

Forord

Året 2002 var det første året med ny faglig ledelse ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, og en konstruktiv arbeidsånd ble videreført. En av de største arbeidsoppgavene for Fakultetet var arbeidet med innføringen av kvalitetsreformen. Videre var arbeidet med søknaden om Senter for fremragende forskning gjenstand for et stort engasjement, særlig da det ble kjent at Fakultetets søknad fikk god evaluering og gikk videre til neste runde.

Plassforholdene ved Fakultetet påkalte også i året som gikk stor oppmerksomhet - både for tilsatte og studenter.

Problematikken rundt rekruttering av studenter til realfag var et annet tema som Fakultetet ønsket å vie stort engasjement. Ved siden av generell innsatsøkning i rekrutteringsarbeidet, arbeidet man særlig med etableringen av Nordnorsk vitensenter og arrangementet av Realfagskonferansen 2003.

Tore O. Vorren
Dekan

Sylvia Labugt
Fakultetsdirektør

Innhold

1. Sammendrag	3
Forskning	3
Bygg	3
Utdanning	3
Rekruttering	3
2. Organisasjonen	4
2.1. Organisasjonskart	4
2.2. Ledelse og representasjon	4
3. Forskning	10
3.1. Institutt for biologi (IB)	12
3.2. Institutt for fysikk (IF)	13
3.3. Institutt for geologi (IG)	16
3.4. Institutt for informatikk (IfI)	18
3.5. Institutt for kjemi (IK)	19
3.6. Institutt for matematikk og statistikk (IMS)	20
3.7. Tromsø geofysiske observatorium (TGO)	21
4. Utdanning	22
4.1. Studenttall	22
4.2. Kvalitetsreformen	22
4.3. Rekruttering	23
4.4. Etter- og videreutdanning/fleksibel utdanning	23
5. Formidling, utadrettet virksomhet	27
6. Publikasjoner, oppsummert	31

1. Sammendrag

Forskning

Forskningen ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet ble vurdert å ha en positiv utvikling i 2002. Forskningsrådets evalueringsarbeid var i ferd med å bli sluttført i og med at fagplanene for fysikk og biologi ble utarbeidet, og evalueringsarbeidet for informatikk og matematikk/statistikk pågikk. De ulike fagmiljøene uttrykte stort sett interesse for og vilje til 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 ble også involvert i FUGE-programmet, og det har blitt besluttet at baseressursene og -aktivitetene skal etableres ved Institutt for kjemi.

Bygg

Renoveringsarbeidet ved Gjennomgangsbygget fortsatte også i 2002, men de største prosjektene var nå tilbakelagt. Bygget synes nå både å bli tiltalende og funksjonelt. Forøvrig slet Fakultetet med den dårlige bygningsmessige tilstanden på Nordlysobservatoriet og plassproblemene i Realfagsbygget. På slutten av året øynet imidlertid Fakultetet en viss lysning i og med at noen mindre ombyggingsprosjekt ble utført, og andre ble planlagt startet. Det ble også vedtatt å starte et prosjekt med full renovering av Realfagsbygget og med vurdering av plassbehovet for hele Fakultetet.

Utdanning

Arbeidet med omlegging av undervisningen som følge av kvalitetsreformen pågikk i hele 2002. Arbeidet var omfattende og krevde stor innsats, særlig i tilknytning til biologi der både Det medisinske fakultet og Norges fiskerihøgskole deltar, og det nye tverrfakultære studietilbudet i Arktisk naturbruk og landbruk.

Rekruttering

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

Stiftelsen Nordnorsk vitensenter (NNV) ble opprettet, og stiftelseskapitalen ble gitt både fra privat næringsliv og fra offentlige institusjoner. NNV oppnådde ikke dette året å få en egen fysisk base, men man fortsatte å arbeide for å kunne ta Nordlysplanetarieret i bruk for dette formålet.

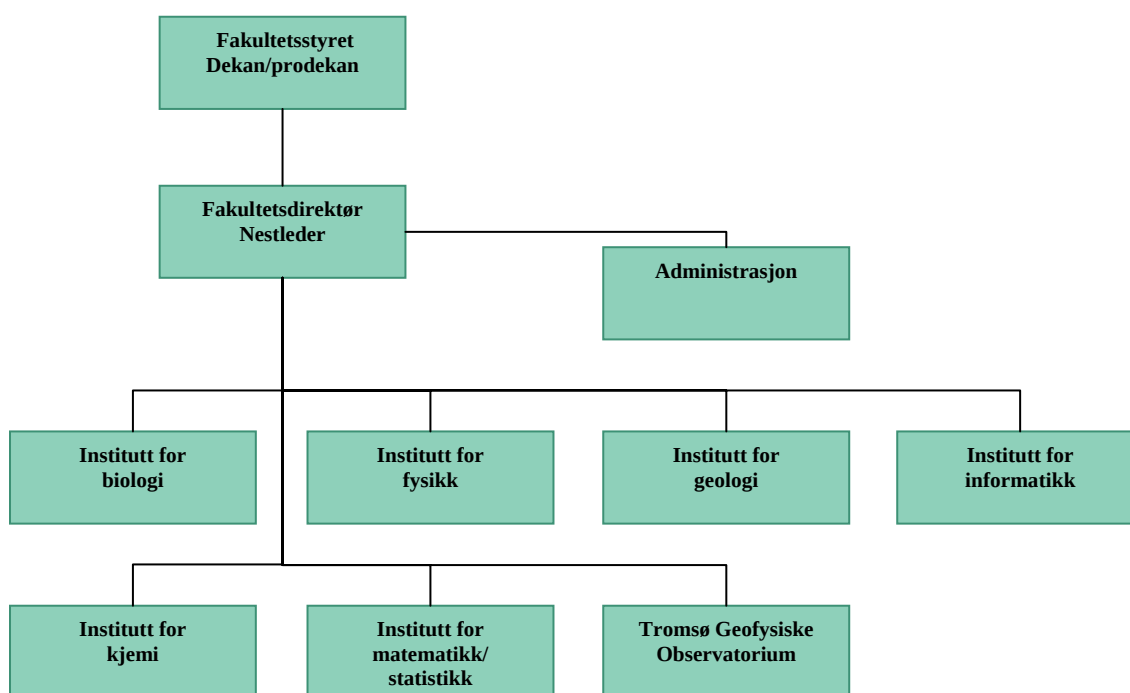
Fakultetet økte også sitt engasjement i matematikk-konkurransen KappAbel idet man utlyste premiering i de tre nordligste fylkene både av vinnerklassene og klassenes lærere.

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.

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
Nestleder Ola Marius Johnsen
Studiesjef Tove Marienborg
Personal- og økonomisjef Kenth Hanssen

Instituttledelse

Institutt	Administrativ leder	Instituttleder
Biologi	Anne Høydal	Mette M. Svenning
Fysikk	Trond Brattli	Asgeir Brekke
Geologi	Stig Arne Høltedahl	Morten Hald
Informatikk	Svein Tore Jensen	Dag Johansen
Kjemi	Sissel Hansen	Lars Kristian Hansen
Matematikk/statistikk	Helge Johansen	Marius Overholt
TGO	Observatorieleder Truls Lynne Hansen	

Fakultetsstyret MNF 2002

Vitenskapelig ansatte

Vorren	Tore O.	Dekan	Fakultetsadministrasjonen	Leder
Dahl	Tor	Prodekan	Institutt for kjemi	Nestleder
Hald	Morten	Professor	Institutt for geologi	Medlem
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.	Førsteaman.	Institutt for biologi	Medlem
Carlson	Rolf	Professor	Institutt for kjemi	Vara (IK)
Elvebakk	Arve	Førsteaman.	Institutt for biologi	Vara (IB)
Godtliebsen	Fred	Professor	Institutt for matematikk/statistikk	Vara (IMS)
Hartvigsen	Gunnar	Professor	Institutt for informatikk	Vara (IfI)
Melandsø	Frank	Professor	Institutt for fysikk	Vara (IF)
Ravna	Erling K.	Professor	Institutt for geologi	Vara (IG)

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

Christensen	Stefan	Student	Institutt for informatikk	Medlem
Huru	Hilja	Student	Institutt for matematikk/statistikk	Medlem (Vår)
Johansen	Petter	Student	Institutt for biologi	Medlem
Zielke	Matthias	Stipendiat	Institutt for biologi	Medlem
Austdal	Idunn	Student	Institutt for matematikk/statistikk	Vara (Høst)
Birkelund	Yngve	Stipendiat	Institutt for fysikk	Vara (Høst)
Dunvold	Daniel S.	Student	Institutt for informatikk	Vara (Vår)

Lundberg	Harrieth	Student	Institutt for matematikk/statistikk	Vara
Hindberg	Kristian	Student	Institutt for fysikk	Vara (Høst)
Verdure	Hugues	Stipendiat	Institutt for matematikk/statistikk	Vara (Vår)

Fakultetsstyret hadde til sammen 8 møter i 2002, og behandlet 99 saker. Sekretær for styret var fakultetsdirektør Sylvia Labugt.

