

## Oppfølging av prioriteringer i utdanningsmeldingen for 2013 og planer og prioriteringer for 2015

**1. Teknologirelatert utdanning:** Petroleumsteknologi, nanoteknologi og datateknologi fortsetter å være blant fakultetets mest populære studieprogram. 74 % av studentene som begynte på masterprogrammet i energi har ingeniørbakgrunn fra en høyskole. Av disse er 88 % fra Høgskolen i Bergen. Se også under «Planer for utvikling av studietilbudet ...» om 5-årige sivilingeniørstudier.

**2. Styrking av lærerutdanning og fagdidaktisk miljø:** Lærerutdanningen er en av de viktigste satsinger innenfor utdanningsfeltet ved fakultetet. Lektorutdanningen er inne i en positiv utvikling, noe som manifesterer seg ved økte søkertall, redusert frafall og god trivsel blant studentene. Programmet hadde i 2014 størst prosentvis økning i antall førsteprioritetssøkere av alle lektorprogram i realfag nasjonalt og kom godt ut i årets Studiebarometer sammenlignet med andre lektorprogram. I 2015 regner man med 14-15 uteksaminerte kandidater.

Fakultetet har jobbet med å styrke det fagdidaktiske miljøet og det er tilsatt en stipendiat i fagdidaktikk på Matematisk institutt. Det blir lyst ut en stipendiatstilling til med tilsetting i september 2015. Dette er første fase i en opptrapping og ytterligere styrking av det fagdidaktiske miljøet.

Gjennom realfagspartnerskapet samarbeider vi tett med våre partnerskoler. Samarbeidet er viktig for å sikre høy kvalitet på lærerutdanningen, i tillegg til at arbeidet får betydning for EVU-arbeidet ved fakultetet. Avtalene med skolene blir nå revidert og fornyet. Samarbeidet oppleves som veldig konstruktivt fra begge parter.

### 3. Planlegging av masterseremoni og alumnusdager:

**Masterseremoni:** Fakultetet arrangerte i juni 2014 for første gang en seremoni som markerte avslutning av mastergrad. Kandidater som leverte sin masteroppgave i løpet av studieåret 2013/2014 ble invitert til arrangementet. Seremonien ble tatt veldig positivt imot av studentene, som selv har bidratt og var viktige støttespillere. For 2015 er det planlagt å videreføre seremonien i høstsemesteret for dem som avslutter mastergraden i studieåret 2014/2015.

**Alumnusdage:** Antall påmeldte til arrangementet i mai var ikke stort, men særlig fellesarrangementet på Realbygget på fredagen fungerte bra og de fremmøtte satte stor pris på tiltaket. Evalueringen viste noen svakheter i planleggingen og organiseringen, blant annet burde informasjon og brosjyrer komme mye tidligere. Fakultetet har opprettet en arbeidsgruppe bestående av vitenskapelig ansatte som følger opp høstens arrangement.

**4. Rekruttering og frafall:** Oppdelingen av bachelorprogrammet i matematiske fag i tre bachelorprogram og et integrert masterprogram har ført til en dobling av søker- og opptakstillene. Et økt antall studenter gir positive ringvirkninger ved et styrket læringsmiljø og bedre sosialt miljø blant studentene. Institutt for informatikk har fulgt Matematisk institutt sitt eksempel og delt opp sine to bachelorprogram til fire program fra opptak høsten 2015. Det gjenstår å se om det gir samme positive effekt på søkertallene.

Som et viktig tiltak fra fakultetets handlingsplan for økt rekruttering av bachelorstudenter ble det i mars 2014 organisert en fagdag rettet mot realfagselever i videregående skole. Alle institutter bidro med seminarer og aktiviteter. Med 633 påmeldte elever var fagdagen en suksess.

I 2014 ble det på initiativ fra fakultetet etablert et nasjonalt nettverk for frafallsarbeid. Det var god oppslutning på den innledende nasjonale konferansen i Bergen. Fakultetet har også påtatt seg en koordinerings- og oppfølgingsrolle i det videre arbeidet. Det er opprettet et interimsstyre med medlemmer fra ulike institusjoner.

