

Forord

Ledelsen ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet vurderer også 2003 som et godt arbeidsår. Takket være gode medarbeidere på alle felt, ble det iverksatt konstruktive arbeidsprosesser og oppnådd gode resultater.

Arbeidsoppgaver som var særdeles sentrale i 2003, og som krevde betydelig innsats og omtanke, var implementeringen av kvalitetsreformen. Et annet krevende arbeide var søknad, prioritering og konkret prosjektering av oppfølgingsmidlene fra Norges forskningsråd. Ellers ble det lagt stor energi i arbeidet med å øke rekrutteringen av studenter. Fakultetsledelsen startet også et prosjekt med å kartlegge planer i forhold til aldersavgang, for å utarbeide en form for seniorpolitikk ved Fakultetet.

Selv om 2003 oppfattes som et positivt år for Fakultetet, ble vi dessverre rammet av svært triste hendelser. Tre nære medarbeidere døde brått, to av dem hadde vært hos oss i en årrekke. Vi savner dem.

Tromsø, juli 2004

Tore O. Vorren
Dekan

Sylvia Labugt
Fakultetsdirektør

Innhold

1. SAMMENDRAG	3
2. ORGANISASJONEN.....	5
2.1. ORGANISASJONSKART	5
2.2. LEDELSE OG REPRESENTASJON	6
2.3. STILLINGER OG ÅRSVERK	10
2.4. BUDSJETT OG REGNSKAP	11
2.5. BYGG.....	11
2.6. HMS	12
3. FORSKNING.....	13
3.1. PUBLIKASJONER	13
3.2. INSTITUTT FOR BIOLOGI (IB)	13
3.3. INSTITUTT FOR FYSIKK (IF)	15
3.4. INSTITUTT FOR GEOLOGI (IG)	17
3.5. INSTITUTT FOR INFORMATIKK (IFI).....	18
3.6. INSTITUTT FOR KJEMI (IK).....	20
3.7. INSTITUTT FOR MATEMATIKK OG STATISTIKK (IMS)	22
3.8. TROMSØ GEOFYSISKE OBSERVATORIUM (TGO)	24
4. UTDANNING	25
4.1. STUDENTTALL OG KANDIDATTALL	25
4.2. KVALITETSREFORMEN.....	26
4.3. REKRUTTERING	27
4.4. ETTER- OG VIDEREUTDANNING/FLEKSIBEL UTDANNING	28
5. FORMIDLING, UTADRETTET VIRKSOMHET	29
5.1. INSTITUTT FOR BIOLOGI.....	29
5.2. INSTITUTT FOR FYSIKK	30
5.3. INSTITUTT FOR GEOLOGI.....	30
5.4. INSTITUTT FOR INFORMATIKK.....	30
5.5. INSTITUTT FOR KJEMI.....	30
5.6. INSTITUTT FOR MATEMATIKK OG STATISTIKK.....	31

1. Sammendrag

Organisasjonen

Også i 2003 hadde Fakultetet et regnskapsmessig overskudd. Dette skyldtes minst to forskjellige forhold. For det første var det i bevilgningen en betydelig andel øremerkede midler til drift og investering der man ikke rakk langt nok i prosessen/prosjektet til at alle midlene ble anvendt. Det andre poenget var at det stramme basisbudsjettet spredde en viss nervøsitet i organisasjonen. Over alt ble det spart, investeringer og tilsetninger ble forskjøvet lengst mulig fram i tid, og man nærmet seg til tider grensen for forsvarlig drift. Likevel ønsket man å ha noen midler i beredskap for å kunne dekke uforutsette behov.

Omfanget av eksterne midler har vist en positiv utviklingstrend. På to år har det vært en økning på 16,3 mill. kr. Dette er i tråd med den langsiktige målsettingen.

I 2003 ble renoveringen av Gjennomgangsbygget på det nærmeste slutført, og det eldste bygget på universitetsområdet var med dette blitt et meget funksjonelt bygg med et tiltalende og vakkert interiør.

I Realfagsbygget ble kantina og kjøkkenarealet bygd om. Her fikk Studentrådet nye og sårt tiltrengte lokaliteter. Universitetets IT-avdeling flyttet sommeren 2003 til det nye Teorifagbygget. Relativt store arealer ble med dette frigitt og ble umiddelbart tatt i bruk av andre enheter som lenge hadde hatt en trangbodd tilværelse i Realfagsbygget eller holdt til i andre leide lokaler. I størst grad var det ansatte og studenter ved Institutt for informatikk som fikk bedret sine plassforhold. Videre ble det i 2003 vedtatt at Realfagsbygget skal totalrenoveres, og på universitetsbudsjettet ble det satt av midler til prosjekteringsarbeid.

Ved Nordlysobservatoriet, Universitetets aller eldste og mest nedslitte bygninger, ble oppussing så vidt startet opp i 2003, men det ble ikke fremmet noen plan for det videre arbeidet.

De største HMS-problemene har vært knyttet til nedslitte bygg som ikke lenger er funksjonelle i forhold til dagens krav og dagens gjøremål. For øvrig bestrebet Fakultetet seg på å ivareta medarbeidernes helse så langt det lar seg gjøre innenfor egne virkemidler.

Forskning

Forskningen ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet har hatt en positiv utvikling også i 2003. Forskningsrådets evalueringsarbeid var i ferd med å bli fullført i og med at evalueringen av informatikk og matematikk/statistikk ble ferdig og fagplanarbeidet for disse fagene påbegynt. Institutt for biologi og Institutt for fysikk fikk i 2003 bevilget, som en oppfølging av fagevalueringene, oppfølgingsmidler fra Norges forskningsråd. Fakultetet har arbeidet for at denne ordningen skal videreføres. Også de andre instituttene har arbeidet konstruktivt for å utvikle sine fagprofiler i forhold til anbefalingene i Forskningsrådets fagplaner. Omfanget av eksterne bevilgninger økte både i antall og i bevilgningenes størrelse. Flere institutt ved Fakultetet er involvert i FUGE-programmet, og ved Institutt for kjemi har NORSTRUCT ført til at en ekstra innsats er rettet mot denne plattformen.

Utdanning

Arbeidet med implementering av kvalitetsreformen krevde i 2003 en betydelig innsats. Opprettingen av studieprogram på alle nivå medførte at Fakultetet for første gang høsten 2003 fikk en pålitelig oversikt over studenttilstrømningen. Studieomleggingen har vært særlig arbeidskrevende i biologi der både Det medisinske fakultet og Norges fiskerihøgskole deltar. I tillegg administrerer Fakultetet det nye tverrfakultære studietilbudet i Arktisk naturbruk og landbruk der man i tillegg til tverrfaglig biologi også har med en stor samfunnsvitenskapelig bolk. Problemene her har også vært knyttet til forsinkelse av budsjetter og forsinkelse av tilsetninger i faglige nøkkelstillinger.

Rekrutteringen til de åpne realfagsstudiene var fortsatt lavere enn ønskelig, og i likhet med de øvrige realfagsfakultetene i Norge, videreutviklet man flere prosjekt som på sikt skal bidra til å øke interessen for realfagsstudier.

Fakultetet la ned en betydelig innsats for faglig utvikling av Stiftelsen Nordnorsk vitensenter (NNV). NNV kunne i 2003 ta Nordlysplanetariet i bruk for egen fysisk base.

Fakultetet videreførte sitt engasjement i matematikk-konkurransen KappAbel, deltok i Nysgjerrigper, First Lego League og Forskningsdagene.

Fakultetet startet videre to rekrutteringsprosjekt i samarbeid med Høgskolen i Tromsø og NHO Troms. Det ene var et alternativt realfagsstudium, et etter- og videreutdanningstilbud for lærere, der en del av læringen forgår ute i bedrifter, og det andre var Realfagskonferansen 2003. Fakultetet etablerte også en avtale med Telenor om sponsing av PCer til kvinnelige informatikkstudenter.

Formidling, utadrettet virksomhet

Tilsatte ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet har vært dyktig til å presentere Fakultetets aktiviteter i ulike media. Dette dreier seg om aktiviteter rettet mot formidling om realfagenes betydning for videreutvikling av samfunnet, rekruttering av studenter, markedsføring av Fakultetets spennende studietilbud og populærvitenskapelig formidling om ulike forskningsengasjement.

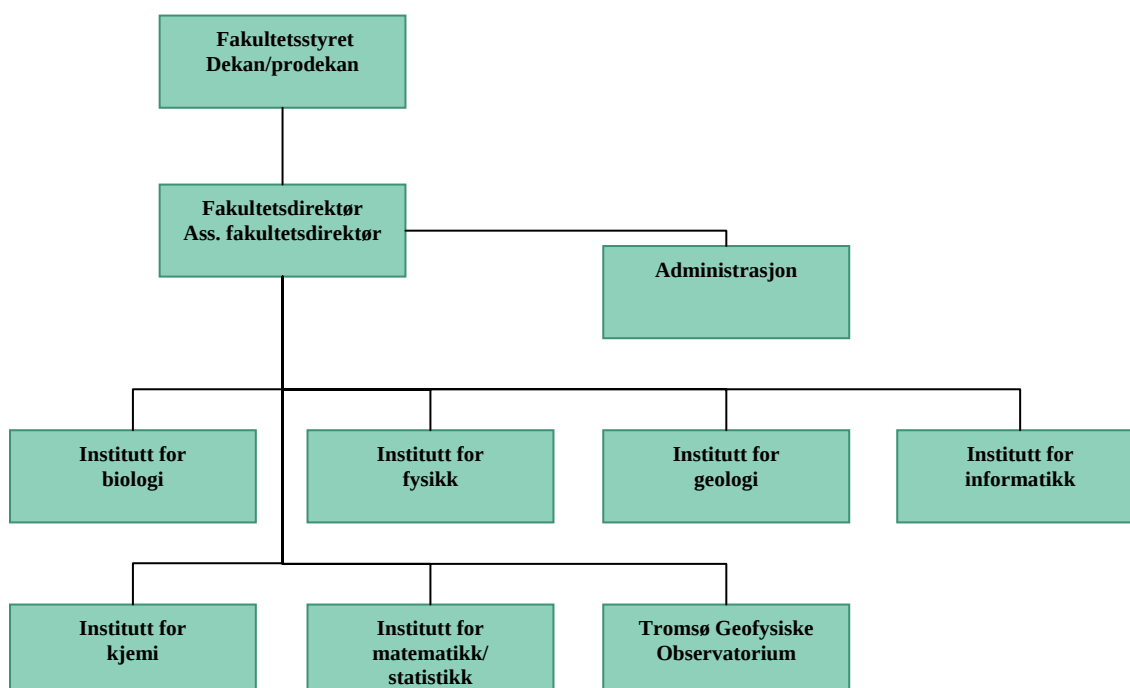
Det største formidlingsomfanget har vært drevet gjennom *Tromsøflaket*, og mye av dette har blitt plukket opp av andre nyhetsmedier (aviser, radio/TV og nettsteder) både lokalt og nasjonalt.