Studieutvalget

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

Faste vitenskapelig ansatte

Ernstsen	Arild	Førsteaman.	Institutt for biologi	Medlem
Nilsen	Lennart	Førsteaman.	Institutt for biologi	Vara
La Hoz	Cesar	Førsteaman.	Institutt for fysikk	Medlem
Røeggen	Inge	Professor	Institutt for fysikk	Vara
Ravna	Erling K	Professor	Institutt for geologi	Medlem
Bondevik	Stein	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
Smalås	Arne	Professor	Institutt for kjemi	Vara
Godtliebsen	Fred	Professor	Institutt for matematikk/statistikk	Medlem
Flå	Tor	Professor	Institutt for matematikk/statistikk	Vara

Studenter

Solheim	Harald
Johansen	Silje
Dunvold	Daniel

Forskerutdanningsutvalget

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

Faste vitenskapelig ansatte

Ernstsen	Arild	Førsteaman.	Institutt for biologi	Medlem
Nilsen	Lennart	Førsteaman.	Institutt for biologi	Vara
La Hoz	Cesar	Førsteaman.	Institutt for fysikk	Medlem
Røeggen	Inge	Professor	Institutt for fysikk	Vara
Ravna	Erling K	Professor	Institutt for geologi	Medlem
Bondevik	Stein	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
Smalås	Arne	Professor	Institutt for kjemi	Vara

Godtliebsen	Fred	Professor	Institutt for matematikk/statistikk	Medlem
Flå	Tor	Professor	Institutt for matematikk/statistikk	Vara

Doktorgradsstudenter

Tveraabak	Unn		Institutt for biologi	Medlem
Bjerke	Jarle W		Institutt for biologi	Vara
Wang	Ellen		Institutt for kjemi	Medlem
Altermark	Bjørn		Institutt for kjemi	Vara

Innstillingsutvalget

Bruvold	Anne	Førstekons.	Fakultetsadministrasjonen	Leder
Nilsen	Jarle	Amanuensis	Institutt for biologi	Medlem
Bondevik	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

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

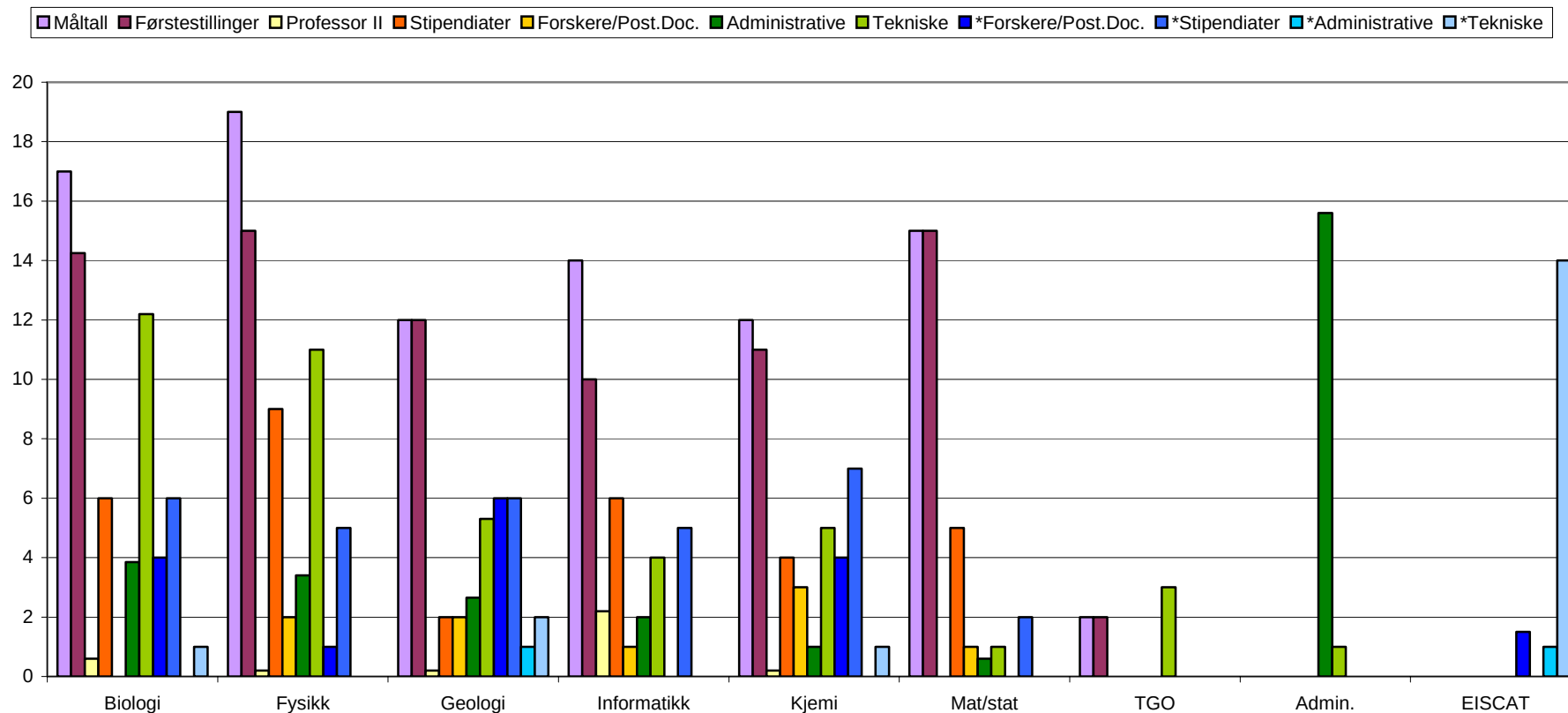
Roald Amundsens senter for arktisk forskning

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

Framstillingen i søylediagrammet over er gitt med bakgrunn i data som gjaldt pr. 01.08.02. I forhold til det foregående år, er det å bemerke at måltallet for vitenskapelige stillinger har økt på Institutt for fysikk og Institutt for geologi. Hver av disse to instituttene fikk bevilget en stilling for et kvinnelig professorat. Institutt for informatikk fikk bedret rekruttering til sine vitenskapelige stillinger og har dermed fått besatt ytterligere en stilling.

2.4 Budsjett og regnskap

INSTITUTT/ENHET	BEVILGET POST 50*	FORBRUK POST 50	EKSTERNE MIDLER *
UFORDELT	55	63	-
FELLESPOSTER	4 843	3 222	2 846
FAKULTETSADMINISTRASJONEN	7 749	7 849	-
SKIBOTN FELTSTASJON	50	52	-
TROMSØ GEOFYSISKE OBSERVATORIUM	2 781	2 836	731
INSTITUTT FOR BIOLOGI	23 155	22 618	7 271
INSTITUTT FOR FYSIKK	22 536	21 032	6 760
INSTITUTT FOR GEOLOGI	10 984	11 506	200
INSTITUTT FOR INFORMATIKK	15 526	15 595	14 637
INSTITUTT FOR KJEMI	11 448	11 522	16 915
INSTITUTT FOR MATEMATIKK OG STATISTIKK	12 475	11 723	1 046
TOTALT	111 601	108 017	50 407

*Inkl. overføring fra 2001

Bevilgningen på post 50 inkluderer overføring fra 2001 på totalt kr. 5 625 000,-. Trekker vi ut denne overføringen i 2002 har vi isolert sett et driftsunderskudd på kr. 2 041 000,-. Som en ser av tabellen er resultatet totalt sett positivt med kr. 3 584 000,- som i hovedsak skyldes nevnte overføring fra 2001.

Selv om regnskapsresultatet er positivt konkluderer vi at rammene til Fakultetet stadig blir strammere. Tidligere oppsparte midler blir kraftig redusert og dersom denne utviklingen fortsetter må Fakultetet i senere budsjetter ta høyde for dette.

2.5 Bygg

Realfagsbygget

Våren 2002 ble det igangsatt planlegging for ombygging av kantina. Studentrådets (SR) arealer i underetasjen ble tatt i bruk til lesesal for lavere grads studenter, og SR fikk tildelt et kontor ved Institutt for kjemi. I tillegg har SR disponert et areal i foajeen utenfor Fakultetsekspedisjonen. Dette var ment som nødløsninger i påvente av at kantineombyggingen skulle bli ferdig, men planarbeidet har tatt lengre tid enn antatt og disse langvarige provisoriene har vært vanskelige å leve med, både for studentene og Fakultetet. Kantina er nå planlagt ferdig ombygd til høstsemesterets start 2003, og studentorganisasjonene vil da kunne flytte inn i nye lokaler.

Nordlysobservatoriet og EISCAT

Den bygningsmessige tilstanden ved Nordlysobservatoriet har lenge vært preget av at bygningene er gamle og dårlig vedlikeholdte, noe som igjen påvirker arbeidsmiljøet for de som har sitt virke her.

Med bakgrunn i en internkontrollundersøkelse skal Teknisk avdeling utarbeide en plan for utbedring av de mest alvorlige mangler:

- Golvbelegget på Mekanisk verksted vil bli skiftet.
- Det planlegges en vurdering /gjennomgang av ventilasjonsanlegget.
- Det er foretatt kartlegging av inneklimaet i hovedbygg/heating på Ramfjordmoen og Bedriftshelsetjenesten har avlagt et arbeidsplassbesøk ved EISCAT.

Gjennomgangsbygget

Renoveringsarbeidet på Gjennomgangsbygget fortsatte også i 2002. Prosjektene var dette året av et noe mindre omfang enn tidligere. Det var hovedsaklig snakk om ferdigstilling av de store ombyggingsområdene til IG. Derrest fellesarealene i den indre kjerne i 2. etasje og kontorlokalene til IBs administrasjon.

2.6 HMS

Siste internkontrollundersøkelse ved fakultetsadministrasjonen avdekket at mange hadde plager som kan knyttes til arbeidsplassen. Dette til tross for at tilpassing av utstyr og møblering har vært prioritert de siste årene. I 2002 har Bedriftshelsetjenesten avlagt 5 arbeidsplassbesøk på Realfagsbygget.

Da internkontrollundersøkelsen tyder på at dette har hatt begrenset effekt, er det nå i samarbeidsavtalen med Bedriftshelsetjenesten avtalt tilbud om opplæring i bruk av trimutstyr og rygg/nakke kurs for alle ansatte ved Fakultetet.

