

Området for miljø og utvikling

**Årsrapport 2001**  
Forskningsinstituttene

*Delrapport for miljø- og  
utviklingsinstituttene*

© Norges forskningsråd 2002

**Årsrapport 2001 for forskningsinstituttene**

Delrapport for miljø- og utviklingsinstitutter

Området for miljø og utvikling

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

Trykk: Norges forskningsråd  
Opplag: 300

Oslo, mai 2002  
ISBN 82-12-01719-2

# Innhold

Innhold.....	1
Forord .....	4
Innledning .....	5
Forskningsrådets instituttpolitikk .....	5
Årsrapport 2001 .....	6
Struktur og organisering .....	6
Økonomi .....	6
Personale.....	11
Prosjektportefølje.....	12
Resultater .....	13
Samarbeid - nasjonalt og internasjonalt.....	14
Andre strategiske tiltak.....	15
Vurdering av utviklingen.....	17
Rapport fra instituttene .....	19
Norsk institutt for by- og regionforskning, NIBR .....	19
Norsk institutt for luftforskning, NILU .....	23
Norsk institutt for naturforskning, NINA .....	27
Norsk institutt for kulturminneforskning.....	32
Norsk institutt for vannforskning.....	36
Chr. Michelsens Institutt, CMI.....	44
Cicero Senter for klimaforskning .....	46
Fridtjof Nansens Institutt, FNI.....	49
Strategiske institutt programmer (SIP) .....	52
Vedlegg: Nøkkeltall fra miljø- og utviklingsinstituttene virksomhet i 2001. Innsamlet og bearbeidet av NIFU.....	57

## Forord

Forskningsrådet har levert en systematisk årsrapportering for instituttene siden 1997. Disse har vært konsentrert om faglige, organisatoriske og administrative nøkkelparametere. *Årsrapporten for forskningsinstituttene* for 2001 er imidlertid bygd opp noe annerledes enn tidligere. Det er lagt spesiell vekt på en bedre koordinering mellom områdene. I rapporten for 2001 er således de fire områdevis instituttrapportene og samlerapporten strukturert etter samme disposisjon. Dette gjør sammenligninger på tvers av de områdevis rapportene enklere, og det blir også lettere å se utviklingen innenfor de enkelte områdene i forhold til den totale utviklingen innenfor sektoren. Lengre tidsserier gjør det nå dessuten mulig å sammenstille data og analysere utviklingen over en femårsperiode. Ytterligere har man søkt å vurdere utviklingen i instituttsektoren i et forskningspolitisk perspektiv.

Forskningsrådets årsrapport for instituttene for 2001 gir en samlet oversikt over hvordan bevilgningene er brukt og hvilke resultater som er oppnådd. Selv om resultatene ses i forhold til målsettinger og føringer i tildelingene fra departementene for 2001, vil resultateksempelene i stor grad skyldes forskningsbevilgninger gitt tidligere år. Årsrapporten vil derfor ikke gi et fullstendig bilde av de samlede samfunnsmessige effekter av forskningsbevilgningene for budsjettåret.

*Årsrapporten for forskningsinstituttene* for 2001 kommer i tillegg til Forskningsrådets ordinære årsrapport og består av én samlerapport og fire rapporter for følgende instituttgrupperinger: De teknisk-industrielle instituttene, primærnæringsinstituttene, kultur- og samfunnsinstituttene og miljø- og utviklingsinstituttene. De medisinske og helsefaglige instituttene er omtalt i samlerapporten. Rapporten omfatter forskningsinstitutter som har forskning som hovedaktivitet og som omfattes av "Retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter". Forskningsrådet har et strategisk ansvar for utviklingen av disse instituttene, men forskningsinstituttene er selv ansvarlig for sin egen virksomhet. I 2001 har det ikke skjedd spesielle strukturelle endringer i instituttsektoren. Det henvises til samlerapporten og de fire delrapportene for sektorspesifikke vurderinger.

Instituttrapportene er basert på bidrag fra instituttene selv og data innhentet av Norsk institutt for studier av forskning og utdanning (NIFU) på oppdrag fra Forskningsrådet. Dataene omfatter finansiering, økonomiske forhold, personale, samarbeid med andre FoU-institusjoner, kontakt med brukere og resultater av forskning og annen faglig virksomhet. NIFU har også bistått Forskningsrådet med analyse av og kommentarer til tallene for 2001 i rapporten.

Oslo, mai 2002

Christian Hambro  
Adm. direktør

Karin Refsnes  
Områdedirektør  
Miljø og utvikling

## Innledning

Denne delrapporten omhandler miljø- og utviklingsinstituttene. Denne instituttgruppen dekker forskning knyttet til miljø, klimaspørsmål, internasjonal miljø, energi- og ressursforvaltning og utvikling og menneskerettigheter:

Norsk institutt for by- og regionforskning, NIBR,  
Norsk institutt for luftforskning, NILU,  
Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning, NINA • NIKU,  
Norsk institutt for vannforskning, NIVA,  
Senter for jordfaglig miljøforskning, Jordforsk.

Chr. Michelsens Institutt, CMI  
Fridtjof Nansens Institutt, FNI  
CICERO Senter for klimaforskning

Fridtjof Nansens Institutt og CICERO Senter for klimaforskning får sine bevilgninger over budsjettet til Kultur og samfunn. De vil derfor bli vurdert i årsrapporten for kultur- og samfunnsinstituttene, og er kun unntaksvis nevnt i vurderingene i denne rapporten. Beskrivelse av deres viktigste mål og arbeidsoppgaver og forskningsmessige høydepunkter er imidlertid tatt med i denne rapporten sammen med en del utvalgte nøkkeltall.

Analysen av ressursene og resultatene bygger på et utkast fra NIFU, men er tilpasset til strukturen i denne instituttgruppen. NIFUs tabeller som viser detaljene for det enkelte institutt er tatt med i vedlegget side 57. Beskrivelsene av instituttene er utarbeidet av instituttene selv.

## Forskningsrådets instituttpolitikk

Miljø og utvikling (MU) følger Forskningsrådets anbefalinger og regjeringens retningslinjer for instituttpolitikken. Målet for MU er å hjelpe instituttene til å opprettholde den solide kompetanse som ble dokumentert under instituttevalueringene slik at de kan opprettholde sine roller som nasjonale kompetansesentra. Det er også viktig at instituttene hevder seg internasjonalt innen sine forskningsfelter.

For miljøinstituttene har denne oppgaven vært vanskeliggjort gjennom en årrekke med 0-veksttildelinger. For CMI har forholdene vært noe letter.

Hovedoppgavene for MU i denne situasjon har vært å stimulere til samarbeid, gjennomføre evalueringer og anbefale vekst i budsjettene. Til hjelp i dette arbeidet bruker MU et basisbevilgningsutvalg som setter seg godt inn i instituttens situasjon. MU, spesielt gjennom arbeidet i Basisbevilgningsutvalget, har også vurdert og gitt råd om instituttens forslag til nye strategiske instituttprogram. I tillegg kommer oppfølgingen av de strategiske instituttprogram som er startet opp. Det er spesielt satset på å få frem strategiske instituttprogrammer som går på tvers av instituttgrensene.

# Årsrapport 2001

## Struktur og organisering

Alle instituttene som MU har ansvaret for er frie stiftelser med eget styre og ledelse. Siden basisbevilgningene bare bidrar med fra 15 – 20 % av instituttens budsjetter, er det begrenset hvor mye Forskningsrådet kan gripe inn i instituttens drift. Det er instituttens styrer som må se helheten og er ansvarlig for instituttens resultater.

Etter evalueringene har alle instituttene gått gjennom sine organisasjoner og foretatt større eller mindre endringer. Noen institutter har dessuten hatt dårlige økonomiske resultater de siste årene. Hensikten med organisasjonsgjennomgangene har vært å tilpasse seg dagens markeder og derigjennom få til en bedre økonomi. Sist ut var NIBR der evalueringen forelå i januar 2001.

Evalueringen av CICERO anbefalte en overføring av CICEROs bevilgninger fra UFD til MD. Dette er under bearbeidelse i departementene.

Gjennom instituttpolitikkprosjektet og evalueringene er instituttene oppfordret til å konsentrere seg om forskningen og heller danne egne selskaper som kan selge produkter og prosesser. I 2001 ble det dannet ett slikt selskap, NILU Polska Ltd, som har til hensikt å lette samarbeidet med institusjoner i Øst-Europe. I tillegg finnes det allerede tre slike selskaper; NILU Products, Akvaplan-niva og NAVA, Naturbasert avløpsteknologi som er eiet av Jordforsk.

Som en følge av evalueringene utredet miljøinstituttene i 2001 muligheten for et eget selskap som skulle styrke samarbeidet instituttene i mellom og være en sterkere aktør i markedet når det gjaldt miljøforskning. Miljøalliansen ble stiftet 01.01.02 og skal i første omgang koordinere og markedsføre en del oppgaver som går på tvers av instituttgrensene. Bakgrunnen er at de fleste miljøproblemer er tverrfaglige og trenger løsninger som går på tvers av instituttgrensene. Forskningsrådet var observatør under prosessen, og tror at dette er et tiltak som vil gjøre miljøinstituttene mer slagkraftige i oppdragsmarkedet.

Anne Sæterdal tiltrådte sommeren 2001 som ny direktør for NINA – NIKU.

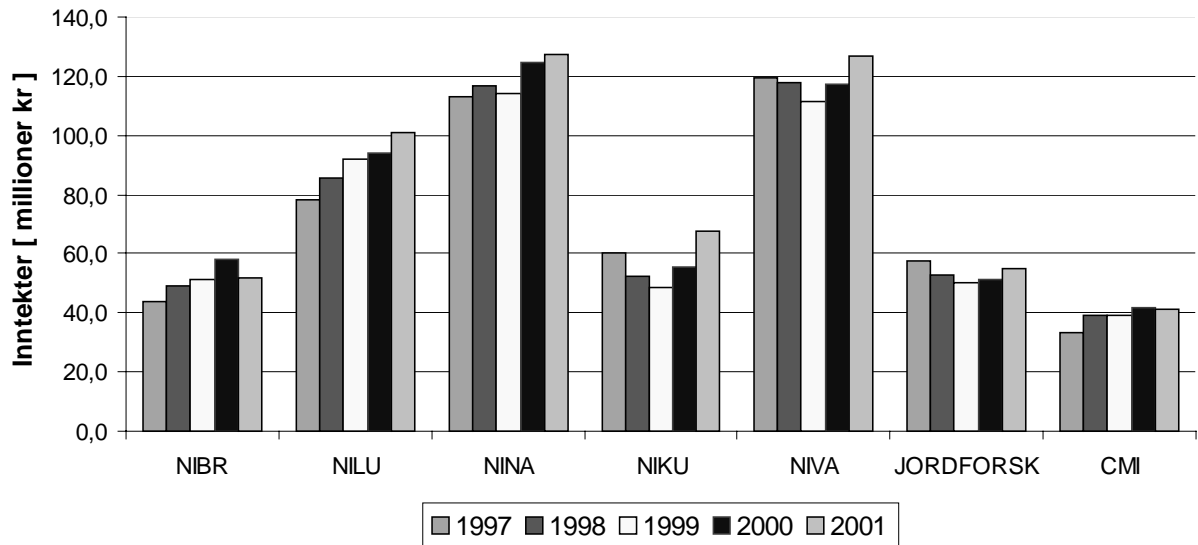
## Økonomi

### Totale inntekter

De seks miljøinstituttene hadde i 2001 en samlet inntekt på 530 mill. kr. Det har vært en økning på henholdsvis 7 % og 6 % de to siste årene. For årene 1997 – 1999 hadde inntektene stagnert rundt 470 mill. kr med en reduksjon på 7 mill kr i 1999. Reduksjonen skyldes inntektssvikt ved NINA, NIKU, NIVA og Jordforsk som alle hadde negativt driftsresultat det året. Det er bare NILU som har hatt en jevn inntektsøkning i hele perioden.

CMI hadde en betydelig økning, 17 %, i 1998 og har deretter hatt inntekter på rundt 40 mill. kr. Det siste året har det vært en reduksjon på 2 %.

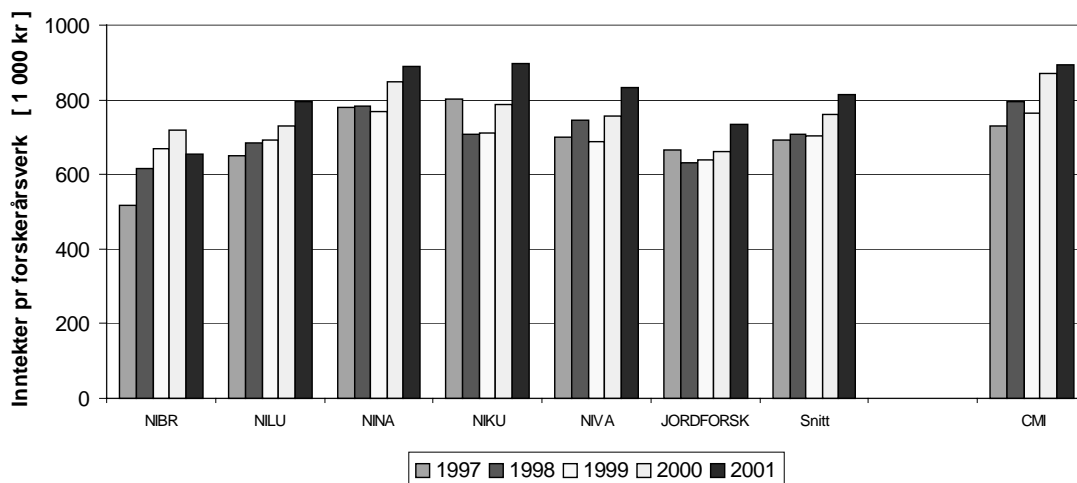
## Instituttene inntekstutvikling i perioden 1997 - 2001



Budsjettallene for 2002 tyder på forventninger om vekst i inntektene for alle instituttene med unntak av NIKU. NIBR forventer den høyeste veksten med 12 prosent. Øvrige institutter som har oppgitt budsjettall forventer en økning på 4 til 8 prosent. Budsjettall mangler for to institutter. Erfaringsmessig er det for imidlertid grunn til å ta forbehold om samsvaret mellom budsjettallene og de reelle inntektene slik de fremkommer i regnskapet i ettertid.

Ser vi på inntekter pr totale årsverk finner vi at gjennomsnittsnivået for miljøinstituttene er kr 812.000 og kr 895 000 for CMI. Dette er økninger på henholdsvis kr 52 000 og kr 26 000. CMI ligger her betydelig over andre samfunnsvitenskapelig institutter. FNI og CICERO ligger for eksempel rundt kr 540 000 kroner. Blant miljøinstituttene og CMI har gjennomsnittsinntekten pr. årsverk økt gjennom perioden, mens den for CICERO og FNI er redusert med ca 25 %.

## Inntekter pr årsverk. 1997 - 2001.

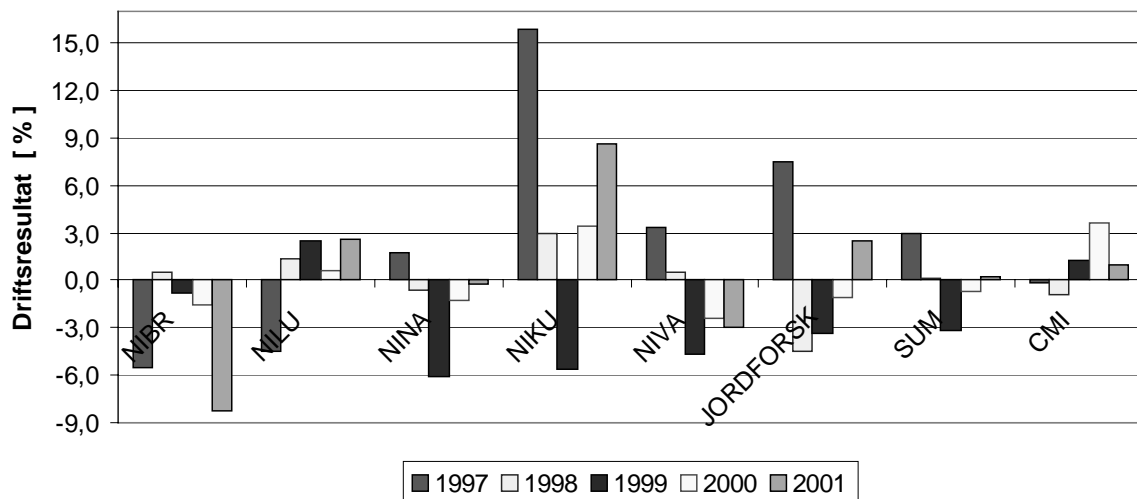


På instituttnivå finner vi betydelige variasjoner. Blant miljøinstituttene er det NINA og NIKU som har de høyeste gjennomsnittlige inntektene pr. årsverk, henholdsvis 890.000 og 897.000 kroner, mens NIBR (653.000) og Jordforsk (735.000) har de laveste. Sammenlignes CMI med CICERO og FNI finner vi at disse ligger betydelig lavere, nemlig rundt kr 540.000 pr årsverk. Inntektsendringene fra 2000 til 2001 slår også ut i betydelige endringer i inntektene pr. årsverk. Dette gjelder ved NIKU (+109.000), NIVA (+75.000) og Jordforsk (+73.000). NIBR hadde en reduksjon i gjennomsnittlige inntekter per årsverk på 67.000 kroner fra 2000 til 2001. Ved tolkning av tallene bør man være oppmerksom på at også inntekter knyttet til faglige aktiviteter utført av andre enn instituttets egne medarbeidere inngår.

## Driftsresultat

Samlet for miljøinstituttene er det et lite, men positivt resultat for 2001. 1,4 mill. kr. Dette er en forbedring fra 2000 da resultatet var negativt. Resultatet varierer imidlertid fra institutt til institutt. NIBR hadde et underskudd på 4,3 mill. kr og har hatt negativt resultat fire av de fem siste årene. NILU hadde et positivt driftsregnskap på 2,6 mill. kr og har hatt overskudd de siste fire årene. NINA hadde et mindre underskudd på 0,4 mill. kr., men har hatt negative resultater de siste fire årene. NIKU oppgir et positivt driftsresultat på 5,8 mill. kr. Dette store overskuddet skyldes imidlertid en omlegging av regnskapsprinsippene. Reelt driftsoverskudd for NIKU i 2001 var ca. kr. 1,5 mill. NIKU har hatt solide overskudd hele tiden bortsett fra 1999 da de bevist satset en større sum på strategiske tiltak. NIVA hadde et driftsunderskudd på 3,7 mill. kr og har hatt tilsvarende underskudd de siste tre årene. Jordforsk fikk et positivt driftsresultat på 1,4 mill. kr som trolig er en endring i utviklingen etter tre negative år. CMI hadde et overskudd på 0,4 mill. kr og har hatt positivt driftsresultat de siste tre årene.