Fakultetet startet i 2003 et arbeid for å bedre den interne informasjonen. Det ble igangsatt en populærvitenskapelig forelesningsserie der forskere fra alle institutt ga sitt bidrag. Det ble også utarbeidet et internt informasjonsblad som redegjorde for ulike større arbeidsoppgaver som Fakultetet arbeidet med.

2. Organisasjonen

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet er organisert i sju grunnenheter, seks institutt samt Tromsø geofysiske observatorium (TGO). Forvaltningsmessig er Fakultetet administrativt organisert rundt de tre store saksfeltene - utdanning, forskning og økonomi/personal - hver med sine ledere. Området informasjon/formidling og forvaltning av bygg er ansvarsmessig tillagt Fakultetsdirektøren.

2.1. Organisasjonskart



2.2. Ledelse og representasjon

Dekan, professor Tore O. Vorren

Prodekan, professor Tor Dahl

Fakultetsdirektør Sylvia Labugt

Assisterende fakultetsdirektør Ola Marius Johnsen

Studiesjef Tove Marienborg

Personal- og økonomisjef Kenth Hanssen

Instituttledelse

<i>Institutt</i>	<i>Administrativ leder</i>	<i>Instituttleder</i>
Biologi	Anne Høydal	Mette M. Svenning
Fysikk	Trond Brattli	Asgeir Brekke
Geologi	Stig Arne Holtedahl	Morten Hald (forskningspermisjon) Erling K. Ravna (fra 01.08.2003)
Informatikk	Svein Tore Jensen	Dag Johansen
Kjemi	Sissel Hansen	Lars Kristian Hansen
Matematikk/statistikk	Helge Johansen	Marius Overholt
TGO	Observatorieleder Truls Lynne Hansen	

Fakultetsstyret Mat.Nat-Fak. 2003

Vitenskapelig ansatte

Vorren	Tore O.	Dekan	Fakultetsadministrasjonen	Leder
Dahl	Tor	Prodekan	Institutt for kjemi	Nestleder
Hald	Morten	Professor	Institutt for geologi	Medlem
(forskningspermisjon fra 01.08.2003)				
Hough	Edward	Professor	Institutt for kjemi	Medlem
Jacobsen	Svein	Førsteaman.	Institutt for fysikk	Medlem
Johansen	Dag	Professor	Institutt for informatikk	Medlem
Overholt	Marius	Førsteaman.	Institutt for matematikk/statistikk	Medlem
Svenning	Mette M.	Professor	Institutt for biologi	Medlem
Carlson	Rolf	Professor	Institutt for kjemi	Vara
Elvebakk	Arve	Førsteaman.	Institutt for biologi	Vara
Godtliebsen	Fred	Professor	Institutt for matematikk/statistikk	Vara
(forskningspermisjon fra 01.08.2003)				
Hartvigsen	Gunnar	Professor	Institutt for informatikk	Vara
Melandsø	Frank	Professor	Institutt for fysikk	Vara
Ravna	Erling K.	Professor	Institutt for geologi	Vara

Administrativt ansatte

Brattli	Trond	Adm. leder	Institutt for fysikk	Medlem
Emanuelsen	Per Ivar	Overingeniør	Institutt for fysikk	Medlem
Hansen	Sissel	Adm. leder	Institutt for kjemi	Medlem

Ahlquist	Kurt	Overingeniør	Institutt for matematikk/statistikk	Vara 3 (t/a)
Husøy	Bjørn Ove	Avd. ingeniør	TGO	Vara 2 (t/a)
Pettersen	Ann-Kirsti	Konsulent	Institutt for biologi	Vara 1 (t/a)

Stipendiater og studenter

Zielke	Matthias	Stipendiat	Institutt for biologi	Medlem
Bjerke	Jarle W.	Stipendiat	Institutt for biologi	Vara
Brose	Margrete A.	Student	Institutt for informatikk	Medlem
Fjeldberg	Torbjørn	Student	Institutt for informatikk	Medlem (høst)
Hindberg	Kristian	Student	Institutt for fysikk	Medlem
Johansen	Petter	Student	Institutt for biologi	Medlem (vår)
Christensen	Stefan	Student	Institutt for informatikk	Vara 2
Thorvaldsen	Idar	Student	Institutt for informatikk	Vara 1

Fakultetsstyret hadde til sammen 8 møter i 2003, og behandlet 86 saker. Sekretær for styret var fakultetsdirektør Sylvia Labugt.

Studieutvalget

Dahl	Tor	Prodekan	Institutt for kjemi	Leder
Vorren	Tore O.	Dekan	Fakultetsadministrasjonen	Vara

Vitenskapelig ansatte

Ernstsen	Arild	Førsteaman.	Institutt for biologi	Medlem
Nilsen	Lennart	Førsteaman.	Institutt for biologi	Vara
La Hoz	Cesar	Professor	Institutt for fysikk	Medlem (t.o.m. mai 2003)
Rypdal	Kristoffer	Professor	Institutt for fysikk	Medlem (f.o.m. juni 2003)
Røeggen (forskningspermisjon fra 01.08.2003)	Inge	Professor	Institutt for fysikk	Vara
Corner	Geoff	Førsteaman.	Institutt for geologi	Medlem (f.o.m. sept. 2003)
Ravna	Erling K.	Professor	Institutt for geologi	Medlem (t.o.m. aug. 2003)
Hanken	Nils M.	Førsteaman.	Institutt for geologi	Vara
Hartvigsen	Gunnar	Professor	Institutt for informatikk	Medlem
Anshus	Otto	Førsteaman.	Institutt for informatikk	Vara
Lejon	Tore	Førsteaman.	Institutt for kjemi	Medlem (t.o.m. 06.04.2003)
Ruud	Kenneth	Professor	Institutt for kjemi	Medlem (f.o.m. 07.04.2003)
Smalås	Arne	Professor	Institutt for kjemi	Vara
Kruglikov	Boris	Professor	Institutt for matematikk/statistikk	Medlem
Flå	Tor	Professor	Institutt for matematikk/statistikk	Vara

Studenter

Solheim	Harald
Johansen	Silje
Johnsen	Bodil Susanne

Forskerutdanningsutvalget

Dahl	Tor	Prodekan	Institutt for kjemi	Leder
Vorren	Tore O.	Dekan	Fakultetsadministrasjonen	Vara

Vitenskapelig ansatte

Ernstsen	Arild	Førsteaman.	Institutt for biologi	Medlem
Nilsen	Lennart	Førsteaman.	Institutt for biologi	Vara
La Hoz	Cesar	Førsteaman.	Institutt for fysikk	Medlem (t.o.m. mai 2003)
Rypdal	Kristoffer	Professor	Institutt for fysikk	Medlem (f.o.m. juni 2003)
Røeggen (forskningspermisjon fra 01.08.2003)	Inge	Professor	Institutt for fysikk	Vara
Corner	Geoff	Førsteaman.	Institutt for geologi	Medlem (f.o.m. sept. 2003)
Ravna	Erling K.	Professor	Institutt for geologi	Medlem (t.o.m. aug. 2003)
Hanken	Nils M.	Førsteaman.	Institutt for geologi	Vara
Hartvigsen	Gunnar	Professor	Institutt for informatikk	Medlem
Anshus	Otto	Førsteaman.	Institutt for informatikk	Vara
Lejon	Tore	Førsteaman.	Institutt for kjemi	Medlem (t.o.m. 06.04.2003)
Ruud	Kenneth	Professor	Institutt for kjemi	Medlem (f.o.m. 07.04.2003)
Smalås	Arne	Professor	Institutt for kjemi	Vara
Kruglikov	Boris	Professor	Institutt for matematikk/statistikk	Medlem
Flå	Tor	Professor	Institutt for matematikk/statistikk	Vara

Doktorgradsstudenter

Fagerli	Inger Lise	Medlem (høst)
Olufsen	Magne	Medlem
Rørvik	Kari Lise	Medlem (vår)
Altermark	Bjørn	Vara (for M. Olufsen)

Innstillingsutvalget

Bruvold	Anne	Prosjektleder	Fakultetsadministrasjonen	Leder
Nilsen	Jarle	Amanuensis	Institutt for biologi	Medlem
Bondevik (forskningspermisjon fra 01.08.2003)	Stein	Førsteaman.	Institutt for geologi	Medlem
Larsen	Tore	Amanuensis	Institutt for informatikk	Medlem
Aanesland	Ane	Stipendiat	Institutt for fysikk	Medlem
Yu	Weihai	Førsteaman.	Institutt for informatikk	Vara

Ims	Rolf Anker	Professor	Institutt for biologi	Vara
Prasolov	Andrei	Professor	Institutt for matematikk/statistikk	Vara
Svendsen	John S.	Professor	Institutt for kjemi	Vara

Innstillingsrådet

Labugt	Sylvia	Fakultetsdir.	Fakultetsadministrasjonen	Leder
Johnsen	Ola M.	Ass. fak. dir.	Fakultetsadministrasjonen	Vara
Vorren	Tore O.	Dekan	Fakultetsadministrasjonen	Medlem
Dahl	Tor	Prodekan	Institutt for kjemi	Vara
Melandsø	Frank	Professor	Institutt for fysikk	Medlem
Johnsen	Ben	Professor	Institutt for matematikk/statistikk	Vara
Kvarsnes	Arnfinn	Overing.	Institutt for kjemi	Medlem
Lund	Leidulf	Forskn.tekn.	Institutt for biologi	Medlem
Midtun	Tove	Tegneleder	Institutt for geologi	Vara