Ved Nordlysobservatoriet ble det foretatt en internkontrollundersøkelse spesielt rettet mot inneklimaet. Denne viste at 65 % av de ansatte opplevde inneklimaet som uakseptabelt. Det legges opp til en særskilt behandling av denne undersøkelsen.

3. Forskning

Avhengighet av infrastruktur og utstyr

Alle instituttene ved Fakultetet er sterkt avhengig av avansert eksperimentelt utstyr og infrastruktur, ikke minst avansert datautstyr.

Institutt for informatikk (IfI) er her i en særskilt stilling gjennom å være helt avhengig av moderne datautstyr for å kunne utføre sine undervisnings- og forskningsoppgaver. Men også de andre instituttene trenger relativt hyppige utstyrsfornyelser for å følge med i den teknologiske utviklingen.

Bevilgningene over ordinære budsjetter til utstyr var i 2002 noe bedre enn foregående år, men ikke tilstrekkelige for å opprettholde en forsvarlig standard. Forskningsrådets program for avansert vitenskapelig utstyr har bidratt vesentlig til at situasjonen når det gjelder tyngre, kostbart utstyr, er relativt god. IK i samarbeid med Institutt for farmasi fikk i 2002 2. del av bevilgninger til en ny NMR-maskin. Behovet er fremdeles stort når det gjelder vitenskapelig utstyr og utstyr til undervisning i prisklassen 100-700 KNOK.

IK og IF benytter seg dessuten av eksperimentell infrastruktur som er finansiert via internasjonalt samarbeid. IF har her stor nytte av EISCAT-anleggene på Ramfjordmoen og Svalbard. IK er stor bruker av synkrotronanlegget ESRF¹/SNBL, i Grenoble .

Søknader om Sentre for fremragende forskning

IF tok initiativet til en søknad til Norges forskningsråd om støtte til oppbygging av et *Senter for studier av den øvre og midlere polare atmosfære*. Forslaget som baserte seg på et samarbeid mellom Universitetet, UNIS, FFI (Forsvarets forskningsinstitutt) og Andøya

¹ European Synchrotron Radiation Facility/ Swiss Norwegian Beamline

Rakettskytefelt, gikk til finalen, men nådde ikke helt opp. Det ble imidlertid understreket at forskningsmiljøet innen Kosmisk geofysikk ved IF er av meget høy internasjonal klasse. Søknaden ga grunnlag for en strategisk bevilgning fra universitetet sentralt.

Fagevalueringer og strategiarbeid

Forskningsrådets nasjonale fagevalueringer og fagplaner er viktige innspill til den interne strategiutviklingen ved instituttene. Med utgangspunkt i bl.a. foreliggende evalueringer og fagplaner startet Fakultetet arbeidet med å revidere strategien høsten 2001. Arbeidet skal slutføres våren 2003.

Fysikk

Med utgangspunkt i Forskningsrådets evaluering og Fagplanutvalgets innstilling har IF utarbeidet en strategiplan hvor man sikter mot et tettere samarbeid mellom de ulike gruppene, i tillegg vil man arbeide for at IF skal bli et nasjonalt og internasjonalt tyngdepunkt i studier av den midlere og øvre polare atmosfære ved bl.a. å utvide bruken av den relevante infrastrukturen som finnes i Nord-Norge og på Svalbard.

Biofag

Forskningsrådets evaluering av de norske biologimiljøene ble offentliggjort i august 2000. Arbeidet med fagplanen ble ferdig ved årsskiftet 2002/03.

Informatikk og matematikk/statistikk

Forskningsrådets evaluering av de norske informatikkmiljøene ble offentliggjort i oktober 2002. Det samme var tilfellet med matematikk/statistikk miljøene. Arbeidet med begge fagplanene vil starte opp i 2003.

3.1. Institutt for biologi (IB)

- o Instituttet har 17 faste vitenskapelige stillinger fordelt på 3 faggrupper:
- o Økologisk botanikk (4)
- o Økologi/zoologi (5)
- o Plantefysiologi/mikrobiologi (8)

- o Gjennomgående satsningsområder er:
- o Terrestrisk biologi
- o Nordlige og arktiske økosystemer
- o Tilpasning til nordlige klimabetingelser
- o Interaksjoner og adferd

- o Instituttet har forskning på følgende temaer:

 - Geografiske informasjonssystemer (GIS) og fjernanalysedata kombinert med bruk av bioindikatorer (faggruppen for økologisk botanikk)
Anvendelse i nordområdene/Arktis, samt miljørelevans vil være grunnlaget for faggruppens strategi i årene framover. Dette inkluderer samarbeid med NORUT-gruppen og Polarmiljøsenteret.
 - Planter som miljøindikatorer (faggruppen for økologisk botanikk)
Det anvendes bioindikatorer i nåtid og fortid for å studere miljørelaterte problemstillinger i Nord-Norge/Svalbard og i områder med lignende klima. Mikro- og makrofossiler benyttes for å rekonstruere tidligere tiders klima, vegetasjon og menneskelig aktivitet. Effekter av UV-stråling relatert til stadig minskende ozonlag undersøkes ved studier av pigmentproduksjon hos lav i ulike områder og under ulike strålingsdoser.
 - Populasjons- og samfunnsøkologi (faggruppen for zoologi/økologi)
Populasjonsdynamikk og utbredelsesmønstre hos et bredt spekter av arter studeres som en funksjon av naturlige reguleringsmekanismer, høsting/utnyttelse og miljøendringer (inkludert klimaendringer, artsintroduksjoner og habitatfragmentering). Framtidig forskning vil fokuseres mot integrerte studier av hele økosystem i nordområdene. Aktivt samarbeid med Polarmiljøsenteret.
 - Evolusjonsbiologi (faggrupper for zoologi/økologi)
Forskningen innen evolusjonsbiologi er rettet mot seksuell seleksjon og adferdsøkologi. Innen seksuell seleksjon er betydning av partnervalg, sekundære kjønnskarakterer og spermkonkurranse i resistens mot infeksjonsorganismer sentrale. Innen adferdsbiologien er forskningen rettet mot forståelse av signalsystemer (fluktuerende asymmetri) hos både planter og dyr.
 - Klimatilpasning og utviklingsfysiologi hos planter (faggrupper for plantefysiologi og mikrobiologi)
Klimatilpasning hos trær med hovedvekt på uttrykk av lysregulerte gener i planter har vært støttet av et Strategisk universitetsprogram (SUP) i 2002. En viktig del av forskningen er studier av signaloverføringen fra lyssignal via plantehormoner til vekstrespons. Studier på fysiologi og blomsterutvikling hos

molte har et anvendt perspektiv og skjer i samarbeid med Nordnorsk kompetansesenter, Holt og brukerinteresser.

- Jordbakteriers funksjon og diversitet(faggrupper for plantefysiologi og mikrobiologi)
Forskningen er rettet mot jordbakterier relatert til klima og plantevekst i nordlige og arktiske økosystemer med vekt på metanoksiderende og nitrogenfikserende bakterier. Populasjonsdynamikk og utbredelsesmønstre av jordbakteriene som en funksjon av habitat, klimaendringer og vegetasjon studeres. Samarbeid med UNIS.

Instituttet har fått tildelt 3 rekrutteringsstillinger i 2002 (2 stipendiater og 1 postdoc).

3.2. Institutt for fysikk (IF)

Instituttet (IF) hadde 18 fast vitenskapelige stillinger fordelt på seks hovedforskningsfelt. I tillegg ble det i 2002 bevilget en stilling for et kvinnelig professorat, og i løpet av året ble Ruth Esser tilsatt.

Astrofysikk

I astrofysikk har man spesialisert seg på observasjonsteknikker for fotometri av stellare objekter, beregning av atmosfæremodeller og utvikling av dobbelstjerne-system. Gruppen har deltatt i internasjonale observasjonskampanjer og har utviklet et instrument som gir nye muligheter for fotometri av stjerner i nordlyssonen.

Gruppen i astrofysikk ble nedlagt høsten 2002 ved at den eneste vitenskapelig ansatte gikk av med pensjon.

Kosmisk geofysikk/Støvplasma

Støvplasmagruppen har arbeidet med problemstillinger innen atmosfærefysikk, i planetsystemet og i eksperiment hvor ladete faste (støv)partikler er til stede. Det eksperimentelle arbeidet med radar- og raketundersøkelser av den midlere atmosfære led i 2002 under mangel på godkjente raketmotorer, men dette har nå løst seg. Temaer som man har konsentrert seg om er

- a. *Støvs rolle i den midlere atmosfære.*
- b. *Mach cone metoden for eksperiment og i planettringer.*
- c. *Generelle problemstillinger vedrørende ladet støv i eksperiment og i planettringer.*

- Nasjonalt og internasjonalt forskningssamarbeid
 1. EU-samarbeid med seks europeiske institutt, innen Støvplasmateori rettet mot eksperiment og midlere atmosfære.
 2. Større, påbegynt samarbeid innen eksperimentelt støvplasma, hvor gruppens rolle skal være Mach Cone og Dynamic Mach cone. Det skal søkes om EU-midler. PI er Prof. G. Kroesen fra Eindhoven Univ. Holland.
 3. Teoretisk samarbeid med en lang rekke enkeltforskere: Prof. T.W. Hartquist, Univ. Leeds, UK, Prof. V. Tsytoich, General Inst. of Physics, Moscow, Prof. Fang Li, Acad. Sinica, Beijing, Prof. M. Horanyi, Univ. Colorado, USA m.fl.
 4. Instrumentutviklingsprogram for rakettnyttelaster: UNIS og Universitetet i Bergen.

