede og uoppdagede ressurser. (Kilde: Oljedirektoratet)

## FUNNRESULTATER

Det ble påvist olje eller gass i fem av de 28 undersøkelsesbrønnene som ble boret i 1999. Av de fem funnene ble to gjort i Nordsjøen og tre i Norskehavet.

Som operatør for 6507/3-3 fant Statoil gass på Dønnterrassen nord for Skarv, som er et olje- og gassfunn BP Amoco gjorde i 1998. Statoils funn er på mellom 15 og 20 mrd Sm<sup>3</sup> oljeekvivalenter. Saga opererte brønn 6406/2-7, og fant gass og kondensat sør-vest for Kristinfeltet. Selv om det fortsatt er noe usikkerhet om størrelsen antas mellom 40 og 50 mill Sm<sup>3</sup> olje og mellom 40 og 55 mrd Sm<sup>3</sup> gass å være bevist. I tillegg gjorde Shell et mindre oljefunn nær Draugenfeltet.

I Nordsjøen ble det i 1999 gjort to mindre oljefunn. Begge funnene er i nærheten av eksisterende infrastruktur. Statoil var operatør på brønnen 9/2-9S, og dette funnet er allerede satt i produksjon med hjelp av infrastruktur fra Yme. 2/7-31-funnet har Phillips som operatør. Dette ligger nær Ekofisk.

Tabell 13.1 viser de 5 undersøkelsesbrønnene i 1999 som er karakterisert som funn. De foreløpige evalueringene tyder på at ressurstilveksten fra nye funn i 1999 blir i størrelseorden 45-60 mill Sm<sup>3</sup> olje og 55-80 mrd Sm<sup>3</sup> gass.

## FREMtidig LETING

For å motvirke en forventet reduksjon i olje-produksjonen i de nærmeste ti årene, har myndighetene de senere årene hatt som målsetting å finne nye oljeforekomster. Letevirksomheten

har vært konsentrert om å finne ressurser rundt eksisterende infrastruktur samt å teste nye lete-modeller.

Man regner med at det fortsatt finnes store mengder uoppdagede ressurser på norsk sokkel. Fremtidig leting vil både omfatte utforskning i etablerte leteområder i Nordsjøen og utforskning i områder med nye utfordringer knyttet til blant annet geologisk forståelse og teknologiske løsninger på dypt vann i Norskehavet.

Letestrategien og aktiviteten må avspeile de særskilte utfordringer man står overfor i hvert enkelt område. De særtrekk områdene har vil være med å avgjøre hvordan letevirksomheten legges opp. Vektleggingen mellom og innen de ulike deler av norsk sokkel vil kunne variere fra konsesjonsrunde til konsesjonsrunde.

### Nordsjøen

Nordsjøen er det best utforskede området på norsk sokkel. Det er etablert en god geologisk forståelse av store deler av området. En av hovedutfordringene i Nordsjøen er å kartlegge ressurser i nærheten av eksisterende og planlagt infrastruktur. Selv små funn vil kunne gi god lønnsomhet dersom denne infrastrukturen utnyttes best mulig. Nordsjøen vil sannsynligvis utgjøre et tyngdepunkt i letevirksomheten også på lengre sikt. Det kan i tillegg bli lagt opp til leteaktivitet i mindre kjente deler av Nordsjøen.

12 produksjonslisenser ble gitt i Nordsjøen i 1999. Hovedhensikten med disse er å finne ytterligere ressurser i nærheten av eksisterende felter og infrastruktur.

Tabell 13.1 Funn gjort i 1999. (Kilde: Oljedirektoratet)

Letebrønn	Utv. tillatelse	Operatør	Funntype	Utvinnbare olje-/kondensatressurser (mill Sm <sup>3</sup> )	Utvinnbare gassressurser (mrd Sm <sup>3</sup> )
9/2-9S	114	Statoil	Olje	<1	
2/7-31	018	Phillips	Olje og gass	2-6	2-5
6406/2-7	199	Saga	Olje og kondensat	40-50	40-55
6507/3-3	159	Statoil	Gass	0,6	15,5
6407/9-9	093	Shell	Olje	0,5	1,6

## Norskehavet

Feltutbygginger og grundig utforskning har modnet deler av Norskehavet som petroleumsprovinns de senere årene. I den samme tidsperioden er det også gjort flere funn. Disse faktorene vil ventelig øke interessen for boring på denne delen av sokkelen.

