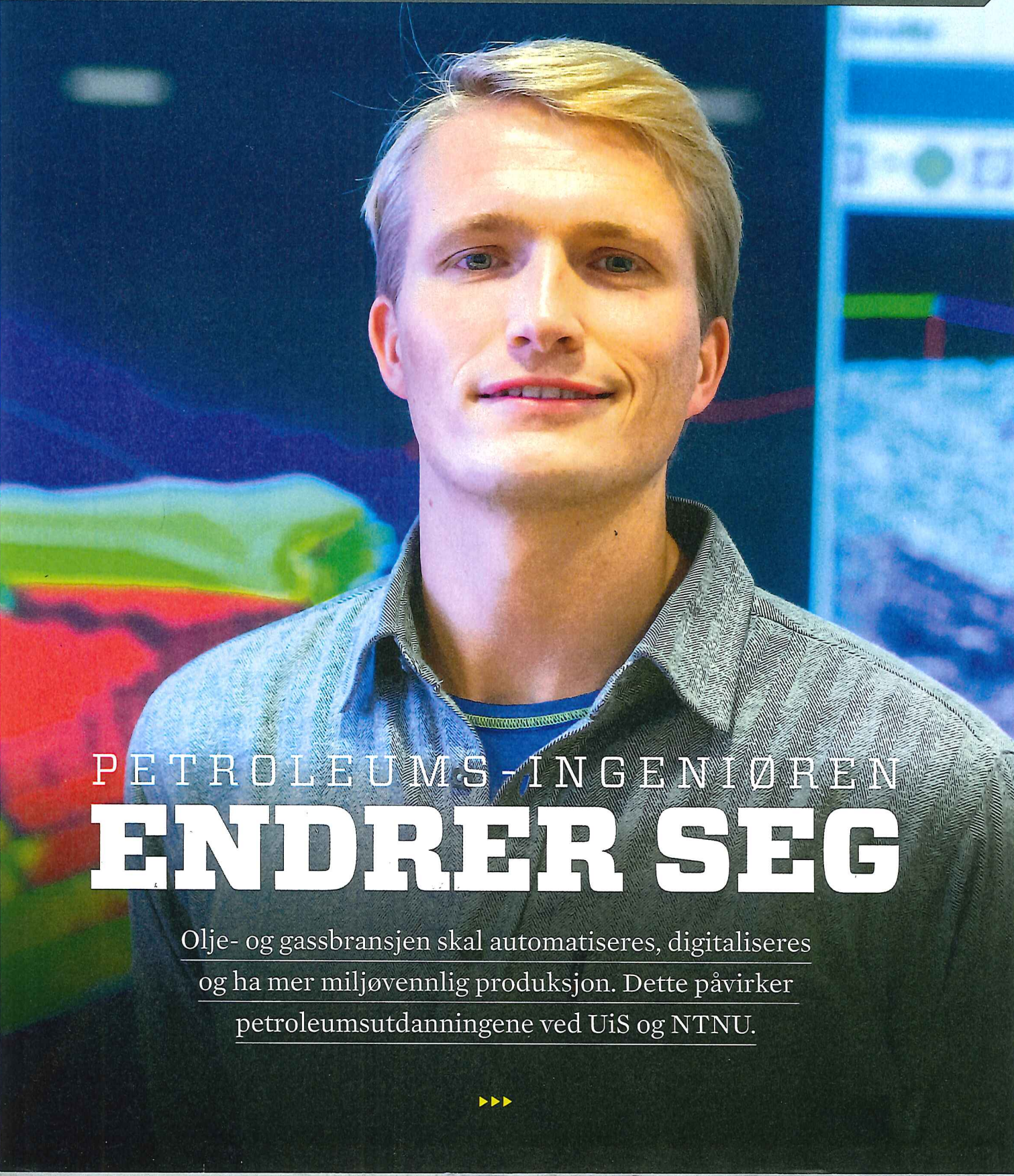


Karriere



PETROLEUMS-INGENIØREN **ENDRER SEG**

Olje- og gassbransjen skal automatiseres, digitaliseres
og ha mer miljøvennlig produksjon. Dette påvirker
petroleumsutdanningene ved UiS og NTNU.



