

Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi

Dato
30.04.2008Referanse
2008/1360/SR

Notat

Til: Studieveilingen

Kopi til:

Fra: Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi

Signatur:

Studieprogramportefølje for IVT 2009/2010

Fakultetet har sju 5-årige masterprogram innen teknologi/sivilingeniørstudiet, ett masterprogram i realfag/geologi, ett bachelorprogram i realfag/geologi, åtte internasjonale masterprogrammer samt ett Erasmus Mundus program innen Coastal and Marine Engineering and Management. Det internasjonale programmet Marine Coastal Development deles med NT-fakultetet, men med IVT som vertsfakultet.

Samlet sett er søknaden til de integrerte 5-årige studieprogrammene ved IVT meget bra for 2008. Vi er særdeles godt fornøyd med at også det nye programmet Tekniske geofag ("utskilt" fra felles program med Petroleumsfag) har oppnådd 2.6 søkere pr studieplass. Ellers er våre vinnere Marine teknikk og Industriell design. Dette har nok noe sammenheng med jobbmulighetene i bransjen, men studieprogrammene har også arbeidet meget godt med rekrutteringsfremmende tiltak. Vårt "bekymringsprogram" i forhold til søknad om opptak i 2008 er "Ingeniørvitenskap og IKT" som hadde en nedgang i tall på primærsøkere på nesten 38%, og har da færre primærsøkere enn ønsket antall studieplasser.

Postadresse 7491 Trondheim	Org.nr. 974 767 880 E-post: postmottak@ivt.ntnu.no http://www.ivt.ntnu.no	Besøksadresse Høgskoleringen 6 Gløshaugen	Telefon + 47 73 59 47 00 Telefaks + 47 73 59 47 01	Prodekan Svein Renseth Tlf: + 47 94678
--------------------------------------	--	--	---	---

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandleren ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

Søkertall og studieprogramportefølje - IVTs studieprogrammer 2008

Studieprogram Siv.ing.	Ønsket ramme 2008	Primær- søkere -08 (-07)	Antall primær- søkere/ studieplas s	Ønsket ramme 2008	Total ønsket ramme 2008
	5-årig	5-årig	5-årig	2-årig	
Bygg- og miljøteknikk	190	426 (460)	2,24	50	240
Geofag og petr.tekn.	-	(215) *	-	-	-
Marin teknikk	105	222 (180)	2,46	15	120
Produktutv. og produksj.	120	192 (188)	2,02	15	135
Industriell design	25	130 (107)	4,33	8	33
Ingeniørvitenskap og IKT	60	48 (84)	0,96	-	60
Petroleumsfag	60	148 *	2,96	5	65
Tekniske geofag	30	52 *	2,60	-	30

* Studieprogrammet Geofag og petroleumsteknologi deles; to nye studieprogram fra høsten 2008: Petroleumsfag og Tekniske geofag.

Studieprogram Realfag	Ønsket ramme Bachelor - 08	Primørsøkere Bachelor -08 (-07)	Søkere / st.plass 2008	Ønsket ramme Master 2008
Geologi	20	53 (43)	2,65	15

Internasjonale masterprogram (* har egen kvote for norske søkere)	Antall studenter tatt opp 07/08 (kvotestudenter)	Ønsket ramme 2008
- Hydropower Development *	10 (6)	18
- Petroleum Engineering and Geosciences *	20 (2), 11 (4)	20
- Marine Technology *	8 (3)	11
- Coastal and Marine Civil Engineering	3 (2)	11

- Geotechnics and Geohazards *	9 (5)	14
- Industrial Ecology *	10	16
- Reliability, Availability, Maintainability and Safety *	3 (2?)	14
- Coastal and Marine Engineering and Management (EM)	?	20
- Marine Coastal Development *	0	10
IVT, sum fakultetet		134

Til IVT-fakultetet er det kommet inn forslag om 3 nye studieprogram med ønsket oppstart fra studieåret 2009/2010.

- Nytt masterprogram i "*Industriell systemdesign*". Forslaget legger opp til et integrert 5-årig program for graden *Master i teknologi/sivilingeniør*.
- Nytt internasjonalt masterprogram i "*Natural Gas Technology*". Det legges opp til et tverrfakultært program mellom IVT, Institutt for energi- og prosesssteknikk og NT, Institutt for kjemisk prosesssteknikk. Det vil også være aktuelt med bidrag fra Institutt for petroleumsteknologi ved IVT.
- Nytt 2-årig masterstudium i "*Undervannsteknologi*" i samarbeid mellom NTNU (IVT) og Høgskolen i Bergen (HiB). Dette samarbeidet ses på som prinsipielt viktig i forhold til NTNU sitt nasjonale ansvar innen hovedprofilen.

Nærmere beskrivelser av disse programmene med fakultetets vurdering gis i det følgende.

Masterprogram i Industriell systemdesign

Dette forslaget har vært bearbejdet av fagmiljøet ved Institutt for produksjon- og kvalitetsteknikk siden 2006, og det er gjort et grundig arbeid i forhold til marked og mulige eksterne samarbeidspartnere. Fakultetet mener også at det er viktig å utdanne kandidater med spesialiseringer innen industriell systemdesign. Programmet er naturlig multi-fakultært ved NTNU med et samarbeid med IME og SVT (Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse). Ved starten av utredningsfasen av programmet ble det fra fakultetets side anbefalt å utrede et 2-årig masterstudium med opptak fra ingeniørhøgskolene. Høgskolen i Buskerud, Kongsberg var spesielt interessert i et samarbeid med referanse også til aktuell industri i Kongsberg for kandidater fra en slik utdanning. Etter hvert ønsket fagmiljøene også å utrede et mulig integrert 5-årig studium med emner tilpasset studiet allerede fra 1. semester. Innspillet fra IVT til FUS (se vedlegg) konkluderer imidlertid med en anbefaling om et 2-årig program. Dette vil være mer naturlig ettersom det fra fagmiljøet også for det integrerte 5-årige programmet ønskes et opptak i 4-årkurs fra ingeniørhøgskolene. Det ansees også for generelt uheldig med altfor mange ulike integrerte program og spesielt når disse skal være tverrfaglige i forhold til eksisterende program

Ved behandlingen i FUS ble det fremlagt et meget nyttig notat fra IME-fakultetet angående tverrfaglighet i studier ved NTNU (se vedlegg). På grunnlag av dette notatet og drøftingene i FUS vil IVT gå inn for at utdanning innen *Industriell systemdesign* forsøkes utviklet etter "klynge-modellen" som er skissert i notatet fra IME. Imidlertid bemerkes det at mens det i notatet fra IME legges stor vekt på dekning av tverrfaglighet ved en samling av eksperter, vil mindre norske virksomheter også kunne ha bruk for kandidater med en del tverrfaglig kunnskap. Det bør etter vårt

syn være mulig å dekke begge disse muligheter innenfor en tverrfaglig tilnærming gjennom god veiledning i valg av emner på tvers av institutter og fakulteter. Endelig er det viktig at en finner gode måter å synliggjøre studietilbudet på også når det ikke er eget studieprogram.

Internasjonalt 2-årig masterprogram i "Natural Gas Technology"

Dette er et programforslag som knytter seg opp mot et av NTNU sine satsningsområder og er på den måten også en del av strategien med å knytte utdanning opp mot disse områdene. Som nevnt er dette et tverrfaglig og multi-fakultært program mellom IVT- og NT-fakultetene og med IVT som vertsfakultet. Utarbeidelsen av forslaget er langt på vei ferdig i henhold til gjeldende kravspesifikasjoner. Det gjenstår imidlertid en bestemmelse av antall studieplasser og hvordan disse skal inndekkes mellom fakultetene og i den totale fordelingen innenfor masterstudiene i teknologi.

På grunnlag av den spisskompetansen fakultetene har på dette området, internasjonaliseringen av norsk gassvirksomhet og tilknytningen til ett av våre viktige satsningsområder, bør rekrutteringsmulighetene til programmet være gode. I tillegg er dette et bidrag fra NTNU til EnergiCampus Nord. Med god rekruttering kan det for dette programmet synes forsvarlig å balansere de administrative kostnadene innenfor kandidatproduksjonen forutsatt at det ikke utvikles nye emner. Imidlertid er det viktig at vi for internasjonale programmer får en helhetlig vurdering av tildeling av basismidler med grunnlag i en strategisk vurdering.

I samsvar med drøftingene i FUS kan også dette studieprogrammet vurderes utviklet etter "klynge-modellen" som er skissert i notatet fra IME.

2-årig masterstudium i Undervannsteknologi i samarbeid mellom NTNU (IVT) og Høgskolen i Bergen (HiB)

For NTNU bør et slikt samarbeid sees på som en del av vårt nasjonale ansvar i et nettverk med aktuelle ingeniørhøgskoler. I bergensområdet har det i lengre tid vært betydelig virksomhet innen marin teknologi og også spesielt undervannsteknologi. Flere aktører og blant dem Høgskolen i Bergen som en partner har organisert seg i Norwegian Centre of Expertise Subsea (NCE Subsea). For å sikre tilgang på kompetanse ønsker en å få til masterstudier i undervannsteknologi ved HiB. For å få til dette er det nødvendig med samarbeid, og HiB har da henvendt seg til NTNU og Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi.

Det forutsettes at opptak til studieprogrammet vil være fra 3-årig utdanning ved HiB og andre ingeniørhøgskoler med aktuelle bachelor-program for opptak ved IVT innen dette området. Eksempel på bachelor-program ved HiB som kan være aktuelt for opptak er "Undervannsteknologi – driftssikkerhet og vedlikehold". Det er nødvendig at studentene som vil søke opptak til masterstudiet har tatt valgfag i matematikk og mekanikk i 6.semester og at det eventuelt også legges inn teoridel i hovedprosjektet som for øvrig gjennomføres i nært samarbeid med næringslivet.

For å sikre tilstrekkelig kvalitet i emner i masterstudiet forutsettes studentene å studere ved IVT i de to første semestrene, mens tredje og fjerde semester enten kan tas ved IVT eller ved HiB/UiB. For studentene som fortsetter i Bergen etter det første året av masterstudiet vil normalt masteroppgaven utføres i nært samarbeid med lokal/regional industri. At det første året legges til Trondheim antar vi også vil føre til en langsiktig forankring av samarbeidet ved IVT/NTNU.

I dette samarbeidet er det NTNU som har akkreditering for å tildele mastergraden, slik at kvalitetssikringen vil tilligge oss. Hvordan denne kvalitetssikringen i detalj skal håndteres for den

delen av studiet som legges til Bergen kan måtte avklares nærmere, men det er nærliggende at IVT-fakultetet er ansvarlig for sensur.

Det ønskes to studieretninger innenfor programmet: Undervannsteknologi drift/vedlikehold og Marinteknisk undervannsteknologi. Ved IVT er disse studieretningene forankret hhv ved instituttene Petroleumsteknologi og anvendt geofysikk og Marin Teknikk. Det er et ønske fra industrien å få tilgang på kompetanse innen begge disse områdene. Det synes ikke hensiktsmessig å kombinere emner til én studieretning spesielt fordi emnene innen marinteknisk i så stor grad bygger på hverandre. Det første året som tas ved NTNU baseres på eksisterende emner. Det samme gjelder for et tredje semester ved IVT. For et tredje semester i Bergen, fremgår det av planene at undervisningen deles mellom HiB og UiB.

Tildeling av studieplasser til programmet må vies spesiell oppmerksomhet.

Til slutt vil vi gjerne påpeke at vi ved NTNU bør få en helhetlig strategisk vurdering av vår totale portefølje. Ikke minst er dette viktig for de 2-årige internasjonale masterprogrammene. Her bør det gjøres en grundig utredning og bearbeiding av mulighetene for å kombinere de 2-årige masterprogrammene for ingeniørhøgskolene når disse er engelsk-språklige med de internasjonale 2-årige programmene. Vurderingen bør blant annet se på tildelingen av studieplasser, den totale økonomien knyttet til programmene og spesielt basisbevilgningen knyttet til eksisterende og nye programmer. IVT-fakultetet vil gjerne bidra innenfor sin erfaring i en slik vurdering.

Vedlegg:

Forslag om nytt masterprogram i "Industriell systemdesign"

Tverrfaglighet i NTNUs studier

Forslag om nytt masterprogram i "Natural Gas Technology"

Notat

Til: FUS

Kopi til: Dekanus Ingvald Strømmen, IME-fakultetet v/ prodekan Kristian Seip, SVT-fakultetet v/ prodekan Olav Fagerlid og inst.leder Per Schjølberg, IPK

Fra: Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi

Signatur: SR

Forslag om nytt masterprogram i "Industriell systemdesign"

Vedlagt følger utkast til søknad om et nytt masterprogram med tittel "Industriell systemdesign" med ønsket oppstart fra studieåret 2009/2010.

Dette er et viktig område å levere kandidater til fra NTNU. Søknaden er godt gjennomarbeidet med hensyn til de elementer som en slik søknad skal inneholde. Bidrag til det foreslåtte programmet kommer fra flere fagmiljøer og viser den store bredde som NTNU kan legge inn i en slik utdanning.

I søknaden refereres det til en oppfordring fra Rektor om å utrede et slikt program. Denne oppfordringen kom som en følge av innspill fra IVT-fakultetet. Den gangen var det snakk om et 2-årig masterprogram med bidrag fra flere fagmiljøer ved NTNU og dessuten samarbeid med aktuelle ingeniørhøgskoler med grunnlag i en bachelorgrad derfra. Dette også for en best mulig forankring i næringslivet. Disse samarbeidsforhold synes å være ivarettatt også med det foreliggende forslag.

IVT-fakultetet synes fortsatt at vi skal prioritere et 2-årig masterprogram, og IVT kan gjerne være vertsfakultet for et slikt program. Fagmiljøene som legger opp til å samarbeide innenfor en 2-årig ramme bør kunne skaffe grunnlag gjennom studieretninger innenfor sine eksisterende 5-årige programmer for at studenter derfra kan velge en eller flere av de foreslåtte hovedprofiler i det 5-årige forslaget. Hvis ikke det er mulig vil det heller ikke kunne rekrutteres fra ingeniørhøgskolene. Blant annet bør de enkelte fagmiljøer legge inn valgbare emner fra andre institutter også på tvers av fakultetsgrenser og kombinere dette med god fagvalgsinformasjon til studentene. I tillegg må en selvsagt legge vekt på å synliggjøre hovedprofilene innen "Industriell systemdesign" og sammenhengen tilbake til eksisterende studieretninger.

Et 2-årig program vil også ha den fordel at en kommer raskt ut med kandidater med store deler av den kompetansen som etterspørres. Nå kommer det utsagn fra de som har ledet utviklingen av

Postadresse	Org.nr. 974 767 880	Besøksadresse	Telefon	Prodekan utdanning
7491 Trondheim	E-post:	Høgskoleringen 6	+ 47 73 59 47 00	Svein Remseth
		Gløshaugen	Telefaks	
			+ 47 73 59 47 01	Tlf: + 47 73594678

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandlende enhet ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

forslaget til det 5-årige programmet at det ikke kan foreligge et gjennomarbeidet forslag til et mulig 2-årig program fra studieåret 2009/2010. Dette synes naturlig, og en får da også mulighet til å se på eksisterende studieretninger og den fagvalgsinformasjon til studentene som gir dem mulighet til å velge en hovedprofil innenfor "Industriell systemdesign"

Samtidig må vi innenfor teknologiutdanningen ved NTNU komme raskt i gang med en strategisk gjennomgang av vår portefølje, og ikke minst få til en rasjonell kombinasjon av internasjonale masterprogrammer og våre 2-årige programmer for IH-studenter. Med engelskspråklig undervisning i 4. og 5. årskurs i det integrerte 5-årige studiet, må de to typer av 2-årige programmer kunne la seg kombinere.

Til slutt nevnes at det i den foreliggende søknad om programetablering ennå ikke foreligger en fullgod plan for hvor studentkvotene skal hentes fra. Dette kan også ha sammenheng med at søknaden ikke i tilstrekkelig grad har vært forelagt fakultetene.

Notat

Til: Studieavdelingen

Kopi til: Kristian Seip

Fra: Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk

Tverrfaglighet i NTNUs studier, tematiske satsingsområder og utvikling av NTNUs studieprogramportefølje

Dette notat har som mål å reise en debatt om hvilke prinsipielle føringer som skal ligge til grunn for opprettelse av nye masterprogram. Vi konsentrerer oss her om det felt der vi anser at behovet er størst for en prinsipiell avklaring, nemlig utdanning knyttet til tverrfaglige områder. Vi håper vårt initiativ kan lede til etablering av hensiktsmessige kjøreregler til beste både for utviklingen av NTNUs studieprogramportefølje og for tverrfaglig forskning og utdanning.

Spørsmålet om hvordan tverrfaglighet i studiene kan og bør realiseres, er av sentral betydning for utvikling av NTNUs studieprogramportefølje. Visjonen om NTNU som "det tverrfaglige universitet" var sentral ved etableringen av det nye universitetet i 1996. På forskningssiden har de tematiske satsingsområdene vært et viktig virkemiddel, mens Ekspertene i team trolig er det mest ambisiøse tverrfaglige prosjekt på studiesiden.

Utgangspunktet for tverrfaglig samarbeid er at komplekse problemer i den virkelige verden som regel krever kompetanse innen flere disipliner. For at slikt samarbeid skal gi den ønskede merverdi, er det viktig at den enkelte fagperson har dybdekunnskap innen sin disiplin. Innsikt i andre disipliner og ikke minst respekt for andre disipliner er selvsagt viktig, men det mest kritiske for godt tverrfaglig samarbeid er dyp disiplinlunnskap hos den enkelte fagperson.

Noe forenklet kan en si at studieprogresjonen i universitetsstudier etter 3+2-modellen bør være slik at bachelorstudiet gir en bred faglig plattform, mens masterstudiet bidrar til å gi dybdekunnskap som er basert på kunnskapsplattformen fra bachelorstudiet. Vi finner denne filosofien tydelig uttrykt i det femårige integrerte sivilingeniørstudiet, der overgangen fra den brede faglige plattformen til den faglige spissingen er mer glidende.

De femårige integrerte siv.ing. studiene er i seg selv eksempler på tverrfaglige studier, som er konstruert for å gi basis for å løse komplekse problemer i den virkelige verden. Regelen har

Postadresse	Org.nr. 974 767 880	Besøksadresse	Telefon	Saksbehandler
7491 Trondheim	E-post: postmottak@ime.ntnu.no	Sem Sælands vei 5	+47 73 59 42 02	Arne Sjølvberg
	http://www.ntnu.no		Telefaks +47 73 59 36 28	Tlf: +47

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandleren ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

vært at et femårig integrert studium med eget opptak kan etableres når det på sikt kan forventes at

- samfunnets behov for personell med denne type utdanning er stort nok
- utdannelsen konstrueres slik at de uteksaminerte studentene får en bred nok kunnskapsbasis til at de kan skifte til andre tilgrensende fagområder når jobbmarkedet skulle forandre seg

Når nye jobbområder har vokst fram så har den normale prosessen i siv.ing. studiet vært å tilby nye fordypninger i den siste delen av allerede etablerte studier, og så etter en del tid eventuelt å skille disse ut som egne studier med egne opptak dersom forholdene tilsa dette.

Dette leder oss til følgende konklusjoner:

- Masterstudier bør være disiplinære, dvs. det enkelte masterprogram bør ha som sitt primære mål å gi dybdekunnskap i én enkelt fagdisiplin, med basis i ett bachelorstudium
- Nye fagdisipliner kan bare etableres i form av 5-årige studier med en veldefinert bachelor-del og et masterstudium som bygger på bachelorstudiet, eventuelt som et integrert 5-årig studium etter siv.ing. modellen

Skal tverrfaglig samarbeid i studiet bli vellykket, må vi ha studenter med solid disiplinkunnskap, og det sikres best gjennom masterprogrammer med tydelige faglige profiler.

Der er to akseptable hovedmåter å organisere dette på, enten

- etablering av en ny fagdisiplin, se ovenfor, eller
- organisering av en klynge av parallelle fordypninger (studieretninger/hovedprofiler i siv.ing.-studiet) i allerede etablerte fagdisipliner

NTNU har gjennom de senere år dels hatt en annen tilnærming til tverrfaglighet i studiene, der en tar som utgangspunkt for opprettelse av masterprogrammer et begrenset men tidsaktuelt multidisiplinært område (f. eks. medisinsk teknologi, naturressursforvaltning, globalisering). Det tverrfaglige masterprogrammet organiseres så uten at der er et tilsvarende tverrfaglig bachelorprogram. Fordelen er at masterprogrammet automatisk gir en arena for tverrfaglig samvirke, men flere ulemper kan anføres:

- Modellen bryter med filosofien om faglig dybde og spissing i masterstudiet
- Programmene inneholder i realiteten separate disiplinære løp, som kan fryktes å bli mindre tydelige
- Tverrfaglige masterprogrammer med egne opptak kan virke "kannibaliserende" ved at de konkurrerer med de disiplinære studiene om studentene fra disse studiene
- Modellen ekskluderer studenter fra femårige integrerte studier, og det kan dermed oppstå den uheldige situasjonen at siv.ing. studenter ikke kan delta i de tverrfaglige studieløpene
- Modellen vil være mindre robust over tid ettersom anvendelsesområdene må antas å være mer foranderlige enn de enkelte disipliner.
- Det kan være problematisk både når det gjelder rekruttering i et langsiktig perspektiv og med tanke på NTNUs ambisjoner om å bli internasjonalt fremragende, om vi gjennom vår studieprogramportefølje fremstår som populistiske og faglig utydelige heller enn konservative med faglig dybde og tyngde.

