

Petroleumsressurser i havområdene
utenfor Lofoten, Vesterålen og Senja



OLJEDIREKTORATET





Innholdsfortegnelse

Forord	3
Sammendrag	4
Utforskingshistorikk og konsesjonspolitikk	6
Geologiske hovedtrekk	8
Datagrunnlag	14
Prospekter og letemodeller	16
Ressurvaluering	22
Verdisetting	24

Forord

Da Stortinget behandlet helhetlig forvaltningsplan for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten (St. meld. nr. 8 (2005-2006)) i 2006, ble det besluttet at det ikke skulle igangsettes petroleumsvirksomhet i Nordland VI, Nordland VII, Troms II og Eggakanten i stortingsperioden 2005-2009.

I forvaltningsplanen ble Oljedirektoratet (OD) gitt i oppdrag å gjennomføre geologisk kartlegging for å styrke kunnskapen om mulige petroleumsressurser i Nordland VII og Troms II. Dette er områder som ikke tidligere har vært åpnet for petroleumsvirksomhet, men fra 1969 har det blitt samlet inn noe seismiske data i området. Stortingsvedtaket om kartlegging av mulige petroleumsressurser ble fulgt opp med bevilgninger på til sammen 410 millioner kroner over 3 år. Ny kunnskap fra OD er en del av kunnskapsgrunlaget når politikerne skal behandle revidert forvaltningsplan i 2010/2011.

Sommeren 2007, 2008 og 2009 samlet OD inn 2D-seismikk og 3D-seismikk. Periodene for innsamling ble valgt etter råd fra Fiskeridirektoratet, Havforskningsinstituttet og fiskernes organisasjoner. Det har vært viktig for OD å legge innsamlingen slik at seismikken skulle være til minst mulig hinder for fiskeriene.

I tillegg har OD samlet inn andre data om undergrunnen. Basert på disse nye dataene og tidligere innsamlede data, har OD kartlagt områdene og beregnet ressurspotensialet. Det er viktig å understreke at det er boret svært få brønner i disse områdene. Boring av letebrønner er nødvendig for å påvise eventuelle petroleumsressurser. Basert på dagens kunnskap, er noen av hovedkonklusjonene at:

- Nordland VI framstår som det mest prospektive området for petroleumsressurser.
- Nordland VII og Troms II har et samlet forventet ressursestimat på høyde med det som forventes i Nordland VI.
- Ressursestimatet for olje er større enn for gass i Nordland VI og VII. I Troms II er det størst sannsynlighet for gass.

Basert på tidligere data, har OD også gjennomført en kartlegging av uåpnet del av Nordland V*, Nordland VI, Vestfjorden og Eggakanten. En mer omfattende rapport om petroleumsressursene i alle områdene vil bli publisert på www.npd.no.

OD har foretatt en økonomisk beregning av petroleumsressursene. Beregningene er basert på en rekke tekniske og økonomiske forutsetninger. Disse omfatter blant annet tidspunkt for åpning av områdene for petroleumsvirksomhet, leteaktivitet og utbyggingsløsninger. Slike forutsetninger er nødvendige for å gjøre økonomiske vurderinger.

Hovedtrekkene i geologien, ODs ressursestimater og verdivurderinger av ulike ressursutfall som speiler usikkerheten i ressursestimatene blir beskrevet i rapporten. De seismiske dataene som er samlet inn gir viktig og nødvendig informasjon. For å fastslå om det er olje og/eller gass i området, må det imidlertid bores brønner.

* Fra forvaltningsplanen for Norskehavet (St. meld. nr. 37 (2008-2009)), omtalen av kystsonen, nordlig del, sier regjeringen at "I forbindelse med oppdateringen av forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten i 2010 vil regjeringen også vurdere om det skal settes i gang en åpningsprosess, herunder konsekvensutredning for petroleumsvirksomhet i disse områdene".



BENTE NYLAND, OLJEDIREKTØR



OLJEDIREKTORATET



Sammendrag

Kontinentalsokkelen og -skråningen utenfor Nordland og Troms har en variert og kompleks geologi. OD har foretatt et omfattende kartleggingsarbeid basert på geologiske og geofysiske data. Som en del av arbeidet er det blant annet samlet inn betydelige mengder 2D- og 3D-seismikk.

Det er kartlagt totalt 50 prospekter i Nordland VI, VII og Troms II. Disse ligger i sandsteinsreservoarer i fire hovednivåer i berggrunnen, med alder fra tidlig- og mellomjura, tidligkritt, senkritt og paleocen. Oppknust og forvitret grunnfjell er også vurdert som mulig reservoar. De mest prospektive nivåene er jura og kritt. Disse har mange likhetstrekk med mer kjent geologi i Norskehavet og i det sørvestlige Barentshavet. Nye seismiske data har bidratt til å redusere usikkerheten i den geologiske tolkningen, særlig i Troms II.

