



# **UTDANNINGSMELDING 2011**

## **Institutt for geovitenskap**

**Instituttrådet 5. mars 2012**

## I. GENERELL OMTALE AV STUDIETILBUDET

Vi viser til fakultetets brev av 31. januar 2012. Nedenfor følger en oppsummering og vurdering av studietilbudet ved Institutt for geovitenskap, med fokus på de områdene der fakultetet ber om konkrete tilbakemeldinger.

### 1.1 Bachelorutdanning

Instituttet tilbyr ett samlet bachelorprogram i geovitenskap, med to selvstendige studieretninger med ulik spesialisering innenfor det overordnede programmet.

Etter flere år med jevn økning i studenttall på bachelorprogrammet, hvor alle søkere som tilfredsstilte de generelle realfagskravene i praksis har blitt tilbudt plass, ønsket vi i 2011 å stabilisere opptakstallet på rundt 85 studenter. *Dette tallet reflekterer etter vårt syn en naturlig grense for hva som er mulig uten å gå på akkord med kvaliteten i et program som i stor utstrekning benytter felt- og laboratoriebasert undervisning.* For opptaket i 2011 fikk studieprogrammet likevel en stor økning i studenttallet, da instituttet ble pålagt å ta opp 100 studenter, hvorav 77 på studieretning geologi og 23 på studieretning geofysikk. Dette innebar at studieretningen i geofysikk fremdeles var åpen for alle kvalifiserte søkere, mens studieretningen i geologi opererte med en nedre poenggrense for opptak.

Spesialiseringen i bachelorprogrammet er på 90 studiepoeng, og tar sikte på å gi studentene en bred innføring i ulike geologiske og geofysiske disipliner. Undervisningen tar sikte på å integrere teori med praktiske øvelser, laboratoriearbeid og feltbaserte kurs i inn- og utland.

### 1.2 Masterutdanning

Masterprogrammet i geovitenskap er inndelt i fem separate studieretninger. I kontrast til bachelorprogrammet, som gir en bred innføring i alle geovitenskapelige disipliner, er masterprogrammet tematisk organisert, og de fem studieretningene har tette bånd til de fem forskningsgruppene ved instituttet:

- Geodynamikk
- Geobiologi og geokjemi
- Kwartærgeologi og paleoklima
- Marin geologi og geofysikk
- Petroleumsgeofag

I 2011 ble det tatt opp 52 nye masterstudenter, til instituttets interne masterprogrammer fordelt på de ulike studieretningene: Geodynamikk (8), geobiologi og geokjemi (2), kvartærgeologi og paleoklima (11), marin geologi og geofysikk (8) og petroleumsgeofag (23). I tillegg kommer 7 studenter på fellesprogrammet *Joint Master in Geoscience of Basins and Lithosphere*. Vi regner med at nivået blir noe høyere i 2012 fordi antallet ferdige bachelor studenter vil øke.

Alle de interne studieretningene tilbyr masteroppgaver av 60 studiepoengs omfang, og har en løs struktur med hensyn til hvilke emner som må inngå i mastergradsstudiet. Milepælsplanen i masteravtalen benyttes som et redskap for å sette opp en individuell studieplan tilpasset bakgrunn og forskningsprosjekt for hver student, i samråd med veileder og programstyre.

Å tilby aktuelle og forskningsbaserte masterprosjekter i felt- og laboratoriebaserte realfag er ressurskrevende, både med hensyn til økonomi og tilgang til "state of the art" data og logistikk. Vi er derfor i stor grad avhengig av samarbeid med eksterne partnere for å kunne fortsette å levere relevante og gode problemstillinger. Instituttets deltagelse i tre sentre for fremragende forskning er også noe som kommer studentene til gode i denne sammenheng.

I tillegg til norske søkere til mastergrad, mottar vi et økende antall søknader fra selvfinansierte utenlandske kandidater. Mange av disse er faglig sett god kvalifiserte, men det er problematisk at de fleste søker studieretningen i petroleumsgEOFAG, hvor kapasiteten allerede er anstrengt. Instituttet bestemte derfor at studieretningen i petroleumsgEOFAG fra og med 2012 ikke lenger skal lyses ut for internasjonale søkere.

Avlagte mastergrader ved Institutt for geovitenskap vises i tabell 1.

