

UNIVERSITETET I BERGEN
DET MATEMATISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

PROTOKOLL FRA MØTE I FAKULTETSSTYRET
ONSDAG 18. OKTOBER 2006

kl. 11.30 i møterom 2018, Kjemisk institutt, Realfagbygget, 2. et.

Til stede:

Hans Petter Sejrup (dekanus)

Gruppe A: Arne Graue, Pinar Heggernes, Petter Larsson

Gruppe B: Yngve Villanger

Gruppe C: Heidi Espedal, Ole Tumyr

Gruppe D: Hege Holmedal

Forfall: Jon Andreas Hestad

Dessuten møtte: Rein Aasland (vise-dekan for undervisning) og Geir Anton Johansen (prodekanus)

Fra adm.: Kjell S. Sælen, Astrid Breivik, Randi E. Taxt, Kristin Bakken, Kjell Trengereid

I GODKJENNING AV INNKALLING OG SAKSLISTE

Vedtak: Innkalling og saksliste ble godkjent

II PROTOKOLL FRA MØTET 13. SEPTEMBER 2006

Vedtak: Protokollen ble godkjent med en tilføyelse i vedtaket under sak 102 –
INNSTILLING FRA SMITH-UTVALGET OG RAPPORT FRA PARTNERSKOLEUTVALGET –
HØRING

III ORIENTERINGSSAKER

a) Tilsetningsrådet for forsker- og rekrutteringsstillinger

Oversikt over saker behandlet hittil i 2006

b) Kandidattall

204 høyeregradseksamener er avlagt

58 PhD-/dr.scient.- pluss 2 dr.philos.-grader er oppnådd

c) [Regnskapsrapport 08/06](#)

d) Dekanus orienterte fra NOKUT-evalueringen.

**109 PLAN FOR Å STYRKE GRUNNLEGGENDE FORSKNING INNEN
MATEMATIKK, NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI, INKLUDERT
BIOMEDISIN (MNT), VED UIB**

Vedtak: Fakultetsstyret sluttet seg til utkast av 13.oktober 2006 til ”*Plan for å styrke grunnleggende forskning innen matematikk, naturvitenskap og teknologi, inkludert biomedisin (MNT), ved UiB*” med de kommentarer og innspill som fremkom under diskusjonen i møtet. Fakultetsledelsen fikk fullmakt til å ferdigstille innstillingen.”

**110 DR.PHILOS.GRAD – TILLATELSE TIL Å FREMSTILLE SEG –
OPPNEVNING AV SAKKYNDIGKOMITE**

Vedtak: Fakultetsstyret vedtok enstemmig, i samsvar med innstilling fra Geofysisk institutt, å gi **Sönke Maus** tillatelse til å fremstille seg til prøven for den filosofiske doktorgrad.

Fakultetsstyret vedtok videre enstemmig, i samsvar med forslag fra Geofysisk institutt, å oppnevne følgende sakkyndigkomite:

Professor dr.philos Jan Erik Weber, Institutt for geofag, Universitetet i Oslo
Professor PhD Matti Lepparanta, Divison of Geophysics, University of Helsinki
Professor Tor Gammelsrød, Geofysisk institutt, Universitetet i Bergen, leder

**111 PROFESSOR ELLER FØRSTEAMANUENSIS I FYSIKK (TEORETISK
RESERVOARFYSIKK) – UTLYSING**

Vedtak: Fakultetsstyret vedtok enstemmig, i samsvar med forslag fra Institutt for fysikk og teknologi, å lyse ut en stilling som professor/førsteamanuensis i fysikk (reservoarfysikk).

Fakultetsstyret vedtok videre å godkjenne det fremlagte forslaget til stillingsomtale.

Fakultetsstyret tok til etterretning at Center for Integrated Petroleum Research (CIPR) vil dekke lønnskostnadene for stillingen i 3 år med virkning fra 1. januar 2007. CIPR forutsetter at Institutt for fysikk og teknologi overtar lønnsforpliktelsene ved utløpet av finansieringsperioden.

**112 FØRSTEAMANUENSIS I METEOROLOGI (DYNAMISK
METEOROLOGI) – OPPNEVNING AV SAKKYNDIGKOMITE**

Vedtak: Fakultetsstyret vedtok enstemmig, i samsvar med forslag fra Geofysisk institutt, å oppnevne følgende sakkyndigkomite:

Professor Gudrun Magnusdottir, Dept. of Earth System Science, University of California, Irvine
Professor Ulrich Cubasch, Institut für Meteorologie, Freie Universität Berlin
Professor Sigbjørn Grønås, Geofysisk institutt, Universitetet i Bergen, leder

**113 PROFESSOR II I METEOROLOGI (KLIMADYNAMIKK) –
TILSETTING UTEN UTLYSING**

Vedtak: Fakultetsstyret vedtok enstemmig å godkjenne det fremlagte forslaget til stillingsomtale for en professor II-stilling i klimadynamikk (20 % stilling).

Fakultetsstyret vedtok videre enstemmig, i samsvar med innstilling fra instituttleder ved Geofysisk institutt, å tilsette professor **Gudrun Magnusdottir** som professor II i meteorologi (klimadynamikk) for en periode på 3 år, med virkning fra **1. november 2006**.

Tilsetningen er kombinert med hovedstilling som professor ved Dept. of Earth System Science, University of California, Irvine.

114 ADJUNGERT PROFESSOR II I SEISMISK RESERVOARKARAKTERISERING – TILSETTING UTEN UTLYSING

Vedtak: Fakultetsstyret vedtok enstemmig, i samsvar med sakkyndigkomiteens uttalelse og innstilling fra instituttleder ved Institutt for geovitenskap, å tilsette **Philippe Marie Doyen**, PhD, som professor II (20 % stilling) i seismisk reservoarkarakterisering for 3 år med virkning fra **1. november 2006**.

Tilsetningen er kombinert med Philippe Marie Doyens hovedstilling i Compagnie Générale de Geophysique (CGG) i London. Professor II-stillingen finansieres av CGG.

115 ADJUNGERT PROFESSOR II I KLIMAANALYSE – FORLENGET TILSETTING

Vedtak: Fakultetsstyret vedtok enstemmig, i samsvar med innstilling fra instituttleder ved Geofysisk institutt, å forlenge tilsettingsperioden til **David B. Stephenson**, PhD, som adjungert professor II i klima-analyse for en periode på 2,5 år med virkning fra **1. juli 2006**.

Det er en forutsetning for tilsetningen at Bjerknessenteret fullfinansierer professor II-stillingen i perioden **1. juli 2006–31. desember 2008**.

Tilsetningen er kombinert med David B. Stephensons hovedstilling ved University of Reading.

116 FØRSTEAMANUENSIS I LEGEMIDDELKJEMI – TILSETTING

Vedtak: Fakultetsstyret vedtok enstemmig, i samsvar med anbefaling fra Senter for farmasi og innstilling fra instituttleder ved Kjemisk institutt, å tilsette dr.scient. **Bengt Erik Haug** som førsteamanuensis i legemiddelkjemi.

Tilsettingsdato fastsettes senere.

Fakultetsstyret tok til etterretning at Bengt Erik Haug har dokumentert pedagogisk basisutdanning.

117 KOMPETANSEOPPRYKK TIL PROFESSOR I GEOLOGI 2005 – FORSLAG TIL SPESIALSAKKYNDIGE

Unntatt offentlighet

Vedtaket er tatt inn i egen protokoll.

118 BISTILLING SOM FAGLEDER KARBON VED ENECO AS

Unntatt offentlighet

Vedtaket er tatt inn i egen protokoll.

119 BISTILLING SOM FORSKER VED UNIVERSITETET I OSLO – FORLENGELSE

Unntatt offentlighet
Vedtaket er tatt inn i egen protokoll.

120 BISTILLING SOM SENIORFORSKER I UNIFOB – FORLENGELSE

Unntatt offentlighet
Vedtaket er tatt inn i egen protokoll.

**121 OPPNEVNING AV EN ARBEIDSGRUPPE FOR Å VURDERE
GJELDENE OG ØNSKET PRAKSIS FOR BRUK AV OG TILSETTING
I II-ER STILLINGER VED MN-FAKULTETET**

Vedtaket: Fakultetsstyret vedtok enstemmig å slutte seg til det fremlagte forslaget til mandat for en arbeidsgruppe som skal vurdere gjeldende og ønsket praksis for bruk av og tilsetting i II-er stillinger ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet:

Det skal legges fram en innstilling for fakultetsstyret, som skal inneholde:

- En gjennomgang av hvilken praksis fakultetet har hatt for bruk av II-er stillinger
- Forslag til policy for bruk av II-er stillinger framover (lønnspolitisk, rekrutteringspolitisk, "randsonepolitisk", kjønnspolitisk etc.)
- Presisering/klargjøring av regelverk for bedømming i forbindelse med tilsetting i II-er stillinger
- Forslag til krav for bedømming av kandidater til II-er stillinger (dersom gruppen vurderer at det er behov for dette)
- Eventuelle forslag til konkrete tiltak for å bedre kjønnsbalansen innen II-er stillingene

Fakultetsstyret vedtok med 5 mot 4 stemmer å oppnevne følgende arbeidsgruppe:

- Fakultetsdirektør Kjell A. Sælen (leder)
- Prodekanus Geir Anton Johansen (nestleder)
- Instituttleder Peter M. Haugan (Geofysisk institutt)
- Instituttleder Olav Eldholm (Institutt for geovitenskap)
- Instituttleder Jarl Giske (Institutt for biologi)
- Professor Helge Ketil Dahle (Matematisk institutt)
- Personal- og økonomidirektør Kjell Bernstrøm (Personal- og økonomiavdelingen)
- Forskningsdirektør Arne Skauge (Unifob petroleum)
- Kontorsjef Astrid Breivik (fakultetssekretariatet)
- Rådgiver Kristin Bakken (fakultetssekretariatet, sekretær)

Gruppen fikk frist til 15. januar 2007 med å levere sin innstilling.

122 EVENTUELT

Ingen saker.

Bergen, 1. november 2006
ASB-SILSØ-HIL

Hans Petter Sejrup
dekanus

Kjell A. Sælen
fakultetsdirektør

Protokoll fra møte i Studiestyret onsdag 11. oktober 2006

Tilstede: Visedekanus for undervisning Rein Aasland (leder), Tanja Barth, Nils Gunnar Kvamstø, Torleiv Kløve, Rune Male, Kjartan Olafsson, Karen-Helene Støverud (RU), Vigdis Torsvik, Harald Walderhaug, Alf Øien

Fra adm: Kristine Engan-Skei, Elisabeth Müller Lysebo, Ingrid Solhøy

SAK I **GODKJENNING AV INNKALLING OG SAKSLISTE**
VEDTAK Innkalling og saksliste ble godkjent.

SAK II **GODKJENNING AV PROTOKOLL FRA MØTE 06.09.06**
VEDTAK: Orienteringssakene må skrives i protokollen. Protokollen ble ellers godkjent.

SAK III **ORIENTERINGER**

- Rapport fra programsensor i geofysikk. Kvamstø kommenterte.
- Sensormappe til bruk ved bedømming av masteroppgaver ved Geofysisk institutt. *Studiestyrets kommentar:* Det mangler fagspesifikke karakterbeskrivelser.
- Regler for mastereksamen og sensurering av masteroppgaver ved Institutt for biologi.
- NOKUT-evaluering 18. oktober. Visedekanus orienterte muntlig.

VEDTAK: Sakene ble tatt til orientering.

SAK [20/06](#) **ANBEFALT EMNEKOMBINASJON FOR**
UNDERVISNINGSKOMPETANSE I MATEMATIKK – NYTT
VEDTAK

VEDTAK: Studiestyret vedtok enstemmig de anbefalingene til emnesammensetning for undervisningskompetanse i matematikk som er foreslått.

SAK [21/06](#) **UTFYLLENDE REGLER FOR UTSETTELSE PÅ INNLEVERING**
AV MASTEROPPGAVE – INSTITUTT FOR INFORMATIKK

VEDTAK: Studiestyret vedtok enstemmig å godkjenne de utfyllende regler for utsettelse på innlevering av masteroppgave ved Institutt for informatikk.

SAK [22/06](#) **STUDIEPLANENDRINGER FOR VÅREN 2007 OG STUDIEÅRET**
2007/08

VEDTAK: Studiestyret vedtok forslagene til endringer i studieplanen, som instituttene har fremmet, med enkelte merknader (se [vedlegg](#) til protokollen). Studieadministrasjonen får fullmakt til å foreta eventuelle språklige forbedringer i tekstene. Det forutsettes at alle forslag til nye emner og studieprogrammer vil kunne gjennomføres med de ressursene som instituttene i dag disponerer.

SAK 23/06 **EVENTUELT**

Ingen saker.

Rein Aasland
leder

Elisabeth Müller Lysebo
sekretær

Bergen, 27.10.06
IBS

[Vedlegg](#): Saksforelegg til sak 22/06 med Studiestyrets merknader.

Protokoll fra møte i Studiestyret onsdag 6. september 2006

Tilstede: Visedekanus for undervisning Rein Aasland (leder), Tanja Barth, Nils Gunnar Kvamstø, Rune Male, Kjartan Olafsson, Karen-Helene Støverud (RU), Vigdis Torsvik, Harald Walderhaug, Alf Øien

Fra adm: Elisabeth Müller Lysebo, Ingrid Solhøy, Harald Åge Sæthre

SAK I GODKJENNING AV INNKALLING OG SAKSLISTE

VEDTAK Innkalling og saksliste ble godkjent.

SAK II GODKJENNING AV PROTOKOLL FRA MØTE 19.06.06

VEDTAK Protokollen ble godkjent

SAK III ORIENTERINGER

- a) Kort orientering om semesterstart. Harald Åge Sæthre orienterte.
- b) [Karakterbruk i UH-sektoren](#). Rapport fra en arbeidsgruppe av Universitets- og høyskolerådet.
Studiestyrets merknader: DBH-tallene viser ikke karakterene for masteroppgaven, men for avlagte studiepoeng på masternivå. Tallmaterialet er ikke bra nok for en analyse. I tillegg er ikke masterstudentene i denne undersøkelsen uteksaminert etter nytt reglement med tidsfrist.
De fleste MN-institutter har innført retningslinjer for bedømmelse av masteroppgaven. Instituttene bes sende disse til studiestyret.
- c) Undersøkelse av [hovedfags- og masterstudenters gjennomføring](#) og vurdering av studiesituasjonen.
- d) Endringer i de sentrale studiereglementene; endrede mastertitler.
- e) Utfyllende regler for utsettelse på innlevering av masteroppgave, Institutt for informatikk.
- f) Protokoll fra møte i programstyret for farmasi, 06.06.06.

VEDTAK: De utfyllende regler for utsettelse på innlevering av masteroppgave ved Institutt for informatikk (e) tas opp som egen sak på neste møte. De andre sakene ble tatt til orientering.

SAK 15/06 OPPNEVNING AV PROGRAMSENSORER FRA HØSTEN 2006 - BIO

VEDTAK: Studiestyret oppnevner programsensorer for profesjonsstudium i fiskehelse og masterstudium i ernæring for perioden 2006 – 2010 i samsvar med forslag fra Institutt for biologi.

SAK 16/06 OPPNEVNING AV INTERIMSTYRE FOR STUDIEPROGRAM I NANOvitenskap

VEDTAK: Studiestyret vedtok enstemmig å oppnevne interimstyret for studieprogram i nanovitenskap med de representanter som er foreslått.

SAK 17/06 INNSTILLING FRA SMITH-UTVALGET OG RAPPORT FRA PARTNERSKOLEUTVALGET – HØRING

VEDTAK:

1. Studiestyret vedtok enstemmig å anbefale at det bør opprettes et felles emne i Vitenskapsteori, teknologi og forskningslære for alle lærerstudenter i realfag og at ordningen med fleksibel praksis bør utprøves. Under forutsetning av økt vekt på fag i valg av skoler og møteplasser vil fakultetet prøve ut en ordning med fleksibel praksis innenfor en partnerskoleordning.
2. Studiestyret vedtok enstemmig å slutte seg til lærerutdanningsutvalgets forslag til justerte modeller for den integrerte lærerutdanningen ved fakultetet med de forutsetningene som ligger til grunn for modellene, samt den prioriterte rekkefølgen av modellene med modell 2 som førsteprioritet, deretter modellene 3 og 4 i nevnte rekkefølge.
3. Studiestyret vedtok enstemmig å slutte seg til LUs forslag til høringsuttalelse med de endringer som er foreslått i saksforelegget.

SAK 18/06**UTDANNINGSMELDING 2005****VEDTAK:**

Fakultetets studiestyre vedtok enstemmig å anbefale godkjenning av utdanningsmeldingen for studieåret 2005/06 med de endringer som fremkom under møtet.

SAK 19/06**EVENTUELT**

Ingen saker

Rein Aasland
leder

Elisabeth Müller Lysebo
sekretær

Bergen, 08.09.06
IBS

REKNESKAPSRAPPORT 06/09

Fakultet 12, Det matematisk – naturvitenskapelige fakultet

Hovudstruktur i rapporteringa

Fakultetet sin økonomi kan delast i to:

- Bevilgningsfinansiert verksemd (BFV) som er dei midlane som i hovudsak vert tildelt av Kunnskapsdepartementet (KD) og som vert fordelt vidare til fakultetet gjennom universitetsstyret.
- Eksternt finansiert verksemd (EFV) som er dei midlane som miljøa ved fakultetet får frå andre kjelder enn KD – til dømes Norges forskningsråd og andre oppdragsgjevarar.¹

Rapporteringa til fakultetsstyret følgjer denne todelinga. Denne rapporten omtalar ikkje aktivitetar under fakultet 19 (rekruttar) og tilknytta aktivitetar i Unifob og i Randsona.

Innhald:

- [Samandrag](#)
- [Bevilgningsfinansiert verksemd \(BFV\)](#)
 - [Detaljar rundt den bevilgningsfinansierte verksemda \(BFV\)](#)
- [Eksternt finansiert verksemd \(EFV\)](#)
 - [Detaljar rundt den eksternt finansierte verksemda \(EFV\)](#)
- [Vedlegg:](#)
 - [Artsrekneskap BFV, pr. ansvarsstad og artsklasse](#)
 - [Artsrekneskap EFV, pr. ansvarsstad og artsklasse](#)
 - [Stadsregister](#)

Samandrag

Rekneskap pr. 30. september 2006

Grunna ein teknisk feil i MN-fakultetet sitt budsjett, samt ei tilleggstilddeling, er årsbudsjettet justert opp med 5,66 mill. MN-fakultetet har no eit årsbudsjett på 619,49 mill kroner for 2006. Den bevilgningsfinansierte verksemda har eit budsjett på 401,19 mill, der 17,88 er overføringar frå 2005, medan budsjett for den eksternt finansierte verksemda er 218,3 mill. Av desse vert 15,5 mill administrert i Unifob.

Rapporten viser at fakultetet har eit underforbruk etter 30. september på 12,4 mill kroner i høve til budsjett i den bevilgningsfinansierte verksemda og eit overforbruk på 10,3 mill i den eksterne verksemda. BFV viser eit positivt inntektsavvik på 1%, samt positivt kostnadsavvik på 3,5% (dvs. lågare kostnadar enn budsjett). EFV viser eit negativt inntektsavvik på 5,2% og

¹ I UiB sitt offisielle eksterntrekneskap – som vert satt opp etter KD sin oppstillingsplan – er NFR-inntekter definert som bevilgningsfinansiert verksemd.

eit negativt kostnadsavvik på 2,8% (dvs. høgare kostnader enn budsjett). Totalt avvik på løn er lågt både for BFV og for EFV.

I BFV skuldast underforbruket i hovudsak forsiktig bruk, periodisering og andre tekniske avvik.

I EFV skuldast overforbruket tidsavvik med omsyn til bidragsinntekter og andre diverse inntekter, periodeavvik fordi inntekter til ei kvar tid skal vere lik aktiviteten, og til sist manglar i budsjettet for Unifob-inntekter.

Prognose BFV

Venta overføring på BFV drift til 2007 er null. Institutta er blitt bedt om å bruke frie midlar til investeringar som ikkje aukar kostnadsveksten varig. Vidare seier prognosen at vi må overføre ca. 5 mill kroner av investeringsbudsjettet vårt til 2007, då betaling for fleire kontraktbundne bestillingar høgst sannsynleg ikkje kjem til å finne stad før i 2007. På stipendiat-prosjektet 720006 ventar vi at ca. 2 mill kroner av avsetninga må overførast til 2007. Total akkumulert overføring til 2007: ca. 7 mill kroner.

Bevilgningsfinansiert verksemd (BFV)

Fakultetet har som vist i tabellen nedanfor eit underforbruk i høve til budsjett. Tabellen viser eit positivt inntektsavvik på 1% og eit positivt kostnadsavvik på 3,5%.

S11 - Artsregnskap TB. - Artsklasser

Periode: 'Sep-06', Sted f.o.m.: '120000', Sted t.o.m.: '129999', Virksomhet: 'BFV', Saldouttrekk: 'T', Analyse f.o.m.: '000000', Analyse t.o.m.: '999999', Motpart: '0%', Firma: '01'

07.11.2006 kl. 15.26

Side 1 av 1

Sideelementer:

A-sted:	Sted:	Prosjekt:	Analyse:	Prosjektmodell:
---------	-------	-----------	----------	-----------------

		Årsbudsjett	Budsjett hittil i år	Regnskap hittil i år	Avvik hittil i år	Avvik i %
Innt.	3 inntekter	-383.317.050	-280.724.050	-283.550.575	2.826.525	1,0%
	Sum	-383.317.050	-280.724.050	-283.550.575	2.826.525	1,0%
Kostn.	4 inv.	27.747.400	11.375.800	13.374.855	-1.999.055	-17,6%
	5 lønn	262.515.700	187.216.100	186.300.900	915.200	0,5%
	6-7 adk.	66.577.450	47.003.800	38.173.129	8.830.671	18,8%
	8-9 annet	44.353.500	30.664.950	28.823.516	1.841.434	6,0%
	Sum	401.194.050	276.260.650	266.672.400	9.588.250	3,5%
Sum total	17.877.000	-4.463.400	-16.878.175	12.414.775	278,1%	

Rekneskap hittil i år viser inntekter som er 16,9 mill høgare enn kostnader. Overskot i høve til budsjett er som tabellen viser 12,4 mill. 2,8 mill kjem frå positivt inntektsavvik og 9,6 mill frå positivt kostnadsavvik. Totalt avvik på løn er lågt. Dei andre avvika skuldast i hovudsak forsiktig bruk, periodisering og andre tekniske avvik.

Detaljar rundt den bevilgningsfinansierte verksemda (BFV)

Under er ein kort kommentar om inntekts- og kostnadsavvika på kvar artsklasse i den bevilgningsfinansierte verksemda:

Inntektsavvik 3: Kr 2 826 525 (1%)

Avviket er relativt sett lite, og det vert ikkje rapportert om tilhøve som krev at det vert sett i verk tiltak.

Storparten av avviket kjem frå art 3411 – inntekter statsoppdrag. 5 av institutta har positive avvik her. Andre artar som viser positive avvik er 3291 – diverse inntekter utanom avgiftsområdet, 3794 – refusjon løn og 3799 – andre driftsinntekter. Desse avvika skuldast periodisering og manglande budsjett.

Dei fleste institutta har i større eller mindre grad positive inntektsavvik, men Institutt for biologi (BIO) merkar seg ut med eit positivt avvik på kr 1,8 mill. Geofysisk institutt (GFI) har ein teknisk feil i inntektsbudsjettet på ca 1,5 mill som gjer at dei får eit relativt stort negativt inntektsavvik.

Kostnadar:

Avvik på utstyrsinvesteringar art 4: Kr -1 999 055 (-17,6%)

Avvika på denne arten skuldast i hovudsak periodisering og andre tekniske avvik. Sjølv om innkjøp av noko utstyr er framskunda i høve til periodiseringa, er det òg i bestilling ein del utstyr der betaling høgst sannsynleg ikkje vil finne stad før neste år.

Molekylærbiologisk institutt (MBI) rapporterer at dei har budsjettert med dei fleste investeringskostnadane i desember grunna usikre investeringstidspunkt. Avviket på MBI vil fortsetje å auke då det nyleg er gjort fleire instrumentinvesteringar. I tillegg har MBI ein feil i budsjettet som gjer at investeringsbudsjettet er 1 mill høgare, og driftsbudsjettet tilsvarande 1 mill lågare, enn det skal vere.

Institutt for biologi (BIO) melder om avvik grunna investeringskostnadar på over 3 mill knytt til innkjøp til den nye Sebrafisklabben.

Lønsavvik 5: Kr 915 200 (0,5%)

Totalt avvik på løn er relativt lågt, men på prosjekt 000000 kan ein sjå eit negativt avvik på kr 3,5 mill. Dette skuldast større bruk av ekstrahjelp, fleire bistillingar, vikarar og bedømmingspersonale enn det er budsjettert med. Fast månadslønn, eksklusive sosiale utgifter, på prosjekt 000000 har på den andre sida eit positivt avvik på kr 960 000. Stipendiatprosjektet 720006 har eit positivt avvik på 1,9 mill, og prosjekt 700119 - strategimidlar har eit positivt avvik på 2,3 mill.

Andre avvik ein kan merke seg er på art 5561 – stipend, trekk- og avgiftsfrie. Her er eit positivt avvik på ca 0,9 mill som vil bli redusert etterkvart som oppgjersskjema for forskningstermin vert levert. Dessutan har fakultetet budsjettert med lågare sjukefråvær enn rekneskapet tilseier. Arten 5811 – refusjon av sjukepengar har eit positivt avvik på ca. 1 mill.

Avvik på andre driftskostnader 6+7: Kr 8 830 671 (18,8%)

Institutta rapporterer om periodeavvik og lågare forbruk enn venta. MBI skriv i rapporten sin at dei er obs. på dette og at det ikkje er ønskeleg å byggje opp overskot.

Trenden med underforbruk i første halvår er typisk og skuldast forsiktig bruk i byrjinga og eit høgare forbruk på slutten av året i høve til flat periodisering.

Kr 5,9 mill av avviket skuldast teknisk avvik på MN-felles.

Avvik på finanskostnader og internhandel 8+9: Kr 1 841 434 (6%)

Matematisk institutt (MI) og GFI merkar seg ut med positive avvik på respektive 780 000 og 1,3 mill. Desse avvika kan i hovudsak forklarast med godskrivning av interne lønskostnader, særst frå SFFane.

Andre årsaker til det positive avviket er høgare overheadinntekter og avslutning av eksterne prosjekt med positive saldoar.

Elles er det ingen av institutta som rapporterar om avvik der det må setjast i verk spesielle tiltak.

Eksternt finansiert verksemd (EFV)

Tabellen nedanfor viser at fakultetet har eit overforbruk på EFV i høve til budsjett. Vidare viser tabellen at vi har eit negativt inntektsavvik på 5,2% og eit negativt kostnadsavvik på 2,8%.

S11 - Artsregnskap TB. - Artsklasser

Periode: 'Sep-06', Sted f.o.m.: '120000', Sted t.o.m.: '129999', Virksomhet: 'EFV', Saldouttrekk: 'T', Analyse f.o.m.: '000000', Analyse t.o.m.: '999999', Motpart: '0%', Firma: '01'

07.11.2006 kl. 15.31

Side 1 av 1

Sideelementer:

A-sted:	Sted:	Prosjekt:	Analyse:	Prosjektmodell:
---------	-------	-----------	----------	-----------------

		Årsbudsjett	Budsjett hittil i år	Regnskap hittil i år	Avvik hittil i år	Avvik i %
Innt.	3 inntekter	-218.300.000	-132.995.799	-126.089.337	-6.906.462	-5,2%
	Sum	-218.300.000	-132.995.799	-126.089.337	-6.906.462	-5,2%
Kostn.	4 inv.	5.174.500	1.113.600	1.634.193	-520.593	-46,7%
	5 lønn	82.097.760	59.286.160	59.378.061	-91.901	-0,2%
	6-7 adk.	103.193.350	45.119.742	48.037.150	-2.917.408	-6,5%
	8-9 annet	27.834.390	17.190.690	17.042.183	148.507	0,9%
	Sum	218.300.000	122.710.192	126.091.588	-3.381.396	-2,8%
Sum total		0	-10.285.607	2.251	-10.287.858	-100,0%

Overforbruk i høve til budsjett er som tabellen viser 10,3 mill. Dette fordeler seg med 6,9 mill i negativt inntektsavvik og 3,4 mill i negativt kostnadsavvik.