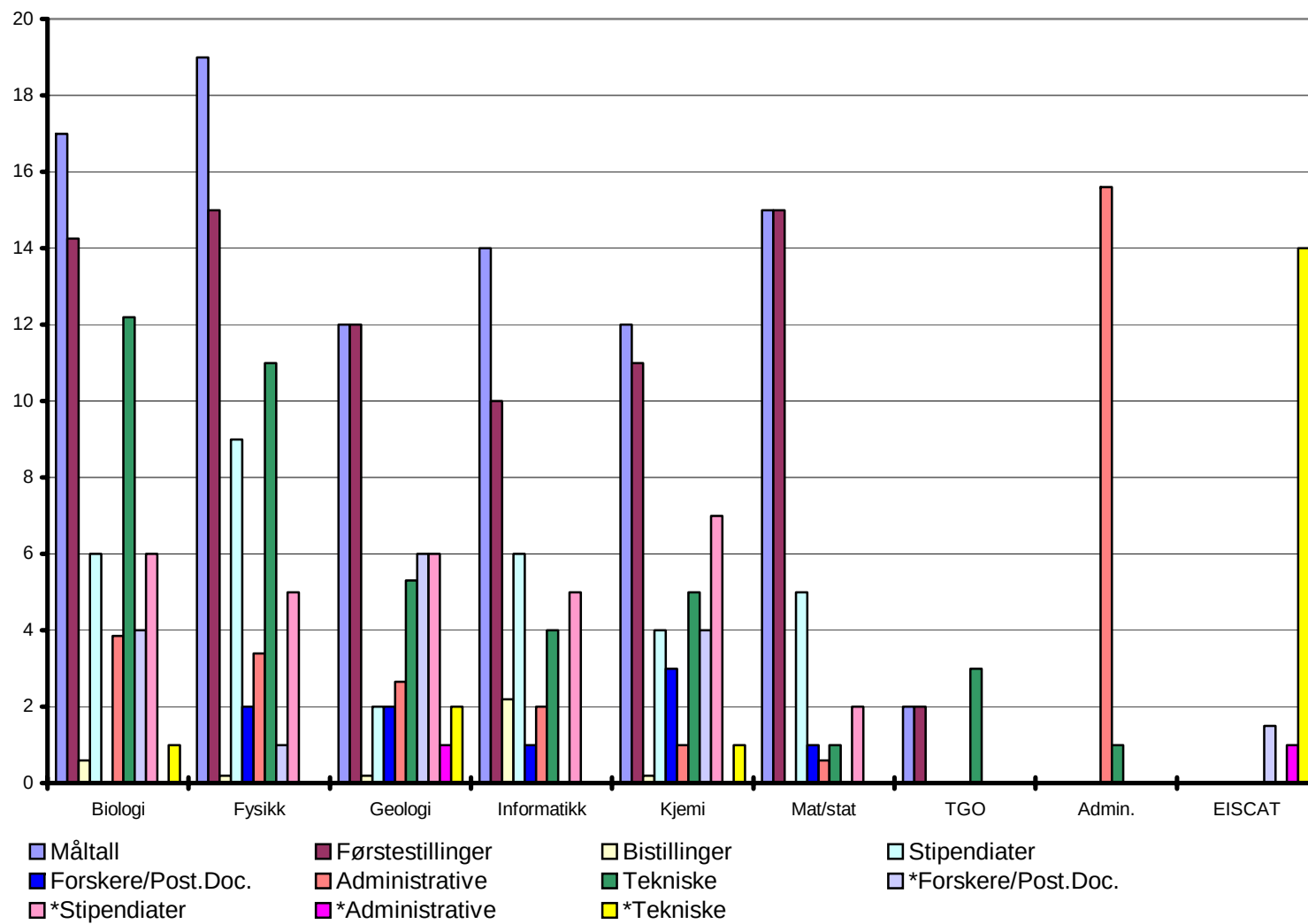
Roald Amundsens senter for arktisk forskning

Brekke	Asgeir	Professor	Institutt for fysikk	Styreleder
--------	--------	-----------	----------------------	------------

Representant i Universitetets styre

Løvhaug	Unni Pia	Førsteaman.	Institutt for fysikk	Medlem
---------	----------	-------------	----------------------	--------

2.3. Stillinger og årsverk



*Eksternt finansiert

2.4. Budsjett og regnskap

INSTITUTT/ENHET	BEVILGET POST 50	FORBRUK POST 50	EKSTERNE MIDLER
UFORDELT	28 181	28 181	-
FELLESPOSTER	3 370	2 536	2 242
FAKULTETSADMINISTRASJONEN	8 205	7 744	-
SKIBOTN FELTSTASJON	50	-	-
TROMSØ GEOFYSISKE OBSERVATORIUM	2 958	2 932	409
INSTITUTT FOR BIOLOGI	21 833	20 144	6 874
INSTITUTT FOR FYSIKK	22 233	21 209	3 607
INSTITUTT FOR GEOLOGI	12 285	11 987	13 290
INSTITUTT FOR INFORMATIKK	17 320	17 081	8 412
INSTITUTT FOR KJEMI	14 362	13 066	22 336
INSTITUTT FOR MATEMATIKK/STATISTIKK	13 711	12 636	635
TOTALT	144 508	137 515	57 805

Bevilgningen på post 50 inkluderer overføring fra 2002 på totalt kr. 3 584 085. Ved utgangen av regnskapsåret er denne økt til kr. 6 997 720. Dette tilsier at Fakultetet i 2003 hadde et regnskapsmessig overskudd på kr. 3 413 635 som begrunnes med at andel av øremerkede midler på drift og investeringer ikke kom til utbetaling i budsjettåret og må derfor overføres.

Når det gjelder *omfanget av eksterne midler* viser er dette positiv utviklingstrend. Til sammenligning ble det inntektsført 41,5 mill. kr. i eksterne midler i 2001 som økte til 50,4 mill. kr. i 2002 og nå 57,8 mill. kr., en økning på 16,3 mill. kr. Dette er også i tråd med langsiktige målsettinger om økning av andel eksterne inntekter.

Selv om regnskapsresultatet er positivt, konkluderer vi med at rammene til Fakultetet stadig blir strammere. Utfordringen i årene som kommer blir derfor å tilpasse driften og de tjenester som skal tilbys best mulig innenfor de økonomiske rammene som tildeles.

2.5. Bygg

Ombygging av kantina i Realfagsbygget

Etter mange utsettelse startet arbeidet med ombygging av kantina i Realfagsbygget våren 2003. Kjøkkendelen av den gamle kantina ble ominnredet til lokaler for Studentrådet, samt et lite kollokvierom. Etter mange forsinkelser åpnet den nye kantina i midten av november. Studentrådet flyttet inn i sine lokaler like over nyttår.

Renovering av Realfagsbygget

Planlegging for fullrenovering av Realfagsbygget startet våren 2003. En arkitekt i Teknisk avdeling ble allokeret til prosjektet, og brukerutvalget for prosjektet hadde konstituerende møte 24.06.03. En forutsetning for prosjektet er at Institutt for fysikk gis plass i Realfagsbygget. Utover høsten ble det skaffet oversikt over brukerbehov, og arkitekten gjorde seg kjent med bygningene og brukermiljøene ved besøk på de institutt som berøres av prosjektet. Senere har det vært arbeidet med romprogram og finansieringsmuligheter. Planen er å få lagt saken frem for Universitetsstyret før ferien 2004.

Renovering av Nordlysobservatoriet

Nordlysobservatoriet er i en meget dårlig bygningsmessig forfatning, og en full renovering av Gammelbygget er nødvendig, se pkt. 2.6. En del vedlikeholdsarbeid ble utført høsten 2003. Fakultetet har etterlyst en samlet plan for dette arbeidet.

Renovering av Gjennomgangsbygget

Den åtte år lange renoveringen av Gjennomgangsbygget ble på det aller nærmeste ferdig i løpet av 2003. Det ble bestemt at bygget offisielt skulle reåpnes 23. januar 2004, og at det skulle få navnet *Naturfagbygget*.

2.6. HMS

De mest presserende HMS-behov ved Fakultetet går på bygningsmessige forhold ved Nordlysobservatoriet og Realfagsbygget. Det som går igjen i internkontroller gjennom de siste 10 år er dårlig luft, trekk/kalde rom, tørr luft (som er dokumentert ved målinger), vannlekkasjer og generelt mangelfullt vedlikehold som kan utgjøre sikkerhetsrisiko. Dette er forhold som Fakultetet ikke kan ordne opp i alene, men som krever betydelig innsats fra Universitetet.

Renovering av Nordlysobservatoriet

Situasjonen er spesielt alvorlig på Institutt for fysikk/TGO som har tilhold på Nordlysobservatoriet. De eldste bygningene er 75 år og originale vinduer sitter fortsatt i. Hovedbygningen er 32 år. Her opplever 2/3 av de ansatte inn klimaet generelt som uakseptabelt. De alvorlige forholdene er også understreket i brev fra Bedriftshelsetjenesten. Arbeidene ble påbegynt i 2003, men det foreligger ingen samlet plan for dette arbeidet.

Våren 2003 ba derfor Fakultetet Universitetsdirektøren om at det lages en plan for renovering av Nordlysobservatoriet, slik at det bringes opp til en bygningsmessig standard som tilfredsstiller forskrifter for arbeidsplasser og arbeidslokaler.

Renovering av Realfagsbygget

Realfagsbygget har passert 25 år og er preget av dette. Våren 2003 ble det igangsatt et prosjekt for full renovering av bygget, se pkt. 2.5.

Andre tiltak

Fakultetet har et godt samarbeid med Bedriftshelsetjenesten og har også i 2003 gjennomført forebyggende tiltak i form av rygg-/nakke kurs og opplæring i bruk av treningsapparater. Det ble også etablert en ordning der de ansatte fikk massasjetimer på arbeidsplassen. Dette er fulgt opp med kontinuerlig tilpasning av arbeidsplassen for de som har problemer pga. arbeidsstilling eller andre miljøfaktorer.

På Gjennomgangsbygget ble det innkjøpt flere sett med vandrestaver som de ansatte kunne benytte til mosjonsopplegg i arbeidstiden.

