

Årsrapport 2001

© **Norges forskningsråd 2002**

Norges forskningsråd
Postboks 2700 St. Hanshaugen
0131 OSLO
Telefon: 22 03 70 00
Telefaks: 22 03 70 01
Publikasjonen kan bestilles via internett:
<http://www.forskningsradet.no/bibliotek/publikasjonsdatabase/>
eller grønt nummer telefaks: 800 83 001

Internett: bibliotek@forskningsradet.no
X.400: S=bibliotek;PRMD=forskningsradet;ADMD=telemax;C=no;
Hjemmeside: <http://www.forskningsradet.no/>

Trykk: Norges forskningsråd
Opplag: 100

Oslo, mars 2001
ISBN 82-12-01698-6

Årsrapport 2001
Området for naturvitenskap og teknologi

Redaksjonskomité: Bjørn Bjørnsen
Synnøve Irgens Jensen
Stein Petter Oterhals
Nina Therese Maubach

Forord

Årsrapport 2001

Rapporten gir en oversikt over sentrale resultater og utviklingstrekk for områdets virkemidler knyttet til fastsatte resultatmål. Vi ønsker med dette å fremlegge grunnlagsdata for en mer gjennomgående vurdering av den økonomiske og samfunnsmessige nytte av områdets bevilgninger.

Oslo, mars 2002

Knut Liestøl
Områdestyrets leder

Ole Henrik Ellestad
Direktør

INNHold

FORORD.....	1
1. ÅRSMELDING 2001 – OMRÅDET NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI....	5
1.1 NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI I ET FORSKNINGSPOLITISK PERSPEKTIV.....	5
1.2 EVALUERINGEN AV FORSKNINGSRÅDET.....	7
1.3 NTS BUDSJETTUTVIKLING.....	9
1.4 STRATEGISKE SAKER	9
1.5 FAGLIG VIRKSOMHET	10
2. ØKONOMISK RAPPORT.....	13
3. TVERRGÅENDE AKTIVITETER.....	21
3.1 FONDSMIDLER.....	21
3.2 FORSKERREKRUTTERING.....	22
3.3 INTERNASJONALT SAMARBEID.....	23
3.4 EVALUERINGER.....	32
3.5 FORSKNINGSFORMIDLING.....	32
4. ÅRSRAPPORT VIRKEMIDLER.....	37
4.1 GRUNNFORSKNINGS- OG NETTVERKSPROGRAMMER.....	37
4.2 FRITTSTÅENDE PROSJEKTER.....	42
4.3 INFRASTRUKTUR.....	47
5. HØYDEPUNKTER.....	53
VEDLEGG 1 – SAMMENDRAG FRA PROGRAMMENES ÅRSRAPPORTER.....	57
VEDLEGG 2 – STRATEGISKE PROGRAMMER.....	75
VEDLEGG 3 – NØKKELTALL FOR INSTITUTTSEKTOREN.....	83

I. Årsmelding 2001 – Området naturvitenskap og teknologi

I.1 Naturvitenskap og teknologi i et forskningspolitisk perspektiv

Stortinget behandlet Forskningsmeldingen i februar 2000 og det var bred politisk oppslutning om målsetningen å bringe den norske forskningsinnsatsen opp på OECD-nivå i løpet av en femårsperiode. Man hadde derfor forventninger om at 2001 skulle bli et år med ny giv for norsk forskning. Selv om det finnes noen positive trekk er forventningene om en opptrapping bare delvis innfridd.

Hva har økt satsing på forskning betydd for naturvitenskapelig og teknologisk forskning

Det mest positive som har skjedd er at Fondet for forskning og nyskaping i løpet av 2001 har nådd en størrelse på 13 milliarder kroner. Avkastningen fra Fondet er et viktig bidrag til å gi Forskningsrådet økt handlingsrom for å kunne støtte langsiktig grunnleggende forskning. Området for naturvitenskap og teknologi (NT) vil også fremheve den vekt Forskningsmeldingen legger på rekruttering til forskning.

Utdannings- og forskningsdepartementet besluttet å gi en tredjedel av fondsavkastningen direkte til universitetene i 2002. Dette har redusert Forskningsrådets budsjett tilsvarende, men har styrket universitetenes egne budsjetter når det gjelder stipendiater og vitenskapelig utstyr. Utover midler fra Forskningsfondet har det offentlige ikke økt satsingen på forskning innen naturvitenskap og teknologi.

Budsjettene for universitetene, inklusive forskningsmidler, har vært knyttet til antall studie-plasser. Innen realfagene har det vært problemer med rekruttering av studenter. Figur 1.1 illustrerer i hvor stor grad ressurser til forskning ved universitetene har vært styrt av student-tall i de senere år. Forrige forskningsmelding (1993) prioriterte forskning innen naturvitenskap og teknologi, men likevel har de samlede forskningsmidlene til naturvitenskap gått ned, mens samfunnsvitenskapelig forskning, som ikke var prioritert, viser en sterk økning.

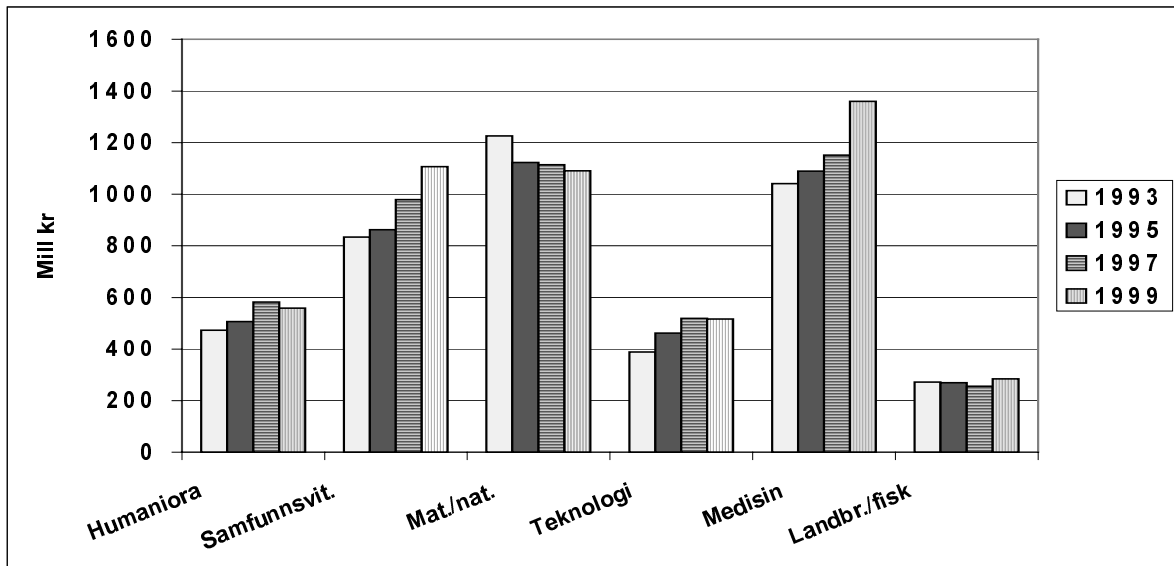
Arbeidssituasjonen for forskningen ved universiteter og høyskoler

Skal Forskningsrådet kunne prioritere de beste forskerne, må universitetene i større grad selv bidra med de driftsmidlene til forskning som er nødvendige for at den enkelte vitenskapelige ansatte skal kunne gjennomføre forskningsaktiviteter. Figur 1.2 viser driftsmidler inkludert lønn pr. vitenskapelig ansatt. Det er oppsiktsvekkende at teknologi ligger lavest sammen med humaniora, og naturvitenskap ligger likt med samfunnsvitenskap. Når en vet hvor kostnads-krevende eksperimentell forskning innen NT-fagene er, forteller dette om en arbeidssituasjon som er svært lite tilfredsstillende.

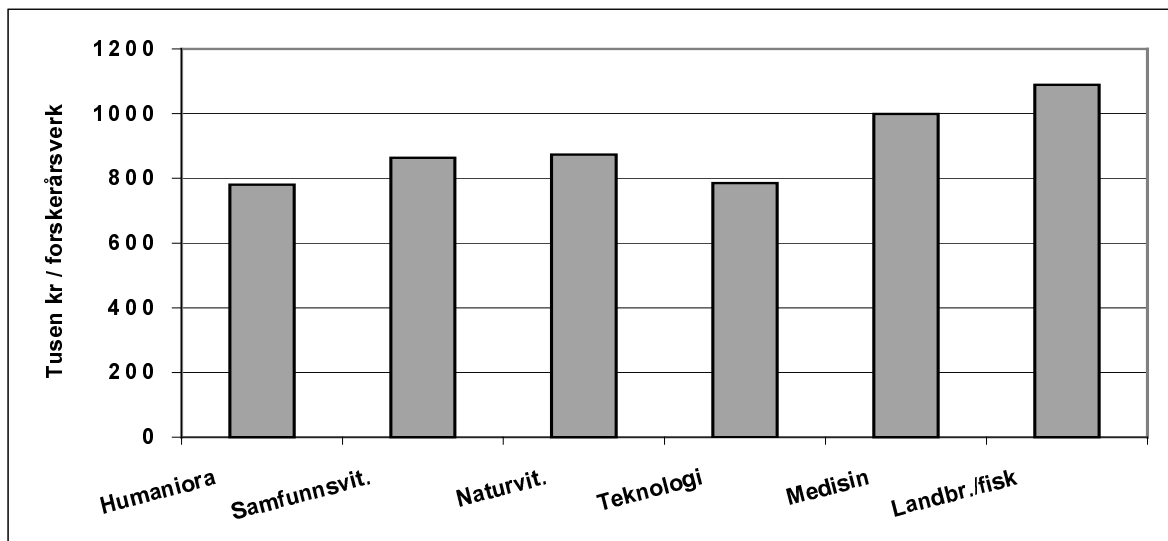
Mjøs-utvalget har sett på høyere utdanning og forskning ved universiteter og høyskoler og tok opp forskningens plass i grunnbudsjettene for universitetene. Den nye budsjettmodellen som nå skal tas i bruk for universitetene har forskning som en hovedkomponent. Det kan likevel reises spørsmål om den tar høyde for de særlige kostnadene som er knyttet til laboratorie-basert utdanning og forskning. For utdanningsdelen er det et synlig problem at modellen, med

de satsene som er valgt, ikke tar tilstrekkelig hensyn til høyere kostnader for naturvitenskapelige og teknologiske fag slik det gjøres i Sverige og Danmark.

Figur 1.1 Driftsutgifter til FoU ved universiteter og høyskoler, 1993-1999 (faste 1999-kr)



Figur 1.2 Driftsutgifter inkl. lønn pr. forskerårsverk for ulike fagområder i UoH-sektoren, 2000



Næringsrettet strategisk forskning

Hovedårsaken til at Norge ligger lavt i omfanget av forskning er at vårt næringsliv er mindre kunnskapsintensivt enn i andre OECD-land. Hervik-utvalget foreslo skatteincentiver for bedrifter og styrking av bevilgninger til næringsrettet forskning. Det første er delvis fulgt opp, mens status for 2002 er at bevilgningene til strategisk næringsrettet forskning ligger flatt og brukerstyrt forskning er kraftig redusert. Skatteincentiver kan ikke kompensere for svake bevilgninger til langsiktig næringsrettet forskning. Særlig viktig er slik forskning for å legge grunnlaget for etablering av nye forskningsbaserte bedrifter.

Sentre for fremragende forskning

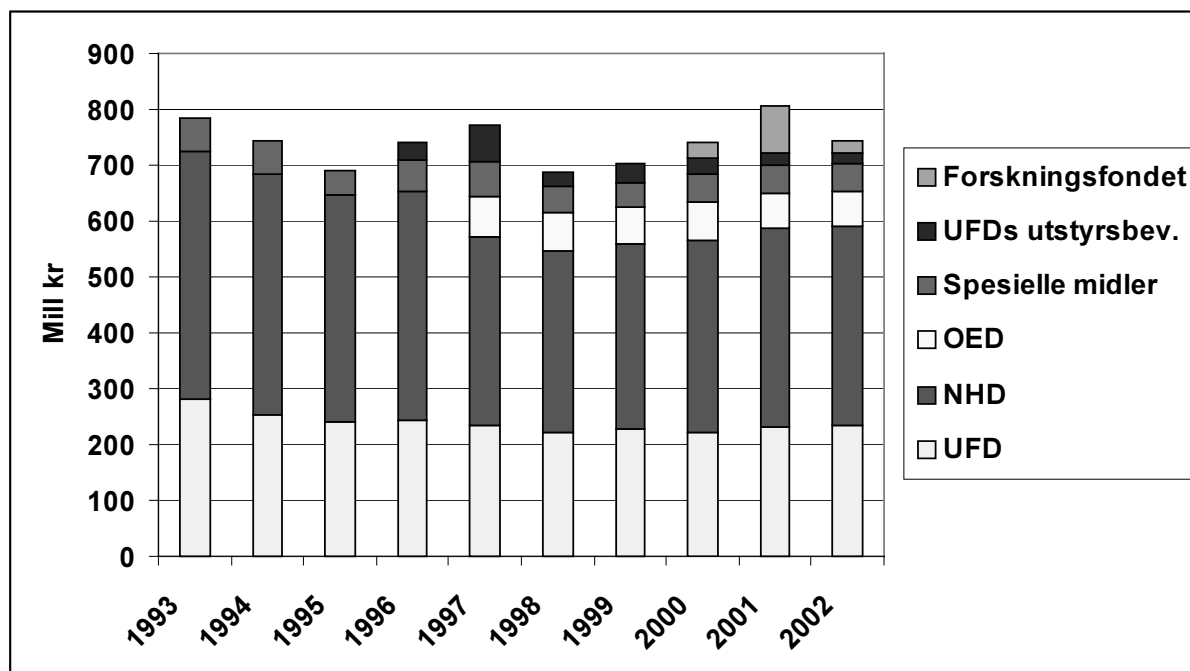
Forskningsmeldingen foreslo at Norge skal etablere sentre for fremragende forskning (SFF) slik flere andre land har gjort. Stortinget sluttet seg til dette, og Forskningsrådet ble gitt i oppgave å utrede innholdet i en slik ordning. Området for naturvitenskap og teknologi har deltatt aktivt i denne prosessen. Utredningen ble avgitt til KUF i juni 2000 og Forskningsrådet er gitt ansvaret for gjennomføring av SFF-ordningen. På nyåret 2001 ga departementet klarsignal for utlysning av sentre for fremragende forskning i Norge. Området for naturvitenskap og teknologi ser det som en utfordring å bidra til et godt resultat. Det kom inn 129 søknader og 40 søkere er valgt ut til å gå inn i andre søknadsrunde. Av disse er omlag halvparten innenfor naturvitenskap og teknologi. Utvelgelsen av de som skal gå videre viste at det finnes mange sterke norske fagmiljøer som det vil være verdifullt å satse på for å gi våre forskere bedre muligheter til å arbeide i den internasjonale forskningsfronten. Det er viktig at norske fagmiljøer kan hevde seg på den europeiske arenaen. Ikke minst knytter dette seg til at EU for 6. rammeprogram introduserer nettverk av "Centres of Excellence".

1.2 NTs budsjettutvikling

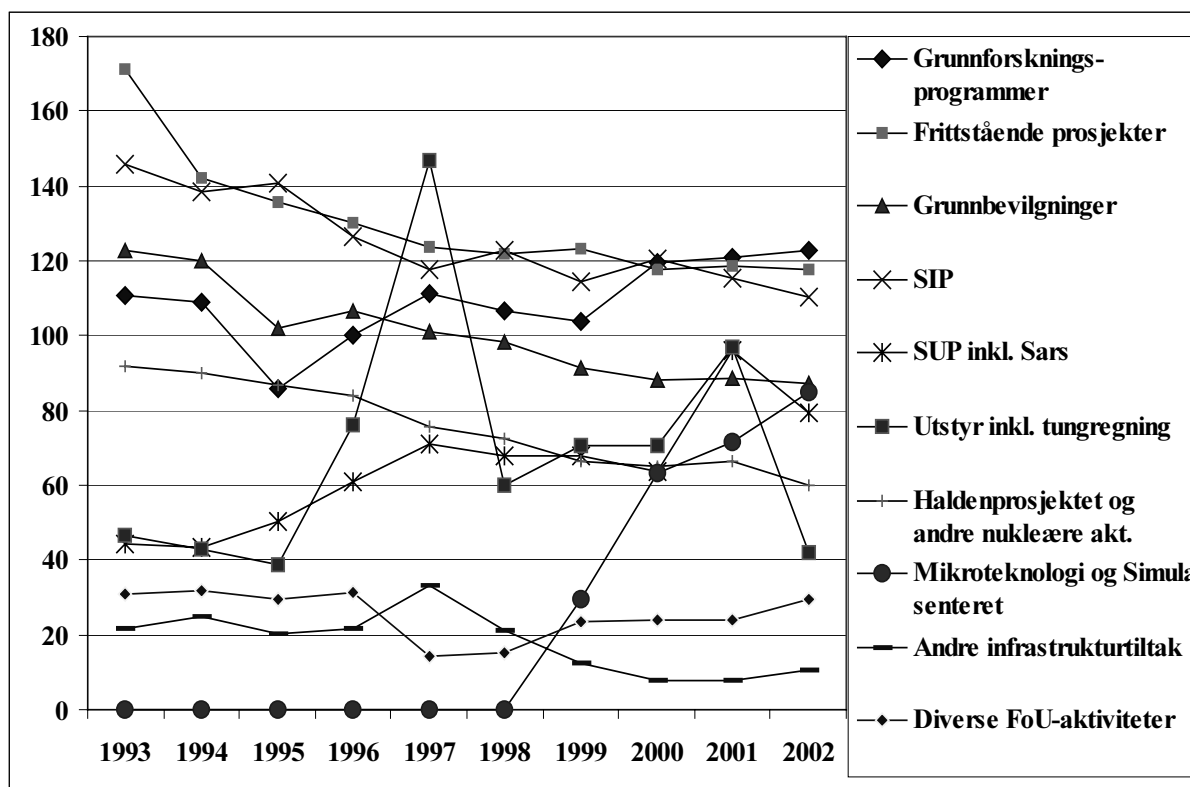
Det fremgår av Figur 1.3 at det først er i 2001 at en har lyktes å komme opp på samme nivå i samlede bevilgninger til NT som i 1993. Forskningsfondet ga et første bidrag i år 2000 og vil få økt betydning i årene fremover. For 2002 er det nullvekst for de regulære bevilgningene og fordelingen fra Forskningsfondet er ennå ikke avklart. For år 2000 gikk antall stipendiater på NTs budsjett ned som et resultat av økte stipendsatser. Departementet har bestemt at det fra 2002 skal følge økte driftsmidler med stipendiatene slik at lærestedene får dekket de fulle kostnadene ved ordningen. Hvis ikke bevilgningene til Forskningsrådet økes vil dette medføre at færre stipendiater kan finansieres av Forskningsrådet de kommende årene.

Figur 1.4 viser fordeling av forskningsbevilgningene fra NT på ulike virkemidler. Det fremgår at økningen i budsjettet fra 2000 primært ble kanalisert til mikroteknologi og til et IKT-senter på Fornebu - Simulasenteret. For 2002 fortsatte opptrappingen av bevilgningene til Simulasenteret, mens andre poster samlet sett gikk svakt ned. NT ser med bekymring på at det ikke har vært mulig å styrke de aktivitetene som står høyest på prioriteringslisten. Dette gjelder forskerinitiert forskning (frittstående prosjekter og strategiske universitetsprogrammer) og basisbevilgninger til instituttene (strategiske instituttprogrammer og grunnbevilgninger).

Figur 1.3 NTs budsjett fordelt på hovedinntektskilder 1993-2002 (Faste 2002 mill kr)



Figur 1.4 NTs budsjett fordelt på hovedaktiviteter, 1993-2002 (Faste 2002 mill kr)



Takket være bidrag fra Forskningsfondet ble utstysbevilgningen for 2001 betydelig større enn de tre foregående årene. For 2002 har Utdannings- og forskningsdepartementet (KUF) valgt å kanalisere økte utstysbevilgninger direkte til institusjonene ved å bruke avkastningen fra Forskningsfondet.

Til tross for noen positive trekk i 2000, og at disse er fulgt opp for 2001, mener NT at det er langt igjen før bevilgningene til naturvitenskapelig og teknologisk forskning ligger på et nivå hvor en kan få en tilstrekkelig fornyelse og tyngde i forskningsmiljøene. Fordi Forskningsrådet har fått disponere en så liten del av de økte bevilgningene har det ikke vært handlingsrom for nye tiltak.

1.3 Evalueringen av Forskningsrådet

I desember forelå evalueringen av Norges forskningsråd. Selv om det ennå er for tidlig å kunne si hvilke konsekvenser den får, kan en allerede nå peke på noen viktige spørsmål også når en ser evalueringen fra de enkelte områders ståsted. For NT er det påpekt at midlene til forskerinitierte prosjekter med romslig langsiktig finansiering er mangelfull. Det etterlyses bedre samspill på tvers av områdegrensene i Forskningsrådet og oppfølging av tverrfaglig forskning. NT vil gjennomgå sine interne prosesser på bakgrunn av de råd som er gitt i evalueringen, samtidig som Forskningsrådet vil gå gjennom anbefalingene for rådet som samlet organisasjon.

1.4 Strategiske temaer/valg av tema

Ny strategi for området for naturvitenskap og teknologi

En viktig sak for området har vært arbeidet med ny strategi. Strategien har vært behandlet på flere områdestyremøter og et fullstendig utkast til ny strategi ble lagt frem i desember 2001. Styret har sluttet opp om tre overordnede mål for Området naturvitenskap og teknologi:

- Fremme kvalitet og faglig fornyelse av grunnleggende forskning i hele bredden av naturvitenskap og teknologi
- Fremme strategisk forskning som et grunnlag for fremtidig verdiskaping
- Bidra til en helhetlig utvikling av forskningssystemet innen naturvitenskap og teknologi

Det er besluttet at den nye strategien skal sluttbehandles av områdestyret våren 2002 etter at Forskningsrådets overordnede strategi er vedtatt slik at en kan sikre konsistens med denne.

Områdets forskningsstrategiske rolle

NT opplever at detaljerte føringer fra departementene hindrer oppfølging av områdets strategi. Detaljstyring fra departementene er noe som også fremheves i evalueringen av Forskningsrådet. De få tunge initiativene som er realisert, for eksempel IT-senteret på Fornebu, er kommet som pålegg fra departementene. Til tross for at styret har forutsatt at nye og større satsinger bare skal iverksettes dersom en får reell økning på de postene styret har prioritert (frittstående prosjekter og basisbevilgninger til instituttene) kommer øremerkinger av nye satsinger også når budsjettet ikke gir plass for styrking av disse postene.

NT ser det som en utfordring fremover å være mer involvert og førende for hvilke forskningsinitiativ som tas. Dette er en utfordring som også evalueringen av Forskningsrådet peker på. Forskningsfondet gir Forskningsrådet muligheter til å følge opp initiativ hvor det er dokumentert klare behov for økt satsing. NT vil prioritere en mer systematisk oppfølging av evalueringer og fagplaner og vil i større grad foreta prioriteringer både mellom og innen fagene.

Konsekvensene av evalueringene på instituttpolitikken etterlyses. Rammebetingelsene for de teknisk-industrielle instituttene vil bli vurdert. NT vil styrke kontakten med og oppmerksomheten rettet mot forskningsinstituttene.

Prosesser på tvers av områdegrensener vil bli gitt økt oppmerksomhet. Prosessen mellom IE og NT i forbindelse med næringsrettet FoU viser at det er et potensiale for forbedring.

Faglige innspill til nye satsinger fra forskningsmiljøene

Området for naturvitenskap og teknologi har med jevne mellomrom mottatt ulike former for faglige innspill til nye forskningssatsinger. NT ser det som verdifullt at forskerne er aktive med å fremme forslag om nye satsinger og at dette også når frem til politikerne. Samtidig er det helt vesentlig for Forskningsrådet å ta del i slike prosesser og ha en god dialog med forskningsmiljøene om nye satsinger. NT ønsker at det arbeides med å utvikle gode prosesser for hvordan Forskningsrådet skal håndtere slike innspill. Det skal ikke legges opp til for byråkratiske rutiner.

Policy for IKT-forskning

Informasjon- og kommunikasjonsteknologi (IKT) er ett av de fire prioriterte tematiske satsingsområdene i Forskningsmeldingen. Som et underlag for Forskningsrådets oppfølging av IKT, ble det i 2000 etablert et IKT-forum bestående av fagpersoner fra sentrale forskningsmiljøer innen IKT i Norge samt fra IKT-næringen. IKT-forum leverte i 2001 en rapport med et forslag til en forskningstrategi for IKT. Internt i Forskningsrådet ble det i 2000 nedsatt et utvalg for å koordinere administrasjonens arbeid med IKT-relaterte saker. Utvalget, som ledes av NT, har fått ansvaret for å utarbeide et policynotat for IKT-forskningen i Forskningsrådet. IKT-forums rapport er et sentralt underlagsdokument for dette arbeidet.

Prosedyre for strategiske programmer

På grunnlag av ny budsjettinndeling i Nærings- og handelsdepartementet og iverksetting av strategi for næringsrettet FoU har NT gjennomført en ny prosedyre for bevilgninger til strategiske programmer. Kvalitetsvurdering skjer ved hjelp av internasjonale fagekspertter. Tildeling av bevilgninger skjer innenfor de enkelte budsjettpostene/kompetansefeltene basert på konkurranse, der kvalitet og næringsmessig relevans er hovedkriterier. Styret har bevilgningsansvaret.

1.5 Faglig virksomhet

Områdets rådgivende apparater - SUNT og RUSP

NT er opptatt av å involvere ressurspersoner fra fagmiljøene når det gjelder prioritering av søknader innen ulike fagområder. Søknadene sendes til internasjonale fagekspertter for å evaluere vitenskapelig kvalitet. For en samlet vurdering støtter NT seg til to rådgivende utvalg; SUNT (Søknadsutvalget for Naturvitenskap og teknologi) og RUSP (Rådgivende utvalg for strategiske programmer) når det gjelder bevilgninger til henholdsvis frittstående prosjekter og strategiske programmer. I tillegg blir det nedsatt ad-hoc utvalg der det er behov for å innhente råd innenfor tematiske områder. Et slikt eksempel er IKT-forum.

Evalueringer og fagplaner

Evalueringen av Biofagene ble fullført i 2000. Denne evalueringen er den mest omfattende fagevaluering utført av Forskningsrådet, og den fikk stor oppmerksomhet. Det er bred oppslutning om de forskningsstrategiske rådene som gis i rapporten. Oppfølging av evalueringen har vært en viktig sak både for Forskningsrådet og de berørte institusjonene i 2001, og det pågår arbeid for å få utviklet en nasjonal fagplan for biofagene som bygger på anbefalingene i evalueringen.

Fysikk er det andre faget som ble evaluert i 2000. Et utvalg oppnevnt av NT i samråd med Norsk fysikkråd har utarbeidet i 2001 en fagplan for fysikk på grunnlag av evalueringen.

Evaluering av matematikk og informasjonsteknologi ble startet i 2001. NT har gjennomgått de erfaringene en har gjort med de siste evalueringene, både når det gjelder prosess og form på rapporter, slik at en kan trekke veksler på erfaringene fra disse evalueringene.

Instituttevalueringene er kommet i mål med gjennomgang av alle de teknisk-industrielle instituttene. De siste var av Norsk marinteknisk forskningsinstitutt (Marintek), SINTEF teknologiledelse og IFEs Petroleumsforskning. Dessuten har NT hatt ansvaret for en evaluering av IFEs Halden-prosjekt. Styret anbefalte en videreføring av Haldenprosjektet.

Det gjennomføres nå en metaevaluering hvor en samler erfaringene fra tidligere evalueringer før neste runde med instituttevalueringer iverksettes.

Rekruttering

NT følger opp sin handlingsplan for rekruttering fra 1999. Det legges økt vekt på postdoktor-nivået. Nullvekst i regulære budsjetter sammen med økt satsing på postdoktor og økte stipendsatser har resultert i at antall doktorgradsstipender er gått ned med 40 i løpet av de siste to årene. Dette er en meget uheldig og uønsket utvikling. Samtidig ser vi klare tegn på en synkende tilgang på gode stipendsøkere innen flere fag. For å snu denne utviklingen må det iverksettes tiltak som kan stimulere flere unge til å velge høyere utdanning innen naturvitenskap og teknologi og å stimulere interessen hos disse for å gå inn i forskning. Slike tiltak må nedfelles i skoleverket. NT legger økt vekt på formidling for å øke antallet ungdommer som velger høyere utdanning innen naturvitenskap og teknologi.