Detaljer rundt den eksternt finansierte verksemda (EFV)

EFV Inntektsavvik 3: Kr -6 906 462 (-5,2%)

Det negative inntektsavviket er stort i høve til budsjett. Det er fleire institutt som har relativt store avvik, men BIO og Institutt for informatikk (IFI) skil seg ut med negative avvik på høvesvis 6 mill og 4,2 mill. Begge institutta rapporterer at desse avvika er som venta, og BIO forklarar avviket med periodisering og tidsavvik. Dei meiner det er vanskeleg å budsjettere EFV før dei veit at prosjekt er starta og syns overføringar mellom år er komplisert å ta omsyn til. Institutt for fysikk og teknologi har òg eit relativt høgt inntektsavvik på -2,4 mill.

Bidragsinntekter og diverse inntekter utanom avgiftsområdet (art 3231 + 3291) har eit negativt avvik på 8,5 mill. Mesteparten av dette avviket har oppstått fordi vi ikkje har fått godskrevet alle inntektene vi har budsjettert med for 2. tertial endå. Salderingsartane 3582, 3583, 3592, 3593 og 3599 står for 12,8 mill av det negative avviket, medan art 3294 Unifob-inntekter har eit positivt avvik på 12 mill. Årsaka til desse avvika er periodisering og andre tekniske utfordringar.

Ingen av institutta meiner dei må setje i verk spesielle tiltak i høve til inntektsavvika.

EFV Kostnadsavvik (artsklasse 4, 5, 6, 7, 8 og 9): Kr -3 381 396 (-2,8%)

Sjølv om det totale kostnadsavviket er relativt sett lite, varierer det mellom positive og negative avvik mellom institutta.

På art 7794 Unifob-utgifter finn vi eit negativt avvik på 12,2 mill, jf. forklaring på art 3294 Unifob-inntekter. Dersom vi ser bort frå dette tekniske avviket ville det totale kostnadsavviket vore positivt (8,8 mill), og kan forklarast med periodisering, forsiktig bruk og sein oppstart av einskilde prosjekt.

Repetisjon av nye reglar:

Institusjonane i Universitets- og høgskulesektoren følgjer "et [tilnærmet regnskapsprinsipp](#)", og kriteria og retningslinjene for oss seier at vi skal ha korrekte periodiserte rekneskap ved rekneskapsrapportering. Dette rekneskapsprinsippet inneber at det er ulike prinsipp for BFV og EFV. For EFV seier rekneskapsprinsippet at vi skal bruke ein modell (rekneskapsprinsipp) som heiter "løpende avregning uten fortjeneste". Dette betyr at inntektene for eit EFV-prosjekt til ei kvar tid skal vere lik aktiviteten. Det målet vi bruker for aktiviteten, er summen av utgiftene. (Når vi får ein prosjektrekneskapsmodul, vil vi ha eit verktøy til å måle aktiviteten etter andre mål (t.d. timar brukt, eller % ferdig)).

Frå 2005 blei eit av måla for økonomistyring ved UiB at òg den eksternt finansierte verksemda skal budsjetterast og følgjast opp fortløpande. Universitetsleiinga ynskjer betre økonomistyring innanfor EFV, og som konsekvens av dette har PøA etablert ein rutine som sikrar lik periodisering for budsjetta og rekneskapa for det einskilde eksternt finansierte

prosjekt. Inntektene for det enkelte prosjektet skal budsjetterast lik planlagt aktivitet (dvs. planlagde kostnader) pr. måned.

Vedlegg:

Oversikt over vedlagte rapportar:

[1. Artsregnskap BFV, bevilgningsfinansiert verksemd pr. ansvarsstad og artsklasse](#)

[2. Artsregnskap EFV, eksternt finansiert verksemd pr. ansvarsstad og artsklasse](#)

[3. Stadsregister](#)

Artsregnskap BFV, pr. ansvarssted og artsklasse

S11 - Artsregnskap TB. - Artsklasser

Periode: 'Sep-06', Sted f.o.m.: '120000', Sted t.o.m.: '129999', Virksomhet: 'BFV', Saldouttrekk: 'T', Analyse f.o.m.: '000000', Analyse t.o.m.: '999999', Motpart: '0%', Firma: '01'

07.11.2006 kl. 15.29

Side 1 av 1

Sideelementer:

Sted:	Prosjekt:	Analyse:	Prosjektmodell:
-------	-----------	----------	-----------------

			Årsbudsjett	Budsjett hittil i år	Regnskap hittil i år	Avvik hittil i år	Avvik i %
1200	Innt.	3 inntekter	-41.032.250	-29.834.050	-29.331.464	-502.586	-1,7%
		Sum	-41.032.250	-29.834.050	-29.331.464	-502.586	-1,7%
	Kostn.	4 inv.	428.100	0	969.701	-969.701	
		5 lønn	4.856.800	3.613.700	4.388.619	-774.919	-21,4%
		6-7 adk.	6.450.450	19.897.800	14.027.593	5.870.207	29,5%
		8-9 annet	9.918.600	3.322.500	3.656.718	-334.218	-10,1%
		Sum	21.653.950	26.834.000	23.042.630	3.791.370	14,1%
Sum	-19.378.300	-3.000.050	-6.288.835	3.288.785	109,6%		
1201	Innt.	3 inntekter	-9.631.800	-7.004.800	-7.067.598	62.798	0,9%
		Sum	-9.631.800	-7.004.800	-7.067.598	62.798	0,9%
	Kostn.	4 inv.	0	0	123.575	-123.575	
		5 lønn	8.530.700	6.148.900	5.968.148	180.752	2,9%
		6-7 adk.	700.000	525.600	412.015	113.585	21,6%
		8-9 annet	401.100	300.600	421.136	-120.536	-40,1%
		Sum	9.631.800	6.975.100	6.924.874	50.226	0,7%
Sum	0	-29.700	-142.724	113.024	380,6%		
1211	Innt.	3	-33.946.500	-24.373.800	-24.596.152	222.352	0,9%

		inntekter					
		Sum	-33.946.500	-24.373.800	-24.596.152	222.352	0,9%
	Kostn.	4 inv.	303.000	103.000	454.291	-351.291	-341,1%
		5 lønn	29.015.300	20.778.000	20.300.608	477.392	2,3%
		6-7 adk.	8.794.100	1.711.000	1.165.262	545.738	31,9%
		8-9 annet	1.845.000	2.189.900	1.411.521	778.379	35,5%
		Sum	39.957.400	24.781.900	23.331.682	1.450.218	5,9%
	Sum		6.010.900	408.100	-1.264.469	1.672.569	409,8%
1212	Innt.	3 inntekter	-31.013.100	-22.355.200	-22.967.868	612.668	2,7%
		Sum	-31.013.100	-22.355.200	-22.967.868	612.668	2,7%
	Kostn.	4 inv.	500.000	0	177.905	-177.905	
		5 lønn	24.858.800	17.612.400	16.709.301	903.099	5,1%
		6-7 adk.	7.002.900	2.188.300	1.674.433	513.867	23,5%
		8-9 annet	1.745.000	1.308.700	1.061.679	247.021	18,9%
		Sum	34.106.700	21.109.400	19.623.317	1.486.083	7,0%
	Sum		3.093.600	-1.245.800	-3.344.550	2.098.750	168,5%
1224	Innt.	3 inntekter	-43.567.800	-31.790.100	-32.537.524	747.424	2,4%
		Sum	-43.567.800	-31.790.100	-32.537.524	747.424	2,4%
	Kostn.	4 inv.	7.362.400	3.626.700	2.544.030	1.082.670	29,9%
		5 lønn	32.046.600	22.279.500	22.570.735	-291.235	-1,3%
		6-7 adk.	6.846.900	3.875.100	2.690.829	1.184.271	30,6%
		8-9 annet	5.110.900	3.602.600	3.625.462	-22.862	-0,6%
		Sum	51.366.800	33.383.900	31.431.056	1.952.844	5,8%
	Sum		7.799.000	1.593.800	-1.106.468	2.700.268	169,4%
1231	Innt.	3 inntekter	-37.478.700	-28.182.800	-28.401.217	218.417	0,8%
		Sum	-37.478.700	-28.182.800	-28.401.217	218.417	0,8%
	Kostn.	4 inv.	4.550.900	629.700	1.096.192	-466.492	-74,1%
		5 lønn	27.200.900	19.255.000	19.150.214	104.786	0,5%
		6-7 adk.	4.629.100	2.701.800	2.037.025	664.775	24,6%
		8-9 annet	5.495.600	3.929.700	3.423.610	506.090	12,9%
		Sum	41.876.500	26.516.200	25.707.041	809.159	3,1%
	Sum		4.397.800	-1.666.600	-2.694.175	1.027.575	61,7%
1232	Innt.	3 inntekter	-22.954.500	-16.899.700	-16.962.162	62.462	0,4%
		Sum	-22.954.500	-16.899.700	-16.962.162	62.462	0,4%
	Kostn.	4 inv.	4.011.300	1.117.800	1.859.745	-741.945	-66,4%
		5 lønn	19.805.700	14.164.600	13.659.303	505.297	3,6%
		6-7 adk.	3.129.700	2.493.800	2.102.553	391.247	15,7%
		8-9 annet	134.100	1.450.000	1.299.370	150.630	10,4%
		Sum	27.080.800	19.226.200	18.920.970	305.230	1,6%
	Sum		4.126.300	2.326.500	1.958.808	367.692	15,8%
1244	Innt.	3 inntekter	-25.311.500	-18.972.900	-18.248.729	-724.171	-3,8%

		Sum	-25.311.500	-18.972.900	-18.248.729	-724.171	-3,8%
	Kostn.	4 inv.	2.818.000	867.400	401.737	465.663	53,7%
		5 lønn	18.137.000	13.113.500	13.717.543	-604.043	-4,6%
		6-7 adk.	5.219.800	1.594.500	963.266	631.234	39,6%
		8-9 annet	2.108.700	1.519.400	250.591	1.268.809	83,5%
		Sum	28.283.500	17.094.800	15.333.137	1.761.663	10,3%
	Sum		2.972.000	-1.878.100	-2.915.592	1.037.492	55,2%
1250	Innt.	3 inntekter	-51.415.400	-36.990.800	-37.352.026	361.226	1,0%
		Sum	-51.415.400	-36.990.800	-37.352.026	361.226	1,0%
	Kostn.	4 inv.	3.626.400	2.126.400	1.605.771	520.629	24,5%
		5 lønn	36.500.000	26.167.000	26.077.540	89.460	0,3%
		6-7 adk.	9.254.900	4.324.000	4.467.616	-143.616	-3,3%
		8-9 annet	5.428.000	3.832.300	3.691.768	140.532	3,7%
		Sum	54.809.300	36.449.700	35.842.694	607.006	1,7%
	Sum		3.393.900	-541.100	-1.509.332	968.232	178,9%
1260	Innt.	3 inntekter	-83.757.900	-61.608.600	-63.374.535	1.765.935	2,9%
		Sum	-83.757.900	-61.608.600	-63.374.535	1.765.935	2,9%
	Kostn.	4 inv.	4.147.300	2.904.800	4.141.908	-1.237.108	-42,6%
		5 lønn	59.792.800	42.527.000	42.274.695	252.305	0,6%
		6-7 adk.	13.459.300	7.479.200	8.551.815	-1.072.615	-14,3%
		8-9 annet	11.820.300	8.863.050	9.571.268	-708.218	-8,0%
		Sum	89.219.700	61.774.050	64.539.687	-2.765.637	-4,5%
	Sum		5.461.800	165.450	1.165.152	-999.702	-604,2%
1292	Innt.	3 inntekter	-1.821.100	-1.324.800	-1.324.800	0	0,0%
		Sum	-1.821.100	-1.324.800	-1.324.800	0	0,0%
	Kostn.	5 lønn	767.400	552.800	393.897	158.903	28,7%
		6-7 adk.	1.053.700	212.700	0	212.700	100,0%
		8-9 annet	0	0	0	0	
		Sum	1.821.100	765.500	393.897	371.603	48,5%
	Sum		0	-559.300	-930.903	371.603	66,4%
1295	Innt.	3 inntekter	-1.386.500	-1.386.500	-1.386.500	0	0,0%
		Sum	-1.386.500	-1.386.500	-1.386.500	0	0,0%
	Kostn.	5 lønn	1.003.700	1.003.700	1.090.297	-86.597	-8,6%
		6-7 adk.	36.600	0	80.723	-80.723	
		8-9 annet	346.200	346.200	410.394	-64.194	-18,5%
		Sum	1.386.500	1.349.900	1.581.415	-231.515	-17,2%
	Sum		0	-36.600	194.915	-231.515	-632,6%
	Sum total		17.877.000	-4.463.400	-16.878.175	12.414.775	278,1%

[Tilbake](#)

EFV , eksternt finansierte prosjekter per ansvarsted

S11 - Artsregnskap TB. - Artsklasser

Periode: 'Sep-06', Sted f.o.m.: '120000', Sted t.o.m.: '129999', Virksomhet: 'EFV', Saldouttrekk: 'T', Analyse f.o.m.: '000000', Analyse t.o.m.: '999999', Motpart: '0%', Firma: '01'

07.11.2006 kl. 15.30

Side 1 av 1

Sideelementer:

Sted:	Prosjekt:	Analyse:	Prosjektmodell:
-------	-----------	----------	-----------------

			Årsbudsjett	Budsjett hittil i år	Regnskap hittil i år	Avvik hittil i år	Avvik i %	
1200	Innt.	3 inntekter	-14.984.633	-2.509.000	-4.650.635	2.141.635	85,4%	
		Sum	-14.984.633	-2.509.000	-4.650.635	2.141.635	85,4%	
	Kostn.	4 inv.	0	0	17.136	-17.136		
		5 lønn	0	0	1.493.036	-1.493.036		
		6-7 adk.	11.221.133	0	308.901	-308.901		
		8-9 annet	3.763.500	2.509.000	2.831.561	-322.561	-12,9%	
		Sum	14.984.633	2.509.000	4.650.635	-2.141.635	-85,4%	
	Sum	0	0	0	0			
	1201	Innt.	3 inntekter	0	0	-278.176	278.176	
			Sum	0	0	-278.176	278.176	
Kostn.		8-9 annet	0	0	278.176	-278.176		
		Sum	0	0	278.176	-278.176		
Sum		0	0	0	0			
1211	Innt.	3 inntekter	-12.115.967	-8.548.967	-7.714.665	-834.302	-9,8%	
		Sum	-12.115.967	-8.548.967	-7.714.665	-834.302	-9,8%	
	Kostn.	4 inv.	10.000	10.000	37.647	-27.647	-276,5%	
		5 lønn	8.843.000	6.290.750	6.052.629	238.121	3,8%	
		6-7 adk.	1.802.167	868.467	653.497	214.970	24,8%	
		8-9 annet	1.460.800	973.700	970.891	2.809	0,3%	
		Sum	12.115.967	8.142.917	7.714.665	428.252	5,3%	
	Sum	0	-406.050	0	-406.050	-100,0%		
1212	Innt.	3 inntekter	-19.358.500	-19.943.432	-15.720.621	-4.222.811	-21,2%	
		Sum	-19.358.500	-19.943.432	-15.720.621	-4.222.811	-21,2%	
	Kostn.	4 inv.	130.000	115.000	190.817	-75.817	-65,9%	
		5 lønn	12.175.600	8.800.300	8.759.507	40.793	0,5%	
		6-7 adk.	3.318.900	2.110.200	4.118.109	-2.007.909	-95,2%	
		8-9 annet	3.734.000	2.699.100	2.652.188	46.912	1,7%	
		Sum	19.358.500	13.724.600	15.720.621	-1.996.021	-14,5%	
	Sum	0	-6.218.832	0	-6.218.832	-100,0%		
1224	Innt.	3 inntekter	-31.127.600	-20.850.000	-18.494.258	-2.355.742	-11,3%	

		Sum	-31.127.600	-20.850.000	-18.494.258	-2.355.742	-11,3%
	Kostn.	4 inv.	630.000	313.600	347.092	-33.492	-10,7%
		5 lønn	10.385.900	7.561.300	7.624.259	-62.959	-0,8%
		6-7 adk.	16.675.000	10.574.675	8.381.283	2.193.392	20,7%
		8-9 annet	3.436.700	1.881.800	2.141.623	-259.823	-13,8%
		Sum	31.127.600	20.331.375	18.494.258	1.837.117	9,0%
	Sum		0	-518.625	0	-518.625	-100,0%
1231	Innt.	3 inntekter	-20.407.900	-11.796.300	-11.655.150	-141.150	-1,2%
		Sum	-20.407.900	-11.796.300	-11.655.150	-141.150	-1,2%
	Kostn.	4 inv.	2.937.500	175.000	200.969	-25.969	-14,8%
		5 lønn	7.364.000	5.358.900	5.475.551	-116.651	-2,2%
		6-7 adk.	5.472.800	4.162.400	3.782.484	379.916	9,1%
		8-9 annet	4.633.600	2.100.000	2.196.146	-96.146	-4,6%
		Sum	20.407.900	11.796.300	11.655.150	141.150	1,2%
	Sum		0	0	0	0	
1232	Innt.	3 inntekter	-13.732.700	-8.466.100	-8.199.450	-266.650	-3,1%
		Sum	-13.732.700	-8.466.100	-8.199.450	-266.650	-3,1%
	Kostn.	4 inv.	470.000	0	28.981	-28.981	
		5 lønn	4.877.400	3.273.000	3.300.220	-27.220	-0,8%
		6-7 adk.	7.098.100	3.784.000	3.957.204	-173.204	-4,6%
		8-9 annet	1.287.200	789.300	913.045	-123.745	-15,7%
		Sum	13.732.700	7.846.300	8.199.450	-353.150	-4,5%
	Sum		0	-619.800	0	-619.800	-100,0%
1244	Innt.	3 inntekter	-10.383.200	-2.923.800	-3.289.542	365.742	12,5%
		Sum	-10.383.200	-2.923.800	-3.289.542	365.742	12,5%
	Kostn.	4 inv.	0	0	38.665	-38.665	
		5 lønn	2.660.300	2.093.700	2.055.876	37.824	1,8%
		6-7 adk.	8.251.700	727.200	1.157.490	-430.290	-59,2%
		8-9 annet	-528.800	-30.700	37.511	-68.211	-222,2%
		Sum	10.383.200	2.790.200	3.289.542	-499.342	-17,9%
	Sum		0	-133.600	0	-133.600	-100,0%
1250	Innt.	3 inntekter	-50.023.300	-21.085.500	-21.976.987	891.487	4,2%
		Sum	-50.023.300	-21.085.500	-21.976.987	891.487	4,2%
	Kostn.	4 inv.	897.000	400.000	503.136	-103.136	-25,8%
		5 lønn	15.967.920	11.352.270	11.275.110	77.160	0,7%
		6-7 adk.	27.105.550	6.569.300	7.253.741	-684.441	-10,4%
		8-9 annet	6.052.830	2.763.930	2.947.251	-183.321	-6,6%
		Sum	50.023.300	21.085.500	21.979.238	-893.738	-4,2%
	Sum		0	0	2.251	-2.251	
1260	Innt.	3 inntekter	-46.166.200	-36.872.700	-30.915.119	-5.957.581	-16,2%
		Sum	-46.166.200	-36.872.700	-30.915.119	-5.957.581	-16,2%

	Kostn.	4 inv.	100.000	100.000	253.649	-153.649	-153,6%
		5 lønn	19.823.640	14.555.940	12.273.008	2.282.932	15,7%
		6-7 adk.	22.248.000	16.323.500	16.332.821	-9.321	-0,1%
		8-9 annet	3.994.560	3.504.560	2.055.642	1.448.918	41,3%
		Sum	46.166.200	34.484.000	30.915.119	3.568.881	10,3%
Sum	0	-2.388.700	0	-2.388.700	-100,0%		
1295	Innt.	3 inntekter	0	0	-3.194.735	3.194.735	
		Sum	0	0	-3.194.735	3.194.735	
	Kostn.	4 inv.	0	0	16.100	-16.100	
		5 lønn	0	0	1.068.866	-1.068.866	
		6-7 adk.	0	0	2.091.620	-2.091.620	
		8-9 annet	0	0	18.149	-18.149	
		Sum	0	0	3.194.735	-3.194.735	
	Sum	0	0	0	0		
	Sum total	0	-10.285.607	2.251	-10.287.858	-100,0%	

[Tilbake](#)

R04 - Stedsregister

Sted fom: '001200', Sted tom: '001299', Beskrivelse: '%'

Sted	Stedsbeskrivelse
001200	MN - fordelingssted
001201	Det mat.-nat.fak.sekr.
001211	Matematisk institutt
001212	Institutt for informatikk
001224	Institutt for fysikk og teknologi
001231	Kjemisk institutt
001232	Molekylærbiologisk institutt
001244	Geofysisk institutt
001250	Institutt for geovitenskap
001251	Geologisk institutt
001260	Institutt for biologi
001292	NIFES
001293	Stiftelsen arboretet
001294	Senter for arboret og hagedrift
001295	Senter miljø og ressursstudier

**FELLES INNSPILL TIL PLAN FOR Å STYRKE
GRUNNLEGGENDE FORSKNING INNEN MATEMATIKK,
NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI,
INKLUDERT BIOMEDISIN (MNT)
VED UNIVERSITETET I BERGEN**

VISJON

MULIGHETER

SAMVIRKE

BEHOV



FRA

**DET MATEMATISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET,
DET MEDISINSKE FAKULTET,
DET ODONTOLOGISKE FAKULTET,
OG DET PSYKOLOGISKE FAKULTET**

Innhold:

FORORD	3
1 INNLEDNING	4
1.1 BAKGRUNN	4
1.2 NOEN PRESISERINGER	5
1.3 VISJON	6
2. VIRKEMIDLER	7
2.1 STYRKING AV DRIFTS- OG UTSTYRSSITUASJONEN FOR MNT-FAGMILJØENE	8
2.2 STYRKING AV TEMATISKE FAGOMRÅDER	9
2.3 FORSKERKRUTTERING OG KJØNNBALANSE	10
2.4 INNOVASJON OG NÆRINGSUTVIKLING	11
3 STYRKING AV TEMATISKE FAGOMRÅDER	13
3.1 SPESEIELLE TEMATISKE OMRÅDER INNENFOR MN-FAK	13
3.1.1 <i>Marin Forskning</i>	13
3.1.2 <i>Klima</i>	15
3.1.3 <i>Energi og Petroleum</i>	15
3.1.4 <i>Informasjons- og kommunikasjonsteknologi</i>	17
3.2 OMRÅDER I FELLESSKAP MELLOM MN-FAK OG BERGEN MUSEUM	17
3.2.1 <i>Biodiversitet og systematikk</i>	17
3.3 SPESEIELLE TEMATISKE OMRÅDER I FELLESSKAP MELLOM MN-FAK, MED-FAK, ODONT-FAK OG PSYK-FAK	18
3.3.1 <i>Biomedisin og molekylærbiologi - et potensial i Bergensregionen</i>	18
3.3.2 <i>Molekylære interaksjoner</i>	19
3.3.3 <i>Kjernefasiliteter: Molekylærbiologiske plattformer inkludert FUGE</i>	19
3.3.4 <i>Farmasi</i>	20
3.3.5 <i>Kjemi og Biomedisin</i>	20
3.3.6 <i>Ernæring</i>	21
3.3.7 <i>Visualisering og medisinsk teknologi</i>	21
3.3.8 <i>Nanovitenskap</i>	22
3.3.9 <i>Translasjonsforskning</i>	22
3.3.10 <i>Biomaterialer</i>	22
3.4 TYNGRE INFRASTRUKTUR	23
3.4.1 <i>Utstyr til nytt laboratoriebygg på Haukeland universitetssykehus</i>	23
3.4.2 <i>Utstyr til nytt biologibygge på Marineholmen</i>	23
3.4.3 <i>Forskningsutstyr i forbindelse med nytt magasinbygg for de naturvitenskapelige samlingene</i>	23
3.4.4 <i>Nytt Laboratorium for basalteknologi</i>	23
3.4.5 <i>Storutstysplattformer</i>	24
3.5 UTVIKLINGSRELATERT FORSKNING	25
3.6 UTDANNING OG STUDENTREKRUTTERING	25
4 GJENNOMFØRING	26
4.1 KORTSIKTIG REALISME OG LANGSIKTIGE MÅL	26
4.2 BEHOVSANALYSE	27

Forord

Gjennom de siste tiårene har det i flere nasjonale forskningsmeldinger blitt pekt på behovet for en styrking av naturvitenskap og teknologi i Norge, men uten at dette har gitt vesentlige resultater i form av ressursallokering. Snarere tvert i mot opplevde disse fagområdene på 90-tallet en relativ og absolutt tilbakegang, alle FoU-midler sett under ett.

Den siste forskningsmeldingen "Vilje til forskning" (St.m. nr. 20 2004-05)¹ har imidlertid tatt denne utviklingen på alvor og anbefalt en rekke tiltak for å bedre situasjonen. I denne forbindelse ba Kunnskapsdepartementet Forskningsrådet om å utarbeide et forslag til nasjonal plan for å styrke grunnleggende forskning innen matematikk, naturvitenskap og teknologi, inkludert biomedisin (MNT), som skulle være innspill til budsjettprosessen i Stortinget høsten 2006.

Både for å kunne møte en nasjonal MNT-satsing med konkrete planer, og for å kunne gjennomføre en lokal MNT-satsing ved UiB, har nå rektoratet satt i gang et planarbeid ved UiB for å identifisere utfordringer og behov for innsats rettet mot MNT-fagene.

Som et innspill i dette planarbeidet har Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (MN-fak), Det medisinske fakultet (MED-fak), Det odontologiske fakultet (ODONT-fak) og Det psykologiske fakultet (PSYK-fak) sammen utarbeidet et felles forslag om en plan for styrking av MNT-fagene ved UiB og i Bergensregionen.

Bergen 25. oktober 2006

Hans Petter Sejrup
dekanus MN-fak

Per Omvik
dekanus MED-fak

Gerd Kvale
dekanus PSYK-fak

Magne Raadal
dekanus ODONT-fak

¹ <http://odin.dep.no/filarkiv/241962/PDF-TS020.pdf>

1 Innledning

Universitetet i Bergen tar mål av seg til å videreutvikle seg som et internasjonalt synlig forskningsuniversitet. Forskningen utgjør med andre ord et overordnet premiss og fundament for virksomheten.

Strategisk plan for perioden 2005-2010

1.1 Bakgrunn

Universitetet i Bergen har i sin strategiske plan² en uttalt målsetning om å bli et sterkt forskningsuniversitet. Grunnleggende MNT-forskning er viktig for å skape ny grunnleggende innsikt og erkjennelser, samtidig som disse fagene er en viktig drivkraft for innovasjon og næringsutvikling. Høy forskningskvalitet på grunnleggende forskning innenfor disse fagene er videre helt nødvendig dersom man skal framstå som et internasjonalt forskningsuniversitet.

De senere år er det utarbeidet flere utredninger og rapporter som peker på MNT-fagenes betydning. Rapportene viser imidlertid at verken utviklingen av eller omfanget på MNT-fagene står i forhold til de uttalte nasjonale forskningsprioriteringene, til tross for politiske ambisjoner om en MNT-styrking gjennom mer enn 10 år.

Parallelt oppleves også en foruroligende lav rekruttering til MNT-fag ved universiteter og høyskoler. Dette er en trend som på ingen måte er særnorsk, men finner sted i store deler av den vestlige verden. Dersom noe er særnorsk, er det at denne utviklingen er mer markert og uttalt enn i mange land det er naturlig å sammenligne seg med.

Forskningsrekruttering og forskningsprioriteringer ble behandlet i Stortingsmelding 20 (2004-05) "Vilje til forskning" (Forskningsmeldingen). Forskningsmeldingen pekte på den uheldige utviklingen for MNT-fagene som er kort skissert ovenfor, og identifiserte følgende hovedprioriteringer for å bedre forholdene:

Strukturelle

- Internasjonalisering
- Grunnforskning (med vekt på kvalitet og realfag)
- Forskningsbasert nyskaping og innovasjon

Tematiske

- Energi og miljø
- Hav
- Mat
- Helse

Teknologiområder

- IKT
- Nye materialer og nanoteknologi
- Bioteknologi

² <http://strategi.uib.no/>

Kunnskapsdepartementet ønsket en ytterligere identifisering av behovene for en styrking av MNT-fagene. I ”Utkast til nasjonal strategi for å styrke grunnforskning i matematikk, naturvitenskap og teknologi 2007-2012”, som på denne bakgrunn ble utarbeidet av Norges forskningsråd med en nasjonal referansegruppe, og nylig overlevert Kunnskapsministeren, er behovene ytterligere analysert og presisert³.