**Instituttene driftsresultat i prosent av inntektene**



## Basisfinansiering

I retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter skilles det mellom basisbevilgninger som består av grunnbevilgninger og strategiske instituttprogrammer (SIP) og FoU-prosjekter. Dertil kommer andre generelle midler, dvs. inntekter som ikke formelt sett er å betrakte som basisbevilgninger i henhold til Retningslinjene, men som har en lignende funksjon. I det følgende vil vi nøye oss med å dele inntektene i basisbevilgninger og andre



generelle midler på den ene siden og øvrige inntekter, omtalt som oppdragsinntekter, på den andre. I tillegg kommer andre inntekter, dvs. finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

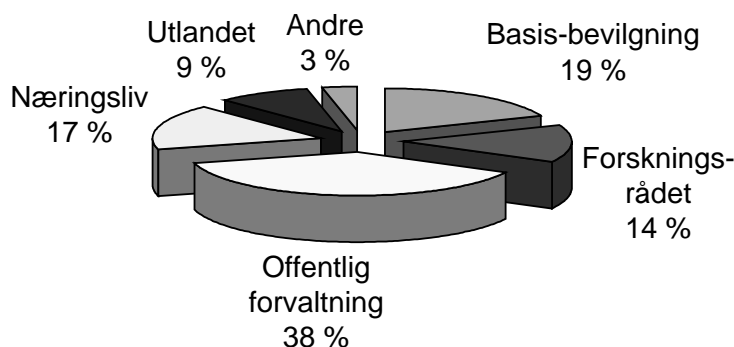
Samlet mottok miljøinstituttene og CMI basisbevilgninger og andre generelle midler på vel 111 millioner kroner i 2001 (jf. Tabell 3). Dette er 4 millioner kroner mer enn i 2000. Dette utgjorde i gjennomsnitt 20 prosent av instituttene samlede inntekter i 2001, eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter. Andelen er dermed den samme som i 2000.

Når man ser på summen av grunnbevilgning og strategiske instituttprogrammer (SIP), varierer andelen denne utgjør av samlede inntekter betydelig imellom (jf. Tabell 6). For miljøinstituttene er den i gjennomsnitt 16 % og for CMI 23 %. For CICERO og FNI er andelen henholdsvis 31 % og 34 %, det vil si betydelig høyere. Variasjonsbredden blant miljøinstituttene går fra 11 prosent ved NILU til 21 prosent ved NIBR. Fra 2000 til 2001 er det få endringer i basisbevilgningsnivået for enkeltinstitutter. Med unntak av CMI og NINA som har hatt en økning på henholdsvis 2 og 1 prosentpoeng, har andelen gått ned eller vært stabil ved de andre instituttene. Størst nedgang finner vi ved NIKU der basisbevilgningsandelen ble redusert med henholdsvis 3 prosentpoeng. Ingen av instituttene har likevel fått redusert sin basisbevilgning (unntak: NIBR med 100 000 kroner). Nedgangen skyldes derfor at oppdragsinntektene har økt. Vi må her understreke at beskrivelsen er basert på regnskapstall som vil kunne avvike noe fra bevilgede midler. I perioden fra 1997 har basisbevilgningen nominelt ligget på omtrent samme beløp for de fleste instituttene. Unntaket er NIVA (+1,2 million kroner) og CMI (+ 1 million kroner).

For de miljøinstituttene utgjorde basisbevilgningen i gjennomsnitt 190 000 kroner pr. årsverk utført av forskere og annet faglig personale i 2001. Dette er en reduksjon fra 204 000 kroner i 1998. For CMI utgjør basisbevilgningen kr 296 000 pr forskerårsverk, og for henholdsvis CICERO og FNI kr 242 000 og kr 263 000.

Samlet utgjorde SIP vel 30 millioner kroner i 2001 for miljøinstituttene og 2,2 mill. kroner for CMI. Mest SIP-midler får NINA; 8,8 millioner kroner i 2001. Som andel av basisfinansieringen fra Forskningsrådet utgjør SIP-midlene i gjennomsnitt 33%. Høyest er andelen ved NIKU (53%) og Jordforsk (41%). Lavest er andelen ved NIVA med 20%.

### Miljøinstituttene inntekter fordelt på inntektskilder

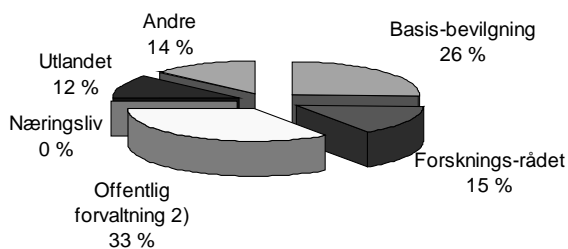


## Oppdragsinntekter

Miljøinstituttene økte sine oppdragsinntekter fra 404 millioner kroner i 2000 til 429 millioner kroner i 2001, en økning på vel 6 prosent. Størst prosentvis økning hadde NIKU der oppdragsinntektene økte med 27 prosent. NIBR hadde en nedgang på 13 prosent. Ved de øvrige miljøinstituttene var økningen fra 2 til 9 prosent. CMI hadde en nedgang på 1,5 mill. kr. eller ca 5 %.

Offentlige kilder utenom Forskningsrådet finansierte nærmere 202 millioner kroner eller 47 % av miljøinstitutenes samlede oppdragsinntekter i 2001, mens Forskningsrådet stod for 74 millioner kroner eller 14 prosent. Næringslivets andel var 17 prosent, mens utenlandske kilder bidro med 9 % av inntektene (jf. Tabell 2). Andelen av totale oppdragsinntekter som Forskningsrådet står for har økt fra 42,9 mill. kroner i 1997 til 73,5 mill kroner i 2001, det vil si 71 %, mens øvrige offentlige kilder har gått ned med 5 prosentpoeng. Oppdragsinntektene fra næringslivet økte med 35 millioner kroner eller 66 % fra 1997 til 2001. Som andel av de samlede oppdragsinntekter representerte dette en økning på 5 prosentpoeng fra 2000. I perioden fra 1997 til 1999 var andelen fra 3 til 5 prosentpoeng lavere enn i 2001. Det er nesten utelukkende miljøinstituttene som står for næringslivsinntektene. Oppdragsinntekter fra utlandet økte med 10,6 mill. kroner eller 28 % i hele perioden.

**CMI - inntekter fordelt på finansieringskilde**



## Finansiering fra Forskningsrådet

Forskningsrådets finansiering av forskningsinstituttene omfatter på den ene siden basis-bevilgninger, bestående av grunnbevilgning og strategiske instituttprogrammer (SIP), og forskningsprogrammer og FoU-prosjekter der Forskningsrådet er oppdragsgiver på den andre. Det siste omfatter prosjekter som tildeles etter konkurranse der det legges vekt på kvalitet og relevans. Samlet bevilget Forskningsrådet nesten 161 millioner kroner til miljøinstituttene og 15,6 mill. kr til CMI i 2001 (jf. Tabell 5). Dette er en økning på litt under 14 millioner kroner eller 10 % fra 2000. Forskningsrådet finansierte dermed 30 prosent av miljøinstitutenes samlede inntekter i 2001 (eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter) som er en liten økning i forhold til 2000 (29%). for CMI var andelen 15,6 mill. kr eller 38 %.

På instituttnivå er det betydelige variasjoner i 2001. I kroner var forskningsrådsmidlene størst ved NINA (47 millioner kroner) og lavest ved lavest ved NIKU (14,5 mill. kr). Som andel av

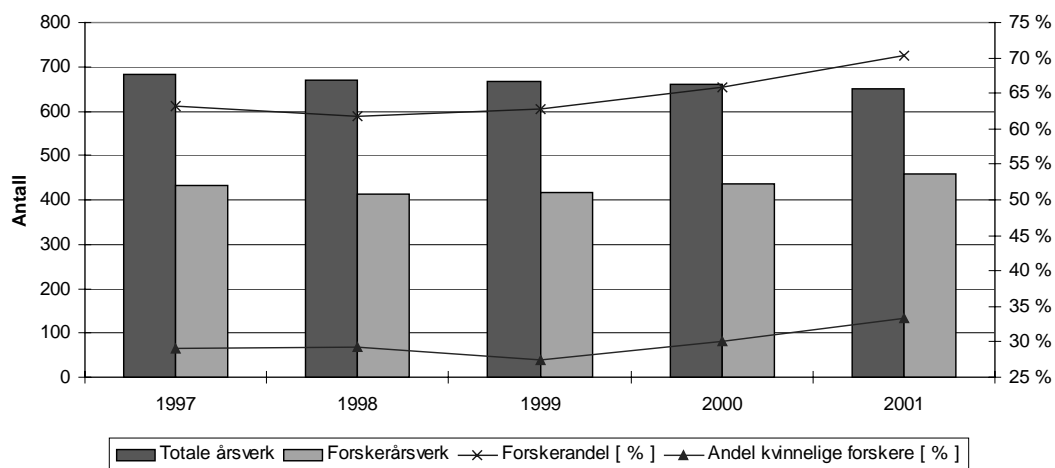
totale inntekter var Forskningsrådets bidrag størst ved NIBR (54%), og lavest ved NILU og NIKU (21% ved begge).

Holdes basisbevilgningen utenom, utgjorde Forskningsrådets bevilgning til instituttene nesten 90 millioner i 2001. Mest øvrige midler gikk til NINA med 24,6 millioner kroner.

## Personale

Ved miljøinstituttene har antall årsverk i perioden sunket fra 683 til 652. Dette er en reduksjon på 31 årsverk eller ca 5 %. Antall forskerårsverk sank først i 1998 med 17 til 414 og har deretter steget til 459 i 2001, det vil si nesten 11 %. Dette betyr at forskerandelen har økt fra 62 % til 70 %. Dette er en omlegging som i større eller mindre grad gjelder alle instituttene. Ser vi på kvinneandelen av forskerårsverkene så har den fra 1999 til 2001 øket fra 27 % til 33 %.

**Totale årsverk og forskerårsverk for miljøinstituttene**



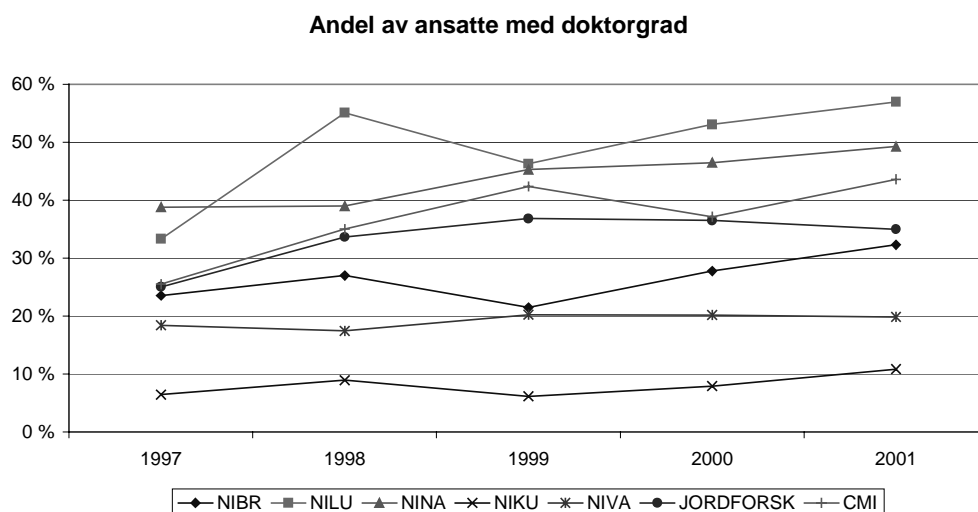
Ved CMI ble det i 2001 utført 46 årsverk og dette er det samme som i 1997. I 1999 var dette tallet imidlertid oppe i 51. Antall forskerårsverk har imidlertid gått fra 35 til 32. Dette gir en forskerandel på rundt 70 %. CMI har imidlertid en høyere andel kvinnelige forskere enn miljøinstituttene nemlig over 40 %.

For både miljøinstituttene og CMI gjelder at 40 prosent av de totale årsverkene ble utført av kvinner, som er omtrent samme andel som i tidligere år.

Ved miljøinstituttene var avgangen i 2001 35 personer mens tilveksten var 39. En stor del av disse var utveksling med næringslivet, 8 i avgang til næringslivet og 6 i tilvekst. Resten utveksles i hovedsak med UoH-sektoren og andre forskningsinstitutter. Se tabell 13.

I alt hadde 159 ansatte ved miljøinstituttene og 14 ved CMI doktorgrad i 2001, for 1997 var de tilsvarende tallene henholdsvis 110 og 9, det vil si en betydelig økning. Ser vi på andelen av ansatte som har doktorgrad så er det store forskjeller mellom instituttene fra NILU med 57 % til NIKU med 11 %. Som den grafiske fremstillingen viser har utviklingen i perioden vært stigende for alle instituttene. Kvinneandelen har i perioden steget fra 17 % til 24 % ved

miljøinstituttene, men her er det store forskjeller ved instituttene, se tabell 20. For CMI har andelen for mesteparten av perioden ligget i i området 53 – 58 %.



Ved utgangen av 2001 hadde til sammen 22 doktorgradsstipendiater arbeidsplass ved miljøinstituttene og 6 ved CMI. Dette er omtrent det samme som i tidligere år (jf. Tabellene 17 og 18). Dette gir 0,05 doktorgradsstipendiater pr. årsverk utført av forskere og annet faglig personale ved miljøinstituttene og 0,19 ved CMI. Forholdstallet er vesentlig lavere blant miljøinstituttene enn for eksempel ved CICERO, CMI og FNI. Alle instituttene oppgir å ha doktorgradsstipendiater. Flest doktorgradsstipendiater finner vi ved CMI (6), NIVA (5) og NILU (5). Utover stipendiater oppgir miljøinstituttene at 31 av deres ansatte arbeidet med en doktorgrad i 2001. For CMI var tallet 4. Ser vi stipendiater og andre som arbeider med doktorgrad under ett er forholdstallet betydelig høyere ved CICERO, CMI og FNI enn ved miljøinstituttene. Av de i alt 63 personene som arbeider med en doktorgrad er 54 prosent kvinner. Kvinneandelen er høyere ved CICERO, CMI og FNI enn ved miljøinstituttene (henholdsvis 61 og 53%).

I alt ble 11 doktorgrader avlagt av ansatte ved miljøinstituttene og 2 ved CMI i 2001, se tabell 19. Kvinneandelen utgjorde her 31%. Instituttene hadde bidratt med veiledning ved 18 doktorgrader som ble avlagt i 2001 (jf. Tabell 17); flest ved NINA (6).

## Prosjektportefølje

Samlet utførte miljøinstituttene 1803 prosjekt for 795 mill. kr i 2001 (jf. Tabell 24), og tilsvarende CMI 123 prosjekter for 35 mill. kr. Disse fordeles seg på størrelsesorden < 100 000 kr, 101 000 – 500 000, 501 000 – 2 000 000 og > 2 000 000 kr, slik det fremgår av tabellen:

[ 1 000 kr ]	Totalt		0 - 100		101 - 500		501 – 2 000		> 2 000	
	Antall	Volum [ 1 000 kr ]	Antall [ % ]	Volum [ % ]	Antall [ % ]	Volum [ % ]	Antall [ % ]	Volum [ % ]	Antall [ % ]	Volum [ % ]
Miljø- instituttene	1 803	795 144	55	4	31	18	12	27	2	50
CMI	123	35 179	20	3	43	4	24	38	13	35

Vi ser at miljøinstituttene har mange små prosjekter som bidrar lite til inntektsvolumet. Dette er prosjekter som krever mye administrasjon i forhold til volumet. Instituttene har imidlertid uttrykt at de ikke tør avvise disse fordi de ofte medfører større prosjekter senere eller inngår i en faglig sammenheng der instituttene ønsker å være med. Vi ser også at 2 % av porteføljen er store prosjekter som står for halvparten av inntjeningen. CMI har en noe bedre fordeling ved at de har færre av de minste oppdragene. Se tabell 24.

Miljøinstituttens samlede kontraktsomfang ved prosjekter utført for internasjonale organisasjoner var på nærmere 59 millioner kroner i 2001 (jf. Tabell 23). Dette er ca 3 millioner kroner mer enn i 2000. Av denne porteføljen ble i gjennomsnitt 63 prosent finansiert av internasjonale organisasjoner, mens 24 prosent ble finansiert av instituttene selv. Internasjonale organisasjoner finansierer dermed en lavere andel enn i 2000, da de stod for 77 prosent, mens instituttens egenandel har økt fra 15 til 24 prosent. EU-prosjektens andel av instituttens samlede kontraktsvolum for internasjonale organisasjoner er økt fra 22 millioner kroner i 2000 til 30 millioner kroner i 2001. Samtlige institutter oppgir å ha prosjektfinansiering fra EU.

For CMI er bildet helt annerledes. Kontrakter med utenlandske organisasjoner utgjør 2 mill. kr, hvorav 96 % finansieres utenfra og 4 % er egenfinansiering. CMI har bare 0,09 mill. kroner i EU-prosjekter.