Fakultetet har deltatt i en gruppe som ble opprettet av Arbeidsmiljøutvalget ved Universitetet 05.02.2003, for revisjon av *Retningslinjer for sikkerhet ved feltarbeid og tokt*. Fakultetets medlem i denne gruppa har vært Gerd-Anne Haugan ved Institutt for biologi.

3. Forskning

3.1. Publikasjoner

Nedenfor vises en oversikt over publikasjoner, fordelt på institutt og kategorier.

Type publikasjon	Biologi	Fysikk	Geologi	Informatikk	Kjemi	Mat./Stat.	TGO
Internasj. art. (1)	31	21	11	5	34	3	1
Nordiske art. (2)	0	0	0	0	0	0	0
Bøker	1	1	2	0	0	0	0
Kapitler	0	1	13	1	1	0	0
Rapp. 1	0	0	0	0	0	0	0
Rapp. 2	6	0	0	9	0	0	0
F & P	8	44	9	13	12	7	2

(1) Vitenskapelige artikler i tidsskrifter med referee-ordning og internasjonalt eller nordisk utbredelsesområde.

(2) Vitenskapelige artikler i tidsskrifter med referee-ordning og norsk eller nordisk utbredelsesområde.

Bøker Vitenskapelige bøker

Kapitler Kapitler i bøker og rapporter (ikke populærvitenskap)

Rapp. 1 Rapporter utgitt ved UiTø

Rapp. 2 Andre rapporter

F&P Foredrag (vitenskapelige) og postere ved konferanser

3.2. Institutt for biologi (IB)

Instituttet har forskning innen fire disipliner; botanikk, mikrobiologi, plantefysiologi og zoologi. Stikkord for aktiviteten er terrestrisk biologi, nordlige og arktiske økosystemer, tilpasning til nordlige klimabetingelser, interaksjoner og adferd.

Botanikk

I botanikk er forskningen konsentrert om geografiske informasjonssystemer (GIS) og planter som bioindikatorer i nåtid og fortid (paleobotanikk). Botanikk ble tildelt en rekrutteringsstilling i 2003. GIS forskningen inngår i internt samarbeid med faggruppen i zoologi i "Økosystem Finnmark" i samarbeid med NORUT.

Mikrobiologi

Forskningen i mikrobiologi på metanoksiderende jordbakterier og nitrogenfikserende symbioser/interaksjoner i nordlige/arktiske økosystemer er videreført. Forskningen på cyanobakterier på Svalbard er en del av EU prosjektet "Fragile". Mikrobiologi ble tildelt en rekrutteringsstilling i 2003. Forskningen ble sterkere knyttet til fagmiljø i mikrobiologi ved UiB, ved tildeling av en professor II-stilling.

Plantefysiologi

I plantefysiologi studeres uttrykk av lysregulerte gener i planter i prosjektet "Klimatilpasning hos trær" (Norges forskningsråd). Aktiviteten er sentral i instituttets FUGE aktivitet. Studiene

på fysiologi og blomsterutvikling hos molte har et anvendt perspektiv og skjer i samarbeid med Nordnorsk kompetansesenter Holt og brukerinteresser.

Zoologi

Forskningen i zoologi er i stor grad knyttet til økosystemforskning i Finnmark (Norges forskningsråd) og på Svalbard (Norges forskningsråd). Det er aktivt samarbeid med Institutt for samfunnsvitenskap og institusjoner ved Polarmiljøsenteret.

Forskningen innen evolusjonsbiologi er rettet mot seksuell seleksjon og adferdsøkologi. Innen adferdsbiologien er forskningen rettet mot forståelse av signalsystemer hos både planter og dyr.

Oppfølging av strategi og fagplaner

Institutt for biologi fikk i 2003 tildelt strategiske oppfølgingsmidler fra Norges forskningsråd innen 2 områder; Beregningsorientert biologi og Molekylær biologi. Stillingene er forankret i våre faglige planer og ble gitt for å styrke den strategiske utviklingen ved instituttet.

Oppfølgingsmidlene ble avsatt i NFR som et resultat av den nasjonale biologi evalueringen (NFR 1999) og fagplanen i biologi (NFR 2003). Midlene dekker 2 professorstillinger og driftsmidler for 3 år. I den ene stillingen i zoologi er professor Nigel Yoccoz tilsatt, og den andre stillingen i molekylærbiologi er under bedømmelse. Stillingene videreføres over interne budsjetter etter 3 år.

I søknaden om oppfølgingsmidler forpliktet vi oss til en egenandel i form av en ny avansert teknisk stilling (overingeniør) som skal ivareta de metodiske og utstyrmessige utfordringene i molekylærbiologi.

Vi har profilert 2 områder spesielt i vår strategi og ønsker å styrke vår aktivitet knyttet opp mot dette. Disse områdene sees på som grobunn for internt samarbeid og en god faglig utvikling.

1. Funksjonell genomforskning, FUGE, er "state of the art" for å studere responser hos levende organismer på tilpasning og miljøfaktorer. Derfor vil denne tilnærmingen bli anvendt i flere av våre forskningsprosjekter, og instituttet vil delta i regionale faggrupper og bidra til utvikling av teknologiplattformen i FUGE. Dette bør på sikt knytte sammen flere faggrupper ved IB. En ønsket utvikling i botanikk mot FUGE bør kunne integrere botanikk/plantefysiologi/mikrobiologi. Innen dette feltet er det en stor utfordring å øke andelen ekstern finansiering. IB ble i 2003 tildelt en professor II-stilling i molekylær plantebiologi til Teemu Teeri, Universitetet i Helsinki, finansiert over regionale FUGE-midler.

2. Økosystemer i nord. Det biofaglige miljøet ved IB har spesielle geografiske forutsetninger for å studere økosystemprosesser i nord og tilpasning til nordlige klimatiske betingelser. Dette området omfatter i dag forskning innen zoologi og botanikk og kan videre integrere mikrobiologi. Det siste vil tildels være avhengig av ekstern finansiering. Den faglige kompetansen til professor II Vigdis Torsvik, Universitetet i Bergen, vil bidra innen dette området. Stillingen er finansiert av strategiske universitetsmidler øremerket kvinnelige professor II-stillinger.

Internasjonalt samarbeid

Institutt for biologi har omfattende internasjonalt samarbeid i sin forskning. Stipendiater og forskere har hatt opphold ved samarbeidende institusjoner i utlandet.

Gjester

Dr. S. Sathyakumar, Dr. Sanjay Uniyal, Dr. Anjali Awasti, the Wildlife Institute of India. Professor Teemu Teeri, Universitetet i Helsinki, Finland.

3.3. Institutt for fysikk (IF)

Forskningsaktiviteten har vært meget høy, noe den relativt store uteksamineringen av i alt 5 dr.scient.-kandidater vitner om. Spesielt har virksomheten innen signalbehandling i KoM-gruppen bidratt til dette. Instituttet har markert seg sterkt i det internasjonale EISCAT-miljøet og har bidratt med publikasjoner langt utover det den nasjonale medlemskontingenten skulle tilsi.

Kommunikasjon og mikroelektronikk (KoM)

Mikrobølgeteknikk

I stor grad har det vært en videreføring av pågående forskning innen diagnostiske og kliniske behandlingsmetoder og instrumentering for ikke-invasiv oppvarming av brystkreft. Fokus har vært lagt på numeriske simuleringer koblet mot målinger i vevsfantom.

Optikk

Forskningen har som siktemål å oppnå optisk fanging av små partikler med integrert optikk. Anvendelser finnes innen mikrobiologi og mikro- og nanoteknologi. Prosjektet er nå godt etablert og de første resultatene er i ferd med å bli publisert. Nye typer bølgeledere har blitt utviklet, og stabil, repeterbar fanging av partiklene er blitt demonstrert.

Signalbehandling

Arbeidet med å utvikle teknikker for kvantifisering av ikke-lineære, ikke-gaussiske, og ikke stasjonære prosesser ble videreført. Resultatene har funnet anvendelser innen romfysikk, stabilitetsanalyse av offshoreplattformer, bunnkartlegging ved hjelp av avbildende sonar, og avlyttingssikker trådløs kommunikasjon. Aktiviteten ledet til et betydelig antall publikasjoner, invitasjoner til internasjonale konferanser og internasjonale programkomiteer, samt medredaktørskap i et internasjonalt tidsskrift (EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking). Tre av gruppas stipendiater disputerte i 2003. Alfred Hanssen er valgt som medlem i IEEE Sensor Array and Multichannel Signal Processing Technical Committee.

Kosmisk geofysikk/EISCAT

I januar gjennomførte gruppen en kampanje ved EISCAT Svalbard Radar (ESR) for å studere finstrukturen i nordlyset. Resultatene er presentert i flere publikasjoner. I juli ble det gjennomført en kampanje ved EISCAT-radaren på Ramfjordmoen for å studere PMSE. Ved denne kampanjen ble det observert en såkalt "PMSE Overshoot effect" som følge av mesosfærisk oppvarming med RF-stråling. Effekten var faktisk forutsett av professor Havnes i Støvplasmagruppen, og eksperimentet har vakt betydelig oppmerksomhet internasjonalt. Resultatene er offentliggjort i to publikasjoner. Gruppen har tatt initiativ til et prosjekt for å studere mulighetene for å utvide ESR med en interferometerenhet. Tom Grydeland disputerte våren 2003 på et arbeid som bl.a. danner utgangspunktet til dette prosjektet. Gruppen har gjennomført og publisert modellberegninger for dette prosjektet som har vakt betydelig internasjonal interesse. Studiene av de dynamiske koplingene mellom mesosfæren og ionosfærens E-lag er videreført i samarbeid med Nagoya University, Japan.

Kosmisk geofysikk/Støvplasma

Det ble predikert en ny effekt - the Overshoot effect - hvor vi ved bruk av EISCAT heating og VHF-radarene kunne påvirke PMSE radarlag slik at signalet ble forsterket 2-3 ganger. Dette åpner nye muligheter for å diagnostisere forholdene i området 80-90 km ved VHF- og UHF-

radarene ved bruk av heating. Effekten ble funnet i juli og var til stede nesten bestandig PMSE var til stede. Arbeidet med Mach cone-prinsippet er videreført, og vi har skrevet reviewartikler over predikerte fenomen som kan observeres av sonden CASSINI som går inn i bane rundt Saturn fra juli 2004.