Tabell 1: Uteksaminerte masterstudenter ved Institutt for geovitenskap

År	Geo-dynamikk	Geobiologi og geokjemi	Kvartærgeologi og paleoklima	Marin geologi og geofysikk	Petroleumsgeofag	Reservoargeologi	Basin-master	Totalt
2010	2	0	3	9	15	-	-	29
2011	13	1	10	4	15	1	1	45

### 1.3 Tverrfaglige programmer

Instituttet deltar som før i det tverrfaglige bachelor- og masterprogrammet i petroleumsteknologi, blant annet ved å administrere to av studieretningene under masterprogrammet (reservoargeologi og reservoargeofysikk).

### 1.4 Internasjonale fellesgrader

Instituttet viderefører satsingen på fellesprogrammet *Joint Master in Geoscience of Basins and Lithosphere* ("basinmaster") i samarbeid med våre europeiske partnere. Programmet har nå eksistert i 5 år, og tiltrekker seg dyktige og høyt motiverte studenter, både fra egne rekker og internasjonalt.

I utdanningsmeldingen for 2009 oppga instituttet en intensjon om å ta imot studenter på et nytt fellesprogram - Joint Master i klimastudier ("PERICLES") - fra vårsemesteret 2011. Denne satsingen er imidlertid utsatt på ubestemt tid pga. manglende finansiering hos de aktuelle utenlandske samarbeidspartnerne.

### 1.5 Emneportefølje

Instituttet tilbød i 2011 undervisning i totalt 70 ulike emner, fordelt på 13 emner på grunnnivå (100-emner), 23 på mellomnivå (200-emner) og 34 på høyere nivå (300-emner). Undervisningsspråket på 100-nivå er i hovedsak norsk, mens engelsk dominerer på 200- og 300-nivå. Det er et mål for instituttet at alle videregående emner skal tilbys på engelsk ved behov. Dette er en utvikling som naturlig tvinger seg frem i takt med at staben ved instituttet blir stadig mer internasjonal, samt at andelen studenter med utenlandsk bakgrunn øker.

Emnene på grunnnivå er bredt anlagte innføringsemner i ulike sentrale geologiske og geofysiske disipliner, og har som mål å gi kandidatene faglig bredde. Vi ønsker at emnene på høyere nivå i tillegg til å gi ytterligere fordypning i sentrale tema også skal reflektere mangfoldet i den forskningen som utføres ved instituttet.

## **II. GENERELL KVALITATIV PRESENTASJON AV RESULTAT, PLANER, UTFORDRINGER OG PRIORITERINGER**

### **2.1 Vekttallsproduksjon og karakterer**

Studiepoengproduksjon pr student lå i 2011 på 52,3, noe som ligger godt over gjennomsnittet for fakultetet som helhet (41,4), og representerer en sterk oppgang fra gjennomsnittet for instituttet i fjor (47,4). Instituttet ser seg meget godt fornøyd med dette. Vi har næret en viss bekymring for at store kull på grunnemnene skulle gi negative utslag på frafall og strykprosjenter og tillegger det gode resultatet dyktige og engasjerte forelesere, god tilrettelegging og kollektiv bestrebelse på å beholde den høye kvaliteten vi er kjent for, også med så store kull. Vi har til tross for situasjonen økt studiepoengproduksjonen fra 207 til 257 årsekvivalenter fra 2010 til 2011.

Karakterfordelingen for instituttet viser at andelen av karakteren A fremdeles er den laveste på fakultetet med 14,4 %. Dette er en kraftig økning fra fjorårets 6,6 %. Strykprosenten ved instituttet (4,4 %) er blant fakultetets laveste, mens en relativt stor andel (28,4 %) gis "gjennomsnittskarakteren" C. Karakterfordelingen reflekterer sannsynligvis at det er vanskeligere å oppnå høyeste karakter i en hovedsakelig kvalitativ eksamen i geologi, enn i mer kvantitative eksamener i f.eks. fysikk og matematikk, mens det er tilsvarende vanskeligere å stryke. Samlet sett ligger karakterfordelingen ved Institutt for geovitenskap nærmere opp til en normalfordeling sentrert rundt C enn på fakultetet som helhet.

