

# **SNF-rapport nr. 02/12**

Perspektivanalyse 2020  
Hordalands fremtidige rolle som petroleumsregion

Ole Berrefjord – Berrefjord og Thomassen AS  
Per Heum - SNF

Oppdragsgiver  
HOG Energi

SAMFUNNS- OG NÆRINGSLIVSFORSKNING AS  
BERGEN, MAI 2012

© Dette eksemplar er fremstilt etter avtale med KOPINOR, Stenergate 1, 0050 Oslo. Ytterligere eksemplarfremstilling uten avtale og i strid med åndsverkloven er straffbart og kan medføre erstatningsansvar.

ISBN 978-82-491-0789-6 Trykt versjon  
ISBN 978-82-491-0790-2 Elektronisk versjon  
ISSN 0803-4036

## **Forord**

Perspektivstudien som rapporteres inneholder en kartlegging, analyse og næringspolitisk betenkning som bygger opp under, konkretiserer og argumenterer for visjonen om at Bergen skal kunne bli det energimaritime hovedstedet i Norge.

Studien er gjennomført på oppdrag fra HOG Energi.

Bergen  
19.4.2012



## INNHOLD

1	Perspektivanalysens formål og opplegg .....	1
1.1	Prosjektets formål .....	1
1.2	Oppgaveforståelse.....	1
1.3	Helhetlig perspektiv .....	2
1.4	Rapporteringsopplegg.....	3
SEKSJON 1	KONTEKST: NORSK OLJEØKONOMI – SITUASJON OG UTSYN .....	5
2	Norsk oljeøkonomi – utviklingslinjer og ståsted 2012.....	7
2.1	Lange linjer. Vekstperioden 1970 – 2012.....	7
2.2	Ståsted 2012.....	10
2.3	Samlet vurdering.....	11
3	Norsk oljeøkonomi – egne krefter .....	12
3.1	Olje- og gassressursene.....	12
3.2	Anlegg og infrastruktur.....	16
3.3	Kompetansemiljø.....	20
3.4	Forretningsmuligheter offshore .....	22
3.5	Samlet vurdering.....	25
4	Norsk oljeøkonomi – ytre krefter .....	26
4.1	Globale drivkrefter.....	26
4.2	Oljemarkedet.....	28
4.3	Samlet vurdering.....	30
5	Norsk oljeøkonomi i scenarisk og strategisk perspektiv .....	30
5.1	På terskelen til 2020.....	31
5.2	Hva kan skje?.....	37
5.3	Strategisk respons .....	40
SEKSJON 2	HORDALAND – SITUASJON OG STRATEGISK RESPONS.....	43
6	Petroleumsregion Hordaland i scenarisk og strategisk perspektiv .....	45
6.1	Ståsted 2012.....	45
6.2	Hva kan skje?.....	47
6.3	Strategiske hovedgrep og oppgaver.....	50
	Bakgrunnsstoff, litteratur og kilder .....	55



# 1 Perspektivanalysens formål og opplegg

## 1.1 Prosjektets formål

Studien tar utgangspunkt i visjonen ”Hordaland – en internasjonal petroleumsregion innen teknologi, kompetanse og innovasjon”. Spørsmålene som ønskes belyst gjelder forutsetningene for å leve opp til visjonen: Hva er fremtidige utviklingstrekk og hvilke tiltak bør regionens aktører gjøre i fellesskap for å sikre at virksomheter fra næringen i Hordaland skal kunne ta en viktig rolle i fremtiden?

I begrunnelsen for prosjektet pekes det på tre mål med arbeidet.

- Å skaffe innsikt og kunnskap om hvilke grep vi må gjøre i vår region for å sikre kompetanse som dekker næringens behov i årene framover.
- Å sikre engasjement som øker effektiv samhandling mellom næringen, myndighetene og FoU, slik at en kan sikre langsiktige rammer for å hevde seg på kompetanse, teknologi og innovasjon internasjonalt.
- Å sikre identifisering, forankring og igangsetting av konkrete handlinger som skal bidra til å posisjonere regionen i forhold til visjonen.

**Hva innebærer det å være en attraktiv petroleumsregion?  
Hvilke forhold er forretningsaktørene opptatt av at utviklingsaktørene skal fokusere på?**

Eksempelvis

- Oljeselskapet og operatøren på sokkelen - som trenger tilgang til kvalifisert arbeidskraft, nærkontakt med forskningsmiljøer og gode relasjoner til leverandører av spisskompetente varer og tjenester.
- Hovedentreprenøren og systemleverandøren – som er avhengig av å ha et nærmiljø av kvalifiserte underleverandører, god infrastruktur og effektiv logistikk.
- Forsyningsbasen og serviceknutepunktet - som er opptatt av tilgang på kvalifisert arbeidskraft og effektiv infrastruktur, for å kunne konkurrere om framtidige oppgaver på hele norsk sokkel og internasjonalt.

## 1.2 Oppgaveforståelse

For å løse oppgaven, pekes det på en rekke forhold og problemstillinger som ønskes belyst:

- Hvilke utviklingstrekk og framtidsutsikter kan spores i Norge og internasjonalt?
- Hvilke konsekvenser kan leverandørindustrien bli stilt overfor?
- Hvordan tiltrekke, utvikle og opprettholde kompetanse i vår region?
- Hvordan kan FoU, industri og det offentlige gjøre hverandre gode?
- Hva bør politikernes rolle i utviklingen av en sterk region være?

Når det gjelder spørsmålet om hvilke tiltak som kan være aktuelle for å ta en ledende rolle i fremtiden, ser vi nærmere – med basis i perspektivanalysen – på

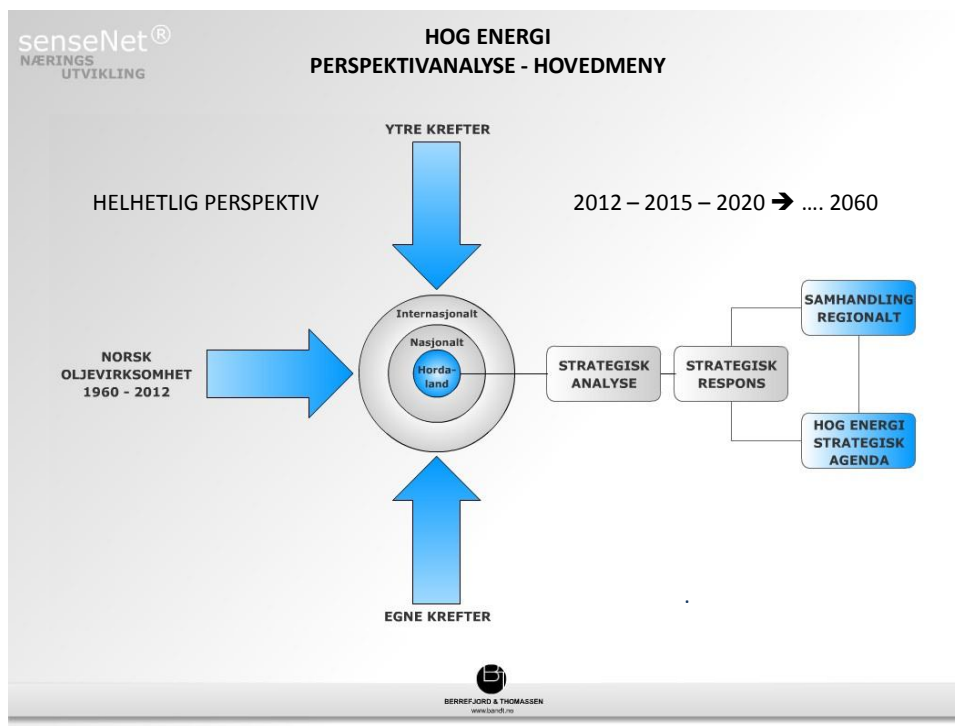
- hvordan HOG Energi kan plasseres i forhold til de øvrige regionale utviklingsaktørene og kommunale tilretteleggerne, og på
- hvilke strategioppgaver HOG Energi for sin del bør fokusere særlig på i årene som kommer.

### 1.3 Helhetlig perspektiv

Petroleumsnæringen i Hordaland befinner seg i en nasjonal kontekst. Den regionale situasjonen og utviklingen framover kan ikke forstås uten i sammenheng med hva som er situasjon og utviklingstrekk for norsk petroleumsvirksomhet. Tilsvarende kan ikke den norske petroleumsvirksomheten sees uavhengig av internasjonale forhold og utviklingsmuligheter.

All erfaring sier oss at det er umulig å forutsi hva som kan skje med norsk oljeøkonomi i årene framover. Noen forhold og faktorer er mer forutsigbare enn andre. Andre er i sin karakter umulig å tenke annet om enn at de er usikre. Vi vet virksomheten kommer til å vare lenge ennå. Og vi vet det vil bli oppturer og nedturer for produsenter i det globale energi-markedet.

Dette er bakgrunnen for å anvende et helhetlig perspektiv og benytte scenariometodikk for å analysere hvilke rammebetingelser næringen kan komme til å befinne seg i. Her har vi valgt å legge opp perspektivanalysen med referanse til modellen senseNet@Helhetlig næringsutvikling (Figur 1.1).



**Figur 1.1 Analysemodell basert på senseNet@Helhetlig næringsutvikling**

Kilde: senseNet@Kunnskaps- og verktøybase, Berrefjord og Thomassen AS



Hensikten med metodikken, slik vi her skal anvende den, er todelt. For det første skal den bidra til å få fram spennvidden og usikkerheten i hva som kan skje i petroleumsvirksomhetens internasjonale omgivelser. For det andre skal dette utsynet bidra til å drøfte hvilke strategiske hovedgrep utviklingsaktørene og tilretteleggerne bør legge opp til.

#### **1.4 Rapporteringsopplegg**

I samsvar med modellen har vi gjennomført analysen i to steg.

Seksjon I behandler den norske oljeøkonomien, og rapporterer faktiske forhold, vurderinger og konklusjoner mht

- Utviklingslinjer og ståsted 2012
- Egne krefter
- Ytre krefter
- Scenarisk perspektiv og strategisk respons

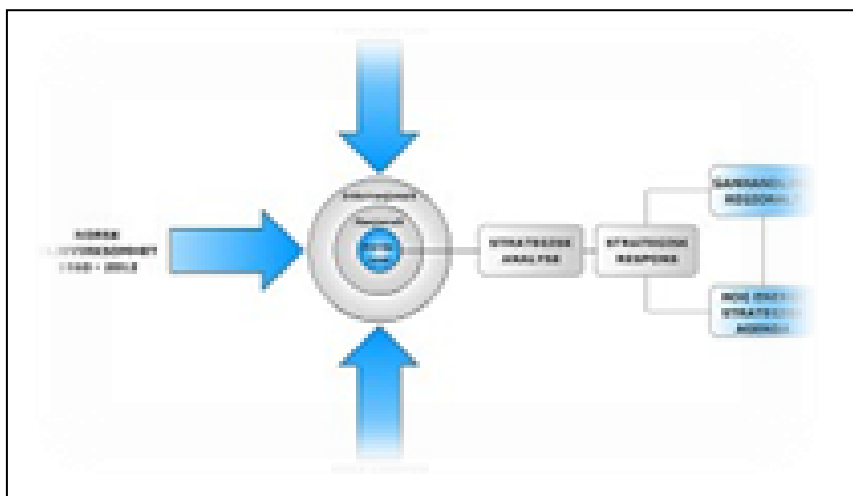
Seksjon II plasserer petroleumsregion Hordaland inn i denne nasjonale konteksten, og rapporterer mht

- Faktiske forhold og ståsted 2012
- Scenarisk perspektiv og strategiske hovedgrep
- Regional samhandling, aktører og oppgaver



## SEKSJON 1

### KONTEKST: NORSK OLJEØKONOMI – SITUASJON OG UTSYN



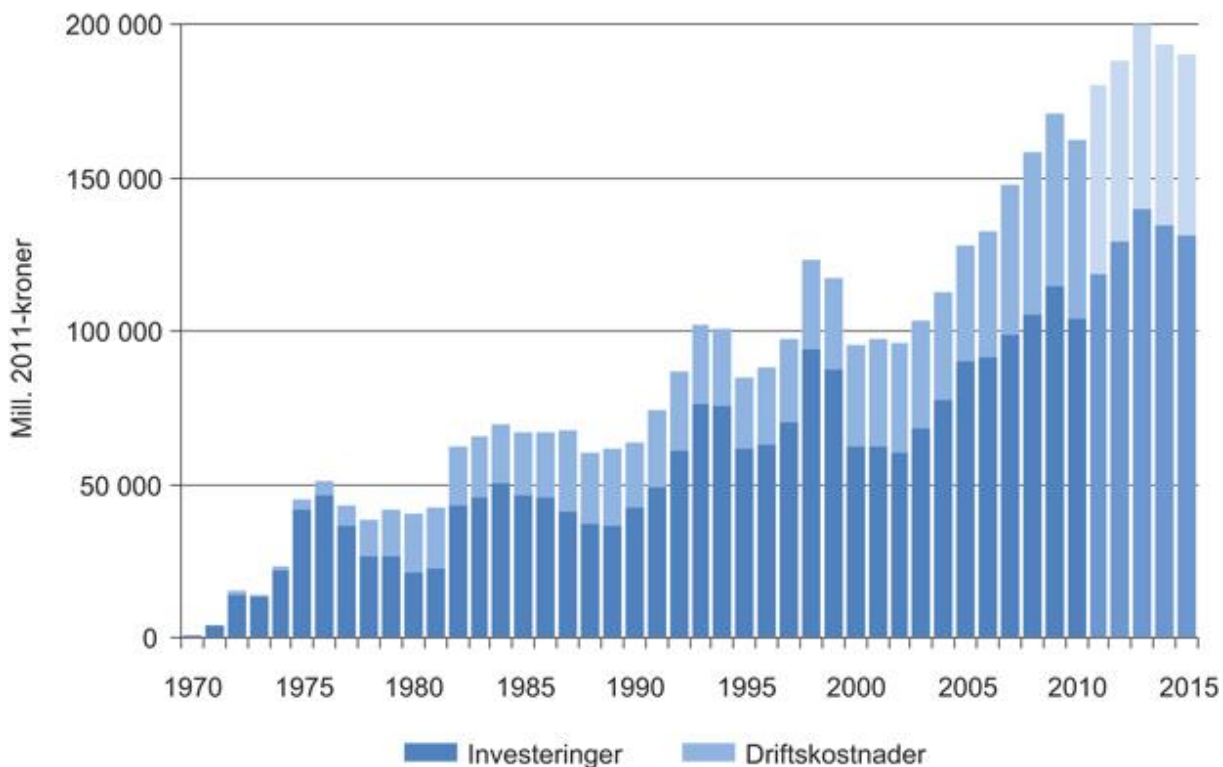


## 2 Norsk oljeøkonomi – utviklingslinjer og ståsted 2012

Norge er i dag en oljeøkonomi. Hvordan har den utviklet seg fram til i dag, og hva kan vi si om ståsted 2012?

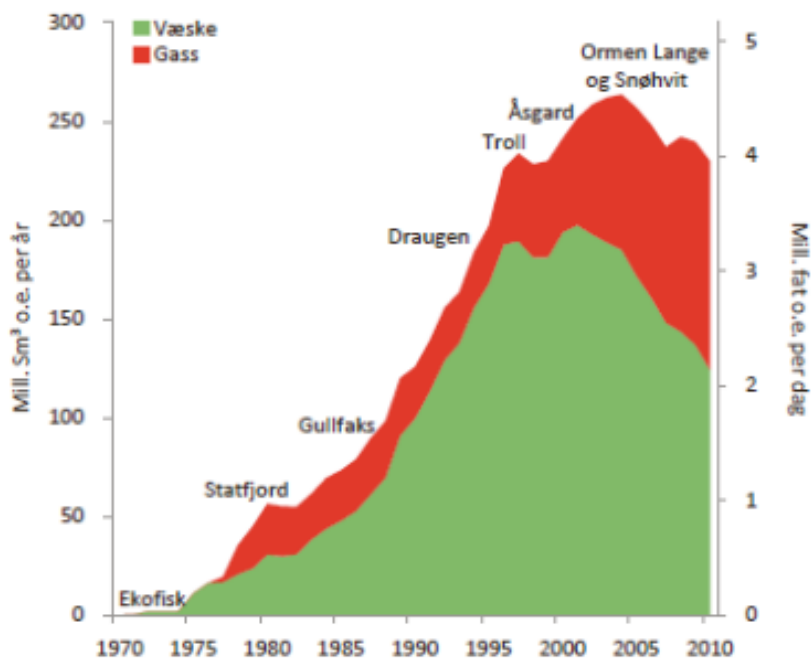
### 2.1 Lange linjer. Vekstperioden 1970 - 2012

Her ser vi på disse faktiske utviklingstrekkene: Investeringer i petroleumsvirksomheten, produksjonsutviklingen på norsk sokkel, næringens nasjonaløkonomiske betydning, statens petroleumsinntekter, næringens bransjemangfold, sysselsettingens geografi og hvordan næringen har bidratt til utviklingen av Norges bytteforhold med utlandet. All informasjon som her følger fortløpende i form av figurer og statistiske opplysninger er hentet og satt sammen fra offisielle kilder.



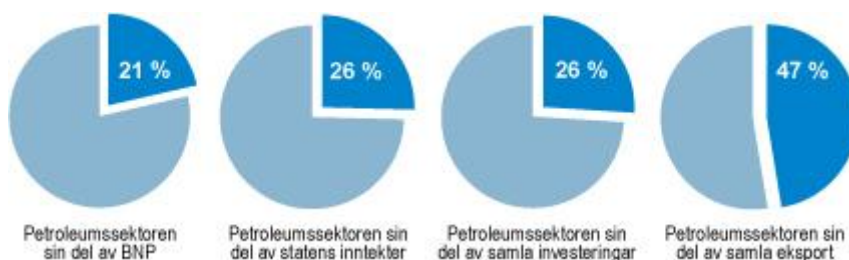
**Figur 2.1 Ressursinnsats norsk sokkel 1971 – 2010/2015**

Kilde: Olje- og energidepartementet og Oljedirektoratet



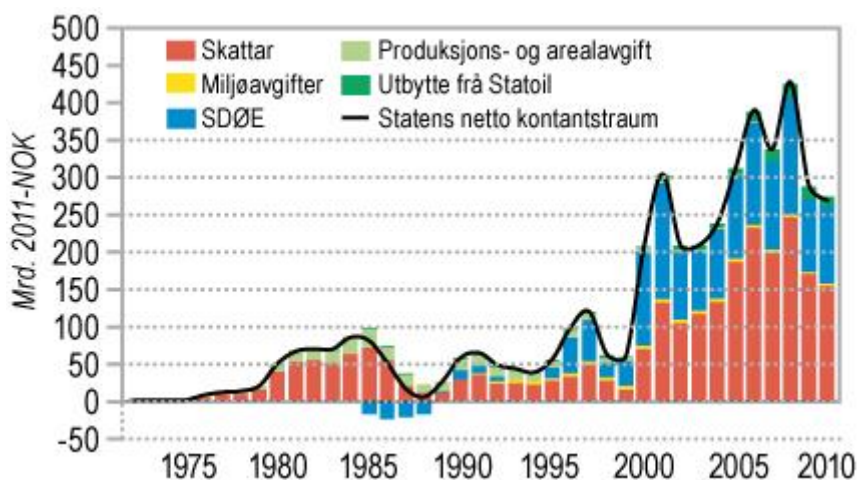
**Figur 2.2 Historisk petroleumproduksjon, norsk sokkel, 1970 – 2010**