Om vi aksepterer ovenstående konklusjon om at masterstudier bør være disiplinære, gjenstår fortsatt det opprinnelige spørsmålet: Hvordan kan og bør tverrfaglighet i studiene organiseres?

Det etterfølgende tar som utgangspunkt at masterstudier knyttet til tverrfaglige områder skal organiseres som "klynger" av parallelle fordypninger i forskjellige disiplinære masterprogrammer. Eksempelvis kan en klynge av fordypninger i dataspill bestå av en masterfordypning i Datateknikk integrerte 5-årige studieløp, en annen fordypning i masterstudiet i Drama som i sin tur bygger på det relevante bachelorstudiet, en tredje masterfordypning i musikk osv.

En slik "klynge"-tenkning tilfredsstill den disiplinære fordypning slik at studentene opprettholder sin faglige forankring i de respektive brede fagfelt slik disse framstilles i bachelorstudiene.

De sammenbindende elementene i en tverrfaglig klynge av fordypninger bør ha to elementer. Det ene er et fag som bringer sammen de ulike faglige elementene i for eksempel Dataspill og viser hvordan disse elementene spiller sammen i et hele. Det andre elementet bør baseres på anvendelse av metoder fra problembasert læring. I utgangspunktet synes det klart at Ekspertes i Team har potensial til å kunne brukes til det siste, som et integrerende element i studieopplegget, for å bringe mennesker med ulike faglige ståsteder sammen gjennom ved samhandling å løse felles problemer innenfor det aktuelle tverrfaglige området.

Når vi går videre i analysen må vi ta som utgangspunkt at

- Undervisningen ved NTNU skal være forskningsbasert.

Det betyr at om vi skal ha noen form for organisert tverrfaglighet utover Ekspertes i team, må grunnlaget være tverrfaglig forskning av et visst omfang. Det bringer oss til de tematiske satsingsområdene. Etter vårt foreslåtte opplegg vil fordypningene knyttet mot et tverrfaglig område foregå innen forskjellige *studieretninger eller hovedprofiler som hver er organisert innenfor forskjellige disiplinorienterte studieprogrammer.*

En klynge av tverrfaglige fordypninger må være knyttet til et formalisert *forskningsprogram* innen tematikken som danner grunnlaget for klyngen. Noen slike forskningsprogrammer er allerede etablerte i tilknytning til de tverrfaglige tematiske satsingsområdene. Merk at vi her ikke skiller mellom studieretninger eller hovedprofiler i femårige og toårige løp. Hvert enkelt tematisk forskningsprogram vil således kunne ha flere disiplinære studieretninger eller hovedprofiler knyttet til seg, og kunne utgjøre det integrerende organisatoriske element i studiestrukturen.

- Studieretningene eller hovedprofilene knyttet til et forskningsprogram innenfor et tematisk satsingsområde vil danne en *tverrfaglig klynge med grunnlag i en felles forskningsaktivitet.*

Den enkelte studieretning skal ha som sitt primære mål å gi disiplinær dybde, men samtidig kan slike klynger av studieretninger utvikle:

- Forslag til fellesemner
- Felles oppgaver for Ekspertes i team
- Masteroppgaver med en tverrfaglig innretning

Tverrfaglige klynger av studieretninger eller hovedprofiler vil kunne være relativt løse sammenslutninger, men synlighet vil trolig være viktig, og de bør derfor gis en offisiell status og for eksempel synliggjøres gjennom egne websider.

Siden grunnlaget for utviklingen av en tverrfaglig klynge ligger i forskningsprogrammet, er det naturlig at det tematiske satsingsområdet vedtar opprettelse av tverrfaglige klynger og ivaretar profileringen. Dette endrer ikke myndighetsforholdene i forbindelse med studieplaner; forutsetningen for deltagelse i slike klynger må være at det enkelte studieprogram gjennom sitt vertsfakultet gir aksept for tilslutning til klyngen, og tilsvarende må det være mulig å trekke seg ut av slike klynger dersom faglige grunner skulle tilsi at det er ønskelig. Deltagelse i en tverrfaglig klynge vil ikke ha noen direkte studieplanmessig konsekvens.

Mandatet til programkomiteene for forskningsprogrammene kan utvides på følgende måte:

- Gi forslag om sammensetning av en eventuell klynge av studieretninger eller hovedprofiler knyttet til programmet; over tid vurdere sammensetningen av klyngen og eventuell avvikling av klyngen. Forslag om opprettelse, avvikling og eventuelle endringer i sammensetningen av klyngen fremmes overfor de aktuelle studieprogrammer, og vedtak om sammensetning fattes av tematisk satsingsområde, forutsatt at alle studieprogrammer gjennom sine vertsfakultet gir sin tilslutning til deltagelse.
- Foreslå eventuelle fellesemner overfor de respektive studieprogrammer og institutter
- Stimulere til utvikling av fellesoppgaver for Ekspertene i team, med deltagelse av studenter fra den tilhørende klyngen av studieretninger
- Stimulere til utvikling av masteroppgaver med en tverrfaglig innretning.

Ovenstående er som nevnt innledningsvis et initiativ til debatt. Om våre premisser legges til grunn, gjenstår en rekke spørsmål som må drøftes nærmere, f. eks.:

- Hvilke tverrfaglige forskningsprogrammer utenom de tematiske satsingsområdene kvalifiserer for opprettelse av klynger av studieretninger? (Utvalgte SFF-er, SFI-er, andre sentre, ...?)
- Hvem skal gi autorisasjon til forskningsprogrammene for opprettelse av klynger utenom de tematiske satsingsområdene? (Rektor, vertsfakultet ...?)
- Hva med arronderingen mellom beslektede forskningsprogrammer? Eks.: Dataspill, Læring med IKT, Beregningsvitenskap og visualisering.
- Kan vi ha klynger på ulike nivåer? (Eks. Globalisering er et tematisk satsingsområde, mens Dataspill er et forskningsprogram under et tematisk satsingsområde. Medisinsk teknologi er et tematisk satsingsområde, mens Helseinformatikk er et forskningsprogram som deles av to tematiske satsingsområder.

Notat

Til: FUS

Kopi til: Dekanus Ingvald Strømmen, professor Olav Bolland, inst.leder Johan Hustad, prosjektleder Eva Lien, seksjonsleder Hilde Lysne

Fra: Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi

Signatur: SR

Forslag om nytt masterprogram i "Natural Gas Technology"

Vedlagt følger utkast til søknad om et nytt internasjonalt masterprogram med tittel "Natural Gas Technology" med ønsket oppstart fra studieåret 2009/2010.

Programmet har nær tilknytning til et av NTNUs satsningsområder, og representerer også et bidrag fra NTNU til EnergiCampus Nord.

Søknaden er godt gjennomarbeidet med hensyn til de elementer som en slik søknad skal inneholde. Bidrag til det foreslåtte programmet kommer fra flere fagmiljøer innenfor området.

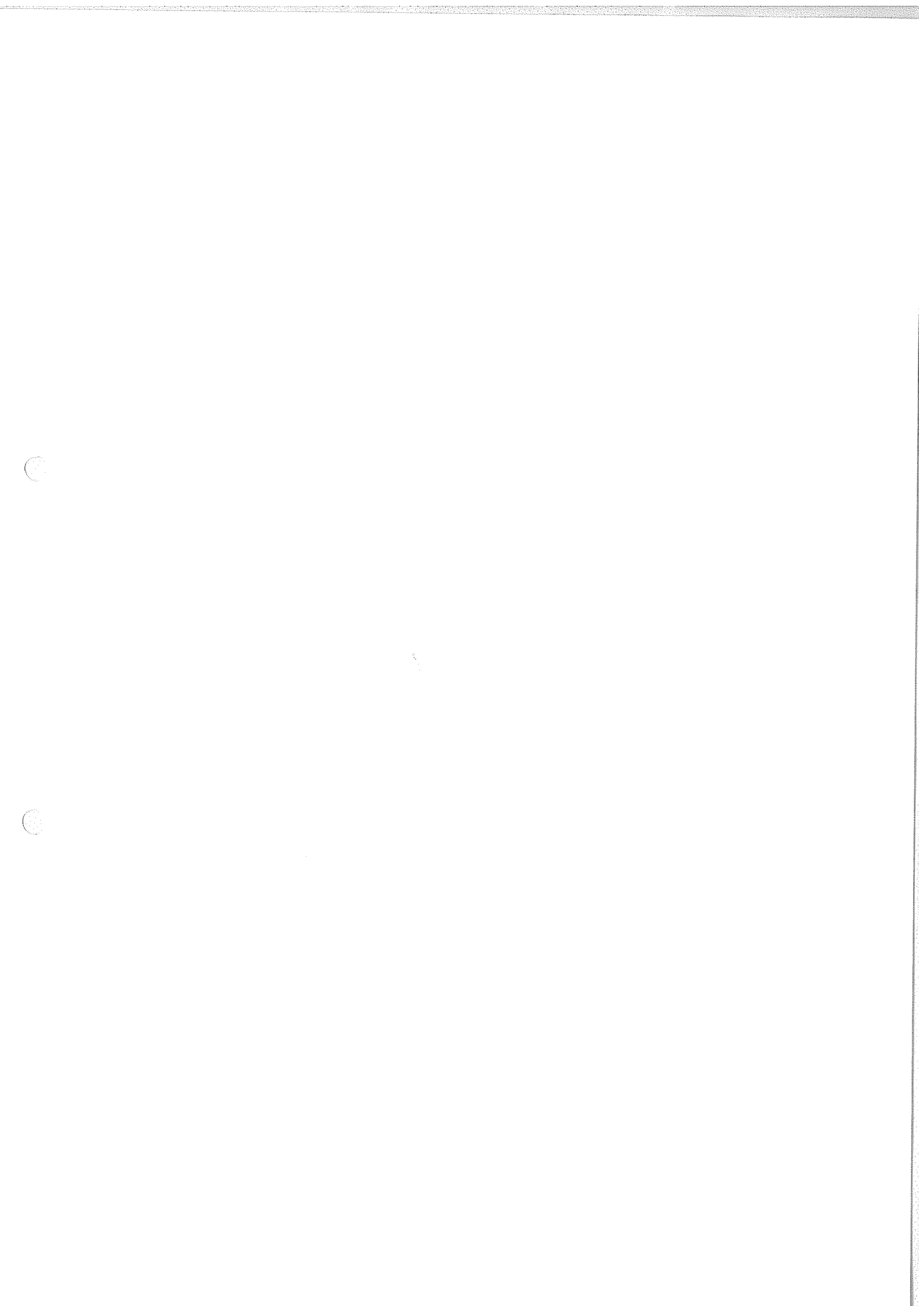
Den internasjonale rekrutteringen bør ha bra muligheter på grunn av internasjonaliseringen av norsk gassvirksomhet og derav følgende muligheter for å tiltrekke oss studenter fra sentrale samarbeidsland.

IVT-fakultetet tar på seg oppgaven som vertsfakultet. Dette er naturlig i forhold til de fagmiljøer som deltar fra IVT. De administrative kostnadene med dette må balanseres i forhold til økt produksjon av kandidater under betingelsene om at det ikke utvikles nye emner. Imidlertid er det også viktig at vi for nye internasjonale programmer får en vurdering av tildeling av basismidler også for dekning av administrative kostnader.

Det foreligger fagmatriser fra instituttene Energi- og prosesssteknikk og Kjemisk prosesssteknikk. Tilsvarende fra Petroleumsteknologi vil foreligge før oversendelse til studieavdelingen. Det samme gjelder undertegnet avtale mellom IVT- og NT-fakultetet i forhold til IVT som vertsfakultet.

Postadresse	Org.nr. 974 767 880	Besøksadresse	Telefon	Prodekan utdanning
7491 Trondheim	E-post:	Høgskoleringen 6	+ 47 73 59 47 00	Svein Remseth
		Gløshaugen	Telefaks	Tlf: + 47 73594678
			+ 47 73 59 47 01	

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandlerne ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.



Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi

Dato
05.05.2008Referanse
2008/1360/HNL

Notat

Til: Studieavdelingen

Kopi til:

Fra: Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi

Signatur:

Studieprogramportefølje for IVT 2009/2010 - Overlapp

Synergimuligheter med hensyn til overlappende og delvis dublerede emner på tvers av instituttene ved IVT.

I forbindelse med innrapportering av fakultetets studieprogramportefølje har vi i brev fra Rektor av 21.01.2008 (2008/1360) fått følgende bestilling:

Fakultetene må gå kritisk igjennom sin emneportefølje med henblikk på å slå sammen eventuelle dublerede og/eller overlappende emner, uavhengig av om de er på eget eller et annet fakultet. —

Overlapp er også noe vi har med på fakultetets handlingsplan.

Fakultetet har arbeidet med disse problemstillingene på Strategiseminar IVT som ble arrangert på Hell 9. og 10. april 2008.

Før fakultetets strategiseminar på Hell ble det igangsatt en prosess, hvor vi oppfordret til å etablere fire overlappgrupper.

Formål:

Gruppen identifiserer mulige offensive (!) tiltak som kan gi:

- *Besparelser vedr tid til undervisning uten at det går på bekostning av kvalitet.*
- *Mulighet for bedre undervisning pga tilgang til supplerende kompetanse*
- *Frigitt tid til forskning.*
- *Styrke vår forskningsbaserte undervisning.*

Postadresse 7491 Trondheim	Org.nr. 974 767 880 E-post: postmottak@ivt.ntnu.no http://www.ivt.ntnu.no	Besøksadresse Høgskoleringen 6 Gløshaugen	Telefon + 47 73 59 37 00 Telefaks + 47 73 59 47 01	Seksjonssef Hilde Lysne Tlf: + 47 7359 3775
--------------------------------------	--	--	---	--

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandleren ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

De fire overlappgruppene har følgende ansvarlige:

1. Per Schjøberg: Systemfagene (prosjektledelse, logistikk, vedlikeholdsteknikk)
2. Bjørn Skallerud: Konstruksjonsfagene (innspill: inkl konstruksjonsmaterialer og mekanikk)
3. Johan Hustad: Energifagene
4. Ole Ivar Sivertsen: Produktutviklings- og designfagene

Den som er ansvarlig for tema ble oppfordret til å sette sammen en representativ gruppe, og involvere aktuelle faglærere og aktuelle studieprogramledere i arbeidet med å vurdere overlapp i vår emneportefølje. På grunn av knapp tidsfrist var det litt ulikt hvor langt hver av de ansvarlige var kommet i dette arbeidet da det ble rapportert fra dette på Helseminaret. Resultatene fra seminaret viste at det ble avdekket noe overlapp innen hvert av disse områdene, og at det var behov for mer tid for å komme i mål med disse prosessene. I studieprogramledergruppemøtet ved fakultetet 29.04.08 ble det besluttet å sette frist for hver av gruppene for rapportering til: 15. september 2008.

Notat

Til:	Studieavdelingen
Kopi til:	Institutt for kreftforskning og molekylær medisin, Institutt for laboratoriemedisin, barne- og kvinnesykdommer, Institutt for nevromedisin, Institutt for samfunnsmedisin, Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, Regionsenter for barn og unges psykiske helse
Fra:	Det medisinske fakultet

Planer for studieprogramportefølje 2009/2010 ved Det medisinske fakultet

Vi viser til notat fra rektor datert 21.01.08 vedrørende planlegging av studieprogramporteføljen for studieåret 2009/2010. Nedenfor følger Det medisinske fakultets innspill i saken.

1. Innledning

Det medisinske fakultet har et seksårig profesjonsstudium i medisin, en forskerlinje tilknyttet medisinstudiet, samt flere masterprogram innenfor helsefag og medisin. Fakultetet har ingen bachelorprogram, og det er for tiden heller ikke aktuelt å etablere slike. Per april 2008 er det 861 studenter med aktiv studierett til våre studieprogram. Fordelingen mellom medisin- og masterstudenter er henholdsvis 704 og 157.

Samlet dekker vår studieprogramportefølje et bredt spekter innefor helse, medisin og medisinsk teknologi. Den er godt tilpasset utviklingen i de unges utdanningsvalg og arbeidslivets kompetansebehov. Medisinstudiet har en forholdsvis lang historie ved NTNU. Samtlige andre studieprogram er derimot opprettet etter 2003. Disse er etablert i tråd med opplevd behov, samt NTNUs og DMFs strategier og tematiske satsningsområder. Dette, sammen med de økonomiske rammebetingelsene, styrer også den videre utviklingen av studieprogramporteføljen.

Postadresse	Org.nr. 974 767 880	Besøksadresse	Telefon	Saksbehandler
7489 Trondheim	E-post: dmf-post@medisin.ntnu.no	Medisinsk teknisk forskningssenter, Olav Kyrres gt 9	+47 73 59 88 59	Lars Grønflaten
	http://www.ntnu.no		Telefaks +47 73 59 88 65	Tlf: +47 73 59 01 40

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandlende enhet ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

2. Profesjonsstudiet i medisin

Det tas opp 120 studenter årlig til medisinstudiet. Opptaksrammen er gitt av sentrale myndigheter. Programmet har svært god søking, og er et av de mest populære studiene i landet. I 2008 er det 2399 søkere totalt, hvorav 758 primærsøkere. Dette gir 6,3 primærsøkere per studieplass.

Inntil 12 studenter tas opp til medisinstudiets forskerlinje per år. De siste årene har det vært god søking til forskerlinjen. I 2008 er den en svak nedgang i søkertallet, og alle kvalifiserte søkere vil få tilbud om plass.

Det foreslås ikke større endringer i medisinstudiet eller forskerlinjen i studieåret 2009/2010.

3. Masterprogram

DMF er vertsfakultet for tre 2-årige masterprogram og to erfaringsbaserte masterprogram. Det foreslås ytterligere ett program fra 2008/2009. Etersom DMF ikke har noen studieprogram på bachelornivå, og følgelig heller ikke har noe eget "reservoar" å hente potensielle masterstudenter fra, er vi nødt til å rekruttere studenter fra andre NTNU-miljø og eksterne institusjoner. Så langt har imidlertid søkingen til våre masterprogram vært svært god, og vi opplever stor interesse både fra potensielle studenter og arbeidsgivere.

Begrensningene i antall studieplasser utgjør en utfordring for masterprogrammene ved DMF. I oppbyggingsfasen ble antall studieplasser på disse programmene satt relativt lavt, og planen var å øke antallet studenter gradvis. Med kuttene og vekstbegrensningene som når foreligger, er det vanskelig å dimensjonere studenttallet etter etterspørselen og hva som er økonomisk bærekraftig. Fakultetet har et ønske om å øke studenttallet noe for masterprogrammene generelt, og master i nevrovitenskap spesielt. Vi ønsker dessuten en avklaring på om studieplassene på erfaringsbaserte masterprogram, som ofte er fullfinansiert gjennom egenbetaling, skal omfattes av disse kuttene.

3.1. Kompetansebehov ved St. Olavs Hospital

Gjennom sin overordnede strategi fra 2005 har St. Olavs Hospital forpliktet seg på at diagnostikk, behandling, sykepleie og rehabilitering/habilitering skal bygge på forsknings- og erfaringsbasert kunnskap, brukerkunnskap og brukarmedvirkning. Forskning skal drives i samarbeid med nære kompetansemiljø, og tverrfaglig forskning skal stimuleres. Dette forutsetter høy kompetanse blant medarbeiderne, og innen 2020 skal det være

- 75 % med doktorgrad blant overlegene og psykologspesialistene
- 5 % med doktorgrad blant høgskoleutdannede
- 20 % med mastergrad blant høgskoleutdannede

Gjennom arbeidet med faglig strategi og langtidsbudsjett for St. Olavs Hospital høsten 2007, ble behovet for kompetanse beskrevet, og det ble presisert på nytt at forskningskompetanse (master- og doktorgrad) er avgjørende for å sikre kunnskapsbasert praksis.

Målgruppen høgskoleutdannet helsepersonell er mangfoldig med sine ni profesjonsgrupper (sykepleiere, fysioterapeuter, ergoterapeuter, sosionomer, vernepleiere, barnevernpedagoger, radiografer, bioingeniører og audiografer) og spesialiseringer både på tvers av og innad i fagområdene. I forhold til pasientforløpet arbeider disse profesjonene innen utredning, behandling, sykepleie og rehabilitering, og innen både somatikk og psykiatri. Felles for disse er et behov for metodekompetanse og mulighet for fordypning *utover* den spesialiseringen de tradisjonelle etter- og videreutdanningene ved høgskolene så langt har vært i stand til å gi.

Et hvert spesialisert fagområde vil i prinsippet ønske seg en masterutdanning skreddersydd for å kunne utvikle sitt fagområde. Dette er selvsagt ikke mulig. Samtidig er det mange kliniske problemstillinger som er felles for disse gruppene. Masterprogrammet i helsevitenskap ved NTNU er tverrfaglig og inviterer derved til moduler som går på tvers av fagområder. Studiet er dessuten en kombinasjon av en samfunnsvitenskapelig retning (SVT) og en klinisk retning (DMF), noe som sikrer fleksibilitet og bredde. Dette synes sykehuset er positivt. For å kunne innfri målsettingen om 20 % med mastergrad i klinikkene, ønsker de imidlertid et utvidet tilbud. Dette bør både skje innenfor rammene av masterprogrammet i helsevitenskap og gjennom etablering av nye masterprogram.