Internasjonalt samarbeid

NT trekker frem tre former for internasjonal kontakt som vil få spesiell oppfølging:

- Forskerutveksling på alle nivåer. Både internasjonal erfaring for norske stipendiater og flere utenlandske gjesteforskere til Norge kan stimulere til fornyelse av våre forskningsmiljøer.
- Styrking av norsk deltagelse i EUs 6. rammeprogram med særlig vekt universitetenes deltagelse
- Aktiv norsk deltagelse i internasjonale programmer og annet organisert forsknings-samarbeid

Internasjonalt samarbeid inngår som en integrert del av alle virkemidler og blir også fulgt opp i strategiarbeidet.

Forskningsrådets Strategi for næringsrettet FoU

Området industri og energi (IE) leder arbeidet med oppfølging av Forskningsrådets strategi for næringsrettet FoU. Næringsrettede kompetansefelt står sentralt for NT. De berørte områdene i Forskningsrådet har samarbeidet om å utarbeide beskrivelser av disse, og kvalitetssikret beskrivelsen gjennom eksterne prosesser. NT ser de næringsrettede kompetansefeltene som verdifulle for å kunne prioritere langsiktig næringsrettet forskning på tvers av områdegrensene i Forskningsrådet. For 2002 er bevilgninger til strategiske programmer i NT sett sammen med kompetanseprosjekter med brukervedvirkning (KMB) i IE. Et problem har vært at det ikke har vært mulig å starte nye KMB med den bevilgningsrammen som er gitt for 2002.

Vitenskapelig utstyr

NT har hatt ansvaret for Forskningsrådets utstyrsutvalg. Bevilgninger til vitenskapelig utstyr ble betydelig styrket med midler fra forskningsfondet i 2001. NIFU har gjennomført en samlet evaluering av Forskningsrådets satsing på vitenskapelig utstyr. Denne evalueringen gir svært positive tilbakemeldinger og har ført til at Forskningsrådet går inn for å videreføre utstyrsutvalget. For 2002 har Utdannings- og forskningsdepartementet valgt å gi 100 millioner kroner fra Forskningsfondet direkte til institusjonene slik at det denne gang ikke blir mulig å oppnå en nasjonal koordinering gjennom utstyrsutvalget.

Senter for IKT-forskning på Fornebu - Simula Research Laboratory

Regjeringen har vedtatt å opprette et senter for IKT-forskning på Fornebu. Forskningsrådet har fått oppfølgingsansvaret for senteret. Virksomheten er startet opp og flyttet inn i nyoppussede lokaler på Fornebu høsten 2001. Det ble gitt en øremerket bevilgning på 36 millioner kroner i 2002 til senteret, som tar sikte på å oppnå status som senter for fremragende forskning.

Formidling av forskning

NT legger stor vekt på arbeidet med å styrke forskningsformidling. NT vurderte å bidra til etablering av et nettsted for formidling av naturvitenskapelig og teknologisk forskning. Det har vist seg at det var så bred interesse for et slikt initiativ i Forskningsrådet at det nå er under etablering et nasjonalt nettsted for forskningsformidling - www.forskning.no. Etter en viss forsinkelse vil dette være på luften i løpet av våren 2002.

2. Økonomisk rapport

Tabell 2.1 NTs inntektsregnskap 2000 og 2001 (kkp)

	31.12.00	31.12.01
Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet		
Kap. 285.52 Norges forskningsråd 1)	235 500	249 158
Kap. 281.21 Bygg og fellesutg. UoH	29 500	22 000
Kap. 286.50 Forskningsfondet 1)	27 000	82 727
Sum KUF	292 000	353 885
Nærings- og handelsdepartementet		
Kap. 920.50.2.1 Et verdiskapende IT- og tjeneste samfunn	76 700	88 000
Kap. 920.50.2.2 Natur- og energiresurser	4 700	5 900
Kap. 920.50.2.3 Maritim og offshore	14 800	14 800
Kap. 920.50.2.4 Biologiske ressurser og næringsmidler	18 000	24 548
Kap. 920.50.2.5 Annen landbasert næring	33 300	33 000
Kap. 920.50.2.6 Framtidens teknologier	20 800	22 211
Kap. 920.50.4.1 Grunnbevilgninger og andre infrastrukturtiltak	93 200	93 112
Kap. 920.50.4.2 Haldenprosjektet og andre nukleære aktiviteter	62 000	
Kap. 920.50.4.3 KLDRA Himdalen	2 900	
Kap. 920.50.4.3 Haldenprosjektet og andre nukleære aktiviteter		65 000
Kap. 920.50.4.4 KLDRA Himdalen		3 400
Sum NHD	326 400	349 971
Olje- og energidepartementet		
Kap. 1830.50 Strategiske programmer	65 100	63 948
Samferdselsdepartementet		
Kap. 1301.50 Telekommunikasjon	16 000	20 136
Sosial- og helsedepartementet		
Kap. 719.50 Drikkevannsforskning	3 000	3 000
SUM DEPARTEMENTENE	702 500	790 940
Diverse inntekter	2 397	1 566
Forskningsrådet disposisjonsfond		493
SUM NYE INNTEKTER	704 897	792 999
Overføringer	52 009	85 038
DISPONIBLE MIDLER	756 906	878 037

1) Inkl. midler til avansert vitenskapelig utstyr

Tabell 2.2 NTs utgiftsregnskap (inkl. overføringer) 2000 og 2001 (kkkr)

	Disp. budsjett 2000	Forbruk pr.31.12.00	Forbruk i % pr.31.12.00	Revidert budsjett 2 001	Disp. budsjett 2001	Forbruk pr.31.12.01	Forbruk i % pr.31.12.01
Grunnforskningsprogrammer							
Marine ressurser og miljø	5 000	5 000	100,0	5 000	5 000	5 000	100,0
Kjemisk konvertering av naturgass	788	562	71,3				
Grunnleggende energiforskning	11 530	9 123	79,1	66	2 473	2 112	85,4
Energi for fremtiden	10 700	3 815	35,7	11 648	18 533	14 158	76,4
Grunnleggende petroleumsforskning	12 530	13 640	108,9	12 032	10 923	11 797	108,0
Drikkevannsforskning	3 914	3 029	77,4	3 000	3 885	2 842	73,2
Materialforskning	2 188	1 875	85,7	-92	221	217	98,2
Grunnleggende bioteknologi	12 547	9 817	78,2	5 048	7 777	5 705	73,4
Grunnleggende næringsrettet bioteknologi				4 500	4 500	246	5,5
Distribuerte IT-systemer	13 715	7 785	56,8		5 930	4 082	68,8
Grunnleggende IKT-forskning	5 046	542	10,7	12 130	16 634	5 708	34,3
Grunnleggende teleforskning	10 356	11 818	114,1	11 008	9 546	7 677	80,4
Tungregning II	30 922	37 457	121,1				
Katalyse og organisk syntetisk kjemi	9 272	3 234	34,9	12 500	18 764	13 622	72,6
Beregningsorientert matematikk i anvendelser	8 564	3 864	45,1	10 055	14 755	8 837	59,9
Overvåkning av marine/terr. systemer	5 000	-5 316	-106,3	7 500	17 816	5 202	29,2
Romforskning II	12 179	8 683	71,3	10 000	13 497	10 002	74,1
Kjerne- og partikkelfysikk	6 892	13 264	192,5	12 820	6 437	13 439	208,8
ESRF-følgforskning	2 188	1 600	73,1	3 000	3 588	2 964	82,6
Forskningsprogrammer - resten	351	434	123,6	300	229	164	71,6
Sum grunnforskningsprogrammer	163 682	130 226	79,6	120 515	160 508	113 774	70,9
Frittstående prosjekter							
Stipend	84 340	77 775	92,2	84 420	89 223	85 144	95,4
Prosjekt og miljøstøtte	34 355	28 744	83,7	31 987	34 339	25 849	75,3
Andre prosjekter	370	34	9,2	164	281	130	46,3
Sum frittstående prosjekter	119 065	106 553	89,5	116 571	123 843	111 123	89,7
Infrastrukturtiltak							
Grunnbevilgninger	81 700	84 800	103,8	87 100	84 000	85 300	101,5
<i>Strategiske programmer</i>							
Mikroteknologisatsingen	54 447	19 722	36,2	50 000	84 725	64 560	76,2
Bioinformatikk	4 500	4 500	100,0	4 500	4 500	4 500	100,0
Strategiske instituttprogrammer	114 297	112 318	98,3	113 200	115 179	113 582	98,6
Strategiske universitetsprogrammer	64 218	66 690	103,8	94 200	91 730	79 283	86,4
Sum strategiske programmer	237 462	203 230	85,6	261 900	296 134	261 925	88,4
Utstyr og instrumenter 1)	46 095	48 167	104,5	73 741	71 669	59 660	83,2
Tungregning II				22 000	15 465	30 658	198,2
Haldenprosjektet og øvrige nukleære aktiviteter	62 000	62 000	100,0	65 000	65 000	65 000	100,0
Simula senteret	17 500	2 694	15,4	19 998	34 804	25 169	72,3
Andre infrastrukturtiltak	8 194	11 271	137,6	3 453	302	8 533	2 825,5
Sum infrastrukturtiltak	452 951	412 162	91,0	533 192	567 374	536 245	94,5

Tabell 2.2 forts.

	Disp. budsjett 2000	Forbruk pr.31.12.00	Forbruk i % pr.31.12.00	Revidert budsjett 2 001	Disp. budsjett 2001	Forbruk pr.31.12.01	Forbruk i % pr.31.12.01
Diverse FoU-tiltak							
Kontingenter	9 920	9 655	97,3	9 825	9 805	9 483	96,7
Informasjon/publisering/formidling	5 115	2 748	53,7	3 040	5 019	2 861	57,0
Planlegging/utredning/evaluering	4 659	4 619	99,1	5 287	5 215	3 638	69,8
Stiumuleringstiltak/nettverkstiltak	189	5 907	3 125,4	12 301	6 427	7 328	114,0
Sum diverse FoU-tiltak	19 883	22 929	115,3	30 453	26 466	23 310	88,1
NTs disposisjonskonto	1 325	0	0,0	-7 732	-151		0,0
Felleskostnader							
TOTALT	756 906	671 870	88,8	792 999	878 040	784 452	89,3

1) Inkl. midler til avansert vitenskapelig utstyr

Kommentarer til regnskapet

Grunnleggende energiforskning har et tilfredsstillende forbruk, men noe ikke aktiviserte midler blant annet p.g.a. forsinkelser i tilsetning av stipendiater.

Programmet *Energi for fremtiden* (finansiert av OED og Forskningsfondet) er i oppstartsfasen. Det lave forbruket skyldes at prosjektene ikke er kommet i full drift og at bl.a. stipendiatene ikke er tiltrådt.

Grunnleggende petroleumsforskning har et overforbruk i 2001. Dette skyldes periodiseringen av programmets aktiviteter. Underskuddet vil bli dekket innen programmets budsjettår senere i programperioden.

Drikkevannsprogrammet lave forbruk skyldes at det er avsatt midler til å dekke framtidige utgifter til programmet.

Grunnleggende bioteknologi har lavt forbruk bl.a. p.g.a. sen tilsetning av stipendiater. Programmet har relativt store "ikke aktiviserte midler". Disse midlene skal dekke framtidige kontraktsforpliktelser primært knyttet til doktorgrads- og postdoktorstipendiater.

Grunnleggende næringsrettet bioteknologi er i oppstartfasen og har bevilget prosjekter med start i 2002. Oppstarten har programmet er blitt noe forsinket p.g.a. diskusjoner om roller i forhold til Forskningsrådets store satsing på Funksjonell genomforskning (FUGE).

Distribuerte IT-systemer har lavt forbruk fordi de er avsatt midler til å dekke framtidige inngåtte kontraktsforpliktelser primært knyttet til doktorgrads- og postdoktorstipendiater.

Grunnleggende IKT-forskning (finansiert av NHD og SD) er i oppstartfasen og har lavt forbruk bl.a. p.g.a. sen ansettelse av stipendiater.

Grunnleggende teleforskning har lavt forbruk p.g.a. at det er avsatt midler til å dekke utgiftene til stipendiater som går utover programperioden.

Det lave forbruket på programmet *Katalyse og syntetisk organisk kjemi* (finansert av KUF og OED) skyldes dels sen tilsetning av stipendiater og dels at programmet har reservert midler til utlysninger senere i programperioden i henhold til vedtak i områdestyret ved igangsetting av programmet.

Programmet *Beregningsorientert matematikk i anvendelser* (finansiert av KUF og NHD) har lavt forbruk p.g.a. sen tilsetning av stipendiater.

Det lave forbruket på *Overvåking av marine og terrestriske systemer* skyldes at prosjektene først startet våren 2001 og har derfor ikke kommet skikkelig i gang.

Det lave forbruket til *Romforskning II.* skyldes dels at en del prosjekter har forskyvning av utgifter p.g.a. utsatt rakettoppskyting fra Svalbard og dels utsatt ansettelse av postdoktor-kandidat.

Etter at programmet *KJERNPAR* ble nedlagt i 1998, ble forskningen i programmet, og spesielt den som var involvert i byggingen av den nye akseleratoren LHC ved CERN, lagt inn i fire enkeltprosjekter innen *Kjerne- og partikkelfysikk*. For disse ble det laget spesielle kontrakter, som går fram til år 2005, det året LHC ventes å stå ferdig. Det ble avsatt i alt 83,4 mill. kroner til samtlige prosjekter for hele perioden.

Dette er internasjonale prosjekter, hvor samarbeidspartnere fra mange land er involvert ble det besluttet at prosjektene måtte få større frihet enn vanlig m.h.t. tidsprofilen for forbruket. Derfor vil det kunne oppleves enkeltår med både relativt store under- eller overskridelser av budsjett. Prosjektene følges opp med henblikk på at de ikke skal overskride den totale rammen bevilgede midler for prosjektperioden.

ESRF-følgeforskning har lavt forbruk p.g.a. at det er avsatt midler til å dekke utgiftene til CCD dekode ved SNBL (Sveitsisk norsk strålelinje) i 2002.

Overskridelsene av budsjettet til *Grunnbevilgninger* skyldes høyere aktivitetsnivå enn forventet. Underskuddet vil bli dekket inn ved framtidige bevilgning.

Mikroteknologiseringen inkluderer både strategiske programmer, utstyr og bygg. Det lave forbruket skyldes forsinkelse i oppførelse av bygg. Dette har ført til forsinkelser i investering av utstyr som skal inn i bygget. Utstyret planlegges innkjøpet i løpet av 2002 og 2003.

Det lave forbruket på *Strategiske universitetsprogram* for 2001 skyldes sen tilsetning av stipendiater.

Det lave forbruket på *Utstyr og instrumenter* (finansiert av KUF og Forskningsfondet) skyldes den lange tiden det tar fra bevilgning er gitt til innkjøpt utstyr er på plass. Den lange tiden det tar skyldes bl.a. anbudsreglene i EØS området.

For *Tungregning II* har det grunnet store investeringer i nytt tungregneanlegg ved NTNU i 2000 og 2001 vært nødvendig å overskride programmets årlige bevilgning på 22 mill. kroner. Overforbruket vil dekkes gjennom de øremerkede bevilgninger til programmet senere år.

Simula Research Laboratory (Simula senteret) er finansiert med midler fra KUF, NHD og SD. Simula senteret har i 2001 vært i en oppbyggingsfase. Lokalene på Fornebu ble først ferdigstilt 1. desember noe som har ført til noe lavere aktivitet enn planlagt. Midlene vil bli benyttet i 2002.

Overforbruk på *andre infrastrukturtiltak* gjelder drift av avfallslageret i Himdalen. Byggingen av anlegget for kombinert lager og deponi for lav- og middels radioaktivt avfall i Himdalen

startet i mai 1997 og ble ferdigstilt i løpet av 1998. Dette er en vesentlig forsinkelse i forhold til de opprinnelige planer. Ubrukte midler i startfasen ble trukket inn og disponert til strategiske programmer. Samlet ble det inndratt 6,5 mill. kroner som vil bli dekket av inndratte midler fra strategiske program 2001.

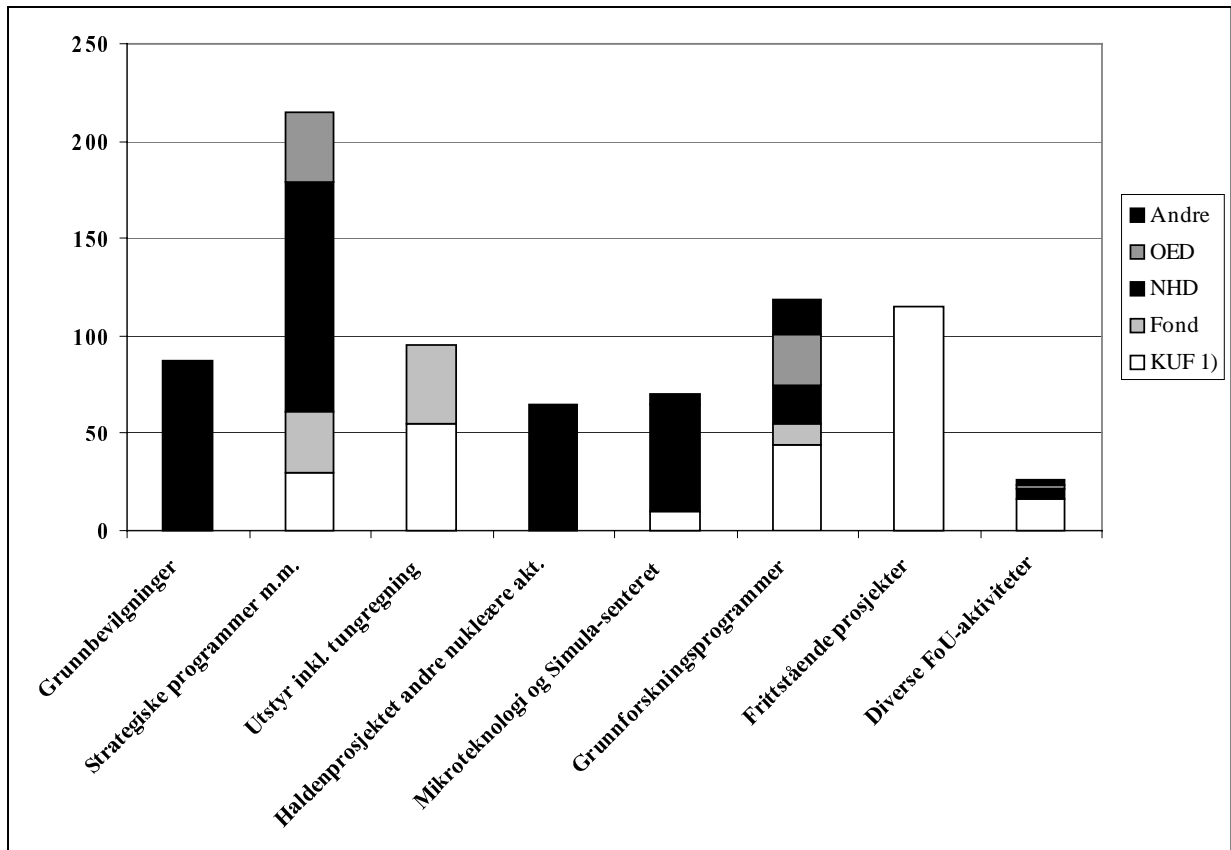
Planlegging/utredning/evaluering har lavt forbruk p.g.a. at de største utgiftene knyttet til evalueringene av matematikk og IKT først kommer i 2002.

Det høye forbruket på *Stimuleringstiltak og nettverksbygging* skyldes akkumulert overbudsjettering til Strakstiltak innen informasjons- og kommunikasjonsteknologi. Resten av underkuddet vil bli dekket på budsjett 2002.

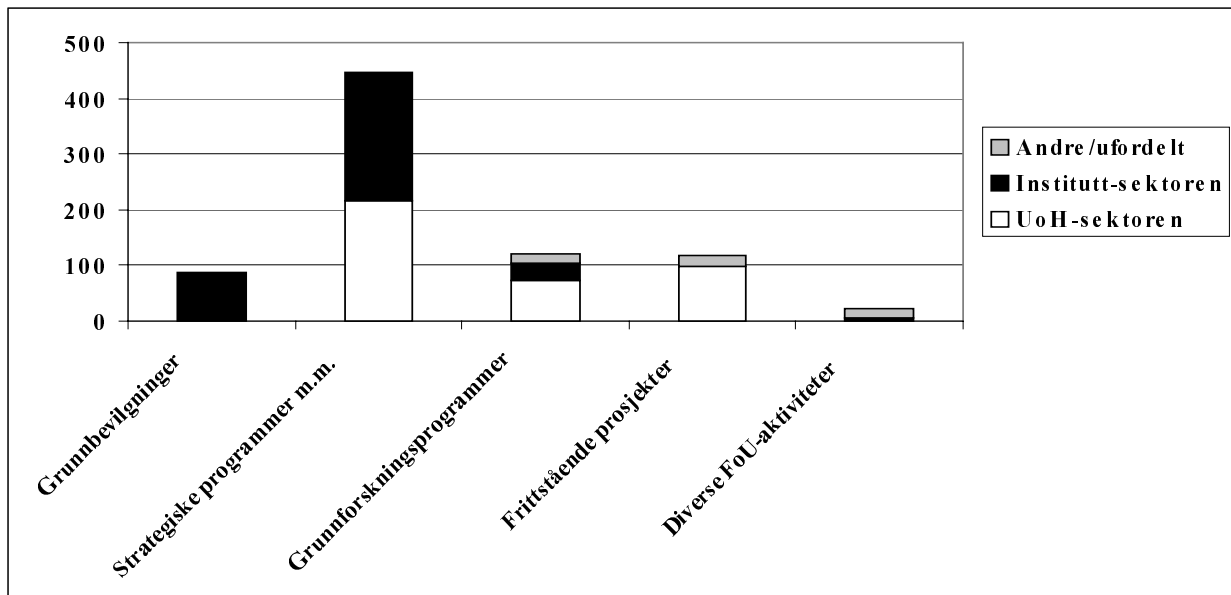
Tabell 2.3 NTs reviderte budsjett 2000 og 2001 – herav KUF, Fond, NHD og OED 2001 (mill. kr)

	2000	2001	KUF	Fond	NHD	OED
Grunnforskningsprogrammer	137,2	120,5	44,3	10,5	19,7	26,3
Frittstående prosjekter	112,9	116,6	115,5			
Grunnbevilgninger	83,7	87,1			87,1	
Bioinformatikk	4,5	4,5		4,5		
Mikroteknologi	42,7	50,0			50,0	
SIP	111,4	113,2		2,0	78,0	33,2
SUP	59,0	94,2	30,0	25,0	35,9	3,3
Utstyr NT	10,0	10,0	10,0			
Ekstra satsing på avansert vit.utstyr	35,0	63,7	23,0	40,7		
Tungregning II		22,0	22,0			
Halden prosjektet og andre nukleære akt.	62,0	65,0			65,0	
Nasjonale forvaltningsoppgaver	2,9	3,4			3,4	
Forskningscenter innen IKT Fornebu	17,5	20,0	10,0		5,0	
Andre infrastrukturtiltak	4,8	0,1			0,1	
Sum infrastrukturtiltak	433,5	533,2	95,0	72,2	324,5	36,5
Diverse FoU-aktiviteter	25,8	30,5	16,2		5,8	1,1
NTs disposisjonskonto	-4,5	-7,7				
Totalt NT	704,9	793,1	271,0	82,7	350,0	63,9

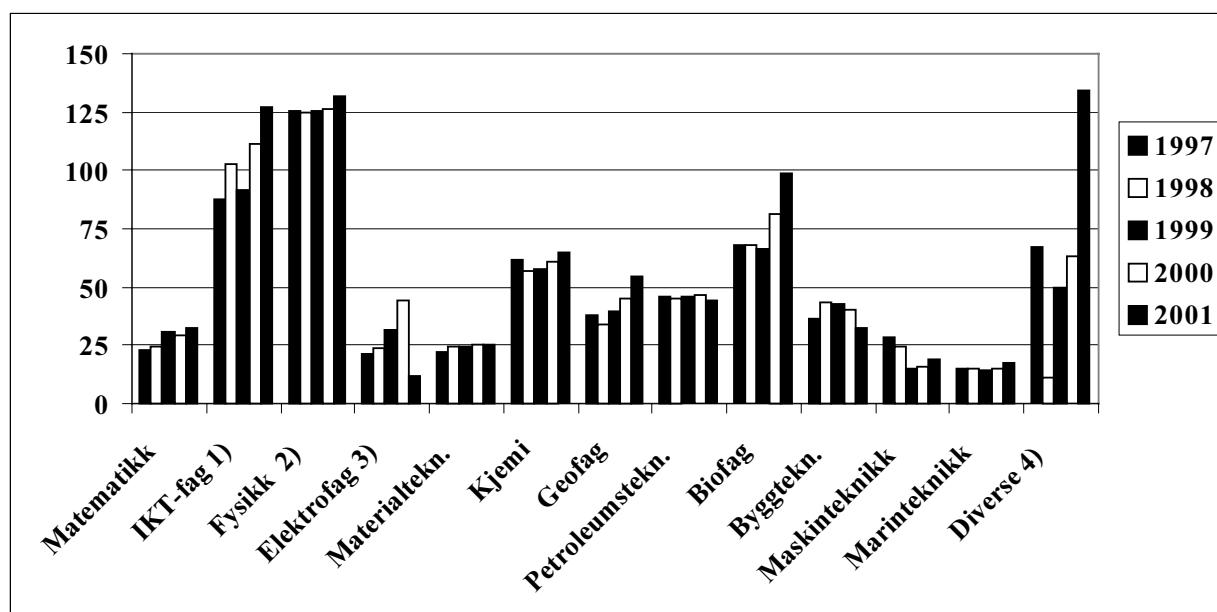
Figur 2.1 NTs reviderte budsjett 2001 – fordelt på virkemidler og finansieringskilder (mill. kr)



Figur 2.2 NTs reviderte budsjett 2001 – fordelt på kontraktspartnere (mill kr)



Figur 2.3 NTs reviderte budsjett 1997-2001 – fordelt på fagområder (mill kr)

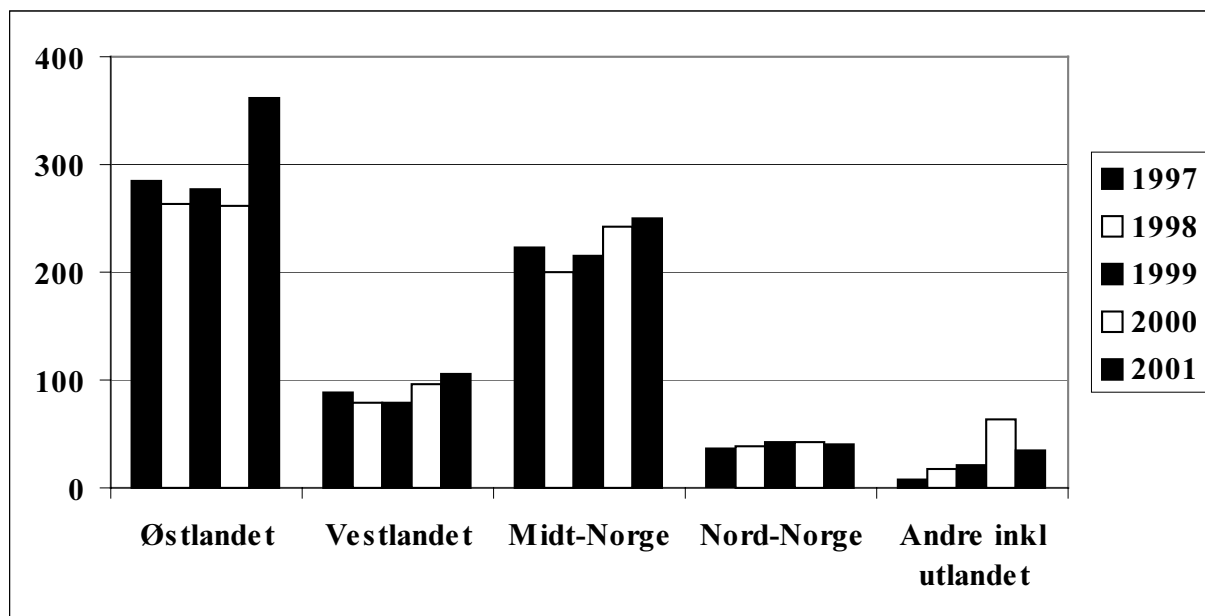


- 1) IKT-fag er Informasjons- og kommunikasjonsteknologi samt Informatikk. Inkludert i IKT-fag er Tungregneprogrammet (22 mill. kroner) og fra 2001 hoveddelen av Mikroteknologiseringen.
- 2) Fysikk inkluderer nukleære aktiviteter og faststoffysikk ved IFE-Kjeller (35 mill. kroner 1997-99, 38 mill. kroner i 2000 og 40 mill. kroner i 2001) og IFEs Haldenprosjekt (25 mill. kroner pr. år).
- 3) Inkl. store deler av mikroteknologiseringen i før 2001, jfr. kommentarer i note 1 vedr. IKT-fag.
- 4) Diverse fag inkluderer deler av grunnbevilgningene til instituttene samt de delene av den ekstraordinære satsingen på avansert vitenskapelig utstyr som ikke er klassifisert som NT-fag.