Kilde: Oljedirektoratet



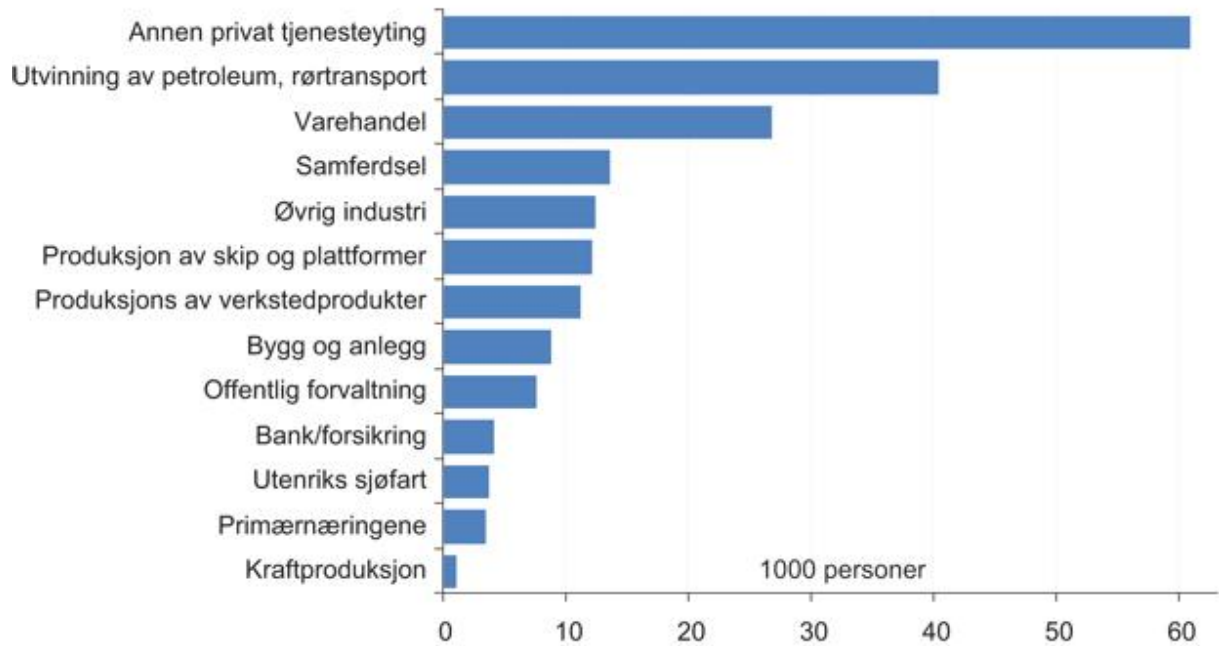
**Figur 2.3 Makroøkonomiske indikatorer for petroleumsektoren 2010**

Kilde: Statistisk sentralbyrå/Finansdepartementet



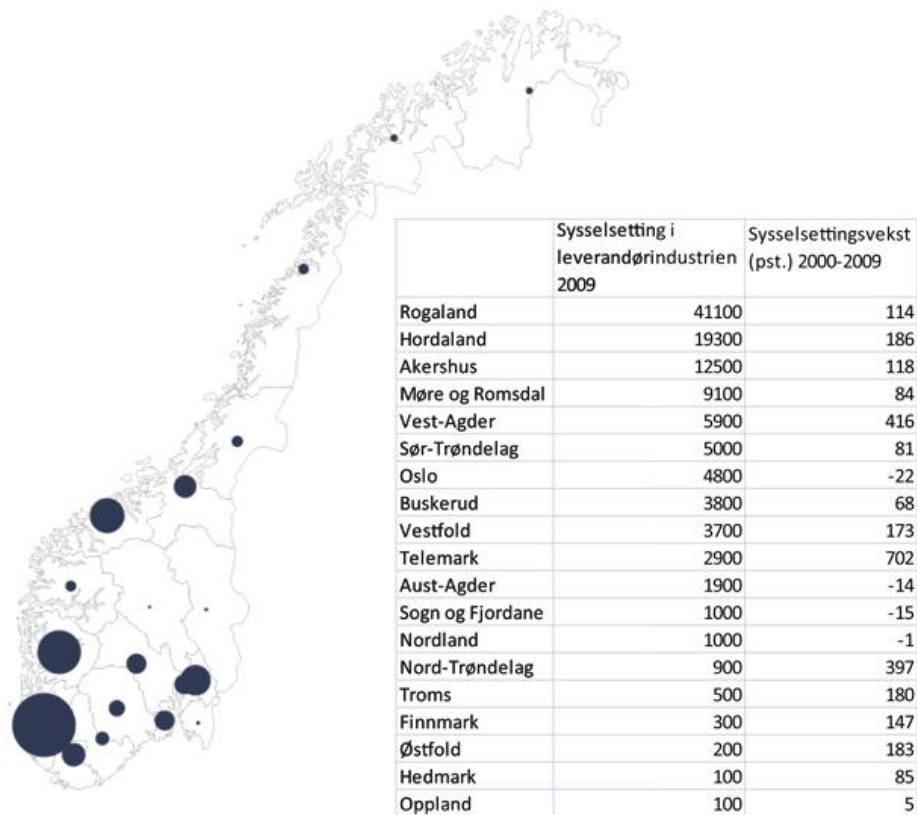
**Figur 2.4 Netto kontantstrøm for staten fra petroleumsvirksomheten**

Kilde: Statsregnskapet



**Figur 2.5 Antall sysselsatte som direkte og indirekte kan knyttes til etterspørselen fra petroleumsvirksomheten i 1000 personer, 2009**

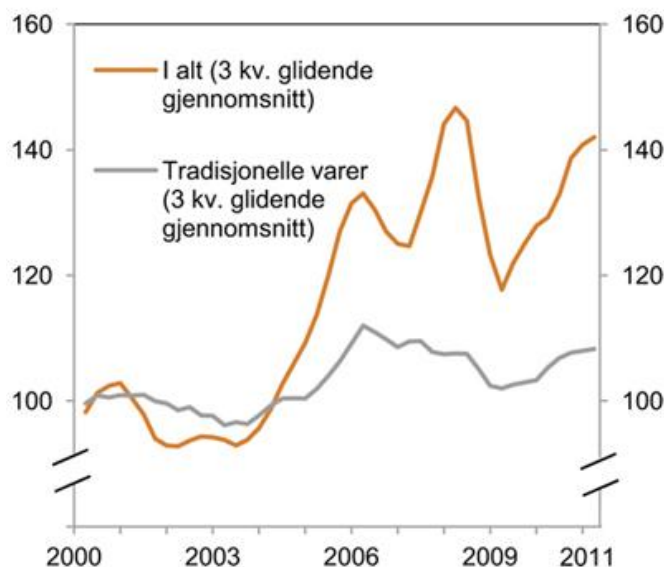
Kilde: Statistisk sentralbyrå



**Figur 2.6 Lokalisering og sysselsetting i norsk leverandørindustri**

Kilde: Menon Business Economics, IRIS, Ramm Energy Partner

## Bytteforhold med utlandet



**Figur 2.7 Bytteforholdet med utlandet. Sesongjusterte volumindekser. 2000 = 100**

Kilde: Statistisk sentralbyrå

## 2.2 Ståsted 2012

*Fra det statistiske materialet ovenfor merker vi oss:*

- Norge har investert tungt i petroleumsvirksomheten gjennom hele perioden fra midten av 1970-årene og fram til i dag. Samlet investeringsbeløp har den seneste tiden ligget på all time high flere år på rad. De offisielle prognosene tyder på at dette vil fortsette i enda noen år.
- Oljeproduksjonen økte raskt og sterkt fra 1975 og fram til den nådde sitt maksimum i 2001. Gassproduksjonen startet med gassen fra Frigg i 1977 og har økt hele tiden siden, med produksjon fra etter hvert Statfjord, Ekofisk, Gullfaks, Draugen, Troll, Åsgard, Ormen Lange og Snøhvit.
- Den nasjonaløkonomiske betydningen er vesentlig; 21 % av BNP, 26 % av statens inntekter, 26 % av samlede investeringer, 47 % av samlet eksport (2010).
- Statens netto kontantstrøm fra petroleumsvirksomheten har vært positiv i alle årene siden 1975, og de skjøt formelig i været da vi rundt årtusenskiftet fikk virkningen av økningen i oljeprisen. I 2011 var oljeprisen for første gang over 100 dollar gjennom hele året.
- Det er rundt regnet godt over 200 000 personer som er direkte eller indirekte knyttet til etterspørselen fra petroleumsvirksomheten. Alle bransjer er involvert,



med annen privat tjenesteyting som bransjen med det største innslaget, 60 000 sysselsatte.

- Sysselsettingen i leverandørindustrien er konsentrert til to fylker, Rogaland (41100) og Hordaland (19300), med fylkene Akershus (12500) og Møre og Romsdal (9100) som de neste. Samlet står disse fire for 72 % av total sysselsetting innenfor leverandørindustrien (82 000/114100).
- Brorparten av denne sysselsettingen betjener en fortsatt økende aktivitet på vår egen sokkel. Men parallelt med den norske virksomheten har salg av varer og tjenester i utlandet fra selskaper i det petromaritime kompetansemiljøet mer enn femdoblet seg fra 1995 til 2009 (Menon Business Economics).
- Fra den maritime næringen kan det hentes følgende tall når det gjelder ringvirkninger fra petroleumsvirksomheten (Kilde: Maritimt Forum):
  - 3 av 4 skip som bygges og utrustes på norske verft er for et norsk rederi.
  - 85 % (målt i verdi) av det som bygges på norske verft nå og frem til 2014 er offshorespesialfartøy.
  - Bak hvert høyteknologiske offshorefartøy som bygges i Norge står opp mot et tresifret antall maritime leverandørbedrifter over hele landet.
  - Anslagsvis er 70 % av den maritime verdiskapingen i Norge på 120-130 mrd. nå offshorerelatert.
- Norges bytteforhold med utlandet har – med en dupp i 2009 som følge av finanskrisen - utviklet seg kraftig i Norges favør de seneste årene. I dag ligger den sesongjusterte volumindeksen på 140, mot 100 i 2000. Utviklingen skyldes både økningen i oljeprisen og lavere priser på importerte varer.

*I sum, om ståsted 2012:* Norge er en oljesmurt OECD-økonomi. Der våre vestlige kolleger har underskudd på utenriks- og statsregnskapene, har vi overskudd. Dette gir oss en grunnleggende annen mulighet for å styre unna internasjonale økonomiske svingninger, slik vi så gjennom første fase av finanskrisen. Der andre land måtte sette i gang en kutte- og sparelinje, kunne vi sette i gang en stimulans- og byggelinje. Mens land etter land i Europa nå opplever økt arbeidsledighet, opplever Norge en særnorsk høykonjunktur og sterk vekst i sysselsetting og arbeidsinnvandring.

### **2.3 Samlet vurdering**

*Vår vurdering og konklusjon:* Gjennom de siste 40 årene har Norge utviklet seg til å bli en av de fremste og mest avanserte olje- og gassproduserende nasjonene i verden.

Denne utviklingen fortsetter. Fra dag til dag får fortsatt Norge stadig sterkere karakter av å være en oljeøkonomi. Nasjonen har og vil fortsatt ha betydelige inntekter fra eksport av råolje og naturgass. Norge vil ventelig lenge være i en situasjon som gjør landet til et statsfinansielt unntak blant sine OECD-kollegaer.

Hittil har derfor utviklingen sett samlet over tid vært til stor økonomisk fordel for landet. Men den har også, i noen perioder, ført til krappe svingninger i aktiviteten på norsk sokkel. Dette ikke bare kan gjenta seg. Det er gode grunner til å være forberedt på at det vil gjenta seg. Norsk økonomi er og vil fortsatt være betydelig eksponert for svingninger i oljepris og for utslag som følge av geopolitisk risiko. Og jo mer næringsgrunnlaget baseres på kostnader som først og fremst kan forsvares i en oljeøkonomi, jo større risiko vil hefte ved de langsiktige vekstutsiktene for Norge.

Dette er en situasjon av stor betydning for nærings- og samfunnslivet i Hordaland. Petroleumsvirksomheten er som en livsnerve for mange bedrifter og sysselsatte i Bergensregionen og kystkommunene.

### **3 Norsk oljeøkonomi - egne krefter**

Hvilke kort har den norske oljeøkonomien på hånden? Hvor sterke er de? Hvilke tids-horisonter er det tale om?

Her ser vi på naturressursene, anleggene, kompetansen og forretningsmulighetene.

#### **3.1 Olje- og gassressursene**

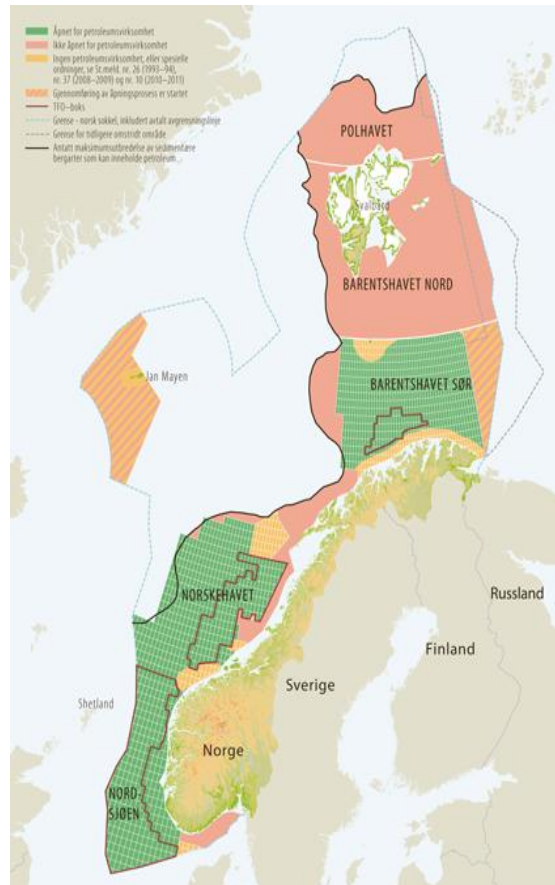
I sin gjennomgang av sokkelåret 2011 kunne Oljedirektør Bente Nyland (februar 2012) oppsummere hva hun betegnet som et jubelår, rettere bestemt et "annus hurrabilis". Mye hadde lyktes innenfor direktoratets arbeidsfelt. Funnene i løpet av 2011, og særlig i området Aldous/Avaldsnes i midtre delen av Nordsjøen, ga grunn til å konkludere at direktoratet var på god vei i forhold til sine utviklingsmål mht. olje- og gassressursene på norsk sokkel.

Figursamlingen som følger viser først hvilket enormt geografisk område den norske petroleumsforsvaltningen rår over, dernest hvordan ressursbeholdningen blir vurdert ved inngangen til 2012. Totalområdet er delt i tre; Nordsjøen, Norskehavet og Barentshavet.

Den faktiske ressursmengden er gitt fra naturens side, og forvaltningen dreier seg i korthet om tre problemstillinger:

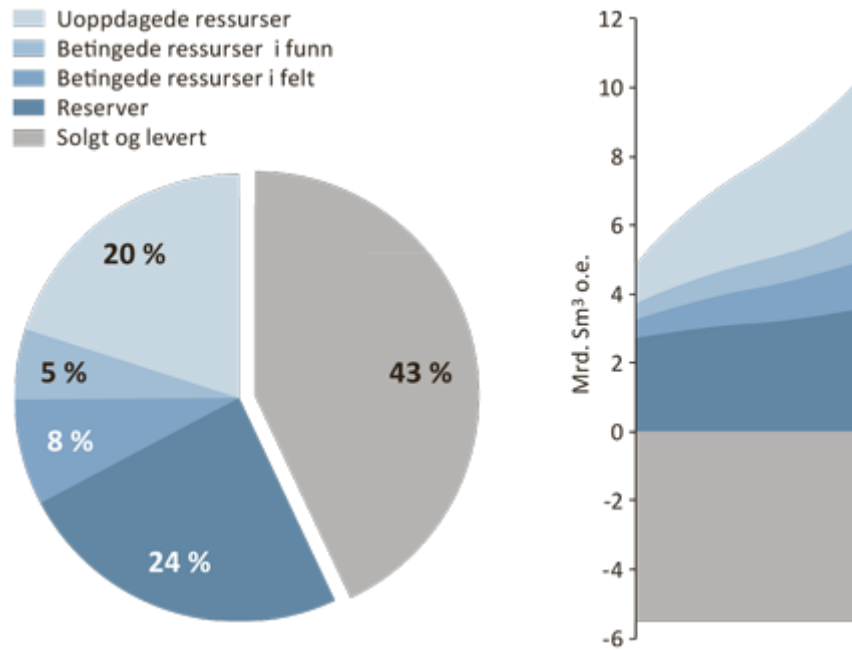
- Konesjonstemaet: Hvor skal det tillates å lete og åpne opp for mulig utvinning av petroleumssressurser?
- Letevirksomheten: Hvordan skal letingen legges opp, og hva finner man ut om de faktiske ressursene som finnes i undergrunnen?
- Produksjonsplaner og beslutninger: Hvordan, når og i hvilket tempo skal kjente og sannsynlige ressurser gjøres til gjenstand for produksjon og utvinning?

Av dette følger at ressursbildet dreier seg om hva vi vet med større og mindre sannsynlighet, og hva vi beslutter ut fra hva vi vet. De totale utvinnbare ressursene rapporteres i henhold til dette i disse kategoriene: Uoppdagede ressurser, betingede ressurser i funn, betingede ressurser i felt, reserver, ressurser solgt og levert. Naturlig nok knytter mye av interessen seg til hva som kan skjule seg i de uoppdagede ressursene.



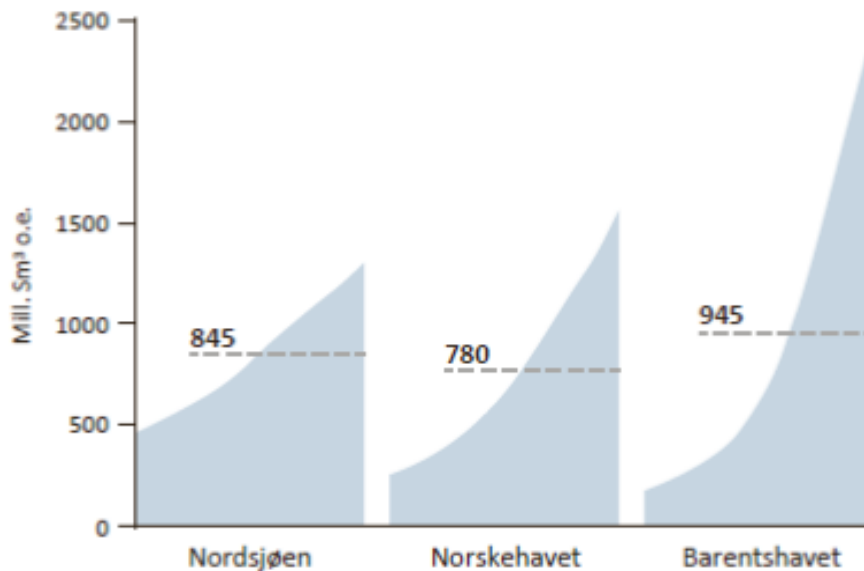
**Figur 3.1 Arealstatus for norsk kontinentalsokkel per april 2011**

Kilde: Oljedirektoratet



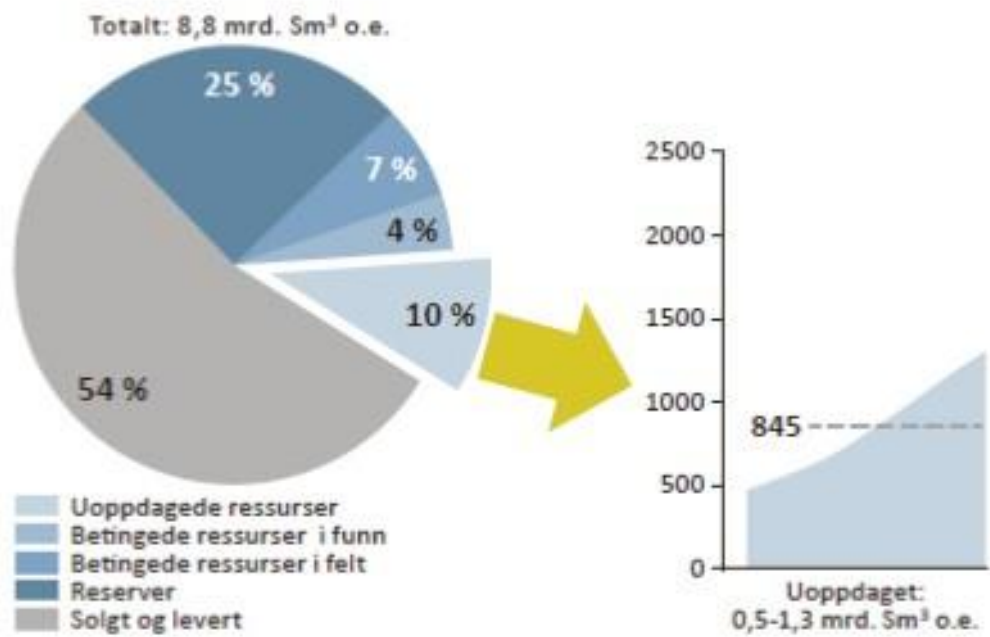
**Figur 3.2 Totale utvinnbare ressurser på norsk sokkel og usikkerhetsspenn**