1.2 Noen presiseringer

I arbeidet med dette innspillet til en plan for lokal styrking av MNT-fagene har de fire fakultetene sett behov for noen avgrensninger i forhold til de øvrige fagfelt ved UiB.

I Forskningsmeldingen presiseres det:

”Fagfeltet Biomedisin er gjennomgående inkludert i begrepet matematisk, naturvitenskapelig og teknologisk forskning slik det brukes i denne meldingen både for å sikre sammenhengen mellom de tverrfaglige teknologiområdene og de tematiske satsingene, og fordi forskningen innen dette feltet benytter de samme metoder og teknikker som naturvitenskapelig forskning.”

Den samme definisjonen er brukt i dette dokumentet. Biomedisin er derfor i hele dette dokumentet inkludert i MNT-begrepet.

Ved *Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet* (MN-fak) faller hele forskningsporteføljen uomtvistelig inn under en MNT-definisjon, og dermed en MNT-satsing. Videre vil flere av forskningsfeltene også falle inn under de fleste tematiske- samt de tre teknologiområdene som er identifisert i Forskningsmeldingen.

Ved *Det medisinske fakultet* (MED-fak) vil deler av forskningen falle inn under en satsing på MNT-fag. Den pasientnære kliniske forskningen og den samfunnsmedisinske forskningen vil imidlertid falle utenfor en MNT-definisjon. Storparten av forskningsaktiviteten ved MED-fak vil defineres inn under den tematiske satsingen på ”Helse”. Enkelte miljøer kommer inn under satsingene på ”IKT” og ”Bioteknologi” og enkelte under ”Nye materialer og nanoteknologi”. En føring som også er lagt for denne planen, er at for å defineres innenfor en MNT-satsing, må det utøves aktiv metodeutvikling innen feltet. Det er ikke nok å benytte metodene diagnostisk i pasientnær klinisk forskning.

Ved *Det odontologiske* og *Det psykologiske fakultet* vil det være riktig med en tilsvarende avgrensning som for Det medisinske fakultet.

Universitetet i Bergen har to hovedsatsingsområder: ”Marin forskning” og ”Utviklingsrelatert forskning”. Den marine forskningen faller i sin helhet inn under en satsing på MNT-fag. Utviklingsforskningen ved UiB spenner på den annen side over et fagspekter som går langt utover det som naturlig hører hjemme i en MNT-plan, og det vil måtte foretas avgrensninger på samme måte som for MED-fak, ODONT-fak og PSYK-fak. Ut fra dette er det den delen av utviklingsforskningen som har sitt utgangspunkt i MNT-miljøene som defineres innenfor de tema og satsinger som beskrives i denne planen (se også kap. 3.5).

³ Utkast til nasjonal strategi for å styrke grunnforskning i matematikk, naturvitenskap og teknologi 2007-2012, Norges forskningsråd 2006.
http://www.uib.no/mnfa/strategi_omstilling/strategidokumenter/nfr_utkast_strategi_grunnforskning_mnt.pdf

1.3 Visjon

En styrking av grunnleggende forskning innenfor matematiske, naturvitenskaplige og teknologiske fag, inkludert biomedisin, ved UiB skal fremme UiB som internasjonalt forskningsuniversitet. Dette skal skje ved å drive fram forskning av internasjonalt god kvalitet innenfor bredden av fagdisiplinene, få fram nye spissede tematiske satsinger, øke den eksterne prosjektporteføljen og bidra til innovasjon og næringsutvikling.

For å nå ambisjonen om å bli et internasjonalt synlig forskningsuniversitet er kanskje den største utfordringen å ha visjonære planer samtidig som man legger til rette for kvalitet innen hele forskningsvirksomheten.

Det er viktig å etablere sterke forskningsgrupper, som igjen kan ha reelle muligheter for å få innvilget støtte fra store forskningsprogrammer fra både nasjonale og internasjonale kilder, som Sentre for fremragende forskning, Sentre for forskningsbasert innovasjon, særordninger for fremragende yngre forskere, store EU-programmer og lignende virkemidler. Det er også viktig å tenke langsiktig, stort og visjonært innenfor utvalgte fagområder, bl.a. gjennom å få gjennomslag på store, langsiktige forskningsprosjekter, etablere nye forskningsenheter, samt arbeide for å få tildelt plattformer og storutstyrsbevilgninger til UiB og Bergensregionen.

For både å oppnå høy kvalitet i hele bredden av forskningsaktiviteten, og samtidig kunne bidra til etablering/videreutvikling i den internasjonale forskningsfronten, må UiB sørge for at tiltak for faglig fornyelse og kvalitetsheving rettes inn *både* mot hele virksomheten *og* mot de strategisk valgte virksomhetsområder. Skal disse mål oppnås må de faglige lederne innen de aktuelle områdene gis både faglig-strategisk og ressursmessig handlingsrom.

Innspillet som her legges fram gir konkrete forslag til hvordan en styrking av MNT-forskningen ved UiB bør gjennomføres, både for å styrke fagdisiplinene, for å få frem kvalitet i bredden og for å få frem særskilte gode forskningsmiljøer. I tillegg står tverrfaglig samarbeid, samarbeid med andre forskningsinstitusjoner i Bergensregionen og relevant næringsliv sentralt i planen.

2. Virkemidler

I "Utkast til nasjonal strategi for å styrke grunnforskning i matematikk, naturvitenskap og teknologi 2007-2012" står det: "De politiske myndigheters ambisjoner for norsk forskning er at Norge skal *bli en nasjon som ligger i teten internasjonalt når det gjelder ny teknologi, kompetanse og kunnskap og være et av verdens mest nyskapende land*⁴". Dette ambisjonsnivået krever en betydelig og langsiktig satsing.

I løpet av kommende femårsperiode er imidlertid de fire fakultetene av den oppfatning at følgende tiltak er nødvendige dersom man ved UiB skal komme i gang med en *umiddelbar* styrking av MNT-fagene i tråd med visjonen nevnt i forrige avsnitt. Prioriteringen er ikke tilfeldig, og suksessgraden for en MNT-satsing ved UiB vil ha sammenheng med i hvilken grad disse prioriteringene følges:

- 1) En generell styrking av **drifts- og utstyrsituasjonen** ved instituttene (styrking av bredden).
- 2) Styrking av mer **tematiske fagområder**, som enten har et særlig potensial for å bli ledende innenfor sine felt, som bør bygges opp for at UiB skal følge med i den internasjonale forskningsfronten (spissede satsinger) eller som har en helt spesiell regional betydning.
- 3) **Rekrutteringen og kjønnsbalansen** bør bedres ved å opprette et eget program for rekrutteringsstillinger øremerket MNT-fagene, spesielt på postdoktornivå, men også på PhD-nivå. Det bør videre arbeides for å etablere en "tenure-track" ordning med samarbeidende forskningsinstitusjoner i regionen.
- 4) Det bør legges til rette for at flere av UiB sine forskere vil inngå et mer aktivt samarbeid i skjæringspunktet mellom **akademi og næringsliv**. Dette for å bidra til et mer kunnskapsintensivt næringsliv i Bergensregionen.

Grunnleggende forskning innen basaldisiplinene må være langsiktig. Sterke basismiljøer er en forutsetning for, og vil over tid gi grunnlag for konkurransedyktige tematiske satsinger, også av tverrfaglig karakter. Selv om dette er innspill til en lokal MNT-plan, er det viktig å fremheve at vi ved UiB må bidra aktivt til at finansieringen av den frie, grunnleggende forskningen styrkes i alle ledd, også på nasjonalt plan. En bør dra lærdom fra de mange store tematiske forskningsprogrammer i USA, som alltid inkluderer en betydelig komponent av grunnforskning, noe som i mindre grad har vært tilfelle i Forskningsrådets programforskning og EUs rammeprogrammer.

Uten en nødvendig forankring og bredde i de tradisjonelle fagdisiplinene, blir ofte mer tematiske og/eller anvendte tverrfaglige satsinger kortvarige og/eller kan stå i fare for å utvikle seg i en retning med liten relevans for forskningsfronten, som omtalt i de internasjonale fagevalueringene i regi av Forskningsrådet. Det er i flere sammenhenger vist at Norge bruker store ressurser på tematisk forskning, ofte med et moderat faglig utbytte i forhold til den samlede ressursinnsatsen. Dette er hovedsakelig fordi innretningen av forskningsressursene har vært for kortsiktige og i for stor grad dominert av anvendte mål. For å motvirke de uheldige konsekvenser for stor grad av nytteorientering kan ha på

⁴ St.meld.nr. 20 (2004-2005), "Vilje til forskning" og NHD, 2004: "Fra idé til verdi", Regjeringens plan for en helhetlig innovasjonspolitik.

forskningskvaliteten, har mange forskningsmiljøer de senere år flyttet sitt fokus i mer basal retning. Forskningsrådet har imidlertid i mindre grad gjort det samme. Verken nasjonen Norge eller UiB kan bli ledende på forskning innen MNT-fag uten sterke basalmiljøer.

2.1 Styrking av drifts- og utstyrssituasjonen for MNT-fagmiljøene

Mål: Bedring av den generelle drifts- og utstyrssituasjonen innenfor MNT-fagene for å styrke grunnleggende forskning.

I forskningsmeldingen står det at "Universitetene og høyskolene har et særlig ansvar for å utføre langsiktig, grunnleggende forskning og å sørge for at det norske forskningssystemet opprettholder en god faglig bredde". Mange års veldokumentert underfinansiering av MNT-fagene er i nå ferd med å gjøre Universitetene ute av stand til å ivareta dette ansvaret.

Over flere år har for eksempel driftsmidler til FoU for MNT-fagene blitt redusert, med den følge at faglig utvikling stagnerer, spesielt innenfor kostnadskrevede eksperimentelle fag. Dette er grundig dokumentert gjennom rapporten "Baklengs inn i fremtiden?"⁵, de internasjonale fagevalueringene og nasjonal FoU-statistikk.

På lokalt plan ved UiB er dette også dokumentert gjennom Ressursundersøkelsen i regi av Det akademiske kollegium i 2000⁶. Som nevnt i avsnitt 2.3 er det spesielt misforholdet mellom andelen lønn og drift som gjør at fagmiljøene er mindre i stand til å gjennomgå en faglig fornyelse. Det er imidlertid viktig å presisere at behovet for faglig fornyelse gjelder ikke kun med tanke på rekruttering av nytt vitenskapelig personell, men også med tanke på fornyelse og kompetanseheving innenfor den tekniske staben.

Videre er det behørig dokumentert at innen de fleste MNT-fagene eksisterer det et svært stort etterslep knyttet til nødvendige utstyrsinvesteringer, både undervisnings- og forskningsutstyr. Ved UiB gjelder dette nå kanskje spesielt ved MN-fak., selv om behovet også er stort ved de andre fakultetene.

Skal man oppnå en kvalitetsforbedring i hele bredden av MNT-fagene ved UiB, er det derfor nødvendig med noen konkrete tiltak for å bedre den generelle drifts- og utstyrssituasjonen. En generell styring av fagmiljøenes driftssituasjon er også tvingende nødvendig for å bære fram de tematiske satsinger innen utvalgte fagområder som foreslås i denne planen.

Forslag til tiltak for styrking av drifts og utstyrssituasjonen for MNT-fagmiljøene:

- Styrking av den generelle driftssituasjonen ved fagmiljøene innenfor MNT-fagene ved å gi et generelt rammetilskudd til de aktuelle fakultetene/instituttene.
- Etablering av et femårig øremerket utstyrsprogram for nyinvesteringer, oppgraderinger og avansert vitenskapelig utstyr ved UiB.

⁵ Baklengs inn i fremtiden? – En undersøkelse av ressursutviklingen innen grunnleggende naturvitenskapelig og teknologisk forskning (2005 - Det nasjonale fakultetsmøtet for Real FAG)

<http://gammel.uhr.no/nasjonale-fakultetsmoter/real-fagsressurser/index.html>

⁶ Ressursundersøkelsen DAK-sak 131/2000

- Videreføring av eksisterende sentrale avsetninger til egenandeler til avansert vitenskapelig utstyr og storutstyr fra Forskningsrådet.

2.2 Styrking av tematiske fagområder

Mål: Styrking av definerte fagområder, som enten har et særlig potensial for å bli ledende innenfor sine felt, som bør bygges opp for at UiB skal følge med i den internasjonale forskningsfronten eller som har et særlig potensial for regionen.

Universitetet i Bergen har to overordnede innsatsområder: ”Marin forskning” og ”Utviklingsrelatert forskning”. I tillegg har UiB en rekke tverrfaglige satsinger som delvis er organisert gjennom Unifob AS, som for eksempel klimaforskning (Bjerknessenteret), reservoarforskning (CIPR), marin molekylærbiologi (Sarsenteret) og bioinformatikk (CBU), proteomikk (PROBE) og translasjonell forskning. Det er også tett samarbeid med Christian Michelsen Research AS (CMR) innen instrumentering, prosess teknologi og visualisering med anvendelser primært innen petroleumsektoren, men også innen miljøovervåkning, medisin og fiskeri/ havbruk.

Når ulike fagmiljøer møtes omkring felles oppgaver oppstår det ofte ny kunnskap i skjæringspunktene mellom de klassiske disiplinene, som i neste omgang kan danne grunnlag for ny viten, nye erkjennelser og oppdagelser. På denne måten kan det oppstå noe som adderer til mer enn summen av enkeltbidragene. Skal UiB nå målsetningen om å bli et internasjonalt synlig forskningsuniversitet er det viktig at en MNT-opptrapping også innebærer styrking av fag i skjæringspunktet mellom disiplinene, både mellom fag, innenfor og på tvers av fakultetene.

Bergensregionen har en relativt svak instituttsektor sammenliknet med for eksempel Oslo og Trondheim. Videre har samarbeidet mellom industri og academia om forskningsbasert innovasjon et betydelig unyttet potensial innenfor grunnleggende forskning. For å oppnå en langsiktig MNT-satsing er samarbeid og dialog på tvers av organisasjoner og fagmiljøer essensielt, og vi ønsker å arbeide for en generell styrking av våre fagområder i Bergensregionen. Både MN-fak og MED-fak er allerede i dialog med viktige samarbeidspartnere, både internt ved UiB og med samarbeidende institusjoner, for å finne felles områder som bør konsolideres for å bidra til en langsiktig MNT-satsing.

Unifob AS er i dag et viktig redskap for å ivareta større tematiske satsinger og ekstern finansiering ved UiB. Samarbeidet med Unifob må videreutvikles og utnyttes på en god måte, og må sees i lys av det arbeidet rundt organisering av eksternt finansiert virksomhet som nå er igangsatt ved UiB.

Det er også viktig å videreutvikle og styrke samarbeidet med faglige sterke institusjoner i UiBs randsoner. Spesielt gjelder dette, men er ikke begrenset til, Christian Michelsen Research AS (CMR), Haukeland universitetssykehus (HUS), Havforskningsinstituttet (HI), Norsk institutt for ernæring og sjømatforskning (NIFES), Nansen Senter for Miljø og Fjernmåling (NERSC) og Høgskolen i Bergen (HiB).

Det er imidlertid klart at MN-fak utgjør den viktigste faglig basen og et kraftsentrum for en MNT-satsing også i forhold til øvrige samarbeidspartnere i Bergensregionen.

Forslag til tiltak for styrking av mer tematiske fagområder:

- Gjennom øremerkede bevilgninger satse strategisk på utvalgte fagområder ved UiB.
- De strategiske satsingene bør være tidsavgrensede og innrettet som ”fødselshjelp” mot områder som på sikt inkluderes som en del av den ordinære virksomheten.
- De strategiske satsingene bør være felles for UiB sentralt, fakulteter og institutter, og flere av disse bør være felles tverrfaglige satsinger med samarbeidende forskningsorganisasjoner og næringsliv i Bergensregionen.

Det vises til neste kapittel for beskrivelser av forslag til tematiske områder.

2.3 Forskerkruttering og kjønnsbalanse

Mål: Bidra til kvalitetsforbedring og til hurtigere faglig fornyelsestakt innen MNT-fagene gjennom aktiv rekruttering av talentfulle forskere.

En hovedutfordring for fakultetene, så vel som for universitetet, er at dagens rammetildelinger har en innretning som i stor grad begrenser mulighetene for systematisk faglig fornyelse. En stor andel av midlene er bundet opp i fast lønn og husleie og gir en relativt liten frihet når det gjelder større tiltak.

Knappe ressurser gir også MNT-miljøene begrenset mulighet til å rekruttere kvinner, noe som vanskeliggjør oppnåelsen av en bedret kjønnsbalanse. Man oppnår dermed ikke den vedtatte bedring i kjønnsbalansen innenfor MNT-fagene, som det er lagt opp til i UiB sin tiltaksplan for likestilling nylig vedtatt av Universitetsstyret⁷.

Rekrutteringsproblematikk berører ikke nødvendigvis bare et ressursproblem, men også strukturelle utfordringer i å finne rett balanse mellom drift og lønn, og mellom faste stillinger og rekrutteringsstillinger. Feil anvendelse av en eventuell ressursøkning, for eksempel ved for mange tilsetninger i faste stillinger, vil lett kunne opprettholde de strukturelle problemene. En MNT-satsing må derfor også benyttes til å få flere rekrutteringsstillinger rettet inn mot MNT-fagene. Dette gjelder spesielt på postdokornivå. Det er ikke uvanlig at slagkraftige forskningsgrupper som opererer nær forskningsfronten har langt flere postdokterer enn PhD-studenter.

Samtidig er det viktig at man ved UiB også lykkes i å etablere en dynamisk stillingsstruktur utover postdokornivået, og da en type stilling som muliggjør en større faglig fornyelsestakt enn i dag. Dette er klart uttrykt i evalueringer av norsk forskning, og Forskningsmeldingen la derfor også opp til innføring av en ”tenure-track” stilling. I påvente av at en slik stillingskategori blir realisert, er det grunn til å se på alternative måter for å gjøre det attraktivt for de beste talentene å oppholde seg i forskningssystemet, og da helst på en slik måte at det tjener til både økt mobilitet, økt mulighet for rekruttering samt at det gir mulighet for en mer forutsigbar karrierevei for den enkelte forsker. Et slikt tiltak ville kunne få uvurderlig betydning for styrking av rekruttering til MNT-fagene.

⁷ <http://www.uib.no/persok/likestilling/>

Innen de kliniske fagene har det nære samvirket med Helse Vest og Helse Bergen gjennom mange år tjent som en mulighet for et karriereløp som på mange måter har en del av de kvaliteter man søker ved et "tenure-track" system. Det har gitt forskerne i de kliniske miljøene langt flere ansettelsesmuligheter enn bare universitetet alene, samtidig som det har gitt et rikt tilfang både på forskningsmateriale og gode problemstillinger.

En tilsvarende tenkning ville innebære at man i samarbeid med Unifob, Helse Vest, CMR og nærliggende forskningsinstitutt (HI, NIFES, NERSC, osv) utvikler en felles forståelse rundt mobilitet av forskere i Bergensregionen. På denne måten kan institusjonene i fellesskap oppnå noe av den effekten man søker ved et "tenure-track-system": Nemlig å tilføre forskningstalenter lenger tid til forskning enn *en* postdoktorperiode før man tilsettes i fast vitenskapelig stilling. En slik utveksling og utvikling av forskertalenter vil i tillegg til å øke mobiliteten, kunne øke bidra til viktig kunnskapsoverføring i Bergensregionen.

Det er imidlertid ikke bare viktig å etablere karriereveier for unge talentfulle forskere i UiB-systemet. Fagmiljøene må stadig ha fokus på å speide etter internasjonalt anerkjente forskere som kan bidra til å bygge opp sterke forskningsgrupper. Disse forskerne må tilbys gode og langsiktige vilkår. Videre må institusjonen arbeide for at både stipendiater, postdoktorer og avansert teknisk personell kan følge med uten for mye byråkrati. Det er også viktig å arbeide for at disse personene virkelig trives og vil ønske å fortsette ved UiB. F. eks, ved å tilby jobb til partnere, hjelpe til med bolig etc.

- Det bør etableres et rekrutteringsprogram øremerket MNT-fagene med hovedvekt på postdoktorstillinger.
- UiB bør arbeide for å få etablert en "tenure-track"-stillingskategori. Ettersom den politiske situasjonen innebærer at en slik stillingskategori er lite realistisk å oppnå innenfor universitetssystemet i de nærmeste årene, bør flere randsoneinstitusjoner i Bergensområdet vurderes som samarbeidspartnere for å oppnå forlenget rekrutteringsperiode for forskningstalenter.
- Målsettingen om en bedret kjønnsbalanse må ligge til grunn for all nyrekruttering til MNT-fagene,
- Rutinene for tilsetting bør gjennomgås og revideres med tanke på UiB sin konkurransesituasjon med tanke på rekruttering av høyt kvalifisert personell, for eksempel tilsettingsprosedyrer, reelle muligheter for internasjonal rekruttering, tildeling av startpakker etc.

2.4 Innovasjon og næringsutvikling

Mål: Satsing på grunnleggende MNT-forskning skal bidra til gjensidig økt mobilitet og kunnskapsoverføring mellom akademia og næringsliv, som igjen skal føre til økt nyskaping og innovasjon.

Å arbeide for å få frem varierte forsknings- og næringsklynger i Bergensregionen bidrar til å skape næringsaktivitet, og må ses på som en del av universitetets samfunnsoppdrag. Grunnleggende forskning er nært koplet til, og kan ikke skilles fra, dette samfunnsoppdraget.

Derfor blir også dette temaet en viktig del av en MNT-plan, i tråd med føringene i Forskningsmeldingen.

MNT-fagene spiller en avgjørende rolle for innovasjon og næringsutvikling. Utvikling av ny kunnskap, instrumenter, metoder, teknologi og tjenester skjer stadig oftere i nært samarbeid mellom industri og akademi. UiB må imidlertid styrke kontakten og samarbeidet der det faller naturlig. Dette gjelder i forhold til alle typer aktører og fagmiljø i regionen som arbeider med innovasjon. Ved HiB er det for eksempel etablert et Senter for nyskaping og et Ekspertsenter i undervannsteknologi. Her er det tett kontakt med næringslivet og UiB kan bidra faglig på en komplementær måte i forhold til HiB.

Universitetene har videre en viktig oppgave i å utdanne høyt kompetente kandidater til både næringsliv og offentlig forvaltning. Disse må gjerne ha doktorgrad fra universitetet, selv om de fortsetter sin karriere i en mer næringsbasert eller forvaltningsrettet virksomhet. Dette vil i sin tur sikre en kompetanseoverføring som bidrar til utviklingen av et kunnskapsbasert næringsliv eller forvaltning, som igjen bidrar med innovasjon og nyskaping i regionen. Tilsvarende er det like viktig at personer med nærings- og industrikompetanse kan tilbringe kortere eller lengre tid innenfor universitetssystemet, gjennom utdanningsprogrammer på master og doktorgradsnivå, som deltagere på relevante forskningsprosjekter og som potensielle kandidater til ulike typer vitenskapelige stillinger innenfor forskningssystemet.

Forslag til tiltak for innovasjon og næringsutvikling:

- Synliggjøring av aktiviteter innen anvendt naturvitenskap og teknologi med relevans for innovasjon og næringsutvikling.
- Tilrettelegging for forskningsbasert og teknologisk undervisning, inkludert tverrfaglige studieprogrammer.
- Arbeide aktivt for å forsyne næringslivet med kandidater med forskningskompetanse, for å bidra til økt nyskaping fra et (mer) kunnskapsintensivt næringsliv.
- Det bør legges bedre til rette for at kandidater med næringslivskompetanse kan tilbringe kortere eller lengre tid innenfor universitetssystemet, gjennom utdanningsprogrammer på master og doktorgradsnivå, som deltagere på relevante forskningsprosjekter og som potensielle kandidater til ulike typer vitenskapelige stillinger.

3 Styrking av tematiske fagområder

En styrking av MNT fagene ved UiB kan ikke utelukkende gjennomføres ved hjelp av generelle tiltak som er omtalt tidligere i dokumentet. Det bør i tillegg defineres noen utvalgte, og mer tematiske fagområder.

Over et gitt tidsrom, for eksempel i 3-5 år, bør slike spesielle fagområder vies spesiell oppmerksomhet og bli tildelt strategiske midler som "fødselshjelp". Etter hvert som nye områder vil trenge samme form for hjelp i en startfase, vil tidligere definerte tematiske områder måtte innlemmes som en del av den ordinære virksomheten, men da forhåpentligvis med et omfang og en kompetanse som vil gi gjennomslagskraft i forhold til eksterne bidragsytere som for eksempel Norges forskningsråd og EU. Det må imidlertid presiseres at mer overordnede innsatsområder for UiB vil måtte gå over lenger tid.

I avsnittene nedenfor skisseres de tematiske satsingsområdene vi mener bør vies spesiell oppmerksomhet framover. Disse områdene er allerede tungt forankret i de respektive fakultetenes strategiplaner. Det vises derfor til instituttene og fakultetenes strategidokumenter for mer utfyllende informasjon om disse områdene. Det er allerede utarbeidet særskilte planer for en del av de tverrfaglige områdene som omtales, for eksempel for "nanovitenskap", "visualisering" og "akustikk". Bakgrunnen for flere av forslagene er basert på store strategiske søknader med gode eksterne peer review evalueringer.

Et par av de foreslåtte tematiske områdene er relativt nye forslag til tematiske områder hvor det vil være nødvendig med ytterligere utredning fra fagmiljøene før satsingene konkretiseres.

3.1 Spesielle tematiske områder innenfor MN-fak

3.1.1 Marin Forskning

Marin forskning er av mange grunner, blant annet knyttet til regionale forutsetninger, tradisjon, tyngde og kompetanse, utvalgt som et av UiB sine hovedinnsatsområder. Det er derfor naturlig at marin forskning blir et sentralt tematisk område innenfor en MNT-satsing:

Marine fag er svært kostnadskrevenne. Dersom UiB skal satse tungt på slike fag, må de derfor ha en begrunnelse som er annerledes enn for mindre kostnadskrevenne fag der Norge (og UiB) kan gjøre det like godt i internasjonal konkurranse. Begrunnelsen for stor norsk satsing på marine fag er havets, og områdene under havbunnens, store økonomiske betydning. Dette er i samsvar med at Norges tre viktigste eksportnæringer er petroleumssektoren, havbruksnæringen og de tradisjonelle fiskeriene. Havet har også en vesentlig innflytelse på klimaet, og har en viktig rolle i klimaendringer.

I tråd med blant annet anbefalinger fra internasjonale evalueringer ønsker fagmiljøene å legge vekt på å styrke basal forskning innen disse fagene, mens norsk forskningsfinansiering i meget stor grad har vært innrettet mot utfordringer på kort tidsskala, ofte med et anvendt perspektiv. Imidlertid er kvalitetsmessig god anvendt forskning helt avhengig av bred satsing på forskning innenfor basalfagene som matematikk, naturvitenskap og teknologi.

Ettersom kostnadene ved å drive marin forskning er høye, er det behov for et nasjonalt så vel som et internasjonalt perspektiv når det gjelder infrastruktur. Dette gjelder både fartøyer, laboratorier og koordinert innsats gjennom forskningsprogrammer.

Innenfor marine fag er det de nærmeste årene spesielt viktig å rette fokus på følgende tematiske områder ved UiB:

Geomikrobiologi

SFF-søknaden "Centre For Geo-Biosphere Research; Deep Seafloor, Deep Biosphere & Roots of life" fra Institutt for geovitenskap og Institutt for biologi er nå utformet og sendt inn som endelig søknad om SFF-status til Forskningsrådet. En opptrappingsplan for geomikrobiologi i MNT-planen inkluderer en større investering i en ROV (Remote Operated Vehicle) ved UiB. En eventuell etablering av et kabelbasert havobservatorium langs norskekysten (storutstyrssøknad) vil også ha stor betydning. Det vises forøvrig til selve SFF-søknaden for en opptrappingsplan for dette forskningsfeltet. I SFF'en er det for øvrig lagt opp til et betydelig fokus på å rekruttere inn gode kvinnelige forskere, ikke bare på stipendiat og postdoktornivå, men også i form av kvalifisering som forskningsledere på internasjonalt nivå.