Tabell 2.4 NTs FoU-prosjekter – oversikt over antall prosjekter 2000 og 2001 – fordelt på størrelse og virkemidler(kkr)

	2000 879 FoU-prosjekter				2001 832 FoU-prosjekter			
	< 100	100-499	500-999	>1000	< 100	100-499	500-999	>1000
Grunnforskningsprogrammer	56	92	32	32	56	98	39	32
Frittstående prosjekter	92	287	28	2	63	264	45	2
Infrastrukturtiltak	47	23	18	108	6	9	22	120
Diverse FoU-aktiviteter	22	30	5	5	43	25	2	6
Totalt	217	432	83	147	168	396	108	160
Bevilget beløp (mill kroner)	9,3	116,6	55,8	510,2	8,3	114,5	71,2	609,2

Figur 2.6 NTs reviderte budsjett 1997-2001 – fordelt på kontraktspartners lokalisering (mill kr)



3. Tverrgående aktiviteter

3.1 Fondsmidler

NT hadde bevilgninger fra Forskningsfondet for 2001 på til sammen 82,7 mill. kroner hvorav 40,7 mill. kroner til avansert vitenskapelig utstyr til behandling i Utstysutvalget på vegne av hele Forskningsrådet. Bevilgningene fra forskningsfondet er knyttet til styrking av grunnforskning og forskning innen de tematiske satsingene i St.meld. 39 1998-99 samt bioteknologi, petroleumsrelatert forskning og materialteknologi. Bevilgningene ble fordelt som følger:

Marin forskning

- 23 mill. kroner (hvorav 8 mill. kroner relatert til aktiviteter i 2000) ble gitt til Sars internasjonale senter.

Marin forskning og Informasjons- og kommunikasjonsteknologi

- 7,5 mill. kroner til programmet *Overvåkning av marine og terrestriske systemer* som ble startet i 2000. Programmet har som mål å utvikle kunnskap og teknikker av betydning for fremtidig ressurs- og miljøovervåkning. Et sammendrag av programmets årsrapport er gitt i vedlegg 1.
- 4,5 mill. kroner til Forskningsrådets satsing på bioinformatikk og hvor den administrative oppfølging er lagt til BF

Begge disse aktivitetene er en oppfølging av de to tematiske satsingsområdene.

Forskning i skjæringsfeltet miljø/energi

- 3 mill. kroner til anvendelse av naturgass, bevilgningen ble lagt til programmet *Energi for fremtiden* som også finansieres med midler fra OED. Et sammendrag av programmets årsrapport er gitt i vedlegg 1.

Petroleumsrelatert forskning

- 2 mill. kroner til petroleumsrelatert forskning, bevilgningen ble knyttet til et strategisk instituttprogram

Materialvitenskap

- 2 mill. kroner til forskning innen materialvitenskap, bevilgningen ble knyttet til et strategisk universitetsprogram

Avansert vitenskapelig utstyr

Innen Hovedstyrets bevilgning på 40,7 mill. kroner var det forutsatt en anslagsvis fordeling av midlene med 10,5 mill. kroner til marin forskning, 4,5 mill. kroner til IKT, 13,5 mill. kroner til medisin og helse, 4,5 mill. kroner til forskning i skjæringsfeltet miljø/energi og 7 mill. kroner til grunnforskning utenfor temaområdene. En nærmere redegjørelse for bruken av midlene er gitt i kapittel 4.3.

3.2 Forskerrekruttering

NTs målsetting har vært å årlig finansiere i overkant av 400 årsverk doktorgradsstipendiater og om lag 100 årsverk postdoktorstipendiater. NT har i de senere årene prioritert å øke antallet postdoktorstipend og dette har bare latt seg realisere ved en omprioritering fra doktorgradsstipend. NT ligger nå betydelig etter måltallet for doktorstipend og er bekymret for en utvikling som vil forsterke denne trenden ved en betydelig økt kostnadsnorm for stipendene.

27 % av de besatte doktorgradsstipendiatstillingene ble innehatt av kvinner i 2001. Det er en økning fra året før, da andelen var 24%. Andelen kvinnelige postdoktorstipendiater sank imidlertid fra 31% i 2000 til 26% i 2001. Det er derfor vanskelig å si noe om hvorvidt NT lykkes med sitt forsett om å øke kvinneandelen blant forskerrektruttene.

Tabell 3.1 Oversikt over henholdsvis doktorgradsstipend og postdoktorstipend finansiert av NT i 2000 og 2001 pr. virkemiddel (årsverk)

Doktorgradsstipendiater

	Finansiert i 2000				Finansiert i 2001			
	Kvinner	Menn	Ubesatt	Totalt	Kvinner	Menn	Ubesatt	Totalt
Programmer	20,9	61,1	5,0	87,0	26,2	66,6	9,2	102,0
Frie prosjekter	33,3	120,7	10,3	164,3	38,6	110,1	12,4	161,1
Infrastruktur	25,5	69,6	11,7	106,8	26,7	64,1	1,5	92,3
Diverse FoU				0,0				0,0
Sum	79,7	251,4	27,0	358,1	91,5	240,8	23,1	355,4

Postdoktorstipendiater

	Finansiert i 2000				Finansiert i 2001			
	Kvinner	Menn	Ubesatt	Totalt	Kvinner	Menn	Ubesatt	Totalt
Programmer	8,3	21,1	1,3	30,7	6,9	24,3	4,7	35,9
Frie prosjekter	18,8	38,8		57,6	17,6	34,1	4,5	56,2
Infrastruktur	7,0	17,7	7,5	32,2	8,0	31,9	0,6	40,5
Diverse FoU				0,0				0,0
Sum	34,1	77,6	8,8	120,5	32,5	90,3	9,8	132,6

Tabellene nedenfor viser oversikt over avlagte doktorgrader i Norge innen naturvitenskap og teknologi. Utover de 78 avlagte doktorgrader i 2001 som var helt eller delvis finansiert av NT, er det innrapportert 5 doktorgrader avlagt i utlandet. Av disse var hhv. 2 finansiert av SIP/SUP, og 3 av frittstående prosjekter.

Tabell 3.2 Antall kandidater som har avlagt doktorgrad i 2000 og 2001 herav finansiert helt eller delvis fra NT – fordelt på fagområder

Fag	2000				2001			
	Totalt	Herav kvinner	NT	Herav kvinner	Totalt	Herav kvinner	NT	Herav kvinner
Matematikk	14	1	7	2	12	1	9	1
Inform.tek.	14	2	13	2	10	2	4	1
Fysikk	25	5	12	1	23	5	9	1
Kjemiske fag	36	16	15	3	37	19	20	6
Geofag	19	6	8	2	25	5	6	2
Biofag	63	28	12	3	68	25	11	4
Farmasia	6	3						
Teknologi	114	13	17	1	111	14	19	2
Uspesifisert	4	1			5	4		
Totalt	295	75	84	14	291	75	78	17

1) Kilde er NIFU

Tabell 3.3 Antall kandidater som har avlagt doktorgrad i 2000 og 2001 herav finansiert helt eller delvis fra NT – fordelt på institusjoner

Institusjon	2000				2001			
	Totalt	Herav kvinner	NT	Herav kvinner	Totalt	Herav kvinner	NT	Herav kvinner
UiB	56	17	16	3	53	13	12	2
UiO	83	31	28	7	79	30	24	11
UiT	24	9	5	1	35	11	7	1
NTNU	127	17	34	3	124	21	35	3
NLH	4	1	1					
HiS	1							
Totalt	295	75	84	14	291	75	78	17

1) Kilde er NIFU

3.3 Internasjonalt samarbeid

NT har mange og viktige oppgaver knyttet til det internasjonale forskningssamarbeidet. Forskningssamarbeid på tvers av landegrensene øker stadig i omfang, og NT ser det som en stor utfordring å bidra til at norske forskningsmiljøer på denne måten kan få nye impulser og knytte verdifulle kontakter. Gjennom medlemskap i og avtaler med ulike organisasjoner, finansierer NT forskning som uten internasjonalt samarbeid ville vært umulig. Slike medlemskap er med på å styrke kvaliteten på den naturvitenskapelig forskningen i Norge.

Ved siden av det avtalefestede samarbeidet finansierer NT også personbasert samarbeid i form av bevilgninger til stipend og prosjektstøtte. FoU-miljøene oppfordres sterkt til å sende stipendiater til internasjonale forskningsmiljøer samt invitere utenlandske forskere til Norge. Tabellen nedenfor viser NTs internasjonale engasjement i 2000 og 2001

Tabell 3.4 NTs reviderte budsjett 2000-2001 – internasjonalt forskningssamarbeid (kk)

	Bevilgning 2000	Bevilgning 2001
Organisert og avtalefestet internasjonalt forskningssamarbeid ¹⁾		
EU	1 800	
COST	300	300
CERN	11 250	11 250
EMBL	2 900	4 200
ESA	6 000	8 050
OECD Halden-reaktoren	25 000	
Nordiske	2 850	2 790
Stipendprogram	850	700
Øvrig samarbeid	13 650	14 100
Sum	64 600	65 800
Internasjonalt forskningssamarbeid for øvrig ²⁾		
Prosjektsamarbeid	3 000	3 000
Personbasert samarbeid	42 100	44 400
Sum	45 100	47 400
TOTALT	109 700	113 200

¹⁾ Omfatter prosjektstøtte, stipend, følgeforskning og posisjoneringsmidler mellom land og offentlige institusjoner

²⁾ Omfatter prosjektsamarbeid/forskerutdanning/kompetanseutveksling mellom forskere/bedrifter/institutter

EU-forskningen

NT har delt koordinatorsansvaret for EUs mobilitetsprogram – *Improving the Human Research Potential and the Socio-economic Knowledge Base (IHP)* med KS. NTs hovedansvar har vært virkemidlene for opplæring og mobilitet av forskere ("Supporting training and mobility of researchers") samt økt utnyttelse av infrastruktur ("Enhancing access to research infrastructures").

Det har innen opplæring og mobilitet av forskere vært to utlysninger av individuelle Marie Curie stipend og en utlysning av henholdsvis Research Training Networks, Marie Curie Industry Host og Marie Curie Training Sites i 2001. Innenfor økt utnyttelse av infrastruktur har det i 2001 vært utlysninger av Transnational access to research infrastructure, Infrastructure cooperation networks og Research Infrastructure RTD projects. Kommentarer til de forskjellige virkemidlene:

- Antall søknader med norsk koordinator til Research Training Network var 6 hvorav en ble bevilget støtte.
- Antall søknader og tilsagn for Marie Curie individuelle stipend fra norsk side ligger omtrent på samme nivå som tidligere år. Det er fortsatt lav interesse hos norske kandidater for disse stipendene.
- Det har for Marie Curie Training Sites vært en økning i antall søknader fra norsk side. Det har spesielt vært en stor interesse hos NTNU. Suksessraten ligger på over 80 %.
- For Marie Curie Industry Host foreligger det foreløpig ingen informasjon om mottatte søknader etc ved søknadsfristen 03.10.01.
- Til Transnational access to research infrastructure gjelder 3 av de 5 innvilgede prosjektene forlengelse av eksisterende prosjekter. I tillegg til de norske søknadene kommer en innvilget søknad fra en svensk institusjon, der en del av søknaden angår et samnordisk laboratorium.

- Antall søknader til Infrastructure cooperation networks og Research infrastructure RTD projects har fra norsk side vært meget begrenset, og ingen prosjekter med norsk deltagelse har blitt innvilget.

Tabell 3.5 EUs 5. rammeprogram (kun mobilitetsdelen av IHP-programmet). Norsk deltagelse. Totalt i EU og med norske deltakere. 2001

	Totalt i EU		Med norske deltagere	
	Søknader	Tilsagn	Søknader	Tilsagn
"Research training networks"	570	161	6	1
Marie Curie "Individual" (14.03.01)	860	354	3(5)*	1 (3)*
Marie Curie "Individual" (12.09.01)	683	283	3(5)*	2(3)*
Marie Curie "Industry host" (03.10.01)	Informasjon foreligger ikke			
Marie Curie "Training Sites" (16.05.01)	294	201	16	13
"Transnational access to research infrastructure" (15.02.01)	112	69	7	5
"Infrastructure cooperation networks" (15.02.01)	9	5	2(2)**	0
"Research infrastructure RTD projects" (15.02.01)	28	18	0	0

* Tall i parentes indikerer utenlandske søkere til Norge

** Tall i parentes indikerer norske koordinatører

Avtalefestet samarbeid

Det avtalefestede samarbeidet er knyttet til internasjonale avtaler og organisasjoner. Samarbeidet omfatter også følgeforskning i forbindelse med medlemskapet i CERN, ESAs obligatoriske vitenskapsprogram, EMBL og ESRF. Det er Program- og Prosjektavdelingen (PRO-avdelingen) i NT som har ansvaret for følgeforskningen.

Det avtalefestede samarbeidet knyttet seg i 2001 til:

1. CERN (European Organization for Nuclear Research)
2. COST (European cooperation in the field of scientific and technical research)
3. EISCAT (European Incoherent Scatter Facility)
4. EMBL (European Molecular Biology Laboratory)
5. ESA (European Space Agency)
6. ESRF (European Synchrotron Radiation Facility)
7. NOS-N (Nordisk samarbeidsnemnd for naturvitenskap)
8. NOT (Nordic Optic Telescope)
9. ODP (Ocean Drilling Program)
10. OECD-Haldenprosjektet (OECD Halden Reactor Project)

1. CERN (European Organization for Nuclear Research)

Følgeforskningsprogrammet knyttet til CERN ble omorganisert i 1998. Fra 1999 er følgeforskningen organisert i et mindre antall prosjekter som alle er relatert til den forskning som foregår eller vil foregå på CERN i fremtiden. Universitetene har forpliktet seg til å prioritere CERN-relatert utstyr i sine søknader til Forskningsrådet, slik at disse søknadene kan vurderes under bevilgningene til avansert utstyr. Det forutsettes at de CERN-relaterte prosjektene (til sammen fire etter 2000) blir evaluert av et internasjonalt panel på årlig basis. Videreføring av de enkelte prosjektene vil avhenge av resultatet på disse evalueringene. Prosedyren ble fulgt i årene 1999 - 2001. Ekspertpanelet som vurderte prosjektene har hittil konkludert med at

kvaliteten på de norske gruppene generelt var gjennomgående høy. I 2001 ble det imidlertid anbefalt at noen av aktivitetene med fordel kunne trappes ned. Av de pågående prosjektene er to rettet mot utvikling av utstyr som vil bli tatt i bruk når akseleratoren LHC (Large Hadron Collider) ferdigstilles i 2005. Norske firmaer har hatt mulighet til å utvikle komponenter til enkelte av CERNs eksperimenter. De øvrige to pro-sjektene er av mer kortsiktig karakter og har bare støtte for 2 -3 år av gangen under bygge-perioden til LHC. Ved ett av dem ble det arbeidet på den såkalte LEP-akseleratoren ved CERN, inntil denne ble nedlagt i november 2000 på grunn av byggingen av nye LHC. Innenfor disse to prosjektene drives det nå forskning på andre internasjonale anlegg i påvente av ferdigstillingen av LHC.

NT har engasjert en industrikontakt mot CERN (ILO - Industrial Liaison Officer) som skal undersøke og forfølge muligheter for norsk industri til å få oppdrag ved organisasjonen. Hans kontrakt utløp i 2001, men vil bli videreført for en kortere periode i 2002.

De totale følgeforskningsmidlene for 2001 på CERN-relatert virksomhet beløp seg til 11,250 mill. kroner. I løpet av året var 7 doktorgradsstipendiater, men ingen postdoktorkandidater knyttet til programmet, av doktorgradsstipendiaterne var det én kvinne. Ved organisasjonens hovedkvarter i Genève arbeidet det i 2001 19 nordmenn, hvorav én person med såkalt CERN Fellowship. I løpet av året var det 2 norske nyansettelser, men hele 4 avsluttet sitt ansettelsesforhold. Totalt antall nordmenn fortsetter å være under halvparten av hva en burde forvente i forhold til den medlemskontingenten Norge betaler. CERN er inne i en prosess hvor tallet på fast ansatte bevisst reduseres. Flere norske ansatte på CERN nærmer seg aldersgrensen, så det er ikke gitt at tallet på norske ansatte vil kunne øke i årene fremover. Mange norske forskere (totalt 45 personer) har imidlertid kunnet reise til CERN i løpet av året takket være følgeforskningsmidlene.

2. COST (European cooperation in the field of scientific and technical research)

COST er et vitenskapelig og teknologisk forskningssamarbeid som nå omfatter 32 medlemsland. I løpet av de siste årene har de fleste sentral- og østeuropeiske land kommet med i samarbeidet.

Norge har deltatt i COST siden samarbeidet ble etablert i 1971. COST er et kontaktfremmende og koordinerende organ som har ansvar for å initiere europeisk forskningssamarbeid. Organisasjonen er fleksibel, driftssekretariatet ligger i EU-kommisjonen som bevilger midler til reisestøtte, seminarer og lignende, mens arbeidet i COST-prosjektene finansieres nasjonalt. Det norske bidraget til sekretariatet betales gjennom vår kontingent til EUs rammeprogram for forskning.

Gjennom prosjektene etableres nett av forskningskontakter på internasjonalt nivå, som også kan danne bakgrunn for opprettelse av nettverk for deltagelse i EUs programmer. Omkring 180 aktive forskningsprogram (aksjoner) var i drift i 2001. Det var norsk deltagelse i 119 av disse ved utgangen av 2001. Prosjektene ligger innen områdene: telekommunikasjon, transport, materialteknologi, miljøforskning, meteorologi, landbruk og bioteknologi, næringsmiddelteknologi, sosialvitenskap, medisin, kjemi, skogforskning, oseanografi, fysikk og bygg og anlegg. Prosjektene dekker grunnforskning, prekompetitiv forskning og forskning med sikte på standardisering m.m. De norske miljøene satser ca. 1/2 årsverk per aksjon i gjennomsnitt. FoU-miljøene finansierer selv selve forskningsarbeidet.

COST styres av Committee of Senior Officials (CSO), som består av representanter for medlemslandene samt EU. CSOs sekretariat ligger i Generalsekretariatet for EUs råd. Norge representeres av Forskningsrådet/NT for Nærings- og handelsdepartementet. Komiteen hadde fire møter i 2001. Forskningsrådet koordinerer den norske deltagelsen i COST gjennom en

nasjonal COST-koordinator. I tillegg har hvert av områdene i Forskningsrådet utpekt sin egen koordinator med ansvar for COST-aksjoner.

3. ESA (*European Space Agency*)

NT har ansvar for å følge opp det norske medlemskapet i ESA. Dette ansvaret ivaretas gjennom grunnforskningsprogrammet Romforsk II. En egen årsrapport for programmet er utarbeidet, og sammendrag av denne finnes i Vedlegg 1.

En stor del av den teoretiske og eksperimentelle virksomheten under romforskningsprogrammet knyttes opp mot ESAs satellitter og bakkeinfrastruktur, som utnytter Norges geografiske beliggenhet. Bevilgninger større enn 1 mill. kroner har i løpet av året blitt gitt til norske forskningsmiljøer som deltar i ESAs satellittprosjekter SOHO, CLUSTER og PLANCK. Også rakettprosjektet MIDAS støttes med beløp i denne størrelsesorden. MIDAS studerer den midlere atmosfære og foregår som et norsk-tysk samarbeidsprosjekt med raketter som skytes opp fra Andøya Rakettskytefelt. Noe mindre støtte gis til norsk deltakelse ved ESA-satellittene INTEGRAL, ROSETTA og CASSINI/Huygens.

4. EISCAT (*European Incoherent Scatter Scientific Association*)

Den internasjonale organisasjonen har 7 medlemsland, som opererer radarsystemer for å studere den øvre, polare atmosfære. Siden oppstart i 1975 har EISCAT hatt tre radarsystemer i drift, plassert i hhv. Norge, Sverige og Finland. I 1996 ble det bygd en ny antenne ved Longyearbyen på Svalbard og i løpet av 2000 ble ytterligere en EISCAT-radar på Svalbard ferdigstilt.

Avtalen mellom medlemslandene i organisasjonen EISCAT utløper i 2006. Det er derfor påbegynt et arbeid med å studere betingelser for videre drift etter dette tidspunkt, samtidig som det undersøkes om mulige andre lands forskere kan være interesserte i å delta i en videreføring av denne avtalen.

5. NOT (*Nordic Optical Telescope*)

Det har vært god aktivitet ved observatoriet som befinner seg på Kanariøya La Palma siden observasjonene tok til i 1989. I april 2000 ble det avholdt et møte mellom representanter for de fem nordiske medlemslandene, for å diskutere den videre drift av teleskopet. Medlemslandene forpliktet seg til å opprettholde støtten til instrumentet i minst fem år til. Vilppu Pirola fra observatoriet i Åbo har vært direktør for teleskopet, hans periode utløper i april 2002, og han ønsket ikke å videreføre engasjementet. Stillingen ble derfor utlyst internasjonalt. 3 velkvalifiserte søkere meldte sin interesse. Styret i NOT møttes for å intervju alle kandidatene og innstilte Johannes Andersen fra Niels Bohr-instituttet i København. En norsk astronom (kvinne) arbeider for tiden ved observatoriet på La Palma som "Support Astronomer". Norske astronomer har fått god uttelling på de prosjekter de søkte observasjonstid for i 2001 og har forsvart de 20% av observatoriets driftsbudsjett Norge bidrar med gjennom sin medlemskontingent.

6. EMBL (*European Molecular Biology Laboratory*)

EMBL utfører avansert forskning innen molekylærbiologi og bioteknologi. Norge dekket i 2001 1,54 % av budsjettet, dvs. 6,45 mill. kroner. EMBC (European Molecular Biology Conference) gir i samråd med EMBL støtte til utvekslingsprogram for forskere innen molekylærbiologi. Norsk andel utgjorde i 2001 1,49 % av budsjettet, dvs. 1,3 mill. kroner.

Det styrkede budsjettet for den neste femårsperiode (2001-2005) har gjort det mulig å starte med å bygge ut infrastruktur og legge opp vitenskapelig sterke programmer sentrert om det felles tema funksjonell genomforskning ved EMBLs fem forskningssentra.

Følgeforskningsmidlene i 2001 anslås til 8,4 mill. kroner. Herav var 4,2 mill. kroner fra MH og 4,2 mill. kroner fra NT.

EMBL har et prestisjetungt Ph.D program. Norge hadde i store deler av 2001 fire stipendiater ved dette programmet, tre ved hovedlaboratoriet i Heidelberg og en i Grenoble. To av disse ble finansiert fra EMBL og to fra Forskningsrådet. En postdoktorstipendiat lønnet fra Kreftforeningen har vært gjest ved Heidelberg ca. 1,5 år. Flere norske gjesteforskere har besøkt EMBL i 2001, og flere har deltatt på workshops, kurs og symposier gjennom året.. Av teknisk personale er kun to personer ansatt, en kvinnelig tekniker i Heidelberg og en tekniker ved utestasjonen for bioinformatikk i Cambridge/Hinxton.

To av de norske som følger Ph.D programmet, en fra hovedlaboratoriet i Heidelberg og en fra utestasjonen i Grenoble, har i november 2001 gjort en rundreise rundt til alle de norske universitetene og snakket for studenter og universitetsansatte om studiemuligheter ved EMBL, opptaksfrister og opptaksprosedyre, gode fasiliteter og åpent og godt studiemiljø. Rundreisen ble finansiert fra programmet Grunnleggende bioteknologi. Hensikten med reisen var å øke antall norske rekrutter ved Ph.D programmet og å minke den vegringen mange norske studenter har for å søke det prestisjefylte stedet.

Planene om et ”inkubatorbygg” på EMBLs nærområde - EMBL International Technology Transfer Center (ITTC) - er realisert i 2001 og har huset to firmaer i første fase. Det ny-etablerte investeringsfondet EMBL-ETF, som skal være finansiell støtte til oppstart av biotek-firmaer i EMBLs medlemsland, har fått flere interessenter enn planlagt. Første søknadsfrist var i slutten av november.

7. ESRF (European Synchrotron Radiation Facility)

Norge deltar i det europeiske synkrotronstrålingsanlegget ESRF i Grenoble gjennom et nordisk konsortium: NORDSYNC. ESRF ble ferdig utbygget i 1998, og anlegget regnes i dag for verdens beste i sitt slag. Norge har også gått inn i et sveitsisk-norsk samarbeid om en egen strålelinje (SNBL). Nåværende avtaleperiode for SNBL startet i oktober 1999 og ble forlenget til 30. september 2002. Gjennom medlemskapet i NORDSYNC og SNBL-samarbeidet har norske forskere rikelig adgang til å drive forskning som krever hard røntgenstråling. I 2001 oppholdt nesten 40 norske forskere og studenter seg en eller flere ganger ved ESRF/SNBL for å gjøre eksperimenter.

Fra 2000 er det avsatt egne midler til ESRF-relaterte oppgaver etter at Materialforskningsprogrammet ble avsluttet i 1999. Midlene som i 2001 var 3,0 mill. kroner forvaltes av en mindre programgruppe på 3 personer og omfatter bla følgforskning, rekruttering, reisemidler osv. for norske forskeres utnyttelse av fasilitetene ved ESRF og SNBL, Forskningsrådets andel av SNBL-kontingenten, Forskningsrådets andel av driften av Norsk synkrotronforskning as, samt norsk deltagelse i de styrende organer i ESRF.

8. NOS-N (Nordisk samarbeidsnemd for naturvitenskap)

NT har i 2001 ivaretatt sekretariatsansvaret for NOS-N. Komiteen som behandler saker av felles nordisk interesse besto i 2001 av to representanter for hvert av de nordiske forskningsrådene innenfor naturvitenskap og grunnleggende teknologi/ingeniørvitenskap samt en representant for Nordisk Ministerråd. NT har normalt vært representert ved direktør/avdelingssjef og områdestyreleder.

NOS-N har gjennom årene initiert flere nordiske samarbeidsprosjekt på områder der det har vært for kostbart for et nordisk land å satse alene eller der et nordisk samarbeid kunne gi synergieffekter. Saker med høy aktualitet i 2001 har vært Nordic Centres of Excellence (NCoE), NORDSIM, Nordic Data Grid Centre og Integrated Ocean Drilling Program (IODP). Det ble i 2001 vedtatt å starte et program for Nordic Centres of Excellence. Programmet vil løpe i perioden 2002-2007 og er i 2003 planlagt til å ha et minimumsbudsjett på 10 mill. DKK. Sekretariatet for programmet er lagt til Finlands Akademi. Informasjon om programmet kan finnes på web siden "www.aka.fi".

NORDSIM laboratoriet er en felles nordisk satsing bygd opp rundt en Cameca ims 1270 ionemikroskop, lokalisert ved Naturhistoriska riksmuseet i Stockholm. Anvendelsen er rettet mot mikroanalyser av geologisk materiale. Avtalen for NORDSIM løper ut i 2003, og forberedelser til en reforhandling ble startet i 2001. En arbeidsgruppe bestående av representanter fra de fire nordiske forskningsrådene utarbeidet en rapport om nåværende og forventet bruk av laboratoriet. Reforhandling av avtalen vil bli initiert i 2002.

Det har i 2001 vært nedsatt en arbeidsgruppe for å utrede tekniske spesifikasjoner, estimere kostnader og foreslå organisatoriske løsninger for et Nordic Data Grid Centre. Behovet for et slikt senter er først og fremst begrunnet utfra CERN-relatert forskning, men det er også relevant for andre fagdisipliner. Det arbeides utfra en modell der prototyp og kompetanseoppbygging skal foregå med nasjonal finansiering til 2004. En evaluering av konseptet vil finne sted i 2004, og det vil deretter bli tatt beslutning om nordisk finansiering og lokalisering av senteret.

De nordiske landene har i 2001 deltatt gjennom ECOD i de internasjonale forhandlingene av Integrated Ocean Drilling Program (IODP). Det er ønskelig for de nordiske landene å ta del i et europeisk konsortium.