- Utenlandske gjesteforskere
 1. Mindre kollokvium arrangert på Svalbard i april 2002 (deltakere Prof. Greg Morfill, Alexei Ivlev, Garching og O. Havnes, Frank Melandsø, UiTø).
 2. Prof. Tom Hartquist, 6 dg mai 2002.
 3. Minisymposium i Tromsø oktober 2002: A. Ivlev, R. Quinn, D. Samsonov fra Garching, Tyskland, O. Havnes, M. Zuzic, F. Melandsø fra UiTø, 5 dg.

Molekylær kvantemekanikk

Hovedaktiviteten av forskningen (som drives av Inge Røeggen) er knyttet til utviklingen av en ny beregningsmodell for studier av elektronstrukturen i molekyler og faste stoffer: PATMOS-modellen (Perturbed AToms in MOlecules and Solids). Arbeidet er svært omfattende, men formuleringen er nå klar og størstedelen av programmeringsarbeidet er utført. I løpet av 2003 vil en første versjon av dataprogrammet være kjørbar.

- Nasjonalt og internasjonalt forskningssamarbeid
 1. Deltar i NOTUR-TTP5: Utvikling av brukerorienterte moduler for anvendelse av parallelle algoritmer i nano- og mikroskalasimuleringer.
 2. Ei ukes forskningsopphold ved Universite Paul Sabatier, Toulouse, Frankrike, november 2002.

Plasmafysikk

I plasmafysikk ble det benyttet to plasmamaskiner. En til studier av turbulens og anomal transport i magnetiserte plasma (fusjon- og romplasma) og en til studier av energifordelinger og overflatevekselvirkninger i plasma med relevans for industriprosesser. Dessuten ble det drevet teoretiske og numeriske studier av turbulens og transport i magnetiserte plasma.

Viktige resultater er oppnådd på følgende områder:

- a. Teoretiske og numeriske studier av konvektiv og turbulent transport og skjærstrømninger i væsker og magnetiserte plasma.*
- b. Utvikling av måleteknikker og eksperimentelle studier av turbulens og anomal transport i magnetiserte plasma.*
- c. Statistiske data-analyser med studier av blant annet "long-range dependence" i signaler fra laboratorieplasma.*

Arbeidet resulterte i 2 doktorgrader i 2002 (Garcia og Ratynskaia).

Andre problemstillinger det ble arbeidet med var:

- a) betinget midling på turbulens i heliumplasma i Blaamann, med vekt på undersøkelse av koherente strukturers bidrag til partikkeltransporten. To manuskripter innsendt/akseptert i løpet av året, samt tre presentasjoner på møter. Samarbeid med Riccardi, Cartegni og Pecseli.
- b) RF- og sputter-modifisering av helicon- og ECR-plasma. Aaneslands dr.grads-prosjekt. En artikkel innsendt og akseptert i løpet av 2002.

- Nasjonalt og internasjonalt forskningssamarbeid
 1. Forskningstermin ved Forskningscenter Risø, Danmark (Rypdal, fram til 01.09.02). NorFa mobilitetsstipend ved Risø (Ratynskaia 3 mnd).
 2. Forskningsopphold ved Universitetet i Marseille (Paulsen, fram til 01.11.02). Ellers gjesteopphold ved Universitetene i Kiel og Nancy (Ratynskaia, Rypdal, finansiert av Nansen-fondet).
 3. Samarbeid påbegynt med Max-Planck Institut fur Extraterrestrische Physik i Garching, Tyskland og West Virginia University, USA.
 4. Samarb. m/ Prof. Claudia Riccardi og Lucia Cartegni, Univ. of Milano Bicocca, prof. H. Pecseli, UiO - turbulens i Blaamann.
 5. Dr. P. Devynck/Dr. M. Farge, SIPP/CFM, Frankrike og Prof. V. Carbone, Univ. of Calabria, Italia: dataanalyse.
 6. Prof. R. Boswell og Dr. C. Charles, Australian National University, Australia: Aneslands dr.gradsarbeid - modifisering av heliconplasma med RF.
 7. 1 ukes gjesteopphold ved ANU juli i forb. m/ICPP-møte i Manly Beach, Sydney.
 8. 2 dagers opphold ved Univ. of Innsbruck, i forb. m/IUPAP-møte i Paris.
- Utenlandske gjesteforskere
 1. Prof. Vladimir Demidov fra Murmansk State Pedagogical Institute arbeidet ved IF i 3-4 ukers perioder i januar, juni og november.
 2. Roman Schrittwieser og Codrina Ionita Schrittwieser, Univ. of Innsbruck, 20-28 mai.
 3. Claudia Riccardi, Univ. of Milano Bicocca, 10 dager i februar-mars + Plasmasymp.
 4. Pascal Devynck, SIPP/CFM, og Vincenzo Carbone, Univ. of Calabria, 1 dag i forbindelse med Plasmasymposiet.

Kosmisk geofysikk/EISCAT

Aktiviteten i kosmisk geofysikk har vært knyttet til bakkebaserte instrumenter og spesielt EISCAT-anleggene i Nord-Skandinavia og på Svalbard. Sentrale forskningstemaer er partikkelnedbør, filamentstrømmer og ioneutstrømming i den øvre polare atmosfæren og deres koplinger til finstrukturen i synlig nordlys. Studier av nøytrale vinder i den lavere delen av den polare ionosfæren og mesosfæren med tilknytning til klimatiske variasjoner er et annet viktig forskningsområde.

Gruppen har fortsatt sine studier av filamentstrømmer, elektronnedbør og ioneutstrømming ved hjelp av EISCAT Svalbard Radar (ESR). Radarmålingene er sammenholdt med optiske observasjoner av nordlys ved hjelp av et CCD-kamera. Detaljerte strukturer med dimensjoner ned til noen hundre meter i nordlyset er forsøkt korrelert med anomale ionespektra observert med radaren.

Gruppen har også videreført klimatiske studier av den nøytrale vinden i nordlyssonens E-lag basert på lange tidsserier over to solflekksyklus. Resultatene viser en vedvarende østoverrettet vind i E-laget som forsterkes under forstyrrede forhold, men relativt små årstidsvariasjoner.

Gruppen har utviklet et eget datarecording system tilknyttet ESR som blant annet har gjort det mulig å forberede EISCATs eget dataloggingssystem som benyttes av de fleste i internasjonale miljøer.

- Nasjonalt og internasjonalt samarbeid
Forskningen til gruppen i kosmisk geofysikk er i det alt vesentligste internasjonalt rettet, og mesteparten av bevilgningene er eksterne.
- Utenlandske gjesteforskere
Dr. Satonori Nozawa, Nagoya University besøkte IF i februar/mars, 2002.

Kommunikasjon og mikroelektronikk

2002 har vært et særdeles produktivt år. Alfred Hanssen og hans studenter har videreført sin forskning innen avansert statistisk signalbehandling. Denne aktiviteten dekker hele spektret fra fundamental grunnlagsforskning til anvendelser innen digital kommunikasjon, ionosfæreforskning, offshorevirksomhet, og avanserte sonar-anvendelser. Etter flere års arbeid kom gruppen i mål med en konsistent måte å beskrive stokastiske prosesser som er simultant ikke-stasjonære, ikke-lineære, og ikke-Gaussiske. Dette arbeidet har vakt oppsikt internasjonalt. Det har vært presentert ved de viktigste internasjonale konferansene og har ledet til inviterte foredrag ved konferanser og til publikasjoner i tunge tidsskrifter.

En forskningstermin ble tilbrakt ved Colorado State University, Dept. of Electrical and Computer Engineering. Oppholdet ble avsluttet sommeren 2002.

To stipendiater tilbrakte ett år hver ved gode forskningsmiljøer i USA. I 2002 ble det fra denne gruppen avlagt to doktorgrader, og begge avhandlingene fikk meget god kritikk av opponentene. (Avhandlingene var ferdige i 2002, disputasene fant sted i januar 2003.)

- Nasjonalt og internasjonalt samarbeid
 1. Grupper ved University of Texas at Austin, Austin, Texas, USA, ved University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, USA og ved Army Research Laboratory, Adelphi, Maryland, USA.
 2. Forsvarets forskningsinstitutt om utviklingen av neste generasjons høyoppløselige avbildende sonarer.
- Utenlandske gjesteforskere
 1. Prof. Louis L. Scharf, Depts. of Electrical and Computer Engineering, and Statistics, Colorado State University, Ft. Collins, Colorado, USA 11. september - 8. oktober 2002.

3.3. Institutt for geologi (IG)

Instituttet har 11 fast vitenskapelige stillinger, og forskningsaktivitetene er delt på tre hovedområder:

- o *Maringeologi og geofysikk (MGG)*
- o *Berggrunnsgeologi*
- o *Sedimentologi og Kvartærgeologi*

Miljøgeologi inngår som en integrert del av gruppenes virksomhet.

- o Maringeologi og 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 og avansert vitenskapelig utstyr til akustisk profilering, sedimentprøvetaking og lab. for 3-D seismikk. Gruppen har flere store forskningsprosjekter finansiert bl.a. av Norges forskningsråd, EU og oljeselskap. Det strategiske forskningsprosjektet SPONCOM, ble påbegynt i 2002, og er kommet godt i gang. I tillegg har vi fått tilsagn om koordineringsansvaret og sekretariat for et nasjonalt koordinert NFR prosjekt NORPAST 2. Gruppen var med å arrangere to internasjonale konferanser i Tromsø: EODP og INTIMATE.

- o Sedimentologi og kvartærgeologi
Forskningen fokuserer på sedimentære prosesser, diagenese, karbonatsedimentologi, paleoklima, tsunamier og kronologi og foregår vesentlig i Nord-Norge og i Arktis, men har også aktiviteter utenfor nordområdene (bl.a. Vest Norge og Rhodos). Gruppen har tilgang på en moderne sedimentologi-lab og har avansert utstyr for feltarbeid på land, herunder kjerneprøvetaking og seismisk utstyr. Førsteamanuensis Stein Bondevik ble tildelt Universitetets forskningspris og Reusch medaljen for sin studie av Storegga - flodbølgen.