Molekylær kvantemekanikk

Forskningsaktiviteten har vært knyttet til utvikling av nye beregningsmodeller for studier av elektronstrukturen i molekyler, molekylære komplekse og faste stoffer.

Plasmafysikk

Kristoffer Rypdal og Svetlana Ratynskaia har arbeidet med studier av drift- og flute-moder nær terskel for instabilitet i Blaamann, og med statistiske studier av anomal transport av partikler i kvasi-støvkrystaller. De siste eksperimentene er utført ved MPI i Garching. Disse prosjektene har resultert i to artikler submittert til henholdsvis Physics of Plasmas og Physical Review E. Det er også startet statistiske studier av "long-range dependence" med utgangspunkt i data fra Blaamann og fra geofysiske tidsrekker. Eksperimentserier med RF-modifisering i en ECR plasmakilde ble gjennomført. Signifikant effekt på plasmametrene ble observert og sammenlignet med resultater fra en helicon-kilde i Australia. Den eksperimentelle forskningsaktiviteten på transport og turbulente strukturer i Blaamann ble videreført. Sammenheng mellom koherente strukturer og statistiske egenskaper på kort tidsskala ble påvist.

Oppfølging av strategi og fagplaner

Prosjektene forbundet med oppfølgingsmidler til plasmafysikk fra NFR er fulgt opp på alle områder. Arbeidet med å fullføre den eksperimentelle aktiviteten på Blaamann, og med å starte opp et samarbeid med West-Virginia University (WVU) om aktivitet på Blaamann etter at maskinene er flyttet dit, går etter planen. Instituttet har samlet seg om en større søknad til NFR som innebærer nærmere samarbeid mellom EISCAT-gruppen, Plasmagruppen og deler av KoM-gruppen. Instituttet forbereder seg på å delta i neste runde med utlyste SFF-er (Senter for fremragende forskning) fra NFR.

Internasjonalt samarbeid

Dept. of Electrical and Computer Engineering, Colorado State University, Ft. Collins; University of California, Irvine; University of Florida, Gainesville; Radiation Oncology Department, Hyperthermia Section, University of California at San Francisco; Georgia Institute of Technology, Atlanta, Georgia; Computational NeuroEngineering Laboratory, University of Florida, Florida; Institut National des Telecommunications, Evry, Frankrike; Optoelectronics Research Centre, University of Southampton, UK; Universitetet i Nagoya og National Polar Research Institute (NIPR), Japan; Polar Research Institute of China (PRIC), Shanghai og Chinese Research Institute for Radiowave Propagation (CRIRP), Kina; University of Leicester, UK; joint EISCAT-Japan campaign. Europeisk samarbeid over "Støvplasma". Deltar som Co-I på støvdetektor på Cassini (Havnes); Deltagelse i NOTUR/TTP5: Fellesprosjekt med LPQ, Universite Paul Sabatier, Toulouse; MPI Garching, Tyskland; Forskningscenter Risø, Danmark; West-Virginia University, USA; Universitetet i Milano, Italia; Australian National University.

Gjester

Dr. Satonory Nozawa og to studenter, Universitetet i Nagoya, 1 mnd i jan./febr. og nov. Prof. Tom Hartquist, University of Leeds, mai, ca. 1 uke.

Dr. Christine Charles, Australian National University, mai, 1 uke.

Prof. Claudia Riccardi, Universitetet i Milano, august, 1 uke.

3.4. Institutt for geologi (IG)

Instituttet har 12 fast vitenskapelige stillinger, og forskningsaktivitetene er fordelt på tre hovedområder:

- Berggrunnsgeologi
- Marin geologi & geofysikk
- Sedimentologi & kvartærgeologi

Miljørelatert geologi inngår som en integrert del av gruppenes virksomhet.

Instituttet hadde i 2003 6 EU-prosjekt og 9 prosjekt støttet av Forskningsrådet, hvorav et Strategisk universitetsprogram (SUP).

Berggrunnsgeologi

Forskningsaktiviteten er konsentrert om å kartlegge, datere og forstå de prosesser som førte til dannelsen av berggrunnen på fastlandet i Nord Norge og på Svalbard, samt i de tilgrensende havområder. Studiet av geologiske strukturer på land er blant annet også viktig for forståelsen av opptreden av petroleumsressurser på kontinentalsokkelen. I tillegg er gruppen involvert i prosjekter på Vestlandet.

Høsten 2003 ble forskningsgruppen rammet av en tragisk ulykke, der professor Kjell P. Skjerlie omkom. Fram til da var det stor aktivitet på instituttets laboratorium for eksperimentell petrologi. Hans nye NFR-prosjekt med en stipendiatstilling måtte skrinlegges, men instituttet har fått omgjort den 3-årige stipendiatstillingen til en 2-årig post doktor stilling. Denne stillinga vil tillegges ansvar for drift av det eksperimentelle laboratoriet inntil ny person er tilsatt i professorstillingen. Et samarbeidsprosjekt mellom IG og Institutt for Energiteknikk (IFE) på permanent fiksering av CO₂ i industrielle prosesser er initiert.

Marin geologi & geofysikk

Forskningsaktiviteten foregår vesentlig i nordlige farvann, herunder kontinentalmarginen utenfor Norge, Svalbard og Øst Grønland, Barentshavet og Polhavet. Forskningen fokuserer på paleoklima, paleoseanografi, marine sedimentære prosesser, seismisk stratigrafi og gasshydrater. Gruppen har tilgang på omfattende ressurser som Universitetets forskningsfartøy, samt avansert vitenskapelig utstyr for akustisk profilering, prøvetaking og laboratorium for 3-D seismikk.

Gruppen har flere store forskningsprosjekter finansiert gjennom Norges Forskningsråd, EU og oljeselskap.

Sedimentologi & kvartærgeologi

Forskningen fokuserer på sedimentære prosesser, diagenese, karbonatsedimentologi, paleoklima, tsunamier og kronologi. Hovedvekt ligger på forskning i Nord Norge og Barentshavet, men også i fjerntliggende områder som Rhodos, Iran og Spania. Gruppen har tilgang på moderne prøvetakings- og laboratorieutstyr, og kompletterte dette i 2003 med utstyr for separasjon av svovel.

Oppfølging av strategi og fagplaner

Instituttet har gjennomført sin nye fagplan for bachelor- og mastergradsstudiet.

Bachelorstudiet er bredt faglig sammensatt og avspeiler hele den faglige bredden instituttet besitter. Denne satsingen er bevisst ut fra instituttets strategiplan. Oppfølgingen av

strategiplanene med særskilt satsing på marin forskning og eksperimentell geologi har fortsatt. Dette har resultert i at nytt forskningsutstyr til marin geologi er skaffet med midler fra NFR, samt at ny kvinnelig professor innen marin geologi er tilsatt (tiltrer i løpet av H-2004). For eksperimentell petrologi har instituttet hatt et tilbakeslag (omtalt under forskningsaktivitet for gruppa i berggrunnsgeologi). Her har vi imidlertid jobbet mot NFR for å få omgjort en 3-årig stipendiatstilling innen eksperimentell petrologi til en 2-åring post doc innen samme disiplin. Det er også gjort viktige skritt for å få i gang prosessen for å få lyst ut det ledige professoratet i eksperimentell/magmatisk petrologi.

Internasjonalt samarbeid

To av instituttets ansatte har hatt forskningsopphold ved universiteter i USA. En av instituttets ansatte var invitert som foreleser ved 5th European Mineralogical Union School and Symposium i Budapest under EC Socrates/Erasmus intensive Programme. Forskningsgrupper og enkeltpersoner har aktivt samarbeid med forskere/forskningsgrupper ved Universitetet i Oslo, Universitetet i Bergen, Norsk Polarinstitut, Rogalandsforskning, Institutt for Energiteknikk, Statoil, samt en rekke utenlandske universiteter.

Gjester

Instituttet har hatt besøk av gjesteforskere fra Korea.

3.5. Institutt for informatikk (IfI)

Forskningsaktiviteten ved Institutt for informatikk har i 2003 hatt fokus på arkitekturer for morgendagens infrastruktur for distribuert informasjonsbehandling. Forskingen har i hovedsak vært i tilknytning til følgende områder:

- Lette, mobile, tilgjengelige og integrerte klienter i et distribuert system.
- Skalerbare, feiltolerante og sikre systemer.
- Store, distribuerte beregninger.

I april 2003 disputerte John Markus Bjørndalen til graden dr. scient. med avhandlingen "Improving the Speedup of Parallel and Distributed Applications on Clusters and Multi-Clusters".

Arctic Beans

Målet med Arctic Beans prosjektet er å tilby en åpen og fleksibel plattform for integrering av nettbaserte informasjonssystemer, tilpasningsdyktig komponentbasert mellomware og transaksjons- og sikkerhetsmekanismer for dette.

Aktiviteten i 2003 har konsentrert seg om:

- Utvikling av en plattform som støtter varierende krav til transaksjoner ved å fremvise evne til å sette ut og administrere transaksjonstjenester og monitorere transaksjonsprosesser i samsvar med applikasjonenes behov. Det er beskrevet en veldefinert og komplett metaobjekt protokoll som støtter disse karakteristikker.
- Konstruksjon av en monitor for transaksjonsprosesser basert på refleksjonsteknikker. En hendelsesbasert metaobjekt protokoll for denne monitoren er definert. Protokollen brukes til å kontrollere og endre adferd i monitoren.
- Fleksibel sikkerhet er oppnådd ved å anvende et språk utelukkende designet til å programmere sikkerhetsprotokoller. Innledende forsøk på å lage språket for sikkerhetsprotokollen og kjøring av protokollen ser lovende ut. Språket setter leverandører av programvarekomponenter i stand til å forsterke deres applikasjoners sikkerhetskrav i form av

et program, i stedet for å anmode om det i deskriptoren for installasjon. Protokollen kan leveres eller endres etter at applikasjonen selv er tatt i bruk.

Prosjektet QuA - Quality of Service Aware Architecture ved Simula Research Laboratory ble finansiert av NFR. Prosjektet finansierer 1 stipendiatstilling ved Institutt for informatikk.