Akustikk

Akustikkgruppens forskning har tradisjonelt hatt utgangspunkt i grunnleggende forskning, med fokus mot anvendelser innen ultralydteknologi, undervannsakustikk og seismikk. Innen akustikken har det tradisjonelt vært kort vei mellom grunnforskning og anvendelse, og i Bergen finnes et av Norges aller sterkeste miljøer innen akustisk instrumentering, representert ved UiB, CMR, HI og en rekke industribedrifter. Dette området bør videreutvikles og er bl.a. sentralt for Bergen som et knutepunkt for undervannsteknologi. Når det gjelder planer for utbygging av dette fagområdet viser vi til en egen plan for opptrapping av akustikk utarbeidet av MN-fakultetet, samt en SFF-søknad fra HI der flere institutter ved MN-fak er sentrale samarbeidspartnere. Fagområdet har også betydning for det nye Senteret for forskningsbasert innovasjon i målevitenskap ved CMR og UiB som er i ferd med å etableres.

Utviklingsbiologi

Utviklingsbiologi er et meget sentralt fag for MN-fak, og har klar relevans for basal forskning ved både MED-fak og Bergen Museum (BM). Sars-senteret er videre et ledende internasjonalt senter i marin utviklingsbiologi og dette fagfeltet vil i økende grad også prege Institutt for biologi (BIO) og Molekylærbiologisk institutt (MBI). Utvidet bruk av sebrafisk som modellorganisme og den nye sebrafiskfasiliteten er også et viktig ledd i denne satsingen. Denne fasiliteten gir mulighet til en helt ny type biologisk forskning for mange forskjellige forskergrupper ved BIO og MBI, innenfor både økologiske og mer klassiske fiskeribiologiske fag, og komplimenterer således den sebrafisk-baserte forskningen ved Sars-senteret. Bruken av laben vil imidlertid også kreve personalressurser. Styrking av utviklingsbiologi innen MNT-fag vil først og fremst kreve sterk vekst i tekniske stillinger samt investeringer i utstyr til både tørrlab og våtlab. Dette er et meget kostnadskrevenne forskningsfelt, men det har sterk overføringsverdi til store deler av biofagene. Biofagevalueringen kritiserte havbruksforskningen i Norge for ikke å satse nok mot de basale disiplinene, og en MNT-satsing innen utviklingsbiologi vil være en god respons på denne kritikken. Det er i denne sammenheng ikke uvesentlig at sebrafisk også er en attraktiv modell for humanmedisinske problemstillinger.

3.1.2 Klima

UiBs innsats og langvarige forskningstradisjoner innen klimarelaterte disipliner var et vesentlig grunnlag for oppnåelsen av SFF-status for Bjerknessenteret i 2002. Særlig marine og polare klimaprosesser, klimamodellering og studier av naturlige klimavariasjoner er i dag sterke områder. Andre viktige forutsetninger er samarbeidet med partnere som Havforskningsinstituttet og Nansensenteret, og evne til å organisere ny klimaforskning ved å etablere integrerte forskningsgrupper mellom fagmiljøene, med felles faglig strategi.

Det bør bygges videre på denne posisjonen og det integrerte fagmiljøet, med målsetning om å utvikle Bergen til et av verdens ledende sentra for global klimaforskning. En videreføring, og videreutvikling av større satsinger, bla. innenfor den eksisterende SFF'en innen klima, er derfor essensielt. Med utgangspunkt i behov som identifiseres i arbeidet med geosystemmodeller (Earth System Models), bør det i tillegg gis rom for å prioritere nøkkelfag og fagretninger som vil være kritiske for klimaforståelse, som f.eks, fysikk, kjemi, matematikk og informatikk. En stabil og langsiktig satsing på et spektrum av ressurser fra måleutstyr til tungregning er nødvendig for å skape kontinuitet og styrke i de enkelte forskningsprogram, brobygging mellom programmene, sterkt engasjement i Det internasjonale polaråret og interesse for klimaeffekter.

Klimaforskning har i dag en sterk posisjon ved flere institusjoner i Bergen (UiB, Bjerknessenteret, HI og Nansensenteret). I de nærmeste årene er det viktig at man starter en dialog for å konsolidere et sterkt og samlet miljø for klimaforskning i Bergensregionen, for eksempel i form av et forskningsinstitutt som kan kvalifisere til egen rammebevilgning,

3.1.3 Energi og Petroleum

Petroleumsrelatert forskning har i en årrekke vært et viktig satsingsområde for MN-fak og har vært i tråd med OG21 (Olje og gass i det 21.århundre) sin visjon om en varig/stabil petroleumsindustri de neste 100 årene gjennom felles innsats basert på kunnskap og teknologi. Også for tiden framover vil forskning innen dette feltet være et sentralt tema ved flere av MN-fakultetets institutter, ved Senter for Petroleumsforskning (CIPR), Unifob Petroleum og CMR. I dette ligger en ambisjon om videreføring av SFF'miljøet innen petroleumsforskning og etablering av en slagkraftig SFI innen målevitenskap. Aktiviteten innen petroleumsrelatert forskning spenner fra leting og produksjon til prosessering av petroleum. I tillegg finnes det en betydelig forskningsaktivitet knyttet til miljø og risiko i forbindelse med petroleumsutvinning. I årene som kommer vil diskusjonen rundt en konsolidering av petroleumsforskningen i Bergen stå sentralt, også med tanke på et offensivt samarbeid, både mellom de ulike forskningsaktørene og med relevant industri og næringsliv.

Petroleumsgeologi, petroleumsgeofysikk og miljø

For oppnå en faglig bredde og den disiplinære spisskompetanse som kreves av et ledende internasjonalt forskningsuniversitet med vekt på petroleumsfag, må den faglige kompetanse forsterkes innen petroleumsgeologi, petroleumsgeofysikk og geodynamisk modellering. I tillegg er det nødvendig med en styrkning og fornyelse av kompetansen hos det tekniske støtteapparatet og en oppgradering av vitenskapelig utstyr. Petroleumsgeofysikken blir nå konsolidert ved Institutt for geovitenskap (IFG), men det er helt nødvendig med en ny satsing for å ivareta kvantitative og modelleringsmessige aspekter.

Reservoar (CIPR)

Både norske myndigheter og oljeindustrien har satt seg høye og svært ambisiøse mål for utvinning fra de norske petroleumsreservoarene. Universitetet i Bergen, med spisskompetansen ved CIPR og det etter hvert store og sterke fagmiljø innen petroleumsforskning, bør ta på seg et spesielt ansvar for å nå disse målene. Reservoarforskningen er rettet mot økt oljeutvinning, reservoarstyring, og reservoarkarakterisering, som av norske myndigheter er definert blant de viktigste satsingsområdene innen petroleumsforskning.

Prosessteknologi

Kunnskap om og forståelse av avanserte industrielle prosesser er avgjørende for ethvert teknologisk samfunn. Prosessteknologi ved MN-fakultetet er i stor grad fokusert rundt petroleumrelaterte prosesser. Det arbeides med separasjon, utfelling, CO₂ og brenselcelleteknologi (i samarbeid med CMR Prototech).

Instrumentering og måleteknologi

Samarbeidet mellom MN-fak og CMR Instrumentering har satt Bergen på verdenskartet innen målemetoder på flerfaseprosesser, og da spesielt innen rørstrømning av gass, olje og vann. Det nye SFI-senteret "The Michelsen Centre for Industrial Measurement Science and Technology" vil videreutvikle denne kompetansen for å møte utfordringer innen undervannsteknologi og brønnovervåking. Senteret skal også kople dette mot miljøovervåking som ikke minst er viktig ved utbygging av feltene i nordområdene.

CO₂ lagring

Det er et i dag et krav i norsk energipolitikk at energiproduksjon basert på fossile brennstoff skal være basert på CO₂-håndtering. Dette vil kreve at det blir utviklet sikker lagringsteknologi for CO₂. Skal CO₂-lagring ha noe hensikt, må risiko for en mislykket lagringsoperasjon beregnes, og konsekvenser av lekkasje bør være forstått. I denne sammenhengen er det her snakk om tidsskalaer på mange tusen år. Dette innebærer at matematiske verktøy basert på reservoarmodellering og simulering, må utvikles. Selv om UiB allerede har stor forskningsinnsats innen relaterte fagområder, vil en dedikert satsing på CO₂-forskning kreve en langt sterkere grad av faglig styring for å koordinere aktiviteter som i dag er spredd på mange institutt. Det vil også kreve en økt faglig satsing innen fagområdene matematisk modellering, geokjemi, metodikk for reservoarkarakterisering, monitoreringsteknologi (f.eks. seismikk) og biologi.

Alternative energiformer

I Norge vil trolig fossil energiproduksjon sammen med vannkraft være dominerende som eksportartikkel de nærmeste 50 år. Det er imidlertid gode argumenter for at UiB bør kanalisere resurser til annen energiforskning. Klimaproblematikk og energiknapphet vil og tvinge frem bærekraftige alternative energikilder. Med den kunnskap som finnes i dag, er det kun solenergi og kjernekraft som har potensial til å monne i global energiforsyningssammenheng. Veien til å utnytte disse vil være gjennom fokusert og grunnleggende forskning innen material- og nanoteknologi. Innen kjernekraft etableres det for tiden et stort forskningsprosjekt innen fusjon (ITER). Videre eksisterer det kjente fisjonsbaserte kjernekræftekologier som eliminerer avfallsproblematikk, nedsmeltingsfare samt muligheten for anrikning til atomvåpen. Den kanskje største forskningsutfordringen sivilisasjonen står overfor er å bidra til at slike teknologier realiseres og i fremtiden utkonkurrerer klimaskadelige og ikke-fornybare energikilder. En generell styrking av basalområder som nanoteknologi, instrumentering, akselerator/detektor kompetanse og kjernefysikk er viktig i dette perspektivet for UiB i første omgang. En slik styrking vil

muliggjøre etablering og deltakelse i slike meget langsiktige og viktige prosesser etter hvert som de uomtvistelig vil tvinge seg frem i løpet av de nærmeste tiårene.

3.1.4 Informasjons- og kommunikasjonsteknologi

Innsatsområdet "Informatikk og matematisk modellering" har ligget både innenfor den nasjonale forskningssatsingen "Informasjons- og kommunikasjonsteknologi" og innenfor UiB sitt tematiske satsingsområde "Forskning om informasjons- og kommunikasjonsteknologi". Forskningsgruppen i kodeteori og kryptologi, som fikk svært god fagevaluering i 2002, bør videreutvikles med hensyn til systemutvikling og trådløs kommunikasjon. Dette er et miljø som kan bli ledende i Norge med hensyn til industrielle applikasjoner.

Det vises for øvrig til en prioritert oppbygging av fagområdet bioinformatikk i tråd med evalueringene fra den rådgivende vitenskapelige komiteen til CBU og den positive evalueringen av den CBU-ledede bioinformatikkplattformen i FUGE-programmet.

Det er også viktig å presisere at oppbygging av visualiserings- og billedbehandlingsmiljøer ved UiB er avhengig av et sterkt basalt grunnforskningsmiljø innenfor informatikk og beregningsvitenskap. I dette tverrfaglige innsatsområdet skjer metodeutviklingen nettopp i samarbeid mellom grunnforskningsmiljøene på den ene siden og de mer anvendte brukermiljøene innen medisin, reservoar, havforskning, bioinformatikk og psykologi på den andre siden.

Svært mange forskningsmiljøer i Bergensregionen er avhengig av tilstrekkelige tungregneressurser og en jevnlig oppgradering av denne kjernefasiliteten må prioriteres.

3.2 Områder i fellesskap mellom MN-fak og Bergen Museum

3.2.1 Biodiversitet og systematikk

For både biologi og molekylærbiologi er det essensielt å ha innsikt i slektskapet mellom organismene som studeres og hvordan de skal klassifiseres. Nye arter for vitenskapen beskrives stadig ved hjelp av nasjonalt og internasjonalt materiale (vitenskapelige samlinger) innen de organismegruppene forskere ved MN-fak og Bergen museum (BM) studerer. Det er ikke mulig for et enkelt universitet å holde seg med kompetanse på alle organismetyper, men det internasjonale samarbeidet som er etablert innen de naturhistoriske miljøene gir UiB tilgang til utveksling av materiale med alle ledende fagmiljøer. Fagfeltet systematikk er i sterk utvikling, fra et tyngdepunkt innen anatomi til et tyngdepunkt innen utviklingsforskning (celle- og utviklingsbiologi, molekylærbiologi, bioinformatikk) og evolusjonsbiologi.

Mennesket tar stadig større del av jorden, havet og atmosfæren i bruk, og vår bruk av arealene blir også stadig mer intensiv. Det er dermed få områder som ikke er utsatt for betydelige menneskeskapt forstyrrelser. De store havdypene er blant de siste slike stedene, og både BM og MN-fak er sterkt inne i utforskningen av disse områdene. Dette arbeidet haster, ettersom kommersielle interesser presser på for økt virksomhet også her.

UiBs satsing på utviklingsforskning har ofte et fokus på lokalsamfunnene og deres bruk av lokale økosystemer, enten på land, i ferskvann eller i kystfarvann. Landskapsøkologi, inkludert utvikling gjennom tid, har vært et satsingsfelt både ved MN-fak og BM. Effekter

knyttet til utnyttelse av landskap i Norge og i land i sør følger de samme grunnleggende mønstre, og forskning på kulturlandskap i Norge har derfor en sterk komparativ verdi for UiBs satsing innen utviklingsforskning. Her møtes grunnleggende samfunnsøkologi innen MNT med prioriterte tematiske satsinger ved UiB.

3.3 Spesielle tematiske områder i fellesskap mellom MN-fak, Med-fak, Odont-fak og Psyk-fak

3.3.1 Biomedisin og molekylærbiologi - et potensial i Bergensregionen

Som et resultat av at molekylærbiologien har kartlagt den genetiske koden, er det nå mulig å vinne en helt annen og fundamental forståelse for hvorledes proteiner, celler og organer fungerer.

Mye av forskningen innen biomedisin og molekylærbiologi benytter biokjemisk teknologi som grunnverktøy. Det er derfor nødvendig å sikre at fagfeltene har sikker tilgang til denne verktøykassen. I en fremtidsrettet forskningsstrategi innen de tilstøtende (og overlappende) fagområdene molekylærbiologi, biokjemi og basal embryologi/utviklingsbiologi, er det essensielt å etablere en integrert satsing på basal biokjemisk forskning og bioinformatikk. En sterk basal biokjemisk og bioinformatisk ekspertise vil muliggjøre frontforskning av høy kvalitet innen marin molekylærbiologi, translasjonell medisin og utnyttelse av modellsystemer som sebrafisk, *Oikopleura dioica* og transgene musestammer.

Sarssenteret har en faglig innretning som er av stor relevans for de involverte fakultetene. Sarssenteret er organisert i Unifob AS og fakultetene ønsker et tettere samarbeid innen dette fagområdet.

Samlet sett finnes det molekylærbiologisk forskning i et betydelig omfang i Bergensområdet. Et trekk er imidlertid at miljøene er fragmentert i enheter innen separate organisasjoner, noe som medfører at det ofte har vært en utfordring å få til forpliktende og langvarig samarbeid som går ut over enkeltprosjekter. Det eksisterer et betydelig potensial for fellessatsinger mellom aktuelle institusjoner dersom vi får til et bevisst og målrettet samarbeid mellom aktørene. Mulighetene for et fruktbart samarbeid er spesielt åpenbare mellom UiB og sentrale aktører som: HUS, HI og NIFES. Sammen med Sarssenteret utgjør disse institusjonene et meget betydelig grunnforskningsmiljø og en "nær randsone" til UiB.

Et annet særtrekk ved Bergensområdet er at det i liten grad finnes oppstartsbedrifter og selskap innen bioteknologisektoren. Ut fra et samlet omfang og innretning av den molekylærbiologiske forskningen i Bergensområdet burde det, etter fakultetenes vurdering, være store muligheter for å frambringe nye slike selskap. Dette vil være selskap som i sin natur er meget forskningsintensive. Med den idefangsten og innovasjonsskjeden som institusjonene i fellesskap har bygget opp, burde det være god grobunn for slike etableringer og dermed grunnlag for flere forskningsintensive arbeidsplasser i Bergensområdet, med et spenn fra ren grunnforskning til anvendt forskning.

3.3.2 Molekylære interaksjoner

Kjemiske interaksjoner danner det funksjonelle grunnlag for alle biologiske prosesser, fra de mest elementære, til komplekse regulatoriske nettverk og kommunikasjon mellom celler og vev. De danner basis for normale prosesser som ligger til grunn for utvikling fra embryo til voksne individ, og for de patologiske prosesser som leder til sykdom. Mens tradisjonell molekylærbiologi, biokjemi og biofysikk i hovedsak betrakter sine modellsystemer i lys av klassisk termodynamikk og kinetikk, skjer de fleste makromolekylære interaksjoner i små cellulære subsystemer langt fra termodynamisk likevekt.

Framtidens utfordring ligger i å angripe slike problemer gjennom å utnytte de teoretiske og teknologiske muligheter som kjemi, fysikk, informatikk og matematikk gir. Det foreslås å samle kompetanse og "state-of-the-art"-teknologi fra disse fagene i kombinasjon med molekylærbiologi/biokjemi og biomedisin til felles innsats for å vinne innsikt i kompleksers dannelse, stabilitet og funksjonalitet fra flere vitenskapelige angrepsvinkler.

En radikal styrking og reorganisering av forskningsinnsatsen er nødvendig, slik at det kan utvikles multidisiplinære forskningsgrupper med felles problemstillinger, hvor miljøene sikres adgang til det ypperste og mest moderne forskningsutstyr og teknologi. Det er all grunn til å tro at en slik storstilt og samlet innsats vil resultere både i viktige vitenskapelige oppdagelser så vel som utvikling av nye og kraftige teknologier. En slik satsing vil tiltrekke seg dyktige forskere og gi utmerkede muligheter for utdanning av studenter og nye forskerrekutter.

Med den kompetanse som allerede finnes ved UiB innenfor kjemi, molekylærbiologi/biokjemi, biomedisin, fysikk, informatikk og matematikk, er forutsetningene gode for å kunne utvikle et sterkt, tverrfaglig miljø for utforskning av molekylære interaksjoner. Det foreslås derfor at det etableres et Interdisiplinært senter for studier av molekylære interaksjoner (ICMI) ved UiB.

3.3.3 Kjernefasiliteter: Molekylærbiologiske plattformer inkludert FUGE

UiB deltar for tiden i fire FUGE-plattformer (ut 2007). Bergen koordinerer tre av disse, og to er i sin helhet lokalisert til UiB. Opprettelsen av slike teknologiplattformer representerer en markant endring i tenkingen innen de fagfeltene som er avhengig av denne typen teknologi, sprunget ut av kombinasjonen av at teknologi og utstyr er meget kostbart samt at det krever meget høy teknisk og vitenskapelig kompetanse for bruk. Utstyrsplattformene representerer enheter som man innen moderne biologisk, molekylærbiologisk og biomedisinsk forskning i stadig større grad må ha tilgjengelig, samtidig som de færreste forskningsgrupper (i Norge) er i stand til å finansiere slikt utstyr til eksklusiv bruk i egen forskning. Utviklingen går mot at slike kjernefasiliteter må være tilgjengelig enten som lokale, regionale eller nasjonale plattformer og at man benytter finansieringsmodeller der forskningsmiljøene betaler for å få utført analyser, og der prisen avhenger av servicegrad. Innenfor en MNT-satsing er det naturlig å peke på følgende teknologiplattformer ved UiB og Unifob:

- Microarray (FUGE)
- Bioinformatikk (CBU) (FUGE)
- Probe (FUGE)
- Molecular Imaging Centre (MIC) (FUGE)
- DNA-sekvensering (UiB)
- Vivariet (UiB)

Behovet for andre/nye kjernefasiliteter må også vurderes. UiB, sammen med Sars-senteret, bør posisjonere seg for å fremme en nasjonal sebrafiskplattform. Videre er UiB i sterk posisjon for å etablere en nasjonal NMR-plattform med svært mange gode potensielle forskningsprosjekter. En slik plattform vil ha stor betydning for utviklingen av flere tverrfaglige innsatsområder som f.eks innen nanovitenskap, makromolekylære interaksjoner (jfr. punkt 3.3.2), bioprospektering og analytisk kjemi. Det vises i den sammenhengen også til punkt 3.4.5 om storutstyrsplattformer.

3.3.4 Farmasi

Den nye satsingen i farmasi ved UiB er resultat av et samarbeid mellom MN-fak og MED-fak. Flere fagmiljøer har imidlertid hatt aktiviteter innen basal farmasi gjennom flere år. Det farmasøytiske miljøet i Bergen krever en koordinering av de miljøene som deltar. Videre satsinger innen farmasi må samsvare med UiB's øvrige sterke forskningsfelt og prioriterte satsinger innen de involverte fagmiljø. Det er et spesielt behov for å etablere galenisk farmasi og videreføre oppbygningen av de andre farmasøytiske kjernefagene samfunnsfarmasi, farmakologi, legemiddelkjemi og farmakognosi. Disse fagmiljøene sammen med de nyansatte forskere, vil danne basis for fremtidig farmasøytisk forskning og utdanning av MSc- og PhD-studenter i faget. Det er i denne sammenheng viktig å utvikle fremragende basal forskning som fremhever fagets egenart.

3.3.5 Kjemi og Biomedisin

Bioprospektering

Det eksisterer relativt stor aktivitet innen bioprospektering ved UiB. Bioprospektering innebærer at man utvinner nye kjemiske substanser fra biologiske ekstrakter, noe som bare kan oppnås i samarbeid mellom kjemikere og biokjemikere med kunnskap innen opprensing, isolering og strukturbestemmelse. For å få til en betydningsfull aktivitet, med "tradisjonell" bioprospektering dvs. fra organismer til stoff, må det organiseres en tverrfaglig samarbeidsplattform hvor forskere med organismekunnskap kan isolere, dyrke og utføre optimalisering av stoffinnhold. Det må kartlegges og utnyttes potensielle sykdomsrelaterte testsystemer i det medisinske miljøet ved UiB, samt innen kjemi, molekylærobiologi, biologi. FUGE-plattformene må integreres i dette samarbeidet.

Kjemiske analyser

Kjemiske analyser inngår innenfor flere av Universitets innsatsområder, - dessverre med store begrensinger med dagens ressursituasjon. Det er ønskelig å videreutvikle forskningssamarbeidet mellom forskningsgrupper ved Haukeland Universitetssykehus med forskningsgrupper ved MN-fak, Sars-senteret, og andre marine miljø som Havforskningsinstituttet og NIFES. En slik satsing vil kunne støtte opp om Universitetets og Forskningsrådets innsatsområder innen translasjonsmedisin, marine fag, petroleumskjemi, miljøkjemi, farmasi, ernæring og FUGE-plattformer. Tilsvarende gjelder dette utviklingsrelatert forskning (Nile Basin Prosjektet).

3.3.6 Ernæring

Ernæring er viktig både for helseforskningen ved MED-fak og ODONT-fak, og for havbruksforskningen ved MN-fak. For begge disse formål er en MNT-satsing innen basal biokjemi, molekylærbiologi, analytisk kjemi, fysiologi og utviklingsbiologi avgjørende for nye framskritt, og i dette basale skjæringsområdet har helsefagene og MN-fak store felles interesser i ønsket om en bedre forståelse av organismene. Satsingen bør skje gjennom forbedrede driftsmuligheter, mer teknisk personale og felles stipendiater og postdoktorer. En slik satsing vil kunne få store ringvirkninger også for en MNT-satsing i instituttsektoren (HI, NIFES, Norsk fiskeri- og matforskning AS (NOFIMA)) og ikke minst for utvikling av havbruks- og helsebasert næringsliv på Vestlandet.

3.3.7 Visualisering og medisinsk teknologi

Det har vært en dramatisk utvikling innen visualisering og billedbehandling de senere år. Stadig flere fag, spesielt innen naturvitenskap, medisin, psykologi, odontologi og teknologiske fag tar visualisering og billedbehandling i bruk. Nytt teknisk utstyr (som for eksempel PET CT og 3D sonar) og nye metoder utvikles stadig.

Det er ønskelig å utvikle et samordnet tverrfaglig miljø i visualisering (inkludert billedbehandling), der sterke miljøer innen grunnforskning og undervisning i visualisering ved MN-fak samarbeider tett med anvendte og tungt eksperimentelle fagmiljøer innen medisin, naturvitenskap og psykologi. Samarbeidet vil også inkludere randsonen, med f.eks. Unifob (BCCS, CIPR), CMR og HI.

Aktuelle aktiviteter vil bl.a være:

- Oppbygging av forskningsgrupper innen visualisering ved Institutt for informatikk og billedbehandling ved Matematisk institutt
 - inkludert oppbygging av et visualiseringslaboratorium
- Styrking av forskningsgruppen i kognitiv nevrovitenskap ved Det psykologiske fakultet, særlig i forhold til fMRI teknologi og elektrofysiologiske målemetoder
- Styrking av medisinsk visualisering (MedViz) i samarbeid mellom grunnforskningsmiljøene, de medisinske og psykologiske brukermiljøene og CMR. Dette vil inkludere medisinsk billedbehandling og teknologi knyttet til nytt utstyr som:
 - PET CT og PIXE
 - Small animal imaging (7 Tesla MRI, eXplore Optix optical imager)
 - Multiphoton laser-scanning-mikroskopi i levende dyr
- Styrking av naturvitenskapelig visualisering i samarbeid mellom grunnforskningsmiljøene og miljøer bl.a. innen bioinformatikk, reservoarmodellering, havforskning, og klimaforskning.

3.3.8 Nanovitenskap

Ved UiB er nanovitenskap/nanoteknologi et tverrfaglig satsingsområde både på MED-fak og MN-fak, og aktiviteter er allerede synliggjort i form av 5 prosjekter over tre år med deltakelse fra om lag 20 forskere og 30 PhD studenter/postdoktorer. Prosjektene omhandler bionanoteknologi, nanostrukturerte funksjonelle materialer, grunnleggende modellering og nanoetikk. Prosjektene evalueres årlig av en vitenskapelig komité oppnevnt av UiB med eksterne medlemmer, og det er mulighet for etablering av nye prosjekter etter søknad. En ny aktivitet som starter opp i 2007 er et nytt karakteriseringslaboratorium ved Institutt for fysikk og teknologi (IFT).

Ettersom nanoteknologi er en helt sentral internasjonal forskningstrend, og siden feltet er avgjørende for faglig fornyelse og fremgang innen en rekke andre teknologier/fagfelt, er det avgjørende viktig at feltet styrkes ytterligere ved UiB. Spesialiserte studieveier er nå under opprettelse.

Styrking innenfor nanovitenskap bør først og fremst komme som bidrag til utstyr som trengs innen kompetansemiljøene som f. eks:

- krystall røntgendiffraktometer (KI)
- renromfaciliteter (BBB)
- vakuum/detektor utstyr
- AFM (IFT).

Derneft er det behov for å styrke den tekniske staben for å drifte utstyr. Det bør også vurderes flere vitenskapelige stillinger og/eller gjesteprofessorater.

3.3.9 Translasjonsforskning

Translasjonsforskning er et satsingsområde for Det medisinske fakultet. Denne satsingen involverer MN-fakultetet i tillegg til PSYK-fak og ODONT-fak. Den pasientrettede forskningen vil som nevnt innledningsvis ikke bli inkludert i en MNT-satsing, men dekkes av satsingen innenfor området "Helse". En viktig basis for translasjonsforskning vil være prosjekter som dekkes av andre tematiske områder som omhandles i dette dokumentet, som for eksempel FUGE og visualisering/bildebehandling. I forhold til en MNT-satsing vil således translasjonsforskningen være dekket av de tiltak som foreslås for å styrke disse områdene.

3.3.10 Biomaterialer

Forskning på biomaterialer er et område som ikke tydelig framgår av det som er nevnt ovenfor, men som bør inngå i en MNT-satsing. Forskning innen biomaterialer er tverrfaglig og involverer grupper ved Det odontologiske fakultet, MN-fak, MED-fak og Helse Vest. For at denne forskningen skal styrkes og bli tydeligere internasjonalt, er det behov for vitenskapelig utstyr og rekruttering av personell. Både kompetansen og utstyret vil inngå i større miljøer der man deler på ressursene. Det er spesielt behov for å oppgradere den biomekaniske utstyrsparken som er felles for hele forskningsmiljøet i Bergen.