Et utviklingstrekk som har gitt grunn til bekymring er at gjennomsnittskarakteren på to av de store grunnkursene har ligget nær D ved sensur de siste to år. Dette ser ut til å ha snudd, og gjennomsnittet har hevet seg noe. Det er sammenfallende med at det ble innført nedre poenggrense for opptak

### **2.1 Internasjonalisering**

Det er et faktum at utveksling i stor grad er frakoblet forskingssamarbeidet ved instituttet. Innreisende studenter kommer i hovedsak fra "tilfeldige" institusjoner og ikke fra våre samarbeidspartnere. Dette har instituttet liten kontroll på. Vi har derfor i større grad konsentrert oss om de utreisende studentene (se under) hvor vi faktisk kan påvirke deres valg. Vi har et stort potensiale for å øke utveksling og mener det er viktig for å gi våre studenter faglig utvikling med nye perspektiv, møte med annen empiri og andre faglige impulser. De fleste av våre studenter møter også et internasjonalt arbeidsliv og utveksling gir tilleggskompetanse som språk og kultur.

Instituttet tok imot 16 Erasmusstudenter i 2011. Dette var en nedgang på 7 studenter fra 2010, men representerer det nivå instituttet finner forsvarlig ut fra kapasitetshensyn. Som en naturlig følge av at undervisningsspråket på lavere grad i hovedsak er norsk, fulgte disse hovedsakelig mellomnivå- og videregående kurs (200- og 300-emner).

Vår erfaring er at disse studentene er meget bevisste på emnevalg, og ofte søker spesialiserte fag som ikke tilbys ved egen institusjon. Eksempelvis opplever et ekskursjonskurs i "hulegeologi" (GEOV221) stor pågang av utenlandske søkere. Selv om det er positivt med motiverte utenlandske studenter, blir det en ressursmessig avveining hvor mange plasser instituttet kan tilby til "gjester" på denne type spesialkurs. Innreisende utvekslingsstudenter har i en evaluering gjort ved instituttet uttrykt ønske om å få lov til å følge flere feltkurs, men dette er vanskelig siden kapasiteten på disse kursene er begrenset både av praktiske og økonomiske hensyn.

14 av våre egne bachelorstudenter reiste på utvekslingsopphold i 2011, hvorav seks til en enkelt institusjon (University of Hawaii at Manoa), 12 studenter totalt reiste på bilaterale avtaler, og to på Erasmusavtale. Se for øvrig 3.2.3 og omtale i forskningsmeldingen.

Instituttet er fortsatt engasjert i et NORAD-finansiert EnPe prosjekt for å bistå med oppbyggingen av en masterutdanning i petroleumsgeofag ved University of Makerere i Uganda. Instituttet anser dette som en del av samfunnsansvaret og bidrar gjennom prosjektet med kunnskapsdeling på et felt hvor vi besitter tung kompetanse. Prosjektet innebærer rådgivning og kompetanseoverføring, blant annet ved at ansatte fra University of Makerere deltar på videregående petroleumsrelatert undervisning i Bergen. Vi mottar også ordinære masterstudenter fra Makerere finansiert over kvoteprogrammet.

### **III. PRESENTASJON AV TILTAK, PLANER OG UTFORDRINGER.**

#### **3.1. Forslag til opptaksrammer for 2013/2014 for bachelor- og masterprogram med utgangspunkt i opptaksrammer for 2012/2013**

Instituttet ønsker å opprettholde de samme måltallene for opptak som tidligere; 65+20 på bachelorprogrammet i geovitenskap (geologi + geofysikk) og 53 på masterprogrammet i geovitenskap.

#### **3.2. Forslag til endringer i programporteføljen, faglige prioriteringer og tverrfaglige satsinger**

Instituttet har ingen planer om å gjøre endringer i sin interne programportefølje, men vil fokusere på forbedringer innenfor eksisterende programstruktur. Dette vil blant annet medføre revisjon av spesialiseringen i bachelorprogrammet, med sterkere fokus på matematikkemner og kvantitative aspekter, både innenfor geologisk og geofysisk spesialisering.

I tillegg til vår etablerte deltagelse i det tverrfaglige programmet i petroleumsteknologi (PTEK), blir instituttet også en aktiv deltager i det nye tverrfaglige masterprogrammet i energi ("Energimaster") med planlagt oppstart fra høsten 2012

#### **3.2. Gjennomførte tiltak i 2011 for å fremme studiekvalitet, forbedre læringsmiljøet, utvikle nye/moderne undervisningsmetoder, øke rekrutteringen, studiegjennomføring og studentutveksling.**

##### **3.2.1 Studentevaluering**

Instituttet gjennomfører som hovedregel skriftlig evaluering av alle kurs med flere enn 12 studenter, samt alle innføringsemner. Det ble høsten 2011 også gjennomført en evaluering av innreisende utvekslingsstudenters opphold ved instituttet. Tilbakemeldingene fra de ordinære studentene er gjennomgående positive, men det etterlyses flere undervisningsassistenter på ekskursjoner, laboratorieøvelser og regnegrupper. Instituttet tar denne tilbakemeldingen til etterretning, og har forståelse for behovet. Dette er imidlertid et økonomisk spørsmål, og del av en helhetsvurdering ift. prioriteringer.