Medisinsk informatikk

Siden 1997 har instituttet hatt en gruppe som har arbeidet med problemstillinger innen telemedisin og medisinsk informatikk. Aktiviteten innen denne gruppen har fokusert på distribuerte elektroniske pasientjournaler og telemedisinske løsninger for private hjem. Instituttet har i denne tiden initiert og/eller vært involvert i flere forskningsprosjekter fra forskjellige deler av dette fagfeltet. De fleste prosjektene utføres i samarbeid med forskere ved Nasjonalt senter for telemedisin (NST) og Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN).

Systems Research on High Performance Distributed Systems

Forskning på skalerbare tjenermaskiner har i en årrekke vært en del av instituttets aktivitet, herunder multidatamaskiner, klynger og GRID. Aktiviteten omfatter konstruksjon og utprøving av et distribuert operativsystem, sammensetning og eksperimentering med multidatamaskiner. Prosjektet Visningsvegg med beregningsklynge av datamaskiner har muliggjort bygging av en stor, høyoppløselig visningsvegg og bakenforliggende infrastruktur med klynge av datamaskiner for tyngre beregninger. Prosjektet ble av NFR gitt tilsagn kr 3,56 MNOK over 2 år.

Wide Area Information Filtering

WAIF prosjektet har nå utviklet de første prototyper av programvare som muliggjør at en bruker kan bringe med seg sin arbeidsomgivelse uten å være avhengig av en bærbar datamaskin. En bruker kan nå flytte seg mellom et sett med stasjonære datamaskiner, og WAIF sørger for at applikasjoner flyttes og installeres mest mulig transparent for brukeren hver gang han logger inn. I tillegg er en første versjon av en dynamisk rekonfigurerbar WAIF filter-tjener utviklet.

Oppfølging av strategi og fagplaner

Som oppfølging av nasjonal evaluering av forskning innen informatikk har instituttet vært representert i NFR sitt fagplanutvalg. Fagplanen for informatikk har vært på høring og ble våren 2004 levert til oppdragsgiver.

Internasjonalt samarbeid

I 2003 ble det gjennomført følgende forskningsterminer ved instituttet:

Randi Karlsen med forskningsopphold ved Universitetet i Saarland, Tyskland. (2002-2003)

Tage Stabell-Kulø med forskningsopphold ved Universitetet i Pisa, Italia. (2002-2003)

Otto J. Anshus med forskningsopphold ved Princeton University, USA. (2003-2004)

Weihai Yu med forskningsopphold ved Georgia Institute of Technology, USA. (2003-2004)

Gjester

Ingen over lengre tid.

3.6. Institutt for kjemi (IK)

Fysikalsk kjemi

I fysikalsk kjemi blir de grunnleggende prinsippene for kjemiske prosesser omhandlet, og strukturen av kjemiske forbindelser undersøkt og klarlagt ved hjelp av ulike eksperimentelle målemetoder. Gruppen har over flere år fokusert på proteinkrystallografi, stabilitet og folding av proteiner, røntgenkrystallografiske strukturstudier av mindre molekyler/addisjonskomplekser, samt biouorganiske studier av porfyriner.

En betydelig del av aktiviteten i gruppa for fysikalsk kjemi har i 2003 vært fokusert på oppbygging og drifting av Nasjonalt senter for strukturbologi (NORSTRUCT), som ble bevilget fra FUGE satsingen i Norge. Forskningen innen strukturbologi ble betydelig styrket gjennom denne satsingen både ved at et betydelig antall nye prosjekter kunne settes i gang internt, og ved at det nasjonale ansvaret gav opphav til flere samarbeidsprosjekter med andre norske molekylærbiologiske miljøer. Gjennom etableringen av NORSTRUCT er det videre blitt bygd ut en infrastruktur med instrumenter, laboratorier og personell for å håndtere et stort antall prøver og problemstillinger innen strukturb biologisk forskning. Siden NORSTRUCT er et interfakultært initiativ er samarbeidet med de molekylærbiologiske miljøene ved Norges Fiskerihøgskole og Det medisinske fakultet blitt ytterligere styrket.

Aktiviteten innen biouorganisk kjemi omfattet organisk og uorganisk syntese, ulike fysikalske målinger og teoretiske beregninger. Mens mye av arbeidet var målrettet og strategisk, ble også nysgjerrighetsdrevet forskning vektlagt samt engasjement av laveregradsstudenter i reelle forskningsoppgaver. Innen syntese ble det generalisert og perfektionert "one-pot", løsningsmiddelfri corrole-syntese og laget en ny klasse av fluorerte corrole-ligander. Disse syntesene har en betydelig relevanse med hensyn til selvorganiseringsprosesser og prebiotisk kjemi. Et stort antall høyvalente transisjonsmetall komplekser ble også laget. Disse er interessante på grunn av deres unike elektroniske struktur og katalytiske aktiviteter. Det muligens viktigste spektroskopiske studium var en detaljert NMR studie av paramagnetiske jerncorroler som gav betydelig innblikk i egenskapene til høyvalente transisjonsmetall komplekser og "noninnocente" ligander. Et teoretisk prosjekt i samarbeid med professor Peter Taylor ved University of Warwick ble rettet mot kalibrering av energiene til lave elektroniske tilstander av viktige transisjonsmetaller inneholdende biologiske kofaktorer.

Organisk kjemi

Forskningsaktiviteten innen organisk kjemi var også i 2003 innrettet mot organisk syntese. Forskningen har vært utvikling av metoder for stereoselektiv syntese, syntese og funksjon hos antibakterielle peptider, metoder for design og optimalisering av organiske prosesser og syntese av heterosykliske forbindelser. I samarbeid med Institutt for farmasi/Avdeling for legemiddelkjemi har man drevet forskning rettet mot utvikling av peptidomimetika. Modellering av peptiders antivirale og antitumorale aktivitet har blitt utført sammen med grupper ved Det medisinske fakultet. Forskningen innen antimikrobielle peptider har fortsatt til tross for at prosjektstøtten fra Alphanorm opphørte. Universitetet i Tromsø og Universitetssykehuset i Nord Norge opprettet i 2003 selskapet Lytix Biopharma AS for å fortsette peptidprosjektet, samt å kommersialisere forskningsresultatene. Institutt for kjemi er en viktig samarbeidspartner, og Lytix Biopharma leier infrastruktur og forskere fra blant annet Institutt for kjemi gjennom en samarbeidsavtale.

Teoretisk kjemi

Forskningen innen teoretisk kjemi var i 2003 dels innrettet mot studier av molekylers struktur og reaksjoner, og dels mot modelleringen av molekylære egenskaper, blant annet for å kunne simulere optisk rotasjon og sirkulær dikroisme. Sentral for all aktivitet i gruppen har vært utvikling av ny metodologi. Innen området struktur og reaksjoner har fokus vært rettet spesielt mot lantanider og actiniders kjemi. I tillegg har gruppen vært involvert i utviklingen av en metode for beregning av dynamisk elektronkorrelasjon i flerkonfigurasjonsbølgefunksjoner. Innen området molekylære egenskaper har fokuset dels vært rettet mot elektron spinnresonans (ESR) og kjernemagnetisk resonans (NMR) spektroskopi, samt lineære og ikke-lineære kiroptiske metoder som optisk rotasjon, sirkulær dikroisme og Sternheimer-skjerminger. Spesielt var fokus i 2003 rettet mot utviklingen av metoder som kunne modellere effektene av ikke-protiske løsningsmidler ved bruk av dielektriske kontinuumsmodeller.

Gruppen satser aktivt på internasjonalt samarbeid, dels gjennom samarbeid med internasjonale forskere, og dels ved deltagelse i veiledning av PhD- og post.doc. studenter fra miljøer hvor vi har et nært samarbeid. Denne typen virksomhet synes å bli stadig viktigere i en situasjon med lav studentrekruttering og reduserte muligheter for små forskningsmiljøer til å skaffe midler til utenlandske PhD- og post.doc. kandidater.

Oppfølging av strategi og fagplaner

Instituttet har stort sett forholdt seg til de anbefalinger som er gitt ut fra tidligere evalueringer/fagplaner. Men opprettelsen av NORSTRUCT har ført til en ekstra innsats rettet mot denne plattformen uten at det forhåpentligvis rammer andre deler av instituttet. Av andre ting å ta fatt i er at to av instituttets fast ansatte professorer planlegger å gå av i løpet av 2005. Dette innebærer at vi allerede i begynnelsen av høsten 2004 vil ha en grundig diskusjon om videre strategi for instituttet, samt diskutere hvorledes de eventuelt to vakante stillingene skal utlyses.

Internasjonalt samarbeid

Fysikalsk kjemi

To prosjekter under EUs 5. rammeprogram (EURAMAN og MARISCO) samt utvekslingssamarbeid mellom Norge og Sør-Afrika.

Gruppen samarbeider dessuten med en rekke enkeltforskere, deriblant:

Dr. Sean McSweeney, European Synchrotron Radiation Facilities, Grenoble.

Prof. Jacek Otlewski, Universitetet i Wroclaw, Polen.

Prof. Vladimir Nikiforov, St. Petersburg Universitet, Russland.

Teoretisk kjemi

Gruppen har deltatt aktivt i et europeisk nettverk innen rammen av COST-programmet D26 'Integrative computational chemistry' i samarbeid med fem andre teoretiske og eksperimentelle grupper i Europa. Gruppen koordinerer også et Strategisk UniversitetsProgram (SUP) i kvantekjemi støttet av NFR. Dette programmet vil løpe fra 2003-2007 og involverer kvantekjemigruppene ved alle de 4 universiteter. Gruppen deltok også i en søknad om et Marie-Curie Research Training Network (NANOQUANT) som vil starte i 2004. Gruppen deltok også i søknaden om et Nordisk nettverk (QMMM) støttet av Nordisk Forskerakademi som vil ha oppstart i 2004.

Organisk kjemi

Samarbeid med forskningsgruppen til prof. Miguel A. Sierra, Universidad Complutense, Madrid, Spania.

Gjester

Laila Reigstad, Molekylærbiologisk institutt, UiB, 2 uker.

Vladimir Nikiforov, St. Petersburg Universitet, Russland, 3 måneder.