9. ODP (Ocean Drilling Program)

ODP er et verdensomspennende maringeologisk havboringsprogram initiert av det amerikanske National Science Foundation (NSF). Norge har i dag 18 % av en full medlemskapsandel i ODP som en del av et europeisk konsortium under ESF. Den norske deltakelsen har vært koordinert av NT som har finansiert den norske andelen av kontingenten på 536 000 USD per år. Det er ikke avsatt følgeforskningsmidler og prosjektdeltakelse finansieres gjennom ordinære søknader til Forskningsrådet.

Norge har hatt fordel av at boreprogrammene under ODP har tatt opp vitenskapelige problemstillinger i våre nærområder og bla. utført omfattende boringer i Nord-Atlanteren. I 2001 støttet NT to postdoktorstipend og to doktorstipend og 3 norske forskere deltok på tokt.

ODP i sin nåværende form avsluttes i 2003, men etterfølges av et nytt og større program; Integrated Ocean Drilling Program (IODP). Hovedkomponentene her blir et stort japansk boreskip bygget for riser-boring, og et amerikansk borefartøy tilsvarende dagens ODP. En gruppe nedsatt av NOS-N har vurdert IODP Initial Science Plan og sterkt anbefalt nordisk deltakelse og Norge vurderer å bli medlem også i IODP.

10. OECD Halden Reactor Project (Haldenprosjektet)

Det internasjonale OECD Halden Reactor Project med Institutt for energiteknikk som verts-institusjon ble startet i 1958. Det internasjonale fellesprogram for perioden 2000-2003 omfatter områdene brenselsikkerhet, materialteknologi og menneske-maskin systemer. På det

brenselsteknologiske området arbeides det med utvikling av driftsikre og pålitelige brenselkonstruksjoner; det materialteknologiske arbeidet legger vekt på korrosjonsproblemer og hvordan stråling påvirker forskjellige materialers egenskaper. Innenfor menneske-maskin systemer konsentreres innsatsen mot å etablere en bedre basisforståelse, for eksempel driftsoperatørens rolle i avanserte kontrollrom, hvordan optimale kontrollrom skal utformes og hvordan forskjellige typer beslutningsstøttesystemer effektivt skal innføres i slike kontrollrom.

Basert på kompetanse utviklet ved Haldenprosjektet har Norge gitt viktige bidrag til å bedre sikkerheten ved reaktorer i Øst-Europa inklusive Russland.

I forbindelse med det internasjonale prosjektet er det utviklet en betydelig oppdragsvirksomhet ved IFE/Halden. Virksomheten er i hovedsak rettet mot sikkerhet for kjernekraftverk og andre større tekniske installasjoner, med konsentrasjon om reaktorbrensel og mann-maskin samspill i kontrollrom, og med bidrag til norsk industri, FoU og undervisning som delmål.

Aktivitetene gjennomføres av en internasjonal stab som utførte 265 årsverk, og hadde en samlet omsetning i 2000 på 214 mill. kroner. Inntektene fordeler seg med 110 mill. kroner fra det internasjonale prosjektet og 104 mill. kroner fra oppdragsforskning. Av de samlede inntektene var rundt 30 mill. kroner norsk offentlig finansiering. Ca 100 organisasjoner fra 20 land deltar aktivt i arbeidet.

Tabell 3.6 Norsk deltakelse i organisert internasjonalt forskningssamarbeid 2001

PROGRAM	Antall stip/forskere støttet av programmet	Totalt ant. prosjekt støttet	Antall nordmenn ansatt i organisasj.	Støtte i % av kontingent	Antall kontrakter i norsk næringsliv	Antall publikasjoner og artikler
CERN	7	4	19	16	2	86
ESA	3	13	16	12	53	142
ESRF	1	13	1	100	0	13
EISCAT	2	5		76		24
NOT	1	3	2	32	0	6
ODP	4	10	Ikke relevant	18	Ikke relevant	15

Personbasert internasjonalt samarbeid

Virkemidlet Frittstående prosjekter ivaretar internasjonalt forskningssamarbeid på flere måter. Viktigst er det uformelle samarbeidet som skjer gjennom stipendiater som tar sin doktorgrad i utlandet og postdoktorstipend, der en vesentlig del av stipendperioden tilbringes ved forskningssteder i utlandet, og det personbaserte samarbeidet i form av stipend til utenlandske gjesteforskere som oppholder seg i norske fagmiljø i kortere eller lengere perioder, samt støtte til utenlandsopphold i forbindelse med forskningstermin. I tillegg støttes utenlandsopphold for doktorgradsstipendiater ved norske universiteter som tilbringer kortere eller lenger tid ved et utenlandsk lærested.

I tillegg til ovennevnte aktiviteter er personbasert forskersamarbeid også knyttet til formelle internasjonale samarbeidsavtaler (ESF og NATO) og bilateralt samarbeid med Kina. I regi av de permanente komiteer (PESC og LESC) i ESF utarbeides jevnlig forslag til nye felles satsinger i form av nettverk eller forskningsprogram. Det foregår vanligvis en fagfelleevaluering og utsiling av forslag, før et begrenset antall programforslag sendes til medlemsorganisasjonene (blant annet Forskningsrådet) til vurdering. NT har utarbeidet prosedyrer og retningslinjer for vurdering av forslagene og eventuell deltakelse i nettverkene/programmene.

I 2001 finansierte NT den norske kontingenten knyttet til 11 slike nettverk/programmer, totalt vel 5,5 mill. kroner, hvorav 5 mill. utgjorde det norske bidraget til deltakelse i European Consortium Ocean Drilling Project (ECOD). I tillegg informeres norske forskningsmiljøer om EURO-konferanser (lagt ut på internett) i regi av ESF. NATO-avtalen omfatter forskerutveksling med NATO-landene, men også gjesteforskere fra Øst-Europa og tidligere Sovjetstater til Norge.

Totalt svarer dette til en forskerutveksling på godt og vel 200 personer med hel eller delvis støtte under Frittstående prosjekter.

Tallene som gjelder Doktorstipend innland og postdoktorstipend innland i tabellen nedenfor fremkommer ved at vi estimerer at doktorgradsstipendiater ved norske institusjoner med støtte fra NT tilbringer gjennomsnittlig 4 mndr. i løpet av 3-års perioden ved et utenlandsk forskningsmiljø. Tilsvarende for postdoktorstipendiater settes til 6 mndr. i løpet av 2 års – perioden. For de øvrige aktivitetene fremkommer tallene av områdets rapportssystemer.

Tabell 3.7 Personbasert internasjonalt engasjement under frittstående prosjekter i 2001, sammenliknet med 2000 (kkr)

Aktivitet	2000	2001
Doktorstipend innland	4 454	4 117
Doktorstipend utland	6 192	6 324
Postdoktorstipend innland	5 220	6 161
Postdoktorstipend utland	6 006	6 127
Forskningsopphold i utlandet	4 974	5 085
Gjesteforskere til Norge	1 057	825
Spesialstipend (NATO)	564	741
ESF-prosjekter	571	586
Bilaterale avtaler	253	161
Sum	29 291	30 127

Utviklingen de siste årene viser at den delen av frittstående prosjekters budsjett som går til personbasert internasjonalt samarbeid har stabilisert seg rundt 30 mill. kroner, som tilsvarer ca. 25% av virkemidlets totalbudsjett.

3.4 Evalueringer

3.4.1 Fagevalueringer

Området for naturvitenskap og teknologi har i siden 1996 gjennomført evaluering av grunnforskning innenfor kjemi, geofag, fysikk og biofag. De to sistnevnte evalueringene forelå i 2000. Evalueringene har blitt gjennomført av evalueringskomitéer som bestod av internasjonale fageksperter.

Etter at evalueringen av fysikk var avsluttet ble det nedsatt et utvalg med 7 representanter for de norske fysikkmiljøene. Disse representantene var foreslått i samråd med Norsk fysikkråd. I oktober 2001 avga de en plan for faget med forslag til implementering av evalueringens anbefalinger. Denne fagplanen avvok imidlertid fra fysikkevalueringen på vesentlige punkter. Fagplanen anbefaler i hovedsak å følge de fysiske instituttene egne strategier. Området for Naturvitenskap og teknologi vil derfor i løpet av den nærmeste tiden diskutere med fakultetene hvordan de foreslåtte tiltakene i begge rapporter best kan implementeres.

Evalueringen av biologi var ferdig i januar 2001. Ved årsskiftet 2001-2002 ble det også for dette faget nedsatt en gruppe fra fagmiljøene som skal utarbeide en fagplan for biologifaget med anbefalinger både til miljøene og Forskningsrådet for hvordan evalueringens anbefalinger bør implementeres. Denne ventes å foreligge i løpet av 2002.

Fagevalueringer for øvrig ble ikke fremlagt i løpet av 2001, men det ble tatt initiativ til å sette i gang planlegging av evaluering av fagene matematikk og IKT. Disse vil foregå i første halvdel av 2002.

3.4.2 Instituttevalueringer

Området hadde ved utløpet av 2000 gjennomført en evalueringssyklus for samtlige institutter. I 2001 ble det startet en samlet vurdering av evalueringsmetodene, erfaringene fra evalueringen, sammenlignbarhet og oppfølging av resultater. Denne rapport vil ferdigstilles i 2002.

3.5 Forskningsformidling

3.5.1 Formidlingsprogrammet

Bakgrunn for at NT ønsker å styrke arbeidet med formidling og det langsiktige mål for NTs formidlingsprogram, er å øke interessen, spesielt hos barn og unge, for og rekruttering til fagene matematikk, naturvitenskap og teknologi (MNT-fagene). I tillegg til å stimulere til rekruttering vil også programmet støtte allmenne formidlingstiltak innen MNT-fagene. Det er også ønskelig at disse aktivitetene knyttes bedre til den formidling som skjer i regi av Forskningsrådet/INFO, samtidig som det bygges nettverk til andre sentrale aktører som arbeider for å styrke rekrutteringen til MNT-fagene.

Prosjektporteføljen i 2001 teller 45 prosjekter og årets budsjett var 2,75 mill. kroner. Forbruket var vel 2,6 mill. kroner. I tillegg kommer forsinket fakturering med ca. 570 kkr, som betyr et aktivitetnivå på vel 3,2 mill. kroner (foreløpige tall per 11.03.02).

Formidlingsprogrammet samarbeider med et bredt spekter av andre aktører, og de fleste prosjektene har sin hovedfinansiering fra andre kilder. Det synes likevel som om midlene fra Forskningsrådet er viktige, kanskje først og fremst som et kvalitetsstempel for de prosjekter det gjelder, og som derved gjør det lettere å få bidrag fra andre finansieringskilder.

Formidlingsprogrammets største aktivitet, både målt i penger og antall prosjekter, er arbeidet med å etablere et nasjonalt nettverk for vitensentrene (NAV). Formidlingsprogrammet i samarbeid med Norsk museumsutvikling er aktive "hjelpere" i dette arbeidet. Interessen for nettbasert formidling er stor og den største og tyngste satsingen programmet deltar i, er byggingen av det nye nettstedet for norsk forskning, "forskning.no". Programmet gir også bidrag til en rekke prosjekter rettet direkte mot elever og skoleverk, og støtter også relevante konferanser og andre møteplasser som bidrar til å skape positiv oppmerksomhet om MNT-fagene og rekrutteringssituasjonen.

Tabell 3.8 Prosjektportefølje for Formidlingsprogrammet fordelt på aktivitetsområder. Tall i parentes under "Fullførte prosjekter" viser hvor mange prosjekter som ikke var fullført ved bevilgningsperiodens utløp.

Aktivitetsområde	Prosjekter (antall)	Forbruk 2001 (kkr)	Fullførte prosjekt (ant.)
Skole- og elevrettede tiltak	10	385	4 (3)
Internett- og mediatiltak	8	432	4 (1)
Vitensentre	12	1.051	11 (1)
Konferanser og festivaler	5	112	4 (0)
Fakta grunnlaget/annet	4	137	3 (0)
SUM	39	2.117	26 (8)
Administrasjon/fellesoppgaver	6	487	-
TOTAL	45	2.604	26 (8)

Skole- og elevrettede tiltak

Denne gruppen inneholder 10 prosjekter. Et prosjekt er fullført og rapportert som planlagt, mens de øvrige fortsetter i 2002. "Demonstrasjonsklasserom for matematikk" og konkurransen "KappAbel" er to representative prosjekt, som begge har hatt støtte over flere år. Av andre prosjekt kan nevnes "Sjetteklassesbesøk ved kjemisk institutt", som har vist seg å være et svært vellykket tiltak. Det har vært stor etterspørsel fra skolene i Bergensområdet. Dette formidlingstiltaket vil trolig fortsetter i regi av Universitetet i Bergen. Til denne gruppen hører også "First Lego League", som stadig får større deltagelse. Aktiviteten har allerede utviklet seg videre fra en nasjonal til en nordisk konkurranse, og den første nordiske finalen gikk av stabelen i Bodø høsten 2001.

Internett- og mediatiltak

Innenfor dette temaet er det igangsatt 8 prosjekter og tre av disse er fullført. Prosjektet "Bølgematematikk" har innledet samarbeid med det skolerettede nettstedet "viten.no" og søkt ytterligere midler til videreføring (og utvidelse) i 2002. Av andre som bør nevnes er "Fysikk for universiteter og høyskoler", som er et norsk læreverk i fysikk på universitetsnivå. I 2001 er det også fullført en videoproduksjon, "Portrett av en ung romfartsingeniør", som vil bli vist av NRK-TV.

Den største og tyngste satsingen Formidlingsprogrammet deltar i, er det nye nettstedet for norsk forskning, "forskning.no". I tillegg er det gitt støtte til to nettbaserte formidlingsopplegg for realfagene (fysikk og matematikk), og dessuten bevilget til to mer avgrensede nettprosjekt (bølgematematikk og sonoluminescence). Et nettprosjekt om nordlys støttes også under aktivitetsområde "vitensentre".

Vitensentre

Denne aktiviteten omfatter hele 12 prosjekter, og har som formål å etablere et landsdekkende tilbud av vitensentre. Formidlingsprogrammet bidrar med over 1 mill. kr til denne aktiviteten, både til utvikling av de enkelte vitensentre og til organiseringen av et nasjonalt nettverk av vitensentre (NAV). NAV søkte våren 2001 KUF om offentlig bidrag til utvikling og drift av vitensentrene. Foreløpig er ikke denne søknaden avklart i departementet.

Av de 11 prosjektene som er oppført med sluttdato i 2001 er det et som fortsetter ("Drift av nettverket"). De øvrige 10 er gjennomført som planlagt. Formidlingsprogrammet ser det ikke lenger som sin rolle å gi generell støtte til vitensentrene, men bidrar til avgrensede, pedagogisk orienterte utviklingsprosjekt (for eksempel prosjektene "Eksperimentklubb for barn", "Kommunikasjonsløype for skoleelever" og "Utvikling og utprøving av undervisningsmodeller").

Konferanser og festivaler

Det er 5 prosjekt innenfor dette aktivitetsområdet og 4 av disse er avsluttet i 2001, som planlagt. Formidlingsprogrammet har sett det som ønskelig å bidra til at det årlig holdes minst en konferanse om rekrutteringsproblemer til realfag og teknologi, både for å opprettholde allmennhetens oppmerksomhet på problemet og for å sørge for møteplasser mellom de mange ulike aktører innen dette temaområdet.

"Astrofestivalen" er nok en gang gjennomført med stor suksess. Festivalen ble i 2001 lagt til universitetsområdet på Blindern, og i løpet av helgen 17.–18. november ble det anslått at mellom 20.000 og 30.000 mennesker var innom. Tiltaket appellerer både til barn og voksne (foreldre), og blir trolig et årvisst tiltak. Høsten 2001 ble også et stort antall ressurspersoner og interesserte samlet til et seminar om "Rekruttering til realfag og teknologi i Norden" arrangert av NTVA. Seminaret var godt besøkt, og ga et godt bilde av rekrutteringssituasjonen i nordisk perspektiv. Lærerutdanningen i Bodø feiret høsten 2001 sitt 50-årsjubileum, og la i den forbindelse vekt på rekruttering til realfag. Nordlys var tema for en utstilling, som foregikk i samarbeid med NAROM/Andøya.

Fakta grunnlaget/annet

Det er 4 prosjekter innenfor dette temaområdet, og 3 av disse er avsluttet i 2001. Formidlingsstyret har i 2001 lagt vekt på å vinne mer erfaring med formidling via internett, og hvilke pedagogiske utfordringer dette byr på. I den sammenheng er det arrangert to arbeidsseminar, der eksperter og praktikere med ulik bakgrunn har vært samlet for å utveksle erfaringer. Arbeidsseminarene har bekreftet at det er behov for en mer systematisk oppfølging på dette feltet, og Formidlingsstyret vil derfor følge opp med nye seminar senere i programmet. Formidlingsprogrammet har også fått utarbeidet en oversikt over et mangfold av nettsted, som er direkte eller indirekte relatert til tiltak for å stimulere interessen for MNT-fagene.

Programmet har, til tross for et relativt beskjedent budsjett, blitt en aktiv medspiller sammen med andre sentrale aktører som arbeider for å styrke rekrutteringen til MNT-fagene. Det er et godt samarbeide med Norsk museumsutvikling/KD om å realisere et nasjonalt nettverk av vitensentre (NAV). Det er også god kontakt med Læringscenteret/KUF, både i forhold til rekrutteringsarbeidet i forhold til skoleverket og spesielt vitensentrene. Det er også etablert kontakt til det nasjonale rekrutteringssenteret RENATE, og faglig mer "avgrensede" aktører som Nasjonalt senter for romrelatert opplæring (NAROM). På prosjektbasis er det også etablert samarbeid med sentrale interesseorganisasjoner som BNL, NITO, NIF og PIL.

Formidlingsprogrammet ser også i fortsettelsen denne type alliansebygging som viktig for å styrke rekrutteringsarbeidet.

3.5.2 Informasjonstiltak

NTs kommunikasjon med sine brukere skjer delvis i form av nettbasert informasjon og delvis gjennom faste dialogmøter med instituttsektor og universitetene. Dialogmøtene er i første rekke en kontakt med institusjonenes ledelse. I tillegg kommer faglige møter i regi av forskningsprogrammene eller i forbindelse med evalueringer og fagplaner.

Den viktigste nettbaserte kanalen til NTs brukere er Forskningsrådets og NTs egen hjemmeside: ”www.forskningsradet.no/fag/nt/index”. I tillegg har området sin egen informasjonsspalte i tidsskriftet *Forskning*. NT har opprettet en intern informasjonsgruppe for å sikre en bedre samordning av områdets ulike informasjonstiltak på dette feltet.

Alle forskningsprogrammene har sine egne hjemmesider, som formidler sentral informasjon fra virksomheten. Ansvar for å vedlikeholde disse nettstedene ligger til programstyrene. NT setter også som krav ved bevilgning, at alle strategiske program skal opprette egne hjemmesider for resultat- og nyhetsformidling. Alle nye program har fulgt opp dette kravet.

4. Årsrapport virkemidler

4.1 Grunnforsknings- og nettverksprogrammer

Forskningsprogrammene dekker forskning som har nasjonal prioritet, som tar opp spesielt nye faglige utfordringer, og som omfatter deltagelse fra flere forskningsinstitusjoner. Et forskningsprogram er en strategisk, målrettet, koordinert og tidsavgrenset forskningsinnsats som bidrar til koordinering og samarbeid innen prioriterte områder og til at resultater fra enkeltprosjekter kan sees i en større sammenheng. Målet er å fremme ny kunnskap og kompetanse på avgrensede områder av spesiell betydning for Norge på kort og lang sikt, å bidra til å løse sentrale forvaltningsoppgaver, og til å synliggjøre norsk forskning internasjonalt.

Programmene fremmer samarbeid mellom ulike forskningsmiljøer fra både universitet og forskningsinstitutt. Også samvirke mellom forskere og fremtidige brukere av resultatene (næringsliv og forvaltning) er et sentralt element i flere av programmene. Det er etablert hensiktsmessige arenaer for dette gjennom programstyrenes virksomhet, seminarer, informasjonsmateriell o.l. På denne måten bidrar programmene til at næringsliv og forvaltning kan utnytte de forskningsmuligheter og den kompetanse som finnes ved universitetene.

4.1.1 Aktivitetsoversikt

De igangværende programmene i 2001 er relatert til naturressurser, generiske teknologier og internasjonalt forskningssamarbeid. Den nasjonale følgeforskningen tilknyttet deltagelse i store og kostbare internasjonale forskningsprogrammer og laboratorier ivaretas av ulike programmer: ESA-, EISCAT- og NOT-samarbeidet av *Romforskningsprogrammet ROMFORSK II* og ESRF-samarbeidet av *Programmet for ESRF-prosjekter*. Midler til drift av aksjeselskapet Norsk synkrotronforskning inngår også her. Følgeforskningen mot CERN er organisert i fire større koordinerte forskningsprosjekter.

Programporteføljen omfattet i 2001 i alt 12 programmer. To programmer ble avsluttet i 2001 - *Grunnleggende bioteknologi* og *Grunnleggende teleforskning*, men begge ble forlenget ut i 2002 for å avslutte sine porteføljer. I tillegg kommer det marine programmet - *Marine ressurser og miljø og forvaltning (MARE)* - som er et samarbeid mellom BF, MU og NT, samt følgeforskningen mot CERN og ESRF, som ble nevnt ovenfor. Programmene *Distribuerte IT-systemer (DITS)* og *Energi for fremtiden* avga sluttrapporter for sin virksomhet.

Det ble i 2001 startet et nytt program, *Overvåking av marine og terrestriske systemer*. Programmet er et samarbeid mellom BF og NT, der NT har det administrative ansvaret. Midlene til programmet tas fra avkastningen av Forskningsfondet. Det tok imot søknader til ekstraordinære frister i 2000 og 9 store prosjekter ble satt i gang i løpet av året 2001. Programmet *ROMFORSK II* ble forlenget med ett år etter at det utløp ved slutten av 2001. Forlengelsen ble vedtatt fordi en ønsket å avvete fagplanen i fysikk og eventuelle anbefalinger den måtte gi om videreføring av et program for romforskning.

Programporteføljen var i 2001 finansiert med midler fra fem departementer - Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet (KUF), Nærings- og handelsdepartementet (NHD), Olje- og energidepartementet (OED), Samferdselsdepartementet (SD) og Sosial- og helsedepartementet (SHD). I tillegg kommer midler fra avkastningen av Forskningsfondet. Tabell

4.1 gir en oversikt over forskningsprogrammene og viser hvilket departement som finansierer de ulike programmene

Forskningsprogrammene bidrar til å realisere Forskningsrådets strategiplan Forskning for framtiden, de Store satsningene og de tematiske områdene i Forskningsmeldingen (St. meld. nr 39,1998-99). I den sammenheng fremheves særlig det marine programmet og energiforskningsprogrammene, IKT-satsingen i *Grunnleggende teleforskning*, *Grunnleggende IKT-forskning*, *Beregningsorientert matematikk i anvendelser (BeMatA)* og *Overvåking av marine og terrestriske systemer*.

Økonomisk oversikt

Revidert budsjett for programmene aktiviteter var i 2001 på totalt 120,5 mill. kroner, jf tabell 4.1. Av dette er 44,3 mill. kroner fra KUF, 19,7 mill. kroner fra NHD, 26,3 mill. kroner fra OED, 11 mill. kroner fra SD øremerket til *Grunnleggende teleforskning*, 3 mill. kroner fra SHD øremerket til *Drikkevannsforskning* og til slutt 10,5 mill. kroner fra Forskningsfondet. Disponibelt budsjett i 2001 som inkluderer overførte midler fra 2000, var på totalt 160,5 mill. kroner.

Tabell 4.1 Programavdelingens budsjett i 2001 sammenlignet med 1999 og 2000 (kkr)

Program	Budsjett ¹ 1999	Budsjett ¹ 2000	Budsjett ¹ 2001	Finans. dep. ²
Naturressurser				
Marine ressurser og miljø ³	6 000	5 000	5 000	KUF
Kjemisk konvertering av naturgass	4 000	0	0	OED
Grunnleggende energiforskning	10 300	7 000	66	OED
Energi for fremtiden	0	10 700	11 648	OED/FOND
Petroforsk	7 950	9 107	12 032	OED
Overvåking av marine/terrestriske systemer	0	5 000	7 500	FOND
Drikkevannsforskning	3 000	3 000	3 000	SHD ⁴
Katalyse og organisk kjemi	2 000	8 200	12 500	KUF
Generiske teknologier				
Materialforskning	7 364	2 000	-92	KUF
Grunnleggende bioteknologi	8 000	9 000	5 048	NHD
Distribuerte IT-systemer	8 000	8 000	0	NHD
Grunnleggende teleforskning	11 000	11 000	11 008	SD ⁴
Grunnleggende IKT-forskning	0	5 046	12 130	NHD
Tungregning	22 135	22 205	0	KUF ⁴
Beregningsorientert matematikk	2 500	8 000	10 055	KUF
Grunnleggende næringsrettet bioteknologi	0	0	4 500	NHD
Internasjonalt samarbeid/grunnforskning				
Romforskning	11 413	9 000	10 000	KUF
Kjerne- og partikkelforskning	11 250	11 856	12 820	KUF
ESRF-følgforskning	43	2 500	3 000	KUF
Norsk Synkrotronforskning	575	388	0	NHD
Generelt	30	153	300	KUF
Sum	115 560	137 155	120 515	

¹ Revidert budsjett

² 2001

³ Programsamarbeid med BF - NTs andel er angitt

⁴ Spesielle midler

Tabell 4.2 gir en oversikt over hvordan aktiviteten (prosjektene) i alle forskningsprogrammene er fordelt på NTs 13 fag i 2001 sammenlignet med 1999 og 2000.

Tabell 4.2 Fordeling av prosjektbevilgningene på NTs 13 fag i 2001 sammenlignet med 1999 og 2000 (kk og prosent)

Fag	1999 ¹⁾		2000 ¹⁾		2001 ¹⁾	
	%	kr.	%	kr.	%	kr
Matematikk	4,5	5 180	7,4	10 198	10,4	12 576
Fysikk	25,9	29 867	19,9	27 248	22,8	27 515
Geofag	2,7	3 122	4,1	5 597	6,9	8 313
Kjemi (inkludert kjemisk teknologi)	8,5	9 765	9,6	13 129	15,3	18 463
Biofag (inkludert bioteknologi)	12,8	14 806	10,6	14 589	12,1	14 609
Petroleumsteknologi	0,3	370	0,6	810	0,9	1 069
Materialteknologi	0,2	278	0,3	380	1,4	1 683
Bygningsfag	2,6	3 039	3,1	4 259	0,1	142
Informasjonsteknologi (inkludert informatikk)	16,5	19 033	17,4	23 931	18,6	22 358
Maskinfag	0,9	982	0,8	1 158	0,9	1 032
Miljøteknikk	1,8	2 023	1,7	2 378	1,7	2 015
Basale medisinske/odont. Fag	0,0	0	0,4	562	0,4	467
Fiskerifag	0,0	0	0,0	0	4,8	5 816
Div.(inkl. fellesfag teknologi og fellesfag naturvitenskap)	23,5	27 095	24,0	32 916	3,7	4 457
Sum	100,0	115 560	100,0	137 155	100,0	120 515

¹⁾ Revidert budsjett

Tabell 4.3 Fordeling av prosjektbevilgningene i forskningsprogrammene på kontraktspartner i 2000 sammenlignet med 1998 og 1999 (kk og prosent)

Kontraktspartner	1999		2000		2 001	
	%	kr ¹⁾	%	kr ¹⁾	%	kr ¹⁾
Universitetet i Oslo	37,3	43 059	22,5	30 909	25,6	30 829
Universitetet i Bergen	13,0	15 049	12,5	17 173	10,6	12 768
NTNU	24,2	27 994	41,0	56 241	21,1	25 474
Universitetet i Tromsø	4,5	5 201	3,5	4 778	3,4	4 050
Høgskoler	0,8	950	0,8	1 101	0,9	1 111
Sum U&H	79,8	92 253	80,3	110 202	61,6	74 232
Forskningsinstitutter	9,8	11 356	12,3	16 821	25,1	30 259
Næringsliv	0,5	570	0,7	905	1,3	1 599
Diverse m/utlandet og randsoner ²⁾	9,8	11 381	6,7	9 227	12,0	14 425
Total sum	100,0	115 560	100,0	137 155	100,0	120 515

¹⁾ Revidert budsjett

²⁾ Inkludert programmet Marine ressurser og miljø

Rekruttering

Programmene prioriterer forskerrekruttering som ledd i arbeidet med å bygge opp kompetente fagmiljøer og for å utdanne kandidater til undervisning, forskning, næringsliv og forvaltning. Rekrutteringssatsingen skjer i det alt vesentlige gjennom tildeling av doktorgrads- og postdoktorstipend. Hvert program har særskilte måltall knyttet til antall doktorgrads- og postdoktorstipend.