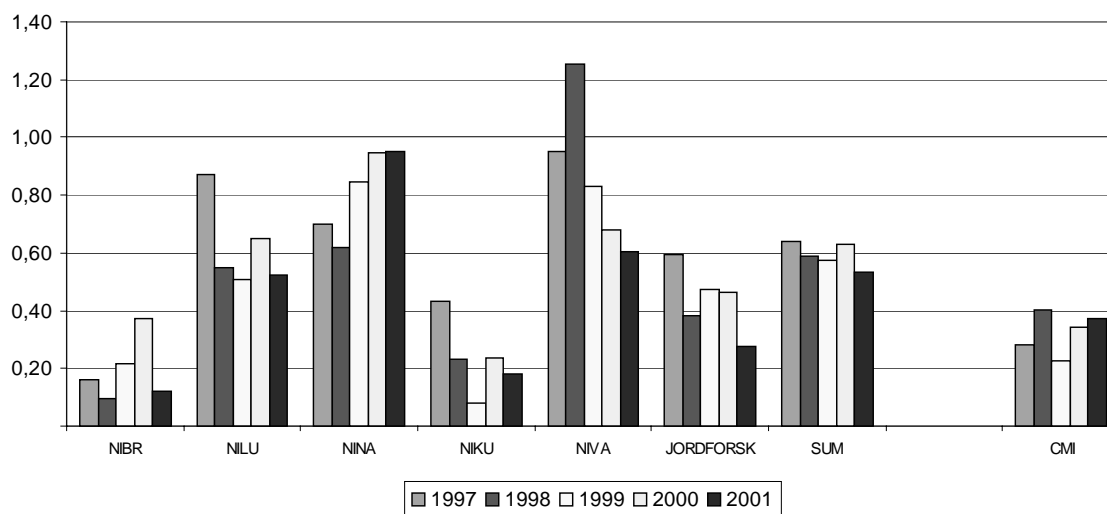
## Resultater

Det vises her til instituttens egne beskrivelser under de forskningsmessige høydepunkter side 19, og til korte beskrivelser av de SIPer som ble avsluttet i 2001 side 52.

## Publisering

Ved miljøinstituttens ble det publiserte til sammen 244 artikler i vitenskapelige tidsskrifter med referee-ordning i 2001 (jf. Tabell 25 og 26). Dette er en nedgang fra 273 i 2000, men omtrent det samme som i 1999 og 1998. I 2001 utgjorde dette i gjennomsnitt 0,53 artikler pr. årsverk utført av forskere og annet faglig personale, mot 0,63 i 2000. 212 av de 244 artiklene ble publisert i internasjonale og 32 i norske tidsskrifter med referee. Tilsvarende publiserte

### Vitenskapelige artikler i tidsskrifter med referee-ordning pr forskerårsverk



CMI 12 artikler, hvor av 9 i internasjonale tidsskrifter i 2001. Dette var 0,37 artikkel pr forskerårsverk. For en nærmere beskrivelse av publiseringsvirksomheten vises til den grafiske fremstillingen.

Ansatte ved instituttene bidro dessuten med 34 fagbøker, lærebøker og andre selvstendige utgivelser i 2001, og ytterligere 258 kapitler og artikler i lærebøker og andre bøker, allmenntidsskrifter m.m. Utover dette publiserte instituttene 679 rapporter i egne eller eksterne serier eller for oppdragsgivere i 2001. Instituttene medarbeidere holdt dessuten 482 foredrag og presentasjoner av papers eller posters og vel 234 populærvitenskapelige presentasjoner. Instituttene medarbeidere bidro dessuten med 35 lederartikler, kommentarartikler, anmeldelser, kronikker og lignende, og medvirket som arrangør ved nesten 42 konferanser og seminarer. For detaljer og fordelingen på instituttene vises det til tabell 25 og 26 i vedlegget.

### Øvrige resultater

Det ble rapportert om en nyetablering i 2001, NILU Polska Ltd med 2 ansatte. Videre rapporterte NILU og NIVA om 3 solgte lisenser med i alt 2,5 millioner kroner i lisensinntekter. Se Tabell 29. Instituttene har ikke rapportert noen patentsøknader i 2001.

### Samarbeid - nasjonalt og internasjonalt

Miljøinstituttene medarbeidere medvirket i samarbeid med andre institusjoner i et omfang av 158 årsverk i 2001, hvorav drøyt 47 prosent gjaldt samarbeid med innenlandske og 53 prosent med utenlandske institusjoner (jf. Tabell 27). Dette utgjør 24 % sett i forhold til antall forskerårsverk. For CMI var omfanget 5,8 årsverk, eller 13 % av forskerårsverkene, hvorav 91 % var med utenlandske institusjoner. Vel en tredjedel av den innenlandske porteføljen gjaldt samarbeidsprosjekter med universiteter og høyskoler, næringslivets andel utgjorde en ti-del, mens vel halvparten gjaldt andre forskningsmiljøer. Når det gjelder den utenlandske delen fordeler den seg med 47 % på Universiteter og høyskoler, 8 % på næringsliv og 45 % på andre utenlandske forskningsmiljøer.

I alt utførte miljøinstituttene forskere og annet faglige personale noe over 6 årsverk ved andre institusjoner i kraft av en bistilling (jf. Tabell 15). Til gjengjeld utførte forskere og annet faglig personale med hovedstilling ved andre institusjoner 2 årsverk ved miljøinstituttene i kraft av sine bistillinger (jf. Tabell 16). For CMI var tallet 3,5. I all hovedsak gjelder slike samarbeidsavtaler i forhold til UoH-sektoren.

38 av de ansatte ved miljøinstituttene og CMI deltok i faglig veiledning av hovedfags- og doktorgradskandidater i 2001, som er en nedgang sammenlignet med året før (jf. Tabell 17). Flest veiledningsforhold finner vi ved NIBR (10) og NIVA (7). I alt var instituttene arbeids- eller praksisplass for 24 hovedfags- og diplomstudenter i 2001 Dette er også en nedgang i forhold til 2000. Flest studenter i 2001 finner vi ved CMI (13).

En annen samarbeidsindikator er forskerutveksling i forhold til andre land. Kriteriet for at slik utveksling skal telle med her er at oppholdene varer i 2 måneder eller mer. Til sammen mottok miljøinstituttene 7 gjesteforskere i 2001 og CMI 14 Det gjennomsnittlige oppholdet var på 3 måneder. 3 forskere fra instituttene hadde faglig utenlandsopphold (jf. Tabellene 21 og 22).

## Andre strategiske tiltak

### Evaluering

Som det siste av MUs institutter ble NIBR evaluert i regi av Kultur og samfunn sammen med Fafo, ISF og NOVA. Evalueringsrapporten ble lagt frem i januar 2001 og konkluderer med at NIBR er det sentrale instituttet på sitt forskningsfelt i Norge. Deres publikasjoner har jevnt over høy kvalitet og NIBR synes i det store og hele å være et velfungerende institutt. NIBR har fulgt opp evalueringen blant annet med en organisasjonsgjennomgang som blant annet resulterte i en endring i ledelsesstrukturen.

Etter å ha evaluert alle sine institutter gikk MU gjennom de momenter og anbefalinger som gjaldt Forskningsrådet. De punktene der Forskningsrådet er adressat kan sorteres syv kategorier:

#### *Strategi og planlegging*

Evalueringene trekker her frem behov for et mer helhetlig perspektiv på miljøforskningen og miljøforvaltningen, spesielt trekkes tverrfaglige problemstillinger frem. Det er videre behov for mer strategisk arbeid der Forskningsrådet kan bistå instituttene.

Punktet er fulgt opp gjennom generelt strategi- og planleggingsarbeid, og gjennom møtevirksomhet med instituttene.

#### *Basisbevilgning*

Evalueringene anbefalte at basisbevilgningene burde styrkes/sikres i forhold til dagens nivå. Det er viktig med et langsiktig perspektiv for å sikre oppbygging av langsiktig kompetanse.

Miljø og utvikling har gjennom flere år i sin budsjettbehandling anbefalt en økning i basisbevilgningen, men budsjettammen har vært bestemt i Miljøverndepartementet.

### *Strategiske instituttprogrammer, SIP*

Evalueringene anbefaler at SIPene i større grad bør ta opp tverrfaglige problemstillinger, og at SIP-delen bør styrkes i forhold til grunnbevilgningen.

Anbefalingene følger MUs praksis.

### *Samarbeid, tverrfaglige problemstillinger*

Miljøinstituttene bør samarbeide mer på tvers av instituttgrensene

Punktet er fulgt opp gjennom anbefalinger og praksis fra Basisbevilgningsutvalg og OS. Det vises også til det utredningsarbeidet som miljøinstituttene nå har gjennomført, og som nå vil er fulgt opp med dannelsen av Miljøalliansen AS. Dette er et aksjeselskap som eies av miljøinstituttene og som vil stå for et mer forpliktende samarbeid. En del av problemstillingene er dessuten fulgt opp i utkastet til "Vilje til forskning" (VTF), Forskningsrådets nye strategiplan, og i området nye strategiplan.

### *Formidling*

Forskningsrådet bør støtte formidlings- og publiseringstiltak.

Forskningsrådet har utviklet en formidlingsstrategi som blant annet krever en formidlingsplan i forbindelse med prosjekter. Dette begynner nå å gi resultater.

### *Rekruttering og personale*

Forskningsrådet bør støtte rekrutterings- og likestillingstiltak.

MU har behandlet rekruttering som egen sak, jfr. handlingsplan for forskerrekruttering i Miljø og utvikling 2001 – 2003.

### *Marked*

Forskningsrådet bør utrede og styre oppdragsmarkedet.

MU har tidligere foretatt to utredninger om saken. Forskningsrådet kan vanskelig gjøre inngrep i markedet.

Generelt kan en si at mye er gjort for å følge opp evalueringene av instituttene. I første rekke har det vært instituttene selv som har fulgt opp det meste av anbefalingene. Alle instituttene fikk positiv evaluering, og alle har grepet fatt i evalueringen og startet en organisasjons-gjennomgang med etterfølgende justeringer. Dette må være slik fordi instituttene er selvstendige institusjoner med egne styre og ansvarlig for sin egen drift. Utover dette gir evalueringene nyttig innsikt og kompetanse som vil være vesentlig for hvordan Forskningsrådet og departementene behandler instituttene i fremtiden.



## Vurdering av utviklingen

Den økonomiske utviklingen for instituttene gir grunn til bekymring, flere har gått med underskudd i flere år. Resultatene er imidlertid for 2001 noe mer positive og det virker som om flere av instituttene nå er inne i en mer positiv trend. Dette forsterkes dersom vi legger budsjettallene for 2002 til grunn. Disse viser at de fleste er optimistiske.

Noe av den vanskelige situasjonen for miljøinstituttene de siste årene har vært at departementenes bevilgninger til utredninger og overvåking er sterkt redusert. Det første har rammet NIBR mens det andre har rammet NILU, NINA, NIVA og Jordforsk. I tillegg kommer at oppgaver som tidligere lå til direktoratene nå er flyttet ut til fylker og kommuner som ikke har en tradisjon med å bruke miljøinstituttene. Flere av instituttene har kompensert dette ved å orientere seg mer internasjonalt og spesielt NILU har lyktes med dette.

Basisbevilgningen skal brukes til kompetansevedlikehold og kompetanseoppbygging. Med en rekke år med 0-veksttildeling blir denne funksjonen vanskelig. Verdien av basisbevilgningen for miljøinstituttene har sunket med 16 % siden 1994. Dette vil på sikt gå ut over instituttenes evne til å opprettholde god kompetanse på sine felter noe som er en forutsetning for å kunne opptre som nasjonale kompetansesentra.

Miljøinstituttene tok etter evalueringene initiativet til en utredning om bedre samarbeid både seg i mellom, med andre forskningsmiljøer og med brukerne av deres forskning. Utredningen resulterte i stiftelsen av Miljøalliansen AS som er et eget selskap som eies av instituttene i fellesskap. Miljøalliansen skal koordinere virksomhet som går på tvers av instituttene og skal være en felles markedsfører for å tilby forskningstjenester der problemstillingene går på tvers av miljøinstituttene. Forskningsrådet har forventninger til det nye selskapet, ikke minst som et viktig redskap for å styrke og videreutvikle fler- og tverrfaglig miljøforskning.

Det har vært en tendens at forskerandelen av staben har økt i perioden. For miljøinstituttene har for eksempel antall totale antall årsverk har gått ned med ca 5 % mens antall forskerårsverk har steget med 11 %. Dette har gjort at forsker andelen har økt fra 62 % til 70 %. Dette kan bety en effektivisering av forskningen, man får mer forskning ut av de samme ressursene. Det kan også bety en omlegging av forskningen fra forskning som krever mye feltarbeid og laboratoriebruk til mer modellbygging og annen forskning der forskeren selv gjør mer av arbeidet ved hjelp av sin PC.

Økningen av kvinneandelen av forskerårsverkene ved miljøinstituttene er positivt og er trolig en følge av en bevist rekruttering av kvinnelige miljøforskere. Her kan Forskningsrådets stipendprogram for kvinnelige miljøvernforskere ha vært en viktig rekrutteringskilde. Det er også positivt at CMI har opprettholdt den høye andelen kvinnelige forskere i 2001.

Den betydelige økningen i antall ansatte med doktorgrad viser at forskningsinstituttene prioriterer kompetanseheving og kvalitetssikring. Det er fortsatt store forskjeller instituttene i mellom, selv om utviklingen har gått i positiv retning for alle instituttene. I lys av at det fortsatt er behov for å øke andelen kvinnelige forskere ved miljøinstituttene, er det positivt at kvinnelige stipendiater er i flertall blant doktogradstipendiater med arbeidsplass ved forskningsinstituttene.

Instituttene har et betydelig samarbeid med andre forskningsmiljøer og med næringslivet. Ser vi på miljøinstituttene så går 24 % av forskerårsverkene med til slikt samarbeid. Dette fordeler

seg med 53 % på utenlandske institusjoner og 47 på innenlandske. Hoveddelen går til UoH og andre forskningsinstitusjoner, mens en mindre del går til næringslivet. For CMI er det internasjonale samarbeidet dominerende, både når det gjelder deltakelse i samarbeid med andre institusjoner og forskerutveksling med andre land.

Publikasjonsraten har gått noe ned, men dette er et tall som fluktuerer fra år til annet. Forskningsrådets praksis med å kreve formidlingsplaner i programmer, SIPer og prosjekter vil trolig bedre dette forholdet på sikt.

Prosjektporteføljen ved forskningsinstituttene domineres av små prosjekter. Selv om instituttene gir gode begrunnelser for hvorfor det er blitt slik, er det grunn til å følge utviklingen i prosjektstørrelse nøye, både ut fra inntjeningshensyn og i lys av instituttenes behov for å opprettholde høy kvalitet og kompetanse.

Det er positivt at miljøinstituttene øker sitt kontraktsomfang i forhold til prosjekter utført for internasjonale organisasjoner, men bekymringsfullt at instituttens egenandel øker. Også her skiller CMI seg ut, med høy andel finansiert utenfra, men med meget liten EU-portefølje.

# Rapport fra instituttene

## Norsk institutt for by- og regionforskning, NIBR

Økonomi			Personal og ressurser	
	[ 1 000 kr ]	Andel [ % ]		
Grunnbevilgning	6 860	13	Ansatte	
SIP	4 150	8	Årsverk totalt	80
Andre generelle midler		0	Årsverk forskere	65
Bevilgninger fra Forskningsrådet	17 236	33	Kvinneandel, forskere, %	45
Offentlig forvaltning	20 287	39		
Næringsliv	282	1	Antall ansatte med dr-grad	21
Utlandet	2 374	5	Pr forskerårsverk, %	32
Andre generelle midler	712	1		
Sum inntekter	51 901	100	Faglig produksjon:	
Driftskostnader	56 171		Antall artikler med referee	8
Driftsresultat ( % av inntekter)	-4 270	-8	Totalt antall rapporter	53
			Bøker	12
			Kapitler i bøker	20

### *NIBRs overordnede mål er*

- \* å være det ledende norske miljø for by- og regionforskning i et samfunn i rask endring, og der kravene til en bærekraftig utvikling stiller samfunnet og forskningen overfor nye utfordringer.
- \* å være en aktiv og anerkjent deltaker i internasjonal forskning og faglige nettverk på sine forskningsfelt.
- \* å sikre uavhengig forskning av høy kvalitet gjennom å kombinere problemorientering, relevans og tverrfaglig tilnærming.
- \* å skape gode rammevilkår for instituttets forskning gjennom en god økonomi og aktiv dialog med forskningsfinansierende og forskningspolitiske aktører både nasjonalt og internasjonalt.
- \* å videreutvikle organisasjonen som en god ramme for forskningen og som en sikker og inspirerende arbeidsplass for medarbeiderne.
- \* med basis i egen forskning og forskningsbasert kunnskap å bidra med faglige innspill til styringen av samfunnet og til den faglige og allmenne debatten i samfunnet.

- \* Innenfor disse overordnede målene konkretiseres instituttets *satsingsområder* i seks punkter som reflekteres i inndelingen av instituttet i forskningsgrupper:

### **Regionalforskning**

Gruppe for regionalforskning arbeider med problemstillinger knyttet til regional utvikling i vid forstand. Sentralt står forskning om næringsutvikling, produksjons- og innovasjons-systemer, demografi og arbeidsmarked samt regionale virkninger av offentlig politikk og offentlige planleggings- og styringssystemer.

### **Miljørettet planforskning**

Gruppe for miljørettet planforskning er opptatt av problemstillinger knyttet til rammevilkårene for bærekraftig utvikling, areal- og ressursforvaltning og praktisering og utvikling av det norske plansystemet. Sentrale temaer er byutvikling – herunder areal-/ transport- og boligpolitikk – kulturvern, friluftsliv samt konsekvensutredninger. Gruppen er tverrfaglig sammensatt og omfatter også Senter for Plan og KU som er et nettverks- og informasjonssenter for forvaltningen, konsulentbransjen og forskere som arbeider med planlegging og konsekvensutredninger.

### **Demokrati og offentlig styring**

Gruppe for demokrati og offentlig styring arbeider med forholdet mellom sentral og lokal styring av kommunene, lokaldemokrati, brukermedvirkning, offentlig tjenesteproduksjon og miljøforvaltning. Evaluering av organisatoriske endringer i offentlig sektor er et viktig tema.

### **Velferds- og levekårsforskning**

Gruppe for velferds- og levekårsforskning analyserer oppvekst, familieforhold, sosial ulikhet og marginalisering, integrasjon av minoriteter, vold og gjengdanning. Evaluering av offentlige tjenester, planer og forsøk innen helse- og sosialfeltet har en sentral plass.

### **Miljø- og utviklingsforskning**

Gruppe for miljø- og utviklingsforskning arbeider med forskning om politikk og forvaltning i utviklingsland, særlig land i det Sørlege og Østlige Afrika, Sørøst-Asia og i postkommunistiske stater i Øst- og Sentral Europa. Blant viktige temaer er studier av miljø- og ressursforvaltning, politisk deltakelse, offentlig styre og følgeforskning/evaluering av norske bistandsprosjekter.