3.4 Tyngre Infrastruktur

3.4.1 Utstyr til nytt laboratoriebygg på Haukeland universitetssykehus

Et flertall av de kliniske og parakliniske instituttene skal inn i det nye laboratoriebygget som i dag reises vegg i vegg med Bygg for biologiske basalfag (BBB). Haukeland universitetssykehus (HUS) er byggherre, men UiB vil få disponere 40 % av bygget. De miljøene som skal inn sliter i dag med en til dels utrangert utstyrspark, der mye stammer fra ferdigstillelsen av Sentralblokken i 1984. Etter 1984 er utstyrsparken blitt vedlikeholdt men i mindre grad erstattet av nytt utstyr. Byggeprosjektet har ikke egen utstysrbevilgning, fordi det i stor grad er et flyttings- og rehabiliteringsprosjekt der det foregår store makeskifter i areal mellom HUS og UiB, med oppgradering av den fysiske infrastrukturen, men dog slik at dette ikke er betraktet som et nybyggingsprosjekt som får en egen bevilgning til brukerutstyr. Siste ferdigstilte prosjekt ved UiB (BBB) fikk en utstysrbevilgning svarende til 20 % av byggekostnaden. Forskningsvirksomheten i Laboratoriebygget er av samme utstysrintensive karakter som i BBB.

Behovet for brukerutstyr er budsjettert til kr. 120 mill NOK.

3.4.2 Utstyr til nytt biologibygget på Marineholmen

For å samlokalisere Institutt for biologi (BIO) planlegges det et nytt biobygget på ca 9000 m² samt en ombygging av 2000m² i eksisterende arealer i Høyteknologisenteret. Etter dagens planer vil ombyggningsprosjektene være avsluttet første halvår 2009, mens nybygget vil være innflyttingsklart høsten 2009. Instituttet vil da ha moderne, fleksible og effektivt utnyttede arealer til sin disposisjon.

I planene for bygg- og brukerutstyr er det lagt inn kostnader til inventar og infrastruktur, men ikke til nytt vitenskapelig utstyr. Det er i BIO sitt langtidsbudsjett estimert et behov for 50 millioner til utstyr, inklusive erstatning av gammelt og utrangert utstyr som ikke kan flyttes.

3.4.3 Forskningsutstyr i forbindelse med nytt magasinbygg for de naturvitenskapelige samlingene

For å unngå et fragmentert forskningsmiljø innen biodiversitet, systematikk og paleobiologi er det avgjørende å få samlet de biologiske miljøene ved MN-fak og Bergen Museum (BM). En slik samling vil være viktig for å styrke det samlede miljøet, samt sikre god utnyttelse (og unngå dublering) av laboratorier og moderne forskningsutstyr. Det er derfor behov for et nytt magasinbygg for De naturhistoriske samlingene i tilknytning til det nye biologibygget på Marineholmen. Det vil være urealistisk å inkludere kostnader knyttet til et nytt magasinbygg i en lokal plan for styrking av MNT-fagene. Behovet for nyanskaffelser og utskifting av forskningsutstyr er imidlertid estimert til 15 millioner NOK.

3.4.4 Nytt Laboratorium for basalteknologi

Nye "The Michelsen Center for Industrial Measurement Science" vil drive langsiktig næringsrettet forskning innen måleteknologi, med utgangspunkt i sensorprinsipper, basert på akustikk, strålingsfysikk og elektromagnetisme som grunnlag. Nye målemetoder skal, i tillegg

til anvendelser innen petroleum, også brukes mot fiskeri- og havbruk. Senterets aktivitet vil være viktig i det planlagte laboratoriet for basalteknologi som vil operere tverrfaglig som et samarbeid mellom CMRs avdelinger og flere av instituttene ved MN-fak. Den fremtidige lokaliseringen av CMR og dette laboratoriet er under utredning, og samarbeidet om dette utgjør en vesentlig del av en tettere kobling mellom CMR og UiB som innebærer følgende fagområder:

- Instrumentering og måleteknologi
- Miljøovervåking
- Prosessteknologi
- Undervannsteknologi
- Nano- og materialteknologi
- Medisinsk teknologi

En viktig hensikt med dette laboratoriet er å i større grad utnytte teknologipotensialet ved MN-fak for gjensidig styrking av forskning i basaldisiplinene og anvendelsen av disse i ulike teknologier. Laboratoriet vil derfor være et viktig instrument for tverrfaglig forskning og innovasjon innen disse fagfestene. Behovet for nyanskaffelser og utskifting av forskningsutstyr er grovt estimert til 120 millioner NOK.

3.4.5 Storutstyrsplattformer

Implementering av nye store forskningssatsinger krever ofte planarbeid, langsiktig jobbing alliansebygging, samt ressurser som kan gå langt utover de finansielle rammer som institutt, fakultet og universitetet rår over,

Med ambisjoner om å være et forskningsuniversitet, og som del av en kunnskapsnasjon, er det imidlertid viktig at fagmiljøene evner å fremme store visjonære og kostnadskrevende forskningsinitiativ. I forbindelse med den nasjonale storutstyrsutredningen⁸ ble det fremmet en rekke forslag til storutstyr med utspring i UiB med samarbeidende forskningsinstitusjoner:

Bergenbaserte initiativ

- Bergen Advanced Laser Environment (BALE)
- Kabelbasert havobservatorium (i samarbeid med CMR)
- NMR-spektroskopiplattform
- Mare minimum - et eksperimentelt hav

Deltagelse i større internasjonale initiativ

- AURORA BOREALIS: A long term European science perspective for deep Arctic Ocean research 2006-2016.
- MAX IV: The New Nordic 4th Generation Photon Facility

Det vises til storutstyrsrapporten for mer detaljer om disse initiativene.

For UiB er det fremmet forslag på storutstyr på til sammen en kostnad på 810 mill NOK.

⁸ http://www.forskningsradet.no/CSSStorage/Flex_attachment/Utstyrsrapport%20til%20UFD.pdf

3.5 Utviklingsrelatert forskning

Utviklingsrelatert forskning er det andre hovedinnsatsområdet ved UiB.

Svært mange av de fagmiljøene som faller innenfor denne MNT-planen har et omfattende samarbeid med institusjoner i sør. Det er derfor naturlig å både styrke forskningskvaliteten og synliggjøre denne virksomheten bedre, for å bidra til at UiB når sine målsetninger om utviklingsrelatert forskning. Den utviklingsrelaterte forskningen skal imidlertid være en integrert del av fagmiljøenes forskningsvirksomhet og underlegges samme krav til kvalitet og relevans i forhold til forskningsfronten.

Forskning på ulike lands utvikling og utviklingsprosesser er ikke en matematisk, naturvitenskapelig, teknologisk eller biomedisinsk disiplin og vil ikke i seg selv ligge til fakultetenes fagportefølje. Likevel kan mye av forskningen i MNT-miljøene ha (og har) stor betydning for økonomi, levekår og helse i utviklingsland. Mange problemstillinger er geografisk lokalisert til utviklingsland innen for eksempel klimaforskning, ressursundersøkelser (geologi/geofysikk), studier av jordskjelv og deres konsekvenser, vektorøkologi, forskning på vannkvalitet og vannbårne sykdommer, forskning på knappe og omstridte ressurser, osv. Slik forskning kan danne grunnlag for omfattende disiplinært -, så vel som tverrfaglig og komparativt forskningssamarbeid med utviklingsland. For eksempel passer problemstillinger innen vannrensing og energiforsyning (solceller) direkte inn i forskningsfronten innen nanovitenskap. Innenfor basal biomedisinsk forskning vil det være viktig å studere sykdomsmekanismer og etablere diagnostiske metoder for sykdommer som er mer hyppige i u-land. Inkludert i dette vil være sykdommer knyttet til ernærings situasjonen. Et annet aspekt er grunnleggende molekylærbiologiske studier knyttet til vaksineutvikling og utvikling av modeller for å følge epidemier.

3.6 Utdanning og studentrekruttering

Kvalitet i og omfang av utdanning innen MNT-fagene ved UiB er dypt forankret i forskningen. Realisering av den planen som er skissert her vil derfor ha stor betydning for vår mulighet til å utvikle og fornye de MNT-faglige utdanningsprogrammene i årene framover. Kontinuerlig fornying og utvikling av studietilbudet innen grunnleggende teknologi og naturvitenskap er viktig for å skape økt interesse for MNT-fagene, økt rekruttering til studiene og tilstrekkelig tilførsel av kandidater med relevant kompetanse til næringsliv og forskning.

MN-fak står for hovedtyngden av bachelor- og masterutdanningen innen MNT-fagene ved UiB, men også ved MED-fak, ODONT-fak og PSYK-fak gis det MNT-faglig mastergradsutdanning, først og fremst innen biomedisinske fag. Foruten å dekke bredden i basalfagene har UiB etablert flere tverrfaglige studier på tvers av institutt- og fakultetsgrenser. Flere av disse er knyttet til tematiske satsinger i foreslått i denne MNT-planen (klima, petroleumsteknologi, prosesseteknologi, farmasi, ernæring og medisinsk teknologi, samt at et nytt tilbud innen nanoteknologi er under utvikling). Flere av studietilbudene har en betydelig teknologisk innretning, og UiB samarbeider med andre høyere utdanningsinstitusjoner på Vestlandet om å synliggjøre mulighetene innen teknologisk orientert utdanning i regionen (bla. gjennom TeknoVest⁹). Med tanke på rekruttering til MNT-fagene på lang sikt, prioriterer nå MN-fak også utdanning av realfagslærere.

⁹ www.teknovest.no

Et forskningsuniversitet har et særlig ansvar for forskerutdanning innenfor hele bredden av sin forskningsvirksomhet, både innen den basale og i tilknytning til tematiske forsknings-satsinger. Det er av avgjørende betydning for kvaliteten i forskerutdanningen at den følger utviklingen og fornyelsen i forskningen. I ansvaret for forskerutdanning inngår også at det utdannes et tilstrekkelig antall kandidater med doktorgrad. Drøyt halvparten av doktorgradene ved UiB er knyttet til forskning innen MNT-fagene. I tilknytning til den planlagte MNT-satsingen bør det være en målsetting at antall MNT-faglige doktorgrader øker med 50 %, ikke minst med tanke på økt rekruttering til næringslivet i regionen.

Evalueringsene av forskerutdanningen i Norge og etablering av forskerskoler har ført til at UiB har økt oppmerksomheten omkring kvaliteten i forskerutdanningen. Bl.a. har forskerskoleordningen gjort det mulig å skape kvalitativt god forskerutdanning både innen tematiske områder og i skjæringspunkt mellom fag, og flere forskerskoler er etablert ved institusjonen. Nye forskerskoler vurderes fortløpende, bl.a. knyttet til flere av de tematiske satsingene som er foreslått og beskrevet i denne MNT-planen. For sikre en kontinuerlig videreutvikling og fornying av forskerutdanningen ved UiB er realisering av MNT-planen av stor betydning.

4 Gjennomføring

4.1 Kortsiktig realisme og langsiktige mål

En MNT-satsing må skje innenfor UiB's overordnede prioriteringer og strategisk plan for 2005-2010 - noe som også ligger til grunn for dette forslaget. Fakultetenes og instituttene langsiktige visjoner og planer gir en ytterligere forankring for innspillene til en lokal MNT-satsing. Forankringen i allerede eksisterende planer og politiske føringer medfører at en MNT-satsing ikke vil bli sett på som en egen isolert satsing, men heller som en mulighet til å kunne gi eksisterende planer retning og fart. Den praktiske gjennomføringen av planene vil imidlertid selvsagt være avhengig av den endelige ressursituasjonen.

Når en MNT-plan skal implementeres er det viktig at ballen spilles tilbake til instituttene og fagmiljøene, og at egne fagkomiteer deretter leverer mer detaljerte beskrivelser av hvordan fagområdet bør utvikles og satses på fremover.

En styrking av den generelle drifts, utstys og rekrutteringssituasjonen vil forsterke basisdisiplinene, som igjen vil bidra til å styrke de mer tematiske satsingene. Hver av de utvalgte tematiske fagområdene som er beskrevet i denne planen er allerede, eller har potensial å danne, forskningsgrupper i forskningsfronten om de tilføres tilstrekkelige ressurser. En offensiv MNT-satsing kan dermed bidra sterkt til at UiB når sitt mål om å bli et internasjonalt forskningsuniversitet.

Et kjennetegn ved store forskningsnasjoner er videre at de har mer eller mindre selvstendige grunnforskingsmiljø og – institutter, i mer eller mindre nær tilknytning til universitetene. Det kan nevnes flere eksempler på dette: Max Planck-instituttene i Tyskland (offentlig finansierte), Howard Hughes-instituttene i USA (privat finansierte) og de multinasjonale Ludwig-instituttene (privat finansierte). Det som videre kjennetegner universiteter med tunge MNT-miljøer, er et tett samarbeid med en dynamisk randsone av mer anvendte forskningsinstitusjoner og et relevant næringsliv. Utviklingen av dette mangfoldet skjer ofte

ved knoppskytning fra både gode forskningsmiljøer ved universitetene og forskningsmiljøene ved randsoneinstitusjoner.

Dersom man skal lykkes med å bygge opp et sterkt og slagkraftig MNT-miljø i Bergensregionen, med høy mobilitet og kunnskapsoverføring, er det imidlertid nødvendig å tenke seg en sterkere konsolidering av ulike tematiske forskningsmiljøer, gjerne i form av mer autonome forskningsenheter med egen grunnbevilgning. Sist, men ikke minst, vil kompetente kandidater med forskningskompetanse bli en ressurs i kontaktflaten mellom industri, helsevesen og akademi, og som vil åpne muligheter for å unytte nyvinninger innen MNT-fagene for utvikling av nye næringer og bedre helsetjenester. Samlet sett bør derfor satsingen på grunnleggende MNT-fag til syvende og sist føre til en oppbygning også innen *nyskaping* og *innovasjon*, en av de tre strukturelle satsingene i Forskningsmeldingen.

4.2 Behovsanalyse

Gjentatte analyser slår fast at det er et stort behov for bred satsing og et betydelig økonomisk løft rettet inn mot MNT-fagene. Dette er også understreket i Forskningsmeldingen, i fagmiljøenes egne strategidokumenter samt i UiB sin strategiske plan. Det foreslås i denne planen å bevilge midler tilsvarende en vekst på 25 %, fordelt over en femårsperiode til de aktuelle miljøene. Dette gir en samlet budsjetttramme for MNT-satsingen på 764 millioner kroner. I tillegg kommer fullfinansiering av utstyrsprogrammene som vil måtte følge de nye laboratoriebyggingene og bevilgninger til storutstyr.

Tabell 1. Behovsanalyse - grunnlagstall

	BFV	Andel MNT	Grunnlag
MN-fak	380	100 %	380
MED-fak	320	60 %	192
PSYK-fak	130	10 %	13
OD-fak	130	20 %	26
			611
		25% vekst	153
		5 år	764
Generell styrking		10 %	306
Spesielle satsinger		15 %	458
MNT-satsingen		25 %	764

Note: Tall i hele millioner

Basert på de fire MNT-fakultetene sine grunnbudsjetter (oppdaterte 2006-tall BFV jfr. styresak 89/2006), og fagmiljøenes egne strategidokumenter, er det utarbeidet en behovsanalyse (Tabell 1). Her har vi som sagt estimert at en MNT-satsing bør ha en ramme på ca 764 mill kr over 5 år. 10 % av denne satsingen bør tildeles som en generell økning til

drift og utstyr til instituttene (prioritet 1), mens 15 % bør tildeles i form av strategiske tilskudd til mer tematiske satsinger (prioritet 2).

Tabell 2. Behovsanalyse – konkrete forslag

		VIRKEMIDLER			SUM
		Generell styrking	Drift og utstyr	Rekruttering	
Fagområde					
Gjennomgående styrking (10 % økning)					
MN-fak	MN	103			
MED-fak	MED	62			
PSYK-fak	PSYK	21			
OD-fak	OD	21			
Utstyrprogram	MNT		100		
					306
Satsinger (15 % økning) (inkludert infrastrukturbehov)					
Marin forskning	MN	4	23	39	66
Klima	MN		5	14	19
Energi og petroleum	MN		10	19	29
IKT	MN		3	13	16
Biodiversitet og systematikk	MN		4	5	9
Makromolekylære interaksjoner	MN-MED-OD		25	5	30
Kjernefasiliteter	MN-MED-OD		25		25
Kjemi og farmasi	MN-MED-OD		7	12	19
Ernæring	MN-MED-OD		2	12	14
Visualisering og med. teknologi	MN-MED-PSYK-OD	4	10	32	46
Nanovitenskap	MN-MED-OD	10	10	10	30
Biomaterialer	MN-MED-OD		5	6	11
Forprosjekter storutstyrplattformene					
	MN-MED	6			6
Tyngre infrastruktur (45 % finansiering)					
<i>Nytt laboratoriebygg Haukeland</i>	MED-OD		55		55
<i>Nytt biologibyg</i>	MN		23		23
<i>Nytt magasinbygg</i>	MN-BM		7		7
<i>Nytt laboratoriebygg for basalteknologi</i>	MN-MED-CMR		55		55
SUM		229	374	161	764

Note 1: Tall i hele millioner

Note 2: Generell satsing inneholder også midler til drift, utstyr og rekruttering

Note 3. Direkte bevilgninger til SFF og Sarssenteret er holdt utenfor denne modellen.

UNIVERSITETET I BERGEN

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Arkivkode:

Saksnr.:

Fakultetsstyresak: **123**

Møte: 15. november 2006

REVISJON AV MANDAT FOR STUDIESTYRET OG PROGRAMSTYRER VED FAKULTETET

Mandatet for Studiestyret og programstyrer ved fakultetet ble vedtatt i fakultetsstyret 14. mai 2003. Ikrafttredelse av mandatet var 1. juli 2003 med implementering av kvalitetsreformen og før implementeringen av kvalitetssikringssystemet ved UiB. De underpunktene i mandatet som gjelder evaluering og kvalitetssikring av studiene var derfor slik formulert at man ville avvente kvalitetssikringssystemet før ansvaret plasseres.

I det foreliggende forslag til endring av mandatet er underpunktene om kvalitetssikring nå oppdatert med henvisning til UiBs retningslinjer som er fastlagt i kvalitetshåndboken <http://studiekvalitet.uib.no/>

I tillegg ble det foreslått noen språklige endringer for å tilpasse teksten den nye ledelses- og organisasjonsstrukturen ved MN-fakultetet.

Forslaget ble behandlet på møte i Studiestyret 8. november 2006 og Studiestyret vedtok å anbefale endringene.

FORSLAG TIL VEDTAK:

Fakultetsstyret vedtok enstemmig de foreslåtte endringer i mandatet for Studiestyret og programstyrer ved fakultetet.

Bergen 8.11.2006

Mn/inso

Kjell A. Sælen
fakultetsdirektør

Vedlegg

Forslag til endring| Endringer i *kursiv og understreket* eller gjennomstreket**MANDAT FOR OG SAMMENSETNING AV FAKULTETETS STUDIESTYRE, BACHELORPROGRAMSTYRER OG MASTERPROGRAMSTYRER SAMT TILLEGGSMANDAT FOR INSTITUTTENS HOVEDPROGRAMSTYRER.**

Vedtatt i styret ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet 14. mai 2003. Ikrafttredelse 1. juli 2003.

Fakultetets studiestyre

Studiestyret er gitt myndighet fra fakultetsstyret til å fatte vedtak på vegne av fakultetet i saker som angår studier og utdanning. Fakultetsstyret har gitt studiestyret ansvar og myndighet til å:

- Fastsette utfyllende regler for bachelor- og mastergrader ved fakultetet samt andre utfyllende regler som vedrører fakultetets studietilbud.
- Oppnevne programstyrer for tverrfaglige programmer innen fakultetet og tverrfakultære programmer der fakultetet har det administrative ansvaret.
- Godkjenne endringer i mandat for programstyrer
- Godkjenne programmer ved eget fakultet og programmer ved andre fakulteter som fakultetet deltar i
- Behandle opprettelse og nedleggelse av studieprogrammer ved eget fakultet (Fakultetsstyret sluttbehandler)
- Tildele ressurser til enkeltprogrammer (og eventuelt institutter) fra egen økonomipott
- Godkjenne vesentlige endringer i studieprogrammene
- Vedta opptaksrammer for det enkelte bachelor- og masterprogram
- Forvalte fakultetets opptaksreglement til masterprogrammene, herunder fastsette opptaksrammer, søknadsfrister, adgangsregulering og -begrensning, opptakskvoter, rangeringsregler. Avgjøre klagesaker i opptaksspørsmål.
- Fastsette regler for passivisering og tap av studierett
- Fastsette retningslinjer for utforming av studieprogrammer og emner
- Opprette og nedlegge emner og emnegrupper ved fakultetet
- Koordinere studietilbudet ved fakultetet, herunder logistikkutfordringer på tvers av programmene
 - Evaluere studietilbudet og kvalitetssikre studiene ^[H]^[H] i tråd med UiBs retningslinjer som er fastlagt i kvalitetshåndboken <http://studiekvalitet.uib.no/>
- Endelig avgjøre uenigheter mellom grunnenheter og programstyrer i saker som angår emnetilbudet og studieprogrammene.

Studiestyret oppnevnes av fakultetsstyret og ledes av fakultetets ~~prodekan for utdanning~~ visedekan for undervisning.

Studiestyret fastsetter på hvilke områder det delegerer myndighet til ~~prodekan for utdanning~~ visedekan for undervisning og programstyrene.

Studiestyret har følgende sammensetning:

Instituttledere : 8 repr. (fra 01.01.04).

Studenter: : 2 repr. (2 varamedlemmer)

~~Prodekan~~ Visedekan : 1

Fakultetsdirektøren (ved ~~leder av studieseksjonen~~ studiesjef) er studiestyrets sekretær

Instituttlederne skal ikke ha personlige varamedlemmer. De utpeker hvem fra eget institutt som møter dersom de selv ikke møter. ~~Instituttstyrer~~ Instituttleder kan også utnevne en som representerer instituttet på fast basis.

Programstyrene

Sammensetning av programstyrer

- Programstyret består av minst tre faglige representanter som dekker bredden i fagene som inngår, samt to studentrepresentanter. For tverrfaglige og tverrfakultære programmer gjelder at alle tungt involverte institutter/fakulteter bør være representert i programstyret etter en forholdsvis innsats i programmet, men utvalget bør likevel ikke være for stort. For enkelte programmer kan det være naturlig med en ekstern representant.
- Leder for styret er programmets faglige koordinator. Instituttets hovedprogramstyre ledes av instituttleder, eventuelt kan leder delegerer dette til en programstyreleder.
- Det knyttes en administrativ koordinator til hvert program, som også er programstyrets sekretær. Administrativ koordinator har blant annet ansvar for studentenes utdanningsplaner, time- og eksamensplanlegging (i samarbeid med faglig koordinator).

Mandat bachelorstyre:

Programstyret har ansvar for å drive programmet. Det innebærer (blant annet ansvar for):

- Studieplanfastsettelse (hvilke emner skal inngå i programmet) og studieplanendringer
- Faglig helhet og samordning innad i programmet. Herunder planlegging av timeplaner / koordinering av arbeidsbyrdene i parallelle emner gjennom semesteret for studenter (og ansatte)
- Holde møter med lærerne som underviser på programmet
- Faglig vurdering av ekstern utdanning i fht. kravene i programmet (innpassing) og forslag til overgangsordninger for studenter som skifter lærested/program.
- Internasjonalisering/utvekslingsavtaler for studentene i programmet
- Opptaksvurderinger: foreslå og begrunne opptaksrammer. Utpeke et styremedlem (fagperson) som opptakskontakt i opptaksspørsmål
- Kvalitetssikring og utvikling av undervisnings- og vurderingsformer i programmet som helhet ^[2]_[2]-i *tråd med UiBs retningslinjer som er fastlagt i kvalitetshåndboken <http://studiekvalitet.uib.no/>*
- Sørge for evaluering av programmet²
- Miljøskapende tiltak. Ansvar for mottak av nye studenter og at studentene til enhver tid er ivaretatt.
- Samarbeide med involverte institutter om
 - Hvilke emner som skal tilbys, og hvordan de skal tilrettelegges
 - Faglig innhold i programmet
 - Kvalitetssikring og utvikling av enkeltemner
 - Kostnads- og inntektsvurderinger
 - Disponering av ressurser i form av driftsmidler og lærerkrefter innen emner og programmer
 - Rekrutterings- og profileringsarbeid

Mandat masterstyre:

- Studieplanfastsettelse (hvilke emner skal inngå i programmet) og studieplanendringer
- Beslutte omfang av masteroppgave samt fordeling av omfang av fagteoretisk innhold og øvrig innhold i mastergraden
- Faglig helhet og samordning innad i programmet. Herunder planlegging av timeplaner / koordinering av arbeidsbyrdene i parallelle emner gjennom semesteret for studenter (og ansatte)
- Holde møter med lærerne som underviser på programmet
- Faglig ansvar for overgangsordninger fra andre studier etc., herunder å vurdere opptaksgrunnlag for masterstudier.
- Internasjonalisering/utvekslingsavtaler for studentene i programmet
- Opptak: foreslå og begrunne opptaksrammer, foreslå kvantitative og kvalitative opptakskrav, foreslå rangeringsregler, gjennomføre opptaket.
- Utarbeide og administrere rutiner for semesterrapportering
- Administrere regler for innlevering av masteroppgaver
- Kvalitetssikring og utvikling av undervisnings- og vurderingsformer i programmet som helhet: ^[3]_[3] i *tråd med UiBs retningslinjer som er fastlagt i kvalitetshåndboken <http://studiekvalitet.uib.no/>*
- Sørge for evaluering av programmet³
- Miljøskapende tiltak. Ansvar for mottak av nye studenter og at studentene til enhver tid er ivaretatt.
- Samarbeide med involverte institutter om
 - Hvilke emner som skal tilbys, og hvordan de skal tilrettelegges
 - Faglig innhold i programmet
 - Tildeling av veileder og masteroppgave
 - Kvalitetssikring og utvikling av enkeltemner
 - Kostnads- og inntektsvurderinger
 - Disponering av ressurser i form av driftsmidler og lærerkrefter innen emner og programmer
 - Rekrutterings- og profileringsarbeid

Tillegg for hovedprogramstyret ved instituttene

- Ansvar for instituttets totale emneportefølje

- Ansvar for kontakt/kommunikasjon med alle programmer instituttet deltar i
- Gi råd til styrer *instituttleder* når det oppstår uenigheter mellom grunneheter og programstyrer i saker som angår emnetilbudet og studieprogrammene.

-

[\[1\]](#) [1] Ansvar for evaluering og kvalitetssikring av studietilbudet vil bli vurdert og plassert i forbindelse med utvikling av et helhetlig kvalitetssikringssystem ved UiB.

[\[2\]](#) [2] Ansvar for evaluering og kvalitetssikring av studietilbudet vil bli vurdert og plassert i forbindelse med utvikling av et helhetlig kvalitetssikringssystem ved UiB

[\[3\]](#) [3] Ansvar for evaluering og kvalitetssikring av studietilbudet vil bli vurdert og plassert i forbindelse med utvikling av et helhetlig kvalitetssikringssystem ved UiB

UNIVERSITETET I BERGEN

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Arkivkode:

Saksnr.:

Fakultetsstyresak: **124**

Møte: 15. november 2006

GODKJENNING AV STUDIEPLAN FOR STUDIEPROGRAMMENE I NANOTEKNOLOGI

På møtet 19. juni 2006 vedtok Studiestyret enstemmig å anbefale etablering av et studietilbud i nanovitenskap som bachelor- og masterprogram med oppstart høst 2007. I forslaget til studieplan ble det også skissert noen nye NANO-emner. Studiestyret anbefalte at de foreslåtte nye NANO-emnene opprettes for å kunne tilby et faglig godt og interessant nanovitenskapelig studium og ikke bare en tverrfaglig kombinasjon av disiplinemner uten nanovitenskapelig særpreg.

Universitetets Utdanningsutvalg vedtok opprettelsen av studietilbudene (BA+MA) i nanovitenskap på møte 23.08.06 under forutsetning av at MN-fakultetet har sikret finansiering av studietilbudene.