- o Berggrunnsgeologi
Forskningen er konsentrert om å forstå de jordskorpeprosesser som førte til dannelsen av berggrunnen på fastlandet i Nord-Norge, på Svalbard og i de tilgrensende havområder. Målet er å kartlegge og tidfeste utviklingen av jordskorpen i disse områdene. I tråd med geofagplanen satser forskningsgruppen på eksperimentell petrologi og har bygd opp et moderne laboratorium for denne typen forskning. Kjell P Skjærli har i 2002 fått et nytt prosjekt kalt "Petrogenesis of the Tellnes ilmenite norite, Rogaland"- et samarbeidsprosjekt mellom Universitetet i Tromsø, Norges geologiske undersøkelse, Universitetet i Bergen og Universitetet i Århus . En stipendiatstilling følger med prosjektet og starter opp sommer 2003.

- o Nasjonalt og internasjonalt samarbeid
Instituttet har hatt et omfattende nasjonalt og internasjonalt samarbeid og har store kontrakter med Statoil, Hydro, EU og NFR. Fem gjesteforskere har oppholdt seg ved instituttet, og fire av de vitenskapelig tilsatte har hatt forskningsterminer (6 - 12 mnd.) ved velrenommerte universitet i USA, Frankrike og New Zealand.

3.4. Institutt for informatikk (IfI)

Instituttet (IfI) er normert til 14 fast vitenskapelige stillinger

Forskningsaktiviteten ved Institutt for informatikk hadde også i 2002 fokus på arkitekturer for morgendagens infrastruktur for distribuert informasjonsbehandling. Framtidens bruker kommer til å omgi seg med et stort antall spesialiserte datamaskiner diskret integrert i ulike hjelpemidler, tilgjengelige i nettverk og gjerne med andre brukergrensesnitt enn tradisjonell tastatur og skjerm. Forskningen, med sikte på en altomfattende distribuert informasjonsteknologi, har konsentrert seg om:

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

Forskningsaktiviteten ble i 2002 styrket betydelig gjennom flere ansettelses i vitenskapelige stillinger og stipendiatstillinger. Gjennom året ble to førsteamanuenser fast tilsatt og ytterligere to førsteamanuenser ble tilsatt på kvalifiseringsvilkår i en treårsperiode. Ved utløpet av 2002 hadde instituttet 11 vitenskapelig ansatte og 11 stipendiater. 3 vitenskapelige stillinger var ubesatte.

I 2002 avla Anders Andersen doktor scient. grad med avhandlingen "OOPP - A Reflective Middleware Platform including Quality of Service Management".

- Nasjonalt og internasjonalt samarbeid
Prosjektet "Arctic Configurable and Reconfigurable Enterprise Component Architectures" (Arctic Beans) ble startet opp og finansiert av NFR fra januar 2002. Prosjektet finansierer 3 stipendiatstillinger. Prosjektleder er professor Gordon Blair, med lokal koordinator Anders Andersen.
Prosjektet "Web of Asynchronous Information Filters" (WAIF) ble av NFR tildelt kr. 6,0 MNOK i en 3-årsperiode fra januar 2003. Prosjektet finansierer 2 stipendiatstillinger og 3 post.dok årsverk. Prosjektleder er professor Dag Johansen.
Høst 2002 ble det gjennomført 2 forskningsterminer ved instituttet, den ene i Saarland, Tyskland og den andre hadde forskningsopphold ved Universitetet i Pisa, Italia.

3.5. Institutt for kjemi (IK)

Institutt for kjemi driver forskning innenfor et bredt område av kjemien og er organisert i tre forskningsgrupper:

- o *Teoretisk kjemi*
- o *Fysikalsk kjemi*
- o *Organisk kjemi*

- o **Teoretisk kjemi**

Forskningen i gruppen var i 2002 dels innrettet mot studier av molekylers struktur og reaksjoner, og dels mot å forstå endringen i elektronstrukturen som en funksjon av pålagte magnetiske felt, blant annet for å kunne simulere NMR-spektra. Sentralt 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, mens betydningen av molekylære vibrasjoner har stått sentralt i forskningen på magnetiske effekter på elektronstrukturen til molekyler.

I året som gikk ble gruppen styrket gjennom ansettelsen av en ny professor og en professor II.

- o **Fysikalsk kjemi**

En stor del av forskningen var også i 2002 innrettet mot strukturkjemi. De ulike prosjektene fokuserer på proteinkrystallografi, stabilitet og folding av proteiner samt røntgenkrystallografiske strukturstudier av småmolekyler som har stor betydning innen farmasi/naturstoffkjemi/organisk syntese, samt addisjonskomplekser. Gruppen i biouorganisk kjemi fokuserer på syntetisk modellering og datasimulering av metallinnholdende enzymer og syntetisk metodeutvikling innen fluorkjemi, "self-assembly" prosesser og dynamisk kombinatorisk kjemi.

Proteinstrukturgruppen ved avdelingen fikk i 2002 tildelt ansvar for oppbygging av Nasjonalt senter for strukturbiologi (NORSTRUCT) gjennom det nasjonale programmet for funksjonelle genomstudier (FUGE). NORSTRUCT skal være et nasjonalt sørvis- og kompetansesenter innen strukturstudier av biologisk aktive makromolekyler, og vil medføre en sterk økning i aktiviteten ved gruppen. Strukturgruppen har videre knyttet sterkere kontakter med molekylærbiologiske miljøer utenfor instituttet ved å inngå samarbeid om eksternt finansierte forskningsprosjekter, veiledning av doktorgradsstudenter og undervisning.

- o **Organisk kjemi**

Gruppen i var også i 2002 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. Gruppen ble i 2002 styrket gjennom ansettelse av en ny førsteamanuensis

- Gjesteforskere

- 1. Dr. Jeanet Conradie (University of the Free State, Bloemfontein, Sør-Afrika),
3 måneder finansiert av NFR (utvekslingsprogram Norge/Sør-Afrika)

2. Dr. Antonio Rizzo (Istituto per i Processi Chimico-Fisici del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ICPF-CNR, Italia), 2 måneder finansiert av NFR's forskningsopphold i gruppen, og
3. Prof. Michal Jaszunski (Institute of Organic Chemistry, Polish Academy of Sciences, Polen) 3 uker finansiert av NFR.
4. Dr. Per-Olof Åstrand (Københavns Universitet, Danmark), 4 uker finansiert gjennom mobilitetsstipendordningen til Nordisk Forskerakademi.
5. Dr. Patrick Norman (Linköpings Universitet, Sverige), 2 uker finansiert gjennom mobilitetsstipendordningen til Nordisk Forskerakademi.

- Nasjonalt og internasjonalt samarbeid

1. Gruppen i teoretisk kjemi 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.
2. Gruppen ble også tildelt et Strategisk UniversitetsProgram (SUP) i kvantekjemi av NFR. Dette programmet vil løpe fra 2003-2007 og involvere kvantekjemigruppene ved alle de 4 universiteter, og koordineres av gruppen for teoretisk kjemi ved UiTø.
3. Et medlem av gruppen i fysikalsk kjemi er partner i to forskningsprosjekter under EUs 5. rammeprogram. Under det første av disse, "EURAMAN", ble molekylstrukturen til et viktig metabolsk enzym løst. Resultatene ble akseptert for internasjonal publisering i 2002 og ble også selektert som en "Highlight" i årsrapporten for 2002 fra European Synchrotron Radiation Facility. Det andre EU prosjektet, "MARISCO", er blant annet et samarbeid med NFR og har som sluttmaal å forbedre fotosyntesen i nytteplanter ved hjelp av gentransplantasjon fra arktiske marine alger.
4. Utvekslingssamarbeid mellom Norge og Sør-Afrika finansiert av NFR.

3.6. Institutt for matematikk og statistikk (IMS)

Instituttet hadde i 2002 forskningsaktivitet på feltene

- o *Anvendt matematikk*
- o *Datasikkerhet og kryptografi*
- o *Geometri*
- o *Statistikk*

Virkomheten 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).

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

Forskningen i geometri var rettet mot algebraisk topologi (sterk homologi og H-rom), geometri på differensiallikninger, nesten kompleks geometri og geometri på hyperflater.

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

I 2002 var det 7 stipendiater ved IMS, av disse arbeidet to i anvendt matematikk, to i datasikkerhet og kryptografi, en i geometri og to i statistikk. Instituttet fikk også en postdoktor øremerket kvinner, som arbeider i grenseområdet mellom geometri og matematisk fysikk. Videre uteksaminerte IMS en doktorand som begynte ved instituttet, men oppholdt seg hos sin veileder i Stockholm i siste del av stipendperioden.

- Nasjonalt og internasjonalt samarbeid
 1. IMS hadde undervisningssamarbeid med Institutt for informatikk og Telenor om datasikkerhet og kryptografi.
 2. Statistikerne hadde samarbeid med Polarmiljøsenteret om analyse av klimadata.
 3. Likeledes hadde statistikerne samarbeid med NMR-senteret i Trondheim om medisinsk billedbehandling.
 4. En dr.gradsstudent ble veiledet ved Universitetet i Stockholm.