### **NIBR Nord-Norge**

NIBRs gruppe i Alta er spesielt engasjert i oppgaver som den nordlige landsdelen står overfor. Det omfatter utviklingen i rurale og perifere områder, samepolitiske spørsmål og forvaltning av naturressurser i spredtbygde strøk. Avdelingen har prosjektarbeid i Nordvest-Russland.

## **Faglige høydepunkter i 2001**

### **Generalistkommunekravet**

De norske kommunene har ansvar for et bredt spekter av oppgaver. Uavhengig av folketall, beliggenhet eller andre forhold, forventes kommunene å ivareta oppgavene på en forsvarlig måte. Det er dette som kalles systemet med *generalistkommuner*. NIBR gjennomførte i 2001 et forskningsprosjekt om generalistkommunekravet. Prosjektet ble initiert og finansiert av Kommunal- og regionaldepartementet, Kommunalavdelingen.

Hensikten med prosjektet var å studere de minste kommunenes evne til å ivareta sentrale funksjoner som demokrati, tjenesteproduksjon, rettssikkerhet og samfunnsutvikling. NIBR's case-studie av fire småkommuner viser at betingelsene for et levende lokaldemokrati er gode i små kommuner, men også at de små forholdene har problematiske sider knyttet til representasjon, fragmentering og personfokusering. Tjenesteproduksjonen i småkommunene drar nytte av nærhet, oversiktlig og fleksibilitet. Kommunene prioriterer personrettede tjenester høyt, i noen grad på bekostning av samfunnsutviklingsoppgavene. Utfordringene for småkommunene er særlig rekruttering av fagfolk og etablering av fagmiljø, samt utvikling av et differensiert og spesialisert tjenestetilbud. Blant løsningsstrategiene kommunene tar i bruk, er ulike typer rekrutteringsstrategier, bruk av ekstern kompetanse samt interkommunalt samarbeid. Rettssikkerheten i små kommuner utfordres ved nære bånd mellom innbyggere, ansatte og politikere.

NIBRs statistiske analyser av norske kommuner indikerer at kommunestørrelse – målt i folketall - ofte er av betydning, spesielt for demokrati- og tjenstedimensjonene. Tradisjonell demokratisk deltakelse er ofte høyere i småkommunene, og det samme gjelder dekningsgraden for enkelte tjenester. Sammenhengen mellom størrelse og oppgaveløsning er imidlertid betinget av kommunenes beliggenhet etter en sentrum-periferidimensjon. Det er ofte et samspill mellom folketall og sentralitet. Dette indikerer at det er noe annet å være liten i periferien enn å være liten i sentrale strøk. Store perifere kommuner ser ut til å tape på to fronter; de har ikke fordelene av tette, nære forhold, og heller ikke av å befinne seg nær kvalifisert arbeidskraft.

Resultatet av analysene kan ha implikasjoner for spørsmålet om gevinster og kostnader ved endringer i kommunestrukturen. Mulighetene for å utnytte fordelene ved sammenslåing kan være betinget av beliggenhet langs en sentrum-periferi dimensjon. Hvis sammenslåinger resulterer i at det blir flere folkerike kommuner i utkanten, er utsikten til forbedringer i tjenestetilbudets omfang og kvalitet heller små.

### **Velferdssamfunnets møte med voldelige ungdomsgjenger**

Under prosjektet "Velferdssamfunnets møte med voldelige ungdomsgjenger", ble delrapporten *Generalisert hat – polariserte fellesskap* utarbeidet og gitt ut i i NIBRs Pluss-serie (4-2001). Arbeidet er utført av Tore Bjørge (NUPI), samt Yngve Carlsson og Thomas Haaland, begge NIBR.

I arbeidet rettes søkelys mot to voldelige og sterkt antagonistiske ungdomsmiljøer i Kristiansand. Det ene av disse blir av seg selv og andre identifisert som "Nynazistene" eller "De høyreekstreme", og omfatter oppimot tretti ungdommer i alderen 17 - 22 år (i tillegg kommer et antall sympatisører i grunnskolealder). Det andre miljøet er sammensatt av ungdom med utspring i flere ulike grupper, dels (multi)etniske vennegrupper, dels ungdom med forankring i hip'hop-kulturen. Under felles identitet som "Antirasister", kan disse gruppene mobilisere til felles front mot det nynazistiske miljøet.

I boken beskrives framveksten av miljøene slik de er organisert rundt begrepsparet *rasisme – anti-rasisme*. I dette polariserte konfliktsystemet trekkes eller skyves enkeltungdommer eller grupper av ungdom mot den ene eller den andre pol, analogt til stavmagnetens påvirkning av jernspon i et magnetfelt. Faktorer som gjør at ungdommer blir "magnetiserte" og påvirkbare av konfliktfeltet, er hudfarge, symboler for etnisk tilhørighet, klesstil som forbindes med

bestemte subkulturer, samt sosiale tilknytningspunkter til unge som forbindes med nettverkene.

Konfliktfeltet vedlikeholdes gjennom gjensidige provokasjoner og voldshandlinger, og utdypes ved at hevn og selvtekt sees som eneste legitime svar på provokasjoner fra De andre.

Konfliktene har også en territoriell dimensjon, og kampene handler i noen grad om ”å hevde revir”. Den territorielle dimensjon er endret over tid, fra opprinnelig å handle om nynazistenes krav på herredømme i lokale bydeler, til i nåtid i større grad å dreie seg om adgang, og adgangsregulering til sentrale sentrumsområder i byen.

Det er bemerkelsesverdig at de polariserte konfliktene som beskrives har bestått over en periode av mer enn fem år. I andre byer og steder der liknende konfliktpoler har eksistert, har varigheten vært vesentlig kortere. Dette diskuteres i forhold til lokale strukturelle faktorer, der særegne demografiske, geografiske og kommunikative forhold drøftes som mulige medvirkende bidrag til kontinuiteten.

Til slutt i boken drøftes implikasjoner for forebygging og intervensjon. To strategiske hovedlinjer trekkes opp; den ene en *inkluderingsstrategi* med vekt på (re)integrasjon av marginaliserte individuelle aktører, den andre en *strategi for grensesetting* med styrking av uformelle og formelle kontrollører.

### **LA21 i norske kommuner**

Etter Rio-konferansen i 1992, har lokal Agenda 21 (LA21) hatt en framskutt plass i det internasjonale arbeidet for en mer bærekraftig utvikling. Også i Norge kom etter hvert kommunene i gang med slikt arbeid. Den store nasjonale konferansen i Fredrikstad i 1998 resulterte i Fredrikstad-erklæringen, en erklæring som nærmere 60 prosent av landets kommuner nå har sluttet seg til – og dermed signalisert at de vil satse på LA21. Gjennom to treårige prosjekter finansiert av Norges forskningsråd har NIBR evaluert norske kommuners arbeid med å sette i verk en ”lokal agenda”. I tillegg har NIBR Nord-Norge i Alta gjennomført en evaluering av LA21-virksomhet i samiske samfunn.

Vi har gjennomført studier av enkeltkommuner og en spørreskjemaundersøkelse til et representativt utvalg av de kommunene som har sluttet seg til Fredrikstad-erklæringen. To tredeler av de intervjuede representantene for kommunene mener at LA21 dreier seg mest om å få til en ”ny tenkemåte” lokalt, samtidig som rundt halvparten av dem mener at LA21 har betydd lite nytt i forhold til tidligere miljøvernarbeid. Strukturelle trekk ved kommunene betyr lite for LA21-satsingen, selv om det er tendenser til at LA21 har fått et bedre feste i kommuner i sentrale strøk. Ikke uventet henger en positiv innstilling til LA21 sammen med tidlig start på arbeidet. Mer overraskende sett på bakgrunn av LA21 som en ”tredje plan” eller arbeidsmåte i tillegg til ordinær kommuneplanlegging og økonomiplanlegging, er det at hele 3 av 4 kommuner har koblet LA21-satsingen direkte til kommuneplanleggingen. LA21 kan sies å ha revitalisert kommuneplanleggingen, spesielt gjennom satsing på nye former for medvirkning. Eller kanskje er det heller omvendt: Det har vært forankringen til selve kommuneplanprosessen som har vært forutsetningen for å få fram LA21-virksomhet i kommunene.

## Norsk institutt for luftforskning, NILU

Økonomi			Personal og ressurser	
	[ 1 000 kr ]	Andel [ % ]		
Grunnbevilgning	8 140	8	Ansatte	
SIP	3 400	3	Årsverk totalt	127
Andre generelle midler	4 771	5	Årsverk forskere	67
Bevilgninger fra Forskningsrådet	9 432	9	Kvinneandel, forskere, %	27
Offentlig forvaltning	32 584	32		
Næringsliv	16 681	17	Antall ansatte med dr-grad	38
Utlandet	21 593	21	Pr forskerårsverk, %	57
Andre generelle midler	4 173	4		
Sum inntekter	100 774	100	Faglig produksjon:	
Driftskostnader	98 191		Antall artikler med referee	35
Driftsresultat (prosent av inntekter)	2 583	3	Totale antall rapporter	191
			Bøker	3
			Kapitler i bøker	22

**NILUs hovedformål er å utforske og utrede tekniske, økonomiske, hygieniske og andre miljømessige spørsmål i forbindelse med forurensning av luft og rensing av forurenset luft.** Dette betyr at instituttet skal integrere teknisk, naturvitenskapelig, medisinsk og økonomisk forståelse for luftforurensningers kretsløp og skadevirkninger i samfunnet slik at miljøfaglige oppfatninger ikke er fragmenterte og sektorpreget.

**NILUs miljøtemaer er tverrfaglige og består av disse hovedområdene:**

- \* Industriforurensning
- \* By- og trafikkforurensning
- \* Innemiljø
- \* Sur nedbør, overgjødning og bakkenær ozon
- \* Miljøgifter
- \* Radioaktivitet
- \* Ozonlag og UV
- \* Klimaendringer

### **NILUs viktigste oppgaver i 2001**

- \* Topic Center innenfor luftkvalitet på oppdrag fra European Environment Agency. Ny kontrakt med nytt konsortium fra 2001.
- \* Deltakelse i 29 prosjekter under EUs 4. og 5. rammeprogram innenfor følgende temaer: klima, ozonlagsforskning og UV, miljøpåvirkning på kulturminner, materialnedbrytning, telematikk og miljø, jordobservasjon og validering av satellittdata, miljødatabaser, kystsoneforurensning, standardisering av kjemisk analysemetoder. Deltakelse i 2 EU-godkjente tematiske nettverk og et under forberedelse.
- \* Utvikling av integrerte systemer for måling, dataoverføring, databaser, modeller, planleggingsverktøy og datapresentasjon (AirQUIS). Systemet brukes i Oslo og andre byer i Norge og utenlands, bl. a. i Stockholm.

- \* Kjemisk koordinerende senter for UNECEs program Long Range Transport of Air Pollutants.
- \* Bistandsprosjekter i Kina, Egypt, Botswana og Romania innenfor institusjonsbygging og etablering av luftovervåkingssystemer, tiltaksstudier, samt kompetanseoverføring.
- \* Strategiske instituttprogrammer innenfor ozonlags- og UV-enderinger, lokale luftforurensningers påvirkninger på regional skala, utvikling av målemetoder for organiske miljøgifter og jordobservasjon samt felles KU-SIP med Miljøalliansen. Revisjon av "Jordobservasjon"-SIP 1995 - 2000 gjennomført uten anmerkninger.
- \* Sosioøkonomiske studier av luftforurensningers miljøpåvirkninger.
- \* Tromsø. "Senterprogrammene" ved Polarmiljøsentret: Økotoksikologi, biodiversitet, miljødata, ozon/UV, jordobservasjon.
- \* Overvåkningsprogrammer for Statens forurensningstilsyn innenfor problemer på lokal, regional og global skala, med særlig vekt på sur nedbør, fotooksidanter, miljøgifter, ozonlaget og klima. SFT har bestemt at NILU skal bli referanselab. for luftforurensninger.
- \* Overvåkning og varslingsystem vedrørende radioaktivitet for Statens strålevern.
- \* Sentrale databaser for europeisk ozonlagsforskning m.m. (NADIR), Østersjøkonvensjonen (HELCOM), Nordsjøen og nordøstlige Atlanterhav (OSPARCOM), Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Langtransportkonvensjonen (EMEP), Global Atmosphere Watch (WMO).
- \* Klimaforskning knyttet til ozonlagsendringer, strålingspådriv, klimagassmålinger og utslipp.
- \* Etablert selskapet, NILU Polska, i Polen.

## Faglige høydepunkter 2001

### **The occurrence of episodes with reduced ozone column densities ("ozone miniholes") over the eastern North Atlantic and northern Europe and its link to climate change**

(Yvan Orsolini, NILU) Very low total column ozone values are occasionally observed over a large sector of the eastern North Atlantic and northern Europe, this was the case e.g. in early December 1999. Over Oslo and in southern Scandinavia, satellite and ground-based observations were then in the range of 160-180 Dobson Units (DU), some of the lowest readings ever in the Northern Hemisphere during the cold season. Although short-lived episodes of ozone thinning occur outside of the tropics of both hemispheres during the winter, particularly strong (and even extreme) events tend to occur over the North Atlantic. These low-ozone episodes have been termed "miniholes".

What factors govern interannual or month-to-month variability in the occurrence of ozone miniholes over the Atlantic and Europe. It turns out that the North Atlantic Oscillation (NAO) plays a significant role in controlling these occurrences. The NAO is the leading mode of the month-to-month wintertime climate variability in the Euro-Atlantic sector. NAO is often characterised in terms of the north-south sea-level pressure difference between Iceland and Portugal, but it affects the troposphere as a whole, and influences many meteorological parameters, such as surface temperature and precipitation over Europe. The NAO phenomenon embodies the changes in the direction and intensity of the dominant westerly tropospheric jet stream over the Atlantic. The influence of the changes in NAO on the large scale ozone variability using 20 years of global satellite ozone observations was investigated, and it was found that low-ozone episodes appear more frequent over the Euro-Atlantic sector in the high NAO phase, when the prevailing, upper tropospheric westerly jet is displaced poleward and acquires a stronger northward tilt relative to climatology. Thus, the tendency of



the NAO to remain in its high phase in late eighties and nineties accounts for recent observations of more frequent minihole conditions and low-latitude, ozone-poor intrusions into the high-latitude region of this sector.

The North Atlantic Oscillation is an important climate parameter. The link between NAO and ozone miniholes is a new connection between climate change and the thinning of the ozone column. It has previously been established that the enhancement in atmospheric CO<sub>2</sub> reinforces the cooling of the lower stratosphere, which favours more chemical ozone destruction in the winter both directly through the formation of more polar stratospheric clouds, and indirectly because the cooling intensifies the polar vortex during winter, allowing for more time for the chemical destruction of ozone to occur.

### **Climate effect of contrails (kondensstriper) from aircraft; and time evolution of radiative forcing**

(Frode Stordal og Gunnar Myhre, NILU og Universitetet i Oslo) Contrails modify the transfer of radiation in the atmosphere by reflecting more sunlight while more longwave radiation is trapped in the earth-atmosphere system compared to an atmosphere without contrails. Global calculations of the radiative forcing due to contrails from aircraft have been performed. The distribution of contrails was computed based on the aviation fuel consumption. Radiative transfer models for solar and thermal infrared (longwave) radiation were used. A smaller net radiative forcing due to contrails was estimated in comparison to former studies, emphasizing the sensitivity of this value to uncertainties in the longwave and shortwave contribution. The solar forcing is negative and the magnitude maximizes for high solar zenith angles. Altering the time for aircraft traffic can reduce the radiative forcing due to contrails, and under certain assumptions contrails are calculated to give a zero net radiative forcing.

What has been the time evolution of the radiative forcing due to anthropogenic forcing mechanisms (well mixed greenhouse gases, ozone, and tropospheric aerosols – both their direct and indirect effect), and natural forcing mechanisms (solar irradiance variation and particles of volcanic origin). Time histories have been established of the development of the various radiative forcing agents using a variety of information sources. In general there has been an increase in the radiative forcing during the 20th century. The exception is a decline in the radiative forcing in the 1945-1970 period. We have found that the evolution of anthropogenic particle emissions in the same period may have been a major cause of this decline in the forcing. The uncertainties are large for many forcing mechanisms, especially in the impact of anthropogenic aerosols. In particular the indirect effect of aerosols on clouds is difficult to quantify where several evolution pathways of their effect may have been possible, strongly influencing the total anthropogenic radiative forcing.

### **Persistent organic pollutants in Arctic Air. Comparison of atmospheric samples from Bjørnøya (Bear Island) and Svalbard**

(Roland Kallenborn and Martin Schlabach, NILU in collaboration with Akvaplan-niva) In 1994, scientists from Akvaplan-niva and NILU reported high levels of persistent organic pollutants (POPs) in fish samples from Bjørnøya. Therefore, a comprehensive research program was started in order to elucidate possible sources and transport mechanisms at the island. In the following years, high levels of polychlorinated biphenyls, DDT-derivatives, chlorobornanes, brominated flame retardants and polychlorinated alkanes were found in various sample types like sediments, freshwater biota (crustaceans, Arctic char) as well as glaucous gull. In the last years these compounds were also measured in air samples from

Bjørnøya. Since NILU regularly monitors the levels of persistent organic pollutants in air at the Zeppelin mountain research station near Ny-Ålesund (Svalbard), contaminant levels from Svalbard were compared with results from Bjørnøya. This first comparison for both sampling sites revealed, that the general POP levels found in atmospheric samples are in the same concentration range. However, typical pattern differences indicate influences of other significant POP sources than solely atmospheric long-range transport on the contaminant levels in ambient air from Bjørnøya. In contrast to the Zeppelin station, the locations around the Bjørnøya meteorological station are important resting and breeding areas for seabirds (e.g., ducks, auks and gulls). Thus, a direct influence of contaminated particulate material originating from bird guano and food items cannot be excluded for Bjørnøya air samples. In addition, re-volatilisation of POPs from the surrounding sea and subsequent adsorption on marine aerosols and/or salt particles will have a direct influence on the atmospheric POP burden at Bjørnøya but not at the Zeppelin station. A relatively low  $\alpha/\gamma$ -HCH ratio (Bjørnøya:  $\approx 2-3$ , Zeppelin:  $\approx 7-8$ ) and dominant levels of tetra- and penta chlorinated PCB congeners support the assumption that also biogenic sources may have a significant influence as local sources on the POP levels in Bjørnøya ambient air.