Etter anbefaling fra Studiestyret ble det i september d.å. etablert et interim-programstyre som ble spesielt bedt om å se på større muligheter for valgfrihet og fordypning i bachelorgraden, evt. ved å tilby faglige spesialiseringsretninger. I oppnevningbrevet (Saksnr 06/82/MN/ INSO) fikk interimstyret følgende mandat:

Interimstyret skal:

- Jobbe videre med studieplanen i tråd med føringene fra fakultetsstyret. Dette gjelder spesielt for bachelorprogrammet, slik at den blir klar til utlysning gjennom Samordna Opptak våren 2007.
- Lage rekrutteringsmateriell (studiebrosjyre, studieprogramfolder, TeknaVest-brosjyre)
- Disponere eventuell bevilgete oppstartsmidler i samarbeid med de involverte instituttene for å anskaffe nødvendig laboratorieutstyr for grunnundervisningen.
- Skape de nødvendige faglige og praktiske forutsetningene for oppstart i høst 2007 i dialog med de involverte instituttene og fagmiljøene.

I brev av 3. november 2006 fremla interimstyret sitt forslag til navn på studieprogrammet, en studieplan for bachelorprogram i nanoteknologi og studieplaner for tre nye emner som skal inngå i bachelorprogrammet. Studiestyret behandlet saken i møtet 8. november 2006 og vedtok å anbefale forslagene med de endringer som fremkom under møtet. Endringene er innarbeidet i saksfremlegget til fakultetsstyret.

FORSLAG TIL VEDTAK:

Fakultetsstyret vedtok enstemmig at navnet på det nye studieprogrammet blir "Bachelorprogram i nanoteknologi". Videre ble de fremlagte studieplanene for bachelorprogrammet og tre nye emner som skal inngå i programmet vedtatt.

Bergen 8.11.2006
Mn/inso

Kjell A. Sælen
fakultetsdirektør

Vedlegg: Skriv fra interimstyret for studieprogram i nanoteknologi

UNIVERSITETET I BERGEN

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Arkivkode:

Saksnr.: 06/2044/MN KJTR

Fakultetsstyresak: **125**

Møte 15.november 2006

SØKNADER OM AVANSERT VITENSKAPELIG UTSTYR 2007 – PRIORITERING

I brev datert 10. oktober 2006 ber Forskningsavdelingen [\[1\]](#) fakultetet sende inn søknader om avansert vitenskapelig utstyr 2007 til Norges forskningsråd med endelig frist 15. november 2006. UiB har frist 30. november med å sende inn søknadene til NFR. UiBs prioritering av søknadene vil bli sendt NFR 10.12.06.

Det er meldt inn søknader om 29 utstyrsenheter på til sammen kr 95 468 000,-. 3 søknadsenheter er videreført fra i fjor. Det legges her frem en liste på 9 utstyrsenheter som fremmes overfor Forskningsavdelingen, hvorav 6 er i prioritert rekkefølge. Dessuten legges det frem forslag om to større utstyrssatsinger, en akselerator ved Institutt for fysikk og teknologi og en ROV foreslått av Forskningsfartøyutvalget via Institutt for geovitenskap/Institutt for biologi. En fullstendig oversikt over alle 29 søknadene er lagt ut i fakultetssekretariatet i Harald Hårfagresgt. 1, 4. etg.

Prioritet	Prosjekttittel	Institutt	Totalkostnad
1	BiaCore T100	MBI	3 500 000
2	XRF core scanner system	IFG	2 500 000
3	McLane Moored Profiler	GFI	1 540 000
4	Flowcytometer	BIO	1 210 000
5	Énkrystall røntgendiffraktometer	KJE	5 450 000
6	Pakke til RNA-analyse	BIO	1 460 000
u	Analytisk ultrasentrifuge	MBI	2 200 000
u	Autonomt målesystem for det uorganiske karbonkretsløpet i havet	GFI	3 050 000
u	Ultrasentrifuge	BIO	1 020 000
SUM			21 930 000

De tre første postene er oppfølging av forrige års forslag til AVIT. I prioriteringen er det lagt opp til å dekke presserende behov, men også tatt hensyn til tidligere års tildelinger. En nærmere redegjørelse for de forslåtte utstyrsenhetene følger.

Større utstyrssatsinger

To av søknadene er større utstyrsenheter som flere institutter vil ha felles nytte av og som i forhold til årets beskjedne avsetning til AVIT vil kreve finansiering fra flere kilder enn fra Forskningsrådet. Fakultetet vil derfor sammen med aktuelle fagmiljøer og universitetsledelsen vurdere hvordan disse utstyrene skal fremmes på best mulig måte ovenfor Forskningsrådet og eventuelt andre finansieringskilder.

Prosjekttittel	Institutt	Totalkostnad
Kompakt akselerator	IFT	12 000 000
Remote Operated Vehicle (ROV) (fjernstyrt ubemannet ubåt)	IFG/BIO	15 000 000
SUM		27 000 000

Kompakt akselerator, Institutt for fysikk og teknologi

Instituttets Van de Graaff-akselerator har vært i bruk siden 1953 og er nå å betrakte nærmest som en museumsgjenstand. Den subatomære forskningen ved instituttet har i de seneste år, i hovedsak, blitt utført ved CERN og andre utenlandske laboratorier. Å ha tilgang til en lokal akselerator er imidlertid vesentlig for instituttet med hensyn til så vel forskning som undervisning. På den måten kan en rekke interessante eksperimenter utføres lokalt og instituttet beholder/forny sin kunnskap innen akselerorteknologi. Det sistnevnte er nødvendig hvis man i fremtiden vil satse på for eksempel utvikling av Thorium-baserte kjernekraftverk eller kreftbehandling med proton- og tungionestråler. Tilgang til en lokal akselerator er også meget

viktig for instituttets satsning på detektorutvikling.

Et realistisk alternativ er en kompakt akselerator for elektroner, protoner og lette ioner med en energi opp til 6 MeV og en fokusering ned til mikro- eller nanometer nivå. En slik akselerator kan for eksempel brukes til PIXE (Particle Induced X-ray Emission), Rutherford Backscattering Spektroskopi, produksjon av radiomedisinske isotoper, og for flere eksperimenter innen den avanserte undervisningen i subatomær fysikk. Den ville også være en viktig komponent i testingen av nye detektorer for fremtidige eksperimenter innen høyenergifysikk og for utvikling av strålingsherdig utlesningselektronikk. Det finnes også en rekke anvendelser innen flere felt utenfor instituttets virksomhet, for eksempel innen kjemi, biologi, geovitenskap, geofysikk og medisin.

Akseleratoren vil videre utgjøre en sentral komponent av instituttets flerfaglige detektorlaboratorium: Flere av gruppene ved instituttet er involvert i store forskningsprosjekter der testutstyr av høy kvalitet og funksjonalitet er nødvendig dersom vi skal kunne gjøre slik karakterisering "in-house". Gruppen for målevitenskap og elektronikk skal gjennom sin SFI-deltagelse utvikle måleutstyr for flerfasesystemer som for eksempel strømning og ulike typer reaktorer som stiller store krav til hurtighets og intensitetsegenskaper til strålingsdetektorer. Romfysikkgruppen utvikler halvlederdetektorer blant annet for det ESA-finansierte ASIM-prosjektet med spesielle krav til energioppløsning og sensitivitet for måling av røntgenglimt over tordensystemer. Gruppen vil også utvikle nye detektorsystemer for måling av røntgennordlys. Halvleder- og scintillasjonsdetektorer benyttes i stor skala innen kjerne- og partikkelfysikk og forskere ved instituttet er engasjert i eksperimenter både ved CERN og Bruckhaven. Utstyret innebærer videreføring av et svært produktivt tverrfaglig samarbeid ved instituttet og vil sette forskere innen forskjellige disipliner i en langt gunstigere posisjon mht pågående og nye eksperimenter. Dette laboratoriet vil også være tett koplet mot instituttets aktivitet i mikroelektronikk og være koplet mot andre institutt fasiliteter som renrom, mekanisk verksted og lavenergi partikkellaboratorium som er under oppbygning. Laboratoriet vil være svært sentralt for gruppenes eksperimentelle tilbud til Master- og PhD-studenter.

Remote Operated Vehicle (ROV) (fjernstyrt ubemannet fartøy), Forskningsfartøyutvalget etter initiativ fra Institutt for geovitenskap og Institutt for biologi

UiB fikk i 1998 bygget en ROV ved midler tildelt av Hasselbladstiftelsen. Aglantha har siden vært et svært nyttig verktøy for den marine forskningen ved UiB, og er i dag nødvendig for gjennomføringen av en rekke forskningsprosjekter. Aglantha ble konstruert for arbeid ned på 2000 meters dyp, men har en operativ dybdegrensning på omkring 1500 meter. Den er utrustet for videofilm og stillbildefotografering, men har svakheter med hensyn til fremdrift og prøvetaking. Det er nå behov for å utvikle og bygge neste generasjon ROV for arbeid på større dyp.

ROVer er blitt viktige forskningsverktøy for marine forskningsmiljøer og tilgang til dypvanns-ROV er blitt en nødvendighet for de store marine forskningsinstitusjonene. I tillegg til institusjoner i USA, Russland, Japan og Frankrike, som har vært de store internasjonale aktørene i dypmarin forskning, har Storbritannia og Tyskland nylig bygget ROVer for dypmarin forskning.

Ved UiB er behovet for en ny ROV blitt ytterligere aktualisert i forbindelse med tildeling av nye store marine prosjekter og tilgang til en slik farkost er en forutsetning for gjennomføringen av flere prosjekter som er til vurdering – deriblant en SFF. Dette behovet vil forsterkes i årene som kommer da deler av den internasjonale dypmarine forskningen nå rettes mot bygging av dypmarine observatorier for sanntidsmonitorering av marine prosesser. USA/Canada setter i gang Neptune-prosjektet og i Europa arbeides det med å finansiere ESONET-prosjektet for monitorering av geologiske, biologiske og oseanografiske prosesser blant annet i Norskehavet og i Arktis. Likeledes er det nye Integrated Ocean Drilling Program (IODP) innrettet mot utplassering av instrumenter og eksperimenter i borehull i tillegg til mer tradisjonell kjerneprøvetaking. Denne type prosjekter krever utstrakt bruk av ROV for utplassering og vedlikehold av instrumenter og eksperimenter. Norge deltar i IODP - med UiB som norsk koordinator - og UiB er nylig invitert av University of Washington til å delta i Neptune-prosjektet. Med nye "G.O. Sars" og en velutrustet dypvanns-ROV posisjonerer UiB seg som en internasjonal aktør i denne nye fasen av marin forskning.

AVIT-søknaden

Nedenfor følger en omtale av de enkelte postene som er satt opp i ovennevnte tabell. Alle de fremlagte utstyrsenheterne er innenfor fakultetets strategiske satsinger.

BiaCore T100, Molekylærbiologisk institutt

BiaCore T100 for kinetiske "real-time" analyser av protein-protein interaksjoner og protein-ligand studier. Instrumentet benyttes til bestemmelse av likevektskonstanter, konformasjonsendringer og identifikasjon av nye makromolekylære interaksjoner. Instrumenter kan benyttes både kvantitativt og kvalitativt. Instrumentet er en del av instrumentering av en High Quality Protein Facility ved MBI. Makromolekylære strukturer er et tverrfaglig fagområde som er prioritert i MNT planen. I tillegg har MBI et stort behov for utskifting og modernisering av utstyrsparken.

2. XRF kjerneskanersystem, Institutt for geovitenskap

The Itrax Core Scanner er et laboratorieinstrument utviklet for måling av variasjon i tetthet og kjemisk sammensetning langs sediment- og jordkjerner, men også steinkjerner, tre og dryppstein. The Itrax Core Scanner er en flatstrålet røntgenskanner som gir mikro-radiografiske bilder og elementprofiler av kjerneprøver. Elementprofilen gir en analyse av både hoved- og sporkomponenter i prøven. Utstyret skal hovedsakelig brukes til analyse av marine sedimentere kjerneprøver og er viktig innenfor fakultetets satsning på klima og geofag.

3. McLane Moored Profiler, Geofysisk institutt

MMP (McLane Moored Profiler) er en forankret profilerende instrumentplattform, designet for lange tidsserier av f.eks. temperatur, saltholdighet, kjemi/biologi, strøm. Plattformen kan programmeres for regelmessig profilering langs en kabel (f.eks. en hver dag), med registrering fra div sensorer. Plattformen kan ta profiler ned til 6000 m og kan forankres for inntil et år. Plattformen kan utrustes med div. sensorer og vi søker en Fal. Science Micro CTD, samt Acoustic Current meter. En MMP ble anskaffet gjennom Bjerknessenteret i 2003 og testet i Svinøysnittet med lovende resultat i 2004. Dessverre gikk den tapt under testing på Svalbard i 2004. For igjen å kunne oppnå målsettingen om en overvåking av den totale norske Atlanterhavsstrøm med instrumentering i forskningsfronten, søker instituttet derfor om erstatning for tapt "state-of-the-art" instrumentering.

IES (Inverted Echo Sounders) er et bunnforankra omvendt ekkolodd som måler forplantningstida for en akustisk puls fra bunnen til overflata og tilbake. Akustisk forplantningstid vil være avhengig av tetthets- og lydastighetsprofil gjennom vannsøyla. Dataene logges internt og kan tappes i f.eks. 1/2-1 års intervall for videre prosessering. Metoden er introdusert og utviklet av T. Rossby/ R. Watts, University of Rhode Island, som instituttet vil samarbeide med. Instituttet er viktig innenfor oseanograf, klimaovervåking og vil også ha betydning innenfor fakultetets nye tverrfaglige satsning innenfor akustikk.

4. Flowcytometer, Institutt for biologi

Flowcytometeret fiskeimmunologigruppen har benyttet ble i sin tid innkjøpt av Viruslaboratoriet. Da de flyttet til BB-Bygget fikk gruppen i en tid låne utstyret. Nå er utstyret levert tilbake.

Fiskeforsøk følger også biologiske forhold og da det arbeides med levende celler fra fisk må disse analyseres umiddelbart slik at lagring over tid eller oppbevaring over natt ikke er mulig.

Det er tett kontakt mellom gruppen og brukermiljø ved Universitetsklinikken. Ved fiskehelse vil utstyret kunne utgjøre en "plattform" innen fiskeimmunologi i Bergen og være en del av et større flowcytometrimiljø gjennom nettverk med deltakere innen instituttets algeforskning og ved universitetsklinikken Haukeland sykehus. For flowcytometrianalyser innen fiskeimmunologi er BIO de eneste i Norge som har opparbeidet kompetanse og der er noen få sentrale laboratorier som utfører tilsvarende studier på andre fiskearter.

5. Énkrystall røntgendiffraktometer, Kjemisk institutt

Nåværende røntgeninstrument blir 10 år i januar 2007. Utover de driftstekniske begrunnelsene finnes det mange fordeler med en moderne instrumentering.

Tidsforbruket per eksperiment kan reduseres ettersom nåværende detektor leser ut et bilde på 21 sekunder, imens en moderne detektor gjør dette på 0,5 sekunder (ca. 2 200 bilder per eksperiment).

Følsomheten for røntgenkvanta for den moderne detektoren er økt med cirka 300 % i forhold til den nåværende. Dette alene betyr at den samme krystallen kan måles tre ganger raskere enn i dag. Den økt følsomheten betyr også at mindre krystaller med svak diffraksjonsevne kan måles.

Sammen medfører/muliggjør den nye CCD-teknikken sterkt økt produktivitet, lavere forbrukskostnader, samt at mindre og vanskeligere prøver kan måles. Den nye CCD-teknikken er også basert på moderne datatekniske løsninger. Et énkrystall røntgendiffraktometer er et viktig instrument i bestemmelse av strukturer i nanomaterialer.

6. Pakke til RNA-analyse, Institutt for biologi

Institutt for biologi og Molekylærbiologisk institutt har gått sammen om en satsning innen utviklingsbiologi. Satsningen innebærer å utnytte sebrafisk som modellsystem og styrke den eksperimentelle forskningen på fiskelarvens utvikling.

Hensikten med satsningen er å etablere et ledende, og internasjonalt anerkjent, forskningsmiljø innen basal forskning på genetisk kontroll og miljøpåvirkning i tidlig utvikling og vekst hos fiskelarver.

For å følge opp dette arbeidet søkes det om en samlet pakke til RNA-analyse bestående av

- Nano Drop til kvantitets og renhetsmålinger av RNA.
- Agilent Bio analyser til kvalitetsbestemmelse av RNA (elektrogram) som er nødvendig for mikroarray analyse samt med muligheter for total protein konsentrasjonsbestemmelse (eg som SDS PAGE).
- Refrigerated bench centrifuge (Bechman).
- In situ hybridiserings maskin, samt nødvendig tilleggsutstyr (InsituPro VS).

Upprioriterte utstyrsenheter, i alfabetisk rekkefølge**Analytisk ultrasentrifuge, Molekylærbiologisk institutt**

Analytisk ultrasentrifuge for presisjonsmåling av proteiners form og størrelse for derved å kunne bestemme proteiners tertiærstruktur (dvs. om proteinene foreligger som enkeltmolekyler, oligomere eller i proteinkomplekser). Dette instrumentet er det eneste som kan benyttes for studier av løselige molekyllkomplekser med samlet molekylmasse større enn ca. 300 000 Da. Så vidt vites er det ingen av de molekylærbiologiske miljøene i Norge som har et slikt instrument. Dette instrumentet er en del av instrumentering av en High Quality Protein Facility ved MBI (se prioritering 1).

Autonomt målesystem for det uorganiske karbonkretsløpet i havet, Geofysisk institutt

GFI-UiB har et av de ledende laboratoriene som driver med instrumentutvikling internasjonalt. Det er en klar sammenheng mellom instrumentering og faglig suksess. Det er derfor viktig for kjemisk oseanografi ved UiB å bli først innen utvikling av et slikt system. Forskningsmessing vil dette bidra sterk innen forskning av hvordan kilder og sluk varierer i tid og rom og endringer av disse systemene når CO₂ innholdet i atmosfæren øker som en funksjon av det antropogene utslipp. Målesystemet vil i tillegg bidra i forskningen av forsuring av havene som er en kjemisk effekt forårsaket av økningen av CO₂ konsentrasjon i verdenshavens overflatelag. Det ideelle er å måle pH direkte i havet og vi har derfor startet et samarbeid med NIOZ i Holland. NIOZ vil stå for videreutvikling av en pH komponent som er utprøvd og som bygger på GFI-UiBs teknologi, men hvor NIOZ skal stå for automatiseringen, mens UiB vil implementere målingen på AMUKH. Systemet er i tillegg godt egnet for studier av toleransegrense til økosystemer eller spesielle planktonarter i havet utført i mesocosmer. Det kan utvikles bedre forståelse om hvilke økosystemer eller arter som vil være truet i den høye CO₂ verden. I år 2100 vil pH i overflatelaget i verdenshavene bli ca. en halv pH enhet surere enn i dag. Dette kan føre til at enkelte arter, spesielt de som danner kalkskall kan bli truet. Status for forskning i dag er tvetydig omkring arters toleranse til et liv i surere hav.

Ultrasentrifuge, Institutt for biologi

Den gamle ultrasentrifugen fra forhenværende Institutt for mikrobiologi er nå 20 år gammel. En nylig feil på et elektronikkort måtte ordnes ved å få et kort fra en kassert sentrifuge ved UiO. Instrumentet er sentralt i mikrobiologenes forskning. I gruppen for Marin mikrobiologi gjelder det spesielt virus-forskningen som er helt avhengig av dette instrumentet. Det er undersøkt om tilsvarende instrumentering ved Sars-senteret kan benyttes. Dette er ikke mulig da preparering av prøver og bruk av sentrifuge må gjøres i umiddelbar nærhet pga. kort levetid på preparerte prøver.

FAKULTETSDIREKTØRENS KOMMENTARER:

Som det kommer frem av antall søknader og søknadssum er behovet for avansert vitenskapelig utstyr meget stort ved fakultetet. Alle søknadene kommer fra gode fagmiljøer ved fakultetet og er anbefalt av instituttene og faller innunder fakultetets satsingsområder. Ved gjennomgang og prioritering av søknadene er det blitt tatt hensyn til instituttenes prioriteringer, tidligere års tildelinger og fakultetets strategiske innsatsområder.

FORSLAG TIL VEDTAK:

Fakultetsstyret vedtok enstemmig den fremlagte prioritering av avansert vitenskapelig utstyr for 2007.

Bergen, 9. november 2006

KJTR

P:\OKONOMI\AVIT\2007\AVIT_2007_saksforelegg.doc

Kjell A. Sælen
fakultetsdirektør

[1] http://www.uib.no/mnfa/fakstyret/sakslister/2006/11_15/av_vit_prosedyre.pdf

UNIVERSITETET I BERGEN

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Arkivkode: 212.11

Saksnr.: 06/3242/MN

Fakultetsstyresak: **126**

Møte: 15. november 2006

PROFESSOR I TEORETISK AKUSTIKK – UTLYSING

Institutt for fysikk og teknologi (IFT) oversender i ekspedisjon av 31. oktober 2006 forslag til utlysning og stillingsomtale for et professorat i teoretisk akustikk, tilknyttet gruppen for akustikk.

Stillingen er nødvendig for å delta i SFI [\[1\]](#)-prosjektet "The Michelsen Centre for Industrial Measurement Science and Technology", som UiB er en del av. Stillingen er en del av "akustikkplanen", jf. fakultetets budsjettforslag for 2007 (foreslått utenfor rammen).

Instituttleder forutsetter at UiBs forpliktelser overfor SFI-prosjektet og fakultetets akustikkplan medfører tilførsel av friske midler til IFT.

Instituttleder ber derfor om at stillingen utlyses bredest mulig og så snart som mulig, slik at den planlagte faglige aktiviteten ikke kommer på etterskudd.

FAKULTETSDIREKTØRENS KOMMENTARER:

Fakultetet har i budsjettforslaget for 2007 lagt en satsing på akustikk utenfor den eksisterende budsjettammen. Fakultetet har på det nåværende tidspunkt ikke fått seg forelagt budsjettildelingen for 2007. En fordeling av en eventuell økning i rammen vil bli gjort i fakultetsstyremøtet 15. desember 2006, og fakultetsadministrasjonen kan derfor ikke gi noen lovnader om økte rammer til IFT for dekning av denne stillingen i 2007.

Saksbehandler på fakultetssekretariatet har ansvar for å kvalitetssikre utlysning og stillingsomtale. Dette innebærer å påse at de er i samsvar med gjeldende maler, og at de standardformuleringer som det tidligere akademiske kollegium (nå universitetsstyret) har vedtatt, er på plass i stillingsomtalen, før stillingen lyses ut. I vedlagte forslag til utlysning og stillingsomtale er denne gjennomgangen ennå ikke foretatt. Kvalitetssikringen vil imidlertid bli gjort før stillingen sendes til PØA for utlysning.

FORSLAG TIL VEDTAK:

Fakultetsstyret vedtok enstemmig, i samsvar med forslag fra Institutt for fysikk og teknologi, å lyse ut en stilling som professor i teoretisk akustikk.

Fakultetsstyret vedtok videre å godkjenne det fremlagte forslaget til stillingsomtale.

Fakultetsstyret tok til etterretning at fakultetsadministrasjonen vil kvalitetssikre utlysning og stillingsomtale før utlysning.

Bergen, 7. november 2006

HIL-KJTR

P:\DOKUMENT\HILDE\Stillinger\Professor\UTLYS\physikk_teoretisk_akustikk_06_styret.doc

Kjell A. Sælen
fakultetsdirektør

[\[1\]](#) SFI=Senter for forskningsbasert innovasjon

Professor i teoretisk akustikk ved Institutt for fysikk og teknologi

Ved Institutt for fysikk og teknologi er det ledig ei fast stilling som professor i teoretisk akustikk. Stillinga er lagt til forskingsgruppa i akustikk.

Professorar vert lønte etter lønstrinn 64–70 (kode 1013) i staten sitt lønsregulativ (for tida tilsvarande kr 467 900–522 500 pr. år brutto. Frå dette går pensjonsinnskott med kr 9 358–10 450 pr. år til Statens Pensjonskasse. For særleg kvalifiserte søkjarar kan det verte aktuelt å vurdere høgare løn.

Ein stillingsomtale med nærare presisering av fagkrins og ansvarsområde, særskilde plikter og andre forhold som det vert lagt vekt på ved tilsetjinga, er tilgjengeleg på nettadressa http://www.uib.no/mnfa/stillingsomtaler/proffessorat/teoretisk_akustikk_06_norsk.htm

Utfyllande opplysningar om stillinga kan ein få ved å vende seg til professor Halvor Hobæk på tlf. (+47) 55 58 27 87/e-post Hobak@ift.uib.no eller til instituttleiari, professor Jan Petter Hansen, på tlf. (+47) 55 58 27 60/e-post JanPetter.Hansen@ift.uib.no

Professoren vert tilsett med plikt til å ta del i undervisning og eksamen etter dei studieordningane som gjeld til kvar tid og til utan godtgjersle å rette seg etter dei endringane som gjennom lov måtte verte vedtekne om fagkrins, pensjonsordning og aldersgrense.

Undervisningsspråket er til vanleg norsk. Den som vert tilsett må kunne undervise på alle nivå.

Kvinner vert spesielt oppmoda om å søkje. Dersom dei sakkunnige finn at fleire søkjarar har tilnærma like kvalifikasjonar, vil reglane om kjønnskvoltering i personalreglementet for vitenskaplege stillingar verte følgde.

Den statlege arbeidsstyrken skal i størst mogleg grad spegle mangfaldet i befolkninga. Det er difor eit personalpolitisk mål å få ei balansert alders- og kjønnsamansetjing og rekruttere personar med innvandrarakgrunn. Personar med innvandrarakgrunn vert oppmoda om å søkje stillinga.

Universitetet i Bergen nyttar "meroffentlighet" ved tilsetjing i vitenskaplege stillingar.

Den som vert tilsett må rette seg etter dei retningslinene som til kvar tid gjeld for stillinga.

Søknaden skal sendast inn i 5 (fem) eksemplar, sortert i 5 (fem) like bunkar, som kvar må innehalde fullstendig oversyn over utdanning, tidlegare stillingar og anna verksemd (CV) og ei fullstendig liste over vitenskaplege arbeid med opplysning om kvar dei er offentleggjorde (publikasjonsliste). Søkjarar må gje opp dei vitenskaplege arbeida eller delane av arbeida som det skal leggjast særleg vekt på ved vurderinga. Desse bør ikkje vere fleire enn 15. Søknaden må òg innehalde oversyn over vedlegg som dokumenterer søkjaren sine pedagogiske kvalifikasjonar.

Søkjarane må sende inn 5 (fem) eksemplar av vitenskaplege arbeid – trykte eller utrykte – som dei ønskjer det skal verte teke omsyn til ved vurderinga, og ei liste over desse i 5 (fem) eksemplar med opplysning om kvar dei er offentleggjorde. Dei vitenskaplege arbeida skal vere nummererte og sorterte i 5 (fem) bunkar, og skal sendast til **Institutt for fysikk og teknologi** innan ein månad etter søknadsfristen.

Ein viser elles til "Midlertidige regler om fremgangsmåten ved tilsetjing i professorater", som er tilgjengeleg på http://www.uib.no/regelsamling/?system=regler&file=total.xml&id=Sect4.i__41463

Ei rettleiing for søkjarar til professorat finn ein ved å klikke på denne lenka: http://www.uib.no/mnfa/regler/veiled_sokere.html

Søknaden skal sendast saman med kopiar av vitnemål til **Institutt for fysikk og teknologi**, Universitetet i Bergen, Allég. 55, NO-5007 Bergen, Noreg. Ver venleg å ikkje sende inn søknadar på e-post.

Søknadsfrist: 6. januar 2006.

Søknaden skal merkast: 06/3242/MN.

Professor i teoretisk akustikk ved Institutt for fysikk og teknologi

Stillingsomtale

Forskningen og undervisningen ved Institutt for fysikk og teknologi (IFT) spenner fra studier av de grunnleggende fysiske naturlover over til anvendt fysikk og teknologi.

Instituttet har for tiden 31 faste vitenskapelige stillinger og 20,5 teknisk/administrative stillinger. I tillegg kommer et antall bistillinger, stipendiater og eksternt lønnete stillinger (ca 45 stillinger).

Instituttet har mekanisk verksted, elektronikklaboratorium og en egen IT-gruppe for drift og vedlikehold av dataanlegg.

Institutt for fysikk og teknologi gir undervisning som leder til gradene Bachelor, Master og PhD. Instituttet har ansvar for tre studieprogrammer til bachelor- og mastergraden: fysikk, petroleumsteknologi og prosesseteknologi. For tiden har instituttet ca. 100 masterstudenter og ca. 80 PhD-studenter.

