

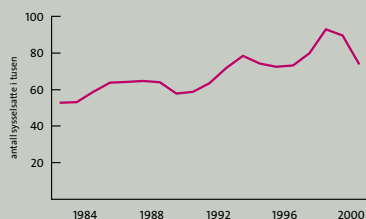
6

Industri, sysselsetting og teknologiutvikling

Industri knyttet til petroleumsvirksomheten

Sysselsetting i petroleumsvirksomheten

Teknologiutviklingens betydning for verdiskaping og konkurransekraft i olje- og gassvirksomheten



Figur 6.1 Sysselsetting i norsk petroleumsindustri 1982-2000.
(Kilde: Aetat Arbeidsdirektoratet)

INDUSTRI KNYTTET TIL PETROLEUMS- VIRKSOMHETEN

Da det ble funnet olje og gass i Nordsjøen var en av målsettingene at ressursene skulle legge grunnlag for utvikling av en norsk olje- og gassindustri. Overføring av kompetanse fra utlandet og oppbygging av norsk virksomhet var viktige ingredienser i en slik utvikling. Gradvis har det blitt bygd opp en kompetent og konkurransedyktig norsk industri for leveranser til oljevirk-somheten.

I dag har vi et stort antall norske leverandør-selskaper som har virksomhet innen de fleste ledd i verdikjeden for olje- og gassutbygginger – fra letevirksomheten via utbygging til produksjon og drift. På enkelte områder er norske leveran-dører til petroleumsindustrien blant de ledende i verden. Dette gjelder spesielt innen områdene seismikk, undervannsanlegg og flytende produk-sjonsløsninger.

Aktiviteten i leverandørindustrien har frem til i dag stort sett vært knyttet til nye investeringer, vedlike-hold og driftsoppgaver på norsk kontinentalsokkel. Utsikter til et lavere aktivitetsnivå på norsk sokkel i fremtiden, kombinert med høy kompetanse i industrien, fører til at industrien i større grad fokuserer på internasjonale markedsmuligheter.

Det globale markedet for leveranser til olje- og gassvirksomheten er betydelig. Britiske myndigheter har estimert den årlige verdien av dette markedet til ca 1600 mrd kroner. Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforskning (SNF) har i studien "Norske foretaks leveranser til olje- og gassutvinning i Norge og utlandet 1999" undersøkt eksporten fra et utvalg

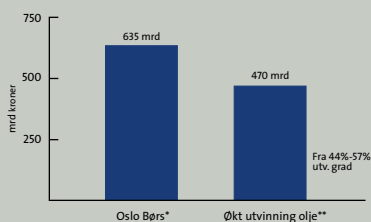
av petroleumsrettede foretak. Den samlede ekspor-ten av varer og tjenester fra Norge i 1999 blir i denne studien anslått til om lag 27-29 mrd kroner.

I 1997 etablerte myndighetene i samarbeid med norsk petroleumsindustri stiftelsen INTSOK – Norwegian Oil and Gas Partners for å fremme norsk industri på det internasjonale markedet. INTSOK består i dag av 75 selskaper. INTSOK har som mål-setting at omsetningen i utlandet skal øke til 50 mrd kroner i året. En slik vekst krever en betydelig og målrettet innsats.

SYSSELSETTING I PETROLEUMS- VIRKSOMHETEN

Aetat Arbeidsdirektoratet har siden 1973 utarbeidet årlige statistikker over sysselsettingen knyttet til petroleumsvirksomheten. Den siste undersøkelsen ble utført i august 2000. Figur 6.1 viser utviklingen i sysselsettingen fra 1982 til 2000.

I august 2000 var det 73.647 personer ansatt i petro-leumsvirksomheten i Norge, noe som utgjør omtrent 3 prosent av den totale sysselsettingen i Norge. Nedgangen i sysselsetting fra august 1999 til august 2000 var på 15.872 personer, en nedgang på ca 18 prosent. Dette er den største nedgangen siden under-søkelsene startet i 1973 og fører sysselsettingen til-bake til nivået i 1996. Sysselsettingstoppen i 1997 og 1998 skyldes gjennomføring av mange store ut-byggingsprosjekter i denne perioden. Fallet i antall personer knyttet til petroleumsvirksomheten var på ca 20 prosent fra august 1998 til august 2000. Årsaken



Figur 6.2 Mulig verdiskaping av økt oljeutvinning. (Kilde: OG2i)
 * Per februar 2001 ** Brutto nåverdi, størrelse avhengig av innfasing av volumer

til fallet i sysselsettingen var at det ikke ble satt i gang nye utbyggingsprosjekter som en følge av usikkerhet på grunn av lav oljepris.