Se vedlagte følgebrev fra St. Olavs Hospital for nærmere informasjon.

3.2 Nye 2-årige masterprogram

Master i folkehelse

Med utgangspunkt i kompetansebehovene ved St. Olavs Hospital – samt helsevesenet mer generelt – foreslår DMF at det opprettes et nytt 2-årig masterprogram i folkehelse fra studieåret 2009/2010. Studiet vil ha intensiv blokkundervisning, slik at både heltidsstudenter og deltidsstudenter som er i jobb kan følge undervisningen. Uteksaminerte kandidaters tittel vil være *master i folkehelse*. Engelsk kandidattittel vil være *Master of Science in Public Health*. Masterprogrammet vil være administrativt forankret ved Institutt for samfunnsmedisin, og er nærmere beskrevet i vedlegget.

Med bakgrunn i de beskrevne kompetansebehovene ved Midt-Norges største arbeidsplass (St. Olavs Hospital), samt NTNUs strategi om at studiene skal være relevante for samfunnet og kandidatene etterspurte av arbeidslivet, ber vi styret om å vurdere mulighetene for å gi basisbevilgning til dette masterprogrammet. Vi ber samtidig om å få *nye* studieplasser – anslagsvis 20-30 per år. Fakultetet har relativt få studieplasser fra før, og det er ikke faglig eller økonomisk forsvarlig å redusere disse ytterligere.

Master of Science in Neuroscience

DMF har siden 2003 vært vertsfakultet for det tverrfaglige masterprogrammet i nevrovitenskap, som er et samarbeid mellom DMF, NT, HF og SVT. Programmet er dessuten nært knyttet til Kavli Institute for Systems Neuroscience og Centre for the Biology of Memory (CBM) – ett av NTNUs sentra for fremragende forskning. Masterprogrammet er en svært viktig rekrutteringsbase til PhD-studier og forskerstillinger i disse miljøene. Det meste av undervisningen i nevrovitenskap gis på engelsk, og flere av emnene har derfor vært populære for utvekslingsstudenter. Ettersom søkerne til

masterprogrammet må dokumentere norskkunnskaper, har vi imidlertid vært nødt til å avvise flere høyt kvalifiserte og motiverte internasjonale studenter.

Vi ønsker derfor å gjøre om studiet til et internasjonalt masterprogram fra studieåret 2009/2010. Det faglige innholdet vil være omtrent som i dag. Det er altså snakk om en omorganisering av dagens tilbud. Ved at programmet blir internasjonalt vil vi kunne øke rekrutteringen samt lette mulighetene for utveksling med utenlandske institusjoner. Det er blant annet innledet et samarbeid med Vrije Universiteit i Amsterdam, som tilbyr et tilsvarende masterprogram i nevrovitenskap.

Flere universiteter tilbyr undervisning i nevrovitenskap som en del av bredere, mer generelle studieprogram. Studiet ved NTNU er imidlertid det eneste masterprogrammet i Skandinavia som spesifikt omhandler nevrovitenskap. Dette gjør vårt studium populært for studenter med interesse for nevrovitenskapelige spørsmål. Tilknytningen til det prestisjefylte Kavli-instituttet / CBM bidrar sannsynligvis til økt attraktivitet også for internasjonale studenter. Studentene som er uteksaminert så langt har fått gode og relevante jobber – hovedsakelig innen forskningsarbeid.

De samarbeidende fakultetene har gitt sin tilslutning til internasjonaliseringen av programmet gjennom sine representanter i studieprogramrådet. Dersom styret godkjenner internasjonaliseringen av programmet, forutsetter vi at basisbevilgningen som gis til dagens tverrfaglige masterprogram videreføres. Det er dessuten ønskelig med en økning i antall studieplasser.

3.2 Eksisterende 2-årige masterprogram

Master of Science in Exercise Physiology and Sport Sciences

Inaktivitet er den viktigste grunnen til livsstilssykdommer. Kunnskap om forebygging, behandling og rehabilitering knyttet til sykdommer (som KOLS, hjerte-karsykdom, muskel- og skjelettplager og mange nervesykdommer) gjennom fysisk aktivitet blir viktigere for hvert år.

Det tas opp ti studenter årlig, hvorav inntil fire med ikke-nordisk utdanningsbakgrunn. Programmet har stor søking, særlig fra norske studenter. I 2008 er det hele 6,7 primærøkere per studieplass i den norske/nordiske kvoten. Det er 2,3 søkere per studieplass til kvoten for studenter med ikke-nordisk utdanningsbakgrunn.

Det foreslås ikke større endringer i dette studietilbudet for studieåret 2009/2010.

Master of Science in Molecular Medicine

Master i molekylærmedisin ble opprettet i 2005. Styret vedtok i fjor høst å reetablere studiet som et internasjonalt masterprogram fra studieåret 2008/2009. Søkertallene har vært høye. I 2008 er det 19 kvalifiserte søkere med ikke-nordisk utdanningsbakgrunn, hvorav omtrent halvparten er fra utviklingsland. Det er videre 56 primærøkere med norsk eller nordisk utdanningsbakgrunn (5,1 primærøkere per studieplass).

Molekylærmedisin er et fagområde i rask endring, og et fagfelt som krever tverrfaglig innsikt. Målsettingen for programmet er å utvikle kunnskap og ferdigheter innenfor medisinsk

molekylærbiologi, til nytte for både forskning og praktisk klinisk arbeid. På sikt vil dette bidra til økt forståelse for sykdomsprosesser, diagnostikk og behandling. Studiet er et tilbud til studenter med naturvitenskapelig fordypning i bachelorgraden, samt studenter med bioingeniørutdanning. Den sistnevnte gruppen manglet et relevant mastergradstilbud i Norge frem til programmet ved NTNU ble opprettet.

Det foreslås ikke større endringer i dette studietilbudet for studieåret 2009/2010.

3.4 Erfaringsbaserte masterprogram / videreutdanning

DMF tilbyr i dag et erfaringsbasert masterprogram i barn og unges psykiske helse. Opprettelse av en ny erfaringsbasert master i helseinformatikk skal behandles av styret i juni. I tillegg til masterprogrammene har vi et videreutdanningsprogram i ultralyddiagnostikk og flere enkeltstående videreutdanningskurs. Omfanget av videreutdanning ved DMF har så langt vært begrenset, men det er flere interessante initiativ på gang.

Master i barn og unges psykiske helse

Dette er et fireårig erfaringsbasert masterprogram som tilbys ved Regionsenter for barn og unges psykiske helse. Programmet ble etablert høsten 2006, og er en videreføring og videreutvikling av tidligere etter- og videreutdanningskurs. Studiet er rettet mot de som arbeider med barn og unges psykiske helse, og tilbys ansatte i så vel spesialisthelsetjenesten som førstelinjen.

Studiet har så langt hatt fem ulike studieretninger, og det har vært få studenter på noen av disse. På sikt er dette ikke økonomisk bærekraftig. Studentene og deres arbeidsgivere har dessuten etterlyst større fleksibilitet i gjennomføringen av studiet. På bakgrunn av disse forholdene har det blitt satt ned en arbeidsgruppe som skal foreslå forbedringer i studiemodellen. Gruppen har frist til 15. juni med å levere sine forslag til Dekanus.

Opptaket av nye studenter i 2008 er stoppet, og vi tar sikte på å ta opp studenter til et revidert studieprogram med bedre ressursutnyttelse i 2009. NTNU VIDERE vil sannsynligvis overta noe av administrasjonen knyttet til programmet, og emnene vil få koder i 6000-serien (videreutdanningsemner). På denne måten vil programmet ligne mer på andre erfaringsbaserte masterprogram ved NTNU.

Master i helseinformatikk

DMF og IME har søkt om å etablere en erfaringsbasert master i helseinformatikk fra våren 2009 (ref. 08/3806). Saken skal behandles av styret i juni. Dersom styret *ikke* godkjenner oppstart i vårsemesteret 2009, ønsker vi å forskyve studiestart til studieåret 2009/2010.

Masterprogrammet er ment som et videreutdanningstilbud rettet mot folk som arbeider med innføring, utvikling, administrasjon, bruk eller lignende av helseinformasjonssystemer. Studiet har som mål å gi forskningsbasert undervisning og forskningspraksis som sikrer at kandidatene er i stand til å bidra til metodisk og faglig utvikling gjennom sitt virke i feltet.

Vi tar sikte på å ta opp omtrent 25 studenter årlig, og fordelingen av studenter med henholdsvis helse- og informatikkfaglig utdanningsbakgrunn bør være tilnærmet lik. Studiet fullfinansieres gjennom studieavgift.

Videreutdanning i ultralyddiagnostikk

DMF har i flere år hatt et videreutdanningstilbud i ultralyddiagnostikk for jordmødre. Frem til 2007 var dette et emne på 30 studiepoeng. Fra innværende studieår er utdanningens omfang økt til 45 studiepoeng. Fra 2009 etableres det dessuten er påbyggingskurs i ultralydundersøkelse av fosterhertet, med en belastning på 15 studiepoeng. Til sammen vil videreutdanningen i ultralyddiagnostikk altså få et omfang på 60 studiepoeng. Søkningen har alltid vært svært god.

4. Emneportefølje

Fakultetet har et bredt utvalg av emner, som også har vist seg å være populære blant studenter fra andre fakulteters studieprogram og blant til dels blant utvekslingsstudenter. Fra 2008/2009 vil et flertall av emnene ha undervisning på engelsk.

Medisinstudiet er delt opp i årsheter, og ikke enkeltemner som kan tas separat. De øvrige studieprogrammene er derimot bygd opp av mindre emner. Fakultetet har de siste par årene gått gjennom emneporteføljen, blant annet med tanke på å avdekke eventuelle overlappinger med emner ved NT. Dette har ført til noen mindre endringer, og så langt vi vet er det nå ingen emner som er direkte overlappende. Så godt som alle emner vi tilbyr er på 7,5 studiepoeng. Dette gir studentene en stor grad av fleksibilitet, ettersom de kan velge flere små og spesialiserte emner. Bakdelen er naturligvis at små emner er relativt ressurskrevende. En mulig løsning kan derfor være å slå sammen beslektede emner til større 15-poengsenheter. Dette er noe fakultetet vil vurdere fortløpende.

4.1 Perspektivemner

DMF ser på perspektivemnene som strategisk viktige fordi de kan bidra til økt kjennskap til fagmiljøene og forskningsområdene ved fakultetet, og dermed økt rekruttering til våre master- og PhD-program.

Fakultetet tilbyr for tiden to perspektivemner. Begge disse har hatt svært høye studenttall, og de er derfor en viktig inntektskilde for vertsinstituttet. Fakultetet vil derfor oppfordre også andre institutter til å vurdere om de har relevante fag som kan egne seg som perspektivemner.

5. Oppsummering

- Det medisinske fakultet søker om å opprette en ny 2-årig master i folkehelse
- Det eksisterende masterprogrammet i nevrovitenskap omorganiseres til et internasjonalt program. Dersom styret godkjenner internasjonalisering av masterprogrammet i nevrovitenskap, ønskes dagens master i nevrovitenskap lagt ned. Studenter som allerede er tatt opp til studiet må likevel få mulighet til å avslutte innen rimelig tid.

- Det erfaringsbaserte masterprogrammet i barn og unges psykiske helse omstruktureres, og administrasjonen av programmet overføres sannsynligvis til NTNU VIDERE.

DMF ønsker å tilby følgende studieprogram i studieåret 2009/2010:

Studieprogram	Type program
Barn og unges psykiske helse	Erfaringsbasert master (4 år, deltid)
Exercise Physiology and Sport Sciences	Internasjonal master (2 år)
Folkehelse (<i>Nytt studieprogram</i>)	Ordinær master (2 år)
Helseinformatikk	Erfaringsbasert master (4 år, deltid)
Medisinstudiet	Profesjonsstudium (6 år)
Molecular Medicine	Internasjonal master (2 år)
Neuroscience (<i>Nytt studieprogram</i>)	Internasjonal master (2 år)
Ultralyddiagnostikk	Videreutdanning (1,5 år)

Notat

Til:	Studieavdelingen
Kopi til:	Institutt for kreftforskning og molekylær medisin, Institutt for laboratoriemedisin, barne- og kvinnesykdommer, Institutt for nevromedisin, Institutt for samfunnsmedisin, Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, Regionsenter for barn og unges psykiske helse
Fra:	Det medisinske fakultet

Master i folkehelse - Foreløpig skisse

1. Målgrupper og behov

Det stilles i økende grad krav til helsetjenesten om at den skal være kunnskapsbasert. Et resultat av dette er et økende behov for kompetansebygging ut over den helsefaglige grunnutdanningen. Slik kompetansebygging kan ta form av klinisk rettet etterutdanning (for eksempel i form av spesialisering), men også form av et fokus på mer generisk kunnskap. Det medisinske fakultet ønsker å supplere dagens tilbud gjennom å opprette et masterprogram i folkehelse som i første rekke er rettet inn mot tre målgrupper:

- Personer med helsefaglig utdanningsbakgrunn som skal inn i / er i stillinger med administrativt og/eller ledelsesinnhold.
- Personer med helsefaglig utdanningsbakgrunn som har et ønske om generell kompetanseoppbygging som kan bidra til en mer kunnskapsbasert praksis.
- Personer med helsefaglig utdanningsbakgrunn som skal inn i undervisningsstillinger ved høyskoler.

For alle disse målgruppene vil det være et felles behov for metodekompetanse knyttet til utarbeiding og vurdering av kliniske studier. Videre vil det, i en helsetjeneste som fremstår som stadig mer kompleks, være behov for kompetanse knyttet til organisering, finansiering og styring. Dette er begreper som kan gis et innhold både i klinikken (logistikk, pasientforløp, samhandling, budsjettering og økonomistyring), og på et mer overordnet nivå (finansieringsmodeller, myndighetsutøvelse, samhandling mellom forvaltningsnivå etc.).

Postadresse	Org.nr. 974 767 880	Besøksadresse	Telefon	Saksbehandler
7489 Trondheim	E-post: dmf-post@medisin.ntnu.no	Medisinsk teknisk forskningssenter, Olav Kyrres gt 9	+47 73 59 88 59	Lars Grønflaten
	http://www.ntnu.no		Telefaks +47 73 59 88 65	Tlf: +47 73 59 01 40

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandleren ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

2. Faglig innretning/særegenhet

Ved NTNU er det tre masterprogram som kan tangere dette studiet. Master i helsevitenskap, erfaringsbasert master i helseinformatikk og erfaringsbasert master i organisasjon og ledelse. I tillegg har HiNT/HiST et masterprogram i offentlig administrasjon. Det foreslåtte studiet har imidlertid en innretning som klart skiller seg fra disse. For det første vil et masterprogram i folkehelse være rettet inn mot helsepersonell, for det andre vil det være mer metodeorientert enn studiet i helsevitenskap, for det tredje vil det dekke et langt bredere felt enn masterprogrammet i helseinformatikk.

Et masterprogram i folkehelse vil legge hovedvekt på følgende områder:

1. Kvantitativ metode og kunnskapshåndtering
 - a. biostatistikk
 - b. epidemiologiske begreper og tankemåter
 - c. anvendt klinisk forskning, fra idé til prosjekt
 - d. kunnskapshåndtering og kildekritikk
2. Samhandling og kommunikasjon i helsetjenesten
 - a. samhandlingsmodeller mellom første- og andrelinjetjenesten
 - b. samhandling og samvirke mellom ulike profesjoner
 - c. samhandling – forløp – logistikk
 - d. livskvalitet – mestring, pasient- og pårørendeopplæring
3. Helseøkonomi / helseadministrasjon
 - a. prinsipper og modeller for økonomisk evaluering (kost-nytte)
 - b. prinsipper og modeller for finansiering
 - c. prinsipper og systemer for økonomisk styring
 - d. utvikling av standarder og indikatorer i pasientrettet arbeid
4. Fordypningsemner rettet mot masteroppgave

Gjennom dette opplegget tilbys et masterprogram som kan rekruttere bredt, både i forhold til profesjonsbakgrunn og arbeidssted. Studiet har som sitt hovedmål å gi økt generisk kompetanse innenfor de områdene som er presentert over. Samtidig sørger programmets forankring innenfor DMF for at dette er en kompetanse som bringes inn fra og for helsetjenestens perspektiv.

Endelig skal studentene etter at de gjennom den teoretiske delen av studiet, ta med seg den generiske kompetansen inn i arbeidet med en masteroppgave som kan/bør være rettet inn mot egen praksis/hverdag.

3. Omfang og oppbygging

Studiet organiseres som en § 3-master med et omfang på 120 studiepoeng. Av disse utgjør masteroppgaven 45 studiepoeng. Studiet innledes med 30 obligatoriske studiepoeng som dekker generell metode og helsetjenestens oppbygging og organisering. Valgemnene dekker 30 studiepoeng og fordypningsemnene 15 studiepoeng. Studentene ledes inn i tre hovedretninger; én orientert mot

helseadministrasjon, én mot befolkningsstudier og forbygging og én mot klinisk praksis. En foreløpig skisse til oppbygging er beskrevet under. Det vil kunne skje endringer i plassering av emner i obligatorisk og valgfri del.

Obligatorisk del 30 studiepoeng – for eksempel:	
<ul style="list-style-type: none"> • HLS3557 Epidemiologi I • FH3XXX Helsetjenestens organisering og finansiering I • FH3XXX Prinsipper og modeller for samhandling • HLS3XXX Anvendt klinisk forskning I 	
Valgemner – totalt 30 studiepoeng – for eksempel:	
<ul style="list-style-type: none"> • FH3XXX Økonomisk evaluering • FH3XXX Biostatistikk • FH3XXX Samhandling • FH3XXX Økonomisk styring • SMED8002 Epidemiologi II 	<ul style="list-style-type: none"> • HLS3XXX Anvendt klinisk forskning II • FH3XXX Kommunikasjon • FH3XXX Forebygging I • FH3XXX Helsetjenestens organisering og finansiering II • FH3XXX Kunnskapshåndtering og kildekritikk • FH3XXX Selvalgt veiledet studium
Fordypningsemner – 15 studiepoeng – for eksempel:	
<ul style="list-style-type: none"> • FX3XXX Helseledelse • FH3XXX Forebygging II • FH3XXX Mestring og livskvalitet • FH3XXX Motorikk og bevegelse • FH3XXX Mental helse 	
FH3901 Masteroppgave i folkehelse (45 studiepoeng)	

Emnet "selvalgt veiledet studium" er ment å ivareta behovet for spesialisering. Tanken med masterprogrammet er altså at den *ikke* skal være profesjonsspesifikk. Snarere skal studentene gjennom de første 75 poengene lære å abstrahere, generalisere og lære allmenne prinsipper for kunnskapsinnhenting og presentasjon. Masteroppgaven kan imidlertid være "nær", dvs. knyttet til egen praksis og hverdag. For de som har behov for ytterligere fordypning før skriving av oppgaven tilbys derfor dette emnet.

Det Medisinske Fakultet

Att.: Svanhild Schönberg

Vår referanse
08/3513-1/L13645/GRSA
Oppgis ved henvendelse

Deres referanse

Arkiv
506

Dato
05.05.2008

Behov for masterkompetanse ved St. Olav

Universitetssykehuset har gjennom Overordnet strategi (2005) forpliktet seg på at diagnostikk, behandling, sykepleie og rehabilitering/habilitering skal bygge på forsknings- og erfaringsbasert kunnskap, brukerkunnskap og brukermedvirkning. Forskning skal drives i samarbeid med nære kompetansemiljø, og tverrfaglig forskning skal stimuleres. Dette forutsetter høy kompetanse blant medarbeiderne, og innen 2020 skal det være

75 % med doktorgrad blant overlegene og psykologspesialistene

5 % med doktorgrad blant høgskoleutdannede

20 % med mastergrad blant høgskoleutdannede

Gjennom arbeidet med Faglig strategi og langtidsbudsjett for St. Olavs Hospital høsten 2007 ble behovet for kompetanse beskrevet, og det ble på nytt presisert at forskningskompetanse (master- og doktorgrad) er avgjørende for å sikre kunnskapsbasert praksis. Det ble videre understreket at gode fagmiljø er en forutsetning for å tiltrekke seg gode fagfolk, og at arbeidet med å framstå som en attraktiv kunnskapsbedrift må intensiveres. Behovet for spesialisert kompetanse (videre- og etterutdanning) er fortsatt stort.

Målgruppen høgskoleutdannet helsepersonell er mangfoldig med sine 9 bachelorgrader (sykepleier, fysioterapeut, ergoterapeut, sosionom, vernepleier, barnevern, radiograf, bioingeniør, audiograf) og spesialiseringer både på tvers av og innad i fagområdene. I forhold til pasientforløpet arbeider disse profesjonene innen utredning, behandling, sykepleie og rehabilitering, og innen både somatikk og psykiatri. Felles for disse er et behov for metodekompetanse og mulighet for fordypning, utover den spesialiseringen de tradisjonelle videre- og etterutdanningene ved høgskolene så langt har vært i stand til å gi.