Forskningen ved instituttet er organisert i 8 forskningsgrupper: akustikk, elektronikk og målevitenskap, optisk fysikk, petroleums- og prosesseteknologi, romfysikk, skolerettet fysikk og formidling, subatomær fysikk, teori og energifysikk. Den ledige stillingen er i sin helhet knyttet til forskningsgruppen i akustikk. Denne består for tiden av 2 faste vitenskapelige stillinger, 1 professor II-stilling, 1 postdoktorstilling, 10 PhD-studenter og 5 masterstudenter.

Forskningsgruppen i akustikk har tradisjonelt hatt utgangspunkt i grunnleggende forskning, med fokus mot anvendelser innen ultralydteknologi og undervannsakustikk. Blant forskningsområdene kan nevnes: ikke-lineær akustikk (parametriske akustiske antenner, forplantning av lydsjokk i homogene og stratifiserte væsker, akustisk strømming, akustisk kavitasjon), akustisk avbildning (holografi), medisinsk akustikk, fiskeriakustikk, undervannsakustikk, fiskal ultralyd strømningsmåling av olje og naturgass, akustiske/ultralyd-transdusere (kompositt-transdusere, HPHT-transdusere for olje og naturgass, arrayer), endelig elementmodellering av piezoelektriske transdusere, og akustisk termometri i havet. Gruppen har årelangt samarbeid med Christian Michelsen Research AS (CMR), Havforskningsinstituttet, Simrad AS og Nansensenteret, samt bedrifter i Bergensområdet som Naxys as, CodaOctopus Omnitech. Gruppen deltar også i et nyopprettet senter for forskningsbasert innovasjon (SFI) «The Michelsen Centre for Industrial Measurement Science and Technology» (2006-13), et nyopprettet nasjonalt ekspertisenter (NCE) "Ekspertisenter for undervannsteknologi (EUT)" (2006-14), og i søknaden til Havforskningsinstituttet om SFF-en «Centre for Marine Ecosystem Acoustics» (2007-14).

Forskningsgruppen i akustikk gir undervisning innen generell akustikk og akustiske metoder samt ulike spesialfelt i akustikk på bachelor-, master- og PhD-nivå. Kurstilbudet omfatter for tiden 60 studiepoeng i akustikkfag.

Stillingen skal styrke den teoretiske forskningsaktiviteten samt undervisnings- og veiledningskapasiteten i akustikk. Det er ønskelig med forskningserfaring i teoretisk modellering og/eller numerisk simulering innen ett eller flere av områdene: lydforplantning i lagdelte media (gass/væske/faste stoffer), piezoelektriske transdusere, ultralyd strømningsmåling av olje og naturgass, og ikke-lineær akustikk. I tillegg vil det legges vekt på samarbeidsevner og at kandidaten kan samarbeide med den eksperimentelle aktiviteten i akustikk. Det vil også bli lagt vekt på om kandidaten har kompetanse innen et bredt spekter av akustikk på alle nivåer og innen grunnleggende fysikk.

Den som tilsettes skal delta i undervisningen i akustikk og veilede mastergradstudenter og doktorgradskandidater ved IFT. Den som tilsettes vil også bli pålagt å delta i instituttets generelle laveregrads fysikkundervisning, og i instituttets arbeid for øvrig.

Søkere må ha norsk doktorgrad innen et relevant fagområde eller tilsvarende utenlandsk kompetanse.

Undervisningsspråket er til vanlig norsk. Det kreves derfor at den som tilsettes kan undervise på norsk eller et annet skandinavisk språk innen to år etter tilsetting.

Den som tilsettes må ha pedagogisk basisutdanning, men søkere som ikke oppfyller dette kravet ved tilsetting, får tilbud om opplæring og må dokumentere at utdanningen er fullført innen ett år etter tilsettsdato. Fristen er to år for den som ved tilsetting ikke behersker et skandinavisk språk.

Det tidligere akademiske kollegium understreket at pedagogiske kvalifikasjoner skal tillegges reell vekt ved tilsetting i vitenskapelige toppstillinger. Søkerne må derfor dokumentere sine egne pedagogiske kvalifikasjoner. Dette kan for eksempel gjøres ved innsending av:

- dokumentasjon for gjennomført pedagogisk utdanning
- evalueringsrapporter av søkerens undervisning
- oversikt over undervisningsomfang og -nivå
- oversikt over hovedfags- og doktorgradsveiledning og resultat
- mottatte studentpriser
- egne pedagogiske publikasjoner
- egne undervisningskompendier og undervisningsmaterieell
- rapporter som viser deltaking i prosjekt knyttet til utvikling av undervisning, som alternative undervisningsformer, veiledning eller læringsmiljø

Det henvises ellers til universitetets generelle regler om at innenfor sin normale arbeidsplikt og faglige kompetanse kan den som tilsettes også bli pålagt undervisning, veiledning og eksamensarbeid utenfor den organisasjonsenhet stillingen er knyttet til.

Dersom det er søkere av begge kjønn med tilnærmet like kvalifikasjoner, skal den kvinnelige søkeren, i tråd med kjønnskoteringsreglene, settes foran den mannlige.

ooo000ooo

Professor in Theoretical Acoustics at the Department of Physics and Technology

A Chair in theoretical acoustics is vacant at the Department of Physics and Technology. The post is affiliated with the acoustics group.

Salary in the range of 64–70 (code 1013) on the government salary scale (currently NOK 467 900–522 500 gross p.a.). A pension contribution of NOK 9 358–10 450 p.a. will be deducted and paid into the state pension scheme. In the case of particularly highly qualified applicants, a higher salary may be considered.

A description of the position with details of curriculum and area of responsibility, particular duties and other circumstances which will be stressed at the time of appointment is obtainable on the Internet at http://www.uib.no/mnfa/stillingsomtaler/proffessorat/teoretisk_akustikk_06_engelsk.htm

Additional information on the position is obtainable from Professor Halvor Hobæk (phone +47 55 58 27 87; e-mail Hobak@ift.uib.no) or Professor Jan Petter Hansen, Head of Department, (phone +47 55 58 27 60; e-mail JanPetter.Hansen@ift.uib.no)

The successful applicant to the chair will be required to take part in teaching and examination programmes in force at any time and to comply without additional remuneration with any amendments that may be introduced by legislation with regard to curriculum, pension schemes and retirement age.

The teaching language will normally be Norwegian. The professor must be able to teach at all levels (bachelor, master and PhD).

Women in particular are invited to apply. If, in the opinion of the evaluation committee, several applicants have approximately equivalent qualifications, the rules on equal opportunities laid down in the Personnel Regulations for Academic Positions will be applied.

State employment shall reflect the multiplicity of the population at large to the highest possible degree. The University of Bergen has therefore adopted a personnel policy objective to ensure that we achieve a balanced age and sex composition and the recruitment of persons of various ethnic backgrounds. Persons of different ethnic backgrounds are therefore encouraged to apply for the position.

The University of Bergen applies the principles of public openness when recruiting staff to scientific positions.

The successful applicant must comply with the guidelines that apply to the position at any time.

The application is to be submitted in 5 copies and must contain a complete overview of the applicant's education, earlier positions and other activities, along with a complete list of scholarly works and information about where these have been published. The applicant must name the scholarly works or parts of such works on which the committee should place special emphasis in its evaluation. These should not exceed 15 in number. The application must contain a list of attachments providing evidence of the applicant's teaching qualifications.

Applicants must submit 5 copies of all the scholarly works - published or unpublished - they wish to be evaluated with their application, along with 5 copies of a list of these works with information about where these have been published. These works shall be numbered and sorted into 5 bundles and shall be sent to the **Department of Physics and Technology** within one month of the expiry of the application deadline.

Reference is made to "Rules of procedure for appointments to chairs at the University of Bergen", which can be downloaded (in Norwegian only) from the Internet at http://www.uib.no/regelsamling/?system=regler&file=total.xml&id=Sect4.i__41463

Guidelines for applicants to chairs can be downloaded from the Internet site: http://www.uib.no/mnfa/regler/guidelines_for_applicants.html

Applications should be sent to the **Department of Physics and Technology**, PO Box 7803, NO-5020 Bergen, Norway. Please do not send applications by e-mail.

Closing date for applications: 6 January 2007.

Quote reference No: 06/3242/MN.

Professor in Theoretical Acoustics at the Department of Physics and Technology

Description of the position

Research and teaching at the Department of Physics and Technology span from basic physics to applied physics and comprise theoretical physics, experimental physics and technological application aimed at industry.

The department has 31 permanent scientific staff members and 20,5 technical/administrative positions. In addition, the department has adjunct professors, research fellows and externally funded positions (about 45 positions).

The Department has a mechanical workshop, electronic laboratory and an IT-group to run and support its computer facilities.

The Department of Physics and Technology offers courses that lead to the Bachelor's and Master's Degrees. There are about 100 Master and about 80 PhD students at the department. The department is responsible for three undergraduate programs: physics, petroleum technology and process technology. At present there are about 100 MsC students and about 80 PhD students enrolled.

The research at the department is organized in 8 research groups; Acoustics, Electronics and Measurement Science, Optical Physics, Petroleum and Process Technology, Space Physics, Science Education and Outreach, Subatomic Physics, Theoretical and Energy Physics. The available position is within the acoustics group. The group consists of 2 permanent scientific positions, one adjunct professor, one research fellow, 10 PhD students and 5 master students.

The research group in acoustics has a long tradition in basic research related to applications in ultrasound technology and underwater acoustics. Among the research areas may be mentioned: Non-linear acoustics (parametric acoustic arrays, shock wave propagation in homogeneous and stratified fluids, acoustical streaming, acoustic cavitation), Acoustic imaging (holography), Medical acoustics, Fisheries acoustics, Underwater acoustics, Fiscal ultrasound current metering for oil and gas, Acoustic/ultrasound transducers (composite transducers, HighPressureHighTemperature transducers for oil and natural gas, arrays), FEM (Finite Element Modelling) of piezoelectric transducers, and Acoustic thermometry in the sea. The group has a long lasting cooperation with Christian Michelsen Research AS (CMR), Institute of Marine Research (IMR), Simrad AS, Nansen Environment and Remote Sensing Center, and companies in the Bergen region like Naxys AS and CodaOctopus Omnitech AS. The research group also participates in the new center of innovation (SFI) «The Michelsen Centre for Industrial Measurement Science and Technology» (2006-13), a new national expert center (NCE) for underwater technology («Ekspertsenter for undervannsteknologi (EUT)») (2006-14) and in the application coordinated by IMR for a center for excellent research (SFF) «Centre for Marine Ecosystem Acoustics» (2007-14).

The research group in acoustics teaches courses in general acoustics and acoustic methods in addition to various special topics in acoustics at bachelor, master and PhD level. The course repertoire in acoustics encompasses for the time being 60 ECU.

The position is announced in order to strengthen the research activity and the teaching and supervising capacity in theoretical acoustics. The applicant should have research experience in theoretical modelling and/or numerical simulation within one or more of the following areas: Sound propagation in stratified media (gas/liquid/solid state), Piezoelectric transducers, Ultrasound current metering of oil and natural gas, and Nonlinear acoustics. Moreover, it will be considered positive if the applicant can show ability to cooperate with other researchers, in particular with the experimental activity in the acoustics group. The applicant should be competent to teach a wide spectrum of acoustics at all levels as well as in basic physics.

The applicants should have a PhD-degree (or similar) within a relevant field, from a Norwegian or a foreign university.

The professor is supposed to participate in the teaching of acoustic courses and supervision of master and PhD students and to participate in the general teaching of basic physics courses at the IFT, as well as general tasks at the department.

The professor must be able to teach at all levels (bachelor, master and PhD).

The teaching language will normally be Norwegian. The successful applicant must be able to teach in Norwegian or one of the other Scandinavian languages within two years of his/her appointment.

Basic teaching training is also a requirement, but the successful applicant who does not have such competence at the time of his/her appointment will be offered training and will be required to produce evidence of such training within one year of the date of appointment. This deadline is extended to two years for the successful applicant who does not master a Scandinavian language at the time of appointment.

The former Senate emphasised that teaching qualifications are to be given real weight in appointments to middle and top academic positions. Applicants must produce evidence of their own teaching qualifications. This can be done by submitting, for instance:

- evidence of completed teaching training
- evaluation reports of the applicant's teaching
- overview over scope and level of teaching
- overview over supervision of post-graduate and doctoral candidates, and results obtained
- student awards received
- own teaching publications
- own teaching compendia and material
- reports showing participation in projects related to the development of teaching, such as alternative forms of teaching, supervision or teaching environments

Reference is made to the University's General Regulations which state that as part of the normal duties of the position, the successful applicant may also be required to undertake teaching, supervision and work in connection with examinations in his or her particular field outside the organisational unit to which the appointment belongs.

If there are applicants of both sexes with approximately equivalent qualifications, the female applicant pursuant to the rules on equal opportunities shall be ranked before the male.

ooo000ooo

UNIVERSITETET I BERGEN

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Arkivkode: 212.11

Saksnr.: 06/3240/MN

Fakultetsstyresak: **127**

Møte: 15. november 2006

PROFESSOR/FØRSTEAMANUENSIS I MÅLEVITENSKAP – UTLYSING

Institutt for fysikk og teknologi (IFT) oversender i brev av 31. oktober 2006 forslag til utlysning og stillingsomtale for en stilling som professor eller førsteamanuensis i målevitenskap, tilknyttet gruppen for elektronikk og målevitenskap.

Stillingen er nødvendig for å delta i SFI [\[1\]](#)-prosjektet "The Michelsen Centre for Industrial Measurement Science and Technology", som UiB er en del av.

Instituttleder forutsetter at UiBs forpliktelser overfor SFI-prosjektet medfører tilførsel av friske midler til IFT.

Instituttleder ber derfor om at stillingen utlyses bredest mulig og så snart som mulig, slik at den planlagte faglige aktiviteten ikke kommer på etterskudd.

FAKULTETSDIREKTØRENS KOMMENTARER:

Fakultetet har i budsjettforslaget for 2007 lagt en satsing på målevitenskap utenfor den eksisterende budsjettammen. Fakultetet har på det nåværende tidspunkt ikke fått seg forelagt budsjettildelingen for 2007. En fordeling av en eventuell økning i rammen vil bli gjort i fakultetsstyremøtet 15. desember 2006, og fakultetsadministrasjonen kan derfor ikke gi noen lovnader om økte rammer til IFT for dekning av denne stillingen i 2007.

Saksbehandler på fakultetssekretariatet har ansvar for å kvalitetssikre utlysning og stillingsomtale. Dette innebærer å påse at de er i samsvar med gjeldende maler, og at de standardformuleringer som det tidligere akademiske kollegium (nå universitetsstyret) har vedtatt, er på plass i stillingsomtalen, før stillingen lyses ut. I vedlagte forslag til utlysning og stillingsomtale er denne gjennomgangen ennå ikke foretatt. Kvalitetssikringen vil imidlertid bli gjort før stillingen sendes til PØA for utlysning.

FORSLAG TIL VEDTAK:

Fakultetsstyret vedtok enstemmig, i samsvar med forslag fra Institutt for fysikk og teknologi, å lyse ut en stilling som professor/førsteamanuensis i målevitenskap.

Fakultetsstyret vedtok videre å godkjenne det fremlagte forslaget til stillingsomtale.

Fakultetsstyret tok til etterretning at fakultetsadministrasjonen vil kvalitetssikre utlysning og stillingsomtale før utlysning.

Bergen, 7. november 2006

HIL-KJTR

P:\DOKUMENT\HILDE\Stillinger\Professor\UTLYS\physikk_målevitenskap_06_styret.doc

Kjell A. Sælen
fakultetsdirektør

[\[1\]](#) SFI=Senter for forskningsbasert innovasjon

Professor eller førsteamanuensis i målevitenskap ved Institutt for fysikk og teknologi

Ved Institutt for fysikk og teknologi er det ledig ei fast stilling som professor eller førsteamanuensis i målevitenskap. Stillinga er lagd til forskingsgruppa i elektronikk og målevitenskap.

Instituttet ynskjer tilsetjing enten i eit professorat eller som førsteamanuensis, avhengig av søkjarane sine kvalifikasjonar. Søkjarar med førsteamanuensiskompetanse og professorkompetente søkjarar vil verte vurderte kvar for seg.

Forskningsgruppa elektronikk og målevitenskap har i dag 4,5 tilsette i vitenskapleg stilling i tillegg til 7 doktorgradsstudentar og ca. 20 masterstudentar. Gruppa har ei rekkje samarbeidspartnarar innan industri og på universitet i inn- og utland. Den viktigaste er Christian Michelsen Research AS. Gruppa si forskning i målevitenskap er hovudsakleg innan elektromagnetisme og strålingsfysikk med tilknytte område som elektronikk og signalanalyse. Gruppa fokuserer spesielt på måling av fleirfasesystem og har årelang erfaring innan industriell tomografi og tomometri, og dessutan fleirmodale sensorsystem.

Professorar vert lønte etter lønstrinn 64–70 (kode 1013) i staten sitt lønsregulativ, tilsvarande kr 467 900–522 500 pr. år brutto. Frå dette går pensjonsinnskott med kr 9 358–10 450 pr. år til Statens Pensjonskasse. Førsteamanuensar vert lønte etter lønssteg 56–61 (kode 1011) tilsvarande kr 403 700–441 900; pensjonsinnskott kr 8 074–8 838. For særleg kvalifiserte søkjarar kan det verte aktuelt å vurdere høgare løn.

Ein stillingsomtale med nærare presisering av fagkrins og ansvarsområde, særskilde plikter og andre forhold som det vert lagt vekt på ved tilsetjinga, er tilgjengeleg på nettadressa:

http://www.uib.no/mnfa/stillingsomtaler/proffessorat/maalevitenskap_06.htm

Utfyllande opplysningar om stillinga kan ein få ved å vende seg til professor Geir Anton Johansen på tlf. 55 58 27 45/ e-post geir.johansen@ift.uib.no eller til instituttleiari, professor Jan Petter Hansen, på tlf. 55 58 27 60/ e-post JanPetter.Hansen@ift.uib.no.

Professoren/førsteamanuensen vert tilsett med plikt til å ta del i undervisning og eksamen etter dei studieordningane som gjeld til kvar tid og til utan godtgjersle å rette seg etter dei endringane som gjennom lov måtte verte vedtekne om fagkrins, pensjonsordning og aldersgrense.

Undervisningsspråket er til vanleg norsk. Den som vert tilsett må kunne undervise på alle nivå.

Kvinner vert spesielt oppmoda om å søkje. Dersom dei sakkunnige finn at fleire søkjarar har tilnærma like kvalifikasjonar, vil reglane om kjønnskvotering i personalreglementet for vitenskaplege stillingar verte følgde.

Den statlege arbeidsstyrken skal i størst mogleg grad spegle mangfaldet i befolkninga. Det er difor eit personalpolitisk mål å få ei balansert alders- og kjønnsamansetjing og rekruttere personar med innvandrarakgrunn. Personar med innvandrarakgrunn vert oppmoda om å søkje stillinga.

Universitetet i Bergen nyttar "meroffentlighet" ved tilsetjing i vitenskaplege stillingar.

Den som vert tilsett må rette seg etter dei retningslinene som til kvar tid gjeld for stillinga.

Søknaden skal sendast inn i 5 (fem) eksemplar, sortert i 5 (fem) like bunkar, som kvar må innehalde fullstendig oversyn over utdanning, tidlegare stillingar og anna verksemd (CV) og ei fullstendig liste over vitenskaplege arbeid med opplysning om kvar dei er offentleggjorde (publikasjonsliste). Søkjarar må gje opp dei vitenskaplege arbeida eller delane av arbeida som det skal leggjast særleg vekt på ved vurderinga. Desse bør ikkje vere fleire enn 15. Søknaden må òg innehalde oversyn over vedlegg som dokumenterer søkjaren sine pedagogiske kvalifikasjonar.

Søkjaraane må sende inn 5 (fem) eksemplar av vitskaplege arbeid – trykte eller utrykte – som dei ønskjer det skal verte teke omsyn til ved vurderinga, og ei liste over desse i 5 (fem) eksemplar med opplysning om kvar dei er offentleggjorde. Dei vitskaplege arbeida skal vere nummererte og sorterte i 5 (fem) bunkar, og skal sendast til **Institutt for fysikk og teknologi** innan ein månad etter søknadsfristen.

Ein viser elles til "Midlertidige regler om fremgangsmåten ved tilsetting i professorater", som er tilgjengeleg på http://www.uib.no/regelsamling/?system=regler&file=total.xml&id=Sect4.i__41463

Ei rettleiing for søkjarar til professorat finn ein ved å klikke på denne lenka:
http://www.uib.no/mnfa/regler/veiled_sokere.html

Søknaden skal sendast saman med kopiar av vitnemål til **Institutt for fysikk og teknologi**, Universitetet i Bergen, Allég. 55, NO-5007 Bergen, Noreg. Ver venleg å ikkje sende inn søknadar på e-post.

Søknadsfrist: 6. januar 2006.

Søknaden skal merkast: 06/3240/MN.

Professor eller førsteamanuensis i målevitenskap ved Institutt for fysikk og teknologi

Stillingsomtale

Stillingen er knyttet til forskningsgruppen Elektronikk og målevitenskap.

Forskningen og undervisningen ved Institutt for fysikk og teknologi spenner fra studier av de grunnleggende fysiske naturlover over til anvendt fysikk, og virksomheten dekker aktiviteter fra rent teoretisk fysikk, til eksperimentell fysikk samt til teknologiske anvendelser rettet mot industri.

Instituttet har for tiden 31 faste vitenskapelige stillinger og 20,5 teknisk/administrative stillinger. I tillegg kommer et antall bistillinger, stipendiater og eksternt lønnete stillinger (ca. 45 stillinger).

Instituttet har mekanisk verksted, elektronikklaboratorium og en egen IT-gruppe for drift og vedlikehold av dataanlegg.

Institutt for fysikk og teknologi gir undervisning som leder til gradene Bachelor, Master og PhD. Instituttet har ansvar for tre studieprogrammer til bachelor- og mastergraden: fysikk, petroleumsteknologi og prosesseteknologi. For tiden har instituttet ca. 100 Masterstudenter og ca. 80 PhD-studenter, og driver forskning innen atomfysikk, partikkelfysikk, kjernefysikk, optikk, hydroakustikk, romfysikk, industriell instrumentering, mikroelektronikk, reservoar fysikk og prosesseteknologi.

Flere av forskningsgruppene ved Institutt for fysikk og teknologi (IFT) har sammen med CMR instrumentering ved Christian Michelsen Research en betydelig kompetanse innen målevitenskap mot en rekke anvendelser. Ved IFT er hovedanvendelsene partikkel- og kjernefysikk, romfysikk og instrumentering innen petroleumsindustrien, men det har også vært flere prosjekter innen kommunikasjon, fiskeri og havbruk (biologi), medisin og miljøovervåking. Instrumenteringsmiljøet har stor tilgang på studenter både til master- og doktorgrad. Historie og erfaring viser at instrumentering og målevitenskap er tverrfaglig i den forstand at samme grunnleggende teknologi kan utnyttes i til å skaffe tilveie informasjon og data innen flere disipliner. Utfordringen ligger i at grensene for hva som kan måles og styres elektronisk stadig utvides. Instrumenteringsmiljøet ved IFT og CMR deltar aktivt i denne utviklingen som nå vil bli styrket gjennom etableringen av et Senter for forskningsbasert innovasjon (SFI): The Michelsen Centre for Industrial Measurement Science and Technology, hvor CMR er vertsinstitusjon.

Forskningsgruppen Elektronikk og målevitenskap ved IFT består i dag av én professor, én professor emeritus, to førsteamanuenser, én amanuensis og tre førsteamanuenser i bistilling i tillegg til 7 doktorgradsstudenter og 20 masterstudenter. Innen målevitenskap har gruppen samarbeid med flere av de andre forskningsgruppene ved IFT, og den viktigste eksterne partneren er Christian Michelsen Research AS. Gruppen har også en rekke andre samarbeidspartnere innen industri og på universiteter i inn- og utland.

Gruppens forskning i målevitenskap er i dag hovedsakelig innen elektromagnetisme og strålingsfysikk med tilknyttede områder som elektronikk og signalanalyse. Gruppen fokuserer spesielt på måling av flerfasesystemer og har årelang erfaring innen industriell tomografi og tomometri, samt flermodale sensorsystemer. Det siste innebærer en kombinasjon av flere sensorprinsipper for å kunne trekke ut mer informasjon om prosessen det måles på. Gruppen er i 2007 vertskap for "5th World Congress on Industrial Process Tomography".

Avhengig av kvalifikasjoner søkes det etter en professor eller førsteamanuensis i målevitenskap. Det er ønskelig at vedkommende har erfaring fra ett eller flere av områdene:

- Grunnleggende målefysikk og sensorutvikling (teoretisk og/ eller eksperimentelt), gjerne innen et område som utfyller gruppens eksisterende kompetanse, herunder også nanoteknologi
- Måleteknologi innen petroleumssektoren, fiskeri og havbruk, medisin eller undervannsteknologi (teoretisk og eksperimentelt)
- Elektronikk, signalbehandling og kommunikasjon
- Arbeidsoppgaver som listet under

Arbeidsoppgavene vil omfatte:

-
- Videreutvikling av fagområdet målevitenskap med hensyn til både forskning og undervisning, samt profilering av dette
- Avhengig av kompetanseområde undervisning i fysikkemner på laveregrad, måleteknologi, instrumentering og prosessregulering
- Veiledning av mastergrads- og PhD-studenter
- Generering og ledelse av eksternt finansierte forsknings- og nettverksprosjekter både i inn- og utland
- Team- og nettverksbygging

Professoren/førstemanuensen skal delta i undervisningen på alle nivå og veilede mastergrads-studenter og doktorgradskandidater ved Institutt for fysikk og teknologi. Den som ansettes kan også bli pålagt å delta i instituttets generelle laveregrads fysikkundervisning, og i instituttets arbeid for øvrig.

Undervisningsspråket er til vanlig norsk. Det kreves derfor at den som tilsettes kan undervise på norsk eller et annet skandinavisk språk innen to år etter tilsetting.

Den som tilsettes må ha pedagogisk basisutdanning, men søkere som ikke oppfyller dette kravet ved tilsetting, får tilbud om opplæring og må dokumentere at utdanningen er fullført innen ett år etter tilsettsdato. Fristen er to år for den som ved tilsetting ikke behersker et skandinavisk språk.

Det tidligere akademiske kollegium understreket at pedagogiske kvalifikasjoner skal tillegges reell vekt ved tilsetting i vitenskapelige toppstillinger. Søkerne må derfor dokumentere sine egne pedagogiske kvalifikasjoner. Dette kan for eksempel gjøres ved innsending av:

- dokumentasjon for gjennomført pedagogisk utdanning
- evalueringsrapporter av søkerens undervisning
- oversikt over undervisningsomfang og -nivå
- oversikt over hovedfags- og doktorgradsveiledning og resultat
- mottatte studentpriser
- egne pedagogiske publikasjoner
- egne undervisningskompendier og undervisningsmaterieill
- rapporter som viser deltaking i prosjekt knyttet til utvikling av undervisning, som alternative undervisningsformer, veiledning eller læringsmiljø

Det henvises ellers til universitetets generelle regler om at innenfor sin normale arbeidsplikt og faglige kompetanse kan den som tilsettes også bli pålagt undervisning, veiledning og eksamensarbeid utenfor den organisasjonsenhet stillingen er knyttet til.

Dersom det er søkere av begge kjønn med tilnærmet like kvalifikasjoner, skal den kvinnelige søkeren, i tråd med kjønnskoteringsreglene, settes foran den mannlige.

ooo000ooo

Professor or Associate Professor in Measurement Science at the Department of Physics and Technology

A professor (chair) or associate professor in measurement science is vacant at the Department of Physics and Technology. The post is affiliated with the Electronics and Measurement Science Group.

Dependent on the applicants' academic qualifications, either a professor (chair) or an associate professor will be appointed. Applicants with associate professor qualifications will be evaluated separately from applicants with professor (chair) qualifications.