Tabell 6.1 viser sysselsettingen i de siste seks årene fordelt på fire funksjonsområder. Nedgangen i sysselsetting har vært størst i kategorien bygging og vedlikehold av faste og flyttbare innretninger med 13.282 personer eller ca 32 prosent. Denne kategorien omfatter hoveddelen av leverandørindustrien med fabrikkasjonsverft og ingeniørselskaper.

Av de 73.647 personene ansatt i petroleumindustrien arbeider 17.600 i oljeselskapene, mens de resterende er ansatt i leverandørindustrien. I leverandørindustrien er det bedriftene innen industri, bygg og anlegg som har flest ansatte med

21.443, deretter følger ingeniørselskapene med 7.268 og serviceselskapene med 6.777.

TEKNOLOGIUTVIKLINGENS BETYDNING FOR VERDISKAPING OG KONKURRANSEKRAFT I OLJE- OG GASSVIRKSOMHETEN

Behovet for en samlet strategigjennomgang innen teknologi og forskning er omtalt i Stortingsmelding 39 (1999-2000) om olje- og gassvirksomheten. Som en oppfølging satte Olje- og energidepartementet sommeren 2000 i gang et arbeid med å få frem anbefalinger om en nasjonal strategi knyttet til den samlede teknologi- og forskningsinnsatsen innen petroleumsektoren. Arbeidet,

Tabell 6.1 Sysselsetting fordelt på funksjonsområder. (Kilde: Aetat)

Gruppe	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Undersøkelser, boring og produksjon mm.	25 678	25 469	27 861	30 270	30 130	28 724
Baser, transport, forpleining, administrasjon mm.	10 635	11 522	12 480	13 652	13 285	13 212
Bygging og vedlikehold av faste og flyttbare innretninger	29 693	30 160	34 200	43 535	41 032	27 750
Bygging og drift av foredlings- og ilandføringsanlegg	6 522	6 020	5 161	5 164	5 072	3 961
Sum	72 528	73 171	79 702	92 621	89 519	73 647

Kilde: Aetat



som går under tittelen OG₂₁ (Olje og gass i det 21. århundre), er utført av representanter fra oljeselskapene, leverandørindustrien og forskningsinstitusjoner. En sluttrapport som skal danne grunnlaget for det videre arbeidet ble fremlagt for Olje- og energidepartementet i februar 2001.

Bakgrunnen for initiativet var bl.a. at industrien har definert teknologi som den enkeltfaktor som bidrar mest til å få ned kostnadene og øke konkurransekraften på norsk sokkel. Samtidig står oljevirkosomheten overfor store utfordringer der teknologi vil spille en meget sentral rolle for å møte disse.

Forskningsinnsatsen innen sektoren har til nå fremstått som fragmentert. Det er derfor behov for å etablere et mer helhetlig og målrettet system for teknologi og FoU rettet mot petroleumsvirkosomheten.

En effektiv teknologisk utvikling vil kunne være med på å sikre:

- økt ressursutnyttelse og fortsatt lønnsom verdiskaping
- styrket industriell konkurransekraft, internasjonalisering, herunder økt eksport
- store nasjonale miljøforbedringer.

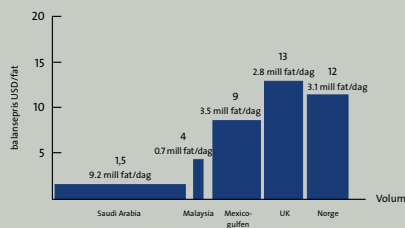
En av hovedkonklusjonene i OG₂₁-rapporten er at det ligger urealiserte verdier i ressursene på norsk kontinentalsokkel uten sidestykke i nasjonal sammenheng. Dette verdipotensialet har imidlertid så langt vært underfokusert, og rapporten peker på at det må fokuseres sterkere på de muligheter som ligger uutnyttet gjennom fremtidig teknologisk utvikling.

Visjonen er at norsk sokkel skal bli den mest produktive petroleumsprovinsen i verden. OG₂₁ har sett på verdiskapingspotensialet på sokkelen ut fra bl.a. en gjennomgang av forbedringspotensialet innen økt utvinning for ulike kategorier felt; små felt (<50 mill Sm³ tilstedeværende reserver), mellomstore felt (50-200 mill Sm³) og store felt (>200 mill Sm³). Et forbedringspotensiale i gjennomsnittlig utvinningsgrad for oljeressursene på sokkelen fra dagens nivå på 44% til 57% er identifisert på grunnlag av dette. Gjennom en slik økning av utvinningsgraden vil Norge kunne hente ut tilleggs volum fra oljeproduksjonen som tilsvarer en brutto nåverdi på 470 milliarder kroner målt i gjeldende offisielle prisforventninger (Langtidsprogrammet 2002-2005). Til sammenlikning er børsverdien på Oslo Børs rundt 635 milliarder kroner per februar 2001, jfr. figur 6.2 ovenfor.