Fakultetet er vertskap for den europeiske konferansen European First Year Experience (EFYE) i juni 2015, som også har fokus på problemstillinger rundt frafall og studentenes trivsel.

**5. Etter- og videreutdanning EVU:** Se siste avsnitt i meldingen.

**6. Opplæring av stab, digitale læremidler:** Vi har avvartet utviklingen og signaler fra DigUiB. Det meldes imidlertid økende interesse fra de emneansvarlige. Digital eksamen er for eksempel et av temaene i det administrative utviklingsprosjektet ved fakultetet.

### Prioriteringer i 2015:

- Teknologiske utdanninger / sivilingeniør
- Styrking av lærerutdanning og fagdidaktisk miljø
- Digital eksamen og undervisning
- Rekruttering til bachelor
- Nasjonalt nettverk for frafallsarbeid
- Studentsosiale arenaer

### Studiekvalitets- eller læringsmiljøtiltak fakultetet har hatt særlig oppmerksomhet om i 2014

**Studentutvalg og –organisasjoner:** Vi har nå veldig aktive studentutvalg som har regelmessige møter og arrangerer mange ulike sosiale aktiviteter. Fakultetet støtter opp under denne aktiviteten.

I 2013 ble det arrangert et seminar for og med studenttillitsvalgte med støtte fra PEK-midler. Dette tiltaket er videreført og er blitt en del av vår ordinære aktivitet. Studentene får midler for årlige seminarer som de arrangerer i samarbeid med fakultetet.

Studentavis MatNatPrat hadde oppstart våren 2014. Fakultetet dekker økonomien.

**Læringsmiljø og bygg:** Vi har fremdeles store utfordringer med bygningsmassen i forhold til å kunne ha et godt læringsmiljø for studentene. Det er et stort behov for oppgradering av undervisningsrom, laboratorier og kurssaler. Fakultetet har god dialog med studentene og de får tilgang til en del undervisningsrom utenom undervisningen.

**Senter for fremragende utdanning (SFU):** Fakultetet har et mål om å søke et nytt SFU i neste runde.

### Utfordringer i studiekvalitets- eller læringsmiljøarbeidet i 2014

Det er meget positivt med økende studenttall på bachelor- og masterprogram, og på inn- og utvekslingsstudenter, men vi ser at det krever at vi setter av mer administrative og faglige ressurser for å kunne følge opp økningen på en god måte. Økt studentmasse legger også stort press på undervisnings-arealer. Det er vanskelig å finne egnete rom til ulike faglige og sosiale aktiviteter for studentene.

### Studieprogramevalueringer - Gjennomføring i 2014 og planer for 2015

En evalueringsrapport fra 2014 fra bachelorprogram i molekylærbiologi og en programsensorrappport fra bachelorprogram i fysikk er lagt inn i studiekvalitetsbasen.

Våren 2014 ble det vedtatt en evalueringsplan for alle studieprogram ved fakultetet etter en kartlegging av gjennomførte, pågående og planlagte programevalueringer de siste fem årene. Tidsplanen for programevalueringen strekker seg fra 2014 til 2017. I 2015 skal evalueringene for bachelorprogrammene ved Institutt for informatikk og Kjemisk institutt ferdigstilles. De fleste andre programmene har innleveringsfrist for programevalueringen 1. mars 2016.