Utvinnbare ressurser er beregnet for de kartlagte prospektene, og det er gitt anslag for funnsannsynlighet. Resultatene fra prospektkartleggingen er deretter brukt i en statistisk letemodellanalyse. Det er definert letemodeller i flere nivå på grunnlag av vår regionale forståelse av utbredelsen av reservoarbergarter, kildebergarter, feller og forsegling. Modelleringen har gitt ressursestimater med forventningstall og usikkerhetsspenn for alle delområdene. Metodikken og prosedyrene har fulgt samme standard som OD bruker i forbindelse med konsesjonsrunder, nasjonalbudsjettreportering og ressursrapporter.

Totalt anslår OD at det forventes å finnes 202 millioner Sm^3 o.e. (standard kubikk-meter oljeekvivalenter) i det evaluerte området. Dette tilsvarer 1270 millioner fat o.e.. ODs tall refererer til utvinnbare ressurser. Anslaget er selvsagt usikkert, og vår analyse tilsier at det med 95 prosent sikkerhet finnes minst 76 millioner Sm^3 o.e., mens det er fem prosent sannsynlig at det er mer enn 371 millioner Sm^3 o.e..

Med bakgrunn i det oppdaterte ressursbildet har OD foretatt en økonomisk verdisetting av de potensielle petroleumsressursene. Beregningene er basert på en rekke tekniske og økonomiske forutsetninger. Disse omfatter blant annet tidspunkt for åpning av områdene for petroleumsvirksomhet, leteaktivitet og utbyggingsløsninger. Slike forutsetninger er nødvendige for å gjøre økonomiske vurderinger. Basert på en statistisk modell er forventet brutto salgsverdi for olje og gass beregnet til om lag 600 milliarder kroner. Samlet forventet lønnsomhet uten diskontering er beregnet til om lag 480 milliarder kroner. Med en diskonteringsrente på fire prosent er forventet lønnsomhet beregnet til 105 milliarder kroner.

Kunnskapen om geologien i området er fortsatt begrenset, og anslaget for de uoppdagede ressursene er forbundet med stor usikkerhet. Usikkerheten kan imidlertid reduseres over tid, både gjennom ytterligere bearbeiding av innsamlet seismikk og ved boring av letebrønner. Ny informasjon og mulighetene til å ta stegvise utforsknings- og utbyggingsbeslutninger skaper verdier som det er krevende å ta hensyn til i statistiske økonomiske beregninger. For bedre å ivareta dette i verddivurderingen, er det også benyttet scenariometodikk.

Det er utviklet fire scenarioer, framtidbilder (A, B, C, D), der hovedvekten er lagt på funnstørrelse (store funn eller små funn) og samlet ressursmengde (over eller under forventning). I tillegg presenteres et "wild card"-scenario (X). Dette scenarioet reflekterer at usikkerheten med hensyn til ressursutfallet i et uåpnet område er stor, og at vi ikke kan utelukke et ressursutfall som ligger helt i ytterkant av ODs ressursfordeling. I scenario X illustreres dette ved å forutsette at de to letemodellene med størst ressurspotensial bekreftes. Verdien av ressursene er beregnet for hvert framtidsbilde. Brutto salgsverdi for olje og gass varierer fra null kroner for framtidsbildet med minst ressurser (C) opp mot 1800 milliarder kroner for scenario X. Nåverdien varierer mellom -7 milliarder kroner for scenario C til opp mot 650 milliarder kroner for scenario X. Beregningene viser at stegvis utforskning av områdene vil gi betydelige verdier.