3.7. Tromsø geofysiske observatorium (TGO)

TGO's viktigste oppgave er å bidra til langsiktige observasjoner av jorda magnetfelt og ionosfære i et globalt perspektiv. Observasjonene forutsetter vitenskapelig innsikt som grunnlag og må utføres etter vitenskapelig metodikk. En slik virksomhet faller klart inn under begrepet forskning. Den adskiller seg imidlertid fra den sedvanlige personorienterte forskning ved universitetene gjennom sitt perspektiv utover den enkeltes levetid, og ved at den inngår som et element i et verdensomspennende nettverk. Det er i det globale og langsiktige at den vitenskapelige betydningen ligger; isolert sett har øyeblikkets målinger begrenset verdi. Dette særpreg medfører også at en evaluering etter vår tids kortsiktige publikasjonskriterier ikke er relevant.

- Nasjonalt og internasjonalt samarbeid

For å unngå et for snevert faglig perspektiv i TGO's aktivitet, drives også noe forskning av mer tradisjonell karakter.

 1. En slik aktivitet er for tiden observasjoner av vind og turbulens i den midlere atmosfære med en MF-radar på Ramfjordmoen i samarbeid med Nagoya University og University of Saskatchewan.
 2. Samme siktemål har samarbeidet med National Institute of Polar Research i Japan om en meteoradar på Svalbard og etablering av en tilsvarende i Tromsø.
 3. Endelig er TGO involvert i et vitenskapshistorisk samarbeidsprosjekt med Institute für Wissenschaftsgeschichte i Berlin. Engasjementer av sistnevnte type vil forhåpentlig være et bidrag til å knytte sammen naturvitenskapen og kulturen forøvrig og således motvirke den krise naturvitenskapene for tiden befinner seg i.

4. Endelig innebærer TGO's kommersielle samarbeid med Statoil og Baker Hughes Inteq i oljesektoren en interessant innblikk i anvendt vitenskap.

TGO er også involvert i operasjon av til sammen ca. et snes geofysiske instrumenter på Svalbard og i Tromsø-området. Selv om TGO ikke er direkte deltakere i forskningen knyttet til disse instrumentene, så gir det en verdifull innsikt i et stort spekter av geofysiske observasjonsmetoder og en kontaktflate til mange og ulike vitenskapelige institusjoner i rekke land.

4. Utdanning

4.1. Studenttall

Også i 2002 hadde Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet en liten nedgang i søkertallet på lavere grad. Søkningen til hovedfag var svært lav for de fleste fag. Kun opptaket til sivilingeniørstudiet og hovedfagsstudiet i informatikk samt opptaket til det nyopprettete studiet i arktisk naturbruk og landbruk var adgangsregulert ved Fakultetet. Det nyopprettede sivilingeniørstudiet i industriell matematikk fikk ingen studenter etter at to primærsøkere trakk seg fra studiet.

For første gang var det flere kvinner enn menn blant nyregistrerte studenter ved fakultetet, med 56 % kvinner. Andelen kvinnelige studenter på de ulike fagene lå likevel på om lag samme nivå som tidligere år. Kjemi har den høyeste andelen kvinner med 54 % mens andelen kvinner er lavest på informatikk med 12 %. I 2002 ble det uteksaminert 14 dr.scient. (6 kvinner), 19 cand.scient. (9 kvinner), 16 siv.ing. (4 kvinner) og 5 m.phil. (1 kvinne).

4.2. Kvalitetsreformen

Studieutvalget ved Fakultetet arbeidet i hele 2002 med implementeringen av kvalitetsreformen.

Det ble vedtatt å opprette 7 disiplinære bachelorgradsprogram, 7 disiplinære toårige mastergradsprogram og 7 integrerte femårige mastergradsprogram. Flere av programmene er tverrfakultære program. Følgende program ble opprettet:

Bachelor:

Biologi, Fysikk, Geologi, Informatikk, Kjemi, Matematikk med informatikk og Matematikk og statistikk

Master 5-årig:

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

Master 2-årig:

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

Det ble vedtatt at Bachelorgraden skal bygges opp av emner på 10 studiepoeng, slik at studenter som følger normal progresjon leser tre emner parallelt hvert semester. Dette medførte behov for en total gjennomgang og endring av kursporteføljen ved fakultetet.

4.3. Rekruttering

Følgende spesielle rekrutteringstiltak er gjennomført ved fakultetet i 2002:

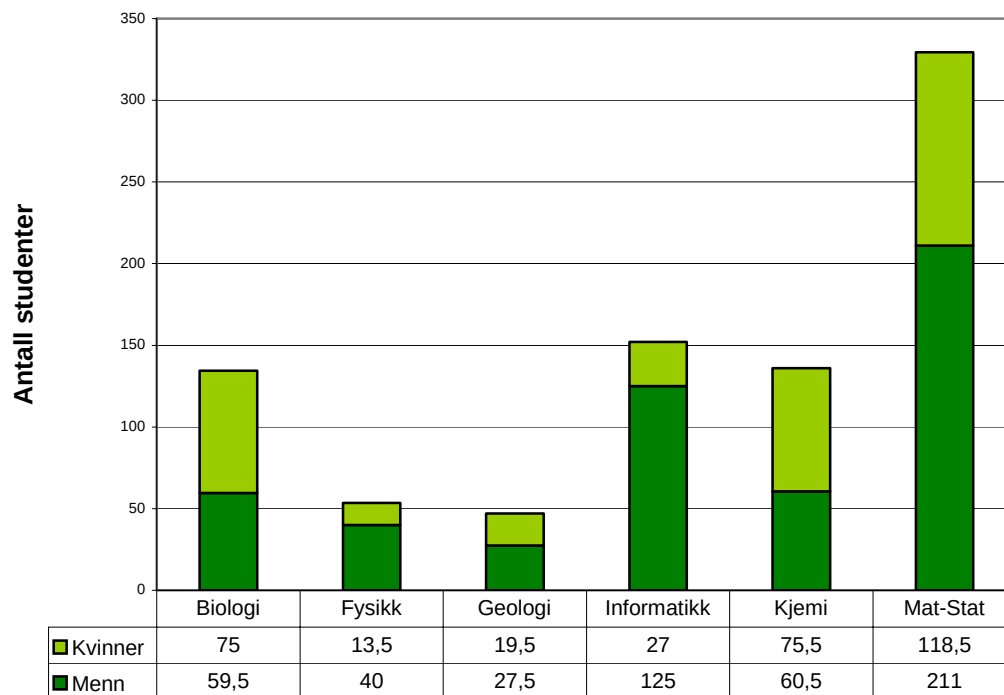
- Oljeindustriens dag 14. mars, i samarbeid med Oljeindustriens landsforening (OLF).
- Ingeniørenes dag 18. september, i samarbeid med Høgskolen i Tromsø, NITO og NIF.
- Forskningsdagene, med aktiv deltakelse fra fakultetet og Nordnorsk vitensenter både på Forskningstorget og Forskningsdagene i Nord-Troms.
- Nordnorsk vitensenter, stiftet 29. august 2002, se <http://nordnorsk.vitensenter.no/>
- Utarbeidelse av geologistudiesamlinger til grunnskoler og videregående skoler i Nord-Norge, se <http://www.ig.uit.no/geostudiesamling/>
- Institutt for geologi utarbeidet i 2002 internettsidene "Geologiskolen" sammen med GeoGruppen as, Norsk Hydro, Statoil, Læringssenteret og to avdelinger ved Troms fylkeskommune. Dette er et internettbasert undervisningsopplegg for alle skolenivåene.
- KappAbel konkurransen, se <http://www.kappabel.com>, med premieringer av fylkesvinnerne i Nordland, Troms og Finnmark.
- I tillegg har de fleste instituttene hatt en rekke skolebesøk, med elever fra sjette klasse og opp til og med videregående opplæring. Det er opprettet et stort kontaktnettverk bestående av lærere i grunn- og videregående skole. Spesielt Institutt for kjemi har vært aktiv i dette arbeidet.
- Fakultetet tok initiativ til, og var sentral i, planleggingen av Realfagskonferansen 2003, "Fra grunnskole til næringsliv".

4.4. Etter- og videreutdanning/fleksibel utdanning

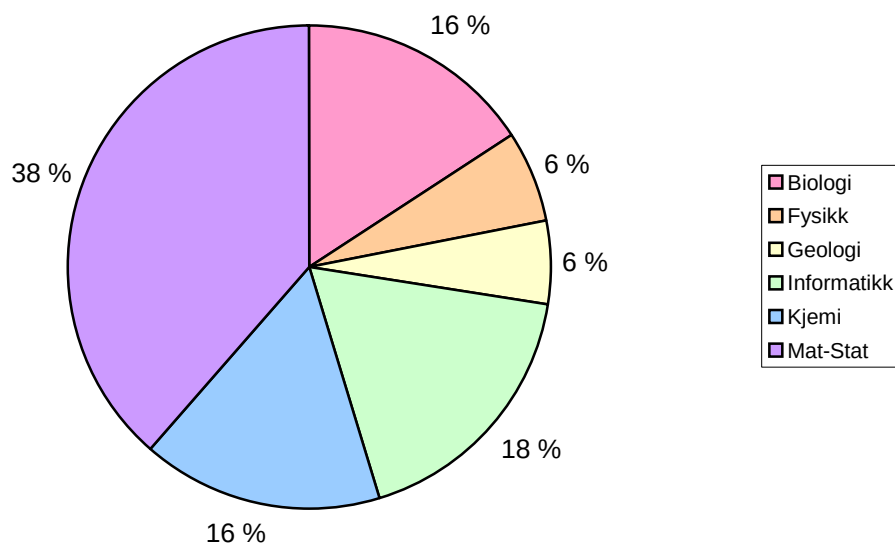
- Fakultetet arrangerte i 2002 etterutdanningskurs for lærere i ungdomsskole og videregående opplæring i fagene biologi, fysikk og kjemi.
- Det første internettbaserte fjernundervisningskurs ved fakultetet: Fys-120, Det nære og fjerne verdensrom, som har fått omtale i presse og tidsskrifter.
- Institutt for geologi arrangerte etter- og videreutdanningskurs gjennom U-VETT.
- Institutt for fysikk arrangerte Nordisk-Baltisk forskerkurs, finansiert av NorFA som ble holdt ved Moletai Observatoriet i Litauen, 11-25 august. Tema var "Astrophysics of Interacting Stars," og det var 22 deltakere fra Nordiske og Baltiske land, samt nordvestlige Russland. Kurset fikk stor oppmerksomhet i litauisk presse, radio og TV.