### Planer for utvikling av studietilbudet, opprettinger/nedlegginger av studieprogram, vurdering av robusthet i fagmiljøet og fordeling av studieplasser for 2016

Fakultetet planlegger å utvide utdanningsporteføljen ved å etablere tre sivilingeniørprogram, og ønsker å be KD om 60 nye fullfinansierte femårige studieplasser. Dette er i tråd med en utvikling mot et mer teknologiorientert fakultet, og vil synliggjøre vår kompetanse og aktivitet på teknologiområdet. Vi vil møte samfunnets behov for utdanning på nye fagområder ved å bruke vår kompetanse i samarbeid med andre regionale aktører innen utdanning og næringsliv. Planene medfører imidlertid også et behov for å bygge opp ny kompetanse ved fakultetet, noe som kun vil være realiserbart ved tilførsel av nye fullfinansierte studieplasser. Høsten 2014 og våren 2015 har fakultetet utredet opprettelse av 5-årige integrerte sivilingeniørløp. Rapporten er ikke slutført, men vi ønsker å melde inn mulig opprettelse av tre 5-årige integrerte løp innen henholdsvis undervannsteknologi, energi og medisinsk teknologi.

Fakultetet hadde høsten 2014 en gjennomgang av robustheten i de ulike studieprogrammene i forbindelse med KDs krav/utredning om minstestørrelse på 20 studenter per studieprogram. I den forbindelse ble det utarbeidet to notater fra fakultetet. Statusen for fakultetets studieprogram er fremdeles den samme, se vedlegg (ePhorte-sak 14/4989, Styresak 93-14).

Fordeling av studieplasser for 2015 er den samme som i 2014, med unntak av informatikk-programmene, hvor studieplassene ble fordelt på de nye programmene. Se tabellene i appendiks.

### **Aktivitet i etter- og videreutdanning - Status i 2014 og planer for 2015**

Fakultetet har en stor kontaktflate mot skoleverket gjennom Skolelaboratoriet i realfag. I tillegg til etter- og videreutdanning av lærere, driver Skolelaboratoriet flere nasjonale prosjekter. De største er Miljølære.no, Kartiskolen.no og Forskningskampanjen.no. Videreutdanningen i naturfag er intensivert ved at kursene er blitt en del av Utdanningsdirektoratets satsing *Kompetanse for kvalitet*.

Skolelaboratoriet tilbyr også etterutdanning, dvs. korte kurs uten studiepoeng. I tillegg til tradisjonelle dagskurs på UiB, har vi i 2014 hatt to store kursrekker: «Nøkler til naturfag» finansiert av Utdanningsdirektoratet og gjennomført i samarbeid med Høgskolen i Bergen, og «Naturfag i boks», finansiert av sentrale UiB-midler.

Matematisk institutt har to videreutdanningstilbud i matematikk for lærere på 30 studiepoeng hver, som er innenfor den nasjonale ordningen «Kompetanse for kvalitet». Instituttet planlegger å søke om videreføring av tilbudet i neste treårsperiode. Matematisk institutt har også ansvar for det toårige videreutdanningstilbudet «Erfaringsbasert master i undervisning med fordypning i matematikk». Til høsten 2015 tilbyr instituttet to betalingsemner, GeoGebra for lærere på 15 studiepoeng hver. I tillegg til alle disse tilbudene kan lærere søke om opptak til enkeltemner ved fakultetet.

Institutt for fysikk og teknologi tilbyr to ulike kurs innen risikoanalyse og risikobasert HMS-styring i samarbeid med Det Norske Veritas (DNV GL).