## Norsk institutt for naturforskning, NINA

Økonomi			Personal og ressurser	
	[ 1 000 kr ]	Andel [ % ]		
Grunnbevilgning	13 592	11	Ansatte	
SIP	8 780	7	Årsverk totalt	143
Andre generelle midler		0	Årsverk forskere	116
Bevilgninger fra Forskningsrådet	24 600	19	Kvinneandel, forskere, %	20
Offentlig forvaltning	48 400	38		
Næringsliv	20 233	16	Antall ansatte med dr-grad	57
Utlandet	11 500	9	Pr forskerårsverk, %	49
Andre generelle midler		0		
Sum inntekter	127 105	100	Faglig produksjon:	
Driftskostnader	127 466		Antall artikler med referee	110
Driftsresultat ( prosent av inntekter)	-361	0	Totale antall rapporter	147
			Bøker	11
			Kapitler i bøker	133

NINA skal være en hovedleverandør av kunnskap for en bærekraftig forvaltning av biologiske ressurser innenfor forskningsfeltene nedenfor. Stikkord for all vår forskning er samarbeid med andre institusjoner, tverrfaglighet, sektororientering og økosystemtilnærming.

### Forskningsfelt:

- Biologisk mangfold. Bruk og vern.
- Villaks
- Storvilt og småvilt
- De store rovdyrene
- Innlandsfisk og andre ferskvannsorganismer
- Arealbruk og landskapsøkologi
- Sjøfugl
- Kystøkologi og marine ressurser
- Effekter av forurensning og klimaendringer
- Arktisk økologi
- Konsekvensutredninger
- Utnyttelse av utmark
- Turisme, friluftsliv og naturbruk
- Introduerte arter, inkl. GMO
- Genetikk
- Restaurering av vassdrag og andre økosystemer
- Naturinformasjon og formidling
- Bistand

Spesielle satsingsområder:

### Kyst

- Vekstpotensialet i kystsonen
- Næringsutvikling
- Sektorovergripende arealbruk
- Allemannsretten og vern

### Rovdyr

- Utvikle vår nasjonale rolle
- Videreutvikle den tverrfaglige tilnærming
- Konfliktfaktorer og tiltak for konfliktreduksjon
- Overvåking

### Klima

- Øke volumet av vår klimaforskning
- Tiltak som kan redusere klimaendringene
- Økologiske konsekvenser av klimaendringer
- Klimaendringer i samvirke med andre stressfaktorer
- Naturen som indikator på klimaendringer

### Milepæler i 2001

- \* Vi presenterte sluttrapporter fra to av NINAs strategiske instituttprogrammer: Inngrepsprogrammet og Biodiversitetsprogrammet.
- \* Vi avsluttet felles strategisk instituttprogram med NIVA om effekter av forurensning på biodiversitet i vann nær tettsteder.
- \* Tre nye strategiske instituttprogrammer ble startet: Arealbruk og landskapsanalyse. Menneskelig påvirkning på biodiversitet og et fellesprogram mellom Miljøinstituttene om konsekvensutredninger.
- \* I tillegg ble kystprogrammet utvidet.
- \* Prosjektet "Effekter av rettet avskyting på elgbestanden på Vega" ble avsluttet.
- \* "Effekter av taretråling på fisk- og storskarvbestander". Oppstart sommeren 2001. Et 3-årig Forskningsrådsfinansiert prosjekt. Prosjektet er et samarbeide mellom NINA, Havforskningsinstituttet og Centre d'Ecologie et Physiologie Energetiques (CNRS) i Frankrike.
- \* NINA fikk i løpet av 2001 innvilget seks prosjekter og en post-doc på Villaksprogrammet. Dette representerer et løft innen lakseforskningen for NINA. Spesielt nevnes et stort prosjekt med mange samarbeidspartnere (nasjonalt og internasjonalt) på tidlig marin overlevelse hos laksesmolt. Forskningen på lakselus og interaksjoner mellom oppdrettet og vill laks er styrket og NINA-forskere har publisert flere gode internasjonale artikler på temaet. Et EU-prosjekt på temaet ble også utformet i løpet av 2001 og innvilget tidlig 2002.
- \* To artikler ble publisert i 2001 fra det avsluttede EU prosjektet om effekter av klimaendringer på ferskvannsfisk. Publisert i Freshwater Biology og Functional Ecology som er gode økologiske tidsskrift. Prosjektet har nå passert 30 internasjonale publikasjoner.
- \* NINA arrangerte i juni "Forth Conference on Fish Telemetry in Europe". En svært vellykket konferanse ble holdt i Trondheim med ca 120 deltagere fra 24 land.

- \* NINA er nå blitt en attraktiv samarbeidspartner i sørlige Afrika med flere prosjekter spesielt på akvatisk radiotelemetri.
- \* Nytt stort prosjekt startet i samarbeid med NIVA og SINTEF om miljøvennlig bruk av vannressurser i et endret klima- og energiregime (VAKLE). Prosjektet er finansiert av NFR-IE og brukere.
- \* NINA avsluttet prosjektet, "En gjennomgang av miljøsituasjonen i Øst-Timor". Et oppdrag for FNs Utviklingsprogram (UNDP), sammen med NINAs partnere i NODE, (CMI og NORAGRIC).  
Et bidrag til Øst-Timors gjenreisning og utvikling, med mål å identifisere og prioritere de største utfordringene på miljøsektoren i Øst-Timor.
- \* Tre NINA-ansatte disputerte for dr.scient-graden: Trine Bekkby, Per Arild Aarrestad og Øystein Aas. et tverrfaglige Forskningsrådsfinansierte prosjektet "Landskapsstrukturens betydning for biologisk mangfold, kulturminner og landskapsopplevelser" ble formelt avsluttet i 2001. Sammen har de deltakende institusjonene NINA, NIKU, NIJOS og NLH produsert en rekke publikasjoner fra prosjektet.
- \* Oppstart av et større Concerted Action prosjekt for EU, hvor NINA er med: "SALMODEL: A co-ordinated approach towards the development of a scientific basis for management of wild Atlantic salmon in the North-East Atlantic".
- \* I samarbeid med en rekke andre FoU-institusjoner har NINA i 2001 startet tung satsing på utviklingen av FoU-program i kystsonen, bl.a. knyttet til tareskog, kystsoneplanlegging og bærekraftig ressursforvaltning.

## Faglige høydepunkter 2001

Det første eksemplet beskriver en del av NINAs engasjement innenfor "Kartlegging av biologisk mangfold" – ett av miljøforvaltningens satsingsområder.

Det andre eksemplet gir et inntrykk av NINAs kompetanse på genetisk forskning, i denne sammenhengen innenfor et område av stor internasjonal betydning: Oppdrettsnæringas effekter på villaksbestanden.

### **Kartlegging av biomangfold. Nødvendig med "ny folketelling"**

Når truede arter skal kartlegges over hele landet, holder det ikke å basere seg på gamle kart og dokumenter fra skrivebordsskuffen. NINAs beregninger viser at kun 20% av de aktuelle lokalitetene blir registrert ved "latmannsmetoden". Kommunal kartlegging av biologisk mangfold er ett av satsningsområdene til miljøforvaltningen. Målsettingen er at alle kommuner skal ha kartlagt sitt biologiske mangfold innen 2003.

#### *Naturens svakeste under lupen*

Så langt er NINA involvert i biomangfold-kartlegging i over 20 kommuner, delvis med faglig rådgiving, og delvis med full kartlegging. Det er særlig i kommuner i Nord-Norge og på Sørlandet at NINA foretar kartlegging. Denne kartleggingen er ingen gigantisk "folketelling" av *hele* biomangfoldet. Det er kun "samfunnets svakeste", dvs. "rødlistenaturen", artene og

biosamfunnene som er sjeldne, på tilbakegang, og truet av menneskelige inngrep, som skal under lupen. Kartleggingen skal gi grunnlag for å sikre forekomster av sjeldne og sårbare arter og biosamfunn.

I et land der man har holdt på med verneplanregistreringer for vassdrag og sårbare naturtyper siden tidlig på 1970-tallet skulle man tro at alle våre viktigste naturforekomster var godt kjent – både kartlagt og verdisatt. Men slik er det ikke.

Vi har detaljerte geologiske kart, vi har detaljerte kart over markslag som angir hver skogteigs produksjonsevne og dybde på myrer, men detaljerte kart over viktige naturforekomster finnes knapt. Videre er det store hull i datagrunnlaget.

I over 80% av de lokalitetene som er vurdert som viktig eller svært viktig biomangfoldsmessig har det vært nødvendig med feltarbeid for å kunne arealavgrense og verdisette.

Med andre ord; hvis kommunene kun baserer seg på tilgjengelige data i arkivskuffer og databaser som grunnlag for sitt biomangfoldskart, så vil dette gi tilfredsstillende dokumentasjon for mindre enn 20% av biomangfold-lokalitetene i disse områdene, og vil dermed kunne fungere mer villedende enn veiledende i arealforvaltningen. Altså det *motsatte* av kunnskapsbasert forvaltning, som er hovedmålsettingen.

For å hjelpe kommunene har Direktoratet for naturforvaltning utarbeidet egne håndbøker til bruk i dette arbeidet. NINA har bistått i utarbeidelsen håndboken ”Kartlegging av naturtyper” (DN håndbok 13-99), og stått for hele produksjonen av Ferskvannshåndboken (DN håndbok 15; [www.vanninfo.no/Dn15](http://www.vanninfo.no/Dn15)).

### **NINAs forsøksstasjon Ims i Rogaland sørger for norske data til EU-prosjekt som kartlegger hvordan sykdomspress fra oppdrettsnæringa virker på vill laksefisk.**

NINA har nettopp startet opp EU-prosjektet ”Impact of aquaculture on the immune response genes of natural salmonid populations: Spatial and genetic signatures and potential fitness consequences”, som har fått støtte fra forskningsprogrammet Quality of Life i 3 år fra oktober 2001.

Prosjektets hovedmål er spore den genetiske effekten av sykdomspress på naturlige bestander av laks og ørret i Nordvest-Europa. Dette gjøres ved å sammenlikne den genetiske dynamikken i immunrespons-genene med dynamikken i selektivt nøytrale gener, både i felt og i eksperimenter. Immunrespons-genene er viktige i fiskens forsvar mot ulike bakterier og virus. Det er vanlig å finne høyere genetisk variasjon i disse genene enn i andre gener, siden høy variasjon kan gi beskyttelse mot flere sykdomsfremkallende organismer. Mange tror også at fisk – og andre dyrearter – kan velge partnere ut fra deres immunrespons-gener, men denne hypotesen er foreløpig dårlig underbygd.

#### *Enestående anlegg*

Det norske bidraget til prosjektet vil først og fremst bestå av gyte- og oppveksteksperimenter på NINAs forsøksanlegg på Ims. I tillegg består det av molekylærgenetiske analyser av kjente sykdomsepisoder, slik som furunkuloseutbruddene i Nord-Trøndelag tidlig på 1990-tallet. Ims-anlegget er helt enestående i europeisk fiskeforskning, siden det tillater å måle fiskens gytesuksess, og avkommets vekst og overlevelse (såkalt fitness), under naturlige betingelser.

Dette gjør at NINA er en attraktiv partner i EU-prosjekter, og en uunnværlig deltager i dette prosjektet.

EU sitt økonomiske bidrag til prosjektet er mer enn 1 million euro over 3 prosjektår. Prosjekt-koordinator er Dr Rene Stet, Wageningen Agricultural University, Nederland. De andre deltagende institusjonene er Institute of Zoology i London, samt Marine Institute og University College Cork fra Irland.

## Norsk institutt for kulturminneforskning

Økonomi			Personal og ressurser	
	[ 1 000 kr ]	Andel [ % ]		
Grunnbevilgning	5 730	8	Ansatte	
SIP	6 270	9	Årsverk totalt	76
Andre generelle midler	1 072	2	Årsverk forskere	56
Bevilgninger fra Forskningsrådet	2 518	4	Kvinneandel, forskere, %	54
Offentlig forvaltning	31 384	46		
Næringsliv	20 183	30	Antall ansatte med dr-grad	6
Utlandet	559	1	Pr forskerårsverk, %	11
Andre generelle midler		0		
Sum inntekter	67 716	100	Faglig produksjon:	
Driftskostnader	61 868		Antall artikler med referee	10
			Totale antall rapporter	38
			Bøker	4
Driftsresultat ( prosent av inntekter)	5 848	9	Kapitler i bøker	19

Norsk institutt for kulturminneforskning – NIKU - har som oppgave å drive anvendt forskning og forskningsbasert oppdragsvirksomhet innenfor kulturminnevernet. Instituttet utfører oppdrag for de sentrale kulturminnemyndigheter, andre statlige etater, kommuner, Norges forskningsråd og andre.

NIKUs målsetting er å være et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen anvendt kulturminneforskning.

Instituttet ble etablert 1. september 1994 som del av Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning. Det overtok oppgaver og personell fra Riksantikvaren og landsdelsmuseene og har ca 65 fast ansatte. Arkeologer, arkitekter og konservatorer utgjør de største faggruppene.

Hovedkontoret er samlokalisert med Riksantikvaren i Dronningens gate 13 i Oslo, mens det er distriktskontorer i gamlebyen i Oslo, Tønsberg, Bergen, Trondheim og Tromsø. Hovedadministrasjonen er felles med Norsk institutt for naturforskning, og ligger i Trondheim.

NIKU utfører forskning og oppdrag innen følgende områder:

- Landskap og kulturmiljøer
- Konsekvensutredninger
- Arkeologiske utgravninger i middelalderbyene
- Naturvitenskapelige støttefunksjoner innen arkeologi
- Registrering av kulturminner
- Konservering og restaurering
- Bygningshistorie
- Fotodokumentasjon av kulturminner



2001 var det første gjennomføringsåret for NIKUs annengenerasjons strategiske instituttprogrammer; Landskapet som kulturminne, Byggverk, anlegg og gjenstander, og Materialkunnskap som grunnlag for en bevaringsstrategi. Disse programmene er koplet sammen gjennom tre tverrgående temaer: Verneideologi, Miljøovervåkning og Kulturmiljø.

NIKU hadde seks nye søknader i Norges forskningsråd til behandling i tre av rådets områder. De fleste oppnådde høyeste kvalitetsvurdering, men ingen ble innvilget. Kun ett program har kulturminneforskning som (del)formål. Muligheten for å finansiere av NIKUs forskning i Norges forskningsråd synes således å være begrenset.

Oppdragstilfanget var også i 2001 godt. De største kundene var Riksantikvaren, Hedmark fylkeskommune, Statsbygg og Statskraft.

## Faglige høydepunkter 2001

### **Alterskapet fra Leka**

Fem alterskap skjenket hun til norske kirker, den unge prinsesse Elisabeth fra Nederland. Hun giftet seg med Christian II av Danmark i 1515, og etter et forrykende uvær fra Nederland til Danmark ønsket Elisabeth å gi gaver til kirken for sin sjels frelse. Alterskapet fra Leka, øya lengst nord på Namdals-kysten, antas å være en del av gaven fra henne.

Alterskapet er datert til omkring 1520 og laget i Nord-Nederland, sannsynligvis i Utrecht. Skapet har prydet flere alterbord i kirkene på Leka, trolig også vært utsatt for brann. Skapets historie kan leses i overflatene som er en blanding av opprinnelige fargelag, avdekkede områder, retusjer og overmalte områder. Likevel oppleves Lekaskapet som et av middelalderens gyldne skap, hvor gull dominerer flatene når skapet åpnes. Hovedinntrykket er trolig det samme som det var på 1500-tallet, men de opprinnelige detaljene er kun bevart som nesten uleselige fragmenter. Det er fortsatt svært vakkert.

For å sikre løs maling ble skapet nødkonservert i 1981, 1985, 1991 og 1993. I 1996 ble det fraktet til Oslo for behandling, primært for at malinglagene skulle konsolideres. Skapet ble returnert til Leka kirke før jul i 2001 etter omfattende dokumentasjon, undersøkelser, konsolidering og restaurering ved NIKUs konserveringsseksjon. Fotodokumentasjon er standard prosedyre. Lekaskapet er dessuten målt opp, først og fremst for å kunne sammenligne det med de andre alterskapene prinsessen forærte (de finnes i kirkene i Hassel og Ørsta, på Røst og Grip). Fargehistorikken er kartlagt. Behandlingshistorikken er kartlagt i den grad det var mulig. Konsolidering er gjort for å sikre malinglag og løse elementer. Restaurering er utført i varierende grad på de forskjellige elementene; forskjellsbehandling var nødvendig for å skape ett enhetlig uttrykk.

Behandling av middelaldergjenstander betyr som regel rekonservering og reraustaurering. Behandlingen av Lekaskapet er et typisk eksempel; tidligere behandling vanskeliggjorde undersøkelsene, gjorde konsolideringen mer tidkrevende og var avgjørende for restaureringsvalgene. Gjennom den rensing, delavdekking og retusjering vi har utført, håper vi å ha forbedret forrige generasjon konservatorers tolkning av det gyldne middelalderskapet fra Leka.

## **Christian Heinrich Grosch – arkitekten som ga form til det nye Norge**

I 2001 ble 200-årsjubileet for Christian Heinrich Grosch markert. Utdannet fra Tegneskolen i Christiania og Kunstakademiet i København, var Grosch en ledende arkitekt i landet i årene fra 1825 og like til han døde i 1865. Han hadde da vært assistent hos slottsarkitekt Linstow ved den nye Kongeboligen, stadskonduktør i Christiania fra 1827 og inspektør for statens bygninger i Christiania og omegn. Som bygningsinspektør hadde han egen praksis hvor han utformet tegninger til våre viktigste institusjoner da Christiania skulle bli vår nye hovedstad etter 1814. Også ut over landet satt Grosch sitt preg på utviklingen: 79 kirker er tegnet av ham, fra Halden i sør-øst til Kirkenes i nord. Således ble Grosch ”arkitekten som ga form til det nye Norge”.

To forskere i NIKU, Jens Christian Eldal og Elisabeth Seip, har utformet det meste av teksten i den vakkert utstyrte boken om Christian Heinrich Grosch, et arbeide som blant annet bygger på forutgående forskning i NIKU. Seip har vært bokens redaktør, og for dette ble hun nominert til Brageprisen 2001.

