



**Ta en utfordring
– skap sikker grunn**

GEOFAG OG PETROLEUMSTEKNOLOGI



Norge har gjennom flere århundrer produsert råstoffer fra «gråstein» i fast fjell. For 35 år siden fant vi olje på sokkelen. Kunnskapen vi har skaffet oss gjennom årene gjør at vi i fremtiden stadig vil hente mer råstoff både på land og på kontinentalsokkelen. Til det trenger vi dyktige sivilingeniører innen geofag og petroleumsteknologi.



Uten vår kunnskap om geologi og moderne teknologi som gjør at vi kan utnytte de naturressursene jordskorpa har å by på, ville livene våre sett annerledes ut. Asfalterte veier og alle byggverk av betong ville ha vært ukjente fenomen, siden vi ikke hadde visst hvordan vi skulle få tak i råmaterialene eller hvordan vi skulle bygge dem. Du kunne bare ha glemt bensin til bilen, sammen med alt annet vi bruker petroleum til. Vi hadde ikke hatt mulighet til å få det opp fra havdypet. Elektrisk strøm kunne du ha sett langt etter fordi



vi ville ha manglet evnen til å bygge kraftverk. Uten kunstgjødsel og kunnskap om jordsmonn, ville avlingene ha vært en brøkdel av dagens. I tillegg ville vi ha levd i konstant fare, uvitende om hvor ras i kvikkleire og stein kunne gå. Og denne brosjyren ville trolig sett helt annerledes ut, om den i det hele tatt hadde eksistert, det er nemlig over 50 % kalkstein i den!

MEN, fordi vi har utdannet en rekke sivilingeniører innen våre fagfelt før deg, så er disse godene tilgjengelige.

GEOFAG OG PETROLEUMSTEKNOLOGI

**Geofag og petroleums-
teknologi har lange
tradisjoner i Norge, og
norske eksperter på
fagfeltene er blant de
ledende i verden. Du kan
bli en av dem!**

Bergverksdrift har i mange år vært en viktig næring i Norge, og i dag fremstår berg- og mineralindustrien som en vekstnæring. Som eneste universitet i landet utdanner NTNU sivilingeniører til denne bransjen. Bruk av berggrunnen til mange formål blir stadig viktigere, f.eks. i forbindelse med samferdsel, til rekreasjons- og lagringsformål. På dette området er Norge et foregangsland.

Resirkulering
av materialer
og

bekjempelse av forurensning vil være en av de store oppgavene i fremtiden. Mye av den belastning vi påfører omgivelsene våre kan kun unngås ved bruk og videreutvikling av geofaglig kunnskap.

Norge er en av verdens store olje-
nasjoner. Av og til kan mediene gi
inntrykk av at det snart er slutt på
oljen. Faktum er at vi, med satsing
på teknologiutvikling, kan produsere
olje i minst 50 år til, og gass i hvert
fall 100 år.

Om studiet

De to første årene får du et teoretisk fundament i naturvitenskapelige fag, geofag og IT. Databehandling blir en stadig viktigere arbeidsoppgave i våre fag, og IT inngår derfor i økende grad i undervisningen. Vi har tre datarelaterte emner i grunnstudiet, nettopp for å forberede deg på et fremtidig yrke der behandling av geo/petrodata foretas med moderne IT-programvare. Som en del av studiet inngår feltkurs og ekskursjoner i inn- og utland, f.eks. Svalbard, England, Spania og andre land. Vi har også gode utvekslingsmuligheter med utenlandske



universiteter, og mange studenter tar et år ute.

Jobbmuligheter

Forbruket av georessurser i verden øker raskere enn befolkningsveksten, og utnyttelse av georessurser som olje, gass og faste mineraler utgjør en betydelig andel av verdiskapningen i Norge. Det betyr at det i framtida vil være økende behov for mennesker med kunnskaper innen geofag og teknologi til å utnytte og forvalte disse ressursene.