Det knytter seg størst interesse til letevirk-somheten i de nye leteområdene i Norskehavet.

Deler av disse områdene befinner seg på havdyp ned mot 1 500 meter i Møre- og Vøringbassenget, vest i Norskehavet. I 1996 ble syv utvinningstillat-telser tildelt i Møre- og Vøringbassenget i den 15. konsesjonsrunden på norsk sokkel. I 1998 ble det boret fire letebrønner i disse utvinningstillat-telsene. Tre av brønnene var tørre, den siste påviste store gassressurser i den sørlige delen av Ormen Lange-domen.

Det vil også være leteaktivitet i nye leteområder i den nordøstlige delen av Norskehavet, selv om aktiviteten i disse områdene vil være underlagt særlige miljø- og fiskerihensyn. Uavhengig av lete-resultatene i de nye leteområdene på dypt vann forventes fortsatt aktivitet i etablerte leteområder på Haltenbanken.

I løpet av 1999 boret Saga en tørr brønn på 1352 meters vanddyp på Gjallarryggen. Dette er den dypeste brønnen som noen gang er boret på norsk kontinentalsokkel.

De siste ti årene har det vært tildelt nye ut-vinningstillatelser om lag hvert annet år i Norske-havet. Siste tildeling ble foretatt i forbindelse med 15. konsesjonsrunde ved årsskiftet 1995-96.

16. konsesjonsrunde, som hadde søknadsfrist 31.1.2000, blir et viktig ledd i den langsiktige ressursforvaltningen på kontinentalsokkelen. Gjennomføring av denne runden vil bidra til økt forutsigbarhet og gi næringen forretningsmulig-heter. Dette bidrar også til økt aktivitet i lete-miljøene og kan på noe lengre sikt gi nye felt-utbygginger. Dette jevner ut aktivitetsnivået og bidrar til å sikre sysselsettingen i næringen.

Ved utlysning av blokker i Norskehavet har

regjeringen i 16. konsesjonsrunde søkt å finne en balanse mellom dypvannsområder og den noe grunnere Halten- og Dønnterrassen. Det har vært særlig viktig å vurdere utviklingen av påviste ressurser i konsesjonsbelagt areal i forhold til nye leteområder. I områdene i Vøring- og Møre-bassenget gir utforskningsaktivitetene store utfordringer for selskapene. Disse utfordringene er særlig knyttet til store havdyp og ukjent geologi. Det utlyste arealet i 16. kon-sesjonsrunde utgjør 48 blokker eller deler av blokker.

For å sikre god balanse mellom fiskeri- og miljøhensynene og petroleumsvirksomheten har myndighetene fastsatt begrensninger i letevirksomheten. Disse fremgår av utlysningsteksten. Tildeling av utvinningstillatelser i 16. konsesjonsrunde er planlagt før påsken 2000.

## Barentshavet

Petroleumsvirksomheten i Barentshavet står overfor store utfordringer. Det har vært foretatt tilpasninger i rammeverket for dette området med sikte på å legge forholdene til rette for videre letevirk-somhet.

I mai 1997 ble det tildelt nye utvinningstillatelser i syv områder i Barentshavet. Barentshavprosjektet ble igangsatt som en konsekvens av de særtrekk Barentshavet har som leteområde. I St. meld. nr. 26 (1993-94) ble det etablert nye rammevilkår for leteaktiviteten i dette området.

Barentshavprosjektet vil gi muligheter for sel-skapene til å utforske større områder enn hva som tradisjonelt er tildelt som en utvinningstillatelse. En har lagt opp til at det i en første fase av ut-forskningen skal skytes seismikk over et område som siden vil avgrenses geografisk dersom man finner det riktig å gå videre med boring. Dette vil gi en grundig og kostnadseffektiv utforskning av deler av Barentshavet. Selskaper som opererer i dette området må ta særlige miljø- og fiskerihensyn.

Det er planlagt fire eller fem letebrønner i Barentshavet i løpet av sommeren 2000, de første i dette området siden 1994.