## **Å skyte kulturminner: Registrering av automatisk fredete kulturminner på Gråfjell, Forsvarets nye skytefelt i Hedmark**

Siden 1999 har NIKU foretatt kulturminneregistreringer i forbindelse med Forsvarets etablering av nytt skytefelt i Østerdalen. Mer enn 2500 kulturminner er hittil registrert. Nesten 2000 av disse er automatisk fredete. Kulturminnene tilhører et vidt tidsspenn hvor 5-7000 år gamle steinalderboplasser utgjør den eldste påviste bruk av området. De fleste kulturminnene knytter seg til utnyttelse av utmarka i jernalder og middelalder, med klar vekt på jernproduksjon i perioden 950 - 1250 e.Kr. Produksjonen var så stor at eksport til et marked ut over Østerdalsregionen må ha funnet sted. Det er også registrert mange fangstgroper for elg, trolig fra samme periode, i tillegg til gamle veifar, tufter, rydningsrøyser og tjæremiler. Funnet av et par gravrøyser fra jernalderen som ligger på åstopper høyt i terrenget, vitner om en annen gravleggingsskikk enn det som var vanlig på den tiden, hvor folk ble gravlagt i haug nær gårdstunet.

I forbindelse med prosjektet har NIKU utviklet en effektiv registreringsmetodikk med bruk av GPS (Global Positioning System) og GIS (Geografisk Informasjons System). I felten har registratorene benyttet GPS og små vanntette og støtsikre håndholdte felt-PC'er som er på størrelse med et A5 ark. Felt-PC'ene er utstyrt med GIS programvare med vektoriserte grunnlagskart. Koblet med en GPS kan feltarbeiderne avlese sin posisjon på det digitale kartet på skjermen. Kartfestingen av kulturminnenes posisjon foretas med GPS og opplysninger om det enkelte kulturminne skrives inn i en egen database på felt-PC'ene.

Metoden øker kvaliteten og presisjonen enormt i forhold til tradisjonell registreringsmetodikk, samtidig som den effektiviserer kartproduksjon og hurtig levering av data til oppdragsgiver. Det har også en relativ lav brukerterskel. Metodikken har videre perspektiver, og er allerede tatt i bruk på andre prosjekter i NIKU. For tiden arbeides det med å lage pakkeløsninger som i første rekke skal tilbys regional kulturminneforvaltning.

## Spennende funn på Faret

Høsten 2001 foretok arkeologer fra NIKU en foreløpig undersøkelse av en grovrenset kirketuft på Faret utenfor Skien. Det ser ut til at en kirke med kirkegård på 1000-tallet er blitt reist på et hedensk gravfelt fra vikingtida. Etter kort tid ble denne stavkirken erstattet med en ny og litt større stavkirke, som i sin tur ble nedlagt på 1300- eller 1400-tallet. Deretter lå sannsynligvis området brakk, før kirkegården på 1600-tallet igjen ble tatt i bruk, men nå som gravplass for mennesker som var blitt halshugget.

Det unike på Faret i norsk sammenheng er utnyttelsen av stedet som gravplass gjennom tre vidt forskjellige epoker i historien, så vel sosialt som religiøst. Et spennende aspekt er spørsmålet om kirkestedet er identisk med en Hakasteins kirke som er nevnt i et middelalderbrev fra 1354. Det kan også være en storgård fra vikingtida som ble lagt under Gimsøy kloster rett ved, og derved opphørte som selvstendig gård. Uansett er dette materialet et solid bidrag til diskusjonen om den sosiopolitiske siden ved kirkebygging i tidlig kristen tid, samtidig som det kan gi en dypere forståelse av lokalhistorien rundt Skienskaupangen, høvdinggården på Bratsberg og Gimsøy klostets jordegods.

Arbeidene fortsetter med en begrenset utgraving i området sommeren 2002, som et samarbeidsprosjekt mellom NIKU og Universitetets Oldsaksamling, Oslo.

## Norsk institutt for vannforskning

Økonomi			Personal og ressurser	
	[ 1 000 kr ]	Andel [ % ]		
Grunnbevilgning	16 400	13	Ansatte	
SIP	3 910	3	Årsverk totalt	152
Andre generelle midler	7 075	6	Årsverk forskere	116
Bevilgninger fra Forskningsrådet	13 048	10	Kvinneandel, forskere, %	37
Offentlig forvaltning	58 201	46	Antall ansatte med dr-grad	23
Næringsliv	18 948	15	Pr forskerårsverk, %	20
Utlandet	9 300	7		
Andre generelle midler	98	0		
Sum inntekter	126 980	100	Faglig produksjon:	
Driftskostnader	130 722		Antall artikler med referee	70
Driftsresultat (prosent av inntekter)	-3 742	-3	Totale antall rapporter	135
			Bøker	
			Kapitler i bøker	15

### Generelt

NIVA er Norges ledende tverrfaglige kompetansesenter innen bruk og vern av vann og gir offentlig vannforvaltning, næringsliv og allmennheten et solid grunnlag for god vannforvaltning. NIVA utfører forskning og utvikling, gjennomfører undersøkelser og utredninger samt formidler informasjon om vann-relaterte spørsmål til alle interesserte.

NIVAs kompetanse dekker en lang rekke fagfelter innen ferskvann og sjøvann, kjemi, biologi og hydrologi/oseanografi, økologi, ingeniørfag, samfunnsfag og IT. NIVA gjennomfører prosjekter innen de fleste problemområder som angår overflatevann og avløpsvann, f.eks. eutrofiering, forsuring, tungmetaller og organiske miljøgifter. NIVA gjennomfører overvåking av vannkvalitet og utarbeider tiltaksplaner, vassdragsplaner og kystsonerplaner.

### Nyorientering av NIVA

NIVA gjennomførte i 2001 et omfattende internt utviklingsprosjekt for å få frem en ny og mer markedsorientert og funksjonell organisasjon. Dette arbeidet har gitt NIVA en ny plattform for fremtidige satsinger. I denne prosessen har organisasjonen blitt endret for å styrke og synliggjøre verdiskapningen. Den nye organisasjonen har to fagavdelinger: avdeling for marinøkologi og avdeling for ferskvannøkologi og teknologi. NIVAs laboratorievirksomhet er samlet i NIVA-Kjemi. Det er utarbeidet nye mål og verdier for NIVA, strategiske satsingsområder er identifisert og grunnlaget for å innarbeide mål- og resultatrettet ledelse er lagt.

NIVA hadde et underskudd på 5.3 mill. kr. i 2001. Det negative underskuddet skyldtes både inntektssvikt og for høye driftskostnader. Underskuddet dekkes ved overføring fra annen egenkapital. Utsiktene for 2002 er relativt gode i mange markeder, men 2002 kan også komme til å bli et vanskelig år. Styret finner den økonomiske utviklingen bekymringsfull,

men har tro på at de radikale forandringene i instituttets drift, organisasjon, ledelse og strategi vil være tilstrekkelig til å gjenvinne den økonomiske handlefriheten.

### Viktige oppgaver i 2001

NIVA har hatt **miljøgifter** som et viktig satsingsområde i flere år og arbeidsoppgavene på dette feltet øker. Et eksempel på dette er kvikksølv i ferskvannsfisk og sedimenter, hvor det er vist til nivåer som påkaller oppmerksomhet i forhold til utarbeidelse av kostholdsråd. Andre eksempler er regional utbredelse av tungmetaller i forhold til langtransport av miljøgifter med nedbør og spredning av miljøgifter (PAH) fra smelteverksindustrien

Det har i de senere årene vært en dreining av oppmerksomheten fra kartlegging og overvåking til overvåking av biologiske effekter og tiltak. NIVA har gjennomført omfattende FoU prosjekter, tiltaksplaner og konsekvensutredninger i havner hvor forurensede sedimenter står i fokus. Disse oppgavene er finansiert av lokal forvaltning, havnevesen og Forskningsrådet. Målsettingen har vært å skape bedre grunnlag for beslutninger om tiltak. Dette har gitt tverrfaglige arbeidsoppgaver for NIVA og partnere som Norges Geotekniske Institutt og Interconsult.

NIVA har en solid posisjon innenfor det **Europeiske Miljøbyrået** (EEA) og byråets fagorgan Topic Center on Water. I dette fagorganet er NIVA den eneste aktøren fra de nordiske landene. NIVA har hånd om den marine databasen og er en sentral partner i innsamling av data fra alle medlemslandene og rapportering av miljøtilstanden på marin side.

NIVA er Programsenter for the International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Acidification of Rivers and Lakes (**ICPWater**). Programmet har befestet sin posisjon de senere årene og resultater som viser trender og endringer i vannkvalitet og biologisk forhold som følge av reduserte tilførsler av sur nedbør, har bidratt til utvikling av nye protokoller og fremgang i arbeidet med å redusere utslipp av luftforurensninger i Europa.

NIVA deltar i flere store **EU forskningsprogram** og har hatt meget god uttelling på søknader i 2001, idet seks nye prosjekter ble etablert. Det største av disse er EUROHARP, et arbeid som viderefører norske initiativ innen OSPAR. Forskningsprosjektet omhandler modellering av diffus avrenning av næringssalter fra ulike nedbørfelt til vassdrag og sjøområder. EUROHARP ledes av NIVA og 22 institusjoner i 17 land deltar i dette.

**Overvåking** av vann i vassdrag og kystområder er sentrale arbeidsoppgaver for NIVA. Disse oppgavene er ryggraden i mye av det arbeidet NIVA utfører også på forskningssiden. I 2001 var 10 års rapporten fra kystovervåkingen et stort løft. Dette blir en SFT rapport og materialet blir samtidig også publisert i et vitenskapelig tidsskrift.

**EUs Vanddirektiv** blir implementert i Norge og vil få stor innflytelse på omfanget av den nasjonale overvåkingsaktiviteten. NIVA er invitert som bisitter til norske myndigheter i internasjonale organer hvor retningslinjer for implementering diskuteres. NIVA er også oppnevnt som EEAs ekspert på det marine området. Gjennom kontakter med norske myndigheter, egne internasjonale kontakter (EEA), nordisk samarbeid, deltagelse i nye forskningsprogrammer i EU og strategiske instituttprogrammer på temaet har NIVA etter hvert en betydelig innsikt i alternativer og konsekvenser av implementering av direktivet og er vel skodd for å være sentrale og lokale myndigheters rådgiver i dette.

NIVA har satset målbevisst på **arbeid i bistandsland** og oppdragsporteføljen øker jevnt. NIVA har oppdrag fra nasjonale, nordiske og internasjonale bistandsorganer og utviklingsbanker. Samarbeid med norske konsulentfirmaer har vært vesentlig for å bygge kompetanse i dette markedet og det gir samtidig større konkurransekraft på større og tverrfaglige prosjekter.

## Faglige høydepunkter 2001

### **Kontinuerlig overvåking i Skagerrak med Color Festival**

NIVA har et prosjekt finansiert av Forskningsrådet, for å vurdere overvåkingsmetoder ved bruk av ferger i rutetrafikk. Målsetningen er å utrede metoder for kontinuerlig overvåking av kyst- og havområder med tanke på tidlig varsling av f.eks. oppblomstring av giftalger. Data fra observasjon og prøvetaking med ferge skal i tillegg kombineres med satellittobservasjoner hvor NIVA allerede har betydelig kompetanse.

Det er installert et system ombord på Color Lines ferge, Color Festival som går daglig mellom Oslo og Hirtshals. Det er montert et vanninntak på ca. 3,5 meters dyp og installert sensorer for måling av turbiditet, klorofyll fluorescens, temperatur og salinitet. På broen er det montert sensorer for måling av sollys. Disse parameterne leses kontinuerlig og dataene overføres sammen med båtens posisjon til NIVA over satellittbasert internett. På NIVA mottas dataene med et program som plotter båtens posisjon på kart over området og viser måleverdiene i grafer som korresponderer med kartet.

I tillegg til målesensorene er det installert et automatisk prøvetakersystem som kan programmeres til å ta inntil 24 vannprøver. Prøvetakeren styres med GPS etter predefinerte posisjoner. Dette kan enten være faste posisjoner eller posisjoner valgt etter interessante områder. Én måte å operere dette på er å observere klorofyllverdier på ruten til Hirtshals, og på bakgrunn av målingene, ta stilling til om det skal tas vannprøver på veien tilbake. Sammenliknet med tradisjonell prøvetaking vil dette være kost-effektivt, samtidig som en vil kunne være tidlig ute med analyse og varsling. Med denne løsningen ligger NIVA langt fremme innen sanntids overvåking av hav- og kystområder. Systemet som er montert på Color Festival kan også monteres stasjonært, f.eks. ved oppdrettsanlegg for å kunne overvåke vannkvalitet og varsle "uhumskheter" på et tidlig stadium.

### **Passive prøvetagere for miljøgifter i vann**

For å spore lave konsentrasjoner av miljøgifter i vann har NIVA gjennom lang tid målt opptak i blåskjell, tang og elvemoser. Slike organismer konsentrerer opp miljøgifter fra vann på det aktuelle stedet. Fiskegjeller brukes tilsvarende til å spore metaller og særlig aluminium i surt vann. Et problem ved å bruke levende organismer i slike studier er at de kan moderere gifteffekten og reparere skaden eller kvitte seg med stoffene i perioder med lavere belastninger. Dermed kan en levende biomonitor miste noe av "historien" og informasjon om hva som er skjedd over tid reduseres.

NIVA deltar i nasjonalt og internasjonalt samarbeid for å utvikle passive prøvetagere for tungmetaller og andre miljøgifter. Passive prøvetagere vil måle en gjennomsnittskonsentrasjon for måleperioden. Flere slike passive prøvetagere er i bruk og/eller testes ut på NIVA.

Mange miljøgifter er løselige i fett og lagres derfor i dyrenes fettvev. **Ekstraksjonspølser** skal etterligne dette og utgjøres av tynne plastslanger fylt med olje. Veggene har små porer som slipper igjennom miljøgifter løst i vann, f. eks. PAH, PCB, DDT, TBT og liknende. Etter

at pølsene har hengt ute i en til to måneder kan oljen analyseres for slike komponenter. Slike ekstraksjonspølser eller SPMD'er (Semi Permeable Membran Devices) har NIVA benyttet i flere år. Sammen med testing av blåskjell kan det også avgjøres om miljøgiftene er bundet til partikler eller er løst i vann.

DGT'er (Diffusion Gradients in Thin films) er en relativt ny metodikk for å fange opp metallioner i vann. Denne prøvetageren brukes både i ferskvann og sjøvann for tungmetaller som bly, kadmium, kobber, sink og nikkel men synes også lovende for andre parametre. Opptaket av ioner styres av konsentrasjonsforskjellen i vannet på utsiden av membranen og en absorbent (ionebytter gel) på innsiden. Etter eksponering kan konsentrasjonen i vannfasen beregnes ut fra kjent transporthastighet over membranen og eksponeringstid. Denne er vanligvis fra noen dager til en måned. DGTene samler frie ioner fra vannfasen mens partikler og humuskomplekser ikke fanges opp. Dermed kan DGTanalyser gi et uttrykk for konsentrasjonen av biologisk lett tilgjengelige metaller i vannet.

### **Forsuringsskader på laksesmolt reduserer overlevelse i havet**

Selv moderat forsuring av elver kan føre til kraftig svekking av helsetilstanden hos utvandrende laksunger (smolt). Dette viser et forskningsprosjekt som er gjennomført av NIVA og NINA i samarbeid. Resultatene kan forklare noe av nedgangen i laksebestanden i elver på Vestlandet, og resultatene kan være av betydning for oppdrettsnæringen. Forsøkene viser at laksesmolt med svekket helsetilstand har lavere overlevelse i sjøvann enn "uskadet" smolt. Dette skyldes at "skadet" smolt har lettere for å bli et bytte for fiskens naturlige fiender og har økt følsomhet for sykdommer og parasitter.

Det har lenge vært kjent at aluminium i kombinasjon med surt vann dreper fisk. Det er også vist at ulike fiskearter har ulik toleranse overfor forsuring og at atlantisk laks er den mest følsomme arten vi har i norske vassdrag og kystområder. Siden tidlig på 1980-tallet har forskerne sett at laksungene er særlig sårbare rett før utvandring til havet (smolt). Denne økte følsomheten skyldes at smolt er tilpasset et fremtidig liv i saltvann. Smoltens tilpasning til saltvann forstyrres selv ved lave konsentrasjoner av aluminium, slik vi kan finne i en rekke moderat forsurrede vassdrag på Vestlandet. Selv om slike "skader" ikke uten videre kan påvises på fisk så lenge den oppholder seg i ferskvann, kan senere overlevelse i havet bli redusert.

I 1999 ble det utført eksperimenter med smoltifiserende laks ved NINAs forskningsstasjon ved Ims i Rogaland. I eksperimentet ble 2400 individer fra to stammer laks utsatt for to forskjellige vannkvaliteter. Halvparten av fiskene fikk tilført god vannkvalitet, mens den andre halvparten fikk en ikke-dødelig, moderat forsuret vannkvalitet med lav pH og forhøyet aluminium i 3 måneder. I prosjektet ble fiskens "helsetilstand" vurdert på bakgrunn av endringer i blodets sammensetning av blodsalter og såkalte "stressparametre". En smolt som har vokst opp i en god vannkvalitet vil normalt kunne tilpasse seg sjøvann i løpet av ett døgn. Smolt utsatt for surt vann med moderat konsentrasjon av aluminium får nedsatt evne til saltregulering i sjøvann. Endret adferd hos smolten med redusert bevegelighet ("sturing") utenfor elvemunningen øker mulighetene for at smolten ender som bytte for fugl og fisk. Svak helsestatus kan også føre til redusert motstandskraft mot bakterier, virus og parasitter (f.eks. lakselus).

Disse observasjonene er av stor betydning også for oppdrett av smolt til oppdrettsanlegg. Smolt med svekket helsestatus vil være mer følsom for sykdom og parasittangrep (lakselus). For å unngå redusert overlevelse av smolt etter sjøsetting må vannkvaliteten på settefisk-

anlegget være tilfredsstillende. Smolten kan være ”skadet” uten at det påvises økt dødelighet i produksjonen.

Det har ikke tidligere vært fastsatt verdier av pH og aluminium som kan gi skade på marin overlevelse av laksesmolt. Redusert fangst av voksen laks, som påvist i en rekke lakse-  
vassdrag på Vestlandet de senere år, kan derfor skyldes moderat forsuring alene eller  
samvirkende med andre faktorer, selv om vannkvaliteten i ferskvann ikke er direkte dødelig.