Våre tidligere studenter jobber i dag innenfor mange ulike yrker. Det er lett å få jobb, og etterspørselen etter vår kompetanse er stadig økende. Alt etter hvilken studieretning du går, vil du kunne velge blant mange spennende jobber innenfor ditt spesialfelt. Eksempler kan være arbeid innen geologisk og geofysisk kartlegging, Vegvesenet, Bergvesenet, NSB, norsk og utenlandsk oljeindustri og ulike konsulentfirmaer både i privat næringsliv og offentlig forvaltning. Kompetansen og kunnskapen du besitter etter endt studium er av meget høy klasse, og vil bli satt pris på, uansett hvor i verden du ønsker å jobbe.



GEOFAG OG PETROLEUMSTEKNOLOGI

Teknisk geologi

Norge er et foregangsland med hensyn til utstrakt bruk av berggrunnen. I utviklingen av vår infrastruktur, spesielt i byområder, blir tunneler og berganlegg stadig viktigere. På denne studieretningen tilbyr vi spesialisering mot ingeniørgeologi berg, bergmekanikk, hydrogeologi (grunnvann) og ingeniørgeologi løsmasser. Ingeniørgeologi/bergteknikk gir kunnskaper om hvordan man skal bruke berget som byggegrunn. Mineralproduksjon omfatter metoder for utvinning og foredling av råstoffer som malmer og industrimineraler, samt bygningsmateriale som sand, pukk og naturstein. Geologisk kunnskap er grunnlaget for kartlegging og planlegging av hvordan vi best kan utnytte våre mineralressurser. Emner som gruvedrift og råstoffoppredning er sentrale innenfor denne spesialiseringen, men emner som for eksempel bergmekanikk og ingeniørgeologi vil også være nyttige. Felt- og laboratorieundervisning har en sentral plass innenfor denne studie-

retningen, og kontakten mot industrien har tradisjonelt alltid vært god. Dette gjør at prosjekter og masteroppgaver ofte gjennomføres i nært samarbeid med eksterne bedrifter og institusjoner i inn- og utland.

Miljø- og naturressursteknikk

Resirkulerings- og gjenvinningsindustrien er en av de raskest voksende industriene på verdensbasis. Ved å utvikle en mer miljøvennlig industriproduksjon og ved gjenbruk av ressurser, vil vi kunne redusere miljøbelastningene betraktelig. Innføring av miljøvennlige produkter og prosesser er også ofte økonomisk lønnsomt. Mye av den belastningen vi påfører omgivelsene våre kan unngås ved bruk og videreutvikling av geofaglig kunnskap. Det er derfor vi tilbyr studieretningen Miljø- og naturressursteknikk. Studiet er ikke bare teoretisk. En viktig del av

undervisningen foregår i laboratoriet og ute i felten. På grunnlag av kunnskaper i geologi lærer du geokjemiske og geofysiske teknikker for tiltak mot, og kartlegging av forurensing av jord

og grunnvann. Andre viktige tema er gjenvinnings- og resirkulerings-teknikk, og arbeids- og fritidsmiljø med henblikk på mineraler, støv og lignende. Avfall som blir deponert i naturen, for eksempel i en fylling, virker inn på miljøet. Giftige stoffer kan lekke ut og spres i jordsmonn og grunnvann. Som sivilingeniør fra Miljø- og naturressursteknikk vil du være godt rustet til å arbeide med slike utfordringer.

Petroleumsgeofag og ressursgeologi

Ressursgeologi dekker fag som omfatter både teoretiske og praktiske sider når det gjelder leting etter og utvinning av jordas naturressurser. Gjennom geologiske fag får du kunnskap om de geologiske forutsetningene for hvordan naturressurser som olje, gass, malmer og industrimineraler dannes i jordskorpa. Geofysiske metoder benyttes for å påvise og kartlegge disse ressursene. Seismikk gir store datamengder som må behandles med kraftige datamaskiner før de kan tolkes og gi et geologisk bilde av grunnen. Norsk økonomi er i dag svært avhengig av olje og gassproduksjonen på kontinentalsokkelen. Mineralindustrien er også en stor og viktig industri i vekst



i Norge. I løpet av studiet kan du velge om du vil spesialisere deg mot leting etter og utvinning av olje og gass, eller mot faste mineralske råstoffer.