Kilde: Oljedirektoratet



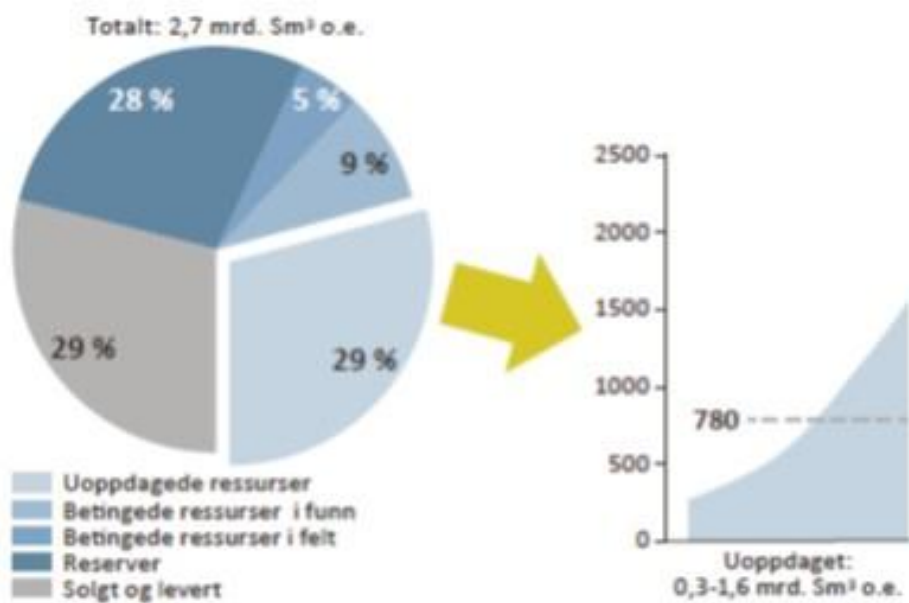
**Figur 3.3 Uoppdagede ressurser vist med forventningsverdi og usikkerhetsspenn  
Nordsjøen – Norskehavet – Barentshavet**

Kilde: Oljedirektoratet



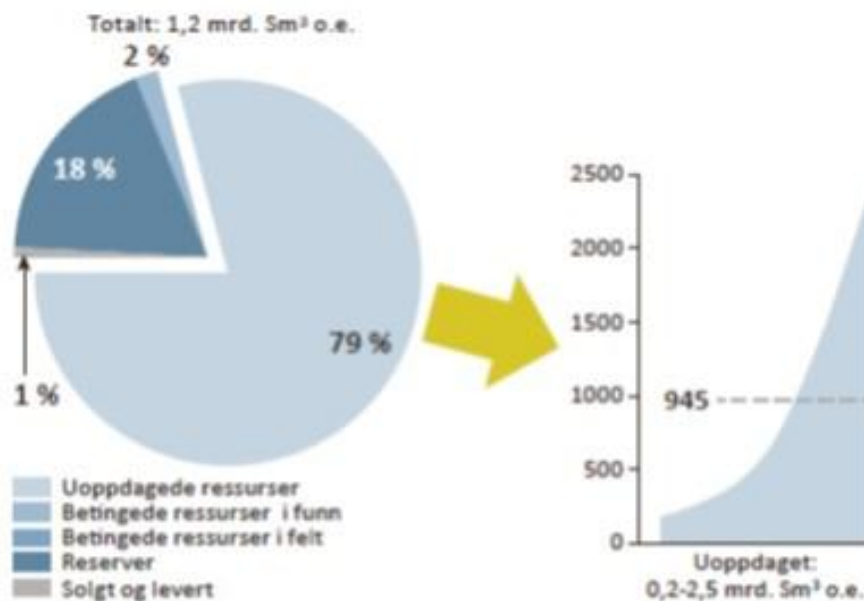
**Figur 3.4** Fordeling av totale utvinnbare petroleumsressurser i Nordsjøen per 31.12.2010, inkludert usikkerhetsspenn for uoppdagede ressurser

Kilde: Oljedirektoratet



**Figur 3.5** Fordeling av totale utvinnbare petroleumsressurser i Norskehavet per 31.12.2010, inkludert usikkerhetsspenn for uoppdagede ressurser

Kilde: Oljedirektoratet



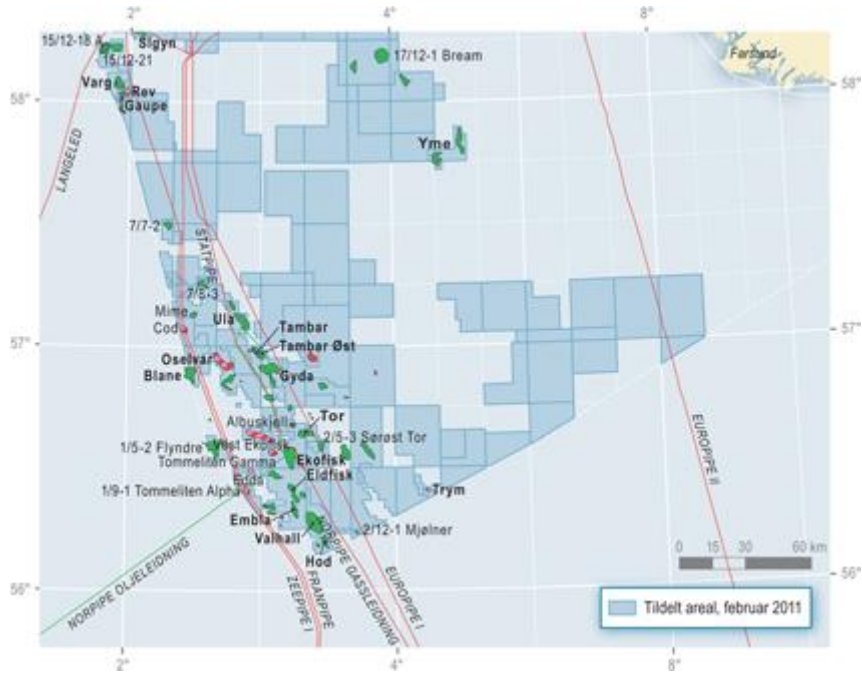
**Figur 3.6 Fordeling av totale utvinnbare petroleumsressurser i Barentshavet per 31.12.2010, inkludert usikkerhetsspenn for uopdagede ressurser**

Kilde: Oljedirektoratet

### 3.2 Anlegg og infrastruktur

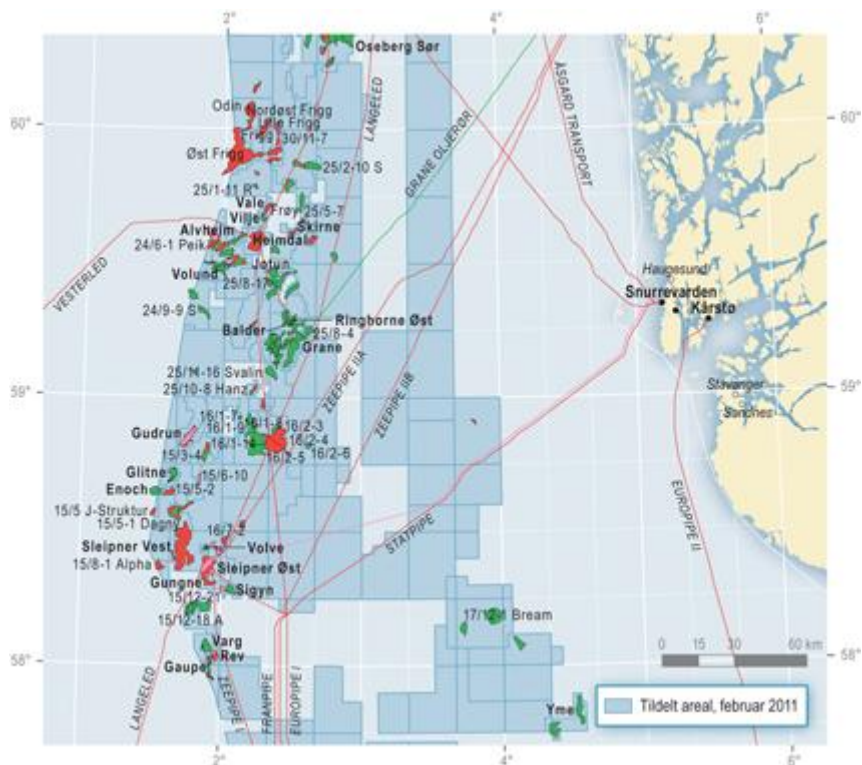
Det er vanskelig å angi eksakt hvor stort beløp som samlet sett er investert over tid i leting, utvikling av funn, utbygging, oppgradering og modifikasjoner med mer i feltinstallasjoner og infrastruktur på norsk sokkel. Tallet ligger snarere over enn under 3 000 000 millioner norske kroner, og viser uansett i hvilken grad Norge har styrt sin strategiske oppmerksomhet, kapital og sine fremste menneskelige ressurser i denne retningen.

Anleggene utgjør i dag et formidabelt fysisk system som i mange tiår ennå vil fortsette å bli bygd ut, oppgradert og vedlikeholdt. Det er en fysisk kapasitet som ventelig vil bidra til å sette et tydelig preg på det norske produksjonslivet i minst to generasjoner framover. Dels vil det dreie seg om å utnytte knapp kapasitet, dels om å fylle på med "føde" i ledig kapasitet. Det siste er allerede i ferd med å bli svært aktuelle og tidskritiske problemstillinger i flere felt og anlegg i Nordsjøen.



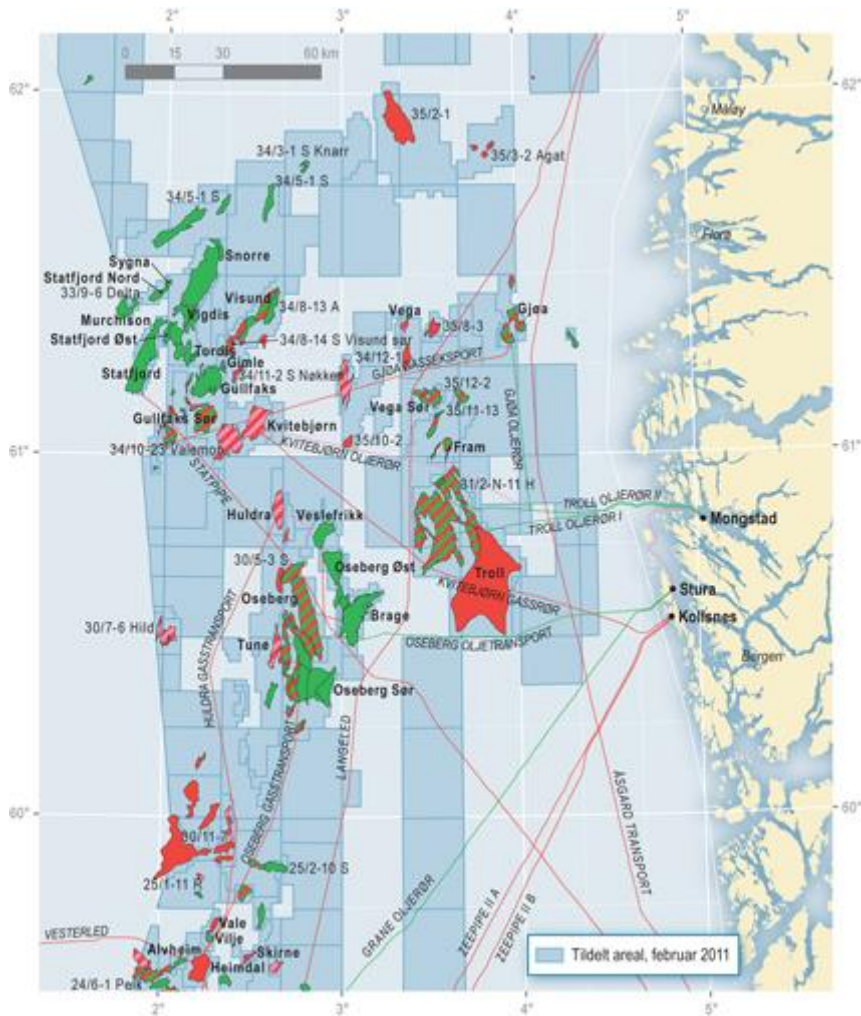
**Figur 3.7 Felt og funn i den sørlige delen av Nordsjøen**

Kilde: Oljedirektoratet



**Figur 3.8 Felt og funn i den midtre delen av Nordsjøen**

Kilde: Oljedirektoratet

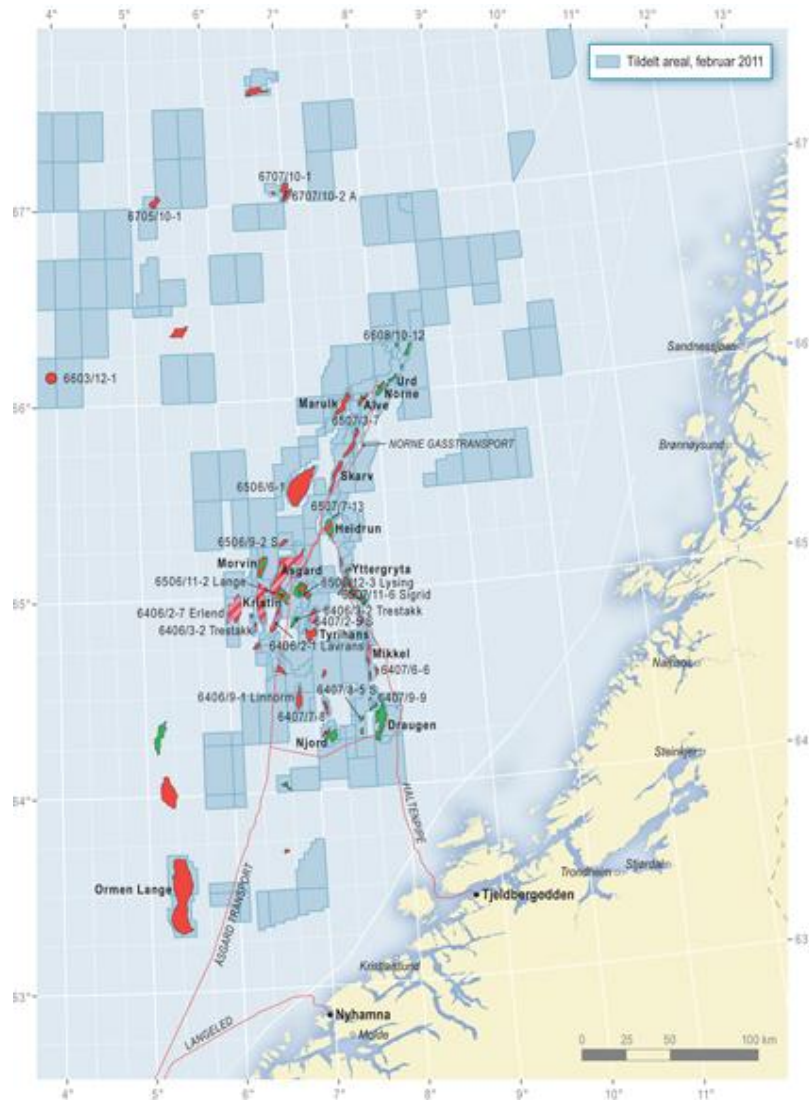


**Figur 3.9 Felt og funn i den nordlige delen av Nordsjøen**

Kilde: Oljedirektoratet

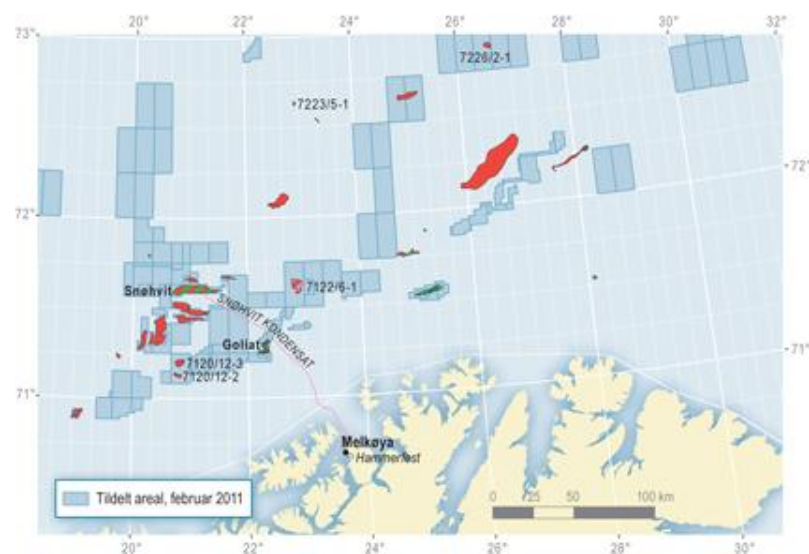
Anleggene i den nordlige delen av Nordsjøen er av særlig stor betydning for petroleumsregionen Hordaland. Anleggene på Mongstad, Sture og Kollsnes er intravenøst koplet til felt i dette området, både når det gjelder olje og gass. Aktiviteten på land er direkte avhengig av utviklingen i produksjonen offshore.





Figur 3.10 Felt og funn i Norskehavet

Kilde: Oljedirektoratet



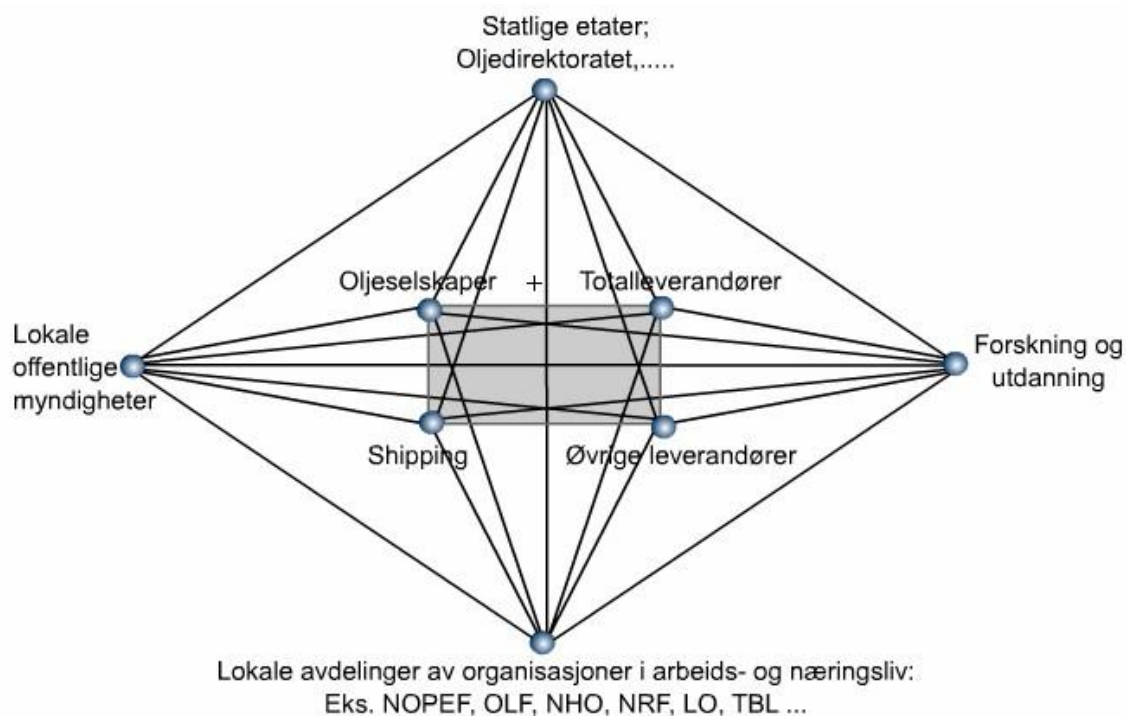
Figur 3.11 Felt og funn i Barentshavet

Kilde: Oljedirektoratet

### 3.3 Kompetansemiljø

Norske myndigheter og norsk næringsliv så allerede fra tidlig på 1970-tallet betydningen av å utvikle et samlet norsk kompetansemiljø for å forvalte ressursene på sokkelen. Grunntrekkene var og er fortsatt som illustrert i figur 3.11, hentet fra rapporter laget på 1980-tallet. Formelen består kort sagt i å skape gode samarbeidsrelasjoner – og konstruktive former for maktbalanse – mellom politiske beslutningsorganer, offentlig forvaltning, forretningsaktører, FoU-enheter og berørte organisasjoner.