ETIKK OG MILJØ FOR OLJEINGENIØRER

TEKST OG FOTO
MARTHE SVENDSEN
redaksjonen@tu.no



Endringer i olje- og gassbransjen fører til at industrien nå etterspør oppdaterte petroleumsutdanninger. BRU21-prosjektet er et stort samarbeidsprosjekt mellom bedrifter fra olje- og gassbransjen og NTNU, som har som formål å kartlegge viktige områder for fremtidig olje- og gassindustri. Prosjektet skal blant annet sikre at petroleumsutdanningene holder seg relevante for en industri i stadig endring.

Randi Elisabet Hugdahl, direktør for undergrunnssteknologi i Equinor, har deltatt som en av syv bransjerepresentanter i BRU21-prosjektet.

– I fremtiden må vi produsere olje og gass med et lavere CO₂-fotavtrykk. Det krever mer tverrfaglig tenkning. Det vil også være behov for å kunne utnytte de enorme mengder med data vi er i ferd med å skaffe oss, sier hun.

Hun mener at fremtidens petroleumstudent trenger mer tverrfaglig forståelse enn tidligere, og inneha en blanding av digital kompetanse og sterk kjernekompetanse.

Undervisningen har blitt mer lagt til rette for å gi studentene datakunnskaper.

ANDREAS LEIRVIK, STUDENT,
PETROLEUMSTEKNOLOGI

FOKUS PÅ PROGRAMMERING

Petroleumsutdanningene ved universitetet i Stavanger har allerede begynt å gjøre alvor av endringsbehovet. Øystein Arild, instituttleder ved energi- og petroleumsteknologi på UIS, sier endringene på deres utdanninger går langs to akser; de har tilpasset seg selskapene sine fokusområder, og at de nå også favner energi og miljøaspekter knyttet til petroleumsvirksomhet.

I tillegg fokuserer petroleumsutdanningene ved UIS nå på digitalisering og automatisering. – For å komme denne trenden i møte så har mastergradsstudiet i petroleum fått nye kurs som omhandler programmering, numeriske metoder og kybernetikk brukt i en petroleumsteknologi-settning, sier Arild.

På den tekniske petroleumsutdanningen vil alle masterfagene nå inneholde reelle problemstillinger som må løses ved hjelp av Python, et av de mest anvendte programmeringsspråkene. I tillegg til et eget rom med en moderne boresimulator, starter UIS opp en ny masterspesialisering innen petroleumsteknologi i år kalt «computational engineering».

Arild mener at det i de kommende tiårene vil være en betydelig bredere energimiks, der

petroleum tidligere hadde en særstilling.

Derfor introduserer nå instituttet to nye bachelor-programmer, samt nye enkelttemer som har større fokus på andre energiformer.

– Med dreiningen av studiene våre mot den nye energimiksen og den «digitale ingeniøren» som nevnt tidligere, så vil studentene våre være relevante for et mye bredere spekter av ingeniørjobber enn det de har vært tidligere, sier Arild.

BEDRIFTSEKSEMPLER

Ved petroleumsutdanningene ved NTNU satser ledelsen på tett samarbeid med olje- og gassindustrien. Institutt for geovitenskap og petroleum har nå 24 PhD- og postdoktorstipender, og en målsetting om å oppnå 40.

– Vi samarbeider med bedrifter som lager use cases og som på den måten legger en retning for forskningen vår, sier Jon Kleppe, professor i petroleumsteknologi ved NTNU.

For å sikre at også masteroppgaver blir relevante for nærings-

livet, vil minst to masterstudenter hvert år knyttes til hver doktortraskandidat.

– Automatisering og digitalisering av petroleumindustrien er prioriterte forskningsområder. For eksempel er automatisering av seismisk tolkning og boring viktige fokusområder. Dette bør kunne foregå automatisk, for boring er noe av det dyreste som kan foregå på norsk sokkel, sier Jon Kleppe.

PETROLEUMSKYBERNETIKK

NTNU ønsker også å gjøre petroleumstudentene sine mer tverrfaglige. Å øke den digitale kompetansen hos studentene er særlig viktig, og instituttet har opprettet et nært samarbeid med de digitale utdanningene ved NTNU.