Et hvert spesialisert fagområde vil i prinsippet ønske seg en masterutdanning eller -modul skreddersydd for å kunne utvikle sitt fagområde. Dette er selvsagt ikke mulig. Samtidig er det mange kliniske problemstillinger som er felles for disse gruppene. Masterstudiet i helsevitenskap ved NTNU er tverrfaglig og inviterer derved til moduler som går på tvers av fagområder. Studiet er dessuten en kombinasjon av en samfunnsorientert retning (SVT) og en klinisk retning (DMF), noe som også gir studiet fleksibilitet og bredde. Dette er positivt - men - for å kunne innfri målsettingen om 20 % med mastergrad i klinikken, ønsker St. Olav nå et *utvidet tilbud innenfor den kliniske retningen både hva gjelder moduler og veiledningskapasitet med fokus på metodekompetanse for senere kliniske studier.*

Gjennom faglige diskusjoner og en gjennomgang av klinikkens kompetanseplaner har fordypning innen følgende tema blitt etterspurt:

Livskvalitet – mestring – pasient-/pårørendeopplæring

Psykososiale problemstillinger

Omsorg – teknologi

Utvikling av standarder og indikatorer i pasientrettet arbeid

Samhandling – forløp - logistikk

Det er et generelt ønske om flere medarbeidere med metodekompetanse og veiledningskompetanse i klinikken.

St. Olavs Hospital ønsker et tett samarbeid med utdanningsinstitusjonene for å sikre at det samlede utdanningstilbudet er tråd med universitetssykehusets behov for kompetanse. Dette er formalisert gjennom samarbeidsavtaler og samarbeidsutvalg. Behovet som beskrevet over ble lagt frem i samarbeidsmøte med ledelsene ved Det medisinske fakultet, Høgskolen i Sør-Trøndelag i februar i år, hvor også SVT-fakultetet var representert.

DMF ønsker nå å se på muligheten for et samarbeid, og foreslår å opprette et masterstudium i folkehelse. I forslag til innhold og struktur, ser St. Olavs Hospital at dette langt på vei svarer til det St. Olav etterspør i forhold til metode, valgmenner og fordypning. Dersom dette masterstudiet blir realisert ved DMF, vil dette utgjøre en nødvendig plattform for en videre utvikling av samarbeidet med DMF om forskning, utdanning og rekruttering.

St. Olavs Hospital er selvsagt også opptatt av at eventuelle nye mastertilbud kommer i tillegg til – og ikke konkurrerer med – eksisterende tilbud i regionen.

Med vennlig hilsen

Grete Samstad
Helsefaglig sjef

Kopi til: Fagdirektør Gudmund Marhaug

Notat

Til: Studieavdelingen v/Jon Inge Resell

Kopi til:

Fra: Fakultet for naturvitenskap og teknologi

Planlegging av studieprogramporteføljen studieåret 2009/2010 - første innspill Fakultet for naturvitenskap og teknologi

Fakultet for naturvitenskap og teknologi har ikke planlagt større endringer i sin studieprogramportefølje for studieåret 2009/2010. Fakultetet har ikke behandlet forslag til opptaksrammer for de ulike programmene i dette første innspillet til rektor.

I henhold til bestilling S-sak 63/07 og i rektors brev av 21.01.2008 skal NT-fakultetet utrede området *naturressurser* ved NTNU. Dette arbeidet pågår på et fagpolitisk plan, og så langt kan vi ikke se at denne saken vil få konsekvenser for studieprogramporteføljen for 2009/2010.

Videreføring av studieprogrammer

Følgende studieprogram videreføres i 2009/2010:

Teknologistudiene

Femårige masterstudier:

- Studieprogram Fysikk og matematikk
- Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi
- Studieprogram Materialteknologi
- Studieprogram Nanoteknologi

Toårige masterstudier:

- Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi
- Studieprogram Materialteknologi

Postadresse	Org.nr. 974 767 880	Besøksadresse	Telefon	Saksbehandler
7491 Trondheim	E-post: postmottak@nt.ntnu.no	Realfagbygget D1, Høgskoleringen 5	+47 73 59 41 97	Jo Esten Hafsmo
	http://www.ntnu.no		Telefaks +47 73 59 14 10	Tlf: +47 73 59 34 01

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandleren ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

Realfagstudiene

Femårige masterstudier

- Studieprogram i Bioteknologi

Treårige bachelorstudier

- Studieprogram i Biologi
- Studieprogram i Fysikk
- Studieprogram i Kjemi

Årsstudium

- Årsstudium i biologi og kjemi
- Åpne emner realfag (ikke opptak til NT)

Toårige masterstudier

- Studieprogram i Biologi
- Studieprogram i Bioteknologi
- Studieprogram i Fysikk
- Studieprogram i Kjemi
- Studieprogram i Cellebiologi for medisinsk-teknisk personell

Internasjonale toårige masterprogram

Teknologiprogrammer

- Studieprogram Chemical Engineering
- Studieprogram Light Metals Production
- Studieprogram Medical Technology
- Studieprogram Silicon and Ferroalloy Production

Realfagsprogrammer

- Studieprogram Condensed Matter Physics
- Natural Resources Management

Nye studieprogram

For studieåret 2009/2010 foreslås følgende nye studieprogram opprettet ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi:

- *Internasjonalt mastergradsprogram Environmental toxicology and chemistry*

Beskrivelse av programmet ligger vedlagt (ePhorte referanse 2008/1360 dok. 22 m vedlegg).

Nedleggelse av studieprogram og studieretninger

Fra og med studieåret 2009/2010 foreslås følgende studieprogram og studieretninger nedlagt:

- Masterprogrammet i *Miljøtoksikologi og forurensingskjemi* legges ned under forutsetning av at Styret godkjenner etableringen av det toårige internasjonale, engelskspråklige masterprogrammet *Environmental toxicology and chemistry*.
- Studieretningen biokjemi i realfagstudiet i kjemi legges ned, da den mangler forankring i forskningen ved instituttet. Dette innebærer at studieretningen i bachelorstudiet i kjemi (BKJ) utgår f.o.m. opptaket for 2009-2010. Studenter som er allerede er underveis i studiet, vil få anledning til å fullføre studiet. Også innen masterstudiet i Kjemi vil denne retningen fases ut når tilbudet ikke lenger må gjelde for allerede opptatte studenter.

Sivilingeniørstudiet i nanoteknologi, planlegging av nye emner

I S-sak 72/06 vedtok NTNUs retningslinjer for utvikling av studieprogramportefølje og utdanningsvirksomhet de kommende årene, hvor det blant annet fremgår:

- a) **Kriterier og vurderinger for videreutvikling av eksisterende portefølje:**
- Forslag om et nytt studieprogram eller et nytt emne må vanligvis vise til en tilsvarende reduksjon i utdanningsaktiviteten ved fakultetet, knyttet til basisbevilgningen på fakultetet.
 - Fakultetet må dokumentere at det for nye emner eller studieprogram er tilstrekkelige ressurser til å gi den undervisningskvaliteten og det læringsmiljøet som er ønskelig.
 - Dersom Styret ber et fakultet om å opprette et nytt studieprogram ut fra strategiske satsning, skal Styret sørge for at det programmet følges av ny basisbevilgning.

Nanoteknologistudiet ble opprettet som nytt studieprogram ved NTNU fra studieåret 2006/07. For at dette skal bli et unikt studietilbud av høy faglig kvalitet ved NTNU må det etableres emner spesielt for dette studieprogrammet, og for studieåret 2009/2010 planlegger studieprogramrådet i nanoteknologi opprettelse av fem til seks nye emner. Emnene planlegges plassert i studiets 4. årskurs, og vil være spesifikke for hver av de tre studieretningene Nanoelektronikk, Bionanoteknologi og Nanoteknologi for materialer, energi og miljø. Grunnet studiets tverrfaglige natur, ser man for seg at flere institutter og fakulteter vil måtte bidra i undervisningen i de enkelte emnene. Dette er allerede delvis utredet i samtaler mellom de ulike instituttene/fakultetene. Det utelukkes ikke at emnene på sikt kan inngå i flere studieprogram.

NT-fakultetet finner det vanskelig å foreslå emner nedlagt ved andre studieprogram i samme omfang som nye skal opprettes innefor nanoteknologistudiet. Vi henstiller derfor om at det kan opprettes inntil seks nye emner innefor studieprogrammet i nanoteknologi, uten at det stilles krav til reduksjon i annen utdanningsaktivitet studieåret 2009/2010. NT-fakultetet vil forøvrig gjøre oppmerksom på at det ved fakultetet ble lagt ned netto 22 emner innenfor sine programmer i forbindelse med studieplanrevisjonen for studieåret 2008/09 (ikke medregnet PhD-emner). Hertil kommer at det i 3. årskurs i Nanoteknologistudiet, som undervises første gang studieåret 2008/09 er det opprettet ett nytt emne ved Institutt for kjemi spesielt for dette programmet.

Videre ser man for seg videreutvikling av programmet av fordypningsmoduler og muligens ytterligere emner i 2010/2011. Denne utviklingen av programmet vil også kunne påvirkes av den internasjonale evalueringen av sivilingeniørstudiene.

NT-fakultetet finner det svært vanskelig å sikre et godt studietilbud innen nanoteknologi uten at programmet tildeles unike studiepoeng. At det ikke gis basisbevilgning for emner som utvikles for dette programmet ved eget og andre fakultet, gjør at fagmiljøene i langt mindre grad enn ønskelig ut fra faglige betraktninger ser seg i stand til å bidra til undervisningen i dette programmet. Dette setter levedyktigheten til programmet i fare på sikt. NT-fakultetet ber derfor om at NTNU gir basisbevilgning til studieprogram Nanoteknologi ut i fra normerte tall for unike studiepoeng til et femårig program med en ramme på 30 studenter.

Porteføljen av internasjonale masterprogram

NT-fakultetet vil i 2008 vurdere sine internasjonale studieprogram ut fra blant annet faglig styrke, opptatte studenter, rekrutteringsgrunnlag og kvoteplasser samt eventuelle føringer fra Styret i S-sak 57/07. Fakultetet ønsker spesielt å se på MSc Medical Technology som iht S-sak 60/05 er opprettet for en prøveperiode på fem år, og som er knyttet til det tematiske satsningsområdet Medisinsk Teknologi. Arbeidet vil bli gjennomført av en arbeidsgruppe bestående av programrådslederne og prodekanus utdanning.

Planer for det videre arbeidet i 2008

Fakultetets ledergruppe hadde emne- og programporteføljen til behandling 21.2.2008, med følgende konklusjoner (NTL-sak 21/08):

- Institutt for biologi og Institutt for Kjemi viderefører arbeidet med revisjon av emneporteføljen iht. styringsdialog, inklusive å vurdere antall spesialiseringer/studieretninger innenfor BSc- og MSc-programmene i hhv biologi og kjemi (NTL-sak 21/08).
- Planlegging av evaluering av studieprogrammene i biologi og bioteknologi startes opp i løpet av 2008.
- I samarbeid med IME-fakultetet gjennomføres evaluering av studieprogrammene BSc og MSc i fysikk, BSc- og MSc i matematiske fag samt sivilingeniørprogrammet i Fysikk og matematikk. Det opprettes en felles evalueringskomité.

Med vennlig hilsen

Anne Borg
Prodekanus utdanning

Jo Esten Hafsmo
Fung. seksjonssjef

Notat

Til:	Fakultet for naturvitenskap og teknologi
Kopi til:	
Fra:	Institutt for biologi og Institutt for kjemi

Søknad om etablering av internasjonalt masterprogram, Environmental toxicology and chemistry

Bakgrunn og strategisamsvar

Ulike former for forurensing representerer store problemer i vårt samfunn, både globalt og lokalt. Økt fokus på skadelige effekter av forurensinger, både på mennesker og miljø, har medført at det er store behov for kompetanse innenfor miljøtoksikologi og forurensningskjemi i samfunnet. Behovet for kompetanse har særlig økt i forbindelse med innføringen av EUs nye kjemikalieforordning, REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical substances) i 2007. REACH innebærer felles registrering og regulering av nye og eksisterende kjemiske stoffer, og forordningen har gjort at det settes større krav til kompetanse innenfor miljøtoksikologi og forurensningskjemi både innenfor offentlig forvaltning og i næringslivet. Også i land utenfor EU, og spesielt i Russland, Kina og i afrikanske land er det økende fokus på skadelige virkninger av miljøforurensinger, og behovet for å kartlegge, begrense og regulere slike utslipp, samt å forstå hvilke effekter de har på naturmiljøet og biologiske ressurser. EU-kommisjonen har også kommunisert betydelig økt forskningssatsing innenfor overvåking av marine ressurser, blant annet gjennom "Maritime Policy Green Paper" og "Marine Strategy Document". Strategien er fulgt opp i EU 7 RP, der blant annet utvikling av nye fremtidige overvåkningsmetoder for miljøgifter (miljøteknologi) og identifikasjon av indikatorer for evaluering av miljøtilstand og beskyttelse av ressursene er sentralt.

Den nasjonale interessen i nordområdene er gjenspeilet i forskningsrådets nordområdesatsing, der visjonen blant annet er at Norge i 2020 skal være en ledende forskningsnasjon i nordområdene og en respektert forvalter av ressursene i nord. Klimaendringer har medført at stadig større deler av Nordområdene gjøres tilgjengelig for ressursutvinning. En sterkt økende aktivitet i nordområdene medfører også økt eksponering for forurensinger i dette sårbare området, som kan resultere i store miljømessige konsekvenser. Et eksempel er økt petroleumsaktivitet i for eksempel Barentshavet er det et stort behov for kompetanse innenfor miljøtoksikologi og forurensningskjemi innenfor

Postadresse 7491 Trondheim	Org.nr. 974 767 880 E-post: postmottak@chem.ntnu.no http://www.ntnu.no	Besøksadresse Realfagbygget D2, Høgskoleringen 5	Telefon +47 73 55 08 70 Telefaks +47 73 55 08 77	Saksbehandler Lillian Hanssen Tlf: +47 73 55 13 40
--------------------------------------	---	---	---	---

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandlerne ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

petroleumsbransjen i Norge og Russland (eks. Stockman-feltet). Det er derfor et stort behov for å utdanne kandidater på masternivå innenfor miljøtoksikologi og forurensningskjemi, både nasjonalt og internasjonalt.

Siden 1995 har det eksistert et tilbud om høyere grad innenfor forurensningsproblematikk ved Institutt for biologi og Institutt for kjemi. Studiet *Forurensningsstudier* ble vedtatt opprettet 17.12.95 av Fakultetsrådet ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet. Ved innføringen av ny gradsstruktur i 2003 ble studiet videreført under navnet *Forurensningsfag*. I 2006 ble navnet endret til *Miljøtoksikologi og forurensningskjemi*.

Institutt for biologi og Institutt for kjemi søker om å få etablere et toårig internasjonalt, engelskspråklig masterprogram med navn *Environmental toxicology and chemistry* for studenter med bachelorutdanning i kjemi eller biologi. Under forutsetning av at Styret godkjenner etableringen av det toårige internasjonale, engelskspråklige masterprogrammet *Environmental toxicology and chemistry*, søkes det eksisterende masterprogrammet i *Miljøtoksikologi og forurensningskjemi* nedlagt.

Forslaget til det nye internasjonale masterprogrammet er i tråd med sentrale mål i Utdanningsutvalgets forslag (06.03.2006) til utdanningsstrategi for NTNU (Internasjonal profil). I S-sak 32/04 *Generelle prinsipper for internasjonale, engelskspråklige masterprogram ved NTNU* oppfordrer Styret til opprettelse av internasjonale masterprogram innenfor alle fagfelter: "NTNU må følge opp sin hovedstrategi og internasjonale strategi og opprette flere internasjonale, engelskspråklige 2-årige masterprogrammer".

Så vidt oss bekjent finnes bare et fåtall internasjonale Masterprogram i miljøtoksikologi eller miljøkjemi i Europa (blant annet i Nederland). Det eksisterende Masterprogrammet i Miljøtoksikologi og forurensningskjemi ved NTNU skiller seg fra disse, ved at studiet integrerer forurensningsbiologi og forurensningskjemi. Forurensningsproblematikken er svært kompleks og det kreves ofte en flerfaglig/tverrfaglig kompetanse for å løse aktuelle problemstillinger. Gjennom å tilby det toårige internasjonale engelskspråklige masterprogrammet *Environmental toxicology and chemistry*, der studentene gis en bred forståelse for naturvitenskapelige aspekter av forurensningsproblematikken, vil NTNU kunne bidra til å utdanne masterkandidater både på nasjonalt og internasjonalt plan i tråd med NTNUs strategi for miljø- og bærekraftig utvikling (jfr. nylig tildelt internasjonal pris innenfor dette området). Gjennom et samarbeid med Universitetsstudiene på Svalbard (UNIS) vil NTNU kunne tilby utenlandske studenter med interesse for forurensning i nordområdene å ta en internasjonal mastergrad. Dette vil antakelig være av spesiell interesse for russiske studenter.

StatoilHydro og SINTEF har vist stor interesse for etableringen av et internasjonalt masterprogram i "Environmental toxicology and chemistry", der det blant annet fokuseres på nordområdene og det marine miljø. Både StatoilHydro og SINTEF har signalisert at det er et behov for kandidater med kompetanse innenfor dette fagområdet, og har derfor stilt seg villig til å støtte programmet.

Et annet viktig aspekt som vi ønsker å vektlegge sterkt, er at et samarbeid med UNIS vil stå helt sentralt i dette nye planlagte internasjonale masterprogrammet. Et tettere samarbeid mellom UNIS og NTNU er et uttrykt ønske fra begge parter, noe dette programmet vil bidra sterkt til. Det er planlagt at studentene i masterstudiet kan tilbringe et sammenhengende semester ved UNIS. Et så

langt opphold ved UNIS vil også muliggjøre at aktuelle masteroppgaver med utgangspunkt i områdene rundt Svalbard vil kunne gjennomføres.

Planleggingsarbeidet er gjennomført i samsvar med retningslinjer og kravspesifikasjon gitt i KVASS. Søknaden er utarbeidet av en arbeidsgruppe bestående av fagpersoner fra NTNU, StatoilHydro og SINTEF. Disse har vært: Førsteamanuensis Trond Peder Flaten, professor Øyvind Mikkelsen, professor Torunn Berg og seniorkonsulent Lillian Hanssen, Institutt for kjemi, NT-fakultetet; Førsteamanuensis Åse Krøkje, professor Bjørn Munro Jenssen og seniorkonsulent Lisbeth Aune, Institutt for biologi, NT-fakultetet; Seniorforsker Christian Collin-Hansen, StatoilHydro Forskningscenter, Trondheim; Seniorforsker og professor II ved UNIS Per Johan Brandvik og forsker Andrew Booth, SINTEF Materialer og kjemi, Marin Miljøteknologi.

Initiativtakerne til forslaget har god erfaring i undervisning av internasjonale studenter innenfor miljøtoksikologi og forurensningskjemi. Åse Krøkje har vært arrangør av ENLINO (Master Programme – Network in Environmental Sciences, Lithuania and Norway). Institutt for biologi har vært vert for et Marie Curie PhD Training Site innenfor miljøtoksikologi (ENDOCLIMA, koordinator Bjørn Munro Jenssen). Torunn Berg og Bjørn Munro Jenssen har undervist norske og utenlandske studenter i hhv forurensningskjemi og miljøtoksikologi ved UNIS. Øyvind Mikkelsen har et utstrakt samarbeid med flere europeiske fagmiljøer innen miljøkjemi gjennom AURORA- og ERASMUS-avtaler, som er et godt utgangspunkt for rekruttering av studenter.

Søknaden er godkjent av Institutt for biologi og Institutt for kjemi.

Krav til masterprogram i forskrifter

Det framlagte forslaget til studieplan er i samsvar med de krav som stilles i § 3 Krav til mastergrad av 120 studiepoengs omfang i Utdannings- og forskningsdepartementets Forskrift om krav til mastergrad (02.07.02), hjemlet i universitets- og høyskoleloven.

Programmet vil få to studieretninger: *Environmental toxicology* og *Environmental chemistry* (se foreløpig utkast til studieplan, vedlegg 1).

Studieplan, emnebeskrivelser

Eksisterende emnetilbud ved NTNU og UNIS vil bli benyttet i programmet. Undervisningen i eksisterende emnetilbud ved NTNU vil bli gitt på engelsk. Ved UNIS foregår undervisningen allerede på engelsk. Foreløpig studieplan ligger vedlagt (vedlegg 1).

RFEL3070 Scientific Seminars in Pollution vil være et obligatorisk fellesemne for de to studieretningene. Flere andre emner vil også være felles for studieretningene, men det varierer om de er obligatoriske eller anbefalte for de to studieretningene.

Det søkes fritak for Ekspert i team (EiT) for hele programmet. Programmet er tverrfaglig, og studentene vil arbeide tverrfaglig gjennom hele programmet. UNIS-ennene vil bidra til innsikt i andre studiekulturer og tverrfaglige studier. De utenlandske studentene på programmet vil også kunne bidra til tverrfagligheten og ikke minst samarbeid på tvers av ulike kulturer. EiT vil av den

grunn ikke gi noen tilleggsverdi for programmet. I tillegg vil et EiT-emne i 2. semester sperre for muligheten til å reise til UNIS, og det vil være lite hensiktsmessig å legge et slikt emne til siste semester i studiet.

I tillegg vil et nytt masteremne ved Institutt for kjemi i *Marin organisk miljøkjemi* (vedlegg 2) bli opprettet i samarbeid med StatoilHydro og SINTEF. Christian Collin-Hansen i StatoilHydro (som i nær framtid blir forslått tilsatt som førsteamanuensis II ved Institutt for kjemi) vil bli ansvarlig faglærer for emnet. Dette nye emnet vil også kunne tas innenfor andre studieprogram ved NTNU (MBI, MKJ, MSMAC, MSNARM, MIKJ, MTKJ og MLREAL) av studenter som tilfredsstillere forkunnskapskravet for emnet.