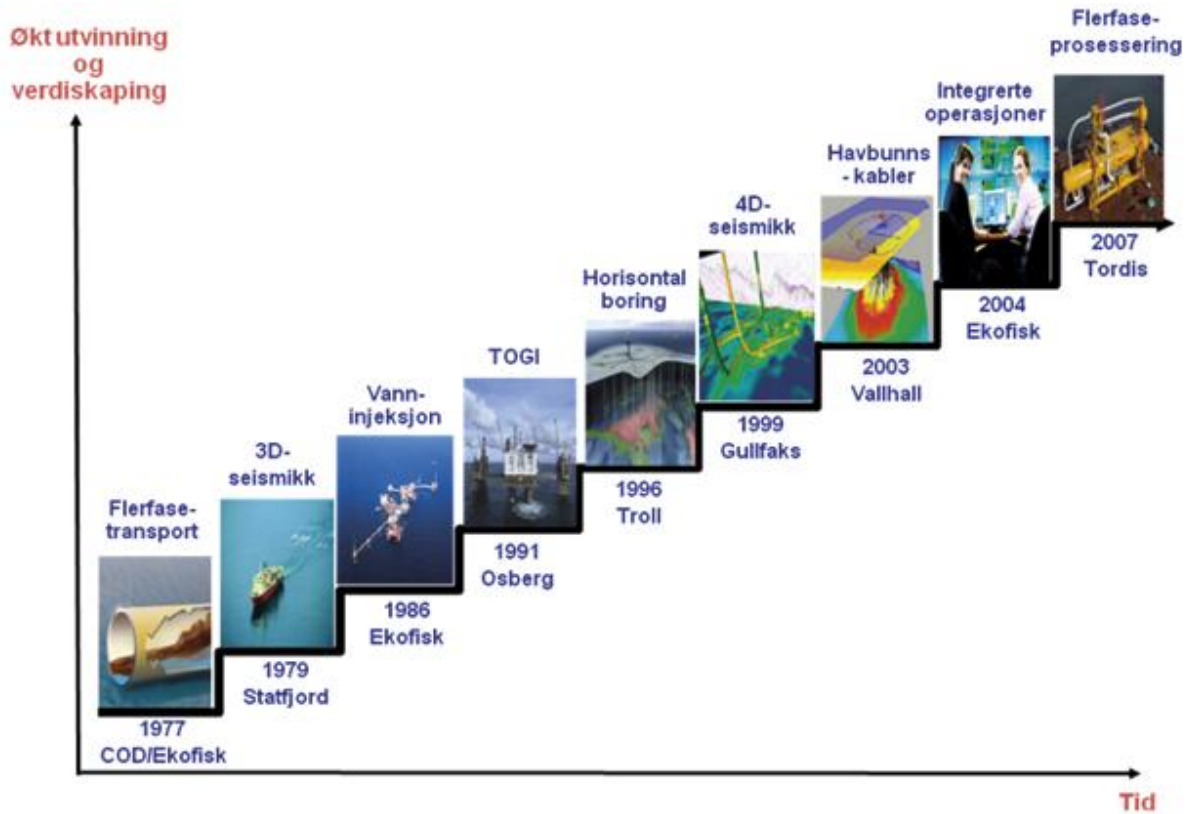
Det ble også fra starten av klart at norsk kompetanse - når det gjaldt det norske konsesjons-systemet for vannfallsressursene, de maritime kunnskapene og ferdighetene knyttet til fisket og skipsfarten, den industrielle kompetansen i prosessindustrien og kraftverksektoren, havforskningen og den industrielle forskningen - var et utvalg kunnskapsressurser som satt sammen på den rette måten, ga Norge et svært godt utgangspunkt for å ta mål av seg til å bli en internasjonal kompetansenasjon innen offshore olje og gass.



**Figur 3.11 Det norske kompetansemiljøet innen offshore petroleumsproduksjon**

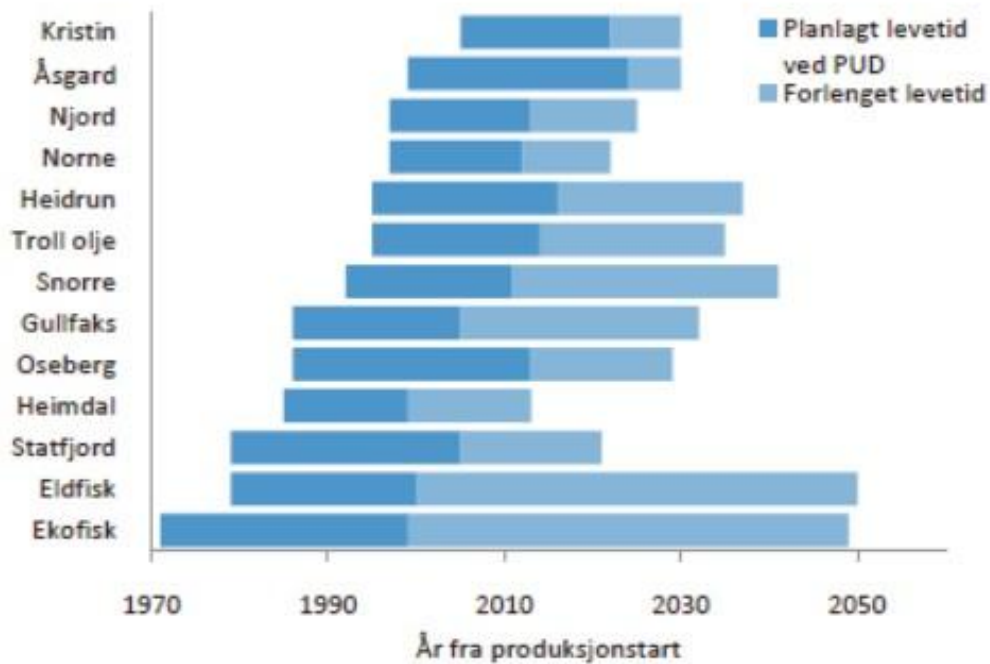
Kilde: senseNet®Kunnskaps- og verktøybase, Berrefjord og Thomassen AS

Og slik har det blitt. Siden starten har det norske kompetansemiljøet – sammen med utenlandske - gått løs på stadig nye utfordringer, og bidratt, som illustrert i figur 3.12, til å innovere offshore oppstrømsvirksomhet gjennom en imponerende rekke teknologiske sprang.



Figur 3.12 Utvinningsløsninger over tid for norske felt

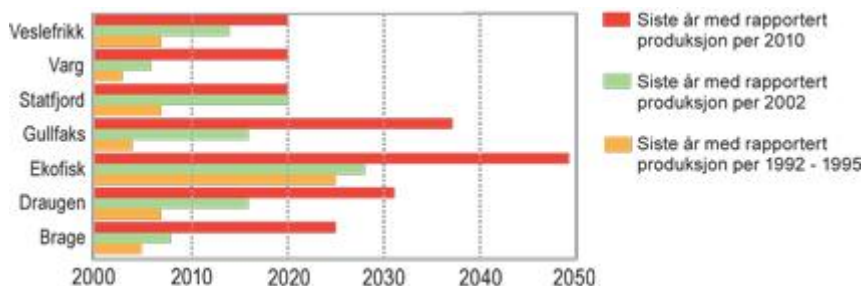
Kilde: Eksportutvalget for økt utvinning



Figur 3.13 Planlagt levetid ved PUD tidspunkt for felt med prosessanlegg og forlenget levetid basert på dagens planer

Kilde: Oljedirektoratet

Et viktig bilde på hvilke resultater kompetansemiljøet har oppnådd, er å se på hvordan utviklingen i feltenes økonomiske levetid har endret seg fra opprinnelig beslutningstidspunkt og etter hvert som feltene er i produksjon. Eksempelvis var oppfatningen om Ekofisk at området ville ha en levetid på 40 år, og nå være nedstengt. I dag har det en tidshorisont som strekker seg fram til 2050. Se figurene 3.13 og 3.14.



**Figur 3.14 Levetid for utvalgte felt vurdert på tre ulike tidspunkt**

Kilde: Oljedirektoratet

### 3.4 Forretningsmuligheter offshore

Det er tre typer inntekter knyttet til petroleumsvirksomheten.

- Produksjonsinntekter; oljeselskapene og staten ved SDØE sitter igjen med netto produksjonsinntekt etter at kostnader og skatt er trukket fra.
- Statsinntekter; staten får, i tillegg til sine netto SDØE inntekter, skatt fra virksomheten.
- Aktivitetsinntekter; arbeidstakerne og leverandørene av varer og tjenester og deres eiere får hva vi kan betegne aktivitetsinntekter fra virksomheten.

Offshore olje og gass har blitt en stor næring internasjonalt, med en stadig sterkere spesialisering og differensiering i teknologifelt, forretningsområder og markedssegmenter. Utfordringene næringen stilles overfor inviterer til fortsatt økt spesialisering, og til at det må bygges stadig mer spisskompetanse og ferdigheter inn i arbeidsstyrken og i produktene. (Se markedsinndelingen til Rystadenergy i rammen nedenfor).

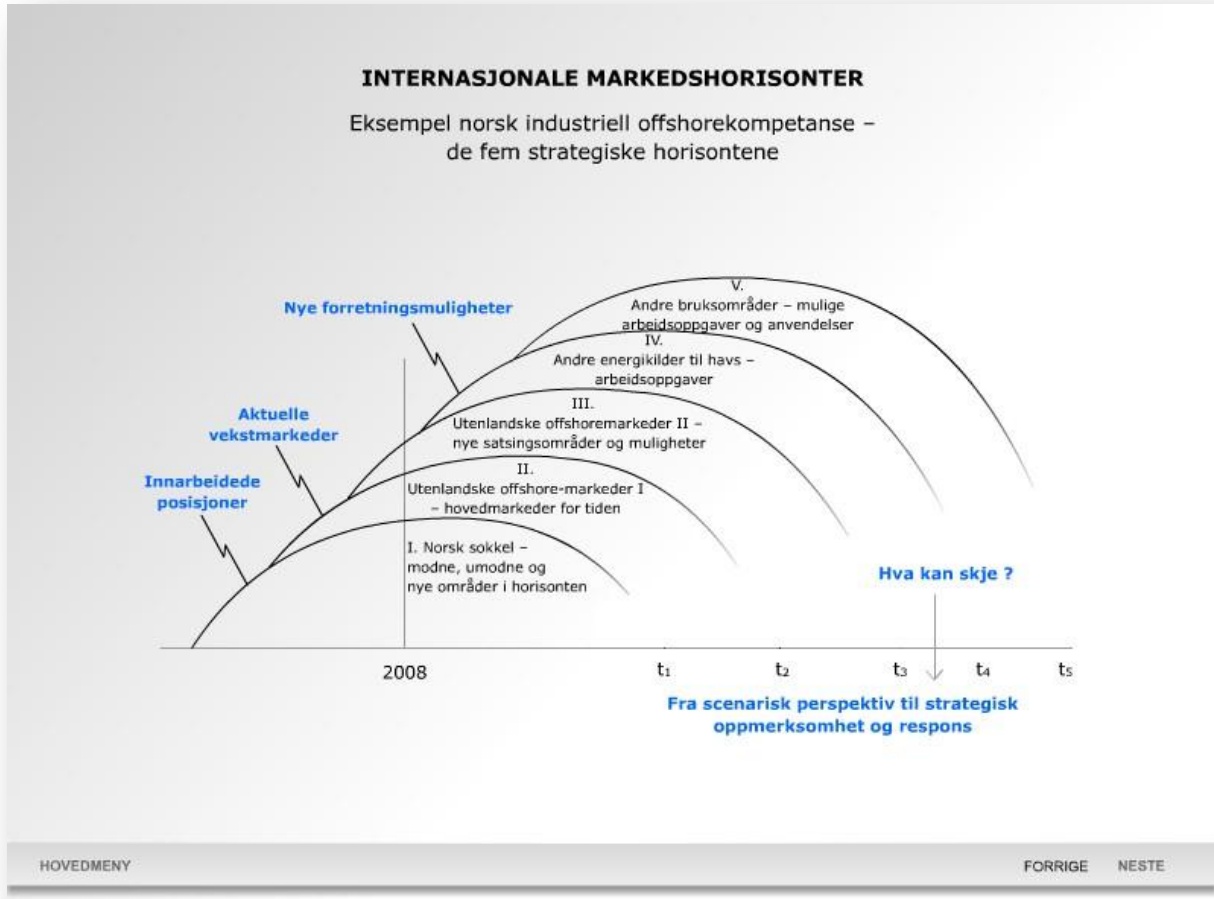
**Rystadenergy.com:** We have incorporated information on products and services purchased by operators and offshore suppliers in Norway. This includes purchases within the exploration, development, and production phase of oil fields as well as purchases by onshore oil and gas processing terminals and export pipelines. OMR Norway covers the following main segments:

- Maintenance Services.
- Operational and Professional Services.
- Engineering
- Procurement, Construction, and Installation
- Topside and Processing Equipment
- Well Service
- Drilling Tools and Commodities
- Rigs and Drilling Contractors
- Subsea Equipment and Installation
- Transportation and Logistics
- Seismic and G&G Services

Det norske kompetansemiljøet har de seneste årene hevdet seg godt ikke bare på norsk sokkel, men også på de utenlandske offshoremarkedene. I en studie utført av Sveinung Fjose, Erik W. Jakobsen og Anne Espelien, 2010, fremgår:

- Norske offshorebedrifters petroleumsrettede omsetning i 2009 var på 244 mrd. NOK totalt. Av disse ble 118 mrd omsatt i utlandet; 80 mrd som eksport og 38 mrd som salg fra datterselskaper i utlandet.
- Andelen utenlandsomsetning er størst for seismikk og reservoaranalyse (70-75 %), utvikling og produksjon av programvare og styringssystemer (65 %) og rederivirksomhet 55-60 %). De øvrige segmenter har +/- 50 %, med unntak av boring og brønntjenester (i underkant av 30 %) og MMO tjenester (i overkant av 20 %).
  - En annen måte å se dette på er utenlandsandelen av omsetningen knyttet til leverandørbedriftenes samlede omsetning innenfor fasene i petroleumsverdikjeden:
    - Leting og prøveboring (nesten 70 %)
    - Feltutbygging (i underkant av 50 %)
    - Produksjon (40 %)
    - Transport/nedstrøms (vel 40 %)
- Sammenliknet med 2007 har det vært en vekst både i totalt petroleumsrettet salg og petroleumsrettet salg i utlandet på 25 %. Utenlandsomsetningen har vært i god vekst siden 1997, og har økt som andel av petroleumsbedriftenes samlede omsetning over tid.
- Det meste av utenlandsomsetningen kommer likevel fra få enheter. I rapporten snakker de om bedrifter med mer enn 1 mrd NOK i petroleumsrettet omsetning. Disse store og relativt få aktørene står for over 95 % av utenlandsomsetningen til alle norske petroleumsrettede bedrifter.

I et prosjekt utført for NCE Subsea i 2008 ble det pekt på fem markedshorisonter der norske petromaritime forretningsaktører bør ha mange salgsmuligheter framover, figur 3.15.



**Figur 3.15 Markedshorisonter. Norsk offshorekompetanse. Forretningsmuligheter og aktivitetssinntekter**

Kilde: NCE Subsea, Berrefjord og Thomassen AS

- |            |  |
|------------|--|
| Horisont 1 | Norsk sokkel – modne, umodne og nye områder; Nordsjøen, Norskehavet, Barentshavet; grenseområdene mot Storbritannia, Russland  |
| Horisont 2 | Utenlandske offshoremarkeder, Intsok, hovedmarkeder for tiden; Australia, Brasil, Kina, Russland, Storbritannia/UK, USA/GoM  |
| Horisont 3 | Utenlandske offshoremarkeder, nye satsingsområder og muligheter: (Intsok kategori 2): Angola, Canada, India, Indonesia, Kasakhstan, Sør Korea, Malaysia, Mexico, Forente Arabiske Emirater. Muligheter i kikkerten (Intsok kategori 3): Aserbadjan, Ghana, Nigeria, Nord Afrika, Qatar, Irak, Saudi Arabia |
| Horisont 4 | Andre energikilder til havs; havvind, havstrømmer, bølgekraft, geotermisk energi, andre  |

Horisont 5 Andre arbeidsoppgaver enn energirelaterte til havs; miljøovervåking, sikkerhetsovervåking, marin havbruk, infrastruktur, mineralutvinning, andre

### 3.5 Samlet vurdering

- Norge er en havressurs nasjon. Norske petroleumsmyndigheter har forvaltningsansvar som dekker et enormt geografisk område. Det rommer både fornybare og ikke fornybare svært verdifulle ressurser. Områdene i nord er strategisk, klimatisk, reservoarmessig, transportmessig og teknologisk ekstremt krevende.
- 43 prosent av totalt utvinnbare ressurser regnes å være produsert og levert i perioden 1975 til 2011. Det gjenstår ut fra disse beregningene rundt 7500 millioner Sm<sup>3</sup> oljeekvivalenter. Petroleumproduksjonen vil avta, men det er fullt mulig at ressursene som gjenstår gir grunnlag for aktivitet til etter 2050. Det vil med stor sannsynlighet bli mer kostbart å produsere de siste 50 prosentene enn de første.
- Usikkerheten knyttet til de uoppdagede ressursene er størst når det gjelder Barentshavet og minst mht. Nordsjøen. Forventningsverdien samlet for de tre områdene er på 2579 millioner Sm<sup>3</sup> oljeekvivalenter. Til sammenlikning er den totale mengden som allerede er solgt og levert på rundt regnet 5500 millioner Sm<sup>3</sup>.
- Feltinstallasjonene og transportnettene på norsk sokkel gir svært viktige føringer på aktiviteten framover. Dels gir de muligheter for å kople på nye funn til eksisterende felt, dels vil det oppstå situasjoner der det blir tidskritisk å kunne utnytte eksisterende produksjons- og transportkapasitet før anleggene stenges ned for evig.
- Norge har et sterkt kompetansemiljø, der forretningsaktører, politiske myndigheter, offentlige virksomheter og forskningsmiljøer utfyller hverandre og samarbeider om viktige utviklingsoppgaver.
- Mens det framtidige produksjonspotensialet på norsk sokkel reduseres etter hvert som de utvinnbare petroleumssressursene tas ut, vil aktivitetssinntektene fra salg til utlandet kunne øke betraktelig. Forutsetningen er at kompetansemiljøet evner å posisjonere seg i nye markeder og å opprettholde og styrke sin konkurranseevne.

Petroleumregionen Hordaland er en integrert del i dette norske totalbildet. Svekkes den norske konkurranseevnen, er det ensbetydende med at også petroleumsnæringen i Hordaland svekkes, og vice versa.

Oljeselskapene og operatørene vil oppsøke den beste kompetansen, de beste leverandørene og de beste forskningsmiljøene der de måtte befinne seg; det være seg et sted i Norge eller utenlands. De vil lokalisere sine landbaserte fysiske offshoreaktiviteter – forsyning, forpleining, lufthavn, skipshavn mv. – der de finner den beste kombinasjonen av kostnads-effektive fasiliteter og transportavstand til feltene.

## **4 Norsk oljeøkonomi - ytre krefter**

Aktiviteten på sokkelen og størrelsen på petroleumsinntektene bestemmes i stor grad av oljeprisen. Den er, ifølge Regjeringen, den enkeltfaktoren som betyr mest for petroleumsvirksomheten i Norge (St.meld. nr. 28 (2010-2011)).

