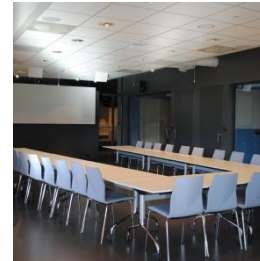
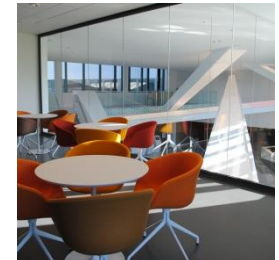
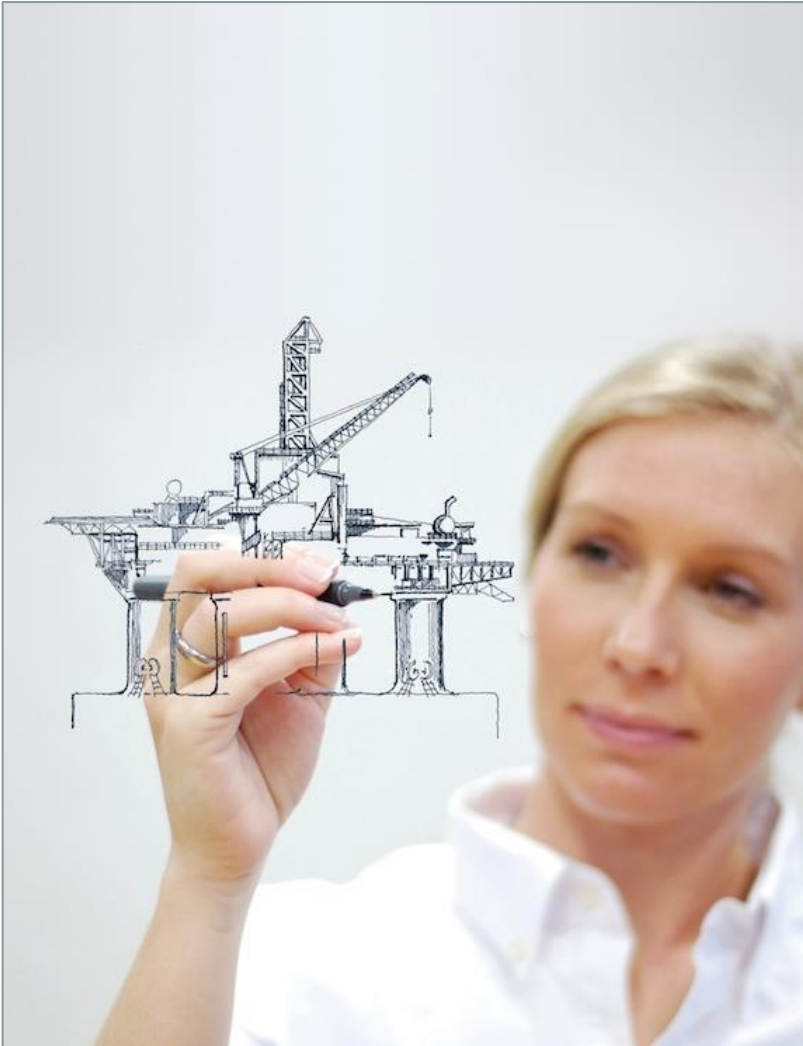


Engineering  
Challenge  
– et læringsspill  
om ingeniøryrker



## Forberedelse til skolebesøk

# Innhold



- Verden trenger energi
- Hva er olje og gass
- Livssyklusen til et olje- og gassfelt
- Olje og gass i Norge
- Om olje- og gassbransjen
- Spennende muligheter

# Verden trenger energi



Vi som bor på jorden har behov for energi. Vi trenger energi til å produsere ting og til varme og lys. Vi trenger også energi til transport.