The Electronics and Measurement Science Group has 4.5 permanent scientific staff members, 7 PhD students and about 20 master degree students. The research group has a wide network of national and international collaborators within academia and industry. The main external collaborator is Christian Michelsen Research in Bergen, Norway. At present the research group has its focus on measurement science research related to electromagnetism and radiation physics, in addition to areas such as sensor electronics and signal analysis. Multiphase hydrocarbon flow measurements using multimodality sensing principles, has been given high scientific attention during recent years. The research group is also involved in industrial tomography and tomometry.

Salary for professors will be within the range of 64–70 (code 1013) on the government salary scale; currently NOK 467,900–522,500 gross p.a. A pension contribution of NOK 9,358–10,450 p.a. will be deducted and paid into the state pension scheme. Associate professors will be salaried within the range of 56–61 (code 1011); currently NOK 403,700–441,900; pension contribution NOK 8,074–8,838. In the case of particularly highly qualified applicants, a higher salary may be considered.

A description of the position with details of curriculum and area of responsibility, particular duties and other circumstances which will be stressed at the time of appointment is available on the Internet at: http://www.uib.no/mnfa/stillingsomtaler/professorat/maalevitskap_06_engelsk.htm

Additional information on the position is obtainable from Professor Geir Anton Johansen (phone +47 55 58 27 45; e-mail geir.johansen@ift.uib.no) or Professor Jan Petter Hansen, Head of Department (phone +47 55 58 27 60; e-mail JanPetter.Hansen@ift.uib.no).

The successful applicant to the position will be required to take part in teaching and examination programmes in force at any time and to comply without additional remuneration with any amendments that may be introduced by legislation with regard to curriculum, pension schemes and retirement age. The successful applicant to the position will be required to take part in teaching and examination programmes in force at any time and to comply without additional remuneration with any amendments that may be introduced by legislation with regard to curriculum, pension schemes and retirement age.

The teaching language will normally be Norwegian.

Women in particular are invited to apply. If, in the opinion of the evaluation committee, several applicants have approximately equivalent qualifications, the rules on equal opportunities laid down in the Personnel Regulations for Academic Positions will be applied.

State employment shall reflect the multiplicity of the population at large to the highest possible degree. The University of Bergen has therefore adopted a personnel policy objective to ensure that we achieve a balanced age and sex composition and the recruitment of persons of various ethnic backgrounds. Persons of different ethnic backgrounds are therefore encouraged to apply for the position.

The University of Bergen applies the principles of public openness when recruiting staff to scientific positions.

The successful applicant must comply with the guidelines that apply to the position at any time.

The application is to be submitted in 5 copies and must contain a complete overview of the applicant's education, earlier positions and other activities, along with a complete list of scholarly works and information about where these have been published. The applicant must name the scholarly works or parts of such works on which the committee should place special emphasis in its evaluation. These should not exceed 15 in number. The application must contain a list of attachments providing evidence of the applicant's teaching qualifications.

Applicants must submit 5 copies of all the scholarly works – published or unpublished – they wish to be evaluated with their application, along with six copies of a list of these works with information about where these have been published. These works shall be numbered and sorted into 5 bundles and shall be sent to the **Department of Physics and Technology** within one month of the expiry of the application deadline.

Reference is made to "Rules of procedure for appointments to chairs at the University of Bergen, which can be downloaded (in Norwegian only) from the Internet at http://www.uib.no/regelsamling/?system=regler&file=total.xml&id=Sect4.i__41463

Guidelines for applicants to chairs can be downloaded from the Internet site: http://www.uib.no/mnfa/regler/guidelines_for_applicants.html

Applications should be sent to the **Department of Physics and Technology**, University of Bergen, Allég. 55, NO-5007 Bergen, Norway. Please do not send applications by e-mail.

Closing date for applications: 6 January 2006.

Quote reference No: 06/3240/MN.

Professor or Associate Professor in Measurement Science the Department of Physics and Technology

Job description

The post is affiliated with the Electronics and Measurement Science Group.

Research and teaching at the Department of Physics and Technology (DPT) span from basic physics to applied physics, and comprise theoretical physics, experimental physics and industry related technology applications.

The department has 31 scientific staff members and 20.5 technical/administrative positions. In addition, the department has adjunct professors, research fellows and externally funded positions (about 45 positions).

The Department has a mechanical workshop, an electronic laboratory and an IT-group to run and support its computer facilities.

The Department of Physics and Technology offers courses leading to Bachelor's and Master's Degrees. There are about 100 Master and about 80 PhD students at the department. The department is responsible for three undergraduate programs: physics, petroleum technology and process technology. At present about 100 MSc students and about 80 PhD students are enrolled.

The department has research activities within atomic physics, particle physics, nuclear physics, optics, hydro acoustics, space physics, industrial instrumentation, microelectronics, reservoir physics and process technology.

Several of the research groups at DPT and the instrumentation department at Christian Michelsen Research, have substantial competence in measurement science within a variety of applications. At DPT these are particle physics, nuclear physics, space physics and instrumentation related to the petroleum industry. There have also been projects within communication technology and instrumentation for the fishing industry (biology), medical instrumentation and environmental monitoring.

The student recruitment level for the instrumentation community in Bergen is high. History and experience tell that instrumentation and measurement science are interdisciplinary in the sense that fundamental measurement technologies can be applied to provide information and data within several disciplines. The challenge is that the frontiers of what can be measured and electronically controlled, are continuously moved. The instrumentation community at DPT and CMR participate actively in this technological development which is now further strengthened through the establishment of a centre for research based innovation: *The Michelsen Centre for Industrial Measurement Science and Technology*, hosted by CMR.

The Electronics and Measurement Science research group at DPT has one professor, one professor emeritus, two associate professors, one assistant professor and three part time associate professors in addition to 7 PhD and 20 master students. Within measurement science, the research group collaborates with several of the other research groups at DPT, whereas the main external collaborator is CMR. Furthermore, the research group has a wide network of national and international collaborators within academia and industry.

At present the research group has its focus on measurement science research related to electromagnetism and radiation physics, in addition to areas such as sensor electronics and signal analysis. Multiphase hydrocarbon flow measurements using multimodality sensing principles, has been given high scientific attention during recent years. The research group is also involved in industrial tomography and tomometry. The research group will host the "5th World Congress on Industrial Process Tomography" in September 2007.

Dependent on qualifications, the vacancy will be filled by either a professor or an associate professor in measurement science. The applicants should have research experience within one or more of the following topics:

- Fundamental measurement science and sensor development (theoretical and/or experimental), preferably within a field that complements the existing competence of the group, including nano technology
- Measurement systems for the petroleum industry, the fishery industry (biology), medical instrumentation or subsea technology
- Electronics, signal processing and communication

It is also requested experience within one or more of the following topics which will be the responsibilities of the successful applicant:

Experience within one or more of the following topics is also expected, and will also be responsibilities put on a successful applicant:

- Further development of measurement science at DPT with respect to research, education and profiling
- Teaching of undergraduate physics, measurement science, instrumentation and process control, dependent on background and competence
- Supervision of master and PhD degree students
- Propose, establish and lead externally funded research and network projects nationally and internationally
- Team and network building

The Chair/Associate Professor must take part in the teaching of students at all levels, including supervision of master and PhD students at the DPT. Furthermore, the appointed person can be instructed to participate in lower degree physics teaching and in general administrative work at the department.

The teaching language will normally be Norwegian. The successful applicant must be able to teach in Norwegian or one of the other Scandinavian languages within two years of his/her appointment.

Basic teaching competence (training) is also a requirement, but the successful applicant who does not have such competence at the time of his/her appointment will be offered training and will be required to produce evidence of such training within one year of the date of appointment. This deadline is extended to two years for the successful applicant who does not master a Scandinavian language at the time of appointment.

The former Senate emphasised that teaching qualifications are to be given real weight in appointments to middle and top academic positions. Applicants must produce evidence of their own teaching qualifications. This can be done by submitting, for instance:

- evidence of completed teaching training
- evaluation reports of the applicant's teaching
- overview over scope and level of teaching
- overview over supervision of post-graduate and doctoral candidates, and results obtained
- student awards received
- own teaching publications
- own teaching compendia and material
- reports showing participation in projects related to the development of teaching, such as alternative forms of teaching, supervision or teaching environments

Reference is made to the University's General Regulations which state that as part of the normal duties of the position, the successful applicant may also be required to undertake teaching, supervision and work in connection with examinations in his or her particular field outside the organisational unit to which the appointment belongs.

If there are applicants of both sexes with approximately equivalent qualifications, the female applicant pursuant to the rules on equal opportunities shall be ranked before the male.

ooo000ooo

UNIVERSITETET I BERGEN

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Arkivkode: 212.11

Saksnr.: 06/2004/MN

Fakultetsstyresak: **128**

Møte: 15. november 2006

FØRSTEAMAUENSIS I PROSESSTEKNOLOGI – UTLYSING

STN 1011 0 2693.

Institutt for fysikk og teknologi (IFT) oversender i ekspedisjon av 23. oktober 2006 forslag til utlysning og stillingsomtale for en stilling som førsteamanuensis i prosesseteknologi.

Stillingen ønskes utlyst med søknadsfrist 1. februar 2007.

FAKULTETSDIREKTØRENS KOMMENTARER:

Saksbehandler på fakultetssekretariatet har ansvar for å kvalitetssikre utlysning og stillingsomtale. Dette innebærer å påse at de er i samsvar med gjeldende maler, og at de standardformuleringer som det tidligere akademiske kollegium (nå universitetsstyret) har vedtatt, er på plass i stillingsomtalen, før stillingen lyses ut. I vedlagte forslag til utlysning og stillingsomtale er denne gjennomgangen ennå ikke foretatt. Kvalitetssikringen vil imidlertid bli gjort før stillingen sendes til PØA for utlysning.

FORSLAG TIL VEDTAK:

Fakultetsstyret vedtok enstemmig, i samsvar med forslag fra Institutt for fysikk og teknologi, å lyse ut en stilling som førsteamanuensis i prosesseteknologi med søknadsfrist 1. februar 2007.

Fakultetsstyret vedtok videre å godkjenne det fremlagte forslaget til stillingsomtale.

Fakultetsstyret tok til etterretning at fakultetsadministrasjonen vil kvalitetssikre utlysning og stillingsomtale før utlysning.

Bergen, 7. november 2006

HIL

P:\DOKUMENT\HILDE\Stillinger\Førsteamanuensis\UTLYS\prosesseteknologi_06_styret.doc

Kjell A. Sælen
fakultetsdirektør

Førsteamanuensis i prosessteknologi ved Institutt for fysikk og teknologi

Ved Institutt for fysikk og teknologi er det ledig ei fast stilling som førsteamanuensis i prosessteknologi. Stillinga er lagd til forskingsgruppa i petroleums- og prosessteknologi.

Ein stillingsomtale med nærare presisering av fagkrins og ansvarsområde, særlege plikter og andre forhold som det blir lagt vekt på ved tilsetjinga, er tilgjengeleg på http://www.uib.no/mnfa/stillingsomtaler/mellomstilling/prosessteknologi_06_norsk.htm

Utfyllande opplysningar om stillinga kan ein få ved å vende seg til leiar i forskingsgruppa, professor Arne Graue, på tlf. 55 58 27 21/e-post Arne.Graue@ift.uib.no eller instituttleiar, professor Jan Petter Hansen, på tlf. 55 58 27 60/e-post JanPetter.Hansen@ift.uib.no.

Søkjjarar må ha oppnådd norsk doktorgrad innafor relevant fagområde eller tilsvarande utanlandsk kompetanse innan søknadsfristen er ute.

Undervisningsspråket er til vanleg norsk.

Pedagogisk basisutdanning er eit krav for stillinga. Den som blir tilsett vil få tilbod om opplæring dersom kravet ikkje er oppfylt for tilsetjing.

Løn etter lønssteg 56–61 (kode 1011). For særleg kvalifiserte søkjjarar kan det bli aktuelt å vurdere høgare løn.

Det er elles etablert ei nasjonal ordning i Noreg som gjev førsteamanuensar i fast stilling høve til å søkje personleg opprykk til professor etter kompetanse. Fristen for slik søknad er 15. september kvart år.

Kvinner blir spesielt oppmoda om å søkje. Dersom dei sakkunnige finn at fleire søkjjarar har tilnærma like kvalifikasjonar, vil reglane om kjønnskvoltering i personalreglementet for vitenskaplege stillingar bli følgde.

Den statlege arbeidsstyrken skal i størst mogeleg grad spegle mangfaldet i befolkninga. Det er difor eit personalpolitisk mål å få ei balansert alders- og kjønnsamansetjing og rekruttere personar med innvandrarakgrunn. Personar med innvandrarakgrunn blir oppmoda om å søkje stillinga.

Universitetet i Bergen nyttar "meroffentlighet" ved tilsetjing i vitenskaplege stillingar.

Den som blir tilsett må rette seg etter dei retningslinene som til kvar tid gjeld for stillinga.

Søkjjarar må oppgje dei arbeida eller delane av arbeida som det skal leggjast særleg vekt på ved vurderinga. Desse bør ikkje vere fleire enn 10. Søknaden må og innehalde oversyn over vedlegg som dokumenterer søkjaren sine pedagogiske kvalifikasjonar.

Søknaden, som i tillegg inneheld fullstendig oversyn over utdanning og tidlegare verksemd (CV), vedlagd kopiar av vitnemål og attestar, og vitenskaplege arbeid med ei liste over desse (alt i 3 eksemplar, sortert i 3 bunkar), skal sendast til Institutt for fysikk og teknologi, Universitetet i Bergen, Allég. 55, 5007 Bergen. Ver venleg å ikkje sende søknadar på e-post.

Søknadsfrist: 1. mai 2007.

Søknaden skal merkast: 06/2004/MN.

Stillingsomtale

Førsteamanuensis i prosessteknologi ved Institutt for fysikk og teknologi

Forskningen og undervisningen ved Institutt for fysikk og teknologi (IFT) spenner fra studier av de grunnleggende fysiske naturlover over til anvendt fysikk og teknologi.

Instituttet har for tiden 31 faste vitenskapelige stillinger, 2 professor II-/førsteamanuensis II-stillinger, 3 forsker/postdoktorstipendiater, 7 universitetsstipendiater og 20,5 teknisk/administrative stillinger. Instituttet har også 2 professor II-/forsker II-stillinger, 2 postdoktor/ forskere og 26 stipendiater som er eksternt lønnet.

Instituttet har mekanisk verksted, elektronikklaboratorium og en egen IT-gruppe for drift og vedlikehold av dataanlegg.

Institutt for fysikk og teknologi gir undervisning som leder til gradene Bachelor, Master og PhD. Instituttet har ansvar for tre studieprogrammer til bachelor- og mastergraden: fysikk, petroleumsteknologi og prosessteknologi. For tiden har instituttet ca. 100 Masterstudenter og ca. 80 PhD-studenter.

Forskningen ved instituttet er organisert i 8 forskningsgrupper; akustikk, elektronikk og målevitenskap, optisk fysikk, petroleum- og prosessteknologi, romfysikk, skolerettet fysikk og formidling, subatomær fysikk, teori og energifysikk. Den ledige stillingen er i sin helhet knyttet til forskningsgruppen for petroleum- og prosessteknologi (PPT). Innen PPT arbeider totalt ca. 60 personer med forskning innen petroleum- og prosessteknologi. Gruppen består av 6 faste vitenskapelige stillinger, en professor II-stilling, en midlertidig vitenskapelig stilling, og for tiden 31 PhD-studenter og 24 masterstudenter.

Forskningen innen prosessteknologi ved IFT fokuseres rundt hovedområdene *termodynamisk modellering*, *flerfasesystemer* og *prosess-sikkerhetsteknologi*. Innen *termodynamisk modellering* arbeides det med utvikling av matematiske og numeriske modeller for faseovergangskinetikk, med spesiell fokus på hydrater som kilde til energi og potensiell geohazard. Andre stikkord er reservoarlagring av CO₂, molekylsimuleringer og grenseflatefysikk. Innen *flerfasesystemer* fokuseres forskningen på separasjon av gass og partikler/dråper, formulering av stokastiske prosessmodeller, modellering, numerisk simulering og måling av fluid og partikkelhastighetsprofiler i prosesser og studier av energi-relaterte prosesser, bl.a. hydrat-partikkel dynamikk og brenselceller. Innen *prosess-sikkerhetsteknologi* er sentrale forskningsområder utvikling av beregningsmodeller og eksperimentell forskning relatert til gass-, støv- og dråpeeksplosjoner samt lekkasje/spredning av giftige og eksplosive gasser. Forskningen i prosessteknologi spenner således fra fundamentale problemstillinger på nanoskala nivå til anvendte prosjekter med industriell medvirkning.

Stillingen utlyses med tanke på å styrke den eksperimentelle forskningsaktiviteten innen PPT og for å styrke undervisnings og veiledningskapasiteten i studieprogrammet prosessteknologi. Det er således ønskelig med forskningserfaring innen ett eller flere av områdene termodynamisk modellering, flerfasesystemer og prosess-sikkerhetsteknologi. Evner til å drive – og/eller erfaring fra deltakelse i – eksperimentelle prosjekter innen disse områdene er ønskelig, men kandidater med tilgrensende kompetanse som vil videreutvikle sin forskningsaktivitet innenfor disse feltene vil også bli vurdert. I tillegg vil der legges vekt på samarbeidsevner som kan konsolidere, styrke og binde sammen de eksisterende aktiviteter i PPT. Kompetanse i undervisning innen et bredt spekter av prosessteknologi på alle nivåer, samt innen generell grunnleggende fysikk, vil også tillegges vesentlig vekt.

Førsteamanuensen skal delta i undervisningen i prosessteknologi og veilede mastergradsstudenter og doktorgradskandidater ved Institutt for fysikk og teknologi. Den som ansettes kan også bli pålagt å delta i instituttets generelle lavere grads fysikkundervisning, og i instituttets arbeid for øvrig.

Søkere må ha oppnådd norsk doktorgrad innen et relevant fagområde eller tilsvarende utenlandsk kompetanse før søknadsfristens utløp.

Undervisningsspråket er til vanlig norsk. Det kreves derfor at den som tilsettes kan undervise på norsk eller et annet skandinavisk språk innen to år etter tilsetting.

Den som tilsettes må ha pedagogisk basisutdanning, men søkere som ikke oppfyller dette kravet ved tilsetting, får tilbud om opplæring og må dokumentere at utdanningen er fullført innen ett år etter tilsettingsdato. Fristen er to år for den som ved tilsetting ikke behersker et skandinavisk språk.

Det tidligere akademiske kollegium understreket at pedagogiske kvalifikasjoner skal tillegges reell vekt ved tilsetting i vitenskapelige mellom- og toppstillinger. Søkerne må dokumentere sine egne pedagogiske kvalifikasjoner. Dette kan for eksempel gjøres ved innsending av:

- dokumentasjon for gjennomført pedagogisk utdanning
- evalueringsrapporter av søkerens undervisning
- oversikt over undervisningsomfang og -nivå
- oversikt over hovedfags- og doktorgradsveiledning og resultat
- mottatte studentpriser
- egne pedagogiske publikasjoner
- egne undervisningskompendier og undervisningsmateriell
- rapporter som viser deltaking i prosjekt knyttet til utvikling av undervisning, som alternative undervisningsformer, veiledning eller læringsmiljø

Det henvises ellers til universitetets generelle regler om at innenfor sin normale arbeidsplikt og faglige kompetanse kan den som tilsettes også bli pålagt undervisning, veiledning og eksamensarbeid utenfor den organisasjonsenhet stillingen er knyttet til.

Dersom det er søkere av begge kjønn med tilnærmet like kvalifikasjoner, skal den kvinnelige søkeren, i tråd med kjønnskvoeringsreglene, settes foran den mannlige.

ooo000ooo

Associate Professor in Process Technology at the Department of Physics and Technology

A position as Associate professor in process technology is open at the Department of Physics and Technology. The post is affiliated with the Petroleum and Process Technology Group.

A description of the position with details of curriculum and area of responsibility, particular duties and other circumstances which will be stressed at the time of appointment is obtainable on the Internet at: http://www.uib.no/mnfa/stillingsomtaler/mellomstilling/prosessteknologi_06_engelsk.htm

Additional information on the position is obtainable from Professor Arne Graue, Group Leader (phone +47 55 58 27 21; e-mail Arne.Graue@ift.uib.no), or Professor Jan Petter Hansen, Head of Department (phone +47 55 58 27 60; e-mail JanPetter.Hansen@ift.uib.no)

Applicants must have achieved a doctorate in a relevant discipline or corresponding qualifications by the closing date for applications.

The teaching language will normally be Norwegian.

Basic teaching training is a requirement. The successful candidate will be offered appropriate training if this requirement has not been met before the appointment.

Salary range 56–61 (code 1011) of the Norwegian civil service salary scale (currently equating to NOK 403 700–441 900 gross p.a.). For particularly well qualified applicants a higher salary may be considered.

Associate professors employed on a permanent basis have the opportunity to apply for personal advancement to professor according to competence. Annual closing date for such applications is 15 September.

Women in particular are invited to apply. If, in the opinion of the evaluation committee, several applicants have approximately equivalent qualifications, the rules on equal opportunities laid down in the Personnel Regulations for Academic Positions will be applied.

State employment shall reflect the multiplicity of the population at large to the highest possible degree. The University of Bergen has therefore adopted a personnel policy objective to ensure that we achieve a balanced age and sex composition and the recruitment of persons of various ethnic backgrounds. Persons of different ethnic backgrounds are therefore encouraged to apply for the position.

The University of Bergen applies the principles of public access to information in connection with appointments to academic positions.

The successful applicant must comply with the guidelines that apply to the position at any time.

Applicants must state the scholarly works or parts of works they wish to be given particular attention in the evaluation of their applications. These should not exceed 10 in number. The application must contain an overview of the attachments providing evidence of the applicant's teaching qualifications.

The application, which additionally must contain a complete overview of the applicant's education and earlier work (CV), including copies of diplomas and certificates as well as scholarly works with a list of these (all in triplicate, sorted into 3 identical bundles), is to be sent to the University of Bergen, Department of Physics and Technology, Allég. 55, NO-5007 Bergen, Norway. Please do not send applications by e-mail.

Closing date for applications: 1 May 2007.

Quote reference No: 06/2004/MN.

Description of the Position of Associate Professor in Process Technology

Research and teaching at the Department of Physics and Technology span from basic physics to applied physics and comprise theoretical physics, experimental physics and technological application aimed at industry.

The department has 31 staff members, 2 adjunct professors (20%), 3 researchers/postdocs, 7 research fellows (PhD students) and 20.5 technical/administrative positions. In addition, the department has 2 adjunct professors, 2 researchers/postdocs and 26 research fellows (PhD students) that are externally funded.

The Department has a mechanical workshop, electronic laboratory and an IT-group to run and support its computer facilities.

The Department of Physics and Technology offers courses that lead to the Bachelor's and Master's Degrees. The department is responsible for three undergraduate programs: physics, petroleum technology and process technology. At present there are about 100 MSc students and about 80 PhD students enrolled.

The research at the department is organized in 8 research groups; Acoustics, Electronics and Measurement Science, Optical Physics, Petroleum and Process Technology, Space Physics, Science Education and Outreach, Subatomic Physics, Theoretical and Energy Physics. The available position is within Petroleum and Process Technology (PPT). In total about 60 persons are connected to PPT. and the group consists of 6 permanent scientific positions, one adjunct professor, one research fellow, 31 PhD students and 24 master students.

The process-technology-related research at DPT is primarily within *thermodynamic modelling, multi-phase systems, and process safety technology*. The research in *thermodynamic modelling* is focused at developing mathematical/numerical models of phase transition kinetics, with particular focus on hydrates as an energy source, as well as a potential geo-hazard. Other key issues include storage of CO₂ in oil and gas reservoirs, molecular simulation, and interface physics. In *multi-phase systems* the research is concentrated on separation of gas and particles/droplets; development of stochastic process models; modelling, numerical simulation and measurement of velocity profiles of fluids and particles in processes; studies of energy related processes, including hydrate particle dynamics and fuel cells. In *process safety technology* the central research topics include development of mathematical/numerical models and experimental research related to prevention and mitigation of gas, spray/mist and dust explosions in the process industries. Hence, the process-technology-related research at PPT spans from detailed studies of fundamental problems on the nano meter scale, to applied projects in cooperation with industry.

The objective of this new position within PPT is to strengthen the experimental research and the student supervision capacity within the study programme process technology. It is therefore desirable that applicants have experience from research within one or more of the fields thermodynamic modelling, multi-phase systems, and process safety technology. The capability of conducting, and/or experience from participating in, experimental research projects within these areas, is desirable. However, applicants having experience from experimental research in related areas, and who want to develop their competence within the mentioned areas, may also be considered. In addition to the scientific skills, emphasis will also be put on personal capabilities with respect to consolidating and further strengthening of the interaction between the various activities within the process technology programme at PPT. It is also important that applicants are capable of teaching within a wide spectrum of process technology topics, as well as general basic physics courses.

The successful candidate is expected to teach within process technology and to supervise master/PhD students at the department.

Candidates must hold a degree equivalent to a Norwegian doctor's degree.

The teaching language will normally be Norwegian. The successful applicant must be able to teach in Norwegian or one of the other Scandinavian languages within two years of his/her appointment.

Basic teaching training is also a requirement, but the successful applicant who does not have such competence at the time of his/her appointment will be offered training and will be required to produce evidence of such training within one year of the date of appointment. This deadline is extended to two years for the successful applicant who does not master a Scandinavian language at the time of appointment.

The former Senate emphasised that teaching qualifications are to be given real weight in appointments to middle and top academic positions. Applicants must produce evidence of their own teaching qualifications. This can be done by submitting, for instance:

- evidence of completed teaching training
- evaluation reports of the applicant's teaching
- overview over scope and level of teaching
- overview over supervision of post-graduate and doctoral candidates, and results obtained
- student awards received
- own teaching publications
- own teaching compendia and material
- reports showing participation in projects related to the development of teaching, such as alternative forms of teaching, supervision or teaching environments

Reference is made to the University's General Regulations which state that as part of the normal duties of the position, the successful applicant may also be required to undertake teaching, supervision and work in connection with examinations in his or her particular field outside the organisational unit to which the appointment belongs.

If there are applicants of both sexes with approximately equivalent qualifications, the female applicant pursuant to the rules on equal opportunities shall be ranked before the male.

ooo000ooo

UNIVERSITETET I BERGEN

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Arkivkode: 212.11

Saksnr.: 06/1940/MN

Fakultetsstyresak: **129**

Møte: 15. november 2006

**FØRSTEAMANUENSIS I MATEMATIKK (REN MATEMATIKK) – OPPNEVNING
AV SAKKYNDIGKOMITE**

Søknadsfrist 30. september 2006, 20 søkere (i alfabetisk rekkefølge):

- 1) Dr. Christian Ausoni
- 2) PhD Georg Biedermann
- 3) PhD Morten Brun
- 4) PhD Ángela Isabel Barbero Díez
- 5) Dr.scient. Eivind Eriksen
- 6) PhD Halvard Fausk
- 7) PhD Matthias Franz
- 8) Dr.scient. Trond Stølen Gustavsen
- 9) PhD Rubén Hidalgo
- 10) PhD Vsevolod Joukhovitski
- 11) PhD Ravi Kishore
- 12) Dr.scient. Andreas Leopold Knutsen
- 13) Dr.scient. Tore August Kro
- 14) Dr.scient. Dag Madsen
- 15) PhD Kamran Reihani
- 16) PhD Andrew Stacey
- 17) PhD Vladimir Tkachev
- 18) Dr.scient. Jon Eivind Vatne
- 19) PhD Hugues Verdure
- 20) Dr. Radinka Alexandrova Yorgova

Matematisk institutt foreslår i brev av 26. oktober 2006 følgende sakkyndigkomite:

Professor Ulrike Tillmann, Mathematical Institute, University of Oxford,
Professor Torsten Ekedahl, Department of Mathematics, Stockholm University
Professor Arne Stray, Matematisk institutt, Universitetet i Bergen, leder

FORSLAG TIL VEDTAK:

Fakultetsstyret vedtok enstemmig, i samsvar med forslag fra Matematisk institutt, å oppnevne følgende sakkyndigkomite:

Professor Ulrike Tillmann, Mathematical Institute, University of Oxford,
Professor Torsten Ekedahl, Department of Mathematics, Stockholm University
Professor Arne Stray, Matematisk institutt, Universitetet i Bergen, leder

Bergen, 2. november 2006

KRB

P:\DOKUMENT\HILDE\Stillinger\Førsteamanuensis\OPPNEVN\ren_matem_06_styret.doc

Kjell A. Sælen
fakultetsdirektør