Oljeprisen styres av forholdet mellom tilbud og etterspørsel i det internasjonale oljemarkedet, samtidig som den influeres av tunge globale drivkrefter og politiske prosesser; markedskrefter veves sammen med politiske krefter. For Norge som oljeøkonomi er dette prosesser og en type ytre forhold som nasjonen har liten eller ingen kontroll med.

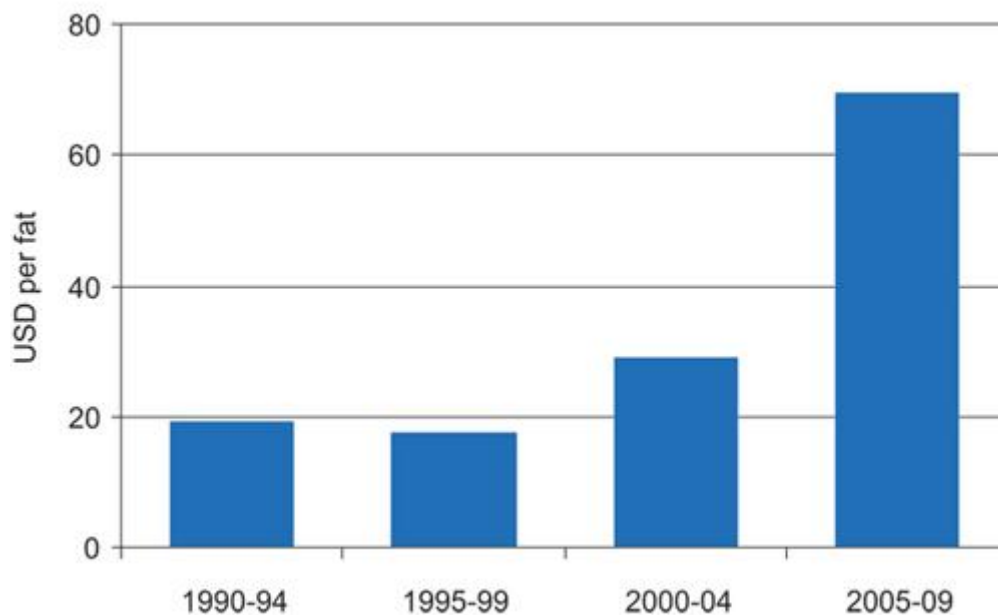
Hvilke faktorer dreier det seg om, og hva kan vi tenke om hvordan de vil kunne influere på oljeprisen? Her skal vi kort peke på globale drivkrefter vi mener kan være særlig relevante, og på faktorer som influerer på etterspørselen og tilbudet i det internasjonale oljemarkedet.

### **4.1 Globale drivkrefter**

Det er ikke uvanlig å tenke framtidig oljepris som en forlengelse av dagens. I så fall vil vi tenke at den vil ligge på godt over 100 dollar fatet, om vi tar utgangspunkt i hva oljeprisen var i 2011 og de første månedene inn i 2012. Da blir figur 4.1 en nyttig påminnelse. Den viser gjennomsnittsprisen på olje i de fire siste femårsperiodene fra 1990. Det er ikke lenge siden oljeprisen over en lang periode lå på rundt en sjettedel av dagens.

Det tilsier at vi skal være varsomme med å lage prisprognoser, men desto mer nysgjerrige på å spore opp hva slags forhold som synes å spille inn på oljeprisen. De siste tjue årene har vi sett slutten på den kalde krigen, starten på superveksten til de fremvoksende økonomiene, terrorangrepet på USA, krigene i Midt-Østen, en internetbasert kommunikasjonsrevolusjon, den verste finanskrisen siden annen verdenskrig, uro og politiske revolusjoner i Nord-Afrika.





**Figur 4.1 Oljepris, 5 års gjennomsnitt**

Kilde: St.meld. nr.28 (2010-2011), PIRA

Det er en klisjé, men også langt på vei et faktum, at utviklingen i oljemarkedet og oljeprisen henger sammen med det meste av slike hendelser. Ser vi bakom hendelsene for å lete opp de mer underliggende generelle globale drivkreftene (senseNet®Global radar), vil vi peke på disse seks faktorene som alltid vil måtte tas i betraktning når vi tenker framtidig oljepris:

- *Klimautfordringen.* Været spås å bli våtere, varmere og villere. Konsekvensene er her allerede, og de vil tilta. Behovet for ny teknologi, fornybar energi, grønne produkter og mer energieffektiv transport og produksjon vil presse seg på. Dette kan føre til økte forbruksavgifter på olje, svakere marginer for oljeprodusentene og til mer eller mindre radikale former for favorisering av fornybar energi.
- *Nye økonomiske stormakter.* Utviklingen i Kina og de andre fremvoksende stormaktene er i ferd med å forandre det økonomiske og politiske verdenskartet. Nye maktforhold betyr nye globale maktsentra, nye premissgivere og nye spilleregler. Organiseringen av BRICS-landene som en type motvekt mot OECD-landenes samlede innflytelse i verdensøkonomien er et tegn i tiden. Dette kan influere på styrkeforholdene innenfor OPEC, på forholdet mellom OPEC og OECD-landene, og på relasjonene mellom de store befolkningslandene som Kina, India og de oljeproduiserende landene i Midt-Østen. Hvilke utslag det vil kunne få på forsynings-situasjoner og oljepris er et helt åpent spørsmål.
- *Sikkerhetsutfordringer.* Voldelige konflikter, kriger, terror og terrortrusler er og blir en internasjonal utfordring. Historien har vist at hendelser av denne typen kan influere sterkt på oljeprisen, som nå senest i forbindelse med uroen i Midt-Østen og Nord-Afrika. Et prishopp kan for eksempel festne seg og bidra til et mer varig skift,

understøttet av at produsentlandene innarbeider inntektsøkningen i sine statsbudsjetter og dermed øker avhengigheten av en høy oljepris.

- *Naturressurser.* Kampen om kontroll over naturgitte ressurser som olje, gass, ferskvann, matjord, arealer og fordelaktige havområder vil tilta. Både de gamle og de nye stormaktene posisjonerer seg. Olje- og gassressursene i verden er blant de mest ettertraktede, og ressursstatene vil ventelig være seg dette bevisst i økende grad. Det kan presse opp grunnrenten, og dermed bidra til å øke oljeprisen.
- *Kunnskap og datateknologi.* Ny kunnskap og teknologi vil fortsette å overraske, glede og skremme oss. Det umulige blir mulig. Vi kan ikke utelukke at det kommer et teknologisk gjennombrudd i bilindustrien som reduserer oljeforbruket i transportsektoren radikalt. Men vi kan heller ikke utelukke at velstandsveksten i de fremvoksende økonomiene vil drive fram et transportbehov som driver etterspørselen etter olje til nye høyder.
- *Koplingen til finansmarkedet.* Som en av de viktigste råvarene i verden er oljen også et spekulasjonsobjekt for aktørene i finansmarkedet. Det betyr at oljeprisen er følsom for endringer i valutakurser og børsverdier og vice versa.

## 4.2 Oljemarkedet

Det siste tiåret har det vært mye oppmerksomhet rundt begrepet peak oil. Det går i korthet ut på at verdens voksende produksjon av olje etter hvert vil toppe seg, for så å synke gradvis og føre til at verden går tom for olje – med de problemer det vil føre med seg. Vårt tidsperspektiv på oljemarkedet har en kortere horisont. Regjeringens syn på den globale ressursituasjonen kan benyttes som et holdepunkt, slik dette ble formulert i St.meld. nr.28 (2010-2011):

”Selv om forbruket av olje har vært større enn det man har kunnet påvise gjennom leting, har gjenværende reserver vært økende. Mer effektive utvinningsmetoder som gir høyere utvinningsgrad er en årsak til dette. Gjenværende, påviste reserver anslås til nesten 1500 mrd. fat. Dette er mer enn all olje som hittil er produsert og som med dagens uttak vil vare i over 40 år. Verdens totale utvinnbare oljemengder kan være over 6000 mrd. fat i henhold til anslag fra blant annet IEA.”

St.meld. nr.28(2010-2011). En næring for fremtiden

Både på kort og lang sikt vil det være utviklingen i tilbudet og etterspørselen etter olje som gir de tyngste føringene på oljeprisen. Her merker vi oss disse utviklingstrekkene:

- Tunge utviklingskrefter som bidrar til å stimulere etterspørselsveksten etter olje, og som gir grunn til å vente relativt sterk etterspørselsøkning i årene framover:
  - Befolkningsøkningen i verden
  - Den raske veksten i de store fremvoksende økonomiene
  - Den økonomiske veksten pr. innbygger i utviklingsland og fremvoksende økonomier, som blant annet stimulerer privat forbruk og privatbilisme
  - Vekst i varehandelen og godstransporten
- Relativt tunge utviklingstrekk som kan bidra til å dempe etterspørselsveksten etter olje, og grunn til å vente redusert oljeforbruk per innbygger i den vestlige del av verden:
  - Energieffektivisering i produksjon og forbruksadferd
  - Teknologiske framskritt, med utvikling av alternative, fornybare drivstoffer
  - Urbanisering, økt tjenesteproduksjon og boligfortetning kan bidra til å få flere arbeidsreiser over på kollektivtrafikken
  - Klimapolitiske tiltak for å legge om produksjon, forbruksmønstre og transportløsninger

Ser vi de to tendensene samlet, er den allmenne oppfatningen blant ekspertene – med IEA som vanligste referanse – at vekstkraften vil være betydelig sterkere enn dempingsimpulsene på kort og mellomlang sikt, fram mot 2030. Etterspørselen etter olje vil med stor sannsynlighet øke.

På tilbudssiden merker vi oss disse forholdene som kan bidra til å løfte oljeprisen:

- OPEC-landene antas å ha 2/3 av verdens oljeressurser, og landene har i dag 40 % av oljeproduksjonen. Det innebærer at de gjennom samlet opptreden har innflytelse på oljeprisen, men neppe i så sterk grad som vi har sett tidligere.
- Produksjonen i Midt-Østen skjer i en region og i enkeltland preget av høy politisk usikkerhet, noe som reduserer forutsigbarheten i oljeveransene og øker den politiske risikoen.
- Sterkt økende produksjonskostnader som følge av at relativt mer av oljeveransene må komme fra oljeressurser – dels utenfor OPEC - som er mer krevende å utvinne.
- Økte krav til helse, miljø og sikkerhet betyr økte kostnader som må veltes over i oljeprisen.

Sammen med etterspørselsoverskuddet vi antok ovenfor, er det grunn til å anta at disse forholdene på tilbudssiden vil bidra til at oljeprisen ikke vil legge seg lavt over lengre perioder. Det fremholdes i stortingsmeldingen at OPEC i praksis den senere tiden har søkt å opprettholde en oljepris på 70-90 dollar per fat.

### 4.3 Samlet vurdering

Vi mener, ut fra betraktningene over, at det er grunn til å anta at oljeprisen gjennomgående vil ligge på et nivå som gjør det økonomisk regningssvarende å investere i nye felt og oppgradere og øke uttaket fra eksisterende felt på norsk sokkel i lang tid framover.

Utfordringen til offshore produksjon av olje og gass er generelt den samme i hele verden som den vi observerer for den norske oljeøkonomien. Det vil være behov for stadig bedre teknologi, nye konsepter, nye metoder og nye ferdigheter for å utvinne ressursene som befinner seg i undergrunnen til havs. Dette gir viktige utviklingsmuligheter for det norske kompetansemiljøet, forutsatt at aktørene er konkurransedyktige på kompetanse, innovasjon, kostnad og pris.

Det vil fortsatt være betydelig usikkerhet knyttet til oljeprisen. Politisk uro i eller i tilknytning til produsentland vil trekke prisen opp. Økonomisk usikkerhet og svake konjunkturer internasjonalt vil trekke oljeprisen ned. En gjennomgående regningssvarende pris for å holde god aktivitet på norsk sokkel betyr derfor ikke at det nødvendigvis vil være tale om en stabil pris.

Den norske oljeøkonomien er sterkt eksponert overfor utviklingen i oljemarkedet. Den har, som vi beskrev i kapittel 3, rimelig gode kort på hånden. Men det er ikke gitt hva som kan komme til å skje. Petroleumsnæringen vil fortsatt måtte være en næring som må være innstilt på å oppleve dels sterke svingninger i oljeprisen. Det er heller ikke gitt at forutsetningen om konkurransedyktighet kommer på plass av seg selv. Hva som kan skje i de ytre omgivelsene, og hvordan det norske kompetansemiljøet innretter seg strategisk, er tema for neste kapittel.

## 5 Norsk oljeøkonomi i scenarisk og strategisk perspektiv

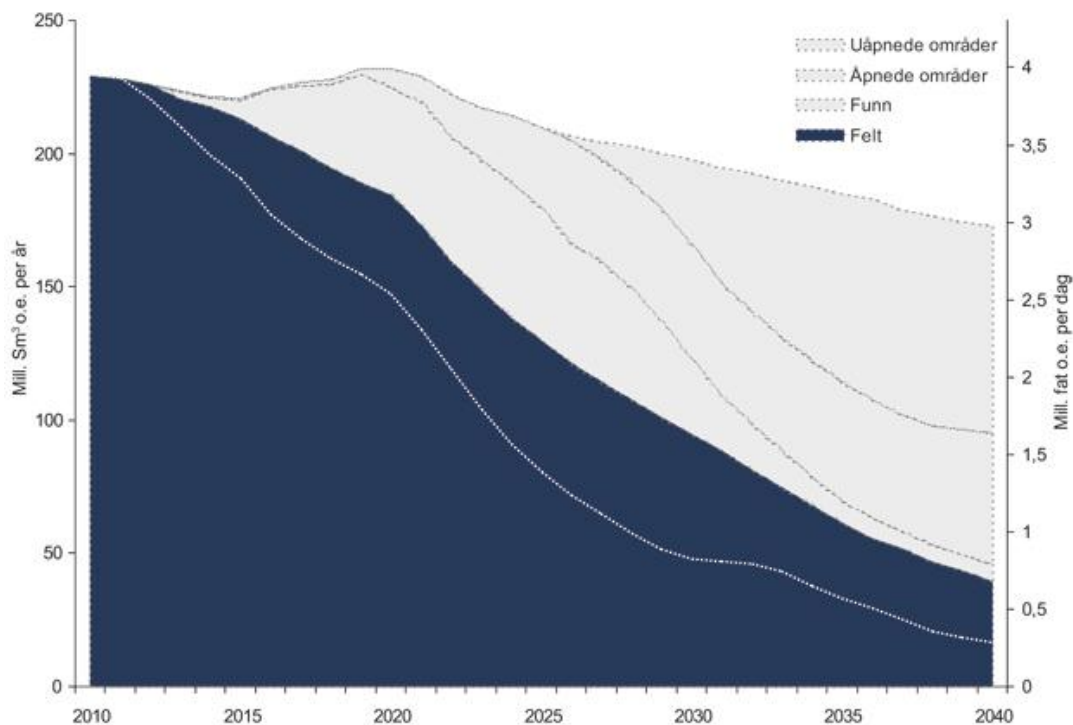
Når vi samler trådene fra kapitlene foran og retter blikket framover: Hva kan videre skje med den norske oljeøkonomien? Hvilke alternative scenarier kan Norge stå overfor? Hvilke framtidstanker kan vi gjøre oss, og hvilke strategiske hovedgrep synes å peke seg ut?

Her skal vi foreta vi en analyse der vi benytter framgangsmåten i modellverktøyet senseNet@Helhetlige næringsutvikling. Den består i hovedtrekkene av tre trinn:

- Sammenfatte og beskrive ståstedet, med de muligheter og utfordringer som den norske oljeøkonomien synes å stå overfor, på terskelen til 2020.
- Konstruere og formulere alternative scenarier ved å kombinere våre to dimensjoner. Hvordan kan de ytre kreftene og den internasjonale konteksten utvikle seg? Hva kan skje med egne krefter? Hvor sterkt og tilpasningsdyktig vil det norske petroleums-miljøet være i møte med de ytre kreftene?

- Hva forteller scenariotilnærmingen oss? Hva får vi øye på når vi betrakter scenarioene samlet? Hvordan respondere på framtidsmulighetene; hvilket strategisk budskap og hvilke hovedgrep ser vi konturene av?

## 5.1 På terskelen til 2020



**Figur 5.1 Mulig produksjonsforløp på norsk sokkel.  
Volum fra eksisterende felt er uthevet**

Kilde: Olje- og energidepartementet og Oljedirektoratet

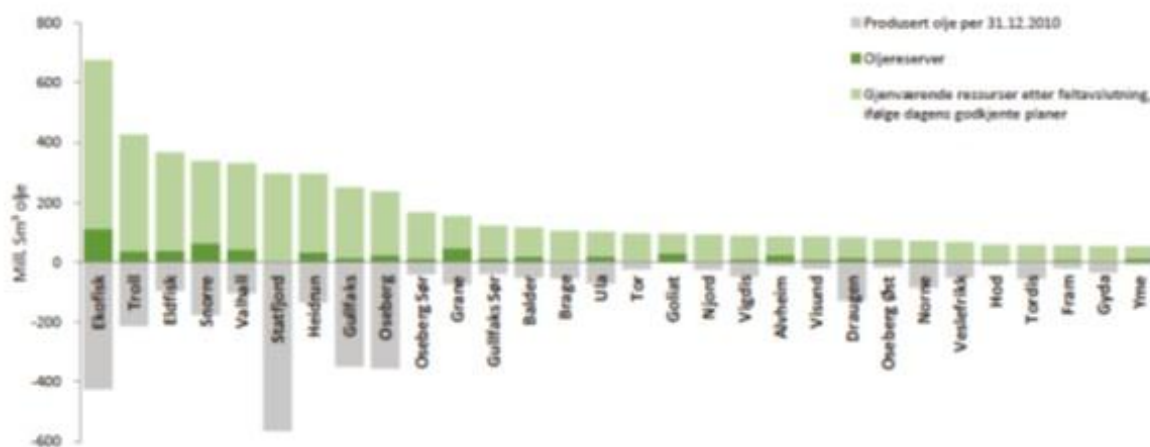
Som vist i kapittel 3 er rundt regnet 43 prosent av totalt utvinnbare ressurser på norsk sokkel allerede produsert og levert. Det betyr at det etter mer enn førti år med ganske høyt produksjonstempo, fortsatt – og ifølge offisielle anslag – er godt over 50 prosent igjen.

Mot denne bakgrunnen og med referanse til ressursene som ble beskrevet i kapittel 3, viser figur 5.1 mulig produksjonsforløp for norsk sokkel de neste 30 årene. Figuren har tre grunnleggende poenger i vår sammenheng. For det første er det fullt mulig at Norge kan opprettholde en petroleumsproduksjon omtrent på samme nivå som i dag gjennom hele denne perioden. For det andre er det fullt mulig at nasjonen her kan oppleve å få produksjonen redusert til under det halve av dagens. Og for det tredje er det ikke primært hva som finnes i undergrunnen som avgjør hvilket resultat vi kan registrere i 2040, men hvordan det norske og internasjonale petroleums miljøet evner å finne fram til ressursene og å få dem produsert og transport til markedene.

I dette perspektivet står næringen og det norske petroleumsmiljøet overfor fem hovedoppgaver i årene framover: Utvinningsgraden, Miljøansvaret, Nye områder, Kostnadsutfordringen og Rekrutteringsutfordringen.

## Økt utvinning

De store produksjonsfeltenes superperiode er passert. Framover vil det dreie seg om mer kostbar produksjon av gjenværende ressurser i de store feltene og om utvikling av mindre funn. Figur 5.6 viser fordelingen av produsert olje per 31.12.2010, gjenværende oljereserver og oljeresurser i de respektive feltene.



**Figur 5.2 Fordeling av produsert olje, gjenværende oljereserver og oljeresurser som blir liggende igjen hvis feltene stenger etter dagens godkjente planer**

Kilde: Oljedirektoratet

Her er budskapet fra Oljedirektoratet klokkeklart. Rettighetshaverne på norsk sokkel skal ikke forsømme jobben med å få mer ut av eksisterende funn. Utvinningen fra feltene skal opp, og det må skje ved at det bores flere brønner og at boringene blir mer treffsikre og effektive. Det er utsikter til at mer enn halvparten av den opprinnelige oljen kan bli liggende igjen når produksjonen i et felt må avsluttes. Her er kostnadseffektiviteten avgjørende. Jo mer effektivt det drives, jo lenger kan en strekke produksjonen før økonomien i feltet blir for svak.