Programmene finansierte i 2001 totalt 101 årsverk doktorgradsstipend og 34 årsverk postdoktorstipend. Totalt utgjør dette 140 doktorgradsstipendiater og 54 postdoktorstipendiater.

Tabell 4.4 Antall doktorgradsstipendiater og årsverk stipend finansiert av forskningsprogrammene i 2001 sammenlignet med 1999 og 2000

Programmer ¹⁾	1999			2000			2001		
	ant.	årsv.	kvinner	ant.	årsv.	kvinner	ant.	årsv.	kvinner
Naturressurser									
Kjemisk konvertering av naturgass	12	7,7	2	3	0,71	1	0	0	0
Grunnleggende energiforskning	13	12,7	4	12	9,9	4	5	4,1	2
Energi for fremtiden	0	0,0	0	8	3,7	1	15	11,9	5
ProPetro	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0	0
PetroForsk	25	16,6	5	22	18	2	23	20	2
Drikkevannsforskning	0	0,0	0	1	0,6	1	1	1	1
Katalyse og organisk kjemi	0	0,0	0	7	3,3	1	17	14,2	3
Overvåking av marine/terrestriske systemer	0	0,0	0	0	0,0	0	3	1,4	1
Generiske teknologier									
Materialforskning	11	5,5	3	2	1,2	0	0	0	0
Grunnleggende bioteknologi	10	7,8	6	9	8,4	7	11	7,4	8
Grunnleggende IKT-forskning	0	0	0	0	0	0	9	3,6	2
Distribuerte IT-systemer	18	15,1	0	16	13,4	1	11	6,8	1
Grunnleggende teleforskning	14	13,9	4	15	14,4	4	13	6,2	3
Beregningsorientert matematikk	0	0,0	0	10	3,5	2	20	15	4
Internasjonalt samarbeid/grunnforskning									
ESRF-følgforskning	0	0,0	0	0	0,0	0	1	1	1
Romforskning ²⁾	5	4,3	0	5	4,8	1	4	3,1	1
Kjerne- og partikkelforskning	4	3,6	0	5	3,4	0	7	5,5	1
Sum	112	87,2	24	115	85,3	25	140	101,2	35

¹⁾ Eksklusiv programmet Marine ressurser og miljø

²⁾ Inkluderer et doktorgradsstipend gitt som gave til EISCAT

Tabell 4.5 Antall postdoktorstipendiater og årsverk stipend finansiert i 2001 sammenlignet med 1999 og 2000

Programmer ¹⁾	1999			2000			2001		
	ant.	årsv.	kvinner	ant.	årsv.	kvinner	ant.	årsv.	kvinner
Naturressurser									
Kjemisk konvertering av naturgass	1	0,3	1	0	0,0	0	0	0,0	0
Grunnleggende energiforskning	5	3,3	0	2	1,1	0	0	0,0	0
Energi for fremtiden	0	0,0	0	5	1,8	1	7	5,8	1
ProPetro	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
PetroForsk	8	4,0	3	9	7,2	2	10	6,6	2
Drikkevannsforskning	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
Katalyse og organisk kjemi	0	0,0	0	5	2,5	2	13	8,9	3
Overvåking av marine/terrestriske systemer	0	0,0	0	0	0,0	0	1	0,6	0
Generiske teknologier									
Materialforskning	10	7,7	2	6	3,2	1	0	0,0	0
Grunnleggende bioteknologi	13	9,6	5	13	10,9	5	11	4,7	4
Grunnleggende IKT-forskning	0	0,0	0	0	0,0	0	3	1,8	0
Distribuerte IT-systemer	2	0,9	1	0	0,0	0	0	0,0	0
Grunnleggende teleforskning	3	1,5	0	2	0,8	0	1	1,0	0
Beregningsorientert matematikk	0	0,0	0	1	0,3	0	4	2,1	1
Internasjonalt samarbeid/grunnforskning									
ESRF-følgforskning	1	0,7	0	1	0,5	0	2	1,3	1
Romforskning	1	0,2	1	1	1,0	0	2	1,1	0
Kjerne- og partikkelforskning	3	2,2	0	2	1,3	0	0	0,0	0
Sum	47	30,4	13	47	30,5	11	54	33,9	12

¹⁾ Eksklusiv programmet Marine ressurser og miljø

4.1.2 Resultater

Det ble rapportert om 17 avlagte doktorgrader i forskningsprogrammene i 2001.

Tabell 4.6 Oversikt over antall avlagte doktorgrader i programmene i 2001 sammenholdt med tidligere år

Program ¹⁾	1997	1998	1999	2000	2001
Naturressurser					
Kjemisk konvertering av naturgass	1	3	2	4	2
Katalyse og organisk syntetisk kjemi	-	-	-	0	0
Grunnleggende energiforskning	0	0	0	1	2
Energi for framtiden	-	-	-	0	0
ProPetro	12	7	6	1	-
Petroforsk	-	0	0	0	3
Drikkevannsforskning	0	0	0	0	0
Generiske teknologier					
Materialforskning	1	2	3	2	4
Beregningsorientert matematikk i anvendelser	-	-	-	0	0
Grunnleggende bioteknologi	-	-	-	0	0
Grunnleggende IKT-forskning (IKT-2010)	-	-	-	0	0
Distribuerte IT-systemer	0	0	0	0	3
Grunnleggende teleforskning	0	0	0	1	1
Internasjonalt samarbeid/grunnforskning					
ESRF-følgforskning	-	-	-	0	0
Romforskning	2	4	4	4	2
Kjerne- og partikkelforskning	4	1	4	2	0
Sum	20	17	19	15	17

¹⁾ Eksklusiv programmet Marine ressurser og miljø og Tungregning

Faglige resultater

To av programmene har i 2001 oppsummert de faglige resultatene i sluttrapporter (tabell 4.7) Disse kan fåes ved henvendelse til Forskningsrådet eller lastes ned fra internett: ”www.forskningsradet.no/avsluttede%20programmer.html”. Sluttrapportene gir en oversikt over måloppnåelse og drift. Det er lagt vekt på en populærvitenskapelig formidling av de viktigste forskningsresultatene.

Tabell 4.7 Sluttrapporter

Program/aktivitet	Type rapport	ISBN nummer
Distribuerte IT-systemer (DITS)	Sluttrapport	82-12-01664-1
Grunnleggende energiforskning	Sluttrapport	82-12-01644-7

Faglige resultater fra programmene er også presentert i programmenes årsrapporter. Sammendrag av årsrapportene finnes i Vedlegg 1.

Programmene rapporterer om totalt 356 vitenskapelige artikler i internasjonale tidsskrift med refereordning.

Tabell 4.8 Oversikt over antall vitenskaplige artikler i internasjonale tidsskrift med referee fra programmene i 2001 sammenlignet med 1999 og 2000

Program ¹⁾	1999	2000	2001
Naturressurser			
Kjemisk konvertering av naturgass	11	7	0
Grunnleggende energiforskning	5	10	4
Energi for fremtiden	0	1	7
ProPetro	0	0	0
PetroForsk	17	15	18
Overvåking av marine/terrestriske systemer	0	0	1
Drikkevannsforskning	3	3	8
Katalyse og organisk kjemi	0	0	13
Generiske teknologier			
Materialforskning	57	4	0
Grunnleggende bioteknologi	17	16	7
Distribuerte IT-systemer	6	12	12
Grunnleggende teleforskning	24	29	20
Grunnleggende IKT-forskning	-	0	4
Beregningsorientert matematikk	-	0	21
Internasjonalt samarbeid/grunnforskning			
Romforskning	94	82	124
Kjerne- og partikkelforskning	126	109	90
ESRF-følgforskning	-	11	27
Sum	360	299	356

¹⁾ Eksklusiv programmet Marine ressurser og miljø og Tungregning

4.2 Frittstående prosjekter

Årets budsjett for 2001 til frittstående prosjekter er 115,5 mill. kroner fra KUF og 0,7 mill. fra NATO. Dette er en økning på 4,2 mill. kroner (3%) fra 2000. Overført beløp fra 2000 var ca. 7,2 mill. kroner og justeringer i løpet av året ca. 0,2 mill. kroner.

4.2.1 Aktivitetsoversikt

Totalt aktivitetsnivå for virkemidlet summerer seg til vel 123 mill. kroner, noe høyere enn for 2000 og for 1999.

Tabell 4.9 Budsjettoversikt for 1999, 2000 og 2001

År	1999	2000	2001
Årets budsjett	111 300	112 000	116 200
Justeringer	1 049	938	225
Overføringer	7 518	6 126	7 272
Disponibelt budsjett	119 867	119 065	123 692

Justeringene er lavere enn tidligere år, mens overføringen er omtrent de samme fra år til år. Dette kan tyde på stabilisering i bevilgningene fra år til år og bedre interne økonomirutiner og -styring enn tidligere år.

Tabell 4.10 Utviklingen i antall nye søknader, antall innvilgede søknader og total prosjektportefølje fra 1997 til 2001

År	1997	1998	1999	2000	2001
Nye søknader	438	427	418	436	385
Nye bevilgninger	171	144	139	168	139
Løpende prosjekt/forpliktelser	384	386	372	287	274
Total prosjektportefølje	555	530	511	455	413

Antall søknader går fortsatt nedover år for år, antall nye bevilgninger ser ut til å stabilisere seg rundt 140 - 150 søknader pr. år og det kan se ut som om den totale porteføljen stabiliserer seg i overkant av 400 prosjekter. Utviklingen kan tas som et tegn på bedre informasjon om og kjennskap til NTs budsjett, vurderings- og prioriteringskriterier, samt færre småprosjekter og bevilgninger enn tidligere år.

Det ble totalt innvilget 149 prosjekter eller 36% av antall mottatte søknader til et beløp på ca. 38 mill. kroner (inkl. utenlandsopphold i tilknytning til forskningstermin), og som svarer til ca. 20% av søknadsbeløpet, ca. 190 mill. kroner (inkl. utenlandsopphold i tilknytning til forskningstermin). Sammenlignet med tidligere år ser det ut som om denne trenden er i ferd med å stabilisere seg når det gjelder forholdet mellom innvilgede og mottatte søknader, mens forholdet mellom innvilget og søkt beløp er lavere enn tidligere år. En vesentlig årsak til denne nedgangen er at stipendsatsene og derved søknadsbeløpene øker, mens budsjettet er tilnærmet konstant eller heller viser en mindre reell nedgang fra år til år. Det ser ut til at prosjektporteføljen stabiliserer på 1/3 til nye prosjekter og 2/3 til løpende prosjekter, noe som vel er ideelt sett i lys av at de fleste prosjektene løper over 3 år.

Frittstående prosjekter har utviklet seg til et stipendprogram, i vesentlig grad et program for navngitte/individuelle stipend. Om dette er en ønsket utvikling og et hensiktsmessig virkemiddel er det delte meninger om i forskningsmiljøene, noe som også kommer frem av fag-evalueringene de siste årene og i den internasjonale evalueringen av Forskningsrådet.

Som tidligere år er det kjemi og biologi som er de store fagene, mens teknologifagene fortsatt ikke har det ønskede volum. Dette siste skyldes både relativt få søknader og at disse ikke holder den forventede vitenskapelige kvalitet sammenlignet med de fleste naturvitenskapelige fag.

I 2001 er søknadsprosedyren knyttet til arrangementsstøtte (konferanser, kongresser, seminarer o.l.) forenklet og til kun å gjelde hovedsøknadsfristen.

Tabell 4.11 Revidert budsjett for 2001 og 2000 fordelt på fag (kkr)

Fag	Revidert budsjett 2000	Årets budsjett 2001	Justeringer 2001	Revidert budsjett 2001
410 Matematikk	11 775	9 675	513	10 188
420 Informatikk	4 912	4 732	- 355	4 377
430 Fysikk	13 292	14 691	914	15 605
450 Geofag	10 613	13 027	1 543	14 570
460 Kjemi	22 325	20 220	729	20 949
470 Biofag	23 777	24 030	1 525	25 555
490 Fellesfag naturvitenskap	10 906	14 932	- 5 058	9 874

Tabell 4.11 forts.

Fag	Revidert budsjett 2000	Årets budsjett 2001	Justeringer 2001	Revidert budsjett 2001
510 Berg- og petroleumsfag	254	199	310	509
520 Materialteknologi	0	304	0	304
530 Bygningsfag, arkitektur	2520	2 833	0	2 833
540 Elektrotekniske fag	2 089	1 332	159	1 491
550 Informasjonsteknologi	3 225	3 266	- 143	3 123
560 Kjemisk teknologi	2 469	1 916	- 47	1 869
570 Maskinfag	2 086	1 934	- 152	1 782
580 Marin teknologi	2 448	2 714	213	2 927
590 Bioteknologi	0	0	80	80
690 Fellesfag teknologi	253	397	0	397
Totalt 2001		116 200	225	116 425
Totalt 2000	112 943	112 000	943	

Trenden mht fordeling mellom fagene holder seg mer eller mindre konstant de siste årene, jf. tabell 4.11. Det samme gjelder fordelingen mellom aktivitetene, jf. tabell 4.12.

Tabell 4.12 Revidert budsjett 2001 fordelt på aktiviteter/støtteformer (kkf)

Aktiviteter/støtteformer	Revidert budsjett 2000	Årets budsjett 2001	Justeringer 2001	Revidert budsjett 2001
Doktorstipend innland	40 088	39 144	2 026	41 170
Doktorstipend utland	6 192	5 186	1 138	6 324
Postdoktorstipend innland	20 880	23 861	784	24 646
Postdoktorstipend utland	6 005	5 039	1 089	6 127
Spesialstipend (NATO)	867	700	41	741
Øvrig prosjekt/miljøstøtte	33 939	37 185	- 4 853	32 332
Annet (utenlandsopphold under f-termin)	4 966	5 085	0	5 085
Sum	112 938	116 200	225	116 425

Rekruttering

Som nevnt tidligere har frittstående prosjekter utviklet seg til et rekrutteringsprogram. Målt i antall årsverk både totalt og mellom kategoriene, er det små endringer i forhold til 2000, men det er verd å merke seg at kvinneandelen er noe lavere enn i 2000. Det ser ut til at stadig flere, både doktorgradsstipendiater og postdoktorstipendiater, velger å knytte seg til en norsk verts-institusjon, enn hva som var vanligere for 5 –10 år tilbake. Hvilke konsekvenser en slik utvikling vil føre til mht. internasjonalisering av norsk forskning er det for tidlig å si noe om, jf. også tabell under internasjonalt samarbeid.

Hvis virkemidlet skal opprettholde rekrutteringsvolumet i antall årsverk krever dette alene vel 10 mill. kroner i realvekst i forhold til slutten av 90-årene. Trenden med at årsvervskostnadene til rekrutteringsformål har økt mer enn generell prisstigning og betydelig mer enn budsjett-veksten, har vart i flere år. Dette medfører at virkemidlet, og NT, i de siste

årene måtte redusere antall årsverk rekrutteringsstipend med om lag 9% i forhold til volumet i 1998.

Tabell 4.13 Oversikt over rekruttering 2001 og 2000 fordelt på stipendtyper. Kolonnen "herav kvinner" gjelder kun antall stipend

Stipendtype	2000			2001		
	Årsverk	Antall stipend	Herav kvinner	Årsverk	Antall stipend	Herav kvinner
Individuelle doktorgradstipend	117	153	34	116	146	32
Doktorgradstip. NN på prosjekt	41	61	17	41	52	11
Sum doktorgradstipend	158	214	51	157	198	43
Individuelle postdoktorstipend	53	74	23	52	71	20
Postdoktorstip. NN på prosjekt	2	4	0	0	0	0
Sum postdoktorstipend	55	78	23	52	71	20
Sum rekrutteringsstipend	213	292	74	209	269	63

Av andre stillinger finansierte Frittstående prosjekter 4 seniorforskerstipend tilsvarende ca. 275 000 kroner, som alle er avsluttet i 2001. Forskningsrådets seniorforskerstipendprogram er nå avviklet i NT. Frittstående prosjekter finansierte også 14 gjesteforskere tilsvarende ca. 825 000 kroner i 2001.

4.2.2 Resultater

Avlagte doktorgrader i rapporteringsåret

NT har fått tilsendt navnelister fra NIFU over avlagte doktorgrader i matematikk, naturvitenskap og teknologi for 2001. Listene er kontrollert mot Forskningsrådets informasjonssystem (FORISS). Personer som har hatt hel eller delvis støtte fra NT inngår her. Oversikt over og kommentarer til NTs stipendiat er gitt annet sted (det vil si for alle NTs virkemidler) og er presentert i tabell 3.1. I tabellen nedenfor inngår kun den del av stipendiatene som har vært registrert under frittstående prosjekter.

Oversikt over avlagte doktorgrader fordelt på fag er vist i tabell 4.14. 43 avlagt ved universitetene var finansiert (herav 2 delvis finansiert) av frittstående prosjekter, 8 av disse var kvinner. Tilsvarende for 2001 var 41 finansiert av frittstående prosjekter, 9 var kvinner. I tillegg til disse tallene kommer doktorgrader avlagt ved norske vitenskapelige og/eller statlige høyskoler og ved utenlandske universiteter, jf. kolonnen "Andre" i tabellen.

Ser vi nærmere på fagfordelingen og sammenligner med 2000, ser vi at det er langt færre avlagte doktorgrader med finansiering fra frittstående prosjekter innen IKT-fag enn i 2000, ellers er fordelingen fagene mellom nokså lik. Det ser også ut til at fordelingen mellom institusjonene er lik når det gjelder avlagte doktorgrader med finansiering fra frittstående prosjekter. Det er omtrent samme antall kvinner som har hatt finansiering fra frittstående prosjekter som i 2000. Fordi virkemidlets andel av avlagte doktorgrader for hvert fag er relativt lite kan det være relativt store svingninger år for år. Det samme gjelder fordelingen mellom institusjonene og – i noen grad – også antall kvinner. Det er langt flere kvinner ved Universitetet i Oslo enn ved de øvrige universitetene, som har tatt doktorgraden med finansiering fra frittstående prosjekter.

Tabell 4.14 Antall avlagte doktorgrader (dr.scient, dr.ing og dr.philos) i matematikk, naturvitenskap og teknologi i 2000 og 2001 (ant. kvinner i parentes), som var helt eller delvis finansiert av Frittstående prosjekter

Fag	UiO	UiB	NTNU	UiTø ¹	Andre ²	Σ 2000	Σ 2001
Matematikk	2 (1)	1 (0)	3 (0)			5 (0)	6 (1)
IKTfag			1 (0)		3 (1)	11(1)	4 (1)
Fysikk	1 (0)		2 (0)	2 (1)		3 (1)	5 (1)
Elektrofag			3 (0)			2 (1)	5 (0)
Kjemi/biokjemi/far masi	3 (1)	1 (0)	3 (0)	1 (0)		4 (2)	8 (1)
Berg- og petroleumsfag							
Geofag	2 (1)	2 (0)				8 (2)	4 (1)
Biofag	5 (3)	1 (0)	1 (0)	1 (0)		9 (1)	8 (3)
BA-fag			1 (0)			5 (1)	1 (0)
Marine fag			3 (0)			1 (1)	3 (0)
Maskinfag			3 (0)			2 (0)	3 (0)
Fellesfag	1 (1)						1 (1)
TOTALT 2001	14 (7)	5 (0)	20 (0)	4 (1)	3 (1)		46 (9)
TOTALT 2000	16 (4)	6 (2)	17 (3)	2 (0)	9 (1)	50 (10)	

Doktorgrader avlagt i Norge

I 2001 finansierte frittstående prosjekter helt eller delvis 177 stipendiater³ (personlige og prosjektstipendiater) ved norske universiteter og høyskoler. Antall stipendiater målt mot avlagte doktorgrader gir en grov indikator på gjennomføringstiden. I tabellen 5.13 er 4 av doktorgradene tatt i utlandet, dvs at 43 av totalt 46 doktorgrader er avlagt i Norge. Dette skulle gi en gjennomføringstid på ca. 4,2 år. Tilsvarende tall for 1995, 1996, 1997, 1998, 1999 og 2000 var hhv. 5,7 år, 3,9 år, 3,1 år 4,0 år, 4,5 år og 4,2 år. Dette indikerer at gjennomføringstiden er i ferd med å stabilisere seg litt i overkant av 4 år for stipendiater finansiert av frittstående prosjekter. En forutsetning for slike anslag er at totalt antall stipendiater er noenlunde stabilt fra år til år. Korrekt beregning av gjennomføringstid krever mer detaljerte data om hver enkelt stipendiat⁴

Doktorgradsstudier i utlandet

I 2001 var det registrert 21 stipendiater, som arbeider mot en doktorgrad (Ph.D) ved et utenlandsk universitet med støtte fra frittstående prosjekter. I henhold til kontrakt skulle 8 av disse ha avlagt doktorgrad innen 31.12.2001. Kun 3 av disse oppgir at doktorgraden er avlagt. Dette indikerer at stipendiater i utlandet med finansiering fra NT, bruker lenger tid enn de stipulerte 3 år som finansieres fra frittstående prosjekter. En stipendiat med slutt i 2001 har gitt tilbakemelding om at han har avbrutt studiene (tilsvarende tall for 2000 var to stipendiater).

¹ Dr. scient. kreert ved Det medisinske fakultet er ikke med i tabellen.

² Dr. scient. finansiert av frittstående prosjekter som tar sin doktorgrad ved andre norske eller utenlandske universiteter.

³ 198 doktorgradstipendiater registrert totalt jf. tabell 5.12, herav 21 i utlandet (Ph.D.-studenter)

⁴ I rapporten: "Evaluering av dr.scient.-utdanningen i Norge", desember 2000, framgår det at midlere gjennomføringstid i forhold til antall år med finansiering, var noe over 4 år (50 mndr.) for forskningsråds-finansierte stipendiater. Mens den for stipendiater med annen finansiering var nærmere 5 (55 mndr.) år.

Rapportering av resultater

Slik registreringssystemet i dag fungerer i Forskningsrådet registreres vitenskapelige resultater og formidlingstiltak fra innsendte fremdrifts- og sluttrapporter. For sluttrapportenes vedkommende gjelder tallene hele prosjektperioden.

Tabell 4.15 Resultatrapportering via fremdrifts- og sluttrapporter

	Fremdrifts- rapporter	Slutt- rapporter
Antall bedt om	317	95
Antall mottatt	315	68
Artikler i vit. tidsskrift m/referee	382	227
Artikler i andre vit. tidsskrifter	27	19
Bøker/monografier	23	11
Publiserte foredrag, postere	225	134
Andre rapporter	419	201
Forskningsformidling: Allmennrettede tiltak	87	30
Brukerrettede tiltak	45	65
Oppslag i massemedia	41	8

99,4 % av utsendte fremdriftsrapporter og 71,6% av utsendte sluttrapporter er mottatt pr. 31.01.02. Dette harmonerer godt med forventet fremdrift og avslutning av prosjekter.

En konklusjon fra tallene ovenfor er at den del som gjelder forskningsformidling, spesielt allmennrettede tiltak og oppslag i massemedia bør kunne trappes opp i forhold til for eksempel andre rapporter.

4.3 Infrastruktur

Grunnbevilgninger

Grunnbevilgningene skal sikre at forskningsinstituttene utvikler sin forskningsfaglige kompetanse med sikte på å løse fremtidige behov i næringslivet og forvaltningen. Grunnbevilgningene gis som en rundsumbevilgning til instituttene og blir benyttet til egeninitiert forskning og strategiske satsinger, for eksempel styrking av finansiering av strategiske instituttprogram, deltakelse i internasjonalt samarbeid, posisjoneringskostnader overfor EU-forskningen og kompetanseutvikling av instituttens personale. Instituttene styrer selv bruken av grunnbevilgningene og rapporterer om forbruk av midler og oppnådde resultater i etterhånd.

De teknisk-industrielle instituttene med grunnbevilgning fra NT-området utførte i 2000 til sammen 2.682 årsverk og hadde en total omsetning på ca. 2,5 milliarder kroner. Ca 11.000 prosjekter ble bearbeidet av instituttene.

I løpet av 2000 avsluttet 285 (15% av totalt antall UoH-ansatte) forskere sin virksomhet i instituttene. Av disse tok 171 (60%) arbeid i næringslivet, mens 20 gikk til universiteter og høyskoler. 12 gikk til offentlig virksomhet, 20 til andre forskningsinstitutter og 11 til utlandet. Det ble rekruttert 185 nye forskere. Av disse var 42 nyutdannet, 31 kom fra UoH-systemet, 13 kom fra utlandet og 55 fra næringslivet. Det vises for øvrig til "Årsrapport 2000 Teknisk-industrielle institutter".

Det er satt opp resultatindikatorer for instituttene i St.prp. nr. 1 NHD (2000-01), side 87. I tabell 4.16 er resultater for 2000 holdt opp mot disse indikatorene. Tallene er gjennomsnittstall for alle instituttene: (UoH = Universitets- eller høyskoleutdannet).

Tabell 4.16 Resultatindikatorer – mål og resultat for 2000

Resultatindikatorer	Mål for 2000	Resultat i 2000
Egenkapital	Minst 30% av totalkapitalen	58% av totalkapitalen
Driftsresultat	Minst 3% av totale inntekter	2,3% av totale inntekter
Andel UoH-ansatte med doktorgrad	30%	40% med doktorgrad
Mobilitet av forskere fra instituttene	10%, herav 5% til næringslivet	15% herav 6% til næringslivet

En oversikt over noen viktige resultatindikatorer (nøkkeltall) for instituttene er gitt i vedlagte tabell.

Alle målene for 2000, bortsett fra driftsresultatet, er oppnådd. Driftsresultatet viser minus for 4 institutter hvorav CMR har -2,1%, NORUT IT 6,4%, RF -1,2%, SINTEF Petroleum - 1,7%. Det instituttet som kommer best ut er MARINTEK med hele 11,9%. Stiftelsen SINTEF med et driftsresultat på 1,8%, sto for nærmere tredjeparten av det totale driftsresultat for alle instituttene. Det har vært en betydelig forskermobilitet (vel 260 forskere) mellom instituttene og næringslivet.

Instituttene har lagt ned mye arbeid for å øke doktorgradsandelen blant forskerne, og øke samarbeidet med universitetene gjennom bl.a. veiledning av doktorgradsstipendiater i strategiske instituttprogram og samarbeid i fellesprosjekter.

Oppdragsforskning fra bedrifter eller forvaltningen inkluderer den brukerstyrt forskningen som finansieres av Industri og energi. 75% av oppdragsforskningen utføres for norske kunder. Den internasjonale oppdragsforskningen domineres av Institutt for energiteknikk (Haldenprosjektet), SINTEF, MARINTEK, Rogalandsforskning og Norges Geotekniske Institutt.

Strategiske programmer (SIP/SUP)

Formålet med de strategiske programmene er å støtte universitetenes (matematisk-naturvitenskapelige fakulteter) og de teknisk industrielle instituttens FoU strategier. Strategiske programmer har en varighet på 3 – 6 år og ett universitetsfakultet-/institutt eller ett teknisk industrielt forskningsinstitutt er Forskningsrådets kontraktspartner. Forskningstemaene skal rette seg mot områder som anses viktige for samfunns- og næringslivet i fremtiden. Programforslagene skal ha høy kvalitet og arbeidet skal gjennomføres av kompetente forskningsteam med en kvalifisert leder.

Programmene omfatter:

- Strategiske instituttprogram (SIP) som sammen med grunnbevilgningen utgjør instituttens basisbevilgninger.
- Strategiske universitetsprogram (SUP) som skal bidra til å bygge opp forskergrupper rundt kompetente forskningsledere for å styrke høyt kvalifiserte forskere ved universitetene som arbeider i den internasjonale forskningsfronten, eller satse på utvikling av fagområder som er nye for universitetene og som det er behov for i næringslivet eller forvaltningen.

NT-området finansierte i alt 82 strategiske program i 2001, fordelt på 36 program ved universitetene og de vitenskapelige høgskolene og 46 program ved de teknisk-industrielle instituttene. I 2001 finansierte de strategiske programmene i alt 120 doktorgradsstipendiater og 57 postdoktorstipendiater.

Til sammen har 210 (hvorav 19 i 2001) stipendiater disputert i perioden 1994 til 31.12.2001. En del strategiske universitetsprogram har hatt problemer med å rekruttere kandidater til

doktorgradsstipend. Dette har tradisjonelt vært tilfelle innenfor fagområdene informatikk,

mikroteknologi, bioteknologi og materialteknologi, men problemet synes nå å være mer generelt.