4.1 Grafiske oversikter

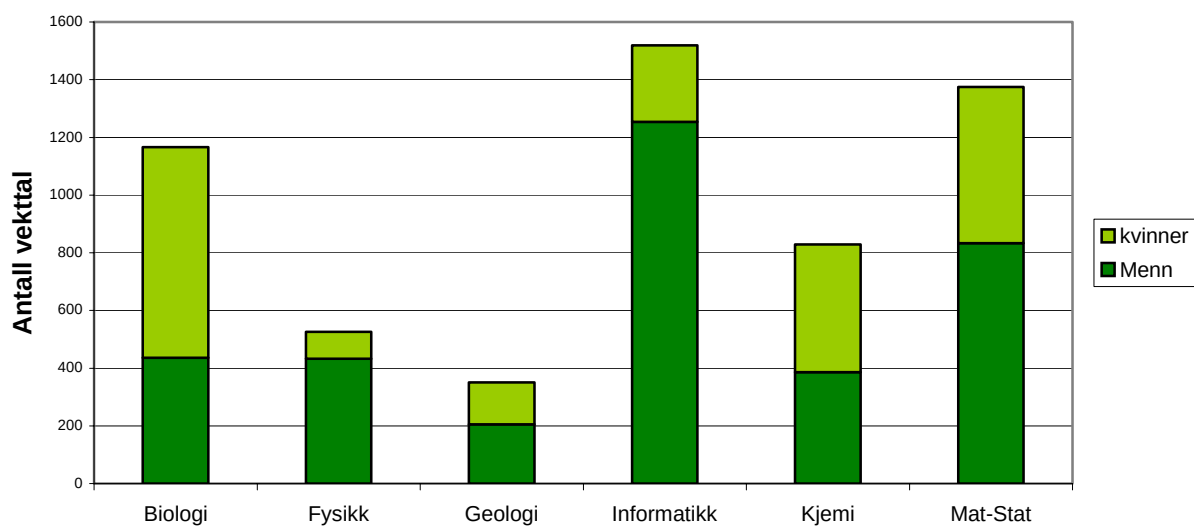
Totalt antall studenter 2002
Snitt mellom vår og høstsemestre



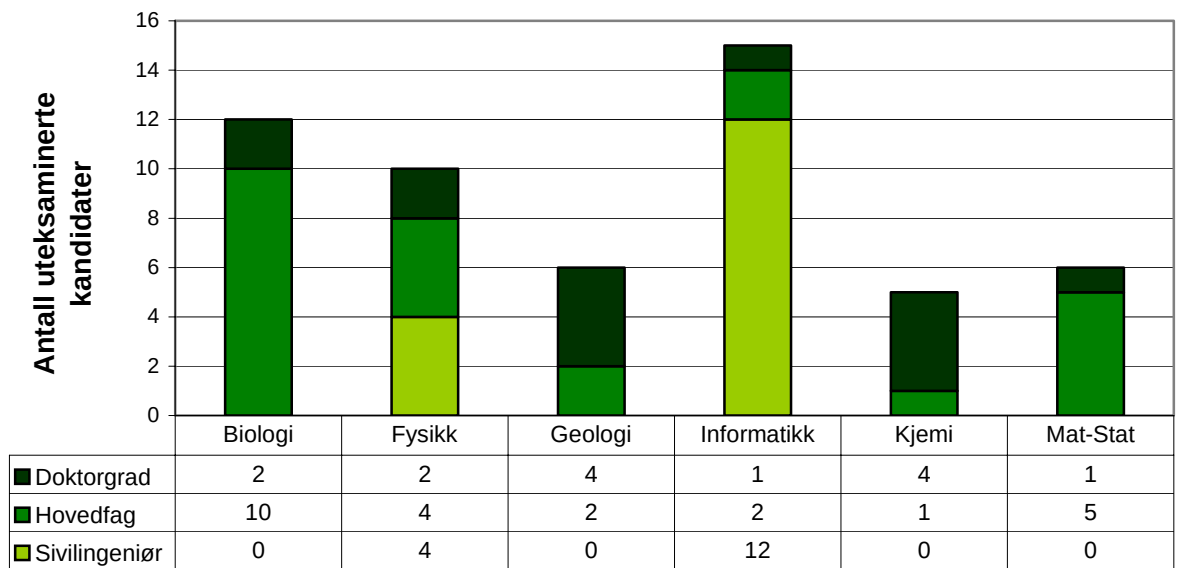
Prosentvis fordeling av studenter



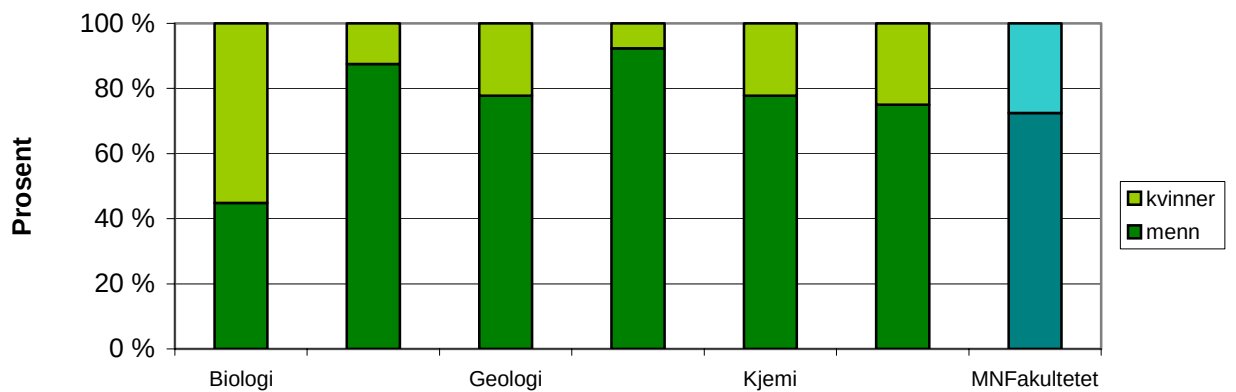
Vekttallsproduksjon, eksklusive avsluttende gradseksamen



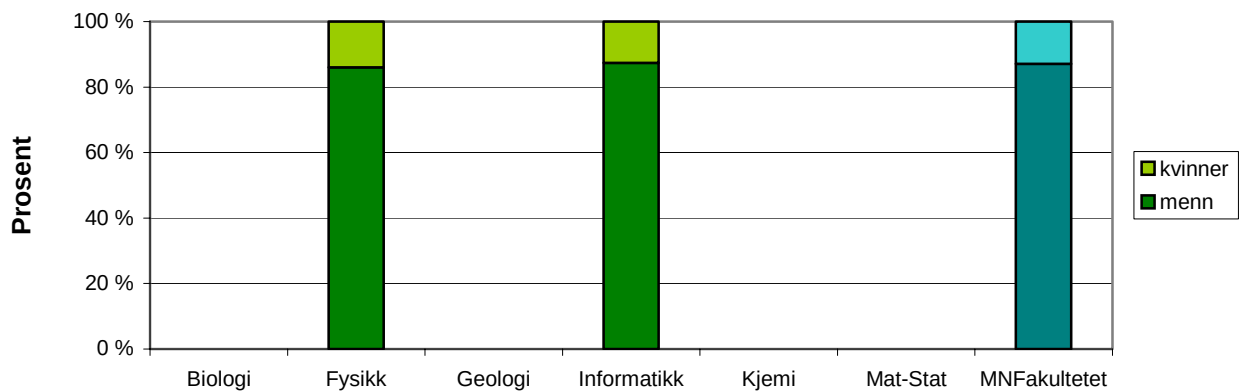
Høyere grads kandidater



Kjønnsfordeling, hovedfag



Kjønnsfordeling, sivilingeniør



5. Formidling, utadrettet virksomhet

I de senere år har det blitt registrert en større forståelse for verdien av å engasjere seg i utadrettet virksomhet. Dette har selvsagt en viss sammenheng med behovet for å rekruttere flere studenter til realfagene, men det finnes også en erkjennelse av at samfunnet har blitt mer kommersialisert, og at det i et slikt samfunn er viktig å være synlig. Blant annet er det derfor enklere å få forskningsmiljø til å delta i Forskningsdagene.

Det var avisoppslag i forbindelse med at Fakultetet knyttet kontakt med næringslivet gjennom samarbeidet med NHO Troms og HiTø vedrørende både "Alternativt studium i realfag for lærere" og "Realfagskonferansen 2003".

I tilknytning til Nordnorsk vitensenter ble det laget en internettpresentasjon under tittelen "Nordlys på nett".

En oppsummering viser at populærvitenskapelig aktivitet i sum fordelte seg på følgende kategorier:

Foredrag	Faglige foren.	Radio/TV	Info./presentasj.	Artikl./Debatt
28	2	11	12	15

Noen av disse vil i det følgende bli spesifisert under det enkelte institutt.

5.1. Institutt for biologi

Faggruppen i økologi/zoologi

Foredrag

1. Professor Rolf Anker Ims holdt foredrag på Lørdagsuniversitetet om: "Samspill mellom prosesser og mønstre i rom og tid i populasjoner av ville dyrearter".
2. Stipendiat Hanno Sandvik (IB/NINA) holdt foredrag i anledning "Ingeniørenes dag" om "Menneskets plass i dyrenes stamtre."