## Kostnadsutfordringen

Kostnadsutviklingen er næringens utfordring og næringens ansvar. De siste årene har kostnadene økt kraftig (se rammen nedenfor), dels som følge av kompleksiteten ved nye områder, funn og felt, dels som følge av at totalaktiviteten er svært høy og at det er kamp om

tilgjengelig kapasitet og kompetanse. For tiden er det riggsituasjonen som er den tydeligste flaskehalsen.

### Nærmere om kostnadssituasjonen i norsk petroleumsvirksomhet

- På verdensbasis har gjennomsnittslønnen innen petroleumsindustrien det siste året steget fra 75 813 US dollar til 80 458. En økning i kjølvannet av nedturen i 2008/2009. Skyldes økningen i oljeprisen i 2010 og 2011.
- Flere offshoreproduserende land, deriblant Norge, har økt importen av kompetent arbeidskraft for å dekke det økte behovet, og dempe den underliggende veksten i kostnadene.
- Lønnsituasjonen i utvalgte produsentnasjoner av særlig interesse for det norske petroleumsmiljøet. Kilde: Utdrag/utarbeidet med basis i Hayes salary information, 30.3.2012

Offshoremarked - land	Gjennomsnittslønn – landets egen arbeidskraft US dollar - 2011	Gjennomsnittslønn - importert arbeidskraft US Dollar - 2011
Norge	180 300	122 800
Australia	164 000	173 100
USA	124 000	119 200
Brasil	119 600	106 700
Danmark	106 300	152 400
UK	87 100	80 900
Kina	55 700	143 700
India	39 300	101 600

- St.meld. nr.28 (2010-2011) skriver om kostnadsvekst (s. 24 og 25);
  - Mens balansepriser for nye feltutbygginger i 2004 lå på om lag 100 kroner pr. fat o. e., lå tilsvarende pris i 2009 på over 300 kroner.
  - Kostnadene vokste med 10-15 % hvert eneste år 2003-2007. I 2008 og 2010 var kostnadsveksten 5 %. I 2009 var det en midlertidig nedgang på 10 %.
- Wood Mackenzie: Kostnadsnivået i Norge er høyere enn i sammenlignbare land. Både utbyggings- og driftskostnader ligger mer enn 20 % høyere i Norge enn i UK. Forskjellen skyldes
  - Leie av rigg og boreutstyr
  - Høyere priser på undervannstjenester og prosessanlegg
  - CO<sub>2</sub>- og NO<sub>x</sub> avgifter
- Også når det gjelder leteaktivitet fremstår Norge som et høykostland. For boring av letebrønner på større havdyp enn 400 meter ligger kostnadene på norsk sokkel om lag 85 % og 35 % høyere enn på hhv. britisk og brasiliansk sokkel.

## Nye områder

Utviklingen av områder og funn i Norskehavet og Barentshavet byr på en rekke nye utfordringer knyttet til mulige miljøkonsekvenser, ekstreme værforhold, isingsproblemer, polarmørke i store deler av året og lange avstander. Hva ny kunnskap, ny teknologi og nye driftsmodeller kan få til, er usikkert. Det eneste sikre er at det er et behov for ny vitenskapsbasert kunnskap, industriell kreativitet og teknologisk innovasjon.

## Miljøansvaret

Også her er ambisjonene tydelige, både fra myndighetene og fra oljeselskapene. Olje- og gassproduksjonen på norsk sokkel skal ivareta de strengeste krav til utslipp av klimagasser. Det norske petroleumsmiljøet har som mål å være verdensledende med hensyn til helse, miljø og sikkerhet. Elektrifisering av virksomhet på sokkelen skal skje på optimalt vis.

## Rekrutteringsutfordringen

Den første generasjonen som på slutten av 1960-tallet og innover i 1970-årene entret den norske petroleumsvirksomheten har lenge vært på vei over i pensjonistenes rekke. Den store bølgen kommer imidlertid i løpet av det neste tiåret, da generasjonen som kom inn i vekstårene på 80-tallet skal erstattes av nye krefter. Det skal skje samtidig med at det ennå noen år vil være all time high aktivitet på sokkelen. Behovet er allerede prekært, og rekrutteringsutfordringen innen petroleumsvirksomheten er – med næringens lønnsevne – også en utfordring for øvrige næringer.

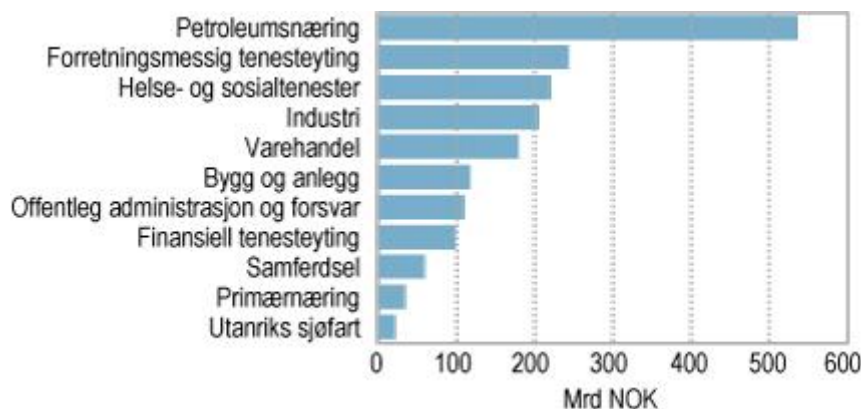
## Norsk oljeøkonomi i makroøkonomisk perspektiv

Vi kan ikke betrakte petroleumsvirksomheten som en slags enklave i den norske økonomien. Som vist i kapittel 2 har den hatt sterk innflytelse på de nasjonaløkonomiske og næringsstrukturelle utviklingstrekkene. Slik er det fortsatt, og slik blir det med stor sannsynlighet også i årene framover. Det er flere tegn som tyder på det:

- Målt i felles valuta har lønnskostnadene det siste tiåret vokst vesentlig raskere i norsk industri enn hos våre handelspartnere. Ifølge Det tekniske beregningsutvalget for inntektsoppgjørene (TBU) var timelønnskostnadene i industrien i 2010 vel 50 prosent høyere i Norge enn hos våre handelspartnere i EU, regnet i felles valuta.
- Så langt har lønnsomheten likevel holdt seg oppe, bl.a. som følge av en gunstig utvikling i bytteforholdet med utlandet.
- Skulle prisene falle, kan det bli tungt å bære for fastlandsnæringene, særlig dersom kronen samtidig holder seg sterk.
- Vi har erfaring for at økende renteforskjell mellom Norge og utlandet kan slå ut i en sterkere krone. Dette ble tydelig illustrert i 2002 – 2003. Resultatet ble svakere konkurransevne og et fall i sysselsettingen i industrien på nærmere 25 000 personer på drøyt to år.



Endringen i næringsstruktur kan illustreres som i figur 5.7. Den viser verdiskapingen i utvalgte næringer, der vi ser at petroleumsnæringen regjerer på topp med over 500 milliarder kroner i 2010. Nederst finner vi – ikke lite tankevekkende - utenriks sjøfart.



**Figur 5.3 Verdiskaping i utvalgte næringer 2010**

Kilde: Nasjonalregnskapet, Statistisk sentralbyrå

Det er behov for å dvele litt ved de lange linjene bakover i tid når vi skal spore lange linjer framover for norsk økonomi. Utenriks skipsfart var nasjonens stolthet og store næring i de første 10-årene etter krigen; den gangen da ”alle de viltre guttene” dro til sjøs. Så fulgte den sterke utbyggingen av vannkraftressursene fra rundt 1950 og fram mot 1990, med tilsvarende utbygging, produksjonsøkning og rasjonalisering innenfor den kraftintensive industrien.

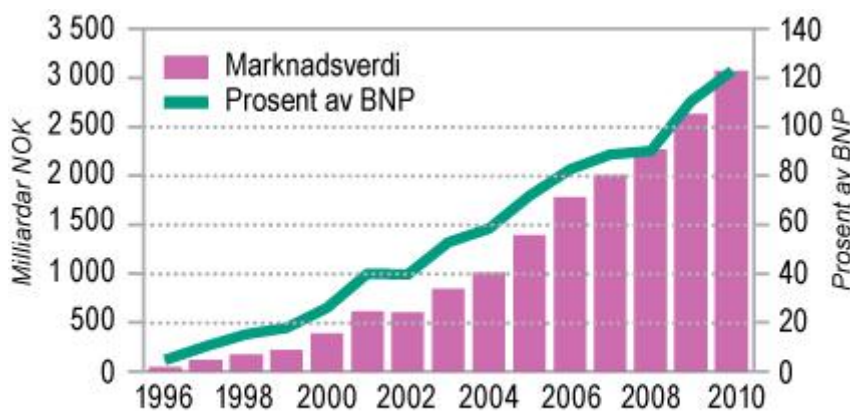
I 1950 ble det produsert 16294 GWh vannkraft, tilsvarende snaut 2 ganger dagens årsforbruk i Oslo. I 1990 var produksjonen kommet opp i 121 382 GWh, dvs. en økning i løpet av disse førti årene på drøyt 700 prosent. Sysselsettingen i industrien økte med 185 000 personer fra 1930 og fram til toppåret 1974. Fra 1974 til 2007 ble industrisysselsettingen redusert med om lag 100 000 personer.

I løpet av 1970-årene slo petroleumsvirksomheten rot, og ble raskt den toneangivende konkurranseutsatte virksomheten i Norge. Forskjellen fra de tidligere epokene er at vi denne gangen baserer oss på en ikke-fornybar ressurs. Likhetene er imidlertid mer slående. Der vi tidligere bygde de økonomiske sprangene på en energiressurs, industriell og maritim kompetanse, bygde og bygger også oljeepoken på disse elementene. Energi, industriell og maritim kompetanse blir også viktige kort på hånden når Norge – og ikke minst Vestlandet - skal transformere næringsstrukturen inn i sin neste epoke.

## Statens Pensjonsfond utland

Framtiden for norsk oljeøkonomi kan selvsagt heller ikke sees isolert fra Pensjonsfond Utland. Statens finansielle strategi bygger på det grunnleggende prinsipp at fortjeneste ved

salg av ikke-fornybare ressurser bør omplasseres og investeres i framtidig inntektsgivende ressurser; det være seg i utdanning, infrastruktur, anlegg, aksjer, obligasjoner og eiendommer.



**Figur 5.4 Størrelsen på Statens pensjonsfond - Utland per 31.12.2010 og som del av BNP**

Kilde: Statistisk sentralbyrå, Norges Bank

Figur 5.8 viser utviklingen i markedsverdi for investeringene som er foretatt så langt av Pensjonsfond utland. Hovedpoenget i vår sammenheng er ikke selve tallet på rundt 3000 milliarder kroner, eller rundt 120 prosent av dagens BNP, men det forhold at det dreier seg om markedsverdi og dermed om risiko. I scenarisk perspektiv er det ikke gitt at de internasjonale aksje- og finansmarkedene vil oppføre seg i samsvar med det teoretiske og empiriske materialet som det i dag er gode grunner til å bygge på.

Sentralbanksjefen berørte dette i sin siste årstale, da han mer enn antydte at avkastningen slik den er reflektert i handlingsregelen med sine fire prosent kanskje burde legges på mer forsiktige 3 prosent. Det er en diskusjon innenfor rammen av det fullt tenkelige. Men det er også – siden dette har så stor betydning for den norske modellen i årene framover – grunn til å tenke litt på et mer katastrofeaktig scenario, et slags worst case finansscenario. Sett for eksempel at kodene, spillereglene og maktforholdene blant hovedaksjonærene og styrene (corporate governance) bakom de norske papirverdiene blir en helt annen enn i dag. Eller sett at det blir et helt annet regime når det om noen år er Beijing, New Dehli og BRICS-alliansen – og ikke etterkrigstidens OECD-regime - som har definisjonsmakten i det globale finansmarkedet. Da kan det være et vesentlig kort å ha på hånden for Norge, at det i tide ble investert tilstrekkelig og langsiktig også i de andre objektene – utdanning, kunnskap, infrastruktur og anlegg.

Hvor står vi anno 2012 i lys av dette? Det korte svaret er at vi er rimelig godt å jour når det gjelder teknologisk mestring. Vi konstaterer at kapasiteten innenfor flere segmenter er presset. Vi vet at kostnadene de seneste årene har vokst kraftig, og at vi de nærmeste årene kan finne oss i en kostnadsspiral det kan bli trøblete å få kontroll med. Vi ser det er behov for oppgradering, forbedring og fornyelse i arbeidsstyrken knyttet til oljevirkomheten.

Dette er krevende oppgaver. Det er for eksempel fullt mulig å tenke seg en framtidig situasjon der oljeselskapene på sokkelen og den norske staten tjener gode penger, og oppnår en stadig høyere margin, ved å sette ut stadig større deler av aktiviteten til utenlandske leverandører og arbeidstakere. Primært vil de gjøre det fordi det er mest lønnsomt, og selv om det kan være norsk kapasitet til stede. Dels må de gjøre det fordi det ikke finnes tilstrekkelig kapasitet til konkurransedyktig pris i det norske leverandørmiljøet.

Men det er også mulig å se for seg en framtidig situasjon der det er den norske spisskompetansen som er førstevalget både for oljeselskap som opererer på norsk sokkel og på de utenlandske. I så fall er det fordi den norske arbeidsstyrken og det norske leverandørmiljøet er konkurransedyktig med hensyn til både kompetanse, kreativitet og kostnad. Mestrer de oppgavene på en stadig mer kompetansekrevende og internasjonalisert norsk sokkel, har de industrielle og maritime leverandørene også gode vekstmuligheter utenlands.

Så hva kan skje? Det vanlige synet er at næringen har en lang framtid foran seg, og at de fleste fortegn vil være positive for norske interesser. Nedsiden og varslingene knytter seg til de samme faktorene som vi finner på oppsiden; til oljepris, kompetanse, teknologi og kostnadseffektivitet.

## 5.2 Hva kan skje?

Når vi retter blikket framover, er det behov for å se flere tidshorisonter parallelt og i sammenheng:

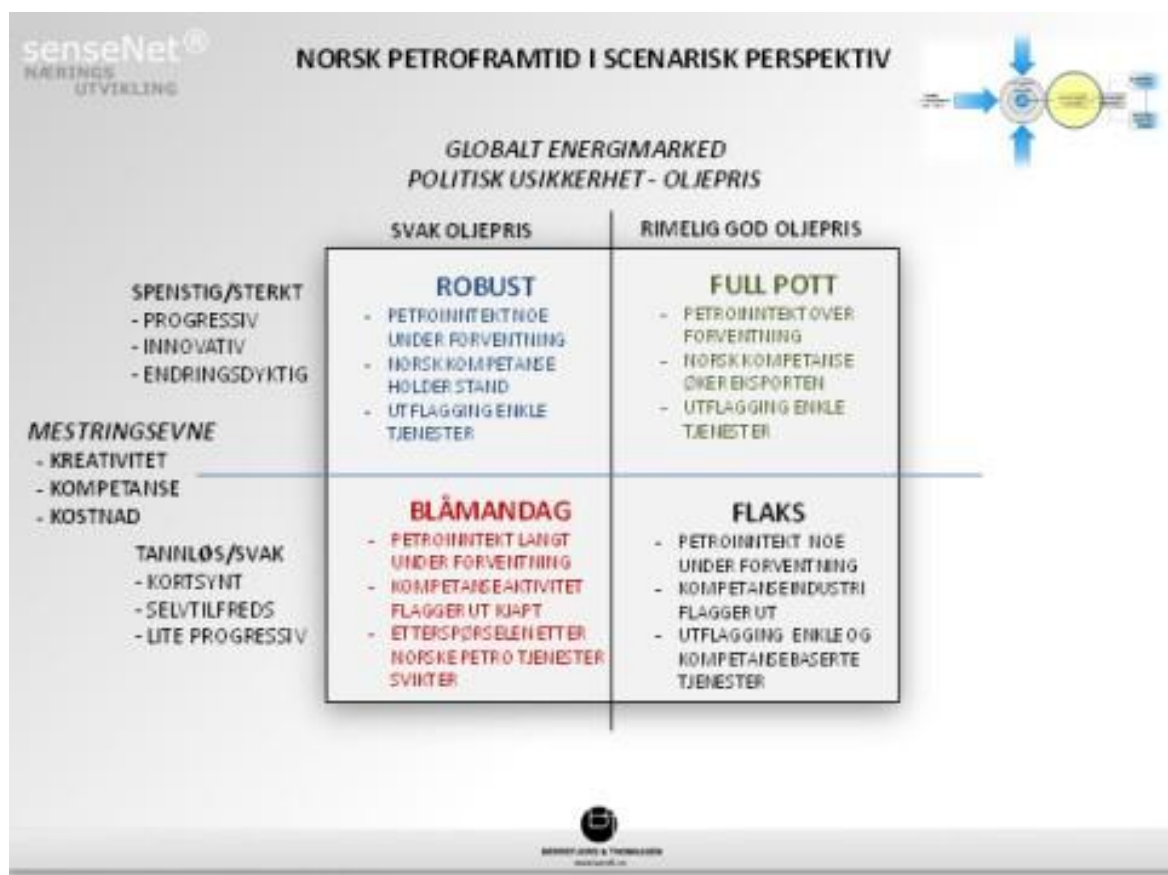
- Vi har utviklingen de neste tre-fire årene, der kapasitetssituasjonen og kostnadsutfordringen peker seg ut.
- Temaene feller seg inn i horisonten fram mot 2020, der vi har rekken av tidskritiske utviklingsprosjekter og investeringsbeslutninger i Nordsjøen og kompetanseutfordringene i nye områder høyt på agendaen.
- Hvordan den norske oljeøkonomien utvikler seg gjennom disse 8-10 årene, gir avgjørende føringer på hva som videre skjer utover på 2020-tallet og det blir mulig å se konturene av situasjonen i 2030.

For de ytre kreftene peker drøftingen i kapittel 4 i retning av at det i overskuelig framtid vil bli en rimelig god oljepris for et oljeproduserende land. Dette er også et vanlig syn blant toneangivende prognosemakere. Men her må vi ikke tape alternativet av syne. Det kommer erfaringsmessig perioder med svakere oljepris og usikkerhet. Om noen år kan vi også oppleve at ny teknologi innen transport og alternative energikilder for alvor utfordrer oljen. Av dette følger at vi kan se for oss to alternative utviklingstrekk for ytre krefter: Svak og uforutsigbar oljepris. Sterk og rimelig forutsigbar oljepris.

Terskelen vi beskrev ovenfor og drøftingen av egne krefter i kapittel 3, gjør det på den ene side nærliggende å tenke at det norske produksjonsmiljøet har gode år foran seg. Det rådende synet i næringen er at det norske petroleumsmiljøet står rimelig sterkt, men at det har en

kostnadsutfordring. Her er det ikke sjelden å høre at den regningen tar den høye oljeskatten og dermed staten seg av. Incentivet hevdes å være at oljeselskapene er mer opptatt av å få oppgavene gjort enn av hva de koster, og at denne holdningen blir forsterket i situasjoner med høy og forventet enda høyere oljepris, slik som i dagens situasjon. På den annen side vil en kostnadsspiral ute av kontroll virke til å dempe iveren etter å finne nye løsninger og svekke både kompetansen og den kostnadmessige konkurranseevnen. Av dette følger at vi kan se for oss to alternative utviklingstrekk for egne krefter: Relativt svakere og lite konkurransedyktig kompetanse. Relativt sterk og svært konkurransedyktig kompetanse.

Kombinerer vi de to alternativene utviklingstrekkene fra ytre og egne krefter, får vi disse fire scenariostammene: FULL POTT, ROBUST, FLAKS og BLÅMANDAG.