## APPENDIX

Tabell 1: Opptakskammer for bachelorprogrammene for studieåret 2016/17

Kode	Program	Ramme 2016/17
BAMN-BINF	Bachelorprogram i bioinformatikk	10
BAMN-BIO	Bachelorprogram i biologi	85
BAMN-DSIK	Bachelorprogram i datasikkerhet	15
BAMN-DTEK	Bachelorprogram i datateknologi	40
BAMN-DVIT	Bachelorprogram i datavitenskap	10
BAMN-PHYS	Bachelorprogram i fysikk	45
BAMN-GVGEOF	Bachelorprogram i geovitenskap, retning geofysikk	20
BAMN-GVGEOL	Bachelorprogram i geovitenskap, retning geologi	75
BAMN-HAV	Bachelorprogram i bærekraftig havbruk	15
BATF-IMØ	Bachelorprogram i informatikk-matematikk-økonomi	15
BAMN-KJEM	Bachelorprogram i kjemi	40
BAMN-MAT	Bachelorprogram i matematikk	10
BAMN-MATEK	Bachelorprogram i matematikk for industri og teknologi	15
BAMN-GEOF	Bachelorprogram i meteorologi og oseanografi	30
BATF-MMIRE	Bachelorprogram i miljø- og ressursfag, naturvitenskapelig	15
BATF-SMIRE	Bachelorprogram i miljø- og ressursfag, samfunnsvitenskapelig	9
BAMN-MOL	Bachelorprogram i molekylærbiologi	40
BAMN-NANO	Bachelorprogram i nanoteknologi	20
BAMN-PTEK	Bachelorprogram i petroleum- og prosessteknologi	60
BAMN-STATS	Bachelorprogram i statistikk	10
MAMN-LÆRE	Lektorprogram i naturvitenskap og matematikk	30
MAMN-AKTUA	Integrert master i aktuarfag	10*
MAMN-FISK	Profesjonsstudium i fiskehelse	10
ÅRMN	Årsstudium i naturvitenskapelige fag	75
<b>Totalt MatNat</b>		<b>704</b>
Utenfor ramme:		
VID-MAUMAT	Erfaringsbasert master i undervisning med fordypning i matematikk	10

\* Plassene fordeles på et femårig løp. Dette tallet vil derfor bli endret i utlysningen, men ikke i totalrammen for Matematisk institutt.

Tabell 2: Opptakskammer for masterprogrammene for studieåret 2016/17

Tall for enkelte studieprogram og studieretninger er ikke oppgitt. Instituttene ser på den samlede veilederkapasiteten på instituttet og den spesifikke utdanningsbakgrunnen til søkerne når de vurderer fordeling av masterplassene innad på instituttet.

Institutt	Studieplasser 2016/17
Institutt for biologi	55
Geofysisk institutt	17
Institutt fysikk og teknologi	60
Institutt for geovitenskap	53
Institutt for informatikk	25
Kjemisk institutt	35
Matematisk institutt	30
Molekylærbiologisk institutt	22
<b>Totalt MatNat</b>	<b>297</b>



Studieadministrativ avdeling

Referanse

2014/4989-ELIHØ

Dato

22.08.2014

## Svar fra MN-fakultetet vedrørende KDs krav om minstestørrelse på studieprogram

Viser til brev fra SA av 06.06.14, hvor fakultetene blir bedt om å vurdere berettigelsen av små studieprogram i lys av Kunnskapsdepartementets signaler om at et årlig studenttall på 20 som hovedregel bør være et minstemål.

Vi oppfatter at departementets intensjon med å sette en slik grense i første rekke er å sikre at fagmiljøet hvor en utdanning tilbys er tilstrekkelig stort og robust til at utdanningskvaliteten kan ivaretas på en god måte, samt å sikre fornuftig bruk av ressurser og stimulere til økt samarbeid mellom utdanningsinstitusjonene. Slik det også har blitt belyst i tidligere saksforelegg til utdanningsutvalget (sak 22/14) og universitetsstyret (sak 54/14), kan det stilles spørsmål ved om størrelsen på et studieprogram alene er en god målestokk for når tiltak bør settes i verk. Vi ønsker å knytte ytterligere noen generelle kommentarer til dette etter gjennomgangen av de berørte enkeltprogrammene på Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet gitt under.

### Gjennomgang av enkeltprogrammer

Innledningsvis vil vi peke på at det har vært umulig å få til en detaljert diskusjon i de relevante fagmiljøene rundt hvert enkelt studieprogram, grunnet en høringsfrist som sammenfaller med de to undervisningsfrie sommermånedene hvor store deler av fakultetets faste stab er borte grunnet feltarbeid, vitenskapelige konferanser og ferieavvikling. Det nedenstående er derfor basert på vurderinger gjort i dekanatet og fakultetets studieadministrasjon.