Avisinnlegg, artikler, populærvitenskapelige artikler:

1. Professor Rolf Anker Ims, sammen med blant annet NINA, fikk bevilget 15 mill NOK til et flerårig forskningsprosjekt på reindrift. Bevilgningen fikk omtale i Tromsøflaket.
2. Stipendiat Hanno Sandvik leverte seks debattinnlegg i aviser og skrev tre populærvitenskapelige artikler til fagtidsskrift og aviser.

Faggruppen i plantefysiologi/mikrobiologi

Seminar og foredrag

1. Førsteamanuensis Bjørn Solheim var med og arrangerte og var foredragsholder på et internasjonalt sommerkurs på UNIS om Cyanobakterier og nitrogen fiksering.
2. Nitrogen fiksering var også temaet for tre foredrag ved henholdsvis UNIS, Stockholm Universitet og Frie Universitet i Amsterdam.

Debattinnlegg i avis

Professor Olavi Junttila hadde et leserinnlegg i Nordlys i forbindelse med debatten om etikken bak å eksportere matvarer som er genmodifisert til Afrikanske land.

5.2. Institutt for fysikk

Astrofysikk

Forskerkurs

Professor Jan-Erik Solheim arrangerte "Nordisk-Baltisk forskerkurs", finansiert av NorFA, og holdt ved Moletai Observatoriet i Litauen. Tema var "Astrophysics of Interacting Stars" og det var 22 deltakere fra Nordiske og Baltiske land, samt nordvestlige Russland. Kurset fikk stor oppmerksomhet i litauisk presse, radio og TV.

Turistprosjekt

Fakultetet inngikk høsten 2002 en samarbeidsavtale med Destinasjon Tromsø om "Technical Tours til Skibotn Observatorium og Feltstasjon med tema "En Nordlyskveld ved Skibotn Observatorium." Fenomenet nordlys blir foredratt og visuelt presentert blant annet med en Powerpoint-presentasjon som er utviklet av professor Jan-Erik Solheim. Saken fikk avisoppslag.

Kosmisk geofysikk

Vitenskapelige og populærvitenskapelige foredrag, bidrag

1. Professor Asgeir Brekke holdt i 2002 sju vitenskapelige og populærvitenskapelige foredrag, i nasjonale og internasjonale fora. Flere av foredragene omhandlet nordlys og hadde også en kulturell vinkling.
2. Stipendiat Vasyl Belyey presenterte poster på the 27-th General Assembly of URSI, Maastricht, The Netherlands. Han presenterte også foreløpige resultater fra EISCAT-eksperiment ved et møte i Kharkov, Ukraina.
3. Forsker Mårten Blixt presenterte poster på American Geophysical Union, Fall meeting, San Francisco.
4. Forsker Mårten Blixt holdt vitenskapelige forelesninger ved tre ulike internasjonale konferanser.

Avisomtaler

1. Professor Asgeir Brekke ble omtalt av bladet "Tromsø" i forbindelse med hans engasjement i forhold til Kinas interesse i EISCAT-samarbeidet.
2. Forskningsmiljøet fikk avisomtaler i forbindelse med evalueringen av prosjektet som søkte om status som Senter for framragende forskning.

Komitémedlem

Professor Ove Havnes var medlem av Fachbeirat (Visiting committee) ved CIPS og Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Garching, Tyskland.

Molekylær kvantemekanikk

Lørdagsuniversitetet

Professor Inge Røeggen holdt foredrag om "Anskuelighet og rom i mikrokosmos".

Plasmafysikk

Tidsskriftartikler

1. Professor Kristoffer Rypdal har produsert seks tidsskriftsartikler.

Foredrag, komitémedlem

1. Førsteamanuensis Åshild Fredriksen har deltatt i arrangementskomité, vært invitert med foredrag, proceedings og posters i til sammen seks internasjonale konferanser.

Kommunikasjon og mikroelektronikk

Komitémedlem

1. Professor Torbjørn Eltoft var med i arrangementskomiteen til et nordisk symposium.
2. Professor Alfred Hanssen har ledet og har deltatt i tre ulike internasjonale faglige (program)komiteer.

Vitenskapelige og populærvitenskapelige foredrag, bidrag

1. Professor Torbjørn Eltoft leverte fire ulike publikasjoner i konferanse-proceedings. Tre av disse var internasjonale konferanser.
2. Professor Alfred Hanssen har deltatt med seks publikasjoner til vitenskapelige journaler og anerkjente internasjonale konferanser.

5.3. Institutt for geologi

Fotoutstillingen "Small is beautiful" som blant annet ble vist på Driv.
Diverse avisoppslag.

5.4. Institutt for informatikk

Avisartikler

Omtale nasjonal evaluering av informatikk, resultat ved IfI: 2 artikler i Tromsøflaket, 1 i Nordlys, 1 i Tromsø og 1 i Aftenposten.

Medieomtale:

Konkurranse i programmering av roboter i informatikkemnet D-340. November 2002. Reportasje i NRK1 og TV Tromsø.

Deltakelse i offentlige debatter:

Om hacking. Radiointervju i NRK P3 med professor Dag Johansen.

Lørdagsuniversitetet:

«Cyberspace», professor Dag Johansen, Institutt for informatikk.

Populærvitenskapelige framstillinger:

"Om informatikk, distribuerte systemer og roboter" på utdanningsmesse i Tromsø.

Faglig seminar

Alumni-arrangement mars 2002. Faglig seminar med deltakelse av ansatte ved IfI og tidligere kandidater fra instituttet, totalt omlag 60 deltakere.

5.5. Institutt for kjemi

Avisoppslag:

"Kjemisk krigføring mot motstandsdyktige bakterier" i tilknytning til doktorgradsavhandlingen til Bengt Erik Haug.

Arrangement av symposier:

Biouorganisk kjemi v/Abhik Ghosh: Planlegging og organisering av "International Conferences on Porphyrins and Phthalocyanines", Dijon, France (2000), Kyoto, Japan (2002) og New Orleans, USA (2004).

Gruppen i teoretisk kjemi arrangerte et minisymposium om 'Computational Methods in Quantum Chemistry'. Møtet samlet 21 deltagere fra Europa og var finansiert av gruppens egne midler.

Populærvitenskapelige framstillinger:

1. Biouorganisk kjemi v/Abhik Ghosh:

Artikkel om gruppens samarbeid med USA publisert i Envision, the magazine of the National Partnership for Advanced Computational Infrastructure of the USA.

2. Semipopulære artikler i Current Opinion in Chemical Biology angående rollen til biouorganisk kjemi og kvantekjemi i en biologisk sammenheng

5.6. Institutt for matematikk og statistikk

Lørdagsuniversitet:

"Hva er rom? En matematikers synspunkt "

Førsteamanuensis Per Kristen Jakobsen, Institutt for matematikk og statistikk

5.7. Tromsø geofysiske observatorium

Avisoppslag i Nordlys om at Japan ønsket å satse på samarbeid og investering i meteorradar på Ramfjordmoen.

Avisartikkel om den engelske boken "Nordlysets gåte - pioneren som ofret alt i vitenskapens tjeneste" - Kristian Birkeland. Førsteamanuensis Truls Lynne Hansen deltok i arbeidet med boken.

6. Publikasjoner, oppsummert

Utgitt i 2002

Hovedbidragsyter er **fast** ansatt ved Universitetet i Tromsø

Publisert som	Type publikasjon	Vitenskapelige publikasjoner	Populærvitenskapelige publikasjoner	Læremidler ²
Artikler i internasjonale ³ tidsskrifter		112		
Artikler i nasjonale ² tidsskrifter		3	10	
Foredrag ved konferanser ⁴		13		
Andre "Abstracts"/konferansebidrag ³		69		
Doktoravhandlinger				
Andre vitenskapelige avhandlinger				
Faglige bøker/lærebøker (monografier)				3
Kapitler i faglige bøker/lærebøker		4		9
Elektronisk publisert vitenskapelig art. o.l.				5
Rapporter i egen trykkserie o.l. ⁵ utg. av UiTø				
Rapporter utgitt av andre		5		
Alminnelig tilgjengelige stensiler		2		

Hovedbidragsyter er ansatt ved Universitetet i Tromsø som **stipendiat** eller med **annen tilknytning** til Universitetet

Publisert som	Type publikasjon	Vitenskapelige publikasjoner	Populærvitenskapelige publikasjoner	Læremidler ¹
Artikler i internasjonale ² tidsskrifter		23		
Artikler i nasjonale ² tidsskrifter		11	7	
Foredrag ved konferanser ³		30		
Andre "Abstracts"/konferansebidrag ³		24		
Doktoravhandlinger		9		
Andre vitenskapelige avhandlinger				
Faglige bøker/lærebøker (monografier)				2
Kapitler i faglige bøker/lærebøker				1
Elektronisk publisert vitenskapelig art. o.l.		6		
Rapporter i egen trykkserie o.l. ⁴ utg. av UiTø		4		
Rapporter utgitt av andre		1		
Alminnelig tilgjengelige stensiler				

1. "Læremidler" omfatter lærebøker og kompendier, veiledninger m.m. til bruk i registrerte studietilbud, men ikke artikkelsamlinger o.l.
2. Tidsskrifter med refereedordning. Om et tidsskrift skal anses internasjonalt eller nasjonalt avhenger av spredning og målgruppe.
3. Konferansebidrag som publiseres som artikler i tidsskrifter eller kapitler i bøker, tas ikke med her, men i den relevante kategorien.
4. Inkludert rapporter f.eks. ved oppdrag, selv om de ikke inngår i trykkserie.