Programmene har generelt en meget god fremdrift. I alt 9 strategiske instituttprogram og 7 strategiske universitetsprogram er avsluttet i 2001. I tillegg ble 2 forprosjekter innen de strategiske instituttprogrammene gjennomført. Overføringene fra 2001 til 2002 og forskyvning av midler til senere år utgjør ca. 5 prosent av 2001-bevilgningen.

I vedlagte tabeller, vedlegg 2, oversikt over resultater for strategiske program (SIP og SUP) som er avsluttet per 31.12.2001. De aktuelle resultatindikatorene er gitt på toppen av tabellen.

Det er satt aggregerte resultatmål for de strategiske program i St.prp. nr. 1 NHD (2000-01), side 88. Tabell 4.17 viser mål og resultater for 2001 fra SIP, SUP og strategiske nettverksprogram finansiert over NHD:

Tabell 4.17 Mål og resultater 2001 for SIP, SUP og strategiske nettverksprogram finansiert av NHD og OED

Resultatindikatorer	Mål for 2001	Resultat i 2001
Strategiske program		
Antall doktorgradsstipend	130	106
Antall postdoktorstipend	15	39
Publikasjoner i internasjonale tidsskrifter med referee	150 m/referee	260 m/referee
Konferansebidrag	180 internasjonale konferansebidrag	269 internasjonale konferansebidrag

Måltallene som er satt for resultatindikatorene i St.prp. nr. 1 er ikke oppfylt når det gjelder doktorgradsstipendiat. Antall doktorgradsstipend ligger betydelig under måltallet. Dette skyldes i hovedsak to forhold. Det er registrert sen tilsetning og dette skyldes at det generelt er vanskelig å finne kvalifiserte kandidater. Dette var tidligere spesielt et problem innen IKT, materialteknologi og bioteknologi, men dette problemet synes nå mer generelt. Videre har kostnadene pr stipendiat vokst kraftig uten at budsjettet er gitt en tilsvarende økning. Universitetene har videre fått gjennomslag for å kreve fulle overheadskostnader for stipendiatene og dette vil medføre en betydelig økning av kostnadene. Det er derfor grunn til å nedjustere måltallet for antall doktorgradsstipend betydelig. Måltallene indikerer at den "akademiske" del av produksjonen i programmene slik som finansiering postdoktorstipendiat og internasjonal publisering ligger på et høyt nivå. Kvinneandelen av doktorgradsstipendiat er ca. 28% og gjenspeiler den generelle rekrutteringssituasjonen av kvinner til fag innen naturvitenskap og teknologi.

Det er gjennomgående et godt samarbeid mellom forskningsinstitutter og universitetsmiljøene i gjennomføring av programmene som har interesse for næringslivet. Forskningsinstituttene nære kontakt med næringslivet illustreres ved at forskergrupper som arbeider med et strategisk instituttprogram har en oppdragsinntjening i 2001 som tilsvarer 19% av årets bevilgning til programmet fra Forskningsrådet.

Strategiske program har opprettet egen hjemmesider hvor resultater m.m. legges ut: "www.forskningsradet/fag/nt/aktiviteter/html#strat".

Avansert vitenskapelig utstyr

Utstyrsutvalget avholdt to møter i 2001 i forbindelse med bevilgningen for 2001 og evalueringen av Forskningsrådets utstyrssatsing. Utstyrsutvalget innstilte ikke til nye bevilgninger for 2002, men forpliktelsene for 2002 ble innfridd av områdestyret på vanlig måte. Utstyrsutval-

get hadde en samlet bevilgning til fordeling for budsjettåret 2001 på 73,7 mill. kroner. Inntekter og utgifter er vist i følgende tabell.

Tabell 4.18 Inntekter og utgifter i 2001 (mill. kroner)

Inntekts-/utgiftstype	Inntekt	Utgift
Øremerket i statsbudsjettet	23,000	
Bevilgning NTs budsjett	10,000	
Bevilgning Forskningsfond	40,727	
Innfrielse løpende prosjekter		16,582
Bevilgning til nye prosjekter		50,918
Nedbetaling overbudsjettering		5,000
Overført til 2002		0,727
Drift utstysutvalget		0,500
Sum	73,727	73,727

Ustysutvalget foreslo innvilget midler til 32 nye prosjekter, det høyeste tallet siden 1997. "Nye prosjekter" og forpliktelser år 2002 fordeles mellom institusjonene på følgende måte:

Tabell 4.19 Nye prosjekter bevilget for 2001 fordelt på institusjoner

Institusjon	Antall nye prosjekter 2001	Sum 2001 1) (kkkr)	Forpliktelser 2002 (kkkr)
Norges landbrukshøgskole	3	5 300	737
Norges veterinærhøgskole	2	3 548	143
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	6	15 845	4 988
Statlige høyskoler	3	5 023	835
Universitetet i Bergen	3	6 602	3 339
Universitetet i Oslo	10	21 036	587
Universitetet i Tromsø	2	6 600	218
Nasjonalt nettverk Genomforskning	1	2 600	3 000
Universitetsstudier Svalbard	1	946	0
Drift		500	0
Sum	32	68 000	13 847

1) Omfatter forpliktelser fra 2001 og nye prosjekter i 2002.

Innen rammen av disse bevilgningene ble det bevilget midler til utstyr til disposisjon for et nasjonalt nettverk for genomforskning. Nettverket omfatter forskere ved universitetene i Oslo, Bergen og Trondheim. Til forskere ved institutt for tele of data ved NTNU ble det bevilget 7 mill. kroner til et visualiseringslaboratorium, Universitetsstudiene på Svalbard fikk bevilget om lag 1 mill. kroner til osceanografiske undervannsrigger og det ble gitt sluttbevilgning til en større utstysinvestering knyttet til LHC-eksperimentet ved CERN.

Hovedstyret bevilget 40 mill. kroner fra Forskningsfondet til avansert utstyr og forutsatte at disse midlene anslagsvis ble fordelt med 10,5 mill. kroner til marin forskning, 4,5 mill. kroner til IKT, 13,5 mill. kroner til medisin og helse, 4,5 mill. kroner til forskning i skjæringsfeltet miljø/energi og 7 mill. kroner til grunnforskning utenfor tema-områdene. Ustysutvalget har sett bevilgningene til avansert vitenskapelig utstyr under ett og har forholdt seg til institusjonenes egne prioriteringer uavhengig av de tentative føringene. Det er uten videre lett å se av opplysninger på overskriftsnivå knyttet til utstyrstype og søkermiljø at forutsetningene knyttet til grunnforskning utenfor temaområdene, medisin og helse og IKT er

oppfylt. Det er vanskeligere å se ut fra de samme opplysninger om forutsetningene knyttet til forskning i skjæringsfeltet miljø/energi og marin forskning er oppfylt.

Sannsynligheten er imidlertid stor for at en nøye gjennomgang av søknadene med det formål å finne ut om forskningsprosjektene alle brukere av det enkelte utstyr ligger innen for en rimelig definisjon av begrepene vil vise at alle føringene er oppfylt.

2001 representerte en diskontinuitet i utvalgets arbeid. Utstysutvalgets funksjonstid utløp pr 1. juli. I forbindelse med at det ble vedtatt at 100 mill. kroner av avkastningen fra forskningsfondet skulle gå direkte til universitetene samt at det ikke ble gitt noen føring på NTs eget budsjett (den har tidligere år vært på 10 mill. kroner) besluttet områdestyret ikke å innvilge nye prosjekter for 2002.

Andre infrastrukturtiltak

COST

Bevilgningen til COST var på 0,3 mill kroner. Se kapittel 3.3 for nærmere omtale.

Fransk Norsk Stiftelse(FNS)

Bevilgningen var på 3 mill kroner. Det blir utarbeidet en egen årsrapport for de aktiviteter som støttes av FNS.

Haldenprosjektet og andre nukleære aktiviteter

Forskningsrådet bevilgning til Haldenprosjektet var på 25 mill kroner. Den internasjonale virksomheten er omtalt under kapittel 3.3.

Bevilgningen til nukleære aktiviteter på Kjeller var på 40 mill kroner. Denne virksomheten er knyttet til forskningsreaktoren JEEP II og omfatter i hovedsak:
Grunnforskning i fysikk (materialforskning), utvikling og produksjon av radioaktive legemidler og bestrålingsteknologi.

I *materialforskningen* utnyttes nøytronstrålene fra JEEP II til å kartlegge strukturer i faste stoffer, myke materialer og væsker. IFE samarbeider her med bl.a. Universitetet i Oslo og et betydelig antall studenter og utenlandske gjesteforskere deltar i forskningsarbeidet.

IFEs *isotoplaboratorier* drives i dag som et nasjonalt apotek for radioaktive legemidler.

Arbeidet med *bestrålingsteknologi* omfatter bl.a. doping av silisiumkrystaller for produksjon av halvledere og bearbeiding av råmaterialer for produksjon av radiofarmaka. Det foretas avkimming av krydder og sterilisering av medisinsk engangsutstyr og råstoffer til farmasøytisk produksjon. Anvendelser vedr behandling av næringsmidler studeres også. Det utføres en betydelig innsats vedr miljø- og strålevernstjenester for hele instituttet.

IFE ivaretar behandlingen av alt lav- og middels radioaktivt avfall som genereres i Norge og er herunder ansvarlig for drift av det nasjonale lagringsanlegget i Himdalen. I 2001 er innsatsen vedr opprensning av radioaktivt slam i Nitelven videreført.

Kombinert lager og deponi for lav- og middels radioaktivt avfall i Himdalen

Det nye kombinerte lager og deponi for lav- og middels radioaktivt avfall i Himdalen i Aurskog-Høland kommune skal kunne ta imot 10.000 beholdere med radioaktivt avfall og skal etter planen være i drift til år 2030. Hallene har mer enn 40 meters fjelloverdekning, og strålingen fra avfallet vil ikke kunne påvises i omgivelsene. Anlegget eies av Statsbygg, mens IFE står for driften på oppdrag fra Nærings- og handelsdepartementet.

Arbeidet med overflytting av tønner er i god gjenge, samtidig som arbeidet med overflytting av beholdere nedgravd på IFEs område på Kjeller fortsetter.

Tungregning

Program for Tungregning II var i 2001 i sitt tredje driftsår. Følgende aktiviteter kan rapporteres for 2001:

- Det er startet opp et nasjonalt prosjekt (NOTUR) for drift av tungregneutstyr ledet av NTNU og med deltagelse fra UiB, UiO, UiT, SINTEF og Statoil.
- Tungregneanlegget ved NTNU er oppgradert..
- Det er installert nye mindre tungregneanlegg ved UiT, UiO og UiB.
- Om lag 120 forskningsprosjekter har fått tildelt regnetid på de tungregnemaskiner programmet finansierer.

Gjennom etableringen av NOTUR er sentrale miljø innen tungregning samlet i en felles satsning. De kontrakter som er og vil bli inngått med leverandører av tungregneutstyr, vil sikre at norske forskere innen beregningsvitenskap vil ha tilgang til en tilfredsstillende tungregneinfrastruktur i den resterende del av programperioden (1999-2003). Mulighetene for å nå programmets mål anses som gode.

Forskningsrådet har nedsatt en planutvalg for planlegging av framtidig tungregnestruktur. Utvalget vil levere sin rapport 1.9.2002.

Simula Research Laboratory (Forskningssenter innen IKT på Fornebu)

Som et ledd i Stortingets vedtak om en IT- satsing på Fornebu, ble det også vedtatt å etablere et forskningssenter innen informasjonsteknologi på Fornebu. Den årlige økonomiske ramme for senteret ble satt til 45 mill kroner. KUF ga Forskningsrådet i oppdrag å utrede forslag til konsept og plan for etablering av et slikt senter. Forskningsrådet ved Område for naturvitenskap og teknologi etablerte et Interimsstyre som fikk oppdraget med å følge opp KUFs bestilling. Interimsstyret leverte sin anbefaling 1. oktober 2000 og foreslo at senteret burde bestå av fire forskningsgrupper og at det ble etablert som et AS med de fire universitetene samt NR og SINTEF som eiere. Leder av senteret ble ansatt fra 1.01.2001. Senteret har vært drevet som et prosjekt ved UiO i 2001. De framtidige eierne har vært representert i prosjektets styringsgruppe. Senteret vil etableres som et eget selskap tidlig i 2002.

Mikroteknologi

Satsingen på mikroteknologi består av tre sentrale elementer: Bygging av et nytt laboratoriebygg i Gaustadbekkdalen, investering i utstyr og strategiske programmer. I 2001 ble det startet opp ett nytt strategisk instituttprogram innen mikroteknologi; "MST: Micro System technology", ved SINTEF Elektronikk og kybernetikk. Omfanget av strategiske programmer innen mikroteknologi i 2001 var 19,1 mill. kroner fordelt på fem programmer. I tillegg er det bevilget utstyr til UiO, NTNU og SINTEF fra en egen avsetning til mikroteknologi utstyr. Det er igangsatt bygging av nytt laboratoriebygg i Gaustadbekkdalen i regi av SINTEF. Dette planlegges ferdigstilt mot slutten av 2002.

5. Høydepunker

Fysikk

Med støtte fra Forskningsrådet har professor Tom Henning Johansen og medarbeidere ved Fysisk institutt, UiO, over flere år bygget opp instrumenter som kan "se magnetisme". Metoden er basert på ved magneti-optisk avbildning (MOI). Magnetiserte krystaller av yttrium-jern-granat (YIG) med tilsetninger av bismut og lutetium roterer polarisasjonsplanet til polarisert lys som går gjennom krystallen (Faraday-effekt). Dette brukes til undersøkelser av nye høy-temperatur superledere. 0,0005 cm tykke YIG krystaller legges oppå prøver av superledere. Magnetiske detaljer ned til 0,0001 cm blir synlige. I 2001 ble det gjort et internasjonalt gjennombrudd da gruppen visualiserte magnetiske fluks-kvanter i sann tid, noe som fysikere har prøvd å få til i femti år, siden MO-teknikken ble oppfunnet.

Dette er grunnleggende forskning, men industrielle anvendelser vil komme i løpet av få år.

Informasjonsteknologi

Den mest brukte klassifikasjonen av programmeringsspråk er gjort i forhold til hvilken matematisk modell som best beskriver programutførelsen for de gitte språk. Denne klassifikasjonen resulterer i 3 hovedgrupper av programmeringsspråk: imperativ, funksjonell og logisk programmering. I 1998 startet en med å se på muligheten for å forene matematikken bak logiske og funksjonelle språk. Doktorgradsarbeidet til Silvija Seres har gjort det mulig å overføre teoretiske resultater fra funksjonell programmering til den industrielt mer viktige logiske programmeringen. Arbeidet har også bidratt til å forenkle undervisningen innenfor deklarativ programmering (f.eks. Prolog), og det kan bidra til hele det deklorative feltet får en enda større rolle i industrien, ved at en løser problemet med altfor mange små og store forskningsfraksjoner innen deklarativ programmering. Avhandlingen vil trolig bli foreslått for *British Computer Society's distinguished dissertation prize*.

Geologi

Ved Institutt for geologi, UiO, har man studert Mjølfnirnedslaget som fant sted for 142 millioner år siden ved at en jernmeteoritt med diameter på 2 km slo ned i det 400 m dype Paleo-Barentshavet. Dette skjedde på slutten av juratiden da blekkspruter og svaneøgler svømte rundt under nesten Middelhavslignende forhold. Hele nedslagsområdet på 40 km i diameter var tørrlagt i minst 6 minutter og deler av den blottlagte havbunnen i brann. Hele jernmeteoritten fordampet i nedslaget og etter 20 minutter skyllet vannet tilbake i krateret. Opptil 200 m høye flodbølger (tsunamis) som spredte seg hurtig rundt hele jorden, ble dannet. Krateret var i løpet av noen tusen år nesten helt fylt igjen med sedimenter og det ble etter hvert vanskelig å se spor av nedslaget på havbunnen.

Det er ikke til nå funnet at Mjølfnirnedslaget ledet til utryddelse av noen dyre- eller plante-grupper, snarere tvert imot. Det ble faktisk en kort og hektisk oppblomstring av en helt spesiell algetype, de såkalte prasinofyttene. Bunnfaunaen rundt nedslaget i en omkrets av minst 30 km ble utryddet eller sterkt redusert, men noen tusen år etter var dyrene tilbake.

Teknologi

Wei Deng Solvang fra Kina har under veiledning av professor Asbjørn Rolstadås og professor Bjørn Andersen som medveileder tatt doktorgraden ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Hun har utviklet en metodikk som kan brukes til å analysere prestasjon til forsyningskjeder i produksjonsindustrien. Den er basert på analyse av forsyningskjeder i produk-

sjonsindustrien og gir en ny metodikk og et nytt perspektiv ved evaluering av produksjonsforsyningskjeder. Solvang har også kommet frem til en metode for å kvantifisere fleksibilitet i forsyningskjeder.

PetroForsk

Modellering av væskestrøm i et reservoar krever god kjennskap til fysiske egenskaper ved reservoaret. En slik egenskap er permeabiliteten (ledningsevnen for væskestrøm). Verdien til permeabiliteten vil kunne variere med en faktor 1000 innenfor relativt korte avstander innenfor ett og samme reservoar. Bl.a. pga. størrelsen og utilgjengeligheten av et reservoar er det ikke mulig å foreta direkte målinger av permeabiliteten i reservoaret unntatt på noen ganske få steder (i brønnene). En viktig oppgave blir derfor å kunne kvantifisere permeabiliteten i hele reservoaret basert på slike målinger, samt målinger av størrelser (f.eks. trykk og væskerater i brønnene) som vil avhenge av permeabilitetsverdiene i hele reservoaret. I prosjektet til Trond Mannseth ved Rogalandforskning har det vært arbeidet med metodikk innenfor to delområder av dette problemet for å bidra til økt kunnskap om hvordan denne overordnede oppgaven kan løses.

Grunnleggende IKT-forskning (IK-2010)

Ved valg og bruk av audiovisuelt redigeringsutstyr fra AVID (verdensledende på digital audiovisuell redigering) er det bygget bro mellom de tekniske miljøene ved NTNU og de som er opptatt av fortellerteknikk og film- og TV-produksjon.

Overvåking av marine og terrestriske systemer

Jordobservasjon, studier av jorden basert på bilder fra jordobservasjonssatellitter, er et felt i rivende utvikling. De siste årene har utviklingen gått fra få satellitter med en enkelt sensor og dårlig dekningsgrad i tid, til mange satellitter med ulike sensorer og høy dekningsgrad. Denne utviklingen åpner opp for en endring av metodene som brukes til å analysere jordobservasjonsdata. I et prosjekt ved Norsk Regnesentral utvikles et nytt rammeverk for analyse av dette nye mangfold av datakilder. I modellrammeverket integreres data fra ulike sensorer som avbilder et område av ulik detaljgrad over en lengre tidsperiode. Dette rammeverket kan danne basisen for nye anvendelser av jordobservasjon, spesielt innen overvåking av miljøressurser over tid.

Marine ressurser, miljø og forvaltning

Prosjektet Larvedistribusjon og rekruttering av reker ved Fiskeriforskning har identifisert hvilke rekehunner som rekrutterer larver til hvilke områder. Rekelarvene spiser grådige av lodde- og torskelarver som er mindre enn dem selv. Dette kan være en av forklaringene på at torskebestanden i Canada ikke klarer å bygge seg opp i et rekedominert økosystem, der rekelarver og torskelarver delvis overlapper i tid og rom.

Grunnleggende bioteknologi

Flere marine mikroalger produserer gifter som utgjør store problemer innen marin bioproduksjon, bl. a. for oppdrettsnæringen og i form av matforgiftning i skalldyr og fisk. Langt de fleste algegiftene har evne til å drepe celler hurtig ved å gi signaler til cellen om å begå programmert celledød, også kalt apoptose. Flere prøver fra marine alger er testet ved gruppen til Professor Stein Ove Døskeland, UiB, for slik aktivitet, og det er nylig isolert en algegift som har toksisk effekt på blodkreftceller. Toksinet ble også testet på celleprøver fra blodkreftpasienter. Det induserte apoptose i seg selv, men økte i tillegg kreftcellenes sensitivitet for andre cellegifter som blir brukt til behandling av blodkreft. Tanken er at det nye toksinet kan brukes sammen med andre cellegifter mot kreftceller som er motstandsdyktige mot "vanlige"

cellegifter. Arbeidet er i gang med å finne ut om effekten er spesifikk for kreftceller, slik at normale blodceller vil overleve en behandling. Det er også funnet et anti-toksin som motvirker programmert celledød i normale celler. Et slikt virkestoff kan ha en beskyttende virkning på normale celler under en kreftbehandling med andre cellegifter. Dette er et lavmolekylært syklisk stoff oppbygd av aminosyrer.

Annet

“Generell fysikk for universiteter og høyskoler” kom ut i 2001 på Universitetsforlaget. Bokprosjektet har fått noe støtte fra Forskningsrådet. Forfattere er førsteamanuensis Jan R. Lien og professor Egil Lillestøl, UiB, professor Gunnar Løvhøiden, UiO og professor Ola Hunderi, NTNU. De ser det som en kulturpolitisk målsetning å få utgitt flere lærebøker på norsk for begynnerundervisningen ved universitetene og høyskolene. De to bøkene krever noe mer matematikkunnskaper enn det som er vanlige for tilsvarende engelskspråkelige lærebøker. I første bind, “Mekanikk”, er det kapitler om fluidmekanikk og relativitetsteori. Andre bind, “Varmelære og elektromagnetisme” inneholder også noe optikk. Bøkene er på til sammen 30 kapitler og 919 sider.

Verket inneholder også 15 essays, om bl.a. “Kristian Birkeland og 200-kronerseddelen”, “EISCAT og inkoherent spredning”, “Kjernemagnetisk resonans i oljeleting”, “Kraftproduksjon med saltkraftverk” og “Strømning i oljereservoarer”. Disse bidragen er skrevet av norske fysikere for å inspirere til videre studier.

Vedlegg I – Sammendrag fra programmenes årsrapporter

Beregningsorientert matematikk (BeMatA)

Programperiode: 2000-2006

Finansierende departement: KUF og NHD

Disponibelt budsjett: 14,8 mill. kroner⁵

Forbruk: 8,8 mill. kroner

Med beregningsorientert matematikk menes utvikling og analyse av matematiske modeller, numeriske teknikker og metodeorientert programvare for å løse problemstillinger innen naturvitenskap og teknologi ved hjelp av datamaskin. Beregningsorientert matematikk er dermed en syntese mellom matematiske fag og informatikk. Bruken av slik matematisk teknologi er i sterk vekst i hele den industrialiserte verden. Ikke bare dreier dette seg om anvendelser i naturvitenskap og teknologi, men også vitenskaper som biologi, medisin og samfunnsfag anvender i dag vesentlig mer matematikk enn før. Utviklingen av datamaskiner har snarere øket enn redusert behovet for forskning i matematiske fag, og har dreid deler av denne forskningen mot metoder som kan nyttiggjøre seg moderne beregningsteknologi.

Programmet er fokusert mot grunnleggende metodeutvikling. Samtidig er det viktig å få til synergieffekt mellom metodeutvikling og anvendelsesorienterte problemstillinger.

Programmets hovedmål er:

- Utvikle og analysere matematiske modeller, numeriske teknikker og metodeorientert programvare som spenner fra grunnforskning til verktøyutvikling innen naturvitenskap og teknologi.
- Studere anvendelser innen naturvitenskap og teknologi der det er spesielt behov eller potensiale for beregningsorienterte metoder, herunder marinrelaterte problemstillinger.
- Bidra til overføring mellom metodeutviklerne og brukere av tyngre beregningsverktøy, samt stimulere til nettverksbygging innen programmets kjerneområder.

Aktivitetsrapport

Programmet er i ferd med å gå fra oppstart- til driftsfasen. Programstyrets tid har hovedsakelig gått med til søknadsbehandling og løpende saker i prosjektene.

Det har vært avholdt to programstyremøter i 2001 og programstyret har behandlet 21 saker. Programstyret har behandlet totalt 16 søknader i 2001. Handlingsplanen er revidert. Programmet har støttet en internasjonal konferanse, et nasjonalt forskermøte og vinterskole i beregningsorientert matematikk. 3 prosjekter har vært omtalt i media. Det har blitt utarbeidet trykksaker for å informere om programmet. Alle bevilgede prosjekter har egen internett hjemmeside med lenke til programmets egen internettside.

Faglige resultater

- Nye teoretiske resultater innen ekstrembølger.
- Vinterskole i beregningsorientert matematikk har vært avholdt innen parallellprogrammering.
- 19 vitenskapelige artikler publisert i løpet av siste rapporteringsperiode.

Vurdering av måloppnåelse og framdrift

Programmet har kommet godt igang med en prosjektportefølje av høy kvalitet innenfor viktige anvendelsesområder. Rekruttering av stipendiater har gitt en viss forsinkelse av fremdriften, men de fleste prosjektene har nå god fremdrift.

⁵ Avviket fra revidert budsjett skyldes overføringer fra 2000.

Distribuerte IT-systemer (DITS)

Programperiode: 1996-2000

Finansierende departement: NHD

Disponibelt budsjett: 5,9 mill. kroner⁶

Forbruk: 4,1 mill. kroner

Distribuerte IT-systemer omfatter den delen av informasjonsteknologien som danner basis for moderne kommunikasjon og informasjonsflyt i samfunnet og i bedrifter. I dette legger vi både grunnleggende aspekter knyttet til konstruksjon og vedlikehold av distribuerte systemer og grunnleggende problemstillinger i forbindelse med anvendelser og bruk av slike systemer.

Hovedmålet for programmet har vært å frembringe og gjøre tilgjengelig ny viten innenfor:

1. Oppbygging og anvendelse av distribuerte IT-systemer.
2. Metoder for konstruksjon og vedlikehold av systemer og applikasjoner for distribuert informasjonsbehandling.
3. Grunnleggende program- og maskinvareteknologi for distribuerte IT-systemer.

Programmet har hatt 10 FoU-prosjekter innen disse områdene. Noen av disse prosjektene vil løpe utover programperioden, siden mange av doktorgradskandidatene enda ikke er ferdige med sine avhandlinger. Programstyret har utarbeidet en sluttrapport for programmet. Denne ble utgitt 1. oktober 2001.

Faglige resultater

Ingen av forskningsprosjektene som har vært finansiert gjennom DITS har brakt fram noen store gjennombrudd; det var det neppe lov å vente at skulle skje. DITS har i stedet fungert som en nødvendig støtte til de etablerte fagmiljøer vi har her i landet på dette feltet. Slik er disse miljøene, i Tromsø, Oslo og Trondheim, brakt flere skritt framover i riktig retning.

De viktigste forskningsresultatene i programmet er:

- Utviklet en multi-agentarkitektur der spesielle agenter (dvs. selvstendige dataprogrammer) er koplet til felles arbeidsområder. En slik arkitektur muliggjør fleksibel samarbeidsstøtte med deling, oppdatering og utveksling av dokumenter og avanserte samarbeidsfunksjoner.
- Utviklet en teori der man stegvis kan gå fra en beskrivelse av et idealisert system (uten feil) til et realistisk system med feil, slik at man kan gjenbruke den idealiserte beskrivelse på visse måter, og samtidig tolerere (stadig nye) feil med angitt grad av pålitelighet. Vi har brukt teorien til å beskrive et minibanksystem med mange minibanker og en sentral, der den endelige beskrivelsen tolererer de eksemplene på feil som er nevnt innledningsvis.
- Ferdigstilt en første prototype av et rammeverk for mediajournalering og brukt dette til å utvikle "kontorjournalering" som kan oppdage sammensatte hendelser i mediastrømmer fra videokamera som overlapper hverandres synsfelt. Mediajournalering betegner en funksjon der brukere kan overvåke, fange og lagre digitalt multimedia innhold som utveksles i nettbaserte applikasjoner.
- Utviklet et konsept for elektronisk markeds plass som betjenes av "intelligente programvareagenter". De elektroniske agentene fungerer som elektroniske assistenter for de menneskene som deltar som aktører i handelsaktivitetene. Konseptet er demonstrert i en prototype av et virtuelt kjøpesenter.

Vurdering av måloppnåelse og fremdrift

Den faglige fremdriften i prosjektene stort sett vært i henhold til planene, med unntak av noen forsinkelser i stipendiattilsettelse. En av stipendiatene har avsluttet studiet, men man vil likevel kunne oppnå målsettingen med 17 doktorgrader. Antallet publikasjoner i programperioden har vært iht. målsettingen.

⁶ Avviket fra revidert budsjett skyldes overføringer fra 2000.

Drikkevannsforskning 2000

Programperiode: 2000 - 2004

Finansierende departement: SHD

Disponibelt budsjett: 3,8 mill. kroner⁷

Forbruk 2001: 2,8 mill. kroner

Forskningsprogrammet skal være rettet mot forskningsområder for bedring av drikkevannskvaliteten og skal således ta opp problemstillinger knyttet til gjennomføringen av "Program for vannforsyning".