Totalt er 22 av MNs studieprogram ført opp på listen over små program som ble utarbeidet til universitetsstyrets behandling (sak 54/14). Disse fordeler seg på to treårige bachelorprogram, ett femårig profesjonsstudium, 17 toårige masterprogram, og to fellesgarder (masterprogram gitt i samarbeid med utenlandske universiteter). Under følger vår vurdering av programmene i hver kategori.

Dette er et UiB-internt notat som godkjennes elektronisk i ePhorte

Det matematisk-naturvitenskapelige  
fakultet  
Telefon 55582062  
Telefaks 55589666  
post@mnfa.uib.no

Postadresse  
Postboks 7803  
5020 Bergen

Besøksadresse  
Realfagbygget, Allégaten 41  
Bergen

Saksbehandler  
Eli Neshavn Høie  
55583227

## Masterprogram

Fem av masterprogrammene på listen (biologi, fiskeribiologi og forvaltning, havbruksbiologi, marinbiologi og marin ernæring) er nå slått sammen under et felles masterprogram i biologi, og synliggjøres nå som ulike studieretninger i dette programmet. Samlet sett møtte 42 nye studenter til disse retningene i 2013, og det nye masterprogrammet i biologi får derfor en størrelse godt over KDs minstekrav.

Ni av de gjenværende masterprogrammene har til felles at de utgjør en del av et større totalt utdanningstilbud ved et institutt, og derved inngår i et større faglig hele. Eksempelvis tilbys masterprogrammene i prosessteknologi, petroleumsteknologi og fysikk alle av Institutt for fysikk og teknologi, med et samlet opptak høsten 2013 på 43 studenter. Vi har før argumentert med at opptaket til et gitt studieprogram er et dårligere mål på soliditeten og sårbarheten til et fagmiljø enn det totale studentopptaket på et institutt. Programmene på listen vil således lett kunne møte KDs «minstekrav» ved en omorganisering fra selvstendige studieprogram til studieretninger under et større «paraplyprogram», på samme måte som ved Institutt for biologi. Vi ser imidlertid ingen generell gevinst ved en slik omlegging, og mener at faglige- heller enn strukturelle hensyn bør ha avgjørende vekt for en slik omstrukturering.

Det gjenstår da tre ordinære masterprogram på listen, som her omtales spesielt. Først av disse er det tverrfaglige masterprogrammet i energi, som administreres fra Geofysisk institutt. Dette programmet ble første gang tilbudt høsten 2012, og er således fremdeles i en oppstart- og oppbyggingsfase. Det årlige opptaket til programmet har vært jevnt økende, fra 5 studenter i 2012, via 11 i 2013 til 23 studenter nå i høst. Vi mener at programmet har stor samfunnsrelevans, noe også den gledelige økningen i studenttallene reflekterer. Vi regner med å kunne opprettholde et årlig opptak på nivå med 2014 også i fremtiden.

Opptak til masterprogrammet i meteorologi og oseanografi har fluktuert noe de siste årene, men ligger i gjennomsnitt på rundt 20 studenter. Dette disiplinprogrammet er hjemmehørende på Geofysisk institutt, som står sentralt i UiBs satsing på klimaforskning gjennom Bjerknessamarbeidet og Senter for klimadynamikk. I lys av at klima er et av UiBs strategiske satsingsområder, og at instituttet også representerer ett av våre internasjonalt sterkeste forskningsmiljø, mener vi at dette er et viktig program å opprettholde både i nasjonal og lokal kontekst.

Opptaket til masterprogrammet i molekylærbiologi, som er disiplinprogrammet knyttet til instituttet av samme navn, ligger på i underkant av 20 studenter. Dette er noe lavere enn ønsket. Instituttet har meget god søkning til sin bachelorutdanning, men molekylærbiologi har høy relevans også for medisinske fag, og mange av disse bachelorstudentene velger å gå videre til masterutdanning ved MOF. Institutt for molekylærbiologi arbeider målrettet for at en større andel av bachelorstudentene skal bli værende på instituttet også på masterprogrammet.