## Senter for jordfaglig miljøforskning, Jordforsk

Økonomi			Personal og ressurser	
	[ 1 000 kr ]	Andel [ % ]		
Grunnbevilgning	5 905	11	Ansatte	
SIP	4 133	7	Årsverk totalt	75
Andre generelle midler		0	Årsverk forskere	40
Bevilgninger fra Forskningsrådet	6 678	12	Kvinneandel, forskere, %	25
Offentlig forvaltning	11 100	20		
Næringsliv	12 402	23	Antall ansatte med dr-grad	14
Utlandet	2 830	5	Pr forskerårsverk, %	35
	12 070	22		
Sum inntekter	55 118	100	Faglig produksjon:	
Driftskostnader	53 742		Antall artikler med referee	11
			Totale antall rapporter	115
Driftsresultat (prosent av inntekter)	1 376	2	Bøker	2
			Kapitler i bøker	28

### Jordforsks mål

Jordforsk er et nasjonalt kompetansesenter knyttet til jord, vann, landskap og avfall. Institusjonen skal drive anvendt målrettet forskning og kompetanseoppbygging, og utføre tjenester på et høyt faglig nivå. Virksomheten skal bidra til langsiktig, differensiert forvaltning av jord, avfall, vann og landskap, basert på naturens evne til varig produksjon og fornyelse og til nytte for samfunnet, myndighetene og stiftelsens oppdragsgivere.

### Strategisk samarbeid

De fem nasjonale miljøforskingsinstituttene har dannet *Miljøalliansen AS* for å styrke og samordne miljøforskningen. I tillegg til Jordforsk deltar Norsk institutt for vannforskning (NIVA), Norsk institutt for luftforskning (NILU), Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning (NINA-NIKU) og Norsk institutt for by- og regionforskning (NIBR) i alliansen. Miljøalliansen skal bidra til en enda sterkere verdiskapning og kunnskapsproduksjon i samfunnet.

På bakgrunn av St. prp. nr. 1 (2001-2002) fra Landbruksdepartementet har styrene i Jordforsk, Planteforsk og NORSØK, startet en prosess for å utrede ulike samarbeidsformer, eventuelt fusjon. Styret i Jordforsk har understreket at Jordforsks virksomhetsområder fortsatt må være sterkt knyttet til miljøforskningen gjennom deltakelse i Miljøalliansen.

### Økonomi

Økonomisk sett ble 2001 et positivt år for Jordforsk. Den totale omsetningen ble 55 millioner kroner, en økning på 5 millioner kroner fra 2000. Overskuddet på driften var 0,8 millioner kroner, som er 1,8 millioner kroner bedre enn 2000. Årsresultatet fordeler seg med et overskudd for Jordforsk Lab med 209' og et overskudd for forskningsvirksomheten på 592'. Egenkapitalandelen er på 41%.

## Viktige forskningsoppgaver i 2001

Av grunnbevilgningen på ca. 5 millioner kroner er en tredel brukt til å styrke kompetanseoppbyggingen gjennom instituttprogrammene (IP) *Biologisk avfallsbehandling*, *Miljøkonsekvenser av grunnvannsendringer* og *Bærekraftig landbruk*. I tillegg er det prioritert å bruke midler til å stimulere den tverrfaglige aktiviteten gjennom temagruppene.

To av Jordforsks strategiske instituttprogram (SIP), *Avfallsøkologi* og *Avløp og avrenning* ble avsluttet i 2001, mens SIPene *Bærekraftig landbruk*, *Avlingsstabilitet på grasmark i Nord-Norge* (samarbeid med Planteforsk) og *Konsekvensutredning* (sammen med øvrige MI-institutter) ble videreført. I 2001 startet en ny SIP, *Presisjonsjordbruk*, som er et samarbeid med Planteforsk. Dette programmet er knyttet til tre temaer; Jord- og avlingsvariabilitet, avlingsutslag og gjødslingsstrategi og sammenfattende analyser og scenarier.

Generelt har prosjektilgangen vært bedre enn året før, med særlig øking innenfor avfallsforskningen og den internasjonale aktiviteten.

Jordforsk er koordinator for EU-prosjektene; *PRIMROSE* som er et forskningsprogram om våtmarkers hydrologi, retensjonsprosesser og modellering for optimal rensing av avløpsvann og *MANTRA-East* som skal fokusere på næringsstoffer og eutrofiering i Europas 4. største innsjø Peipus. I tillegg er Jordforsk en sentral aktør i EU prosjektet Euroharp som omhandler modellering av diffuse forurensingskilder og er tematisk knyttet opp mot EU's rammedirektiv for vannressursforvaltning.

## Høydepunkter fra forskningen 2001

### Ingen dokumenterte negative miljøeffekter av organisk avfall i jord

Resultater av forsøk over fem år viser at bruk av avløpsslam og kompostert husholdningsavfall ikke har gitt noen negative effekter på viktige mikroorganismer og plantevekst i jord. I undersøkelsene ble det brukt til dels store mengder kompostert husholdningsavfall og avløpsslam på ulike jordtyper. Forsøkene, som har innbefattet grundige kjemiske, mikrobiologiske og fysiske målinger, har generert ny og viktig kunnskap om samspillet mellom ulike typer organisk avfall og ulike jordtyper. I Norge har organisk avfall, spesielt avløpsslam, vært brukt på dyringsjord gjennom mange år, men det er gjennomført få undersøkelser for å dokumentere effekter av slik tilførsel på sikt. Resultatene gjør det lettere å utføre risikovurderinger av bruk av organisk avfall i jord og indikerer at de nasjonale forskriftene for bruk av organisk avfall i jord er tilfredsstillende. Undersøkelsene vil bli fulgt opp i minst fem nye år for å kunne dokumentere mulige effekter over lenger tid.

### Tungmetallforurensing kan øke utslipp av klimagass

I en doktorgradsavhandling er det vist at tungmetallforurensning av jord kan medføre øket utslipp av drivhusgassen  $N_2O$  (lystgass). Dette skyldes virkningen av tungmetaller på de denitrifiserende mikroorganismene i jorda, som omsetter nitrat til gassformig nitrogen via  $N_2O$ . Studier av denitrifikasjon ved temperaturer ned mot  $0^\circ C$  viser at mikroorganismene er aktive ved lave temperaturer, men at organismenes produksjon av  $N_2O$  i mange tilfelle favoriseres framfor den videre omsetning av  $N_2O$  til nitrogengass. Dette kan bidra til å forklare det høye  $N_2O$ -utslippet som finner sted fra jordbruksområder senvinters og tidlig på våren. Sammensetningen av det denitrifiserende mikrobefundet ser ut til å ha større betydning for  $N_2O$  avgivelsen enn jordas vann-, karbon- og nitratinnhold og pH. Virkningen av tungmetaller på denitrifiserende organismer bør tas i betraktning ved utarbeiding av forskrifter for bruk av avfallsbaserte og andre gjødselvarer med tungmetallinnhold. Med det norske regelverket for bruk av slam og organisk avfall er risikoen for økt utslipp av  $N_2O$

liten, mens rammedirektivet for slam i EU og tilsvarende regelverk i USA åpner for en såpass betydelig høyere tungmetalltilførsel til jord at en kan få økt N<sub>2</sub>O-utslipp.

### **Skjellsand renses avløpsvann**

Jordforsk har utviklet og har under utprøving et effektivt filter for rensing av avløpsvann. Avløpsvannet spres over et filter av skjell- eller korallsand ved hjelp av dyser. Bruk av sprededyser øker oksygeninnholdet og finfordeler vannet slik at filtervolumet utnyttes maksimalt. Under optimale forhold gitt filteret gitt en renseseffekt på over 90 % for fosfor, organisk stoff og ammonium-nitrogen. I tillegg oppnås en gjennomsnittlig rensesgrad på over 40 % for total-nitrogen. Anleggstypen kalles rislefilter og er særlig aktuell for resipienter med krav til fjerning av organisk materiale og ammonium. Skjellsand har stor spesifikk overflate, noe som gir godt grunnlag for biofilmprosesser og binding av fosfor. Kommunene velger nå renses teknologi ut fra egne miljømål og naturgrunnlagets forutsetninger. De store forekomstene av fornybar skjellsand langs kysten gjør at renseløsningen kan være aktuell i mange kommuner hvor en vil benytte lokale renseløsninger, men hvor infiltrasjon ikke er mulig.

## Chr. Michelsens Institutt, CMI

Økonomi			Personal og ressurser	
	[ 1 000 kr ]	Andel [% ]		
Grunnbevilgning	7 350	18	Ansatte	
SIP	2 150	5	Årsverk totalt	46
Andre generelle midler	1 064	3	Årsverk forskere	32
Bevilgninger fra Forskningsrådet	6 146	15	Kvinneandel, forskere, %	44
Offentlig forvaltning	14 077	34		
Næringsliv		0	Antall ansatte med dr-grad	14
Utlandet	4 750	12	Pr forskerårsverk, %	44
Andre generelle midler	5 561	14		
Sum inntekter	41 098	100	Faglig produksjon:	
Driftskostnader	40 676		Antall artikler med referee	12
Driftsresultat (prosent av inntekter)	422	1	Totale antall rapporter	56
			Bøker	2
			Kapitler i bøker	21

Chr. Michelsens Institutt er primært et samfunnsfaglig institutt med en overordnet profil knyttet til landene i Sør. Dette forstås både som problemstillinger som er spesifikke, regionale eller lokale for disse landene (som demokratisering, menneskerettigheter, resursbruk, forvaltning m.m.) og globale forhold som sterkt påvirker disse lands utvikling og/eller Norges forhold til den (internasjonal handel, multilaterale organisasjoner m.m.).

CMI har som mål å være et ledende kompetansesenter på dette felt i Norge. Samtidig må denne målsetting forholde seg til en annen sentral forskningspolitisk og økonomisk føring/rammebetingelse: CMI er primært et anvendt forskningsinstitutt. Forskningen skal rettes mot aktuelle problemstillinger for potensielle brukere.

CMI har i dag 35 forskere, med økonomi, statsvitenskap og antropologi som kjernedisipliner. Geografisk fokus er på Afrika og Asia. Instituttet konsentrerer det meste av virksomheten rundt fem overlappende kompetanseområder:

- menneskerettigheter og demokratisering;
- naturressursforvaltning;
- policy-analyse og offentlig forvaltning;
- fattigdom og sosial endring; og
- handel, bistand og den globale økonomi.

Instituttet hadde i 2001 tre strategiske instituttprogrammer, "Urbanisering i Afrika", "Produsentjenester" og "Korrupsjon og reform". I tillegg hadde instituttet flere større forskningsprogrammer så som "U-landsfiskerier", "Menneskerettighetsprogrammet", "Politiske institusjoner i Afrika", "Skatt, Bistand og Reform" og "Bistand i Konflikt".

## Faglige høydepunkter 2001

### **Samarbeidet med Universitetet i Addis Abeba**

Instituttets faglige innsats i Etiopia ble meget positivt evaluert i 2001. Arbeidet med å skape et levedyktig antropolog-miljø på Universitetet i Addis Abeba (UAA) har så langt vært svært vellykket og i samband med UAA's 50-årsjubileum ble CMI tildelt en pris med diplom og medalje for "outstanding contribution towards the human resource development and capacity building at the University of Addis Ababa".

### **Poverty Reduction Strategies**

I mars arrangerte CMI en internasjonal konferanse med tittelen "Poverty Reduction Strategies: What Have We Learned?" Konferansen ble støttet av UNDP og hadde bred internasjonal deltakelse. En bok, "Choices for the Poor - lessons from national poverty strategies" ble utgitt etter konferansen. I etterkant av konferansen har instituttet hatt flere oppdrag knyttet til fattigdom og fattigdomsanalyse.

### **Korrupsjon**

I 2001 fikk instituttets faglige satsing på korrupsjonsforskning et gjennombrudd, både i form av tre nye doktorgradsstipendiater, flere oppdrag og publikasjoner. Fra 2002 får CMI status som "anti-korrupsjonssenter" etter å ha vunnet en anbudskonkurranse hos Department of International Development (DFID) i London.

## Cicero Senter for klimaforskning

Økonomi			Personal og ressurser	
	[ 1 000 kr ]	Andel [ % ]		
Grunnbevilgning	4 000	25	Ansatte	
SIP	951	6	Årsverk totalt	30
Andre generelle midler	1 145	7	Årsverk forskere	21
Bevilgninger fra Forskningsrådet	6 044	38	Kvinneandel, forskere, %	38
Offentlig forvaltning	2452	15		
Næringsliv	359	2	Antall ansatte med dr-grad	10
Utlandet	1 090	7	Pr forskerårsverk, %	49
Andre generelle midler		0		
Sum inntekter	16 041	100	Faglig produksjon:	
Driftskostnader	16 409		Antall artikler med referee	8
Driftsresultat (prosent av inntekter)	-368	-2	Totale antall rapporter	38
			Bøker	
			Kapitler i bøker	96

CICERO (Center for International Climate and Environmental Research - Oslo), founded by the Norwegian government in 1990, is an independent research center associated with the University of Oslo. CICERO's mandate is twofold: to both conduct research and provide information about issues of climate change.

*Research:* With expertise in both the natural and the social sciences, CICERO conducts interdisciplinary research on a wide range of climate issues. CICERO's main areas of research are (1) fundamental atmospheric processes of importance to the climate, (2) impacts of climate changes and climate policy, (3) design of, implementation of, and compliance with climate policy instruments, and (4) integrated assessment, that is, the relationship between climate, other environmental issues and development. Disciplines represented at CICERO include atmospheric chemistry, biology, geography, economics, political science, and sociology.

*Information:* CICERO works actively to keep other research communities, decision-makers, and the general public informed about recent developments in both the political and scientific arenas. CICERO publishes the Norwegian bi-monthly newsletter *Cicerone* (free of charge) with extensive reporting from Norwegian and international climate change research, and selected articles are made available in English through our web site [www.cicero.uio.no/](http://www.cicero.uio.no/). CICERO also hosts the Climate Forum, where researchers and representatives from government and business can exchange information and viewpoints away from the media limelight.

In addition to basic research and information activities, CICERO also functions on a consultancy basis, taking on projects for business and industry, as well as national and international authorities.

## **Results**

In 2001, CICERO has made strides in both its research and information endeavors. In terms of research, we have by combining a number of sources been able to establish long-term funding for a comprehensive program on studies of social impacts of climate changes. This has made it possible to continue our tradition of hosting an annual conference on climate impacts in Norway, this time with participation of international experts, and to build a network with local communities and research organizations. Similarly, we have been able to secure reasonable funding for our research efforts in design of, implementation of, and compliance with climate policy instruments. Other noteworthy accomplishments on the research front include the completion of a number of important studies, including studies of auxiliary benefits of climate policy in China, and studies on promoting sustainable road transportation in China. We have also continued our work on the EU-funded METRIC project, which explores alternative methods of comparing the climate effects of the various greenhouse gases, and a NFR-funded project that studies the effect that geographical location of emissions and simultaneous emission of other gases has on climate change.

On the information side, we improved our web services, which has resulted in twice the numbers of visitors from 2000. We also initiated joint projects with the NFR programs KlimaProg and KLIMATEK on dissemination of results through *Cicerone*. Coverage of CICERO in the national news media reached an all-time high in 2001.

## **Faglige høydepunkter 2001**

### **Impacts of climate change**

Studies of the social and economic impacts of climate change (and climate policy) at the local level provide valuable input for developing adaptation measures, and help pinpoint the local impacts of international, regional, and national climate policy measures. CICERO projects in India, Southern Africa and Cuba study the interaction between economic change and climatic change. This has implications for how adaptation measures may be integrated into economic and development policies. In connection with the India and Southern Africa studies, methods were developed for, and preliminary output achieved from, the mapping indicators of social and physical vulnerability and economic change at various scales. Field work was carried out in India, Cuba, Kenya, Tanzania, Mozambique and Namibia to collect data and develop local qualitative case studies to complement the quantitative mapping. The effects of the two processes, climatic change and economic change, vary between regions and population groups, creating relative winners and losers. Impacts research at CICERO expanded strongly in 2001, with the start of new projects on climate impacts in Norway that complement earlier method development and pilot studies. Building research teams and expanding international connections were two important achievements in this build-up phase. Fieldwork, as well as mapping and preliminary exploration of climatic effects at different scales, started on the Norway projects. An examination of the regional aspects of climate change revealed that although Norway does not have a high vulnerability to climate change from a national perspective, there are great geographic variations and certain regions and sectors may be very vulnerable. CICERO also brought international expertise to Norway, with a workshop with international speakers (and over 100 participants) organized in August.

### **Flexibility mechanisms in action**

In a joint effort with ECON, a group at MIT in Boston, and researchers at the University of Taiyuan, CICERO has for a number of years explored how climate measures may potentially

provide developing countries significant co-benefits in terms of reduced damage to human health and material goods, as well as possible positive effects on agricultural production. In 2001 we received increasing acknowledgment of the importance of this work, with the publication of a letter to *Science* as one highlight. The overall aim is to better understand conditions under which developing countries may find it advantageous to participate in global climate change policies. The Shanxi province of China has been an area for case studies. Shanxi is the main coal-producing province in China and faces severe air-pollution problems with acute health-related repercussions. The project assessed the local and regional benefits that implementation of GHG mitigation measures may provide this province and identified six abatement options – aimed at the industry, power, and household sectors – with significant co-benefits, primarily in terms of reduced damage to human health. Even without considering environmental benefits, the study showed that three of the six alternatives were win-win options. When the ancillary benefits were taken into account, we found that all of the measures had negative net costs. The findings demonstrate that an integrated assessment, that is, an assessment that takes into account the totality of environmental and developmental concerns, is crucial for determining the total cost-effectiveness of climate measures and may be a key to increasing the interest of developing countries in greenhouse gas mitigation. This is of immediate interest in the context of the *Clean Development Mechanism* (CDM) of the Kyoto Protocol, which is based on voluntary cooperation between developing and developed countries on greenhouse gas emissions reduction projects that also contributes to the sustainable development of the host country.