Gjennom en egen studentevalueringer gjort av GEO blant innreisende utvekslingsstudentene er tilbakemeldingene at de vektlegger både natur, høyt faglig nivå og tilgang til kurs som ikke tilbys ved hjemmeuniversitetet når de begrunner valg av studiested. Flertallet vil anbefale studier ved Institutt for geovitenskap ved UiB til andre studenter, en tilbakemelding som vi opplever som svært positiv. Studentevalueringene ble gjennomført ved hjelp av det elektroniske verktøyet SurveyXact.

### **3.2.2 Arbeidsgrupper**

Instituttet har i 2011 deltatt i to studierelaterte arbeidsgrupper på fakultetsnivå. Den første av disse er arbeidet som munnet ut i det nye masterprogrammet i energi. Den andre, "*Arbeidsgruppen for brukertilpasset tilbud i matematikk*", har vært ledet fra instituttet, og munnet ut i et konkret forslag om en utvidelse og revisjon av matematikktilbudet for den halvparten av fakultetets studenter som i hovedsak trenger matematiske teknikker som et verktøy (i fag som biologi, geologi, molekylærbiologi, petroleumsteknologi og deler av kjemi).

### **3.2.3. Nye Erasmusavtaler**

Flertallet av våre utreisende utvekslingsstudenter har de siste årene reist til samme sted (University of Hawai'i at Manoa), og det har vært et mål for instituttet å spre studentene på flere institusjoner som bedre reflekterer det faglige mangfoldet i våre forskningsområder. Vi avsluttet i 2010 et reiseprogram der representanter fra hver av forskningsgruppene ved instituttet sammen med instituttleder besøkte flere velrenommerte geo-institutter i Europa for å diskutere geofagutdanning generelt, sette fokus på utveksling og samarbeid samt å opprette nye Erasmusavtaler. Det ble underskrevet flere nye avtaler etter dette og instituttet ser seg fornøyd med at våre studenter dermed har fått et bedre og mer variert utvekslingstilbud. Det er derfor gledelig å se at denne satsingen har resultert i både bedre spredning og økning i antall utreisende studenter i 2012. Våre nye samarbeidspartnere (Utrecht, Southampton, København og Grenoble) er godt representert blant utreisende utvekslingsstudenters destinasjoner.

### **3.2.4. Andre kvalitetsfremmende tiltak**

Instituttet har i løpet av 2011 lagt ned økonomiske ressurser for å forbedre det *fysiske og sosiale læringsmiljøet* for våre masterstudenter. Det er investert i et nytt felles oppholdsrom med kjøkken for masterstudentene ("Uglepris" penger ble brukt til dette), og flere av studentenes arbeidsrom er pusset opp. I den forbindelse har vi også prøvd å implementere gode løsninger for å skaffe plass til et økende antall masterstudenter på begrensede arealer uten å forringe deres arbeidsmiljø.

Det har også vært gjennomført to *veilederseminar* for alle fast vitenskapelige for å diskutere aktuelle problemstillinger rundt veiledning og undervisning, og øke bevisstheten hos veiledere om "god veiledningsskikk." Vi planlegger å holde slike seminar årlig, med eksterne og interne innledere og diskusjon rundt ulike aktuelle tema.

For *nye masterstudenter* arrangerer vi dagsseminar med innføring i praktiske og faglige sider ved arbeidet som masterstudent. Årets seminarer har vært avholdt på VilVite-senteret med svært god oppslutning fra masterstudentene. Program møter for *bachelorstudenter* på ulike trinn i utdanningsprogrammet har vært gjennomført som vanlig i tråd med fakultetets generelle anbefalinger.

### **3.2.5. Rekruttering**

Instituttet har i 2011 vært vertskap for et stort antall skoleklasser fra både ungdomsskoler og videregående skole. Vi ser på disse besøkene som en god anledning til å formidle pågående forskning og orientere om studiemuligheter. Studenter fra GEO deltok også da fakultet hadde presentasjon på Nordahl Grieg vgs sist høst og våre studenter vant i år den nasjonale studentprisen under "Geologiens Dag", et arrangement som er svært viktig for å skape synlighet og interesse for faget.