Økt produktivitet i utnyttelse av gassressursene er ikke medregnet i ovennevnte bruttoverdi. Potensiell verdøkning som følge av produktivitetsøkninger for gass vil øke den samlede verdien av tilleggs volumer fra økt utvinning.

Oljedirektoratet har siden 1997 operert med en målsetting på gjennomsnittlig 50 pst. utvinningsgrad. Ifølge OG₂₁ rapporten vil målsettingen om 57 pst gjennomsnittlig utvinningsgrad kreve en økning i utvinningen fra 28-35 pst. for små felt, 39-50 pst. for mellomstore felt og 46-60 pst. for store felt.

En analyse utført av Rogalandforskning, Versteksrapporten, peker på at det i dag ikke finnes teknologi som kan bringe utvinningsgraden opp til det ønskede nivået. Analysen konkluderer på den annen



Figur 6.3 Dagsproduksjon og balansepriser for ulike oppstrømsprovinser.

(Kilder: "Oil and Gas Industry Task Force, Energy Information Administration: Country Analysis Briefs, BP Amoco Statistical Review, MSDW, NPD" i T. Reve og E.W. Jakobsen: Et verdiskapende Norge, Universitetsforlaget 2001)

side med at med dagens teknologi kan utvinningsgraden falle fra dagens gjennomsnitt på 44 pst., bl.a. fordi de gjenværende ressursene er mer teknisk- og økonomisk krevende å utvinne enn de som er produsert.

Markedsfluktuationene i 1998/99 med påfølgende svingninger i inntekter og aktivitetsnivå viser at det er behov for større økonomisk robusthet i virksomheten på sokkelen. Mye av dette skyldes et høyt kostnadsnivå. Sammenstillingen av kostnadsnivået på norsk sokkel med andre oppstrømsprovinser i figur 6.3 ovenfor viser dette.

Som figuren viser er kostnadsnivået på norsk sokkel av de høyeste i markedet. Reduksjon av kostnadene er derfor en hovedutfordring med tanke på å sikre en fortsatt konkurransekraftig norsk kontinentalsokkel. Som det fremgår av figur 6.3 er gjennomsnittlig balansepris for oljefelt på norsk kontinentalsokkel 12 USD/fat.

Demo 2000 samarbeidet innen prosjektrettet teknologiutvikling har bidratt til en reduksjon på 2-3/\$ fat i balanseprisene ved nye utbygginger på norsk sokkel. Det ligger et omfattende verdiskapingspotensiale i å utvikle neste generasjons utbyggings- og utvinningsløsninger. Jfr. omtalen av Demo 2000-samarbeidet i Stortingsmelding nr. 39 (1999-2000), om olje- og gassvirksomheten, representerer fremtidige teknologiske sprang et potensial for reduksjoner i kostnadsnivået ned mot 5 \$/fatet.

I tillegg til å øke verdiskapningen på norsk kontinentalsokkel, vil ny teknologi kunne bidra til en jevnere og mer robust vekst i norsk leverandør-

industri gjennom internasjonalisering. OG21 konkluderer med at målet bør være å øke verdien av eksport fra norsk leverandørindustri knyttet til olje- og gassnæringen fra om lag 27 mrd idag kr til 70 mrd kroner innen 2010. Markedsvekst i perioden er da ikke medregnet. Det globale offshoremarkedet er meget dynamisk med kontinuerlig utvikling av krav og behov. Ny teknologi og spisskunnskap må derfor ligge til grunn for en slik vekst. Styrket norsk kunnskap blant annet innen områder som dypvannsteknologi, økt utvinning og utnyttelse av småfelt vil kunne representere et grunnlag for vesentlige internasjonale muligheter.

Også miljøgevinstene vil kunne være store ved teknologiske sprang. Det bør være et mål at ny teknologi skal redusere den totale miljøbelastningen som følger av petroleumsvirksomheten. En stor del av den samme teknologien som det vil være aktuelt å utvikle og ta i bruk for å øke utvinningen på norsk kontinentalsokkel, vil også kunne gi en positiv miljøeffekt. Eksempelvis vil teknologi som muliggjør separasjon av brønnstrømmen på havbunnen eller i brønnen være energisparende.

Det er enighet blant partene i OG21 om at det er behov for å etablere et mer kraftfullt og helhetlig system for FoU, demonstrasjon og kommersialisering inn mot sektoren for bl.a. å realisere de verdiskapingsmuligheter som er pekt på ovenfor og for å styrke samordningen og produktiviteten av den samlede innsatsen på området. Denne anbefalingen følges opp overfor olje- og gassnæringen.