Professor Jürgen Gauß (Mainz universitet, Tyskland), 3 uker. Gjesteprofessorat tildelt av Norges Forskningsråd.

Professor Renzo Cimiraglia (Ferrara universitet, Italia), 1 uke.

Dr. Celestino Angeli (Ferrara universitet, Italia), 1 uke.

Dr. Remco Havenith (Universitetet i Warwick, Storbritannia), 1 uke.

Dr. Markus Reiher (Universitetet i Erlangen, Tyskland), 1 uke. Dette samarbeidet vil videreføres gjennom et prosjekt støttet av DAAD (Deutsche Akademischer Austauschdienst) og Norges Forskningsråd.

Mr. Luca Frediani (Universitetet i Parma, Italia), 4 uker.

Dr. Antonio Rizzo (IPCF del CNR, Pisa, Italia), 2 uker.

Dr. Sonia Coriani (Universitetet i Trieste, Italia), 2 uker.

Mr. Hubert Cybulski (Warszawa universitet, Polen), 3 uker.

Mr. Zilvinas Rinkevicius (KTH, Stockholm, Sverige), 1 uke.

Dr. Dan Jonsson (Stockholms universitet, Sverige), 1 uke.

Prof. Jannie Swarts and Dr. Jeanet Conradie, University of the Free State, Republic of South Africa.

Prof. Peter Taylor, University of Warwick, England.

Bart van Oort, University of Wageningen, The Netherlands.

Prof. Kristina Luthman, Institut för kemi, Göteborgs Universitet, Sverige.

Gruppen i teoretisk kjemi v/ K. Ruud arrangerte en internasjonal konferanse 18.-21. september (A Coastal Voyage in Quantum Chemistry) ved Universitetet i Tromsø, NTNU og på Hurtigruten, i samarbeid med gruppen for teoretisk kjemi ved NTNU. Møtet samlet 71 deltagere fra Europa og Canada og var støttet av UiT, NTNU og ellers i betydelig grad støttet av gruppens egne midler og gjennom støtte fra det Strategiske Universitetsprogrammet i teoretisk kjemi.

Gruppen i fysikalsk kjemi v/E. Hough sto som arrangør av "The 2nd SNBL Highlights Meeting" 23. til 25. juni. I alt 51 deltagere.

Som medlem av styret i Faggruppen for Organisk Kjemi var T. Lejon medlem i arrangementskomiteen for Det 8. Nasjonale Organisk Kjemisk Høstmøte med tittelen "New Trends in Bioorganic and Medicinal Chemistry", Ingenjørenes Hus, Oslo, 31. oktober 2003. Lejon var også koordinator for prosjektgruppen SNBEBIOMCOMP som sendte inn søknad til EUs 6. rammeprogram.

3.7. Institutt for matematikk og statistikk (IMS)

Algebra/datasikkerhet

Innenfor datasikkerhet og kryptografi ble det arbeidet med aksessprotokoller for databaser og med komposisjon av binærformer av høyere grad.

En stipendiat arbeidet innen fagområdet.

Analyse og geometri

Forskningen i geometri var rettet mot algebraisk topologi (sterk homologi og H-rom), geometri på differensialligninger, nesten kompleks geometri og geometri på hyperflater. En stipendiat arbeidet innen fagområdet.

Anvendt matematikk

Virksomheten i anvendt matematikk var rettet mot bioinformatikk, ikke-lineær dynamikk (insektpopulasjoner og plasmafysikk), kvantisering (kategoriteoretisk formulering av sannsynlighetsteori) og signal- og billedanalyse av fjernmålingsdata (denoising og deblurring ved MDL-prinsippet).

To stipendiater arbeidet innen fagområdet.

Statistikk

Innenfor statistikk ble det arbeidet med analyser av klimadata, scale space metoder, stokastiske prosesser anvendt på reparerbare systemer, medisinsk billedanalyse og totrinns utvalgsundersøkelser.

Tre stipendiater arbeidet innen fagområdet.

Oppfølging av strategi og fagplaner

I de nærmeste årene vil det bli avgang fra gruppa i algebra/datasikkerhet. Av hensyn til rekrutteringssituasjonen i datasikkerhet arbeidet instituttet i 2003 for å få en postdoktor på dette fagområdet. Denne tilsettingen er også ment å være starten på en prosess som skal styrke forskningsaktiviteten i gruppa for algebra/datasikkerhet, i etterkant av Norges Forskningsråds evalueringsrapport for de matematiske fagene.

Internasjonalt samarbeid

Lena Ringstad Olsen samarbeidet om *Time series* med Probal Chaudhuri ved Indian Statistical Institute i Calcutta.

Boris Kruglikov samarbeidet om *Geodesic flows* med Vladimir Matveev ved Universitetet i Freiburg.

Valentin Lychagin samarbeidet om *4-webs in the plane* med Vladimir Goldberg ved New Jersey Institute of Technology og Max Aklonis ved Jerusalem Institute of Technology. Og dessuten om *Geometry of nonlinear PDE* med Vladimir Roubtsov ved Universitetet i Angers og Aleksei Kushner ved Universitetet i Astrakan.

Gjester

Instituttet hadde følgende to gjester i 2003:

Ass. prof. Takakazu Sato fra Saitama University, Tokyo. Han arbeider innen tallteori og kryptografi.

Prof. Alexander Eremenko fra Purdue University, West Lafayette, USA. Han arbeider innen analyse og holdt et foredrag med tittelen "Oscillation of functions with a spectral gap".

3.8. Tromsø geofysiske observatorium (TGO)

TGOs sentrale oppgave er å bidra til langsiktige observasjoner av jordas magnetfelt og ionosfære i et globalt perspektiv. Observasjonene forutsetter vitenskapelig innsikt som grunnlag og utføres etter vitenskapelig metodikk. Motivasjonen for virksomheten er å frembringe ny kunnskap om jorda, og således faller arbeidet inn under de vanlige definisjoner av forskning. Det atskiller seg imidlertid fra den sedvanlige personorienterte forskning ved universitetene ved sitt perspektiv utover deltakernes levetid og nødvendigheten av et verdensomspennende nettverk. Dette medfører at evaluering etter vår tids kortsiktige publikasjonskriterier ikke er relevant.

Som motvekt til det konservative element som ligger i de langsiktige målinger og for å utvide stabens perspektiv, er TGO også engasjert i forskning av mer tradisjonell karakter. De viktigste punktene i 2003 har vært:

1. Undersøkelsene av vind og turbulens i den midlere atmosfære ved hjelp av MF-radaren på Ramfjordmoen har fortsatt i samarbeid med Nagoya University i Japan og University of Saskatchewan i Canada. For samme formål samarbeider TGO med Institute of Polar Research (NIPR) i Japan om målinger med meteorradarer på Svalbard og på Ramfjordmoen. Sistnevnte kom i drift i 2003 etter felles innsats fra NIPR, TGO og IF.

2. Fortidens observasjoner av magnetfeltet har vist seg å kunne bidra til forståelsen av de langsiktige trekk i solaktiviteten og dermed jorda klima. I dette perspektivet har en derfor startet bearbeiding av måleserien fra observatoriet i Oslo fra 1842 til 1932 i samarbeid med geofysikere i USA. I samme lei ligger arbeidet sammen med Universitetet i Wien for å ta frem fra glemselen de upubliserte geomagnetiske observasjonene som Maximilian Hell utførte i Vardø i 1769.

Endelig bør nevnes at TGO i 2003 har vært involvert i driften av til sammen et par dusin geofysiske instrumenter på Svalbard og i Tromsø-området. TGO deltar ikke direkte i forskningen knyttet til disse, men virksomheten gir verdifull innsikt i et stort spekter av geofysiske observasjoner, og en kontaktflate til mange og ulike vitenskapelige institusjoner i en rekke land.

4. Utdanning

4.1. Studenttall og kandidattall

Høsten 2003 var første året Fakultetet hadde en god oversikt over studenttilstrømningen til alle fag ved Fakultetet. Grunnen til dette er kvalitetsreformen (se under) og opprettingen av studieprogram på alle nivå, og i alle fag, som studentene måtte søke seg til. Tabellen under gir en oversikt over søkningen til, og antall nye studenter på, bachelorgradsprogrammene og de integrerte femårige mastergradsprogrammene. Tabellen viser også det totale antall studenter på programmene, dvs at tallene også inkluderer studenter som høsten 2003 søkte overgang fra de åpne realfagene. I tillegg har Fakultetet et antall studenter som ikke har søkt opptak til noen av programmene våre, men som er registrert som enkeltemnestudenter på et eller flere emner ved Fakultetet.

STUDENTTALL HØSTEN 2003

Program	Søkertall	Opptakstall	Totalt antall
BACHELOR			
Biologi	33	37	79
Datasikkerhet	3	4	3
Fysikk	9	4	11
Informatikk	22	14	32
Kjemi	7	7	10
Geologi	9	8	22
Matematikk/statistikk	12	6	12
INTEGRERTE MASTER			
Ind. matematikk	1	0	1
Informatikk	32	13	90
Komm. og mikroel.	10	8	17
Romfysikk	4	5	5
Arktisk naturbruk	19	16	23
Lærerutd.	5+3	6+5	7+3

Ved Fakultetet ble det i 2003 uteksaminert 13 dr.scienter, 21 cand.scienter, 12 siv.inger, 2 m.phil-studenter (engelskspråklige) og 1 master. Det var Andreas Johan Thorvaldsen på Institutt for kjemi som ble fakultetets første Mastergradskandidat. Tabellen under viser fordelingen mellom de enkelte instituttene.