Fastsettelse av studieplan

Det foreslåtte studieprogrammet har en studiemodell som bygger på masterstudiet i realfag og leder fram til graden *Master of Environmental toxicology and chemistry*. Fakultet for naturvitenskap og teknologi bør fortsette som vertsfakultet for det nye internasjonale programmet. Dagens studieprogram er styrt gjennom et samarbeid mellom Institutt for biologi og Institutt for kjemi. I forbindelse med opprettelsen av det internasjonale programmet bør det opprettes et programråd for studiet. Fakultet for naturvitenskap og teknologi vil i egenskap av vertsfakultet vedta studieplanen etter forslag fra programrådet.

Forslag til programrådssammensetning:

Eksterne representanter: En representant fra hver av StatoilHydro, SINTEF Materialer og kjemi, Marin Miljøteknologi og UNIS.

Interne representanter: En til to representanter fra henholdsvis Institutt for biologi (IBI) og Institutt for kjemi (IKJ).

Studentrepresentant: 1-2 studenter fra programmet.

Sekretær og observatør: Seniorrådgiverne ved IBI og IKJ.

Finansiering

I og med at det eksisterende studietilbudet foreslås nedlagt under forutsetning av at Styret godkjenner opprettelsen av det foreslåtte internasjonale masterstudiet, vil det falle naturlig at det nye studieprogrammet finansieres med de samme ressurser som for det eksisterende studieprogrammet.

I og med at det foreslåtte studieprogrammet i stor grad er en videreføring av det eksisterende programmet, sees det ikke i skrivende stund, behov for å søke SO-midler.

Fagpersonell

Biologi: Førsteamanuensis Åse Krøkje, professor Augustine Arukwe, professor Bjørn Munro Jenssen, professor II Ingvar Eide.

Kjemi: Professor Torunn Berg, Førsteamanuensis Trond Peder Flaten, Professor Øyvind Mikkelsen. Seniorforsker Christian Collin-Hansen, faglærer for det nye emnet *Organisk marin miljøkjemi*, vil bli tilknyttet NTNU gjennom en stilling som Førsteamanuensis II ved Institutt for kjemi, finansiert

av StatoilHydro. Seniorforsker og professor 2 ved UNIS Per Johan Brandvik og forsker Andrew Booth, SINTEF Materialer og kjemi, Marin Miljøteknologi vil bidra som faglærere og veiledere (jfr. vedlagte intensjonsavtaler). Videre vil professor II Rolf Tore Ottesen (NGU) bidra med veiledning innenfor programmet.

PhD-studenter med undervisningsplikt fra begge fagområdene.

Antall studenter

Opptaksrammen for det eksisterende norske programmet er 12 studieplasser for 2008-2009. Det har i snitt vært tatt opp 8 studenter til programmet de tre siste årene. I samme periode har det i snitt vært uteksaminert 6 studenter med en topp i 2007 på 11 studenter.

Det forventes en økning i antall søkere i og med at studieretningen *Environmental chemistry* blir mer kjemirelatert, at programmet blir et internasjonalt studieprogram, og at opptaksgrunnlaget blir mindre spesifikt. Det foreslås derfor at rammen settes til totalt 18 plasser, 12 plasser for norske studenter, og 6 plasser for utenlandske studenter. Dersom det etter noe tid skulle vise seg at de uteksaminerte kandidatene blir sterkt etterspurt, og at opptakskravene blir tilstrekkelig høye til å opprettholde god opptakskvalitet, vil det være aktuelt å foreslå økning i rammen.

Opptakskrav og rangeringsregler

Det foreslåtte toårige studieprogrammet planlegges å følge samme opptaksregler som gjelder for andre engelskspråklige, toårige studieprogram på masternivå. Generelt vil dette medføre et krav til fullført bachelorgrad i kjemi eller biologi, eller tilsvarende utdanning, kombinert med rangering og språkkrav i henhold til de etablerte prinsippene for opptak.

For studieretningen *Environmental chemistry* kreves i tillegg til bachelorgrad i kjemi eller tilsvarende utdanning (med minimum 80 studiepoeng kjemifag), kompetanse innenfor analytisk og /eller miljøkjemi.

For studieretningen *Environmental toxicology* kreves i tillegg til bachelorgrad i biologi eller tilsvarende utdanning, samt kompetanse innenfor kjemi og miljøfag.

Annen faglig bakgrunn kan bli vurdert på individuelt grunnlag. Generelt vil dette si fullført bachelorgrad med faglig relevans for det fagområdet det søkes opptak til.

Eksterne samarbeidspartnere

Her refereres til intensjonsavtaler og støttebrev fra SINTEF, StatoilHydro, Norsk Polarinstittutt, NGU, og UNIS om samarbeid innenfor undervisning og veiledning på masternivå (vedlegg 2-7). StatoilHydro vil også gi støtte til etablering av en førsteamanuensis II-stilling innenfor naturmiljø- og analytisk kjemi. Det Norske Veritas, Havforskningsinstituttet og Fugro Oceanor vurderer også et samarbeid innenfor programmet. Det etablerte samarbeidet med universitetene i Arkhangelsk og St. Petersburg kan også være aktuelt å trekke inn i dette programmet.

Markedsvurdering

Behovet for kompetanse for å imøtegå miljøutfordringene i nord er økende både i offentlig og privat sektor (oljeindustri, forvaltning og forskning). StatoilHydro, Sintef og DNV har et felles ønske om å styrke utdanningen av kandidater med relevant erfaring fra miljøforskning i Arktis, i første rekke kandidater på master- og PhD-nivå med spesifikk kompetanse innenfor både organisk miljøkjemi (herunder analytisk kjemi) og miljøtoksikologi. Etableringen av et nytt emne på masternivå vil sammen med eksisterende emnetilbud imøtegå dette behovet.

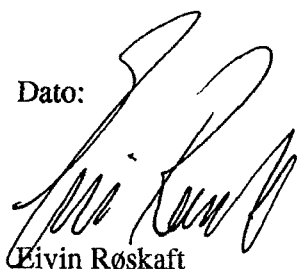
Uteksaminerte studenter på det norske programmet de siste 2-3 årene har fått arbeid i ulike konsulentfirma som Norconsult og Emisoft, i Statens forurensningstilsyn, i Bioforsk, i Hydroaluminium, i NCH Norge, i Forsvarsbygg, hos Fylkesmannen og Miljøverndepartementet.

Målgruppen for det foreslåtte toårige studieprogrammet er norske og utenlandske studenter med bachelorgrad i biologi eller kjemi med interesse for forurensningsproblematikk. I dag rekrutteres det studenter i hovedsak fra NTNU til studiet. Det har vært jevnt god rekruttering til studieretningen *Forurensningsbiologi* helt siden etableringen av studieprogrammet, men svært få kjemistudenter har søkt opptak til studieretningen *Forurensningskjemi*. Omlegging av faglige opptakskrav og innhold i masterstudiet vil antagelig føre til økt rekruttering av både norske (herunder NTNU-studenter) og utenlandske studenter, spesielt til studieretningen *Environmental Chemistry*. En profilering av UNIS-delen av studiet, med et vårsemester på Svalbard bestående av forelesninger og praktisk arbeid i felt, forventes også å tiltrekke nye kjemistudenter. Videre forventes det at samarbeidet med tre tunge aktører på arbeidsgiversiden i norsk miljøforskning (StatoilHydro, DNV og Sintef) vil bidra til økt rekruttering nasjonalt.

UNIS kan bli en viktig innfallsport til studiet via sitt emnetilbud på bachelornivå. Fagmiljøene har gode faglige kontakter ved institusjoner i andre land som kan benyttes i rekrutteringsøyemed. Samarbeid med internasjonale selskap som StatoilHydro og DNV, kan bidra til markedsføring av programmet overfor utenlandske studenter.

De fleste studentene forventes å finansiere sine studier selv (egenfinansiering), enten via lignende finansieringsordninger i hjemlandet som Lånekassen, eller via stipendordninger. StatoilHydro, DNV, NGU og SINTEF finansierer studentoppgaver som tas gjennom respektive selskaper. Det er også ønskelig med kvotefinansierte studenter. StatoilHydro og Shell vurderer å opprette utdanningsstipend øremerket dette programmet.

Dato:



Eivin Røskaft

Instituttleder ved Institutt for biologi

Dato: 23.04.08



David Nicholson

Instituttleder ved Institutt for kjemi

Vedlegg

1. Foreløpig utkast til studieplan
2. Foreløpig emnebeskrivelse av "KJ3050" Marin organisk miljøkjemi
3. Intensjonsavtale med SINTEF
4. Intensjonsavtale med NGU
5. Intensjonsavtale med NP
6. Intensjonsavtale med UNIS
7. Intensjonsavtale med StatoilHydro (ettersendes)

Environmental toxicology and chemistry

- Programme structure

Environmental Chemistry

Year	Semester				
2	NTNU 4 Spring	"KJ3093" (10 ECTS) Special syllabus for Master's degree	Master thesis		
	NTNU 3 Autumn	Master thesis			
1	UNIS 2 Spring	AT-324 (10 ECTS) Techniques for the Detection of Organo- Chemical Pollutants in the Arctic Environment	AT-321 (10 ECTS) Fate and Modelling of Pollutants in the Arctic	Master thesis	
	NTNU 1 Autumn	"KJ3050" (7,5 ECTS) Organic marine environmental chemistry	KJ8070 (15 ECTS) Advanced Aquatic Chemistry	RFEL3070* (7,5 ECTS) Scientific Seminars in Pollution	
		One semester = 30 ECTS			

* The students have to follow the RFEL3070 course in all four semesters.

Compulsory courses:

REFEL3070 Scientific Seminars in Pollution

AT-321 Fate and Modelling of Pollutants in the Arctic

AT-324 Techniques for the Detection of Organo-Chemical Pollutants in the Arctic Environment

"KJ3050" Organic marine environmental chemistry

"KJ3093" Special syllabus for Master's degree

Elective courses:

KJ3055 Analytical Atomic Spectrometry (7,5)

KJ8056 Chemical Sensors and Biosensors (7,5)

KJ8070 Advanced Aquatic Chemistry (15)

BI3071 Pollution Ecology (7,5)

BI3072 Environmental Toxicology (7,5)

EiT

International Master's Program (120 ECTS credits)

Environmental toxicology

Year	Semester				
2	4 Spring	BI3091 (7,5 ECTS) Special syllabus for Master's degree	Master thesis		
	3 Autumn	BI3075 (7,5 ECTS) Experimental Toxicology	Elective courses (7,5 ECTS)	Master thesis	
1	2 Spring	Elective courses (7,5 ECTS)	Elective courses (7,5 ECTS)	Master thesis	
	1 Autumn	BI3071 (7,5 ECTS) Pollution Ecology	BI3072 (7,5 ECTS) Environmental toxicology	RFEL3070* (7,5 ECTS) Scientific Seminars in Pollution	Master thesis
		One semester = 30 ECTS			

* The students have to follow the RFEL3070 course in all four semesters.

Compulsory courses:

RFEL3070 Scientific Seminars in Pollution
 BI3071 Pollution Ecology
 BI3072 Environmental toxicology
 BI3075 Experimental Toxicology
 BI3091 Special syllabus for Master's degree (7,5)
 eller "KJ3093" Special syllabus for Master's degree (10)

Elective courses:

AT-321 Fate and Modelling of Pollutants in the Arctic (10)
 AT-324 Techniques for the Detection of Organo-Chemical Pollutants in the Arctic Environment (10)
 BI3073 Genetic Toxicology (7,5)
 BI3074 Environmental Toxicology – Complex Mixtures (7,5)
 "KJ3050" Organic marine environmental chemistry (7,5)
 EiT

Marine Organic Environmental Chemistry: Course description

Faglærer: Christian Collin-Hansen

Koordinator: Christian Collin-Hansen

Uketimer: Høst: = 7.5 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

SP-reduksjon:

Karakter: Bokstavkarakterer. Obl. aktiviteter: Godkjent laboratoriekurs, godkj. gruppearbeid

Despite international agreements and improved preventive measures, accidental oil spills and intentional operational discharges still occur, especially to the marine environment. In order to reduce environmental impacts to the greatest extent possible after a spill, being able to predict the behavior of the oil of interest as a function of time can be crucial. Such predictions require understanding the physio-chemical processes affecting the spilled oil, and how parameters such as temperature, wind speed and (for spills on water) wave height influence these processes.

The course gives students a thorough understanding of the latest methods for detecting oil in different environments and under different conditions, e.g. on water and under sea ice (maybe also include sediments and biota?). This will include hands-on experience in relevant sampling and analytical techniques, and an introduction to chemical fingerprinting techniques used in oil spill source identification ("oil spill forensics"). These techniques are also extremely relevant to wider analytical applications within the oil industry and to the study of other organic pollutants in the marine environment. Typical ecotoxicological effects observed following oil spills are discussed.

A brief introduction will be given to models used for predicting an oil spill's spread in space and time and potential ecotoxicological effects of a spill. Techniques for oil spill containment, treatment and recovery will also be covered briefly.

Postadresse:
7465 Trondheim
Besøksadresse:
Brattørkaia 17B, 4. etg.
Telefon:
4000 3730
Telefaks:
930 70730

Foretaksregisteret:
NO 948 007 029 MVA

Deres ref.:

Vår ref.:

Direkte innvalg:

Trondheim,
2008-04-22

Samarbeid mellom NTNU, Kjemisk Institutt og SINTEF Materialer og Kjemi, Marin miljøteknologi om forskning og undervisning

Forskere ved Marin miljøteknologi har vært med å utarbeide et nytt internasjonalt Masterprogram ved NTNU " Environmental toxicology and chemistry" samt et nytt emne ved Kjemisk institutt som inngår i dette programmet " Organic marine geochemistry".

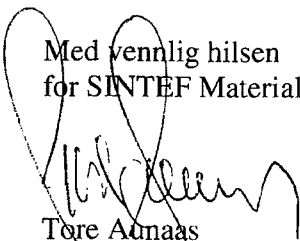
SINTEF, Marin miljøteknologi har stort behov for den type kandidater som dette programmet utdanner og støtter opprettelsen av dette Masterprogrammet.

SINTEF, Marin miljøteknologi vil støtte driften av dette programmet ved å stille følgende ressurser til rådighet:

1. Forskere fra avdelingen vil delta i planlegging, undervisning og veiledning.
2. Avdelingens laboratorier og andre fasiliteter kan benyttes til relevant undervisning og studentoppgaver.
3. Avdelingen vil alle dekke kostnadene i forbindelse med studentoppgaver som utføres hos oss (kjemikalier/analyser/lab.utstyr/feltarbeid).

Den gjensidige nytten av dette samarbeidet evalueres og tas opp til vurdering når programmet har vært i drift i fem år (fra høsten 2009).

Med vennlig hilsen
for SINTEF Materialer og kjemi, Marin miljøteknologi



Tore Aanaas
Forsknings sjef

NTNU
Fakultet for naturvitenskap og teknologi

7491 TRONDHEIM

Deres ref.:
Vår ref.: 08/00238-1
Prosjekt: 002030

Trondheim, 24. april 2008


INTENSJONSAVTALE MELLOM NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE (NGU) OG NORGES TEKNISK NATURVITENSKAPELIGE UNIVERSITET (NTNU)


Herved bekreftes at Norges geologiske undersøkelse vil samarbeide med NTNU og Fakultet for naturvitenskap og teknologi om veiledning av studenter på masternivå innenfor rammen av det tverrfaglige internasjonale masterprogrammet "Environmental toxicology and chemistry" som planlegges etablert ved NTNU med Fakultet for naturvitenskap og teknologi som vertsfakultet.

Programmet har tidsramme på fem år. NGU vil veilede studenter som velger et faglig tema innenfor NGUs arbeidsområder. NGU vil normalt ikke bidra med økonomisk støtte til studentene.

Med hilsen

for
Morten Smelror
adm. direktør


Øystein Nordgulen
avd.dir. Geofaglig avd.


Rolf Tore Ottesen
lagleder – Geokjemi og miljø
professor II NTNU



NORSK POLARINSTITUTT • NORWEGIAN POLAR INSTITUTE

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
7491 Trondheim

Att. Torunn Berg

Deres ref.:	Vår ref.:	Saksbehandler	Dato
	08/234-0 /GWG/	Geir Wing Gabrielsen Tlf.: 777 50 529	23.04.2008

Intensjonsavtale mellom Norsk Polarinstitutt og NTNU

Herved bekreftes at Norsk Polarinstitutt vil samarbeide med NTNU og Fakultetet for Naturvitenskap og teknologi om veiledning av studenter på masternivå innenfor rammen av det tverrfaglige internasjonale masterprogrammet "Environmental Toxicology" med Naturvitenskap og Teknologi som vertsfakultet. Masteroppgavene inngår i Norsk Polarinstitutts ordinære miljøgiftprosjekter.

Med vennlig hilsen

Geir Wing Gabrielsen
Programleder Miljøgifter

Kjemisk Institutt
NTNU
7491 Trondheim

Deres ref.

Vår ref.

Dato: 24.04.2008

Etablering av masterprogram i Environmental toxicology and chemistry

Vi viser til søknad fra kjemisk og biologisk institutt, NTNU om etablering av et internasjonalt masterprogram i Environmental toxicology and chemistry. UNIS er godt integrert i søknaden og vi ser svært positivt på dette.

UNIS har i mange år hatt svært gode forbindelser med miljøene bak denne søknaden og høyeregradsemnene ved UNIS vil være et godt tilskudd til dette masterprogrammet gjennom vårt kurstilbud med unike muligheter for feltarbeid og god muligheter for samarbeid om masteroppgaver med en arktisk retning. Videre gir UNIS all undervisning på engelsk og 50 % av studentene kommer fra land utenfor Norge. Vi tilbyr derfor en mulighet for at studentene eksponeres for et internasjonalt studiemiljø som i tillegg i stor grad benytter internasjonale eksperter i undervisningen.

Det bør også nevnes at det finnes et rekrutteringspotensiale blant studenter på bachelornivå ved UNIS innen våre studieretninger Arktisk biologi og Arktisk teknologi, og vi håper at NTNU, som en av stifterne av UNIS, kan dra nytte av UNIS også på denne måte.

UNIS ser fram til et godt samarbeid rundt dette programmet og støtter søknaden helhjertet!

Med vennlig hilsen



Gunnar Sand
Direktør



Eystein Markusson
Avd. leder studie- og forskning

Our date
2008-05-06

StatoilHydro

Bekreftelse av interesse for nytt masterprogram ved NTNU

Christian Collin-Hansen ved StatoilHydros Sektor for Energi og Miljø ved Forskningsenteret I Trondheim har bidratt til å utarbeide en søknad om opprettelse av det nye internasjonale masterprogrammet "Environmental toxicology and chemistry" ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi. Et nytt emne på masternivå som planlegges opprettet ved institutt for kjemi, kalt "Marine organic environmental chemistry", vil stå sentralt i det nye masterprogrammet.

Det bekreftes med dette at StatoilHydro vil samarbeide med NTNU og Fakultet for naturvitenskap og teknologi om undervisning i emnet "Marine organic environmental chemistry" og veiledning av studenter på masternivå innenfor rammen av det tverrfaglige internasjonale masterprogrammet "Environmental toxicology and chemistry".

StatoilHydro har merket mangelen på kandidater med relevant utdannelse fra de to områdene miljøkjemi og oljekjemi. Av denne grunn ses opprettelsen av dette nye internasjonale masterprogrammet og det nye emnet på masternivå "Marine organic environmental chemistry" som et svært positivt tiltak.

Med hilsen
For StatoilHydro ASA



Helle B. Mostad
Chief Researcher New Energy and Environment

.....

Rektor

Studieprogramporteføljen studieåret 2009/2010 - SVT-fakultetet

Det vises til oversendelse av 21.01.08 og til notat av 06.12.07.

1. Strategisk perspektiv og generelle utfordringer for SVTs studieprogramportefølje.

I de neste 2-3 årene ser SVT følgende rammebetingelser for utviklingen av sin studieprogramportefølje:

- A. Stagnerende eller fallende budsjetttrammer målt i faste priser (budsjetttrammer korrigert for lønns- og prisstigning).
- B. Stigende søkertall til alle studieprogrammene, men en gitt ramme for antall studieplasser ved fakultet sett under ett.
- C. Økte forventninger fra Kunnskapsdepartementet når det gjelder NTNUs og dermed også SVTs evne til å bidra til en kvalitativ god lærerutdanning.
- D. Et strategisk trykk i retning av å satse på nye og relativt ressurskrevende internasjonale fellesprogram.

Fakultetet har en spesiell utfordring i å takle Kunnskapsdepartementets initiativ overfor NTNU når det gjelder lærerutdanning, jfr. Yrkeslærerutdanningen og Voksne i livslang læring (VILL). Dessuten føler SVT et ansvar for å bidra til at NTNU kan tilby et universitetsbasert og faglig fullverdig femårig profesjonsstudium innen lærerutdanning. Dette er bakgrunnen for at SVT satser tungt på å etablere et femårig løp for en lærerutdanning innen samfunnsfag med opptak til høsten. Samtidig arbeides det politisk for å bedre finansieringen av de femårige studieløpene innen lærerutdanningene ved NTNU. Det vil være strategisk meget viktig at man lykkes med dette arbeidet.