# Hva er olje og gass?

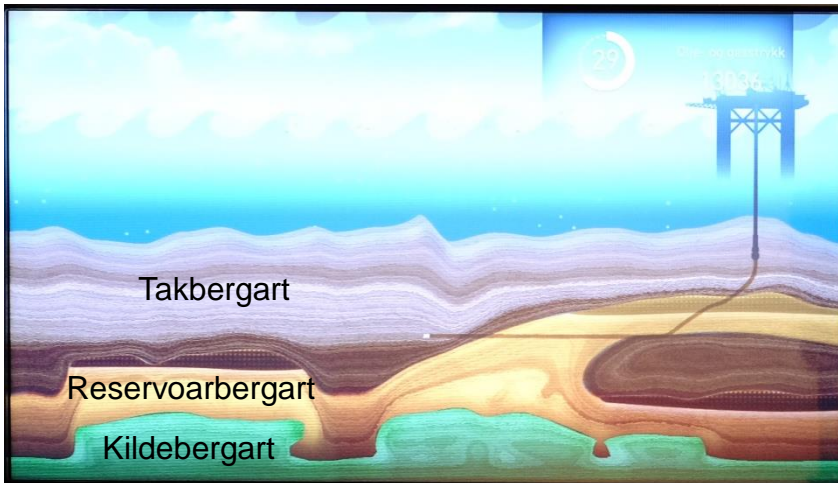


- Olje og gass er **energikilder** som brukes til oppvarming, produksjon av elektrisitet og for å lage bensin og diesel.
- I tillegg kan olje og gass brukes som **råvarer** til produksjon av f.eks. plast, nylon, og maling.



# Hvordan ble olje og gass dannet?

- Alger, plankton og andre organiske materialer ble samlet på havbunnen sammen med slam og leire for mange millioner år siden



- Høyt trykk og høy temperatur, sammen med lite tilgang til oksygen omdannet de organiske materialene til olje og gass. Bergarten dette skjer i kalles en kildebergart
- Disse stiger oppover og samles i porøse bergarter, kalt reservoarbergarter
- For at vi skal få et reservoar må det ligge en tett bergart over den porøse, en takbergart, slik at vi får det som kalles en felle

# Livssyklusen til et olje- og gassfelt

Fra et felt er funnet til det stenger kan det gå flere tiår, og det er mange yrkesgrupper som er involvert.

- **Utforskning** - For å lokalisere olje eller gass utfører geologer seismiske undersøkelser av havbunnen og lager kart over bergartene. Deretter gjøres det prøveboringer for å se om man finner olje.
- **Utvikling av feltet** - Ingeniører detaljerer løsninger og det kjøpes inn materialer og utstyr. Så bygges, testes og installeres utbyggingsløsningen.
- **Olje- og gassproduksjon** – Oljen og gassen håndteres, transporteres og behandles i anlegg til havs og på land før den kommer til forbrukere.
- **Stenging av feltet** - Når levetiden til et produksjonsfelt nærmer seg slutten, fjernes alle installasjoner og så mye som mulig resirkuleres.

# Olje og gass i Norge

Norge har store mengder olje og gass under havbunnen i Nordsjøen, Barentshavet og Norskehavet.



- Olje- og gassbransjen i Norge går mer enn 40 år tilbake i tid
- Norge er verdens tredje største eksportør av gass
- Norge er verdens sjette største eksportør av olje, og eksporterer 1,7 millioner fat olje hver dag
- Olje- og gassbransjen sysselsetter mer enn 250.000 personer i Norge. Dette tilsvarer ca. 10 prosent av Norges arbeidsstyrke
- Verdien av Statens pensjonsfond utland er ca. 7000 milliarder kroner
- Olje- og gassbransjen står for 25 % av alle CO<sub>2</sub>-utslipp i Norge

# Spennende muligheter i tekniske yrker

Det stilles stadig større krav til oss om å bruke energien smart, og å lage løsninger for utvinning som er effektive og miljøvennlige.



- Olje- og gassbransjen har behov for kreative og innovative mennesker som bidrar til utviklingen av fremtidens gode løsninger.
- I olje- og gassbransjen er det muligheter for mange yrkesgrupper. Størst behov har bransjen for ingeniører. Ingeniørene arbeider med de tekniske løsningene.
- I Engineering Challenge får du prøve deg som ingeniør, og du vil få muligheten til å utforme en egen løsning for utvinning av olje.



# Kilder

- CIA World Factbook (2014) <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2251rank.html>
- Olje og energidepartementet (2014) [http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/tema/olje\\_og\\_gass.html?id=1003](http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/tema/olje_og_gass.html?id=1003)
- US Energy Information Administration (2014)
- <http://www.eia.gov/countries/country-data.cfm?fips=no>

**Se [www.engineerium.no/skole](http://www.engineerium.no/skole) for flere ideer til undervisningsopplegg**