Figur 5.5 Norsk petroleum framtid i scenarisk perspektiv – fire fortellinger

**FULL POTT.** Dette scenarioet kunne også ha fått navnet ”Advantage Norway”. Her stiller det norske petroleumsmiljøet fremst i den internasjonale kompetanseeliten, samtidig som norsk økonomi kommer svært godt ut når det gjelder bytteforholdet med utlandet. I dette framtidsbildet vil vi få se en næring som er:

- Sterk i overgangen til moden fase i Nordsjøen, og til å mestre de tøffere forholdene i nordområdene.
- Sterk og ledende internasjonalt innen offshorerettet teknologiutvikling på en rekke svært viktige teknologiområder.

- Sterke posisjoner i utenlandske offshoremarkeder.
- Oppmerksom og tidsnok ute for å gripe tak i nye forretningsmuligheter og skape seg posisjoner i framtidige vekstmarkeder, basert på kombinasjoner av vitenskapelig kunnskap, teknologisk innsikt, industriell og maritim kompetanse.

**ROBUST.** Norsk oljeøkonomi opplever svakere oljepris, og at bytteforholdet med utlandet svekkes. Styrken i den norske konkurranseevne gjør at nasjonen til tross for dette klarer å stå han av. Norsk økonomi kommer ikke like godt ut som i FULL POTT når det gjelder produksjonsinntekt, og forretningsaktørene opplever at både det norske og det internasjonale leverandørmarkedet til oljeindustrien blir mindre hett. Men de er ikke tapt bak en vogn. De finner alternative markeder samtidig som de styrker markedsandelene i sine svakere hovedmarkeder. Når alt kommer til alt i scenarioet ROBUST, viser det seg at den norske energimaritime kompetanseklubben er blant de fremste offshoreeksportene i verden. De kan mer enn kun å betjene olje- og gassproduksjon til havs.

**BLÅMANDAG.** Her kommer norsk oljeøkonomi i skvis etter hvert som vi nærmer oss 2020. Den kreative kompetansekraften svekkes relativt i forhold til de utenlandske konkurrentene, parallelt med at ustabilitet i oljemarkedet rammer investeringsviljen på norsk sokkel og i andre viktige markeder for de norske leverandørene. Her har den norske oljeøkonomien ikke de mulighetene som under ROBUST til å stå han av. Som årene går blir det

- Langt færre lønnsomme prosjekter og dermed svakere produksjonsinntekt og statsinntekt enn i de konvensjonelle prognosene, og
- Sviktende konkurranseposisjon utenlands og på norsk sokkel, med langt svakere aktivitetsinntekt og sterk reduksjon i antall sysselsatte knyttet til energinæringen.

**FLAKS.** Norge har så langt hatt flaks, både fra naturens side og fra de internasjonale markedenes side. I denne fortellingen fortsetter flaksen et langt stykke på vei, til tross for at det er så som så med konkurranseevnen til den norske oljeøkonomien. Her utvikler den seg langs to spor:

- Petroleumsproduksjonen på norsk sokkel opplever gode produksjonstall, og inntektene til oljeselskapene og staten er tilsvarende gode.
- Konkurransekraften i det norske petroleumsmiljøet dabber imidlertid av, dels som følge av at den teknologiske utviklingsarenaen og den kreative kompetansen søker seg hen til andre lands sokler, men mest fordi kostnadene og realitetssansen i det norske leverandørmiljøet kom ut av kontroll. Både staten, i første rekke ved Petoro, og de øvrige rettighetshaverne på sokkelen går i større og større grad utenlands for å få dekket sine behov og oppnå sine lønnsomhetsmål.
- Norge er her i ferd med å bli en oljeøkonomi som gjør seg stadig mer avhengig av utenlandske leverandørmiljøer, mens den norske petroleumsklubben går i oppløsning – også med tanke på å erobre posisjoner i alternative forretningsområder offshore. I

den lange tidshorisonten, mot 2030, ble det som det blir sagt i barneleken; flaksen vrengete seg.

Tidsaspektet er selvsagt vesentlig når det trekkes opp utviklingsbilder som disse. En rask kostnadsøkning kan på kort sikt slå ut kompetansemiljøer på måter som gjør at de vil ha store vansker med å komme seg inn igjen i markedet. Skjer kostnadsøkningen mer over langs, og det er tid for aktørene til å oppdage hva som kan gå riktig galt og dermed justere seg inn i tide, vil utviklingen bli en annen. Raske svingninger i oljeprisen øker nervøsiteten og skaper uforutsigbare virkninger for aktiviteten. Strukturelle føringer på etterspørselen og tilbudet av olje som bekreftes over lange perioder, skaper forutsigbarhet og grunnlag for langsiktige investeringer og planlegging.

### **5.3 Strategisk respons**

De fire fortellingene illustrerer en mulig spennvidde om hva som kan skje med den norske oljeøkonomien. Ingen av de fire blir til det endelige svaret når fasiten kan gjøres opp i 2020, men de gir oss begrep og betegnelser for å drøfte i hvilke retninger den norske oljeøkonomien kan bevege seg, og å tenke om hva vi kan gjøre i forhold til det.

Den scenariske og strategiske tenkningen blir her som et vekselspill mellom å tenke muligheter og sannsynligheter, mellom å tenke offensivt og defensivt, mellom å være deskriptivt og normativt innstilt, mellom håp og tro, mellom å ville stemme på noe og skulle vedde på noe.

Når det gjelder vår ytre dimensjon, har vi som nevnt lett for å tenke i forlengelsen av dagens situasjon, og at oljeprisen – som nå har ligget godt over 100 dollar en stund - vil holde seg eller styrkes i forhold til det. Da er det viktig å tenke alternativt, eller i det minste ta et blikk bakover i tid. Det er ganske stor sannsynlighet for at det også kommer perioder med svak oljepris.

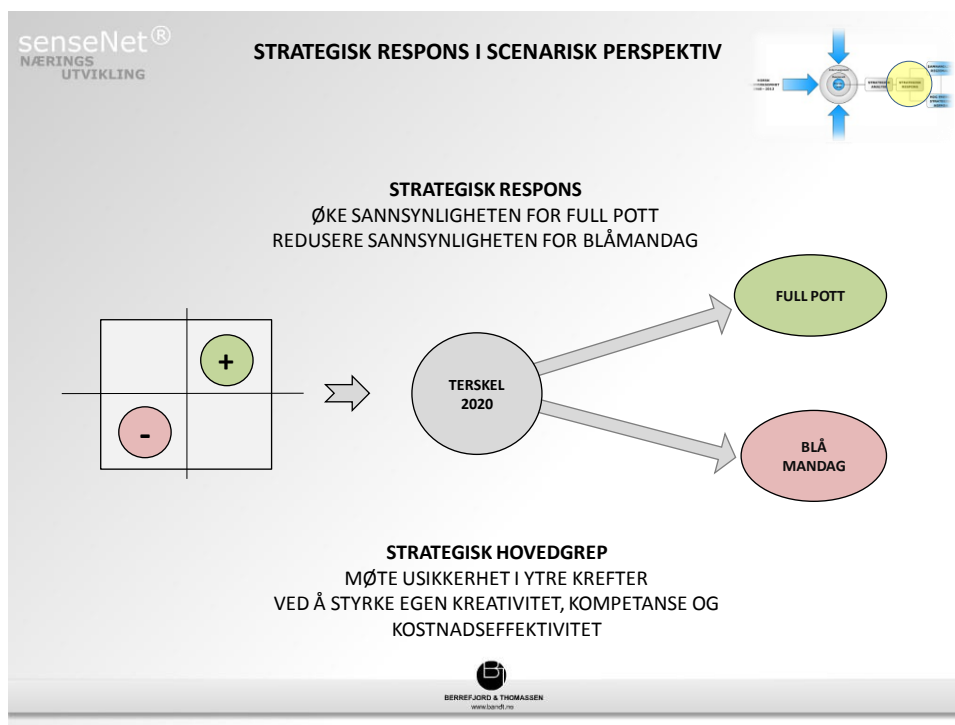
Om egne krefter skal vi selvsagt ha lett for å tenke normativt, offensivt, uttrykke håp og ha tro på at de skal utvikle seg i riktig retning. Det er viktig å se for seg hvordan det norske petroleumsmiljøet samlet sett skal stille med effektive strategier for å opprettholde og styrke kompetansen, kreativiteten og kostnadseffektiviteten i årene som kommer. Men samtidig er det også viktig å tenke nøkternt og realistisk om hva som ikke må skje; at det norske petroleumsmiljøet samlet sett kommer stadig svakere ut, med svakt funderte strategier som gjør at det blir stadig vanskeligere å holde i hevd kompetansen, kreativiteten og den internasjonale konkurranseevnen.

Med denne scenariske tenkningen gir de fire fortellingene et godt holdepunkt for å skissere strategisk respons, figur 5.6.

- Den norske oljeøkonomien og aktørene i det energi- og maritime kompetansemiljøet bør innrette seg offensivt for å unngå BLÅMANDAG dersom de ytre kreftene går i norsk disfavør. Det er samtidig en strategi som øker sjansene for FULL POTT dersom oljeprisen blir rimelig god. Det gir videre de sentrale myndighetene et stødigere styringsgrunnlag, fordi nasjonen blir mindre avhengig av å måtte ha FLAKS, all den grunn den vil kunne stå han av og være ROBUST selv om oljeprisen skulle bli svak.

Formelen ovenfor blir derfor, når de konkrete tiltakene skal defineres og iverksettes, å styre i retning mer kompetanse, mer kapasitet der det er kritiske flaskehals, stimulere kreativitet, ha kontroll med kostnadene, innrette seg parallelt over flere tidshorisonter, og å se klart for seg hvordan det norske kompetansemiljøet i tide skal utvikle sterke fornybare kort til kompensasjon for redusert aktivitet og sysselsetting knyttet til virksomheten på norsk sokkel.

Dette er den strategiske konteksten petroleumsmiljøet i Hordaland befinner seg i. Hvordan plasserer det seg i den? Hvilke kort har det å spille med, og hvordan vil det spille for å inngå i en nasjonal strategi der de regionale miljøene både utfordrer og kompletterer hverandre?



**Figur 5.6 Strategisk respons i scenarisk perspektiv**





## **SEKSJON 2**

### **HORDALAND – SITUASJON OG STRATEGISK RESPONS**



## 6 Petroleumsregion Hordaland i scenarisk og strategisk perspektiv

Hvordan plasserer petroleumsregionen Hordaland seg i den nasjonale og dermed også den internasjonale konteksten vi beskrev i kapittel 5? Hva kjennetegner ståsted 2012? Hva kan skje med dette energimaritime kompetansemiljøet i årene fram mot 2020? Hvilke strategiske hovedgrep peker seg ut?

### 6.1 Ståsted 2012

Tallene taler for seg, om den betydningen energinæringene har for Hordaland. I omsetning og antall ansatte er Hordaland det neste største petroleumsfylket i Norge. Det er kun Rogaland som er større. Ser vi energinæringene samlet ble det i 2009 notert 27433 ansatte fordelt på 1314 foretak lokalisert i Hordaland. Disse omsatte for 155 milliarder kroner og resulterte i en verdiskaping verdsatt til 32,5 milliarder kroner.

En vesentlig del av verdens 3000 undervannsbrønner driftes av fagmiljøet i Bergensregionen. Ifølge utviklingsaktøren NCE Subsea betyr det at denne regionen er vertskapssted for et av verdens største operative fagmiljøer innen undervannsteknologi.

Regionen og Vestlandet har et unikt ressursgrunnlag innen petroleumsvirksomhet, tradisjonell vannkraft og nye fornybare energikilder. Regionen er sentralt plassert i forhold til markeder både nasjonalt og internasjonalt. Dette betyr, slik en annen viktig utviklingsaktør, Business Region Bergen, ser det, at Bergensregionen er blant Europas ledende energiprodusenter.

En vesentlig grunn til det er at fylket har tre store landanlegg og en omfattende infrastruktur som kopler virksomheten på land til produksjonen av olje og gass som foregår i den nordlige delen av Nordsjøen:

- Troll oljerør I og II til Mongstad, med sin oljeterminal, raffineri, gasskraftanlegg og anlegg for Co2 fangst.
- Oseberg oljetransport og Grane oljerør til Sture oljeterminal.
- Gass fra Troll, Kvitebjørn og Visund som behandles i prosessanlegget på Kollsnes for videre transport til kjøperne i Europa.
- Knutepunktet Vestprosess som henter råstoff fra raffineriet på Mongstad og feltene Troll, Tune og Oseberg i Nordsjøen, og knytter sammen produksjonsanleggene Kollsnes, Sture og Mongstad.
- Forsyningsbasene Coast Center Base på Ågotnes og Mongstad Base som dekker installasjoner både i norsk og britisk sektor av Nordsjøen.

På Sandsli og i området Flesland/Kokstad er det et betydelig driftsmiljø, i første rekke knyttet til Statoils operasjonelle aktiviteter, men også til en rekke sentrale leverandører av utstyr og tjenester til oljeselskapene. På Marineholmen i nabolaget til Universitetet i Bergen er det et levende realfaglig og teknologisk FoU-miljø, og et framtidsrettet vitensenter rettet mot barn og unge.

Den viktigste fellesnevneren for det olje- og gassrelaterte kompetansemiljøet i Hordaland er imidlertid koplingen mot norsk sokkel, og mot Nordsjøen Nord i særdeleshet. Dette har vært en styrke, og gitt grunnlaget for den veksten regionen har opplevd siden midten av 1970-årene, da anlegget på Mongstad kom i drift.

På kort, og antakelig også mellomlang, sikt vil koplingen gi grunnlag for fortsatt betydelig virksomhet. Men i det noe lengre tidsperspektivet blir utfordringen åpenbart i tide å legge grunnlaget for utvikling av alternative kilder til verdiskaping, som kan overta når produksjonen på feltene i Nordsjøen går mot sin slutt. Tilbakeblikket vi gjorde i kapittel 5 på strukturendringene i norsk næringsliv, viser at det kan være vel verdt å tenke i tide på hvilken verdiskaping og sysselsetting som vil kunne knyttes til disse anleggene 10-15 år fram i tid.

Med andre ord; den stedsbundne og kapitalintensive verdiskapingen det er tale om må suksessivt erstattes av kompetanse og forretningsdrift som finner det attraktivt å operere fra regionen, men som har hele verden som sitt marked. Det leder videre til hva vi tror blir et sterkt økende behov for å styrke kompetansen, kreativiteten og innovasjonsevnen i den regionale arbeidsstyrken og det regionale produksjonslivet.

Rapporten som, innenfor rammen av dette prosjektet til HOG Energi, ble utarbeidet av SINTEF (notat 16.2.2012), peker i denne forbindelsen på en rekke svært viktige utfordringer. Vi siterer:

- ”Det er for lite teknologiutvikling i regionen i forhold til det omfanget næringa har og de utdanningsinstitusjoner og FoU-miljø som er i regionen.” (s. 6). Og videre: ”For mye av dette (teknologiutvikling, vårt tillegg) skjer utenfor regionen og mange hovedkontorer til større aktører som Aker/FMC m.f. er også lokalisert utenfor Hordaland” (s. 6).
- ”De større selskapene dekker sine behov for FoU gjennom egne forskningssentra som med et par unntak er lokalisert utenom Hordaland” (s. 14).
- ”Det er knapphet på ingeniører i dag, og flere fra næringslivet gir uttrykk for at de bruker for mye tid og energi på å skaffe seg den kompetansen de har behov for” (s. 7). Videre på samme side: ”Konkurransen om arbeidskraften er hard, og i mange tilfeller er det slik at selskapene rekrutterer fra hverandre”.

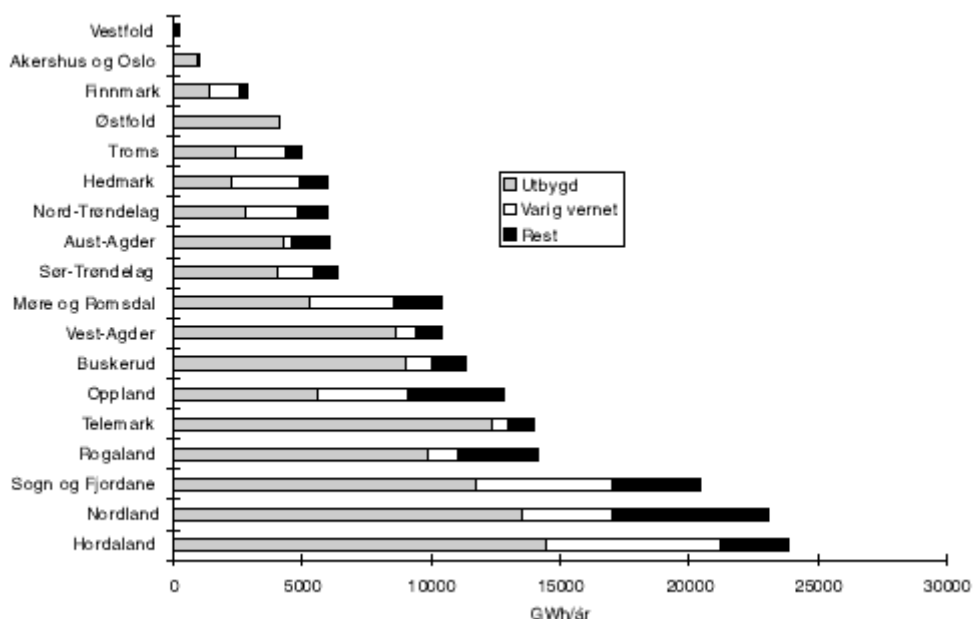
Det sies ikke noe om at næringen også taper slik kompetanse fra annen næringsvirksomhet, men det er en realitet, og noe som bør være til bekymring ut fra et større perspektiv enn bare olje- og gassnæringens fremtid.

For det handler i meget stor grad også om de to andre fundamentene i det norske og vestlandske næringslivet, den maritime klyngen og produsent- og leverandørmiljøet knyttet til fornybar energi.

Når det gjelder den maritime klyngen i Hordaland, så har den nær tjue tusen ansatte, rundt 1500 foretak og oppnådde i 2011 like under 20 milliarder kroner i verdiskaping. Den har mer

enn tjue prosent av den maritime sysselsettingen i Norge, og er – nest etter energinæringen – den største i Hordaland. (Kilde: Maritimt Forum)

De store investeringene i norsk vannkraftproduksjon skjedde gjennom hele etterkrigstiden og fram mot begynnelsen av 1990-tallet. Resultatet er at Norge er en betydelig vannkraftprodusent, og at Hordaland i dag er det største vannkraftfylket. Fylket, i samarbeid med nabofylkene, har også potensial til å bli et strategisk svært viktig europeisk område mht. kunnskap om, leveranser til og produksjon av ny fornybar kraft, som havvind og andre energikilder til havs.