KANDIDATSTATISTIKK HØSTEN 2003

	Biologi		Fysikk		Geologi		Informatikk		Kjemi		Mat/stat.	
	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M
Cand. scient./ Master	3	6	0	4	2	0	0	2	1	3	0	1
Dr. scient.	2	2	0	4	0	1	0	1	0	2	0	1
Siv. ing.			0	1			3	8				
MPhil	0	2										

4.2. Kvalitetsreformen

Studie- og Forskerutdanningsutvalget ved Fakultetet arbeidet også i hele 2003 med implementeringen av kvalitetsreformen. Fakultetet opprettet 7 disiplinære bachelorgradsprogram, 7 disiplinære toårige mastergradsprogram, 7 integrerte femårige mastergradsprogram og 1 PhD-program. Flere av programmene er tverrfakultære program som er opprettet i samarbeid med Det medisinske fakultet og Norges fiskerihøgskole. Følgende program ble opprettet:

Bachelor:

Biologi, Datasikkerhet, Fysikk, Geologi, Informatikk, Kjemi og Matematikk og statistikk

Master femårig:

Informatikk, Kommunikasjon og mikroelektronikk, Romfysikk, Industriell matematikk, Arktisk naturbruk og landbruk, Lærerutdanning i realfag og Lærerutdanning i naturfag og matematikk

Master toårig:

Biologi, Fysikk, Geologi, Informatikk, Kjemi, Matematikk og Statistikk

PhD:
Realfag (fakultær)

De toårige mastergradsprogrammene har totalt 24 ulike studieretninger. Fem av programmene i biologi, fysikk, kjemi, matematikk og statistikk tilbys også på engelsk.

I tillegg til å arbeide med de nye studieprogrammene, var Studieutvalget spesielt opptatt med de utfyllende bestemmelsene for mastergraden (i nært samarbeid med de andre realfagsfakultetene i Norge), eksamensordningene og sensurordningene.

Det ble opprettet fem programstyrer ved Fakultetet, som har kvalitetssikring av utdanningsvirksomheten som viktigste oppgave. Følgende tverrfakultære programstyrer ble opprettet i samarbeid med Norges fiskerihøgskole og Det medisinske fakultet:

Programstyre	Program
Arktisk naturbruk og landbruk	Arktisk naturbruk og landbruk
Teknologiske studier	Informatikk Kommunikasjon og mikroelektronikk Romfysikk Industriell matematikk Molekylær bioteknologi
Biologi	Biologi, bachelor og master
Lærerutdanningene	Lærerutdanning i naturfag og matematikk Lærerutdanningen i realfag

I tillegg opprettet Fakultetet et programstyre for realfag sentralt på Fakultetet. Dette programstyret har ansvaret for de fakultære bachelorgrads- og mastergradsprogrammene. Programstyreansvaret er lagt til fakultetets Studieutvalg. Fakultetets Forskerutdanningsutvalg vil ha programstyreansvar for PhD-programmet.

4.3. Rekruttering

Følgende spesielle rekrutteringstiltak er gjennomført ved Fakultetet i 2003:

- Studentinformasjon:
 - Nye nettsider om studietilbudet ved Fakultetet
 - Nye brosjyrer for flere av studieprogrammene
- Skolebesøk
 - Besøk fra videregående skoler, laboratorieforsøk og lignende
 - Besøk på videregående skoler
- Etter- og videreutdanning av lærere
 - Alternativt studium i realfag (se under)
- Nordnorsk vitensenter, se <http://nordnorsk.vitensenter.no>

- Deltakelse i diverse nasjonale tiltak
 - o KappAbel – premierer fylkesvinnerne i Nord-Norge
 - o Nysgjerrigper – deltar i juryen
 - o First Lego League – sponsor
- Avtale med Telenor om sponning av PCer til kvinnelige informatikkstudenter
- Realfagskonferansen 2003 og planlegging av Realfagskonferansen 2004
- Deltakelse på Forskningsdagene 2003

4.4. Etter- og videreutdanning/fleksibel utdanning

Fakultetet arrangerte videreutdanningsstudiet Alternativt studium i realfag for lærere i nært samarbeid med NHO Troms, Høgskolen i Tromsø, Troms Kraft, Statens vegvesen, NAROM, Kongsbakken videregående skole og Sommerlyst ungdomsskole. Studiet hadde 9 deltakere fra Tromsø, Bodø og Nordreisa, hvorav 4 fra den videregående skolen, 4 fra ungdomsskolen og 1 fra barneskolen.

Studiet omfattet hospiteringer i bedrifter, samlinger med bedriftsbesøk og kommunikasjon ved hjelp av ClassFronter. Alle deltakerne besto eksamen og ga positive tilbakemeldinger om utbyttet av studiet.

5. Formidling, utadrettet virksomhet

Tilsatte ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet har vært dyktig til å presentere Fakultetets aktiviteter i ulike media. Dette dreier seg om aktiviteter rettet mot formidling om realfagenes betydning for videreutvikling av samfunnet, rekruttering av studenter, markedsføring av Fakultetets spennende studietilbud og populærvitenskapelig formidling om ulike forskningsengasjement.

Det største formidlingsomfanget har vært drevet gjennom *Tromsøflaket*, og mye av dette har blitt plukket opp av andre nyhetsmedier (aviser, radio/TV og nettsteder) både lokalt og nasjonalt.

I 2003 var Mat.nat-fakultetets ulike aktiviteter presentert i *Tromsøflaket* atten ganger, det har vært holdt ett foredrag på *Lørdagsuniversitetet*, to artikler var presentert på nettstedet *forskning.no*, ti artikler registrerte Fakultetsledelsen i dagspressen.

I tillegg greide Mat.nat-fak. gjennom sin deltakelse i arrangementet av Den nasjonale realfagskonferansen, å få inn i *Dagbladet* fem kronikker om nødvendigheten av å satse på utvikling av realfagene. Mat.nat-fak. har også bidratt til at Den nasjonale realfagskonferansen har blitt institusjonalisert.

Fakultetet har videre, både ved egen virksomhet og i tilknytning til Nordnorsk vitensenter, jobbet i forhold til skoleklasser for å bedre interessen for realfagene. Det har i en viss utstrekning vært turnévirksomhet både innenfor kjemi, fysikk og matematikk. Den mest berømte i så måte er professor Ed. Houghs kjemiforestilling.

Fakultetet høstet medieomtale i tilknytning til engasjementet i KappAbel-konkurransene der man premierte lærere og vinnerklasser i de tre nordnorske fylkene.

Fakultetet fikk også oppmerksomhet, både internt og i lokalmedia, i forbindelse med vår deltakelse i utviklingen og avviklingen av Alternativ realfagutdanning.

Alle de seks instituttene deltok på Forskningsdagene med stand i *Forskningsteltet*.

Fakultetet startet i 2003 et arbeid for å bedre den interne informasjonen. Det ble igangsatt en populærvitenskapelig forelesningsserie. Forelesningene ble holdt en gang pr. måned, og forskere fra alle institutt ga sitt bidrag. Det ble også utarbeidet et internt informasjonsblad som redegjorde for ulike større arbeidsoppgaver som Fakultetet arbeidet med. Bladet kom ut en gang i semesteret både i papirutgave og elektronisk, og etter hvert ble det også lagt ut på nettet.

5.1. Institutt for biologi

- Artikkel om professor Ivar Folstad i *Tromsøflaket* i anledning av at han er blant de ti mest siterte forskerne innen fagområdet miljø/økologi etter at han fikk trykt en artikkel i *The American Naturalist*.
- Artikkel og programinnslag om forsker Gerd Nilsen i *NRK/TV* og *dagbladet Tromsø* om produksjon av multe i januar.
- Artikkel i *Tromsøflaket* om EU-prosjektet "Fragility of Arctic Goose habitat" hvor førsteamanuensis Bjørn Solheim deltar.
- Artikkel i *Tromsøflaket* om "Dødelig parasitt på Svalbard" der professor Rolf Ims deltar sammen med forskere fra Norsk Polarinstitutt og NINA.

5.2. Institutt for fysikk

- Professor Asgeir Brekke ble tildelt Framkomitéens Nansenbelønning for 2003.
- Artikkel om førsteamanuensis Åshild Fredriksen og stipendiat Ane Aanesland i *avisa Nordlys* i tilknytning til landets eneste plasmalaboratorium.

5.3. Institutt for geologi

- Sentralt i ombyggingen av det gamle Gjennomgangsbygget, nå Naturfagbygget, var for IG det unike steingulvet, med 57 ulike bergarter fra hele Nord-Norge. Her var det stor egeninnsats fra de vitenskapelige ansatte med storstilt innsamling av bergartsprøver fra nærområdet, samt aktivt engasjement med den pedagogiske utformingen av gulvet. Steingulvet viste seg å vekke stor interesse, og det ble mange innslag i både lokale, så vel som riksdekkende medier. Mange skoleklasser og representanter for nordnorsk steinindustri har vist stor interesse for dette gulvet.
- Det har også blitt registrert utenfor Universitets sfære at Statoil har gått inn i samarbeidsprosjekt i geologi for å styrke geologiinteressen i skolene (utarbeiding av studiesamling) og for å styrke undervisningen på instituttet (etablering av minivisjonarium).

5.4. Institutt for informatikk

Avisartikler:

- "Medisinsk informatikk i private hjem - Elektronisk pilleboks", 2. mai 2003. *VG, bladet Tromsø*. Gunnar Hartvigsen m/flere.
- "Framtidas helsevesen er elektronisk". *Forskning.no*, 28. august 2003. Gunnar Hartvigsen m/flere.

Skriftlig/muntlig opptreden utenfor Universitetet:

- "Nettets fortid og framtid", *Verdt å vite, NRK P2*, 28.11.2003, Dag Johansen.

Populærvitenskapelige framstillinger:

- "Mot neste generasjon programmerbare Internett", Dag Johansen, 26.9.2003.

Forskningsdagene 2003:

- -Medisinsk informatikk - elektronisk pilleboks (Gunnar Hartvigsen m/studenter).
- -Elektronisk helsesensor (Gunnar Hartvigsen m/studenter).
- -Bildebasert e-post Symbo (Gunnar Hartvigsen og Kai-Even Nilssen).
- -Robot og parallellprogrammering - robotarena (John Markus Bjørndalen m/studenter).

5.5. Institutt for kjemi

- Artikkel i *Tromsøflaket* om "Nyttige stoffer av olje og gass". Resultater av Erik Steenes doktorgradsarbeid.
- Foredrag på *Lørdagsuniversitetet* av professor Tor Dahl om "Vann - et vanlig stoff med uvanlige egenskaper".

5.6. Institutt for matematikk og statistikk

- Artikkel i *Tromsøflaket* om samarbeidsprosjektet mellom professor Fred Godtliebsen og klimaforskere på Norsk Polarinstitutt om utvikling av en ny metode for å analysere kompliserte klimadata.