I en situasjon med realnedgang eller i beste fall en stagnasjon i budsjetttrammen kombinert med et tak på antall studieplasser ved fakultetet er det åpenbart at eventuelt nye initiativ må prioriteres fram på bekostning av etablert virksomhet, og at man generelt må være på jakt etter innstramminger som i minst mulig grad går ut over kvaliteten i studieprogrammene. Samtidig står SVT i en situasjon der "markedssignalene" både internt ved NTNU (jfr tverrfaglige initiativ) og eksternt (studentsøkning/arbeidsmarked) peker i retning av ekspansjon på de fleste studieområdene. Denne

Postadresse	Org.nr. 974 767 880	Besøksadresse	Telefon	Seniorrådgiver
7491 Trondheim	E-post: postmottak@svt.ntnu.no http://www.ntnu.no/svt	Bygg 1, nivå 4 NTNU Dragvoll 7049 Trondheim	+ 47 73 59 19 00 Telefaks + 47 73 59 19 01	Per Stene Tlf: + 47 73 59 19 04

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandlende enhet ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

ekspansive grunntonen preger på mange måter fagmiljøenes forventninger som i neste omgang utløser en del initiativ som isolert betraktet er velbegrunnet, men som på en eller annen måte krever mer ressurser eller omprioriteringer.

En stor andel av studieprogrammene ved SVT er disiplinfaglige i sin karakter og knyttet opp mot sterke disiplinfaglige miljø. Disse programmene er en naturlig og meget viktig del av SVTs, men også NTNUs disiplinfaglige profil og bredde. De profesjonsrelaterte studieprogrammene ved fakultetet har en god faglig forankring og gjennomgående svært god inntakskvalitet. Dessuten er arbeidsmarkedet for de ferdige kandidatene fra disse programmene solid og relativt upåvirket av de generelle konjunktorene. Oppsummert er det vanskelig å finne argumenter som peker i retning av at dagens studieprogramportefølje ved SVT bør endres vesentlig. Imidlertid står SVT-fakultetet ovenfor en ressursituasjon som krever tiltak. For de neste par årene vil følgende styringssignal gjelde for beslutninger knyttet til SVTs studieprogramportefølje:

For at fakultet skal vurdere et nytt initiativ knyttet til endring av emne- eller studieprogramporteføljen, kreves følgende:

- Behovet for nye studieprogram/emner skal være godt utredet og begrunnet i eksplisitte og troverdige læringsmål som viser de faglige gevinstene ved initiativet.
- De direkte og indirekte (administrative) kostnadene knyttet til initiativet skal være godt dokumentert.
- **Det må godtgjøres at initiativet er ressursmessig dekket inn ved faglig omprioriteringer (nedlegging, rasjonalisering av annen studievirksomhet).**

Selv om de ovennevnte vilkår for nye initiativ fra fagmiljøene er oppfylt, er ikke dette i seg selv tilstrekkelig til at Dekanus kan anbefale initiativet. Dagens økonomiske rammebetingelser peker ganske entydig i retning av å krysse resursinnsatsen knyttet til studievirksomheten. Fakultet foreslår derfor ingen nye studieprogram eller nye initiativ som vil binde opp fakultetets ressursbruk i de nærmeste årene.

2. Søkerinteressen for studieprogramporteføljen.

For fakultetet er søkerinteressen et viktig utgangspunkt for å vurdere endringer i den eksisterende programporteføljen. Tabell 1 viser antall primærøkere gjennom Samordnet opptak og gir et bilde av hvor mange som har et studieprogram ved SVT-fakultetet som sitt første ønske. Tabell 2 viser søkningen til interne opptak ved NTNU. Det finnes ingen oversikt over om disse søkerne også har søkt tilsvarende studier ved andre læresteder og kanskje vil prioritere disse. Søkningen til disse studiene er derfor et mer usikkert mål på hvor populære studietilbudene er.

Tabell 1 Samordna opptak (SO) - Opptaksrammer, primærøkere og primærøkere pr studieplass – 2006, 2007 og 2008. P står for primærøkere, O står for opptaksramme og P/O står for antall primærøkere pr. studieplass.

Studie- alternativ	2006			2007			2008		
	P	O	P/O	P	O	P/O.	P *	O **	P/O
Årsstudier	194	129	1,50	386	190	2,03	305	180	1,69
Introduksj. psykologi	652	400	1,63	521	250	2,08	476	250	1,90
Treårig bachelor	1699	1305	1.30	1625	1250	1.30	1828	1210	1,51
Femårig master dis.	42	15	2,8	50	15	3.33	66	15	4,40
Sivil- ingeniør	470	194	4.09	504	115	4.38	557	80	7,00
Femårig lærerutd.	83	15	5,53	94	15	6.27	92	40	2,30
Yrkes- faglærer	-	-	-	115	50	2.30	95	50	1,90
Sum SO	3140	1979	1,59	3295	1885	1,75	3419	1825	1,87

*) Foreløpige søkertall fra 22. april som utgjør 98-99 % av alle søkere.

***) Opptaksrammen for 2008 er foreløpig og kan bli justert på grunn av opptaksbufferne.

Fra 2006 til 2008 har antallet søknader til fakultetet gjennom Samordna opptak en økning på 8,9 %. Dette indikerer en generell høy interesse for fakultetets studietilbud. Fakultetet har et strategisk mål om to primærøkere pr. studiealternativ. To av studietilbudene – introduksjonsstudiet i psykologi og yrkesfaglærerutdanningen har 1,9 primærøkere pr. studieplass. Når det gjelder søkningen til årsstudiene ligger søkningen på 1,69 primærøker pr. studieplass - varierende mellom 1,20 til 1,95. Bachelorgraden har 1,51 søkere pr studieplass og med en variasjon fra 0,89 til 2,84. Dette studiealternativet avviker mest fra det strategiske målet. Søkningen til de ulike alternativene innen bachelorgraden er stor, men ingen av alternativene har så svak søkning at det har betydning for porteføljen. For de øvrige studiealternativene er søkningen god og den alene gir ikke grunnlag for å justere studieprogramporteføljen.

Tabell 2 Interne opptak ved NTNU - Opptaksrammer, primærøkere og primærøkere pr studieplass – 2006, 2007 og 2008. P står for primærøkere, O står for opptaksramme og P/O står for antall primærøkere pr. studieplass.

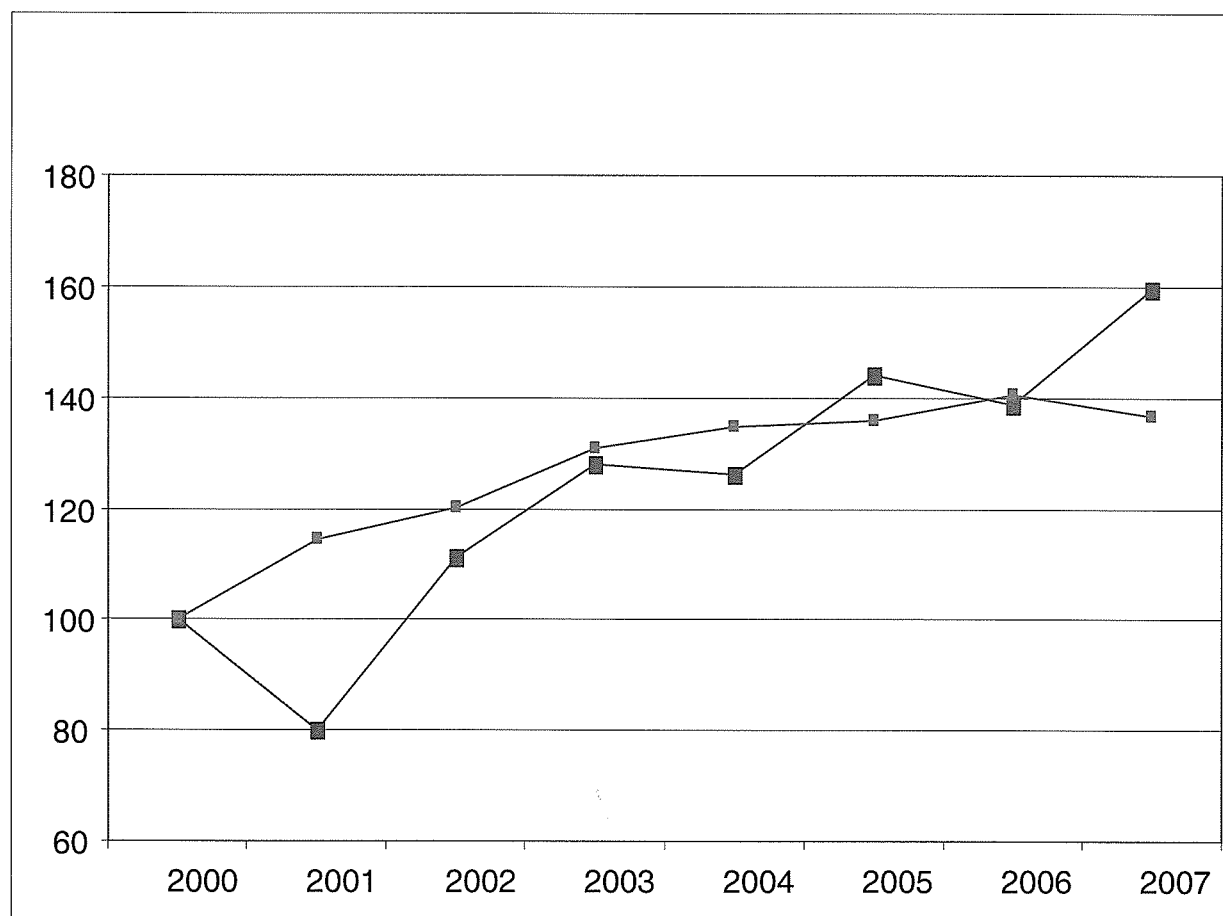
Studiealternativ	2006			2007			2008		
	P	O	P/O	P	O	P/O	P	O	P/O
Toårig master disiplin	1150	538	2,14	1039	445	2,33	-	420	-
Profesjons. Psykologi	825	48	17,19	809	48	16,85	-	48	-
Ettårig PPU – heltids <i>[PPU]</i>	474	152	3.12	435	150	2,90	414 <i>278</i>	140 <i>ce0</i>	2,96 <i>4,63</i>
Toårig master intern.	-	69	-	-	50	-	-	50	-

Det foreligger ikke søkertall til det interne opptak høsten 2008. Høsten 2007 var imidlertid søkertallene svært gode og det er ingen indikasjoner på at søkertallene vil gå ned. Søkingen til de toårige mastergradene varierer fra 0,7 til 6,4 primærøkere pr. studieplass for de ulike studiealternativene. Den er for de fleste studiealternativene rimelig god, men svak søking til et program er en medvirkende årsak til at programmet legges ned.

3. Ressurser og økonomi

Ved siden av at fakultetet står over for fallende eller stagnerende budsjettildeling, merkes også et økende gap mellom produksjonsinnsats i fagmiljøene og det fagmiljøene opplever at de får tildelt gjennom budsjettildelingen. Dette er forsøkt vist i Figur 1 nedenfor. Med år 2000 som referansepunkt viser diagrammet utviklingen i fakultetets budsjettildeling korrigert for pris- og lønnsøkning. Vi ser at SVTs budsjettildelingen øker relativt kraftig fram til og med 2004 for så vokse mindre og til slutt gå ned i 2007. Når det gjelder kurven som viser utviklingen i fakultetets IFM-honorerte produksjon, har den en litt annet forløp. Produksjonen holder tritt med økningen i budsjettildelingen fram til 2004, og produksjonen fortsetter å øke uten å vise en avtagende tendens. I praksis betyr dette at det produseres mer uten at det speiles i økt budsjettildeling. Dette bildet korresponderer godt med frustrasjonen som kommer til uttrykk i fagmiljøene. Der opplever man et stigende ytelsespress uten at økt ytelse belønnes! På sikt kan denne utviklingen undergrave IFM-modellen som viktig incentivinstrument for å oppnå strategiske mål ved NTNU.

Figur 1: Utvikling av budsjettildeling og produksjon ved SVT-fakultetet -2000-2007



Med år 2000 som utgangspunkt gir figuren en indeksert framstilling av: Utviklingen av rammetildelingen korrigeret for lønns- og prisvekst, ført i rødt/lyst grått og sammenlignet med utviklingen av den normerte tildeling gjennom IFM, ført i blått/mørkt grått. Produksjonsindeksen er vektet med 1/6 på publisering, 1/3 til PhD-kandidater og 1/2 til studieproduksjon.

Figur 1 illustrerer tydelig behovet for at SVT prioriterer ressursinnsatsen innenfor stagnerende budsjettammer. Tar man i tillegg utgangspunkt i NTNUs strategiplan der det legges vekt på at NTNU skal bli internasjonal fremragende, betyr dette at forskningsaktiviteten må gis klar prioritet framfor resursinnsats innenfor SVTs studievirksomhet.

Enhetene rapporterer at de allerede er på vei bort fra de mest arbeidskrevende vurderingsformene som mappeevaluering, semesteroppgaver, osv. I undervisningen rapporteres det også om redusert gruppeundervisning og færre veiledede oppgaver, hvilket gir mindre kontakt mellom faglærer og student. I første omgang vil fakultetet gå gjennom sin emneportefølje og begrense alle valgmuligheter innen de ulike studieprogrammene. Fakultetet har ingen åpenbare dubleringer i emneporteføljen, men muligheten for å utnytte emner i flere studieprogram vil bli vurdert iden forbindelse.

Med dagens ressursbilde er det ikke aktuelt å opprette nye studietilbud som forutsetter nye emner eller vesentlig mer arbeidskrevende studieprogram som for eksempel femårige mastergrader. For øvrig tar fakultetet sikte på å skaffe seg en oversikt over endringen i studietilbudet for om mulig å kunne dokumentere konsekvensene av innstramningen i studievirksomheten.

4. Tverrfaglig studietilbud innen Helse, miljø og sikkerhet (HMS)

I notat av 06.12.07 følger Rektor opp vedtak fra styresak 63/07 "NTNUs studieprogramportefølje 2008/2009". Her blir fakultetet bedt om å utrede muligheten for tverrfaglige studietilbud innenfor dette området.

Når det gjelder tverrfaglige studietilbud konstaterer SVT at en del av disse tilbudene sliter med å fungere på en god måte. Det kan skyldes flere forhold, men generelt gjelder:

- Programmene har et for svakt fundament i form av forskningssamarbeid mellom fagmiljøene/ fagdisiplinene som er involvert.
- Det er en tendens til at de tverrfaglige mastergradsprogrammene får en flat faglig struktur uten tilstrekkelig faglig dybde. Det skyldes ofte at man ønsker å sikre seg tilstrekkelig antall studenter ved å rekruttere dem fra en relativt stor bredde av faglige grunnstudier.
- Styring og koordinering av de tverrfaglige programmene har prosjektkarakter med programråd som må fungere på tvers av de ordinære beslutningslinjene i NTNU-organisasjonen. Dette er en krevende og dels ressurskrevende styringsform der ansvaret lett pulveriseres. Dette gjelder også kvalitetssikringen av de tverrfaglige programmene. Fakultetet registrerer at mange velmente tverrfaglige initiativ blir lett sårbare og veldig personavhengige.

Det er viktig at denne erfaringen blir vurdert og tatt hensyn til ved nye tverrfaglige initiativ. Se for øvrig fakultetets kvalitetssikringsrapport for 2007 hvor det fra enhetene rapporteres om problem med tverrfaglige studieprogram.

Når det gjelder HMS, ble dette etablert som fagområde ved NTH for ca 20 år siden i et fagmiljø som i dag er organisert som Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse (IØT) i dagens SVT. HMS ble etablert med egen forsknings- og studievirksomhet knyttet til en HMS-studieretning i sivilingeniørstudiet. Studentene har søkt overgang til HMS-studieretningen fra alle program i sivilingeniørstudiet. Opptaket har vært begrenset til 28 studenter pr. år på grunn av laboratoriekapasiteten. Arbeidsmarkedet for kandidatene har alltid vært godt, men til tross for dette har rekrutteringen fra andre sivilingeniørprogram blitt svakere de siste årene.

Fra og med studieåret 2008 er HMS-studiet omdannet til et toårig mastergradsprogram for å gjøre det enklere å rekruttere studenter fra den treårige ingeniørutdanningen. Den nye HMS-mastergraden består av kjerneemner knyttet til HMS som fagområde. Dessuten må studentene velge et organisasjonsemne og ett bedriftsøkonomisk emne. Studentene kan i tillegg gi mastergraden ulike

profiler ved å velge emnepakker fra NT, DMF og IVT. Sivilingeniørstudenter ved NTNU kan også velge HMS-kjerneemner enkeltvis eller i så stort omfang at de kan ta masteroppgave innenfor HMS-området, og dette uten at studentene må søke formelt opptak til den toårige mastergraden.

Dagens program har klare tverrfakultære koblinger samtidig som forskningsaktiviteten innenfor fagområdet ved IØT bygger på utstrakt samarbeid med fagmiljø ved DMF og IVT. Dette forskningssamarbeidet gir samtidig en tverrfakultær faglig plattform for HMS-studieprogrammet.

Dagens HMS-program har en klar styringsstruktur som gir tydelige rammer for kvalitetssikringen av programmet. Dette er etter SVTs oppfatning og erfaring en meget kritisk faktor for å lykkes med studieprogram med tverrfaglige og tverrfakultære utfordringer. Omorganiseringen av dagens HMS - tilbud skyldtes i hovedsak utilstrekkelig rekruttering av kvalifiserte studenter. SVT ønsker å se om de tiltakene som er gjennomført virker etter hensikten. SVT vil derfor komme tilbake med en evaluering av HMS-tilbudet når man ser effekten av tiltaket som er gjort.

5. Utvikling av studietilbud innen dataspill ved NTNU

Det vises til notat av 10.03.08 hvor fakultetet oversendes en utredning om utvikling av studietilbud i dataspill ved NTNU. SVT har vurdert oversendelsen og vil først påpeke at en del av de tverrfaglige studieprogram ikke fungerer på en god måte. I avsnitt 4 ovenfor er det anført mulige årsaker og fakultetet vil anbefale at det blir tatt hensyn til disse punktene i arbeidet med å utvikle det nye studietilbudet.

I avsnitt 3 ovenfor er SVT økonomiske situasjon beskrevet nærmere. Det konkluderes med at fakultetet ikke ønsker å opprette nye arbeidskrevende studieprogram og heller ikke program som forutsetter opprettelse av nye emner. Fakultetet vil av den grunn ikke kunne gå inn og ta noe faglig eller administrativt ansvar for noen av studieretningene i det foreslåtte studietilbudet i 2009/2010.

SVT vil ikke opprette nye emner, men redusere den eksisterende emneportefølje gjennom å redusere valgtilbudet innen eksisterende studieprogram i 2009/2010. Av den grunn vil ikke fakultetet kunne utvikle emner som er spesielt tilpasset dette studietilbudet. Det er videre en fare for at enkelte emner som tilbys i studieåret 2008/2009 vil bli nedlagt fra og med studieåret 2009/2010. Det vil selvsagt være mulig å benytte de emner som inngår i andre studieprogram, men utvalget av emner kan bli noe begrenset. Dette forutsettes videre en avtale med den enhet ved SVT som "eier" emnet og at studentene har de nødvendige faglige forkunnskaper for å ta emnet. Det forutsettes videre at det fakultet og institutt som får det faglige ansvaret for programmene i dataspill pålegges alt administrativt ansvar, inkludert koordinering av undervisning og eksamensdager.

Sammen med notatet foreligger en skisse som er lite detaljert. Det er av den grunn vanskelig for fakultetet å ta endelig stilling til det nye studietilbudet. Studiedirektørens notat vil bli sendt Institutt for sosiologi og statsvitenskap, Pedagogisk institutt, Program for lærerutdanning og Psykologisk institutt til orientering og med tanke på eventuell oppfølging på et senere tidspunkt.

6. Etablering og utvikling av små fag

I et eget notat av 26.03.08 fra Prorektor blir fakultetet bedt om å vurdere etablering og utvikling av små fag ved NTNU. Definisjonen på små og utsatte fag er "studieprogram, studieretninger samt fordypninger og spesialiseringer på bachelor- og masternivå som har så få studenter at de ikke er økonomisk bærekraftig via IFM". Videre at de er av en slik karakter at det allikevel kan forsvarers at de blir opprettholdt.

SVT-fakultetet dekker alle de tradisjonelle samfunnsvitenskapelige fagene og i tillegg idrettsfag, psykologutdanning, lærerutdanning og sivilingeniørstudier. Med henvisning til tabell 1 ovenfor har alle fakultets studieprogram en rimelig god søkning og manglende inndekning gjennom IFM vil i første omgang resultere i en innskrenkning av valgmulighetene innenfor de enkelte fag og ikke til nedleggelsen av fag. I første omgang vil dette medføre at enkeltemner legges ned. Fakultetet kan ikke se at det er studievirksomhet ved fakultetet som kan klassifiseres i kategorien små fag ved fakultetet.