**Figur 6.1 Nyttbar, utbygd og ikke utbygd vannkraft etter fylke. GWh/år. 1.1.1997**

Kilde: Elektrisitetsstatistikken 1996. SSB. St.meld. nr. 29 (1998-99) Om energipolitikken

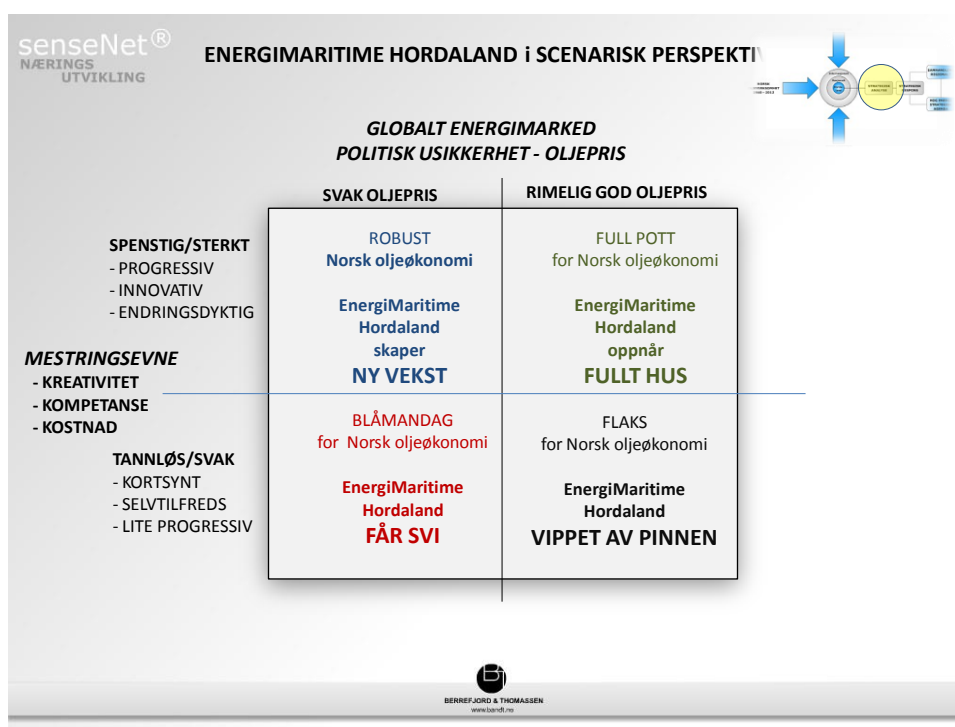
Summert opp viser ståsted 2012 betydningen av å tenke hvilke positive og negative utviklingstrekk som kan skjule seg i dagens situasjon, og hvor viktig det er å stille grundige spørsmål om hva som kan skje framover. Og da kan vi ikke tenke avgrenset til petroleumssektoren, men se olje- og gassektoren, fornybar energi og den maritime klyngen i ett og samme framtidsperspektiv: **Det energimaritime Hordaland.**

## 6.2 Hva kan skje?

Vi kan ikke overføre direkte fra de nasjonale scenarioene hva som vil kunne skje med dette næringslivet i Hordaland. Petroleumssektoren er som en livsnerve i totalbildet, og regionen er i kraft av de tre landanleggene og de to forsyningsbasene, mer stedsbundet til felt og områder på norsk sokkel enn det norske petroleumsmiljøet sett under ett. Petroleumsmiljøet i vår region er også mer eksponert mot den særnorske kostnadsutviklingen, fordi det ikke i samme

grad som de mer kompetanseintensive utstys-, system- og tjenestebedriftene i Osloområdet, Stavangerregionen og i Trondheim har føling med konkurransen i utenlandske offshore-markeder.

Men hovedtrekkene blir stort sett de samme, når vi nå kort ser for oss hva som kan skje med det energimaritime Hordaland innenfor rammen av de fire scenariostammene vi trakk opp for den norske oljeøkonomien:



**Figur 6.2 EnergiMaritime Hordaland i scenarisk perspektiv**

### **FULL POTT for norsk oljeøkonomi:**

#### **Det energimaritime miljøet i Hordaland evner å fornye seg og scorer FULLT HUS**

Det norske petroleumsmiljøet arbeider for fullt, og det fortsetter å gå for fullt gjennom hele perioden fram mot 2020. Da aktiviteten i Nordsjøen nord roet seg, kom det fart i området rett ut for rogalandskysten og i nordområdene. Det ble flust å henge fingrene i for de som i tillegg til å serve norsk sokkel opererte og leverte på utenlandske sokler. Den relativt høye oljeprisen fristet nok mange til å holde seg tett inn mot petroleumssektoren, men den førte også til at jakten på alternative energikilder tok seg opp.

Det energimaritime miljøet i Hordaland leverer. Regionen, fylket og Vestlandet kan i 2020 med rette kalles en internasjonal petroleumregion innen teknologi, kompetanse og innovasjon. Den offensive strategien som ble lagt i kjølvannet av finanskrisene rundt 2010, ga regionen et sterkere fundament å bygge sin verdiskaping på. Regionen har flere internasjonale spisskompetansmiljøer, den er et attraktivt lokaliseringssted for drift og vedlikehold av

offshoreanlegg hvor hen disse måtte befinne seg i verden, og Bergen er blant de ledende vitenskapsbyene i Europa på det energimarine feltet. Det siste gir den et fortrinn i utviklingen av alternative energikilder til havs.

### **ROBUST norsk oljeøkonomi:**

#### **Det energimarine miljøet i Hordaland pustes i nakken, men svarer med NY VEKST**

Det er vekslende tider innen internasjonal olje og gass, og det rammer investeringsviljen. Aktiviteten i Nordsjøen svekkes sterkere enn hva man hadde håpet, og det viser seg å ta lenger tid å få opp aktiviteten i nordområdene. Klimaendringene viser seg fra sin stormfulle og lunefulle side, og tiltakene for å øke produksjonen av fornybar energi intensiveres, ikke minst i de store oljeforbrukslandene.

I sum møter det energimarine miljøet i Hordaland de samme krevende utfordringer som sine regionale kollegaer. Men de står han godt av. Miljøet er innovativt, og det er en vesentlig årsak til at aktiviteten på norsk sokkel tross alt klarer seg ganske bra. Det er også blant de fremste miljøene i Norge til å posisjonere seg for det voksende internasjonale markedet innen fornybar energi, ikke minst når det gjelder leveranser av varer og tjenester til alternativ energi offshore.

### **FLAKS for norsk oljeøkonomi:**

#### **Det energimarine miljøet i Hordaland sover i timen, og blir VIPPET AV PINNEN**

Hordaland opplever at den lavere aktiviteten som etter hvert inntreffer i Nordsjøen blir oppveid av at aktiviteten tar seg opp i nordområdene. Også internasjonalt er det vekst i offshoremarkedene, og ikke bare når det gjelder innen olje og gass. Jakten på alternative energikilder bringer med seg økt aktivitet offshore. I sum opplever næringen et mulighetenes panorama.

Dette er imidlertid muligheter som det energimarine miljøet i Hordaland bare i liten grad evner å ta del i. Bindingene til anleggsdriften, kostnadsnivået bedriftene var blitt vant med og den relativt tynne kompetansebasen ble som en hengemyr. Det ble gjort mange forsøk på å komme seg videre i mer spisskompetent retning. Men det offshorerettede forretningsmiljøet i Hordaland ble sakte og sikkert innhentet av mer sultne utenlandske konkurrenter – også i markedssegmentene som fortsatt eksisterer på sin egen hjemmebane, Nordsjøen nord.

### **BLÅMANDAG for norsk oljeøkonomi:**

#### **Det energimarine miljøet i Hordaland holdt for mange egg i én kurv, og FÅR SVI**

Det er vekslende tider innen internasjonal olje og gass, og det rammer investeringsviljen. Det skjer som mange hadde varslet, at aktiviteten i Nordsjøen faller raskt, og at nordområdene

ikke viser seg å svare til de optimistiske forventningene som verserte i samband med feiringen av det norske grunnlovsjubileet. Klimaendringene har fremprovosert kraftigere restriksjoner på bruk av olje kombinert med kraftigere subsidiering og forskningsinnsats for å stimulere utvikling av alternativer til oljen.

Det energimaritime miljøet i Hordaland henger ikke med i disse svingene. Miljøet var for tungt inne i nordsjøaktiviteten, så da den avtok, falt sysselsettingen og verdiskapingen i Hordaland. Overlatt til en mer aggressiv internasjonal konkurranse og et mer radikalt klimapolitisk regime, kom viktige deler av næringslivet i Bergensregionen til kort.

I sum: Hva forteller disse scenariosnuttene, når vi ser de under ett, om hva som bør være Hordalands strategiske respons?

- De regionale myndighetene og de øvrige aktørene i det energimaritime miljøet i Hordaland bør plassere seg i det nasjonale strategiske bildet, og innrette seg offensivt for å unngå å bli SVIDD, dersom de ytre kreftene går i norsk disfavør.
- Dette er samtidig en strategi som øker sjansene for FULLT HUS dersom oljeprisen blir rimelig god.
- Det gir videre de lokale myndighetene et stødigere styringsgrunnlag, fordi den lokale økonomien blir mindre utsatt for å bli VIPPET AV PINNEN, all den grunn den vil kunne stå han av og få inntekter fra NY VEKST, selv om oljeprisen skulle bli svak.

### **6.3 Strategiske hovedgrep og oppgaver**

Så spørsmålet til det energimaritime miljøet i Hordaland blir: Hva vil det konkret gå ut på å innrette seg offensivt? Hvilke strategiske hovedgrep kan det dreie seg om? Her ser vi for oss en samlet pakke, med disse elementene:

- For det første, sett den regionale strategien inn i en nasjonal strategisk sammenheng.

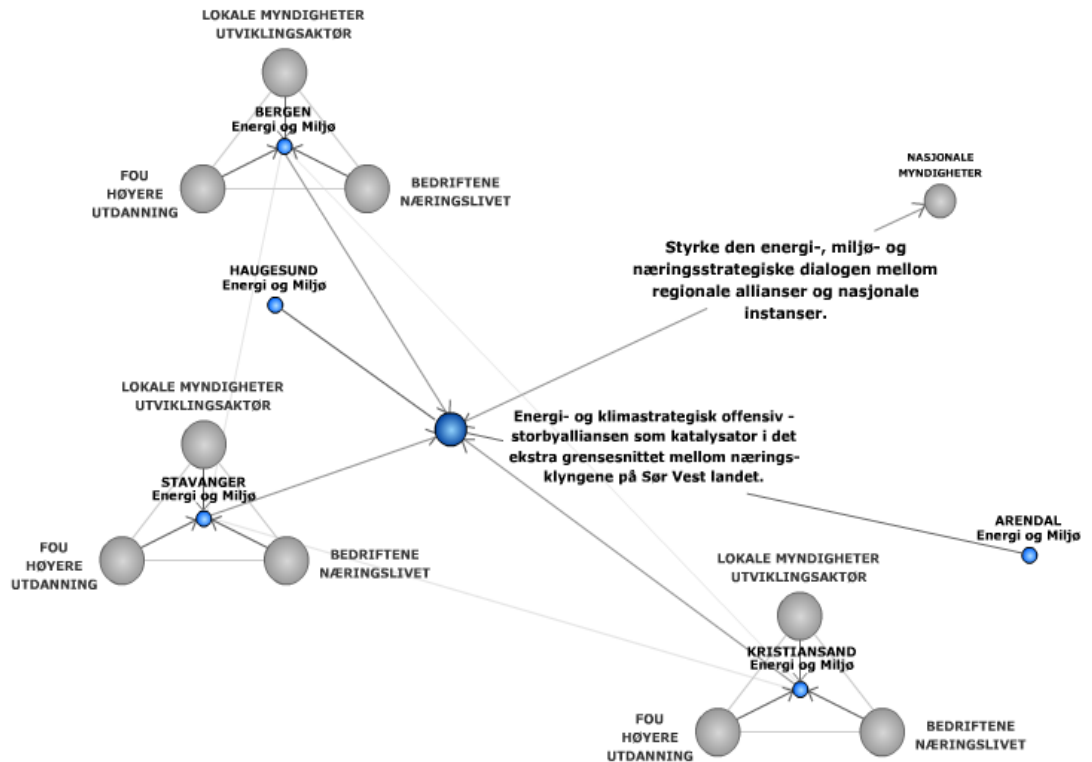
Det har vært vanlig at regionene langs kysten kjemper mot hverandre om lokalisering av driftsorganisasjoner, ilandføring av olje og gass, favorisering av forsyningsbaser og etablering av nye bedrifter, forskningssentra og statlige institusjoner. Denne rivaliseringen vil, og bør også til en viss grad, fortsette. Men den bør få prege utviklingen mindre og mindre, og bli erstattet av en erkjennelse om at regionene må utfylle hverandre og inngå i komplementære strategier.

Det regionene trenger er en nasjonal strategi, der de enkelte regionene får anledning til å utvikle sine fortrinn og sitt potensial ved at de statlige ressursene settes inn komplementært og ut fra et internasjonalt konkurranseperspektiv. Da blir det vesentlig hvordan regionene tolker sitt potensial, hva de velger å ”melde inn” som sitt bidrag i den komplementære strategien, og hvordan de ser på og velger å relatere seg til de øvrige regionene.



I klartekst betyr dette at det energimaritime Hordaland bør se seg inn i en sammenheng med kompetansemiljøer som dem vi finner i Stavangerregionen og Haugalandet, Ålesundsregionen og Sunnmøre, Kristiansand/Sørlandet, Trondheimsmiljøet og kompetanseaksen Kongsberg – Drammen – Asker og Lysaker.

Et mulig tettere storbyamarbeid om energi og miljø i Sørvest mellom Bergen, Stavanger og Kristiansand, illustrerer dette poenget:



**Figur 6.3 Et strategisk konsept: Storbyalliansen mellom næringsklynger i Sørvest**

Kilde: Berrefjord og Thomassen, Storbyprosjektet Energi og Miljø, 2009

- For det andre, sett strategien for å opprettholde og styrke den økonomiske verdiskapingen i regionen inn i flere parallelle tidshorisonter.

Det er ikke uvanlig å tenke ”first thing first” og handle deretter. Det er en svært god handlingsregel, forutsatt at den aldri får bli den eneste. Da blir resultatet lett at det som tar litt lenger tid å få på plass, risikerer aldri å komme på plass i tide; den kortsiktige oppmerksomheten overstyrer det langsiktige blikket. Det øker sjansene for at man blir hengende for lenge med noe som egentlig er på vei ut, mens man kommer for sent i gang med å posisjonere seg for det nye som er på vei inn.

Konklusjonen, ut fra denne lille filosofiske betraktningen, blir – som antydte tidligere i perspektivstudien - at vi foreslår å legge an tre tidshorisonter, der hovedpoenget er at det må handles parallelt langs alle:

- Det korte perspektivet, horisont 2015; der kapasitetssituasjonen og kostnadsutfordringen i det norske offshoremarkedet og lønnsomhetsutfordringen til raffinerianlegget på Mongstad peker seg ut.
  - Det mellomlange perspektivet, horisont 2020; med innovasjonsutfordringene knyttet til utviklingen av funn og felt i nordområdene, med beslutningene om tidskritiske utviklingsprosjekter i Nordsjøen, med investeringskabalen når det gjelder produksjon og overføring av elektrisitet, og i tillegg med strategisk oppmerksomhet rettet mot utvikling og produksjon av andre energikilder til havs, som havvind, havstrømmer og bølgekraft, og geotermisk energi både på land og til havs.
  - Det lange perspektivet, fram mot 2030 og deretter. Her er det havet som ressurskammer og vitenskapen om det som er den strategiske fellesnevneren for Bergen og Hordaland. Langs denne, nærmeste evige, tidshorizonten er utfordringen å ligge lengst fremme hele tiden. Da er sjansene store for å skape forandringer inn mot nye energimaritime forretningsområder, som miljøovervåking, sikkerhetsovervåking, nye former for havbruk, infrastruktur til havs, mineralutvinning og grunnvann.
- For det tredje, velg tydelige strategiske hovedoppgaver og sett de inn i et tidsperspektiv.

Vi vil, ut fra drøftingene foran, og ut fra hva som kom fram i tankesmien 11.1. og i senere møter basert på oppsummeringen derfra, foreslå fire strategiske hovedoppgaver:

- Hovedoppgave 1: Kort sikt, **kunnskap**. Forsere den videre kapasitetsutvidelsen ved Høyskolen i Bergen, og satse på denne som et nasjonalt hovedsenter for ingeniørutdanning rettet mot energimaritime næringer.
- Hovedoppgave 2: Mellomlang sikt, **innovasjon**. Konsentrere og intensivere det forretningsrettede innovasjonsarbeidet inn mot to gjensidig svært viktige oppgaver: Utvikle og mestre spissere teknologi. Dyktigere på å sy sammen komponenter til integrerte systemer.

### **Innovasjon og forretningsutvikling**

Det handler om å utvikle seg langs to akser. Kompetansegrad: Er produktet komplisert eller enkelt å mestre? Integrasjonsgrad: Håndteres og selges produktet som ganske frittstående komponent, eller er det i høy grad avhengig av å bli satt sammen med andre? Utviklingen synes å være at produktene blir mer teknologitunge, og at det blir stadig større krav til hvordan komponentene sys sammen i integrerte systemer og utstyrspakker.

- Hovedoppgave 3: Det lange perspektivet, **vitenskap**. Forfølge konseptet om Universitetsbyen Bergen som nasjonalt ledende senter for vitenskapsbasert kunnskap om hav, klima og ressurser i havet.
- Hovedoppgave 4: Alle tidsperspektivene, **regionutviding**. Bidra til raskere oppgradering og utbygging av infrastrukturen i storbyregionen Bergen enn det som nå ligger i kortene, og intensivere arbeidet med regionsutvidelse sørover. Det siste er viktig også i nasjonal sammenheng, for å balansere regionutvidelsen som det legges opp til i Osloalliansen, med Oslo i lederskap, og som favner om langt mer enn bare oslofjordområdet. Ambisjonen om Bergen og -Hordaland som internasjonalt ledende på det energimaritime feltet er avhengig av at den daglige logistikk fungerer så friksjonsfritt som mulig, og at det skapes et kraftfullt strategisk samarbeid i Sørvest.

Regional samforstand og en tydelig nasjonal og internasjonal strategisk ambisjon er viktigste forutsetninger for å følge opp visjonen om Bergen som energimaritimt hovedsted.



## Bakgrunnsstoff, litteratur og kilder

Komplementær prosjektrapportering til foreliggende studie:

- SINTEF-notat: Attraktivitet og samarbeidspotensial – Hordalands framtidige rolle som petroleumsregion”, 16.2.2012

Referanser, prosjekter utført av Berrefjord og Thomassen:

- Bergensscenarier 2020. Samlet rapport Fase 1 og Fase 2, nov. 2005
- NCE Subsea framsynprosjekt, 2008
- Storbyprosjektet Energi og Miljø, 2009

**senseNet@Kunnskaps- og verktøybase** er en omfattende samling av interaktive modeller og moduler. Basen er utviklet av og eies av Berrefjord og Thomassen AS. Den har et stort utvalg konsepter, verktøy og arbeidsmetoder som dekker feltene 1)strategi og ledelse, og 2)samfunnsutvikling ([www.bandt.no](http://www.bandt.no))

I foreliggende analysearbeid er det trukket veksler på disse modellene:

- senseNet@Helhetlig stedsutvikling
- senseNet@Helhetlig næringsutvikling
- senseNet@Global radar
- senseNet@Scenariobygging
- senseNet@NorPetro 1960-2060
- senseNet@Regional kompetansestrategi

Bergen Næringsråd (2012): Fornybar boom uten Norge? Samspill nr. 2–2012

Business Region Bergen (2010): Strategisk Næringsplan for Bergensregionen 2010-2014. Perspektiver mot 2025

Det tekniske beregningsutvalget for inntektsoppgjørene (TBU)

Fjose, S., Jakobsen, E.W. og Espelien, A. (2010): Internasjonalisering av norske offshore-leverandører – 2009: Befester stillingen i mer krevende markeder. MENON publikasjon nr. 9/2010

Hayes salary information, 30.3.2012

HOG Energi, sekretariatet (2011): Prosjektforslag ”Hordalands fremtidige rolle som petroleumsregion – Innsikt, samspill og handling”

Hordaland fylke (2011): Hordaland i tal, Fylkesstatistikk Næring, Innovasjon og kompetanse, nr. 2-2011

International Energy Agency (2011): World Energy Outlook 2011

Norges Bank: Statens pensjonsfond utland

Oljedirektoratet (2011): Petroleumssressursene på norsk kontinentalsokkel

Olje- og energidepartementet/Oljedirektoratet (2011): Norsk petroleumsvirksomhet, Fakta 2011

Olje- og energidepartementet/Oljedirektoratet (2012): Norsk petroleumsvirksomhet, Fakta 2012

Rystad Energy (2012): Offshore Market Report Norway, [www.Rystadenergy.com](http://www.Rystadenergy.com)

Statens vegvesen (2011): Konseptvalgutredning (KVU) for transportsystemet i Bergensområdet

Statistisk sentralbyrå (1996): Elektrisitetsstatistikken

St.meld. nr. 29 (1998-99) Om energipolitikken

St.meld.nr. 28 (2010-2011) En næring for framtida – om petroleumsvirksomheten

St.meld.nr. 1 (2011-2012) Nasjonalbudsjettet 2012

Hjemmesider:

Business Region Bergen

[www.brb.no](http://www.brb.no)

HOG Energi

[www.holga.no](http://www.holga.no)

NCE Subsea

[www.ncesubsea.no](http://www.ncesubsea.no)

Oljedirektoratet

[www.npd.no](http://www.npd.no)