Usikkerhet i ressursberegningene

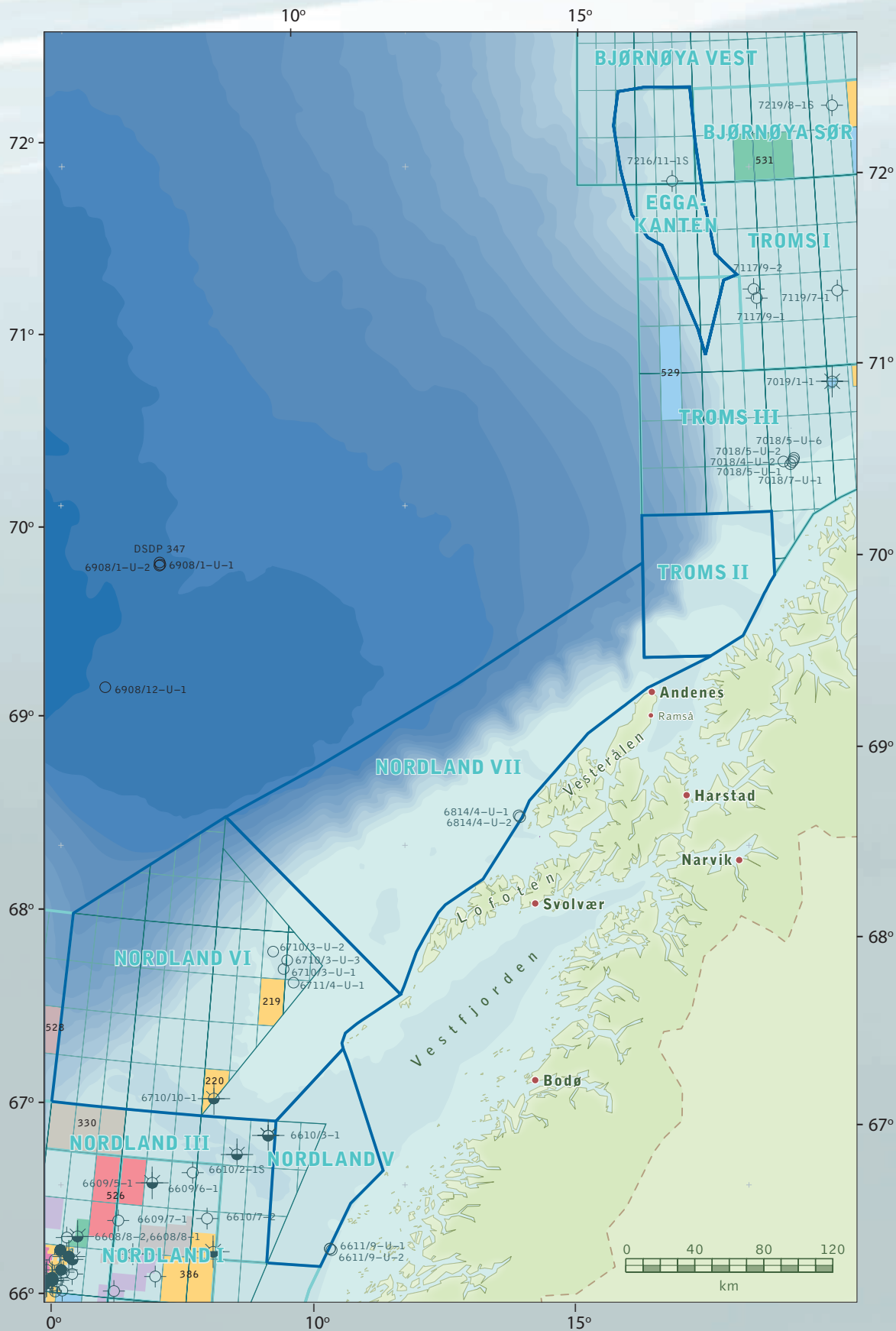
Det er stor usikkerhet knyttet til estimatene for uoppdagede petroleumsressurser. Dette vil spesielt være tilfelle i områder med lite kjent geologi, der det er boret få eller ingen brønner.

Den geologiske forståelsen av et uåpnet område vil høyst sannsynlig endre seg dersom området blir åpnet for leting. Boring vil gi informasjon som vil endre sannsynlighetene for de mulige ressursutfallene. For eksempel vil et funn som bekrefter en definert letemodell øke den anslåtte funnsannsynligheten for prospektene innenfor denne letemodellen og dermed øke ressursestimatet for hele letemodellen.



Det er ikke kartlagt prospekter i Vestfjorden, uåpnet del av Nordland V eller i Eggakanten, og kunnskapen om disse områdene er begrenset. OD har likevel foretatt en statistisk ressursberegning av disse områdene, basert på den informasjon som er tilgjengelig.

*o.e. = oljeekvivalent (olje og gass)
1 Sm^3 o.e. = 6,29 fat o.e.*



Figur 1. Kartet viser områder som OD har evaluert i forbindelse med oppdateringen av forvaltningsplanen. Foruten områdene som er markert med blå ramme – unntatt vestlig del av Nordland V, inngår også Vestfjorden i de vurderte områdene. I tillegg viser kartet vanndyp, grunnlinje, utvinningstillatelser med tillatelsesnummer, letebrønner og grunne borehull.