

# **FREMTIDSUTSIKTER FOR PETROLEUMSSTUDIER**

**Egil Tjøland, Instituttleder**

**Institutt for geovitenskap og petroleum, NTNU**

**Trondheim 30. april 2017**

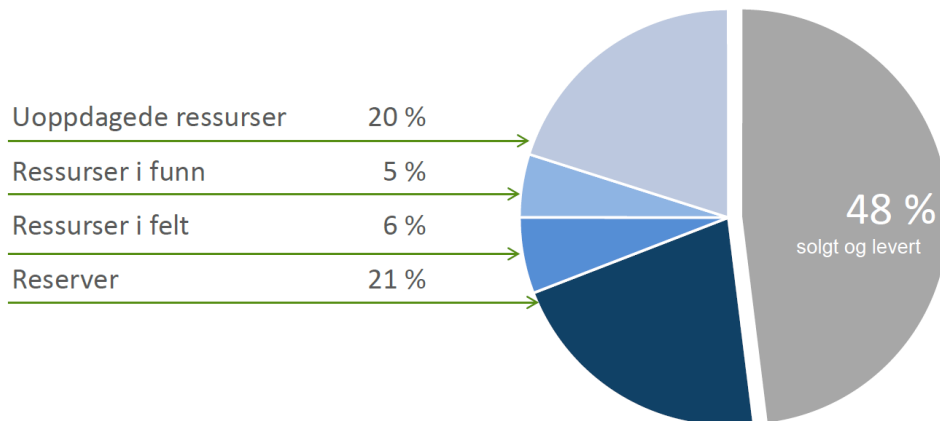
Oljeindustrien har en drøyt 50-årig historie i Norge, og petroleumsutdanning har vært holdt ved NTNU siden 1973. På denne tiden har ca. 2500 sivilingeniører/Masterkandidater blitt utdannet fra tidligere Institutt for petroleumsteknologi og anvendt geofysikk (nå Institutt for geovitenskap og petroleum).

Petroleumsutdanning ved NTNU har vært spesialisert innen petroleumsteknologi (boring, produksjon, reservoarteknikk og petrofysikk) og petroleumsleting (geologi og geofysikk).

Norge har hatt en eventyrlig suksess med sin oljeindustri, ikke minst takket være ekspertise fra NTNU.

Oljefondet har for tiden en verdi på over 8000 milliarder kroner, noe som gjør det til verdens største enkeltstående verdifond (SWF).

Ifølge Oljedirektoratet har det blitt produsert ca. 48% av all olje- og gassressurser på norsk sokkel (se figur nedenfor).



»

Dette betyr at 51% av ressursene ligger klar til å finnes og produseres. Vanligvis blir de største ressursene funnet først i en ny petroleumsprovinns. Dette er da gjerne store enkeltstående felt, gjerne med gode reservoaregenskaper. De gjenværende ressursene vil gjerne finnes i nye leteområder, og også gjerne i forbindelse med nye letemodeller. I tillegg vil mye av ressurstilfanget komme fra økt utvinning fra allerede eksisterende felt.

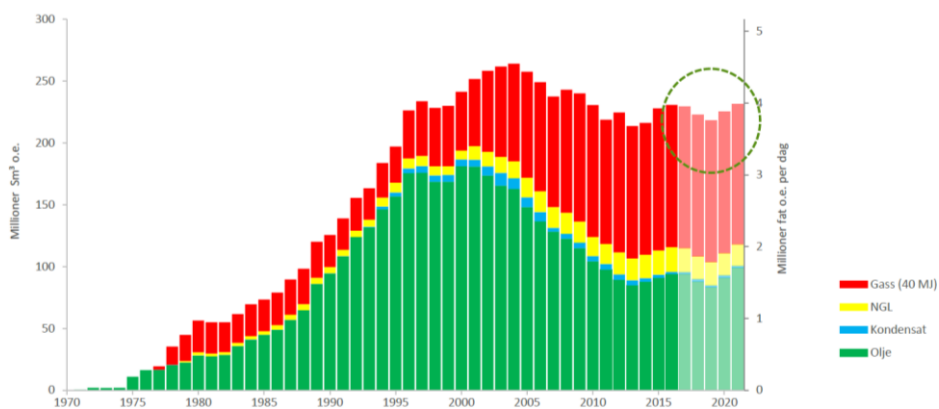
For å løse dette kreves det høy kompetanse, både innenfor fagene som finnes ved IGP, men i tillegg vil man også måtte lage løsninger som ivaretar stadig strengere miljøhensyn.

Jordens befolkning øker med ca. 1% årlig. Dette vil bety at det blir ca. 1 milliard flere mennesker hvert 13. år. Den økende befolkningen vil også kreve goder som vi tar for gitt, slik som stabil tilgang til elektrisitet, varme, transport mm. På sikt vil fornybare løsninger som solkraft, vindkraft og økende bruke av atomkraft bidra til en endring av energimiksen, men dette vil ta tid. Man regner at det i dag (2017) blir brukt fossil energi (olje, gass, kull) til ca. 86% av den totale globale energimiksen. I 2050 regner man med at fossil energi vil avta til ca. 75%, men igjen vil den totale energimengden øke (i takt med den globale befolkningsveksten), slik at spesielt gass og olje faktisk vil øke i volum.

Globalt finnes det store ressurser innen fossile energikilder, men også her blir det mer krevende å finne nye felt. Det som driver storparten av jordens oljeproduksjon i dag er gamle supergigantiske felt i Midtøsten og Russland, samt en voksende skiferoljeproduksjon i USA. Flere av disse store feltene har produsert i mer enn 50 år, og mye tyder på at det begynner å bli krevende å holde oppe produksjonen. Dette vil igjen på relativt kort sikt (5-10 år) kunne føre til relativt dramatisk økning i oljepris, noe som verdensøkonomien og ikke minst verdensfreden vil kunne ta skade av. Det er derfor svært positivt at skriferoljerevolusjonen i USA viser at det er mulig å produsere olje (og gass) fra tette bergarter som man tidligere ikke anså var produktive.

Global produksjon av olje er i dag ca. 97 millioner fat daglig. Johan Sverdrup-feltet i Nordsjøen, som i 2012 var verdens største funn, ville, om dette feltet skulle forsyne hele verden med olje, kun produsere i ca. 3 uker før det var tomt!

På norsk sokkel nådde oljeproduksjonen en topp i 2001, og er i dag ca. 2/3 av maks produksjon. Derimot har gassproduksjonen fra norsk sokkel økt betydelig, og det produseres nå daglig gass til over 250 millioner mennesker i Europa! Se figur nedenfor.



Oljeindustrien er Norges desidert største næring, både i form av rene inntekter fra oljeproduksjonen, men også fra Norges nest største industri – serviceindustri for olje og gass. I tillegg kommer nå også inntekter fra forrentning av oljefondet inn som Norges 4. største næring!

Norge vil ha en oljeindustri i 50-100 år fremover, og globalt vil fossile energikilder være dominerende i et like stort tidsrom.

Det kommer til å bli krevende å finne nok olje og gass til å holde et stabilt produksjonsnivå nasjonalt og globalt. Til dette kreves det ekspertise. Denne ekspertisen vil du som petroleumsstudent være med på å bidra til.

Studier ved petroleumsfag ved NTNU holder hjulene i gang i Norge og i resten av verden. Dere er få, men viktige!