7. Forslag til endringer i eksisterende studieprogramportefølje

7.1 Disiplinstudiene lavere grad – Årsstudier og treårige bachelorgrader

7.1.1 Endringer årsstudier

Det ble i studieåret 2007/2008 opprettet tre nye årsstudier ved fakultetet og opptaksrammen for årsstudiene ble samtidig økt med 61 plasser. Med dette ønsket fakultetet å oppnå en studieprogramportefølje som var bedre tilpasset søkerens interesse. Tabell 1 viser at fakultetet har oppnådd dette med 2,03 primærseekere pr studieplass på årsstudiene i 2007 og 1,69 primærseekere pr. studieplass på årsstudiene i 2008. Videre har fakultetet nylig gjennomført en undersøkelse av de studentene som startet på bachelorgraden ved fakultetet høsten 2006. Etter ett og et halvt år (07.11.07) har over 40 % av studentene falt fra. Dette har selvsagt flere årsaker, men antallet registrerte studenter faller markant etter ett år og en mulig tolkning av dette er at studentene kun ønsker et årsstudium.

Stor interesse for årsstudier gir grunnlag for å utvide programporteføljen for årsstudiene. Institutt for sosiologi og statsvitenskap (ISS) foreslår å opprette ett nytt årsstudium i idrettsvitenskap fra studieåret 2009/2010. Årsstudiet gir undervisningskompetanse i skolen og dekker et behov. Det er også stor søkerinteresse med 2,37 primærseekere pr. studieplass for det tilsvarende studietilbudet fordypning i samfunns- og idrettsvitenskap i Bachelor i samfunnsvitenskapelige fag. I årsstudiet inngår bare emner som allerede er opprettet og det gir av den grunn ingen tilleggskostnader. Videre krever studietilbudet svært lite administrativ oppfølging og fakultetet slutter seg derfor til opprettelsen av studietilbudet. Fakultetet vil foreløpig ikke opprette flere årsstudier og viser i den forbindelse til redusert søkerinteresse for disse studietilbudene i 2008.

6.1.2 Endringer bachelorgradene

Opptaksrammen for bachelorgraden ble redusert med 55 plasser fra 2006 til 2007. Den ble redusert med ytterligere 40 plasser ved opptaket i 2008. Dette for å sikre inntakskvaliteten hos søkerne. I 2006 og 2007 hadde fakultetet 1,3 søkere pr. studieplass. I 2008 har den økt til 1,5 søkere pr. studieplass. I den samme perioden fra 2006 til 2008 har søkningen til bachelorgraden økt med 7,6 % noe som indikerer økt interesse for fakultetets programportefølje innen bachelorgraden.

I kvalitetssikringsrapporten for 2007 ble det med utgangspunkt i enhetenes tilbakemeldinger, påpekt at bachelorgraden sto ovenfor store utfordringer. Fakultetet tar derfor sikte på en kritisk gjennomgang av dette studiet. Det vil legges vekt på å utvikle eksplisitte læringsmål med klare faglige krav, fagstruktur, faginnhold og med tilpassede undervisnings- og evalueringsformer. Denne intensjonen sammen med fakultetets vanskelig økonomiske situasjon medfører at det er begrenset hvilke endringer som nå ønskes gjennomført i bachelorgradenes studieprogramportefølje.

I forbindelse med kvalitetsreformen ble fakultetet oppfordret til å opprette flere nye tverr- og flerfaglige studieprogram på bachelornivå. Fakultetet opprettet tre nye program innenfor bachelorgraden: Afrikastudier, Samfunnskunnskap og Politisk økonomi. En oversikt fakultetet har utarbeidet viser at disse studieprogrammene gjennomgående har det største frafallet på bachelornivå med oppimot 80 % frafall etter 1 ½ år for ett av programmene. Mange går over til fordypninger på Bachelor i samfunnsvitenskapelige fag. Enhetenes rapporter og tilbakemelding fra studenter tyder på at en viktig årsak til frafallet er uklare læringsmål for disse programmene. I mange tilfeller er det grunn til å spørre om ikke de læringsmål som forventes for disse tilbudene, like godt kan oppnås i den ordinære Bachelor i samfunnsvitenskapelige fag med sine fordypninger. Det rapporteres for øvrig at de tverrfaglige programmene hvor flere enheter og fakultetet er involvert, ofte har problem med styring og koordinering.

ISS ber om å få legge ned Bachelor i samfunnskunnskap fra og med høstsemesteret 2009. Det vises i den forbindelse til opprettelsen av Femårig lærermaster i samfunnsfag i 2008 og til årsenheten i samfunnskunnskap som ble opprettet i 2007. Begge disse tilbudene dekker de samme områdene som Bachelor i samfunnskunnskap var tenkt å dekke. Fakultetet slutter seg til dette og ber om at Bachelor i samfunnskunnskap legges ned.

Psykologisk institutt (PSY) har bedt om å få opprette en Bachelor i helse-, kommunikasjon- og organisasjonspsykologi. Dette representerer en ny modell for bachelorgraden ved fakultetet hvor det blant annet er lagt mer vekt på praksisrelatert undervisning og hvor emnene som inngår ligger innen et fagområde. I utgangspunktet synes det også som om det skal være overkommelig å utarbeide læringsmål som beskriver forventet læringsutbytte. Det nye studieprogrammet er sammensatt av allerede opprettede emner og representerer således ingen økning i ressursbehovet noe som instituttets beregninger også synes å vise. Fakultetet slutter seg av den grunn til at det nye studieprogrammet blir opprettet, men med visse forbehold. Det foreligger foreløpig bare en skisse til studieplan og ingen klare læringsmål. Det er videre uklart hvilken administrativ oppfølging studiet vil kreve. Videre vurderer fakultet å måtte legge ned eksisterende emner i forbindelse med studieplanendringene i 2009/2010. Før fakultetet tar endelig stilling til opprettelsen av studieprogrammet i

løpet av høsten 2008, må det derfor foreligge eksplisitte læringsmål og en detaljert studieplan med emner som kan tilbys i 2009. Det må videre kunne dokumenteres at opprettelsen ikke vil medføre økt administrativ belastning.

PSY foreslår videre å opprette en Bachelor med fordypninger i psykologi og informatikk. Dette forslaget er imidlertid lite utredet på det nåværende tidspunkt. Det synes videre som om en slik sammensetning av fag også lar seg gjennomføre innen Bachelor i samfunnsvitenskapelige fag og med allerede eksisterende emner. Fakultetet ser av den grunn ikke hensikten med å opprette et nytt studieprogram på dette tidspunkt og forutsetter en mer grundig utredning før det tas stilling til saken på nytt.

7.2 Toårige mastergrader disiplinstudiene

7.2.1 Balanserte opptaksrammer for master- og bachelorprogrammene

Forholdet mellom opptaksrammene på bachelor/master var i 2007 2,81 (1250/445). Det var 2,33 "primær søker" til de toårige mastergradene og antall uteksaminerte bachelorkandidater synes å være tilstrekkelig for å dekke opptaksrammene. Forholdet mellom opptaksrammene på bachelor/master i 2008 er 2,88 (1210/420) og burde av den grunn gi en bedre søkerdekning av opptaksrammene på mastergrad.

7.2.2 Endringer for de toårige masterprogram

PSY vil legge ned studieretningen i Risikopsykologi, miljø og samfunnssikkerhet innenfor den toårige mastergraden i psykologi. Dette er en konsekvens av at PSY nå ber om å få omgjøre dette studietilbudet til en M. Phil in Risk Psychology, Environment and Safety (jfr. avsnitt 7.9.2. nedenfor). Den norskspråklige varianten av dette studietilbudet er ny og de første studentene blir tatt opp høsten 2008. Disse studentene må ikke få problemer i forbindelse med den endringen som nå foreslås. Fakultetet slutter seg til nedleggelsen av denne studieretningen, men forutsetter at instituttet finner gode ordninger som sikrer et godt studietilbud for de studentene som har søkt dette tilbudet høsten 2008.

I forbindelse med opprettelsen av en Bachelor i helse-, kommunikasjon og organisasjonspsykologi foreslår PSY å opprette en toårig master innen det samme området. Det eksisterer allerede en studieretning i Helse-, kommunikasjon og organisasjonspsykologi innenfor Master i psykologi og de foreslåtte endringene er å betrakte som ordinære studieplanendringer.

Sosialantropologisk institutt (SANT) foreslår at Master i afrikastudier legges ned fra og med høstsemesteret 2009. Master i afrikastudier er et tverrfaglig studietilbud og instituttets forslag er i samsvar med tilrådingen fra Programrådet i afrikastudier. Nedleggelsen begrunnes med svak søkning og problem med å få utviklet et godt nok studietilbud med klare læringsmål. Det anmodes forøvrig om at Geografisk institutt (GEO), Historisk institutt og SANT opprettholder sine emner og viderefører muligheten til spesialisere seg på Afrika, men innenfor de ulike disiplinenes mastergrader. Fakultetet slutter seg til instituttets vurdering og anbefaler at studieprogrammet legges ned.

Program for lærerutdanning (PLU) foreslår å opprette en ny studieretning i estetiske fag innen Master i fagdidaktikk. Tidligere har PLU opprettet studieretninger i naturfag, samfunnsfag og fremmedspråk. De ønsker nå å fullføre bredden i dette studieprogrammet og etablere en studieretning i estetiske fag. Innen dette området finnes det ikke i dag et studietilbud i Norge og på masternivå, som er tilpasset skolen. Den nye studieretningen innebærer imidlertid at det må opprettes tre til fire nye emner. Fakultetet ser behovet for dette studietilbudet og at det er muligheter for god søkning. Den nye studieretningen vil imidlertid kreve økte ressurser og tatt i betraktning fakultetets vanskelige ressursituasjon vil det ikke kunne opprettes i 2009.

7.3 Femårige master disiplinstudier.

De femårige mastergradene er ressurskrevende studietilbud som forutsetter en stor emneportefølje. De krever videre mer faglig og administrativ oppfølging av studentene enn studieløp med treårige bachelorgrader og etterfølgende toårig mastergrader. Tatt i betraktning fakultetets økonomiske situasjon vil det ikke bli bedt om å få opprettet flere slike studieprogram i 2009.

7.4 Femårige master - sivilingeniørstudiene

Søkerinteressen (se tabell 1) eller andre forhold gir ikke grunnlag for endringer i studieplanporteføljen

7.5 Profesjonsstudiet i psykologi.

7.5.1 Introduksjonsstudiet i psykologi

Søkerinteressen (se tabell 1) eller andre forhold gir ikke grunnlag for endringer i studieplanporteføljen

7.5.2 Profesjonsstudiet i psykologi

Søkerinteressen (se tabell 1) eller andre forhold gir ikke grunnlag for endringer i studieplanporteføljen

7.6 Femårig lærerutdanning

Pedagogisk institutt (PED) ber om å få legge ned den femårig lærerutdanningen i rådgivning. Studiet har hatt mange søkere til få studieplasser. Det er imidlertid et svært ressurskrevende studietilbud, en komplisert struktur som avviker fra de øvrige femårige lærerutdanningene og med store krav til koordinering. Videre synes ikke studiets oppbygging å gi en tilstrekkelig faglig fordypning og god nok integrering av rådgiver- og lærerkompetansen. Fakultetet slutter seg til instituttets vurdering og ber om at studieprogrammet legges ned.

7.7 Ettårig lærerutdanning

Søkerinteressen (se tabell 1) eller andre forhold gir ikke grunnlag for endringer i studieplanporteføljen

7.8 Yrkesfaglærerutdanning

Søkerinteressen (se tabell 1) eller andre forhold gir ikke grunnlag for endringer i studieplanporteføljen

7.9 Internasjonale mastergrader

7.9.1 Generelt

I henhold til fakultetets strategiske plan er det ønskelig med en balansert studentutveksling. Skal det være mulig å balansere de studentene som reiser ut, må det gis et godt engelskspråklig tilbud ved NTNU og helst i form av egne studieprogram. Fakultetet har derfor utviklet flere engelskspråklige mastergrader for å dekke dette behovet. Når det gjelder norske søkere til de internasjonale mastergradene, har fakultetet en rimelig god oversikt over søkerinteressen. Det samme gjelder også for kvoteprogramstudent hvor den begrensende faktor er kvotetildelingen og ikke søkerinteressen. Det store usikkerhetsmomentet er imidlertid sikre søkertall for selvfinansierende utenlandske studenter. Fakultetet har ikke klart å skaffe slike tall, men har i kvalitetssikringsrapporten for 2007 bedt om at det blir skaffet slike oversikter. Tilgang på gode styringsdata er en forutsetning for å kunne vurdere endringer og nedleggelse av eksisterende program.

7.9.2 Endringer for internasjonale mastergrader

PSY har bedt om at den tidligere studieretningen i Risikopsykologi, miljø og samfunnssikkerhet innenfor Master i psykologi gjøres om til en internasjonal mastergrad med betegnelsen "Risk Psychology, Environment and Safety". Det er forventet at dette vil gi et godt søkergrunnlag for studietilbudet. Endringen vil ikke medføre at det opprettes nye emner og krever heller ikke at dette studietilbudet tilføres nye ressurser. Med utgangspunkt i intensjon om balansert studentutveksling vil fakultetet foreslå at det opprettes en M. Phil. in Risk Psychology, Safety and Management fra høsten 2009. Dette under forutsetning av at gjennomgangen av fakultetets emneportefølje ikke får konsekvenser som forhindrer dette.

GEO har bedt om at det opprettes en ny studieretning innenfor studieprogrammet M.Phil in Development Studies. Utredningen er i oppstartfasen og det mangler en fullstendig studieplan, ressursvurdering og avtaler med eksterne samarbeidspartnere. Saken må derfor utredes nærmere. Siden dette er en studieretning innen et eksisterende studieprogram vil forslaget kunne behandles i forbindelse med de ordinære studieplanendringen ved fakultetet.

7.10 Videreutdanning

Fakultetet vil ikke be om å få opprette nye studieprogram innenfor videreutdanning i 2009. Flere enheter har satt i gang enkeltemner/-kurs som på sikt kan gi grunnlag for nye program. Dette vil imidlertid være avhengig av interessen for kursene og de ressursene som er tilgjengelig på enhetene.

8. Oppsummert

Fakultetet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse ber om følgende studieprogram blir lagt ned fra og med studieåret 2009/2010:

Bachelor i samfunnskunnskap
Master i afrikastudier
Femårig lærerutdanning i rådgivning

Med forbehold og under forutsetning av at det utarbeides eksplisitte læringsmål, detaljerte studieplaner og grundige redegjørelse for ressursbehovet – faglig og administrativt - vil fakultetet anbefale at det opprettes følgende nye studieprogram i 2009:

Årsstudium i idrettsvitenskap
Bachelor i helse-, kommunikasjon og organisasjonspsykologi
M.Phil. in Risk Psychology, Environment and Safety

På grunn av den vanskelige ressurs situasjonen vil fakultetet i løpet av mai 2008, gjennomgå sin emneportefølje og vurdert muligheten for å legge ned eksisterende emner. Dette kan få betydning for fakultetets forslag om opprettelse av nye studieprogram. Fakultetet ber derfor om å få trekke hele eller deler av forslag til nye studieprogram innen september 2008 (jfr. notat av 01.03.08 fra Studiedirektøren med tidsplan for fastsetting av studieprogramporteføljen).

Med hilsen

Jan Morten Dyrstad
Dekanus

Åse Berg
Seksjonssjef

Kopi: Enhetene

Vedlegg: Studieprogramporteføljen studieåret 2008/2009.

Oversikt over studieprogram, studieretninger og årsstudier fordelt på ansvarlig enheter ved SVT-fakultetet – Studieåret 2008/2009

Geografisk institutt:
Årsstudium i geografi
Fordypning i geografi - Bachelor i samfunnsvitenskapelige fag
Master i geografi
<ul style="list-style-type: none"> • Studieretning i naturressursforvaltning
Femårig lærerutdanning med mastergrad i geografi
MPhil in Development Studies - Specialising in Geography
PhD i geografi
Pedagogisk institutt:
Fordypning i pedagogikk - Bachelor i samfunnsvitenskapelige fag
Master i pedagogikk:
<ul style="list-style-type: none"> • Studieretning i førskolepedagogikk • Studieretning i rådgivning • Studieretning i spesialpedagogikk • Studieretning i utdanning og oppvekst
Femårig lærerutdanning med mastergrad i rådgiving
Master i praktisk spesialpedagogikk – spesialisering i syns- eller audiopedagogikk
PhD i pedagogikk
Psykologisk institutt:
Introduksjonsstudiet i psykologi
Fordypning i psykologi - Bachelor i samfunnsvitenskapelige fag
Master i psykologi:
<ul style="list-style-type: none"> • Studieretning i sosial- og samfunnspsykologi • Studieretning i helse-, organisasjons- og kommunikasjonspsykologi • Studieretning i biologisk/kognitiv psykologi • Studieretning i risikopsykologi, miljø og samfunnssikkerhet
MPhil in Human Development
Profesjonsstudium i psykologi
PhD i psykologi
Sosialantropologisk institutt:
Fordypning i sosialantropologi - Bachelor i samfunnsvitenskapelige fag
Fordypning i afrikastudier - Bachelor i samfunnsvitenskapelige fag
Master i sosialantropologi

Master i afrikastudier
PhD i sosialantropologi
Institutt for samfunnsøkonomi:
Årsstudium i samfunnsøkonomi
Fordypning i samfunnsøkonomi - Bachelor i samfunnsvitenskapelige fag
Bachelor i politisk økonomi
Master i samfunnsøkonomi
Master i finansiell økonomi
Femårig master i samfunnsøkonomi
PhD i samfunnsøkonomi
Institutt for sosialt arbeid og helsevitenskap:
Master i helsevitenskap
Master i sosialt arbeid
Master i funksjonshemming og samfunn
PhD i helsevitenskap
PhD i sosialt arbeid
Institutt for sosiologi og statsvitenskap
Årsstudium i samfunnskunnskap
Fordypning i sosiologi - Bachelor i samfunnsvitenskapelige fag
Fordypning i statsvitenskap - Bachelor i samfunnsvitenskapelige fag
Fordypning i samfunns- og idrettsvitenskap - Bachelor i samfunnsvitenskapelige fag
Bachelor i samfunnskunnskap
Master i idrettsvitenskap
Master i medier, kommunikasjon og informasjonsteknologi
Master i sosiologi
Master i statsvitenskap
Femårig lærerutdanning med mastergrad i samfunnsfag
PhD i sosiologi
PhD i statsvitenskap
Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse
Sivilingeniør/Master i teknologi innen industriell økonomi og teknologiledelse
Master i helse, miljø og sikkerhet
Master i entreprenørskap
Master in Project Management
Master of Technology Management

PhD i industriell økonomi og teknologiledelse
Program for bevegelsesvitenskap
Fordypning i bevegelses- og idrettvitenskap - Bachelor i samfunnsvitenskapelige fag
Master i bevegelsesvitenskap
Program for lærerutdanning
Ettårig praktisk-pedagogisk utdanning
Fleksibel PPU for allmennfag
Fleksibel PPU for yrkesfag
Master i fagdidaktikk:
<ul style="list-style-type: none"> • Studieretning i fremmedspråk • Studieretning i naturfag • Studieretning i samfunnsfag
Master i skoleledelse
Faglærerutdanning:
<ul style="list-style-type: none"> • Teknikk og industriell produksjon • Bygg- og anleggsteknikk • Elektrofag • Helse- og sosialfag • Restaurant og matfag
Norsk senter for barneforskning
MPhil in Childhood Studies
Voksne i livslang læring
Master i voksnes læring
Dekanus v/ Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse
Bachelor i samfunnsvitenskapelige fag
Perspektivemner
Master i organisasjon og ledelse

Notat

Til: Studieavdelingen v/Jon Inge Resell

Kopi til: FUS, Ane Rossvoll, UU v/Eirik Lien

Fra: FUS/Åge Søsveen

Signatur:

Studieprogramportefølje 2009/2010. Innspill fra FUS

I henhold til sitt mandat som overordnet, koordinerende organ for sivilingeniørutdanningen ved NTNU og invitasjon til innspill om studieprogramporteføljen 2009/2010, sak 08/1360, vil FUS komme med følgende innspill:

1. Opprettelse av nye masterprogram ved NTNU. FUS er kjent med, og har delvis fått innspill om opprettelse av flere masterprogram ved NTNU fra høsten 2009,
 - a) 2-årig masterprogram i Dataspill
 - b) 2-årig nordisk masterprogram i Innovative, Sustainable Energy Engineering (Nordic Five Tech)
 - c) 2-årig masterprogram i Undervannsteknologi, i samarbeid med Høyskolen i Bergen
 - d) 2-årig internasjonalt masterprogram i Natural Gas Technology
 - e) 2- eller 5-årig masterprogram i Industriell systemdesign

På bakgrunn av forslag a) har IME-fakultetet utarbeidet et notat om prinsipper og kriterier for etablering av tverrfaglige utdanningstilbud, se vedlegg. FUS har drøftet innspillet fra IME og slutter seg i stor grad til notatet. Videre er det iverksatt en større internasjonal evaluering av sivilingeniørutdanningen hvor sluttrapporten vil foreligge 19. september. Komiteen har allerede signalisert synspunkter som kan innebære forslag om en revisjon av studieprogramporteføljen innenfor sivilingeniørutdanningen ved NTNU. På denne bakgrunn anmoder FUS om at det ikke gjøres vesentlige endringer i studieprogramporteføljen for 2009/2010:

1. FUS støtter hovedtrekkene i notatet fra IME, og konstaterer at opprettelse av flere av de nye masterprogrammene ikke er i tråd med prinsippene i notatet. FUS går inn for at vedtak om de tre forslagene til nye masterprogram i hhv. Dataspill, Gassteknologi og Industriell systemdesign utsettes i påvente av en avklaring om de foreslåtte prinsippene.
2. De aktuelle fagmiljøene bak forslagene Dataspill, Gassteknologi og Industriell systemdesign anmodes om å drøfte hvordan det beskrevne utdanningsbehovet kan løses langs disse retningslinjene.
3. FUS utarbeider et kort notat om etablering av masterprogram sammen med notatet fra IME som innspill til studieavdelingen for videre drøfting av saken (foreliggende notat).