Aktivitetsrapport

Programmet ble kunngjort for budsjettåret 2002 og 16 søknader er registrert. De fleste søknadene ble sendt til ekstern ekspertvurdering. Søknadene ble behandlet i møte 24. september (sammen med søknader for budsjettåret 2001) og ett prosjekt ble innstilt for støtte. Programstyret prioriterte 7 prosjekter for videre behandling i berammet programstyremøte 8. januar 2002. Søkerne ble bedt om supplerende opplysninger.

Høsten 2001 forberedte vi 2 dagers konferanse knyttet til Kursdagene ved NTNU, hvor programmet og resultater fra prosjekter presenteres. Konferansen under kursdagene arrangeres i samarbeid med Norske sivilingeniørers forening (NIF) og NTNU.

Faglige resultater

Store befolkningkonsentrasjoner får vann fra overflatevannkilder som påvirkes av annen menneskelig aktivitet. Gjennom programmet er det utviklet metoder for påvisning og kvantifisering av det nyoppdagede TT virus (TTV) som skiller ut i avføringen hos nesten alle mennesker og det undersøkes nå om det kan benyttes som en indikator for fekal forurensning av vann. Det er også utviklet analysemetoder for *Clostridium perfringens* (indikator for fekal forurensning) og tre ulike *Bacillus*-arter, sporedannende bakterier som ikke skal forekomme i drikkevann.

Tilsetting av koagulant med påfølgende filtrering i sandfilter, er en ofte anvendt behandlingsløsning spesielt for større vannverk. Behandlingen er akseptert som en hygienisk barriere. Sandfiltrene må spyles med jevne mellomrom, og perioden etter spyling og før filteret settes i ordinær produksjon kalles modningsperioden. Resultater viser at modningsperioden er en kritisk periode mht. hygienisk barrierevirkning. Forsøkene viste at det ble påvist *Clostridium perfringens* i modningsvannet i en periode på 30 minutter etter at tilbakespylingen ble avsluttet.

Med dagens utskiftningstakt, må distribusjonssystemet være i funksjon lenger enn teknisk levetid. Vannverkseiere er derfor opptatt av behandlingsmetoder som kan redusere den innvendige korrosjonen i ledningsnett for å forlenge levetiden på rørene og ivareta den hygieniske sikkerheten. Resultater viser at både karbonatisering og Natriumsilikat reduserer den generelle jernkorrosjonen og tendensen til groptæring kraftig dersom pH er i henhold til drikkevannsforskriftens krav.

Vurdering av måloppnåelse og framdrift

Programmet har god framdrift. Det er bra balanse mellom små og store prosjekter og fordeling av prosjektene på forskningsområdene. Det vil bli vanskelig å nå målet om antall doktorgrader (4) og postdoktorstipendiater (3) i programperioden 2000 – 2004. Prosjektene har god framdrift og bra formidling av resultater.

⁷ Avviket fra revidert budsjett skyldes overføringer fra 2000.

Energi for fremtiden (Enerfrem)

Programperiode: 2000-2006

Finansierende departement: OED og KUF

Disponibelt budsjett: 18,5 mill kroner⁸

Forbruk: 14,2 mill. kroner

Programmets finansieringsplan er i sin helhet basert på finansiering fra OED. I tillegg er et Strategisk instituttprogram med finansiering fra forskningsfondet knyttet til utnyttelse av naturgass lagt inn under programmet.

Programmets hovedmål er å utvikle kompetanse av betydning for utdanning, forskning og næringsutvikling som kan fremme utviklingen av et bærekraftig energisystem, karakterisert ved bl.a. energimessig fleksibilitet, diversitet, effektivitet og riktig kvalitet til riktig formål. Samspillet mellom ulike energiresurser er viktig der fornybare energikilder og naturgass står sentralt.

Aktivitetsrapport

Programmets aktiviteter har vært knyttet til ordinær programdrift. Styremøtet som ble avholdt i april ble lagt til Trondheim. I den forbindelse ble det holdt presentasjoner fra et av prosjektene som programmet finansierer i Trondheimsområdet; prosjektet "Energy for the future". Dette er et stort samleprosjekt, og programstyret ble gitt mulighetene til å diskutere og gi sine synspunkter til flere av aktørene i prosjektet. Fra NTNU sin side ble innvilgelsen av dette prosjektet fremholdt som en viktig milepæl og den første "eksterne anerkjennelse" av NTNU og SINTEF som koordinerte "Energi og miljø" -satsingen på tvers av fakulteter og institutter. Med dette som startpunkt har denne satsingen vokst og fått ytterligere finansiering utenfra, også fra Næringslivets idéfond.

Ved den ordinære søknadsrunden 15. juni kom det inn 20 søknader, med et samlet søknadsbeløp på 23 mill. kroner, hvorav 9 mill. kroner for 2002. Det ble innvilget 6 søknader, med en samlet ramme på 4,8 mill. kroner, hvorav 2,1 mill. kroner for 2002.

Faglige resultater

Programmets portefølje består av langvarig prosjekter som alle er kommet i gang i løpet av året og de faglige resultatene som følge av programmets aktiviteter er foreløpig ikke kommet.

Vurdering av måloppnåelse og fremdrift

Programstyret vurderer at den porteføljen som programmet har etablert, er i tråd med de ambisjoner og målsettinger en har satt seg. En er ikke i stand til – med de tilgjengelige midler – å etablere forskningsprosjekter innenfor hele den tematiske bredden som er definert i Handlingsplanen, men de prosjekter en har bedømmes som gode og innenfor de prioriterte områdene. Fremdriften i prosjektene bedømmes generelt som god. Det har lyktes relativt godt å få på plass stipendiater, noe som for tiden generelt er vanskelig innenfor naturvitenskaplige og tekniske fag.

⁸ Avviket fra revidert budsjett skyldes overføringer fra 2000.

ESRF-relaterte oppgaver

Programperiode: 2000 – 2002

Finansierende departement: KUF

Disponibelt budsjett: 3,6 mill kroner⁹

Forbruk 2001: 3 mill kroner

Det lave forbruket i 2001 i forhold til disponibelt budsjett skyldtes en sen tilsetning i utlyst postdoktorstilling og avsetning til vitenskapelig utstyr som først kommer til utbetaling i 2002.

Forskningsrådet har et ansvar for finansiering av aktiviteter knyttet til utnyttelsen av Norges medlemskap i ESRF (European Synchrotron Radiation Facility). Norge er med i ESRF gjennom et nordisk konsortium NORDSYNC. Kontingenten for ESRF medlemskapet betales direkte av KUF mens Forskningsrådet er tillagt ansvaret for den såkalte følgeforskningen. I tillegg har Norge sammen med Sveits en egen strålelinje ved ESRF; SNBL (Swiss Norwegian Beamline). Utgiftene til SNBL-samarbeidet dekkes av Forskningsrådet, Universitetet i Oslo, NTNU, Universitetet i Tromsø og Høgskolen i Stavanger gjennom Norsk synkrotronforskning as.

De avsatte midlene skal nyttes til ESRF relaterte oppgaver som i hovedsak har bestått av reisemidler etc for norske forskeres utnyttelse av fasilitetene ved ESRF og SNBL, rekrutteringstiltak, Forskningsrådets andel av SNBL-kontingenten og til administrasjonen av Norsk synkrotronforskning as, samt norsk deltakelse i de styrende organene i ESRF.

Aktivitetsrapport

Det har vært avholdt 3 programgruppemøter og arrangert et brukermøte for norsk synkrotronforskning på Gardermoen med nesten 50 deltakere. Etter særutlysning ble det tilsatt en postdoktorstipendiat som senere sa opp sin stilling. Programgruppen har bevilget 400 kkr til mindre utstyrsenheter ved SNBL og gitt tilsagn om bidrag i 2002 til CCD-detektor ved SNBL begrenset oppad til 400 kkr.

Faglige resultater

Nesten 30 forskere og studenter har oppholdt seg en eller flere ganger ved ESRF/SNBL og 19 internasjonale publikasjoner er registrert i forbindelse med denne virksomheten.

Vurdering av måloppnåelse og fremdrift

Den norske aktiviteten ved ESRF/SNBL er god og reisebevilgningene muliggjør avanserte eksperimenter knyttet til en lang rekke forskningsprosjekter med ekstern eller intern finansiering. Problemet med å skaffe kvalifiserte rekrutter har gjort det vanskelig å besette utlyste stipendiatstillinger.

⁹ Avviket fra revidert budsjett skyldes overføringer fra 2000.

Grunnleggende bioteknologi

Programperiode: 1997-2001

Finansierende departement: NHD

Disponibelt budsjett: 7,8 mill. kroner¹⁰

Forbruket: 5,7 mill. kroner

Hovedmål for programmet er å utvikle vitenskapelig kompetanse som er viktig for bioteknologisk forskning, utdanning og industri ved å støtte forskningsprosjekter av høy vitenskapelig kvalitet. Målet for forskningen er å få fram grunnleggende kunnskap som gir muligheter til framtidige bioteknologiske produkter og tjenester.

Aktivitetsrapport

Programmet har hatt 16 ordinære prosjekter i år 2001 som er siste året for bevilgning fra NHD. 9 av disse prosjektene er nå avsluttet. Et delmål under programmet er å nytte 1.75 mill. kroner til etiske, juridiske og samfunnsmessige følger av bruk av bioteknologi. Dette delmål er nådd. I 2001 er blant annet ett vellykkede forskerkurs holdt i samarbeid med Etikkprogrammet i Forskningsrådet. 10 doktorgrad/post dr. studenter innen bioteknologi fikk finansiert 6 ukers forlengelse av sin stipendperiode på grunn av gjennomføring av etikkurs med godkjent essay.

To dr. grads studenter ved European Molecular Biology Laboratory (EMBL), en fra hovedlaboratoriet i Heidelberg og en fra utestasjonen i Grenoble, fikk reisemidler for å komme til Norge hvor de reiste rundt til alle fire universitetene og informerte om studiemulighetene, opptaket, frister og sosial aktivitet ved sine studiesteder. Hensikten er å få flere til å søke til EMBL.

Programstyret har avholdt tre møter hvorav to var telefonmøter. Av viktige vedtak vil trekkes frem at programstyret vedtok å ikke holde sluttseminar. Sluttrapporten er under trykking.

Faglige resultater

Programmets faglige innhold har vært spennende og svært variert. Som en følge av dette spenner resultatene fra områder som metodeutvikling for kartlegging av henholdsvis miljøgifter og algesammensetning i det marine miljøet, til områder som karakterisering av mangeartede marine substanser av potensiell kommersiell eller medisinsk verdi -- og fra områder som kartlegging av genene som styrer produksjonen av kjente og potensielle antibiotika, til områder som metodeutvikling inn mot fremtidens genterapi og genvaksinasjon.

Vurdering av måloppnåelse og framdrift

Framdriften har vært god også i 2001, og de fleste prosjektene er nå avsluttet. Formidling av resultater fra programmet har vært meget god det siste året, både i radio, TV, artikler i Aftenposten og i Forskning. Programmet har vært med på å styrke grunnforskning som har bidratt til etablering av 5 småbedrifter.

Måltallene med hensyn på finansiering av dr.grad/post.dr.stipend er nådd. Kvinneandelen (50%) er overskredet. Av dr. grads stipendiatene er 7 av 9 kvinner og av post.dr. stipendiatene er 6 av 13 kvinner. Innen programmet er det levert inn 2 patentsøknader siste året og 7 artikler i vitenskapelige tidsskrift med refereordning publisert. Det er i tillegg kommet ut 4 foredrag og 14 andre typer rapporter/foredrag. Av allmennrettede/brukerrettede formidlingstiltak er det produsert henholdsvis 1 og 4, og det har vært 7 oppslag i massemedia.

¹⁰ Avviket fra revidert budsjett skyldes overføringer fra 2000.

Grunnleggende energiforskning

Programperiode: 1996-2000

Finansierende departement: OED

Disponibelt budsjett: 2,5 mill. kroner¹¹

Forbruk: 2,1 mill. kroner

Programmet Grunnleggende energiforskning startet opp sent høsten 1996. Programmet har 4 års varighet og var planlagt avsluttet ved utgangen av år 2000. Enkelte av prosjektene har imidlertid gått utover programperioden.

Programmets finansieringsplan har i sin helhet vært basert på finansiering fra Olje- og energidepartementet. I år 2001 har programmet ikke hatt bevilgning, men kun disponert avsetninger som er gjort i tidligere. Programmet har i 2000 hatt et forbruk på 2,1 mill. kroner.

Programmet har som hovedmål å utvikle kompetanse av betydning for utdanning, forskning og næringsutvikling som kan fremme utviklingen av et bærekraftig energisystem.

Aktivitetsrapport

Programmet har i år 2001 i hovedsak vært knyttet til avslutning av igangværende prosjekter. I tillegg har det vært utarbeidet en sluttrapport for programmet som er trykket opp i 2000 eksemplarer og distribuert i Norge og de øvrige nordiske land. Det har ikke vært avholdt noen styremøter i 2001. Imidlertid er det gjennomført skriftlig prosedyre i forbindelse med utarbeidelse og godkjenning av programmets sluttrapport.

Faglige resultater

Nedenfor følger eksempler på faglige resultater.

Innenfor hydrogen som energibærer har man ved Inst. for materialteknologi og elektrokjemi, NTNU sett på ny teknologi hvor man benytter en faststoff elektrolytt ved elektrolyse av vann og har sett potensiale for betydelige reduksjon av spesifikke produksjonskostnader pr. hydrogenenhet knyttet til reduksjon av katalysatorkostnadene.

Innenfor solenergi er det ved Fysisk institutt UiO oppnådd gode resultater for utvikling av polymere solfangere som bidrar til å redusere kostnadene for slike termiske solenergiløsninger. Konseptet er i ferd med å få internasjonal anerkjennelse ved at internasjonale selskaper har inngått samarbeid om teknologien.

Innenfor hydrologi har arbeidet med fremtidens hydrologiske modeller kommet videre, der utvikling av griddete systemer for nedbør/avrenningsmodellering, inkludert nedbørestimering og nye oppdateringsteknikker står sentralt.

Det er i programperioden vært finansiert 14 dr.gradskandidater og 5 post.doc kandidater.

For mer utfyllende informasjon om programmet henvises det til programmets sluttrapport som er å finne i NTs administrasjon.

¹¹ Avviket fra revidert budsjett skyldes overføringer fra 2000.

Grunnleggende IKT-forskning (IKT-2010)

Programperiode: 2000-2007

Finansierende departement: NHD og SD

Disponibelt budsjett: 16,6 mill. kroner¹²

Forbruk: 5,7 mill. kroner

Forskningsprogrammet har som målsetning å frembringe og gjøre tilgjengelig ny viten innenfor vitale deler av IKT- faget med sikte på å bygge opp grunnleggende kompetanse for fremtidig nærings- og samfunnsutvikling.

Programmet vil gi prioritet til forskning innen områdene Distribuerte systemer, Kommunikasjonsteknologier, samt Store informasjons- og programsystemer. Programmets målgrupper er forskningsmiljøer ved universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter som utfører grunnleggende forskning innenfor programmets fagområder.

Programmet vil utdanne 70 doktorer med fagområde innenfor programmet samt et betydelig antall hovedfagskandidater. Hovedtyngden av prosjektene skal fokusere på fagområder som forventes å være viktige for fremtidig norsk nærings- og samfunnsliv. Det skal legges vekt på tiltak for å formidle resultatene av programmet fra grunnforskningsmiljøer til brukere i anvendt forskning, nærings- og samfunnsliv.

Programmets totale budsjett er 260 mill. kr, hvorav ca. halvparten finansieres av Forskningsrådet, mens den øvrige halvpart finansieres med egeninnsats fra forskningsinstitusjonene og annen privat finansiering med like store deler. De første prosjektene i programmet startet opp ca. 1.1 2001, med en samlet ramme på 27 mill. kroner. Høsten 2001 ble tildelt midler til ytterligere 7 prosjekter, med oppstart 1.1 2002 og med en ramme på til sammen 39 mill. kroner. Totalt er det nå tildelt ca. 66 mill. kroner til FoU-prosjekter. Det planlegges å tildele midler fra programmet tom. 2004 (dvs. at de siste prosjektene startes opp 1.1 2005).

Aktivitetsrapport

Det har vært 2 utlysninger av prosjektmidler (15. juni 2000 og 2001). I forbindelse med søknadsbehandlingen ble det brukt internasjonale evaluatorene som støtte til programstyrets rangering av søknadene. I 2001 ble det behandlet 23 søknader og 7 av disse fikk tildelt midler. I november arrangerte programstyret et seminar i samarbeid med programmene.

Grunnleggende teleforskning (GT) og Distribuerte IT-systemer (DITS). Programstyreleder for IKT-2010 presenterte innholdet og prioriteringene i programmet. Tre stipendiater fra hvert av programmene GT og DITS presenterte sine forskningsarbeider. Alle prosjektene i de tre programmene presenterte seg i en postersesjon. Deltakerne på seminaret var fra universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter, i tillegg til representanter for de tre programstyrene.

Faglige resultater

I perioden 1.9.2000 - 31.8.2001 har prosjektene i programmet produsert 3 artikler i vitenskapelige tidsskrifter med refereordning, 28 foredrag ved internasjonale konferanser/møter og 14 andre typer rapporter/foredrag.

Vurdering av måloppnåelse og fremdrift

Det er foreløpig ansatt 9 stipendiater og 2 postdoktorer på prosjektene, alle i 2001. Planen var 10 stipendiater. Bortsett fra noen forsinkelser i stipendiatansettelser har den faglige fremdriften i prosjektene vært i henhold til planene.

¹² Avviket fra revidert budsjett skyldes overføringer fra 2000.

Grunnleggende næringsrettet bioteknologi (GNBio)

Programperiode: 2001-2008

Finansierende departement: NHD

Disponibelt budsjett: 4,5 mill. kroner

Forbruk: 0,25 mill. kroner

Et sterkt tidspress rundt oppstarten av programmet, en langsiktig karakter av prosjektene og en vanskelig konkurransesituasjon mellom prosjektsøknader, medførte at det ikke var mulig å igangsette prosjekter i 2001. Det er derfor en differanse mellom disponibelt budsjett og forbruk i 2001. Det er inngått forpliktelser for 2002.

Programmet skal utvikle grunnleggende vitenskapelig kompetanse som er viktig for bioteknologisk forskning, bioteknologisk utdanning og næringsliv gjennom støtte til forskningsprosjekter av høy vitenskapelig kvalitet innen feltet genomforskning. Programmet skal støtte prosjekter hvor forskningen har som overordnet mål å få frem grunnleggende kunnskap som kan gi muligheter til framtidige bioteknologiske produkter og tjenester.

Aktivitetsrapport

Programmet ble initiert i 2001. Planleggingen begynte høst 2000 og var fullført med godkjenning av programplan i april 2001 og oppnevning av programstyre i juni 2001. Prosjektmidler ble utlyst til Forskningsrådets ordinære søknadsfrist 15. juni.

Det var stor søknad til programmet, og søknadsbehandling har vært den viktigste saken for programstyret i 2001. Den vitenskapelige kvalitet har vært vurdert av eksterne fageksperter i forkant av behandling i programstyret. I rangeringen av søknadene ble det lagt vekt på vitenskapelig kvalitet og relevans i forhold til programplanen. Prosjektene i programmet bør være grunnleggende og av høy vitenskapelig kvalitet med potensiale for næringsutvikling.

Programmet setter fokus på rekrutteringssituasjonen. Det bevilges postdoktorstipender for 3 år (2+1 år), og det stilles krav til mobilitet for kandidatene. Programstyret ønsker på denne måten å fremme økt dynamikk og internasjonalisering i forskningssystemet.

Faglige resultater

Programmet er i oppstartsfasen og det er ingen resultater på prosjektnivå.

Vurdering av måloppnåelse og framdrift

Programmet har kommet godt i gang, og har etablert en prosjektportefølje av høy kvalitet og relevans for 2002. Det synes klart at programmet komplementerer FUGE satsingen.

Grunnleggende petroleumsforskning (PetroForsk)

Programperiode: 1998-2004

Finansierende departement: OED

Disponibelt budsjett: 10,9 mill. kroner¹³

Forbruk: 11,8 mill. kroner

Forskningsprogrammet PetroForsk er en del av Forskningsrådets langsiktige innsats for å bidra til at norske olje- og gassressurser utnyttes på en optimal måte. Programmet fokuserer på forskningens verdiskapningseffekter. Dette betyr at man i tillegg til forskningsmessig kvalitet og innovasjonsevne, vil legge vekt på at forskningsinnsatsen skal komme samfunnet til gode. Samtidig skal langsiktighet og risikovillighet i forskningen opprettholdes. Programmet vil primært fokusere på utvikling av relevant kunnskap og kompetanse innen basisdisiplinene.

Hovedmålene i programmet er:

1. Utvikling av måle- og tolkningsmetoder for bedre kvantifisering av geologiske og reservoartekniske parametre;
2. Utvikling av modelleringsverktøy som kan gi opphav til nye borbare prospekter på norsk sokkel og en bedret prosessforståelse;
3. Forbedring av grunnlag for og videreutvikling av metodikk for bedre prediksjon og monitorering av utvinningsprosesser;
4. Forpliktende samarbeid for alle involverte parter ved at alle bidrar med aktiv deltakelse og ressurser innenfor den aktuelle prosjektrammen.

Aktivitetsrapport

Programmet er godt i gang og mesteparten av midlene er bevilget.

Nytt styre var på plass 01.01.2001. Det har vært avholdt to styremøter i løpet av året.

Midtveisevalueringen av PetroForsk fra 2000 er gjennomgått av det nye styret. Direkte konsekvenser av evalueringen for de siste søknadsrundene er en oppfordring om følgende: øke andel kvinnelige stipendiater, øke antall gjesteforskere samt oppfordre yngre, mindre etablerte forskere å søke prosjekt. Samtidig vil en opprettholde kvalitet ved tildeling av prosjektmidler. Disse kriterier ble lagt til grunn for utlysning av midler 15. juni 2001 samt for en ekstraordinær utlysning med frist 1. mars 2002.

Faglige resultater

De første stipendiatene disputerte i perioden og de første post. doktor stipendiatene har avsluttet sitt arbeid. En del faglige resultat fra disse prosjektene foreligger, se egen post for resultat og høydepunkt i slutten av rapporten.

Vurdering av måloppnåelse og framdrift

De ulike prosjektene i programmet dekker de ulike målene en har satt for programmet. Fordelingen av doktor- og postdoktorstipendiater følger de oppsatte mål i programplanen. Andelen stipendiatstillinger til kvinner er lavere enn planlagt, grunnet lav søkning av kvinner til programmet.

¹³ Avviket fra revidert budsjett skyldes negativ overføring fra 2000.

Grunnleggende teleforskning

Programperiode: 1997-2001

Finansierende departement: SD

Disponibelt budsjett: 9,5 mill. kroner¹⁴

Forbruk: 7,7 mill. kroner

Programmet "Grunnleggende teleforskning" har støttet grunnforskning innenfor følgende fire hovedområder: mobile systemer, bredbåndssystemer, overføringsnett og endesystemer, samt telesystemer for grupper med spesielle behov. I programmet har en bygget opp grunnleggende kompetanse på universitetene og i forskningsinstituttene for fremtidig nærings- og samfunnsutvikling relatert til fagområdet. Ved inngangen til 2001 hadde programmet 6 FoU-prosjekter.

Aktivitetsrapport

I november arrangerte programstyret et seminar i samarbeid med programmene Distribuerte IT-systemer (DITS) og Grunnleggende IKT-forskning. På seminaret presenterte 6 av stipendiatene fra GT og DITS sine forskningsresultater. I tillegg var det en postersesjon der alle prosjektene i de tre programmene presenterte seg. Det var ca. 40 deltakere fra de norske forskningsmiljøene.

Faglige resultater

Det er frembragt forskningsresultater omkring datanett og basal programvare, såkalt mellomvare, som gjør at tilknyttede, samarbeidende, datamaskiner kan utnytte nettet optimalt.

En har bearbeidet problemstillinger som vil være av betydning for industri som vil tilby radioaksessløsninger under krevende forhold. Dette gjelder spesielt de som vil tilby bredbåndsløsninger ved bruk av trådløs overføring.

En har foreslått et system med en båndbredde-effektivitet som er mange ganger høyere enn dagens trådløse systemer (GSM, UMTS). Arbeidet kan føre til kommersiell utnyttelse av resultatene. Det er utviklet nye kodesekvenser som vil bli tatt i bruk i 3. generasjons mobiltelefon (UMTS).

Prosessering av og kommunikasjon med fotoner vil kanskje vise seg å være en av de viktigste bidragene fra grunnforskning til data- og kommunikasjonsteknologien siden 1940-tallet. Det er etablert en demonstrator for et krypteringssystem der en sender informasjon i form av fotoner. En eventuell avlytting vil gjøre at fotoner forsvinner og avlyttingen oppdages.

Det er arbeidet for å finne en løsning hvor introduksjon og fornying av nett og tjenestefunksjonalitet ivaretas automatisk.

Vurdering av måloppnåelse og fremdrift

Bortsett fra en del forsinkelser i stipendiatansettelser har den faglige fremdriften i prosjektene stort sett vært i henhold til planene. Pr. 31.12 2001 var 16 stipendiatene tilsatt, noe som betyr at målet med å utdanne 16 doktorgrader vil kunne nås. Antallet publikasjoner totalt i programperioden er omtrent det dobbelte av målsettingen.

¹⁴ Avviket fra revidert budsjett skyldes overføringer fra 2000.

Katalyse og organisk syntetisk kjemi (KOSK)

Programperiode: 2000-2006

Finansierende departement: KUF og OED

Disponibelt budsjett: 18,8 mill. kroner¹⁵

Forbruk: 13,6 mill. kroner

Forbruket i 2001 er lavere enn budsjettet, noe som i hovedsak skyldes sen tilsettelse av stipendiater.

Programmets hovedmål er å gi økt verdiskapning innen norsk kjemisk industri. For å oppnå dette har programmet flere strategiske mål:

- Økt verdiskapning av norske petroleumsressurser med spesiell vekt på utnyttelse av naturgassen.
- Etablere slagkraftige forskningsgrupper innen organisk syntese ved universitetene og ved instituttene
- Øke antallet kandidater innen katalyse og organisk syntese i Norge for å tilfredsstille industriens og forskningsinstituttens behov for kvalifisert arbeidskraft, og legge grunnlaget for framtidig ekspansjon og nyetablering innen kjemisk industri
- Oppnå samvirke mellom forskningsgrupper i Norge og oppnå økt samarbeide med de internasjonale forskningsmiljøene innen katalyse og organisk syntese

Aktivitetsrapport

Det har vært avholdt tre programstyremøter i perioden, hvorav to i hovedsak har vært viet søknadsbehandling. Det har vært avholdt møter med de aktuelle fagmiljøene i Trondheim. Programmet har avholdt separate årsmøter innen katalyse og organisk syntetisk kjemi, i tilknytning til nasjonale møter innen de aktuelle fagområdene.

Faglige resultater

Innen katalyse er mye av aktiviteten videreføring av aktiviteter fra det avsluttede programmet Kjemisk konvertering av naturgass, og her er mange av prosjektene kommet godt i gang.

Innen Metanol til olefiner (MTO), er det nå fastslått at reaksjonsmekanismen innebærer gjentatt metylering/dealkylering av polymetylbenzener. Foreløpige kvantemekaniske studier støtter forskningsgruppens oppfatninger om reaksjonsmekanismen.

Det er utviklet en bimetallisk katalysator for sekundær dehydrogenering av alkohol med jern og kobber på aktivt karbon, som viser lovende egenskaper som erstatter for tradisjonelle kobber-kromitt katalysatorer. Kromitt er uønsket av miljømessige grunner.

Innen organisk syntese er fortsatt mange prosjekter i en oppstartsfasen. Her har imidlertid den første postdoktorstipendiaten avsluttet sitt arbeid, og i prosjektet syntese og utvikling av ephothilone analoger er det syntetisert nye analoger med biologisk aktivitet. Disse forbindelsene kan være aktuelle innen kjemoterapi, og det er søkt om patent på forbindelsene.

Vurdering av måloppnåelse og fremdrift

Aktivitet er i gang innen alle de prioriterte områder i programmets handlingsplan.

De fleste stipendiatstillingene er nå besatt, og programmet er på god vei til å oppnå målet mhp. antall stipendiater.

¹⁵ Avviket fra revidert budsjett skyldes overføringer fra 2000.