– It-studentene inviteres til å jobbe med blant annet undergrunnsproblematikken i forbindelse med boring, forteller Egil Tjålånd, instituttleder ved geovitenskap og petroleum.

Som en del av satsingen på automatisering innfører instituttet nå et helt nytt fagområde.

– Vi har ansatt en professor i petroleumskybnetikk, som den eneste i verden, sier Tjålånd.

ETIKK SOM EKSPORTVARE

For å gi petroleumsutdanningene et større miljøfokus har instituttledelsen innført faget «forvaltning og etikk i oljebransjen» som fokuserer på å opptre miljømessig forsvarlig. Tjålånd påpeker at et slikt fokus i petroleumsutdanningene



ETIKK: Instituttleder Egil Tjålånd ved geovitenskap og petroleum på NTNU og professor i petroleumsteknologi Jon Kleppe mener at fremtidens petroleumsutdanninger må ha fokus på etiske perspektiver i olje- og gassbransjen.

også er unikt i verdenssammenheng.

En stor andel av de ferdigutdannede petroleumseingeniørene fra NTNU må jobbe utenfor Norge, og ledelsen ser derfor på innføringen av etiske perspektiver som en eksportvare kandidatene bringer med seg ut i verden.

– Poenget er at vi ønsker å eksportere den forsvarlige etikken knyttet til oljeproduksjon, miljø og forvaltning til andre land som kanskje ikke har samme erfaring med olje- og gassutvinning, sier Tjålånd.

AUTOMATISERING OG MILJØETIKK
Andreas Leirvik (25) er en av studentene fra



CO₂-reduksjon: Andreas Leirvik studerer petroleumsteknologi ved NTNU, og skriver masteroppgave om optimering av brønnplasseringer i reservoar, samt reduksjon av CO₂-utslipp i oljebransjen.

BRU21-PROSJEKTET

- Samarbeid mellom NTNU og sju olje- og gassbedrifter som startet i 2017.
- De har identifisert seks hovedområder for forskning for fremtidig olje- og gassindustri:
 - Digitalisering
 - Teknologiforordringer i Barentshavet
 - Feltutvikling og områdestrategier
 - Miljøvennlig produksjon
 - Senfase utfordringer og feltstenging
 - Nye forretningsmodeller

petroleum som har både jobbet og studert i utlandet. Han har nylig kommet hjem fra 1,5 år i Brasil, der han både tok deler av utdanningen, samt hadde et fire måneder langt internship for Aker Solutions.

Petroleumsteknologistudenten er interessert i miljøetikk og reduksjon av CO₂-utslipp i oljebransjen, og jobber nå med et case om CO₂-injeksjon i masteroppgaven sin. Fokus på automatisering preger også masteroppgaven der et av temaene er optimering av brønnplasseringer i reservoar.

– Jeg merker at undervisningen har blitt lagt mer til rette for å gi studentene mer datakun-

skaper. Vi får en innføring i hvordan ulike programvarer fungerer og hvordan vi skal bruke data i ingeniørarbeidet, sier studenten.

Leirvik innrømmer å ha vært usikker i forhold til utdanningsvalget sitt.

– Jeg har definitivt vært i tvil. Å si noe annet ville vært å lyve, sier Leirvik.

Leirvik er likevel håpefull med tanke på fremtiden, og mener det er nok av utfordringer i bransjen.

SIKKER FREMTID

Verken instituttleder Egil Tjålånd eller professor Jon Kleppe ved NTNU er bekymret for at deres

kandidater skal gå en usikker fremtid i møte. De mener tvert om at olje og gass er en av industriene med sikrest fremtid.

Bakgrunnen for optimismen er åpningen av Johan Sverdrup-feltet i september, samt at det ble tildelt 83 nye utvinningstillatelser i 2018, som er ny norsk rekord.

– Oljedirektoratets oversikt viser 15 felt som skal produsere forbi 2060. Dette er vedtatte felt som er i produksjon og skal produsere. Det er lang tid. Det er like lang tid som vi har produsert olje og gass i Norge, avslutter Kleppe. •