Postadresse	Org.nr. 974 767 880	Besøksadresse	Telefon	Seniorrådgiver
7491 Trondheim	E-post:	Hovedbygget	+ 47 73 59 52 00	Åge Søsveen
	http://www.ntnu.no/studieavd	Høgskoleringen 1	Telefaks	Tlf: + 47 735 93701
		7034 Trondheim	+ 47	

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandlende enhet ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

1. Om de enkelte forslagene har FUS vedtatt følgende:

Master i teknologi / sivilingeniør i undervannsteknologi

1. FUS anbefaler at det opprettes et nytt 2-årig masterprogram i Undervannsteknologi i samarbeid med Høyskolen i Bergen
2. Det forutsettes utformet en konkret samarbeidsavtale mellom de deltakende partene i programmet som regulerer de formelle og praktiske sidene ved utdanningssamarbeidet.

Master i teknologi / sivilingeniør i industriell systemdesign

FUS går inn for at behovet for utdanning på masternivå i Industriell systemdesign løses ved at det opprettes felles emnepakker og hovedprofiler i de eksisterende masterprogrammene Produktutvikling og produksjon og Teknisk kybernetikk. Utdanningen må også ses i forhold til utdanninger ved NTNU innen økonomi og ledelse som allerede finnes. Forslag i tråd med dette spilles inn som en del av studieplanrevisjonen høsten 2008.

Internasjonal Master of Science in Natural Gas Technology

FUS anmoder partene ved IVT og NT om å vurdere hvordan behovet for internasjonale Master of science in Natural Gas Technology kan løses innenfor eksisterende internasjonale masterprogram i tråd med prinsippene i notatet fra IME, hvor man ser på

- a. Overlappende med noen eksisterende internasjonale masterprogram
- b. Hvor studieplassene skal tas fra.

Nordisk Master of Science in Innovative Sustainable Energy Engineering

Nordic Five Tech og Islands Universitet har i 2007 fått innvilget inntil 1 mill. Dkk for å utvikle et nytt program i Master of Science in Innovative Sustainable Energy Engineering. NTNU skal spesielt bidra innenfor fagområdet CO2-fangst v/professor Olav Bolland, institutt for Energi- og prosesssteknikk, IVT. Programmet er under utarbeidelse, men blir ikke klart for lansering høsten 2008. Det forventes imidlertid at det vil bli fremmet for godkjenning og lansering høsten 2009.

3. Masterprogram og språkpolitikk

FUS registrerer at NTNU etter hvert har et betydelig antall varianter av masterprogram innenfor teknologi. Omtrent 1/3-del av masterprogrammene tilbys undervist på engelsk (internasjonale program), mens de øvrige tilbys som 5- og 2-årige program undervist på norsk. IVT har allerede vedtatt at alle lærebøker for 2-årige program og de 2 siste årene av 5-årige masterprogram skal foreligge på engelsk, og man ønsker å gå videre med å tilby all undervisning på engelsk for de tilsvarende årene. Dette vil øke omfanget av internasjonale studietilbud innen teknologi betydelig, samtidig som det vil gi anledning til sammenslåing av flere program. En slik løsning vil også åpne for et større internasjonalt samarbeid om studieprogram ved at enkelte spesialiseringer i noen masterprogram vil kunne tilbys som en del av et programsamarbeid med andre universiteter, jfr. samarbeidet om masterprogrammet Marin teknikk mellom NTNU og Delft. FUS vil derfor anmode om at det blir satt fortgang i arbeidet med å innføre engelsk som undervisningsspråk i alle masterprogram, inklusive nødvendige tiltak for å gjøre dette realistisk. En viktig sak er å revurdere kravet om norskkunnskaper, "Bergens-testen", for søkere med internasjonal bakgrunn.

Vedlegg:

Notat

Til: Studieavdelingen

Kopi til: Kristian Seip

Fra: Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk

Tverrfaglighet i NTNUs studier, tematiske satsingsområder og utvikling av NTNUs studieprogramportefølje

Dette notat har som mål å reise en debatt om hvilke prinsipielle føringer som skal ligge til grunn for opprettelse av nye masterprogram. Vi konsentrerer oss her om det felt der vi anser at behovet er størst for en prinsipiell avklaring, nemlig utdanning knyttet til tverrfaglige områder. Vi håper vårt initiativ kan lede til etablering av hensiktsmessige kjøreregler til beste både for utviklingen av NTNUs studieprogramportefølje og for tverrfaglig forskning og utdanning.

Spørsmålet om hvordan tverrfaglighet i studiene kan og bør realiseres, er av sentral betydning for utvikling av NTNUs studieprogramportefølje. Visjonen om NTNU som "det tverrfaglige universitet" var sentral ved etableringen av det nye universitetet i 1996. På forskningssiden har de tematiske satsingsområdene vært et viktig virkemiddel, mens Ekspertene i team trolig er det mest ambisiøse tverrfaglige prosjekt på studiesiden.

Utgangspunktet for tverrfaglig samarbeid er at komplekse problemer i den virkelige verden som regel krever kompetanse innen flere disipliner. For at slikt samarbeid skal gi den ønskede merverdi, er det viktig at den enkelte fagperson har dybdekunnskap innen sin disiplin. Innsikt i andre disipliner og ikke minst respekt for andre disipliner er selvsagt viktig, men det mest kritiske for godt tverrfaglig samarbeid er dyp disjunkt kunnskap hos den enkelte fagperson.

Noe forenklet kan en si at studieprogresjonen i universitetsstudier etter 3+2-modellen bør være slik at bachelorstudiet gir en bred faglig plattform, mens masterstudiet bidrar til å gi dybdekunnskap som er basert på kunnskapsplattformen fra bachelorstudiet. Vi finner denne filosofien tydelig uttrykt i det femårige integrerte sivilingeniørstudiet, der overgangen fra den brede faglige plattformen til den faglige spissingen er mer glidende.

De femårige integrerte siv.ing. studiene er i seg selv eksempler på tverrfaglige studier, som er konstruert for å gi basis for å løse komplekse problemer i den virkelige verden. Regelen har vært at et femårig integrert studium med eget opptak kan etableres når det på sikt kan forventes at

- samfunnets behov for personell med denne type utdanning er stort nok

- utdannelsen konstrueres slik at de uteksaminerte studentene får en bred nok kunnskapsbasis til at de kan skifte til andre tilgrensende fagområder når jobbmarkedet skulle forandre seg

Når nye jobbområder har vokst fram så har den normale prosessen i siv.ing. studiet vært å tilby nye fordypninger i den siste delen av allerede etablerte studier, og så etter en del tid eventuelt å skille disse ut som egne studier med egne opptak dersom forholdene tilsa dette.

Dette leder oss til følgende konklusjoner:

- Masterstudier bør være disiplinære, dvs. det enkelte masterprogram bør ha som sitt primære mål å gi dybdekunnskap i én enkelt fagdisiplin, med basis i ett bachelorstudium
- Nye fagdisipliner kan bare etableres i form av 5-årige studier med en veldefinert bachelor-del og et masterstudium som bygger på bachelorstudiet, eventuelt som et integrert 5-årig studium etter siv.ing. modellen

Skal tverrfaglig samarbeid i studiet bli vellykket, må vi ha studenter med solid disiplin-kunnskap, og det sikres best gjennom masterprogrammer med tydelige faglige profiler.

Der er to akseptable hovedmåter å organisere dette på, enten

- etablering av en ny fagdisiplin, se ovenfor, eller
- organisering av en klynge av parallelle fordypninger (studieretninger/hovedprofiler i siv.ing.-studiet) i allerede etablerte fagdisipliner

NTNU har gjennom de senere år dels hatt en annen tilnærming til tverrfaglighet i studiene, der en tar som utgangspunkt for opprettelse av masterprogrammer et begrenset men tidsaktuelt multidisiplinært område (f. eks. medisinsk teknologi, naturressursforvaltning, globalisering). Det tverrfaglige masterprogrammet organiseres så uten at der er et tilsvarende tverrfaglig bachelorprogram. Fordelen er at masterprogrammet automatisk gir en arena for tverrfaglig samvirke, men flere ulemper kan anføres:

- Modellen bryter med filosofien om faglig dybde og spissing i masterstudiet
- Programmene inneholder i realiteten separate disiplinære løp, som kan fryktes å bli mindre tydelige
- Tverrfaglige masterprogrammer med egne opptak kan virke "kannibalisierende" ved at de konkurrerer med de disiplinære studiene om studentene fra disse studiene
- Modellen ekskluderer studenter fra femårige integrerte studier, og det kan dermed oppstå den uheldige situasjonen at siv.ing.studenter ikke kan delta i de tverrfaglige studieløpene
- Modellen vil være mindre robust over tid ettersom anvendelsesområdene må antas å være mer foranderlige enn de enkelte disipliner.
- Det kan være problematisk både når det gjelder rekruttering i et langsiktig perspektiv og med tanke på NTNUs ambisjoner om å bli internasjonalt fremragende, om vi gjennom vår

studieprogramportefølje fremstår som populistiske og faglig utydelige heller enn konservative med faglig dybde og tyngde.

Om vi aksepterer ovenstående konklusjon om at masterstudier bør være disiplinære, gjenstår fortsatt det opprinnelige spørsmålet: Hvordan kan og bør tverrfaglighet i studiene organiseres?

Det etterfølgende tar som utgangspunkt at masterstudier knyttet til tverrfaglige områder skal organiseres som "klynger" av parallelle fordypninger i forskjellige disiplinære masterprogrammer. Eksempelvis kan en klynge av fordypninger i dataspill bestå av en masterfordypning i Datateknikk's integrerte 5-årige studieløp, en annen fordypning i masterstudiet i Drama som i sin tur bygger på det relevante bachelorstudiet, en tredje masterfordypning i musikk osv.

En slik "klynge"-tenkning tilfredsstillende den disiplinære fordypning slik at studentene opprettholder sin faglige forankring i de respektive brede fagfelt slik disse framstilles i bachelorstudiene.

De sammenbindende elementene i en tverrfaglig klynge av fordypninger bør ha to elementer. Det ene er et fag som bringer sammen de ulike faglige elementene i for eksempel Dataspill og viser hvordan disse elementene spiller sammen i et hele. Det andre elementet bør baseres på anvendelse av metoder fra problembasert læring. I utgangspunktet synes det klart at Ekspert i Team har potensial til å kunne brukes til det siste, som et integrerende element i studieopplegget, for å bringe mennesker med ulike faglige ståsteder sammen gjennom ved samhandling å løse felles problemer innenfor det aktuelle tverrfaglige området.

Når vi går videre i analysen må vi ta som utgangspunkt at

- Undervisningen ved NTNU skal være forskningsbasert.

Det betyr at om vi skal ha noen form for organisert tverrfaglighet utover Ekspert i team, må grunnlaget være tverrfaglig forskning av et visst omfang. Det bringer oss til de tematiske satsingsområdene. Etter vårt foreslåtte opplegg vil fordypningene knyttet mot et tverrfaglig område foregå innen forskjellige *studieretninger eller hovedprofiler som hver er* organisert innenfor forskjellige disiplinorienterte studieprogrammer.

En klynge av tverrfaglige fordypninger må være knyttet til et formalisert *forskningsprogram* innen tematikken som danner grunnlaget for klyngen. Noen slike forskningsprogrammer er allerede etablerte i tilknytning til de tverrfaglige tematiske satsingsområdene. Merk at vi her ikke skiller mellom studieretninger eller hovedprofiler i femårige og toårige løp. Hvert enkelt tematisk forskningsprogram vil således kunne ha flere disiplinære studieretninger eller hovedprofiler knyttet til seg, og kunne utgjøre det integrerende organisatoriske element i studiestrukturen.

- Studieretningene eller hovedprofilene knyttet til et forskningsprogram innenfor et tematisk satsingsområde vil danne en *tverrfaglig klynge med grunnlag i en felles forskningsaktivitet*.

Den enkelte studieretning skal ha som sitt primære mål å gi disiplinær dybde, men samtidig kan slike klynger av studieretninger utvikle:

- Forslag til fellesemner
- Felles oppgaver for Eksperter i team
- Masteroppgaver med en tverrfaglig innretning

Tverrfaglige klynger av studieretninger eller hovedprofiler vil kunne være relativt løse sammenslutninger, men synlighet vil trolig være viktig, og de bør derfor gis en offisiell status og for eksempel synliggjøres gjennom egne websider.

Siden grunnlaget for utviklingen av en tverrfaglig klynge ligger i forskningsprogrammet, er det naturlig at det tematiske satsingsområdet vedtar opprettelse av tverrfaglige klynger og ivaretar profileringen. Dette endrer ikke myndighetsforholdene i forbindelse med studieplaner; forutsetningen for deltagelse i slike klynger må være at det enkelte studieprogram gjennom sitt vertsfakultet gir aksept for tilslutning til klyngen, og tilsvarende må det være mulig å trekke seg ut av slike klynger dersom faglige grunner skulle tilsi at det er ønskelig. Deltagelse i en tverrfaglig klynge vil ikke ha noen direkte studieplanmessig konsekvens.

Mandatet til programkomiteene for forskningsprogrammene kan utvides på følgende måte:

- Gi forslag om sammensetning av en eventuell klynge av studieretninger eller hovedprofiler knyttet til programmet; over tid vurdere sammensetningen av klyngen og eventuell avvikling av klyngen. Forslag om opprettelse, avvikling og eventuelle endringer i sammensetningen av klyngen fremmes overfor de aktuelle studieprogrammer, og vedtak om sammensetning fattes av tematisk satsingsområde, forutsatt at alle studieprogrammer gjennom sine vertsfakultet gir sin tilslutning til deltagelse.
- Foreslå eventuelle fellesemner overfor de respektive studieprogrammer og institutter
- Stimulere til utvikling av fellesoppgaver for Eksperter i team, med deltagelse av studenter fra den tilhørende klyngen av studieretninger
- Stimulere til utvikling av masteroppgaver med en tverrfaglig innretning.

Ovenstående er som nevnt innledningsvis et initiativ til debatt. Om våre premisser legges til grunn, gjenstår en rekke spørsmål som må drøftes nærmere, f. eks.:

- Hvilke tverrfaglige forskningsprogrammer utenom de tematiske satsingsområdene kvalifiserer for opprettelse av klynger av studieretninger? (Utvalgte SFF-er, SFI-er, andre sentre, ...?)
- Hvem skal gi autorisasjon til forskningsprogrammene for opprettelse av klynger utenom de tematiske satsingsområdene? (Rektor, vertsfakultet ...?)
- Hva med arronderingen mellom beslektede forskningsprogrammer? Eks.: Dataspill, Læring med IKT, Beregningsvitenskap og visualisering.
- Kan vi ha klynger på ulike nivåer? (Eks. Globalisering er et tematisk satsingsområde, mens Dataspill er et forskningsprogram under et tematisk satsingsområde. Medisinsk teknologi er et tematisk satsingsområde, mens Helseinformatikk er et forskningsprogram som deles av to tematiske satsingsområder.

Studieavdelingen

Dato
21.05.2008Referanse
2008/1360

Notat



Til: Studieavdelingen v/Jon Inge Resell

Kopi til: FUS, Anne Rossvoll

Fra: Åge Søsveen

Signatur:

Nordisk masterprogram Innovative Sustainable Energy Engineering (ISEE). Forslag til nytt internasjonalt studieprogram.

Høsten 2006 inngikk NTNU en avtale om å etablere alliansen Nordic Five Tech (N5T) sammen med Kungliga Tekniska Høgskolan (KTH), Chalmers Tekniska Høgskola (CTH), Danmarks Tekniske Universitet (DTU) og Helsingfors Tekniske Universitet (TKK). Hensikten med alliansen var å etablere en plattform for et nærmere samvirke både innenfor utdanning, forskning og næringslivssamarbeid. Våren 2007 utlyste Nordisk Ministerråd midler til utvikling og implementering av nordiske masterprogram. N5T sendte, sammen med Islands Universitet (IU), inn en søknad om å etablere et nordisk masterprogram innenfor teknologi, Innovative Sustainable Energy Engineering (ISEE), med KTH som vertsinstitusjon, og fikk innvilget inntil 1 mill. DKkr til å utvikle et slik program.

Ideen bak forslaget er at hver av institusjonene skal bidra innenfor de områdene de har komparative fortrinn på energiområdet, men stå felles ansvarlig for hele studieprogrammet. NTNU forventes spesielt å bidra innenfor CO₂-fangst, og faglige bidrag fra Universitetet i Svalbard (UNIS) kan bli aktuelt. Studieprogrammet er under utvikling, og legger opp til at en student under masterstudiet skal oppholde seg og følge undervisningen ved minst 2 av institusjonene, og maksimalt 3 semestre ved en av institusjonene. Formelle spørsmål vedr. type samarbeid og *grad*, opptak og vitnemål er under avklaring, men studieprogrammet vil minimum være et fellesprogram.

Studieprogrammet vil representere et unikt tilbud fra de beste fagmiljøene i Norden, basert på den unike erfaringen og kompetansen som finnes innenfor Norden på dette fagområdet.

Programsamarbeidet vil også være utgangspunkt for samarbeid innenfor alliansen på aktiviteter som støtter opp om masterprogrammet, eks. forskningsprogram (EU rammeprogram) kvalitetssikring, rekruttering, lederopplæring og flere andre tiltak på sikt. Studieprogrammet vil således både være et virkemiddel for og bidra til å oppfylle flere deler ved NTNUs strategiske mål.

KTH tar sikte på første opptak til ISEE som et ordinært KTH-program høsten 2008, og forutsetter at disse kandidatene går inn i fellesprogrammet sammen med det ordinære opptaket høsten 2009.

Postadresse	Org.nr. 974 767 880	Besøksadresse	Telefon	Seniorrådgiver
7491 Trondheim	E-post:	Hovedbygget	+ 47 73 59 52 00	Åge Søsveen
	http://www.ntnu.no/studieavd	Høgskoleringen 1	Telefaks	
		7034 Trondheim	+ 47	Tlf: + 47 735 93701

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandleren ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

FULs vedtak 22.05.08 med hensyn til studieprogramporteføljen 2009/2010 (runde 1)

18/08 Lærerutdanningene (i runde I) i forslagene til studieprogramportefølje 2009/10

Saksdok.: -Notat av 11.05.08 fra FUL-lederen.

Med utgangspunkt i ovenfornevnte saksdokument og i lys av diskusjonen i møtet ble det gjort følgende

vedtak:

"1. *FUL slutter seg til SVT-fakultetets forslag om å anbefale at 5LU-programmet i rådgivning legges ned fra og med studieåret 2009/2010.*

2. *FUL slutter seg til forslaget fra HF-fakultetet, og anbefaler at det fra og med studieåret 2009/2010 kan opprettes et særskilt 5LU-program i historie ved HF-fakultetet, der det tas sikte på et opptak på 10 studenter.*

FUL ber om at HF-fakultetet ved framsettingen av de endelige programforslagene H-08 med henblikk på oppstart studieåret 2009/2010 gjør nærmere rede for hvilke emnekombinasjoner det tenkes lagt opp til ved 5LU-programmet i historie.

FUL anbefaler at HF-fakultetet og SVT-fakultetet på sikt vurderer om dette nye programmet på sikt bør integreres i 5LU-programmet i samfunnsfag som opprettes fra og med studieåret 2008/2009.

3. *FUL anbefaler at alle de øvrige 5LU-program, PPU og FPPU videreføres i 2009/2010.*

4. *FUL slutter seg til den av Prorektor for undervisning og læringskvalitet oppnevnte arbeidsgruppe sitt forslag om opprettelse av den såkalte "dataektoren" som en hovedprofil (studieretning) innenfor sivilingeniørprogrammet i datateknikk. Dette studietilbudet bør opprettes fra og med studieåret 2009/2010, og FUL ber om at det tas sikte på at det avsettes midler ved NTNU sentralt med henblikk på etableringen av dette studietilbudet. Det tas sikte på et opptak av 10 studenter.*

FUL påpeker av FUS må vurdere nærmere studieplaninnholdet i det framlagte forslaget, og da spesielt med hensyn til matematikkomponenten."

19/08 Yrkesfaglærerutdanningen (YFL-utd.) ved HiST og NTNU som fellesgrad

Saksdok.: -Notat m/ vedl. av 10.05.08 fra FUL-lederen.

Med utgangspunkt i ovenfornevnte saksdokument og i lys av diskusjonen i møtet ble det gjort følgende

vedtak:

- ”1. FUL slutter seg det framlagte forslaget til revidert avtaleverk for YFL - utdanningen slik den felles arbeidsgruppa med representanter fra HiST og NTNU har kommet fram til det.

2. FUL anbefaler at de to samarbeidsinstitusjonenes styrer vedtar det foreliggende forslaget i sine respektive styremøter i juni 2008, slik at den treårige yrkesfaglærerutdanninga blir etablert som en fellesgrad i tråd med intensjonene i tidligere styrevedtak ved HiST og NTNU, og slik at alle med denne treårige bachelorutdanninga - fra og med det første uteksaminerte kullet våren 2010 - blir uteksaminerte i regi av en fellesgrad.

3. FUL anbefaler at studieretningene TIP og BA prioriteres ved de kommende YFL-opptak.”