Instituttets virksomhet har også blitt godt synliggjort gjennom media i ulike sammenhenger. Her vil vi særlig påpeke flere NRK-program med forskere fra instituttet som hovedpersoner. *Ut i naturen* har blant annet laget et program der de følger en av våre ordinære studentfeltkurs på tur rundt i Norge (<http://www.nrk.no/nett-tv/klipp/810045/>).

Vi håper og tror at økt synlighet, både direkte (i møte med skoleelever) og indirekte (gjennom media) vil ha positiv effekt for søkertallene kommende periode.

### **3.3. Utfordringer for det videre arbeidet med utdanning og undervisning av høy kvalitet og et godt læringsmiljø.**

#### *Dimensjonering av studietilbudet:*

Instituttet er glade for at en økt interesse for geofag har ført til en jevn økning i studenttall de senere år, og at våre kandidater fortsatt er svært etterspurte på jobbmarkedet. Imidlertid medfører dette en avveining mellom hensynet til kvantitet og kvalitet på våre utdanningsprogrammer, og vi er stadig på jakt etter løsninger for å kunne gi flest mulig studenter et fullverdig utdanningstilbud. I et fag som i stor grad er laboratorie- og feltbasert vil optimal ressursbruk og optimalt studenttall - uten å måtte gå på akkord med kvalitet i utdanningen - alltid være gjenstand for diskusjon. Økende antall studenter på feltkursene er også en utfordring i et HMS perspektiv bl.a. fordi det reduserer oversiktligheten.

Ut over kostnader og ressursbruk til vekttallsgivende kurs, er det en ekstra utfordring å kunne tilby nok gode felt- og laboratoriebaserte masterprosjekter forankret i pågående forskning. Moderne geofaglige undersøkelser er ofte basert på data som instituttet i liten grad har økonomiske ressurser til å samle inn over sitt interne budsjett. På masternivå er vi derfor fullstendig avhengig av å kunne trekke inn eksterne forskningsprosjekter og kontakter innen bl.a. oljeindustrien for å kunne tilby masterprosjekter med høy faglig og samfunnsmessig

relevans. En eventuell reduksjon i vår eksterne portefølje, som lett kan følge av økonomisk nedgang eller endrede rammebetingelser, vil derfor ikke bare ramme forskningen, men også masterutdanningen ved instituttet hardt.

#### *Undervisningslokaler:*

Instituttet disponerer to rom til øvelsesundervisning i geologi, som eksempelvis grunnopplæring i identifikasjon og klassifisering av bergarter, mineraler og fossiler. Disse lokalene er stort sett uendrede siden Realfagbygget var nytt, og oppleves i dag som nedslitte og umoderne. I tillegg er de altfor små for det store antall studenter vi i dag har. Med økte studenttall fører dette blant annet til unødvendig duplisering av undervisning med tilhørende unødig ressursbruk. Vi mener derfor at vi kan oppnå både kvalitativ forbedring av undervisningen og en mer rasjonell utnyttelse av instituttets lærerkrefter ved å utvide og modernisere rommene og tilhørende utstyr og samlinger. Vi har i innsendt budsjettforslag for 2012 (i juni 2011) foreslått løsning for å utbedre dette men dette ble dessverre ikke bevilget. Dette oppleves nå som kritisk.

### **3.5. Hvordan støtter gjennomførte, igangsatte og planlagte tiltak opp om fakultetets og instituttets strategi?**

Som det fremgår av beskrivelsen over vil Institutt for geovitenskap ha fokus på å:

- Fortsette å jobbe for å tilby en utdanning med høy samfunnsmessig relevans, og en god balanse mellom teoretisk, praktisk og feltbasert undervisning
- Utnytte mulighetene som ligger i samarbeid med lokalt og nasjonalt næringsliv; ikke minst de store geofaglige miljøene innen oljeindustrien
- Forankre utdanningen i pågående forskning ved instituttet, og involvere masterstudentene i eksterne forskningsprosjekter der det er mulig
- Fortsette å jobbe for å utvide tilbudet for innreisende og utreisende utvekslingsstudenter med fokus på Europa og på institusjoner hvor våre forskere har forskningssamarbeid