Petroleumsteknologi

Petroleumsteknologimiljøet i Norge er anerkjent som et av de ledende i verden. Fagområdet er inne i en periode med raske fremskritt. Oljeindustrien møter store og interessante utfordringer. Det bores stadig dypere brønner med flere og lengre horisontale forgreninger. Reservoaringeniørene utvikler stadig bedre verktøy for å kunne forutsi hvordan et oljefelt vil produsere. Når et felt er «tomt» er ofte mer enn 50 % av oljen igjen i bakken. Det er derfor viktig å utvikle metoder som kan øke utvinningsgraden. På norsk kontinentalsokkel beveger oljeproduksjonen seg på stadig dypere vann. Jo større dyp, jo strengere krav stilles det til de tekniske løsningene som skal bringe oljen opp fra dypet. Petroleumsproduksjon på mer enn 1000 meters dyp gir store utfordringer når det gjelder undervannsløsninger og plattform/ flyteløsninger. Dette er utfordringer du kan være med å løse etter endt utdanning ved geofag og petroleumsteknologi.

Solskinnshtta

Solskinnshtta er Bergstuderendes Forening sin hytte ved Olavsgruva på Røros. Hytta er opprinnelig en gammel arbeidsbrakke for arbeiderne i Olavsgruva. Linjeforeningen overtok hytta i 1975, og i dag er den et prakthus med 44 sengeplasser. Dette er et yndet sted for klasseturer, seminarer, møter og eksamenslesing. Hit drar førsteklassingene på «bli kjent-tur» om høsten.

Ekskursjoner

Som en del av studiene inngår også feltkurs og ekskursjoner. Vi drar til flere bedrifter og utvinningsfelter i Norge. Men turen har også gått til USA, Malaysia, Kina, Sør-Amerika, Sør-Afrika og Australia.

Bergstuderendes forening

I 90 år har Bergstuderendes Forening skapt samhold, liv og røre blant studentene. Opptaksprøven MYRA er en tradisjonell seremoni som arrangeres i september. Den får vite mer som blir student her. Foreningen er også et viktig kontaktpunkt mellom studentene og næringslivet. Årlig arrangerer BF flere faglige møter med representanter fra ulike bedrifter. Under den årlige badekarpadlingen, der Nidelven forseres med farkoster som neppe bærer godkjenning fra Veritas, konkurrerer bergstudentene mot studenter fra andre linjer. De musikalske anlagte får utløp for sine lyster i Berseblæsten. Dette er linjeforeningens eget hornorkester som sprer humør gjennom helhjertet innsats, originale påfunn og et ofte nokså utskjelt repertoar.



SIVILINGENIØRUTDANNING GEOFAG OG PETROLEUMS- TEKNOLOGI

Varighet: **5 år**

Antall studenter tatt opp i 2006: **110**

Adresse: **NTNU, Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi, 7491 Trondheim**

Telefon: **73 55 10 51 / 73 59 37 00**

Telefaks: **73 59 37 90**

URL: **www.ntnu.no/studier/geofag-petroleumsteknologi**

E-post: **studier@ivt.ntnu.no**

Studieveileder: **marit.snilsberg@ntnu.no**

Linjeforeninger:

Bergstuderendes Forening,

<http://www.stud.ntnu.no/studorg/bsf>

73 59 46 53

Opptakskrav: **Normalt gjelder generell studiekompetanse + 3MX og 2FY eller tilsvarende. For opptak til sivilingeniørutdanning ved NTNU kreves karakteren 4 eller bedre i matematikk fra videregående skole (3MX eller tilsvarende).**



NTNU – Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Ved NTNU i Trondheim er den teknologiske kunnskapen i Norge samlet. I tillegg til teknologi og naturvitenskap har vi et rikt fagtilbud i samfunnsvitenskap, humanistiske fag, realfag, medisin, arkitektur og kunsthøgskolen. Samarbeid på tvers av faggrensene gjør oss i stand til å tenke tanker ingen har tenkt før, og skape løsninger som forandrer hverdagen.



NTNU

Det skapende universitet