Kjerne- og partikkelforskning (KJERNPAR)

Finansierende departement: KUF

Disponibelt budsjett: 6,4 mill. kroner¹⁶

Forbruk: 13,4 mill. kroner

KJERNPAR er en samling av fire prosjekter i NT, som alle er relatert til den forskning som foregår på CERN. Prosjektene er som følger:

ATLAS – eksperimentet ved LHC, prosjektleder Bjarne Stugu, UiB

ALICE – et CERN-prosjekt for ultrarelativistiske atomkjernereaksjoner, prosjektleder Bernhard Skaali, UiO

Elementærpartikkelfysikk: Fysikkanalyse, prosjektleder Lars Bugge, UiO

Eksperimentell kjerne- og tungionefysikk, prosjektleder Gunnar Løvhøiden, UiO

De to første prosjektene har begge fått tilsagn om midler for en 8-års periode, fram til byggingen av akseleratoren LHC er avsluttet i år 2005. De neste to prosjektene har fått tilsagn ut året 2002. De må sende inn fornyet søknad i løpet av dette året for ytterligere tilsagn. Felles for samtlige av disse prosjektene er at de er forpliktet til å delta på et årlig seminar, der deres virksomhet vurderes av en internasjonalt sammensatt ekspertgruppe. Penger for videre drift av prosjektene vil så frigjøres etter råd fra dette panelet, ved de tidspunkt dette er aktuelt.

Aktiviteter

De matematisk-naturvitenskapelige fakultetene ved UiO og UiB har nedsatt en komite for CERN-relatert virksomhet, inndelt i et styre og et prosjektutvalg. Disse skal møtes for å diskutere prosjektenes framdrift, søknader om nye midler og faglig samarbeide. Representanter fra Forskningsrådets administrasjon har deltatt på møter som observatør ved styrets møter.

Seminaret som denne gang skulle vurdere den årlige fremdriften av prosjektene ble avholdt 4. og 5. oktober 2001 i Oslo. Her deltok representanter for prosjektene, Forskningsrådets administrasjon og den internasjonale ekspertgruppen, som skulle avgi en uttalelse om fremdriften i prosjektene. Denne gruppen skrev en rapport etter møtet, som Forskningsrådet mottok ved slutten av året. For Forskningsrådet vil rådene fra rapporten danne grunnlag for fortsatte tilsagn om bevilgning til prosjektene fra Forskningsrådets side, og eventuelle justeringer. Komiteen består av følgende medlemmer: Professor Johanna Stachel, Universitetet i Heidelberg, samt professorene John Ellis og Horst Wenninger fra CERN.

NTs administrasjon deltok på 3 møter av de såkalte Research Review Boards (RRB). Hvert eksperiment har sitt eget RRB på CERN. Der informeres medlemslandenes forskningsråd om fremgangen ved byggingen av eksperimentene og om eventuelle endringer i budsjetter. I løpet av 2001 ble Forskningsrådet informert om betydelige budsjettoverskridelser på både ATLAS og ALICE eksperimentene, samt at det fra og med neste år vil begynne å påløpe såkalte vedlikeholdsutgifter på ferdigstilte komponenter (M&O - Maintenance and Operation).

Vurdering av fremdrift

Ekspertpanelet som vurderte prosjektene var av den oppfatning at det var en gjennomgående høy kvalitet på de norske forskergruppene. De var glade for at det nå tilsettes personell ved UiB og at det virker som studenttilgangen generelt er økende. De synes imidlertid å mene at virksomhet i eksperimenter utenom LHC-aktivitetene nå bør trappes ned for å oppnå en gradvis og glatt overgang til ren LHC-fysikk, og at noen av disse aktivitetene også bør termineres.

¹⁶ Avviket fra revidert budsjett skyldes negativ overføring fra 2000.

Overvåking av marine og terrestriske systemer

Programperiode: 2000 – 2004

Finansierende departement: KUF-fond

Disponibelt budsjett: 17,8 mill kroner¹⁷

Forbruk 2001: 5,2 mill kroner

Det lave forbruket skyldes at programmet ble utlyst med frist 1. september 2000 og de første prosjektene startet opp i 2001. Bare 184 kkr i administrasjonsutgifter ble derfor utgiftsført i 2000 slik at 10,3 mill. kroner ble overført til 2001. Programmet har nå forpliktelser på 41,8 mill. kroner for hele programperioden slik at bare 2,2 mill. kroner er disponibelt for nye tiltak.

Med finansiering fra forskningsfondet er det gitt en bevilgning til en femårig satsning innen Overvåking av marine og terrestriske systemer. BF og NT er blitt enige om at satsingen organiseres som et FoU-program felles for de to områdene med sistnevnte som ansvarlig område. Fondsfinansieringen for programperioden er 44 mill. kroner. Følgende hovedmål er definert for programmet:

Programmet skal utvikle kunnskap og teknikker av vesentlig betydning for fremtidige ressurs- og miljøovervåkningssystemer. Dette skal omfatte fornybare hav- og landressurser av økonomisk betydning for Norge.

Aktivitetsrapport

Søknadsbehandlingen for 2000 ble avsluttet på programstyremøtet 17. januar der det ble innvilget 3 nye prosjekter. Det ble i tillegg avholdt et programstyremøte om våren og et om høsten, det siste i forbindelse med et to dagers prosjektlederseminar på Havforskningsinstituttet. Prosjektlederne presenterte sine prosjekter for programstyret og seminaret ble oppfattet som svært nyttig og godt egnet for diskusjon og informasjon på tvers av prosjektene. En forskningsjournalist fra Aftenposten var til stede under seminaret. På møtet ble det innvilget et nytt doktorgradsstipend slik at 41,8 mill. kroner av programmets 44 mill. kroner er disponert til 10 prosjekter og administrasjonsutgifter.

Faglige resultater

Prosjektene startet opp våren 2000 og det er for tidlig å dokumentere faglige resultater av betydning, men fremdriftsrapportene viser en god oppstart.

Vurdering av måloppnåelse og fremdrift

Programmets midler er disponert i henhold til ressursfordelingen i programplanen; dvs. 2/3 til marint og 1/3 til terrestrisk og 25 % IKT i sammenheng med de marine og terrestriske prosjektene. Utstyrskravet er oppfylt og 7 doktorgradsstipend tildelt, men en del prosjekter har blitt forsinket da det har tatt tid å finne kvalifiserte kandidater til stipendene. Ønsket i planen om større, tverrfaglige og tverrinstitusjonelle prosjekter er godt oppfylt.

¹⁷ Avviket fra revidert budsjett skyldes overføringer fra 2000.

ROMFORSK II

Programperiode: 2000-2002

Finansierende departement: KUF

Disponibelt budsjett: 13,5 mill. kroner¹⁸

Forbruk: 10 mill. kroner¹⁹

Forskningsprogrammet ROMFORSK II skal bidra til å øke den vitenskapelige forståelse innen feltene astro- og romfysikk. Programmet er en foreløpig fortsettelse av Forskningsrådets tidligere ROMFORSK-program. Opprinnelig var fortsettelsen fastsatt til årene 2000 og 2001, siden forlenget med enda ett år, til slutten av 2002. Programbeskrivelsen fastslår at dette er et rent følgeforskningsprogram rettet mot norsk deltakelse i organisasjonene ESA, EISCAT og NOT. Engasjement i større prosjekter, som deltakelse i satellitter, raketter eller bakkebaserte teleskop, basert på internasjonalt samarbeid, har vært elementer i programmets portefølje. I løpet av programperioden har programmet medvirket til norsk deltakelse i flere av ESAs og andre lands satellitter. Rakettkampanjer fra Andøya har vært støttet, likeså forskning ved anleggene EISCAT og NOT.

Programmets hovedmål har vært å støtte romforskningsprosjekter med høy vitenskapelig kvalitet og utvikle vitenskapelig og teknologisk kompetanse, som er nyttig for utdanning, forskning og næringsutvikling i Norge, samt utnytte norsk infrastruktur innenfor romfysikk.

Aktivitetsrapport

Programmet bar preg av sin foreløpige status, idet det forventet at evalueringen av norsk fysikk, samt en fagplan for faget ville stake ut hvilke linjer utviklingen i norsk romforskning burde ta i årene som kommer. Fysikkevalueringen forelå i juni 2000, den ble fulgt opp av en fagplan i oktober 2001.

Faglige resultater

Hva gjelder rekruttering og publisering har vi følgende hovedtall for året 2001: Det ble avlagt to doktorgrader i løpet av året av kandidater støttet gjennom programmet. En ny postdoktor-kandidat ble tilsatt i løpet av året.

Artikler publisert i internasjonale tidsskrift med refereedordning var 92, programmets deltakere hadde også 23 oppslag i massemedia.

Vurdering av måloppnåelse og fremdrift

Programmet har oppfylt sitt mål om utdanning av doktorgradsstipendiater det siste året i antall personer, om ikke i årsverk. Dette skyldes i hovedsak at programmet var inne i en slutt-fase og enhver ny kandidat måtte fullfinansieres av programmet gjennom hele perioden vedkommende ville være tilsatt. Interessen for post.dr.-stillinger har vært dalende. Andel kvinner har hele tiden vært lav, men det har ikke forekommet nye kvinnelige søkere i løpet av dette året. Publiseringsaktiviteten må bedømmes å ligge på et høyt og tilfredsstillende nivå. Programmet har støttet anskaffelsen av instrumenter til ESAs satellitt Planck, utviklet ved Kongsberg Spacetec AS.

¹⁸ Avviket fra revidert budsjett skyldes overføringer fra 2000.

¹⁹ 2,34 mill. kroner av det budsjetterte beløpet var avsatt for å kunne dekke forventede utgifter i året etter programslutt, vesentlig stipend som løper utover programperioden.

Vedlegg 2 – Strategiske programmer

Strategiske program finansiert av NHD i 2001 (kkf)	Prosjekttittel	Varighet	Bevilget 2001	Bevilget totalt
Et verdiskapende IKT- og tjenestesamfunn				
Experimental Operation Centre	IFE Halden	2000 - 2003	3 000	12 000
Geographic Information Networks (GIN)	NORUT	1999 - 2003	3 000	15 000
Knowledge, Data and Decisions	NR	1998 - 2002	3 600	14 000
Service architecture	NR	2000 - 2004	1 000	9 000
TELECOM 2005 - dr.ing.progr. Mobil kommunikasjon	NTNU	1996 - 2002	900	8 000
Computational Science and Engineering	NTNU	1998 - 2003	2 700	13 400
Living Knowledge	SINTEF	1999 - 2002	5 600	19 000
TOP - Improved optimisation methods in transportation logistics	SINTEF	2001 - 2004	2 500	13 400
Sum			22 300	103 800
Mikroteknologi:				
Fiberoptic components	NTNU	1999 - 2004	2 800	10 300
Design of ASICs	NTNU	2000 - 2003	3 600	11 200
FIN Films, Interfaces and Nanomaterials	UiO	1999 - 2002	4 200	14 400
Micro-opto-electromechanical and Micro-electromechanical Systems	UiO	2000 - 2004	3 000	12 600
MST (Micro System Technology)	SINTEF	2001 - 2003	5 500	17 500
Sum			19 100	66 000
Bærekraftig verdiskapning fra natur-/energiressurser				
Clean and efficient use of natural gas	CMR	2001 - 2004	1 500	7 500
CARPET - Comp. fluid dynamics and experiments in reactor techn.	NTNU/SINTEF	2001 - 2005	3 700	16 900
Homogeneous Single-site Catalysts for Polymerization of Olefins	UiO	1997 - 2002	700	6 700
Sum			5 900	31 100
Biologiske ressurser og næringsmidler				
Hormone disruption in marine invertebrates	RF	2000 - 2004	2 200	15 200
Fish neurobiology	UiO	2000 - 2005	2 900	13 600
Enzymes for the conversion of chitin and related polymers	NLH	2001 - 2005	1 900	9 300
The use of molecular biology to engineer microbial cells for in vivo production of new biochemicals	NTNU	2001 - 2005	3 000	16 500
GABI - Gas and biotechnology	UiB	2001 - 2005	5 000	12 200
Sum			15 000	66 800
Maritim offshore				
SKIPRO 2001, Motstand - Propulsjon	MARINTEK	1997 - 2001	5 000	23 000
MS "Nautilus"	MARINTEK	2001 - 2001	900	900
Characterization of corrosion inhibitor performance by radioactive tracer techniques	IFE	1998 - 2001	750	4 800
3D Tectonic modelling	RF	1999 - 2002	3 500	13 500
Fluid-rock interaction	UiO	1997 - 2001	2 600	12 800
Petroleumrelatert formasjonsfysikk	NTNU	1997 - 2001	2 000	10 000
Sum			14 750	65 000
Verdiskapning fra annen landbasert næring				
Utilization of isotopes in environmental technology	IFE	1999 - 2003	1 500	5 360
Environmental Favourable Energy Use in Buildings	NBI	2000 - 2004	2 000	15 000
Fractured Rock Behaviour, Related to the Fields of Rock Engineering, Geophysics and Reservoir Mechanics	NGI	1997 - 2001	1 500	9 000
Snøskredforskning	NGI	1997 - 2001	2 500	12 500
Permafrost response to environmental and industrial loads	NGI	1999 - 2003	3 000	12 500
Structural consequences of deterioration and repair of concrete members	NORUT	1998 - 2002	1 700	7 800
CMC-Computational mechanics in civil engineering	SINTEF	1998 - 2002	6 350	27 540
Surface Engineering	SINTEF	2000 - 2003	4 000	17 000
Development of the Metal Printing Process as a method for producing functional metal and ceramic objects on demand	SINTEF	2001 - 2004	4 000	16 000
Particle Technology	SINTEF E	2000 - 2003	4 000	15 000
Polymervitenskap	NTNU	1996 - 2001	1 000	11 000
Design of crashworthy light structures	NTNU	2001 - 2004	1 400	9 500
Sum			32 950	158 200
Fremtidens teknologier				
VR laboratory	CMR	2000 - 2001	1 000	2 200
Overgangsbevilgning ved fristilling av NORSAR	NORSAR	1999 - 2004	2 000	12 100
Strategiske program	NORSAR	2001 - 2003	1 200	4 200
MR Technology	SINTEF	2000 - 2003	4 000	15 000
Power electronics and energy storage techn. for cost- and energy efficient power systems	SINTEF E	2000 - 2003	2 400	9 200
Ceramics and Heterogeneous Materials	NTNU	1998 - 2002	2 000	8 100
Medisinsk teknologi	NTNU	1999 - 2002	4 000	16 100
Neural mechanisms of sensory functions and memory	NTNU	2000 - 2003	2 100	7 000
Sum			18 700	73 900
IFE Kjeller (Nukleær virksomhet)	IFE	1995 - 2000	37 000	305 800
IFE Haldenprosjektet	IFE	1995 - 2000	25 000	200 000

Strategiske program finansiert av OED i 2001 (kk)	Institusjon	Bevilgende departement	Kompetansefelt	Varighet	Bevilgning 2001	Bevilget totalt
Energisektoren						
NORPEC (Norsk klima)	UiB	OED	Energi	2000 - 2004	3 400	13 100
Integration of hydro power production, scheduling and economic risk analysis	SINTEF-E	OED	Energi	1998 - 2001	2 000	7 800
eBee-electricity business enters eBusiness						
Implementation of eBusiness Technologies brings changes into the electricity industry	SINTEF-E	OED	Energi	2001	500	500
Renewable energy resources	IFE	OED	Energi	2000 - 2002	3 600	10 800
New advanced materials for hydrogen storage	IFE	OED	Energi	2001 - 2004	2 100	8 700
Sum					11 600	40 900
Petroleumssektoren						
Optimal operation of petroleum production	IFE	OED	Petroleum	2000 - 2002	2 000	5 750
Norway from oil to gas	IFE	OED	Petroleum	2000 - 2002	4 000	12 000
Characterisation and modelling of oil	IFE	OED	Petroleum	2000 - 2002	1 500	4 550
3D seismisk hybrid-modellering av olje/gass reservoirer	NORSAR	OED	Petroleum	1997 - 2001	300	5 200
Complex wells	RF	OED	Petroleum	1998 - 2001	3 000	12 000
Intelligent wells	SINTEF	OED	Petroleum	1999 - 2003	6 500	28 000
Accelerated computation of multiphase and reactive flow	SINTEP-P	OED	Petroleum	1997 - 2001	5 500	27 100
Prediction of hydrocarbon phases in reservoirs by use of selected hydrocarbon components	SINTEP-P	OED	Petroleum	1999 - 2003	3 400	14 900
Formasjonevaluering	SINTEP-P	OED	Petroleum	1997 - 2002	2 450	8 000
Sum					28 650	117 500

Strategiske program finansiert av KUF i 2001 (kk)	Institusjon	Bevilgende departement	Kompetansefelt	Varighet	Bevilgning 2001	Bevilget totalt
MODTEQ Model based development of advanced marine equipment	NTNU	KUF	Grunnforskning	1999 - 2003	2 400	11 200
The value chain from mineral product with emphasis on quartz deposit to beneficiated	NTNU	KUF	Grunnforskning	2001 - 2005	1 500	11 800
Development, Analysis and Implementation of Parallel Algorithms for Scientific Computing	UiB	KUF	Grunnforskning	1997 - 2002	1 300	7 200
Marine Algal Viruses	UiB	KUF	Grunnforskning	1998 - 2001	1 400	6 200
Application of molecular techniques in systematic biology	UiB	KUF	Grunnforskning	1999 - 2002	3 000	8 600
Subsurface biosphere, hydrothermal activity and magmatism along the Arctic ridges	UiB	KUF	Grunnforskning	1999 - 2003	2 800	11 500
Sars International Center *	UiB	KUF	Grunnforskning	1995 - 2000		36 000
Oil recovery from fractured reservoirs	UiB	KUF	Grunnforskning	2000 - 2005	3 100	10 100
Modelling of Astrophysical Plasmas	UiO	KUF	Grunnforskning	1998 - 2002	3 030	10 800
General analysis of realistic ocean waves	UiO	KUF	Grunnforskning	1998 - 2002	2 800	10 000
From DNA sequence to gene function using Arabidopsis	UiO	KUF	Grunnforskning	1999 - 2002	3 200	8 130
Sedimentary processes and paleoenvironment in northern fjords	UiTø	KUF	Grunnforskning	1997 - 2001	2 000	9 400
Drug transport and drug delivery	UiTø	KUF	Grunnforskning	1999 - 2003	2 900	11 000
Sum					29 430	151 930

* Se bevilget under Forskningsfondet

Strategiske program finansiert av forskningsfondet (kk)	Institusjon	Bevilgende departement	Fag	Varighet	Bevilgning 2001	Bevilget totalt
SARS International Center *	UiB	Forskningsfondet	Biofag	1995 - 2001	15 000	51 500
Modelling, monitoring and control of Well-Reservoir Interaction	RF	Forskningsfondet	Petroleum	2001 - 2004	1 500	7 500
Micro- and nanostructurebased materials development	NTNU	Forskningsfondet	Materialteknologi	2001 - 2005	2 000	12 000
Sum Forskningsfondet					18 500	71 000

* Bevilget totalt til Sars internasjonale senter inkluderer bevilgning fra KUF gitt for 2001

Strategiske universitetsprogram – Avsluttet 31.12.2000

strategiske universitetsprogram	Post.doc stipend	Doktorgradsstipendiater tilknyttet programmet			Internasjonal mobilitet (årsv.)		Nasjonal mobilitet (årsv.)		Publisering		Finansiering (1000 kr)		Oppdragsforskning (kkf)	Patenter/lisenser Antall	Produkter/kommerisielle Antall
		SIP finans.	Finans. av andre	Disputent*	Til utlandet	Fra utlandet	Til næringsliv	Fra næringsliv	Med referee	Internasj. konf./bidr.	Kilde	Beløp			
10686/420 TNU basal forurensning	0	3	3	0	0	1,5	0	0	0	48	28	NFR: 5 500 Ekstern: 0 Egne: 0 EU: 0	0	0	0
10692/420 TNU VD og levetid for bygd og miljø	0	4	0	3	0,5	0	0	0	3	14	14	NFR: 6 100 Ekstern: 0 Egne: 0 EU: 5 140	0	0	0
07618/420 TNU urface Science	0	3	5	3	1,2	4	0	0	44	10	10	NFR: 7 500 Ekstern: 0 Egne: 0 EU: 0	0	2	0
07617/420 TNU asjer for sensor applications	1	3	1	1	6	0,4	0	0	13	2	2	NFR: 7 200 Ekstern: 0 Egne: 0 EU: 0	0	1 søkt 1 under utarb.	0
15197/420 TNU ood Processing and Logistics applications	0	4	0	0	0,3	0	0,2	0	3	16	16	NFR: 6 000 Ekstern: 0 Egne: 0 EU: 0	1 500	3	(Spin-off) 1 firma opprettet (Dtech)
10751/420 IB umerisk simulering strømningsmekanikk	0	4	2	3	4	0	0	0	16	2	2	NFR: 5 000 Ekstern: 0 Egne: 600 EU: 0	1 480	0	0
15846/420 iO Forurensningsoppførsel og predning i mark- og runn vann	1	3	4	3	1,1	1,7	0	0	24	18	18	NFR: 6 700 Ekstern: 6 000 Egne: 3 600 EU: 0	0	0	0
10690/420 iO ynamics of animal population n space and time	2	3	0	2	0,2	0	0	0	96	2	2	NFR: 6 000 Ekstern: 4 400 Egne: 1 500 EU: 1 800	0	0	0
Sum SUP	4	27	15	15	13,3	7,6	0,2	0	247	92	92	NFR: 50 000 Ekstern: 10 400 Egne: 5 700 EU: 6 940	2 980	5	0

*Disputert omfatter de som har vært finansiert av SUP-en

Strategiske instituttprogram – Avsluttet 31.12.2000

Strategiske instituttprogram	Post.doc stipend tilsatt	Doktorgradsstipendiater tilknyttet programmet			Internasjonal mobilitet (årsv.)		Nasjonal mobilitet (årsv.)		Publisering			Finansiering (kkkr)		Oppdragsforskning (kkkr)	Patenter/lisenser Antall	Produkter kommersiell Antall
		SIP finans.	Finans. av andre	Disputert*	Til utlandet	Fra utlandet	Til næringsliv	Fra næringsliv	Med referere	Publ. foredr. internasi. m.	Kilde	Beløp				
113555/420 IFE Math. Modelling of Spaceframe Welding	0	1	0	1	0	0	0	0	3		NFR: 7 750 Ekstern: 0 Egne: 0 EU: 0	4 200	0	0		
113921/420 SINTEF Energiforskning Next Generation Insulation	0	1	0	1	0	0	0	0	2	1	NFR: 5 500 Ekstern: 0 Egne: 0 EU: 0	0	0	0		
110675/420 SINTEF Kjemi Homogeneous Single-site Catalyst for Polymerization of Olefins	1	1	1	1	0	0	0	0	16	0	NFR: 12 124 Ekstern: 0 Egne: 0 EU: 0	0	2 søkt	0		
110679/420 SINTEF Bygg og miljø Life Cycle Management of Infrastructures and Buildings	0	0	5	0	0,4	0	0	0	7	30	NFR: 14 900 Ekstern: 0 Egne: 0 EU: 100	0	0	0		
110680/420 NBI Bygninger i et livssyklusperspektiv	0	1	0	1	1,5	0	0	2	1	7	NFR: 7 000 Ekstern: 600 Egne: 0 EU: 0	300	0	0		
113490/420 TEL-TEK PARFLU	0	2	2	2										0		
113715/420 SINTEF Elektronikk og kybernetikk MIKRONY	0	0	13	0	0	1,6	8	5	0	5	NFR: 23 100 Ekstern: 0 Egne: 0 EU: 5 175	10 940	0	0		
110681/420 NGI Optimal fundamentering på land	0	0	3	0	0,5	5	2	1	47	37	NFR: 12 000 Ekstern: 1 000 Egne: 3 000 EU: 0	7 000	0	0		

Strategiske instituttprogram – Avsluttet 31.12.2000

Strategiske instituttprogram	Post.doc stipend Antall tilsatt	Doktorgradstipendiater tilknyttet programmet			Internasjonal mobilitet (årsv.)		Nasjonal mobilitet (årsv.)		Publisering		Finansiering (kkkr)		Oppdragsforskning (kkkr)	Patenter/lisenser Antall	Produkter kommersiell Antall
		SIP finans.	Finans. av andre	Disputert*	Til utlandet	Fra utlandet	Til næringsliv	Fra næringsliv	Med referere	Publ. foredr. internasi. m.	Kilde	Beløp			
113596/420 SINTEF Petroleumsforskning Formasjonsevaluering	0	1	0	0	0	0	0	0	1	12	NFR Ekstern: Egne: EU:	8 000 0 0 0	6 500	0	0
113928/420 CMR Gassteknologi	0	0	1	0	0	0,2	0	0	1	9	NFR Ekstern: Egne: EU:	9 000 0 0 0	2 700	0	0
110688/420 SINTEF Materialtekn. Materials Technology Process Modelling	0	0	0	0	1	0	0	0	19	29	Forskningr.: Ekstern: Egne: EU:	24 000 0 0 0	3 000	0	0
110682/420 SINTEF Kjemi Teknologi for konkur- ransedyktig foredling av næringsmidler	0	3	0	0	1	0	0	0	6	23	Forskningr.: Ekstern: Egne: EU:	20 000 0 0 0	2 000	0	0
113570/420 IFE Detection and quantification of remain- ing and unswept oil	0	3	1	2	0,1	0	0	0	14	25	Forskningr.: Ekstern: Egne: EU:	15 000 0 0 5 140	6 500	1 søkt	3
110684/420 SINTEF Unimed Arbeidsfysiologisk laboratorium for evaluering og utvikling av personlig verneutstyr	0	1	1	0	0	0	0	0	14	2	Forskningr.: Ekstern: Egne: EU:	8 000 0 0 0	0	0	0
Sum SIP	1	14	27	8	5,5	6,8	16,2	8	149	204	Forskningr.: Ekstern: Egne: EU:	171 374 5 854 5 422 10 415	44 510	3 søkt	3

* Disputert omfatter de som har vært finansiert av SIP-en

VEDLEGG 3 – NØKKELTALL FOR INSTITUTTSEKTOREN

Sammendrag av enkelte nøkkeltall for teknisk-industrielle institutter 2000

Institutt	Økonomi		Personaleressurser		Vitenskapelig produksjon		Samarbeid UoH	Internasjonal virksomhet		Mobilitet		
	Driftsresultat i % av inntekt	Egenkapital i % av total kapital	Basisbev. pr. UoH-årsverk (1000 kr)	Forsk.årsv. i % av totalt antall årsverk	Ansatte med dok.torgrad pr. UoH-årsv.	Publikasj. pr. UoH-årsverk (eks.rapp.)		Artikler m/ referee pr UoH årsverk	Dr.gr.stud. pr.UoH med arbeidsplass på instituttet	Oppdr.innt. fra utl. i forhold til totale innt.	Finansiering fra EU (kkkr) pr. forsker	Forsker-avgang pr. UoH årsverk
Gjennomsnitt	2,3	58	122	69	0,4	1,5	0,2	0,1	0,23	27,9	0,15	0,09
CMR	-2,1	58	182	85	0,3	1,0	0,02	0,11	0,22	15,6	0,38	0,36
IFE	0,7	62	167	35	0,3	1,1	0,25	0,04	0,46	23,4	0,18	0,06
MARINTEK	11,9	44	78	63	0,3	0,6	0,04	0,02	0,34	16,4	0,19	0,11
NBI	3,4	52	82	76	0,2	2,2	0,07	0,09	0,08	12,1	0,05	0,04
NGI	1,0	68	137	85	0,3	2,7	0,48	0,04	0,29	17,3	0,09	0,04
NORSAR	1,7	51	262	61	0,3	2,8	0,80	0,19	0,39	0	0,05	0
NORUT - IT	-6,4	52	214	83	0,3	2,0	0,32	0,09	0,11	0	0,14	0,09
NORUT- Tekn.	6,1	68	376	72	0,3	1,0	0,32	0,17	0,18	0	0,17	0,17
NR	4,8	59	113	85	0,4	1,6	0,19	0,10	0,05	55,4	0,26	0,20
RF	-1,2	17	148	66	0,5	1,0	0,22	0,12	0,26	3,9	0,12	0,05
SINTEF	1,8	63	94	76	0,4	1,4	0,24	0,13	0,15	40,6	0,16	0,10
SINTEF Energi	2,7	65	103	83	0,4	1,9	0,11	0,08	0,09	12,4	0,11	0,09
SINTEF Petro	-1,7	61	304	90	0,4	1,1	0,23	0,06	0,24	34,4	0,13	0,06
TEL-TEK	2,4	15	94	73	0,2	2,7	0,63	0,54	0,03	12,2	0,13	0,04

Gjennomsnittstallene inkluderer IFE Nukleær virksom, Haldenprosjektet og SINTEF