## Bachelorprogram

To av fakultetets bachelorprogrammer, bærekraftig havbruk og informatikk-matematikk-økonomi står oppført på listen med et opptak på i underkant av 20 studenter høsten 2013. Igjen utgjør disse bachelorprogrammene en del av et større programtilbud på henholdsvis Institutt for biologi og Institutt for informatikk. Begge disse instituttene har et totalt årlig opptak på rundt 100 bachelorstudenter.

### **Femårig profesjonsstudium**

Profesjonsstudiet i fiskehelse har en opptaksramme på 10 studenter, og faller derfor godt under departementets grense. Dette studiet dekker imidlertid et klart samfunnsbehov og har god søkning. Den lave opptaksrammen er satt ut fra høye kostnader pr studieplass relatert til laboratorie- og feltkurs, samt krav til praksisplasser. Vi har bedt departementet om å få utvide antall studieplasser til 25 studenter, men dette betinger tilførsel av nye fullfinansierte studieplasser, noe vi også har fått støtte fra UiB sentralt til å be departementet om.

### **Fellesgrader**

Fakultetet deltar i dag i to internasjonale fellesgrader; felles nordisk masterprogram i marine økosystemer og klima, og "master's programme in geoscience of basins and lithosphere". Disse har et årlig opptak langt under grensen på 20 studenter, og det synes heller ikke realistisk at de i fremtiden vil nå et slikt tall. Slike programmer er administrativt tunge å drive, og to andre fellesprogrammer ved fakultetet er nylig lagt ned. Vi har tidligere oppfattet at UiB sentralt har vært en pådriver for opprettelsen av slike samarbeidsprogrammer, men ser gjerne at det diskuteres sentralt om fellesgrader bør opprettholdes på tross av lave studenttall.

### **Generelle betraktninger**

Vi hilser en debatt rundt dimensjonering, ressursbruk, kvalitet og nasjonalt samarbeid om utdanningsprogram velkommen. Studieprogrammernes størrelse er bare en av faktorene som har betydning i denne sammenheng.

Realfagutdanning er i sin natur tverrfaglig. Grunnleggende kurs i fag som matematikk, kjemi og fysikk inngår ikke bare i disiplinprogrammene selv, men gjenbrukes som nødvendige støttefag på bred basis i alle fakultetets studieprogrammer. Det å legge ned et studieprogram frigjør derfor ikke nødvendigvis mye ressurser, og omvendt trenger ikke opprettelse av et nytt tverrfaglig program å "koste" mye dersom eksisterende faglige tilbud kan kombineres på en ny måte.

Vi tilstreber generelt sett å ha et studieprogramtilbud som både er samfunnsrelevant, utnytter fakultetets faglige ressurser på en best mulig måte, og bidrar at vi fyller opp alle våre studieplasser med kvalifiserte søkere. Så lenge det underliggende fagmiljøet og det totale antall studenter ved et institutt forblir stort nok, ser vi det ikke som problematisk at instituttet velger å synliggjøre sitt tilbud gjennom å opprette flere små studieprogram med tydelig samfunnsrelevans. At en slik tilnærming i noen tilfeller kan føre til kvalitetsheving heller enn kvalitetsforringelse er den nylig gjennomførte oppsplittingen av bachelorprogrammene på Matematisk institutt, som resulterte i en fordobling av antallet kvalifiserte søkere, et godt eksempel på. Vi gjør i den forbindelse oppmerksom på at Institutt for informatikk nå ønsker å foreta en lignende oppdeling av sin bachelorutdanning for bedre å synliggjøre samfunnsrelevans og instituttets totale fagtilbud, og at dette vil kunne føre til opprettelse av nye programmer med færre enn 20 studieplasser.

Vennlig hilsen

Harald Walderhaug  
Prodekan for utdanning

Eli Neshavn Høie  
Studiesjef