### **Atmospheric effects of emissions reductions**

While the Kyoto Protocol determines the framework for the climate policy of its parties for the period 2008–2012, crucial scientific and technical issues in the design of such agreements may be reconsidered when negotiations start over post-Kyoto agreements in a few years. The projects in this group therefore look at issues related to estimating and comparing first-order climate impacts (in terms of radiative forcing and Global Warming Potentials) of a wide range of emissions from anthropogenic sources and in response to abatement of emissions. Examples include how the climate effects depend on geographical location and other simultaneous reductions in emissions, how to compare emissions of gases with very different atmospheric lifetimes and radiative effects, and how various emissions interact with each other in the atmosphere. Feedbacks between climate change and chemical processes in the atmosphere are also modeled, as well as the future development of the global climate based on various emission scenarios. The studies on the climate effects of greenhouse gases not regulated by the Kyoto Protocol are also relevant for understanding interactions between different international agreements (e.g. the Gothenburg, Kyoto, and Montreal protocols) and also for designing amendments or revisions of the Kyoto Protocol. These activities have formed the basis for input to the IPCC and WMO assessments – most recently the IPCC Special Report “Aviation and the Global Atmosphere” and the IPCC’s Third Assessment Report (Climate Change 2001). The work is carried out in close cooperation with institutes in Norway, Europe, China, and the United States.



## Fridtjof Nansens Institutt, FNI

Økonomi			Personal og ressurser	
	[ 1 000 kr ]	Andel [ % ]		
Grunnbevilgning	3 600	23	Ansatte	
SIP	1 650	11	Årsverk totalt	29
Andre generelle midler		0	Årsverk forskere	20
Bevilgninger fra Forskningsrådet	4 148	27	Kvinneandel, forskere, %	25
Offentlig forvaltning	3 043	20		
Næringsliv	430	3	Antall ansatte med dr-grad	6
Utlandet	2 249	14	Pr forskerårsverk, %	30
Andre generelle midler	449	3		
Sum inntekter	15 569	100	Faglig produksjon:	
Driftskostnader	16 466		Antall artikler med referee	18
Driftsresultat (prosent av inntekter)	-897	-6	Totale antall rapporter	18
			Bøker	3
			Kapitler i bøker	23

### Den faglige virksomheten ved Fridtjof Nansens Institutt i 2001

FNI's forskningsvirksomhet er i hovedsak rettet mot internasjonal miljø-, ressurs- og energipolitikk. Et hovedanliggende for FNI er å avklare betingelsene for effektivt internasjonalt samarbeid på disse saksområdene. Instituttets prosjekter retter seg dels mot internasjonale forhandlingsprosesser og organisasjoner, herunder utformingen av nasjonale posisjoner i toneangivende land, og dels mot gjennomføringen av internasjonale forpliktelser ned til nasjonalt og lokalt nivå. Forskningen ved FNI retter i økende grad oppmerksomheten mot den rolle store selskaper spiller. Mange av prosjektene retter seg mot Europa, med vekt på utviklingen av EUs politikk på miljø- og ressursområdet, og mot polarområdene med Nordvest-Russland. Noen prosjekter retter oppmerksomheten mot utviklingsland, Kina vies særlig interesse. FN-systemet er annet sentralt forskningsfelt. De fleste prosjekter tar opp forhold på det internasjonale plan som har stor direkte eller indirekte betydning for Norge. Stikkordsmessig har det i 2001 blitt arbeidet med følgende temaer, gruppert under seks hovedkategorier:

**Havpolitikk og havrett:** Overvåkning av fiskeriene og overholdelse av fiskerireguleringen. Jurisdiksjonsspørsmål i havretten, særlig i forhold til ulovlig, uregulert og urapportert fiske på det åpne hav. Forvaltning av hval: det internasjonale hvalfangstregimet i historisk perspektiv. Forskningsaktivitet i andre lands maritime soner.

**Klimapolitikk:** Kyoto-protokollens skjebne fremover. Studier av klimapolitikken i USA, EU, Russland og Kina – fokus på politikkvalg som vil hemme eller fremme bruken av de fleksible mekanismene. Overholdelses-problematikken i klimaregimet. Rettslige aspekter ved CO2 injisering.

**Biologisk mangfold:** Betydning og vekt tilstøtende regimer har for forvaltning av skog. i det internasjonale system; gjennomføring av Konvensjonen om biologisk mangfold i jordbruket - med vekt på erfaringer fra Filippinene; betydningen av Biokonvensjonen og andre relevante konvensjoner for norsk forvaltning av skog.

**Europeisk miljøpolitikk:** Effektiviteten i EUs miljøpolitikk, med fokus på EU som beslutningssystem.; samspillet mellom utviklingen av regelverket i EU og 'parallelle' internasjonale regimer og organisasjoner. Miljø-implikasjoner av utvidelsen av EU.

**Energipolitikk:** Betingelsene for miljørettet innovasjon i energisektoren; organisatoriske virkemidler i energiselskaper i forhold til miljøutfordringer; sammenhengen mellom oljeinntekter og økonomisk utvikling i 'nye' petroleumsstater. Miljøkonsekvenser av kraftutbygging i Kina. Internasjonalt samarbeide om energieffektiviseringstiltak. Internasjonalt samarbeide for å redusere faking av gass.

**Polarområdene i internasjonal politikk og folkerett; Norge og Russland:** Russisk implementering av internasjonale miljø- og ressursavtaler i Barentsområdet. Studier av utviklingen i nordvestrussisk fiskeri- og miljøforvaltning. Nordvest-Russland som miljøsikkerhetsproblem for Norge. Sentrum-periferi dimensjonen i russisk politikk.

## Faglige høydepunkter 2001

### Effektiviteten i internasjonale miljøregimer

Et større internasjonalt samarbeidsprosjekt mellom Universitetet i Oslo, Fridtjof Nansens Institutt og University of Washington, USA, ble avsluttet i 2001 med publiseringen av boken *Environmental Regime Effectiveness: Confronting Theory with Evidence* på MIT Press. I alt 15 politisk og økonomisk viktige internasjonale avtaler som berører hav, luft, ozonlaget, radioaktive utslipp og hvalfangst er blitt studert. Godt over halvparten av avtalene i utvalget har hatt en positiv effekt i den betydning at de har endret atferden til sentrale målgrupper i ønsket retning. Det vil for eksempel si at industri, kommuner og landbruk slipper ut mindre forurensende stoffer til Nordsjøen enn de ville gjort uten en avtale på dette området. Selv om de aller fleste avtalene har hatt en langsom start så har de etterhvert bidratt til å snu utviklingen i riktig retning. Det tar ofte lang tid å komme til enighet om kunnskapsgrunnlag, institusjoner og beslutningsprosedyrer, men når disse hindrene er passert øker gjerne effektiviteten betydelig. Det ser ut til at de nyere miljø- og ressursavtalene er mer effektive enn de eldre på tilsvarende tidspunkt i sin utvikling. Dette kan tyde på at læring finner sted og at man har evnen til å unngå noen av fortidens feil. Men selv om flertallet av avtaler har forårsaket ønsket atferdsendring, har de langt fleste avtalene kommet til kort når det gjelder å løse de problemer som var grunnen til deres opprettelse. I prosjektet er en rekke elementer som har betydning for effektiviteten i internasjonale miljøavtaler behandlet: bl.a. muligheten for å skreddersy forpliktelser til ulike interesser, koble problemer og muligheter sammen i mer fristende 'pakker', og etablere fond for å støtte svake land; betydningen av deltagelse av beslutningsdyktige politikere når miljødiplomati kjører seg fast; viktighetene av gode sekretærer og sekretariater. Sammenhengen mellom aktivt lederskap og gode resultater vies spesiell interesse. Kreative ledere som evner å se nye muligheter kan være vel så viktig som lederskap basert på økonomisk eller annen makt. Dette er godt nytt for Norge og andre småstater. I tillegg viser det seg at selv små grupper av individer kan få stor innflytelse i forhandlinger mellom mange stater. Slikt lederskap kan også komme til uttrykk gjennom spesielt kompetente delegasjonsledere eller profesjonelle kunnskapsnettverk.

### **Fiskeriforvaltning på det åpne hav**

Boken *Governing High Seas Fisheries*, som ble utgitt på Oxford University Press i 2001, markerte avslutningen av et internasjonalt forskningsprosjekt som har behandlet samspillet mellom regional ressurskamp og globale forhandlinger om mer effektive miljøregler. Arbeidet med en FN-avtale om fiske på det åpne hav skjød fart etter Rio-konferansen i 1992 og ble formet av flere bitre og dels voldelige konflikter mellom kyststater og fjernfiskere som opererte utenfor nasjonale farvann, bl. a. i Beringhavet, Nordvest-Atlanteren og Okhotsk-havet. En viktig nyvinning er at avtalen – UN Fish Stocks Agreement, som ble inngått i 1995 - pålegger stater å slutte seg til eller respektere regionale forvaltningsorganer – eller holde seg unna fisket. Dessuten rokker den ved det gamle prinsippet at bare flaggstaten kan håndheve regler på åpent hav. Begge deler var dårlige nyheter for de mange fartøyene som ligger utenfor 200-mils økonomiske soner og fisker uten kvoter. Prosjektet viser hvordan slike bestemmelser først ble hamret ut i regionale forhandlinger der konfliktnivået var svært høyt, som mellom Canada og EU om fisket på Grand Banks, og deretter gitt global gyldighet gjennom FN-avtalen. Forvaltningen av norsk vårgytende sild i Smutthavet, som bygger på årlige kvoteforhandlinger mellom brukerstatene, vil sannsynligvis bli styrket av FN-avtalen - særlig på håndhevingssiden. Smutthull-løsningen er derimot uavhengig av FN-avtalen og er tuftet på det forhold at nesten all torsken befinner seg i nasjonale farvann: Norge og Russland lyktes til slutt i å kjøpe seg lydighet fra nykommere i Barentshavet, som Island, ved å dele ut ganske små torskekvoter innenfor 200-milssonene.

### **Russisk implementering av internasjonale miljø- og ressursavtaler i Barentsområdet**

Prosjektet tok utgangspunkt i internasjonale miljø- og ressursavtaler som Den russiske føderasjonen har sluttet seg til og som krever implementering innenfor Barentsområdet, her forstått som Barentshavet og russisk del av Den euro-arktiske Barentsregionen. I prosjektet er det foretatt en komparativ studie av implementeringen av et utvalg av disse avtalene. I tillegg til en analyse av hvorvidt avtalen har påvirket adferden til sentrale målgrupper, har en sentral problemstilling vært betydningen av arbeids- og ansvarsfordeling mellom regionale og føderale myndigheter. Videre vurderes samspillet mellom implementeringen av ulike avtaler, særlig graden av og formen for koordinering mellom ulike myndighetsorganer med delansvar for iverksettingen av ulike avtaler.

Innenfor området luftforurensning har man sett begrenset grad av implementeringsaktivitet i hovedsak fordi de etablerte målene ble nådd "av seg selv" som en følge av redusert industriaktivitet i Nordvest-Russland på 1990-tallet. Avtalene relatert til atomsikkerhet krever på sin side tildels så vidtrekkende endringer at full etterlevelse ennå ikke kan forventes på en stund. Problemer innenfor området atomsikkerhet ligger for øyeblikket hovedsakelig i skjæringsfeltet mellom vestlige donorland og Russland som mottaker, samt i kompetansestrid i det russiske byråkratiet. Innenfor fiskeriforvaltning har Russland tradisjonelt hatt god styringskapasitet, men reorganisering i kontrollordningen førte mot slutten av 1990-tallet til redusert implementeringsgrad og etterlevelse fra målgruppens side. Resultatene fra prosjektet blir publisert som bok på Manchester University Press.

## Strategiske institutt programmer (SIP)

Miljøinstituttene hadde 21 strategiske instituttprogram i 2001. I tillegg var det bevilget et mindre beløp til å planlegge en ny felles SIP "Nedbørfeltorientert forvaltning av store vassdrag". Av disse var det to felles SIPer "Forurensningsøkologi" et samarbeid mellom NINA og NIVA, og "Konsekvensutredninger" der alle miljøinstituttene er med. CMI hadde tre strategiske instituttprogram. Tabellen på neste side viser oversikt over SIPene, bevilgninger og varighet.

I det følgende er det tatt med noen momenter fra de SIPer som ble avsluttet i 2001.

### **NILU:**

**Oksydasjon og UV-endring. 1998 – 2001.** Årlig bevilgning 1,2 mill. kr.

Programmet har konsentrert seg om ozonlagets utvikling, troposfæriske problemer og ozonendringers betydning for klimaet. Innen hvert felt er det utviklet modeller, prosedyrer og måleinstrumenter for bedre å kunne forutsi utvikling av ozonlaget, blant annet ozontransport og ozonkjemi, og UV-stråling.

NILU har sammen med Statens strålevern utviklet et UV-nettverk i Norge.

**Transport av forurensning fra lokal til regional skala. 1998 – 2001.** Årlig bevilgning 0,5 mill. kr.

Innenfor dette strategiske instituttprogrammet er det gjennomført en omfattende videreutvikling og forbedring av modeller for transport, spredning, kjemisk omvandling og deponisjon i byområder og i områder med mange punktkilder. Det har også vært brukt andre ressurser i tillegg til SIP-budsjettet for å gjennomføre utviklingsarbeid i tråd med SIPens målsetting.

### **NINA og NIVA**

**Forurensningsøkologi, samarbeidsprogram NINA-NIVA. 1996–2001.** Årlig bevilgning på 1,02 mill. kr til hvert av instituttene.

Bakgrunnen for samarbeide var at NINA og NIVA hadde en del felles data og problemstillinger i vann. Programmet har kartlagt endringer i biologisk mangfold i dammer og små innsjøer i bynære strøk som en følge av menneskelig aktivitet, og har utviklet klassifisering av elvebiotoper koblet opp mot GIS.

Resultatene skal legges inn i DN's elektroniske verktøy og fungere som en "kommunal veileder" som et første skritt i retning av å sette normer for de undersøkelsene forvaltningen kan bli pålagt å gjennomføre etter EUs vanddirektiv.

### **NIVA:**

**Hydrologiens betydning for forurensningers miljøpåvirkning (Thermos) 1997 – 2001.**

Årlig bevilgning 0,62 mill. kr.

Hovedmålet med THERMOS-programmet er å studere effekter av kommende klimaendringer på innsjøers termiske stabilitet under produksjonsperioden om sommeren, og hvilke effekter dette vil kunne ha på fysisk/kjemiske og biologiske forhold i innsjøer. I dette prosjektet ble effektene av bortfall av termisk stabilitet under sommeren studert.

## Instituttens strategiske instituttprogram, varighet og bevilgning for 2001.

Institutt/strategisk instituttprogram:	Varighet:	Bevilgning 2001 [ 1 000 kr ]
<b>NIBR:</b>		
Miljø og utvikling, institusjoner for en bærekraftig utvikling.	1999 - 2003	650
Sosiale og velferdsmessige sider ved bærekraftig utvikling,.	2001 - 2005	1 500
Urbanisering og regional utvikling - rammevilkår, endringsprosesser og konsekvenser,	2001 - 2005	1 500
Konsekvensutredninger - felles,	2001 - 2005.	500
<i>Sum, SIP, NIBR</i>		<i>4 150</i>
<b>NILU:</b>		
Organiske miljøgifter, analyse, transport og miljøeffekter.	2000 - 2002	800
Oksydasjon og UV-endring.	1998 - 2001	1 200
Transport av forurensning fra lokal til regional skala.	1998 - 2001	500
Jordobservasjoner.	2001 - 2005	600
Konsekvensutredninger – Felles.	2001 - 2005	300
<i>Sum, SIP, NILU</i>		<i>3 400</i>
<b>NINA:</b>		
Forurensningsøkologi, samarbeidsprogram NINA-NIVA.	1996 - 2001	1 020
Arealbruk og landskapsanalyse	2001 - 2005	3 060
Menneskelig påvirkning: Økosystemdynamikk og biodiversitet, 2001 - 2005.	2001 - 2005	3 360
Kystøkologi: Økosystemprosesser og menneskelig aktivitet	2001 - 2005	1 040
Konsekvensutredninger - felles	2001 - 2005	300
<i>Sum, SIP, NINA</i>		<i>8 780</i>
<b>NIKU:</b>		
Landskap som kulturminner	2001 - 2005	2 190
Kulturminner - Byggverk, anlegg og gjenstander.	2001 - 2005	1 890
Materialkunnskap som grunnlag for en bevaringsstrategi	2001 - 2005	1 890
Konsekvensutredninger - felles	2001 - 2005	300
<i>Sum, SIP, NIKU</i>		<i>6 270</i>
<b>NIVA:</b>		
Forurensningsøkologi, samarbeidsprogram NINA-NIVA.	1996 - 2001	1 020
Hydrologiens betydning for forurensningers miljøpåvirkning. Thermos.	1997 - 2001	620
Transport og omsetning av næringsalter og organiske stoffer i fjorder og estuarier. Transfjo.	1997 - 2001	1 020
Agregering, sedimentering, transport og retensjon i blandsoner, ASTRI.	1999 - 2003	950
Konsekvensutredninger - felles	2001 - 2005	300
<i>Sum, SIP, NIVA</i>		<i>3 910</i>
<b>Jordforsk:</b>		
Bærekraftig landbruk.	1997 - 2002	800
Avfallsøkologi.	1997 - 2001	2 000
Avløp og avrenning.	1997 - 2001	1 300
Konsekvensutredninger - felles	2001 - 2005	300
<i>Sum, SIP, Jordforsk, herav 2,05 mill. kr fra LD/BF</i>		<i>4 400</i>
<i>FellesSIP</i>	<i>2001</i>	<i>200</i>
<i>Sum, SIP Miljøverndepartementet ,inkl.2,05 mill kr fra LD/BF til Jordforsk.</i>		<i>31 110</i>
<b>CMI:</b>		
Produsenttjenester - kritiske faktorer for utvikling og vekst	1999 – 2003	450
Urbanisering og utvikling i Afrika.	1999 – 2003	600
Corruption and reform	2000 - 2002	600
<i>Sum, SIP CMI fra UD.</i>		<i>1 650</i>

Programmet ble av forskjellige årsaker sterkt forsinket, og man har fått kjørt eksperimentet bare en feltsesong. Resultatene er imidlertid av en slik karakter at NIVA vil kjøre eksperimentet videre på egen regning. Resultater fra dataene i som ble observert i 2001 vil foreligge våren 2002.

### **Transport og omsetning av næringsalter og organiske stoffer i fjorder og estuarier (Transfjo) 1997 – 2001.** Årlig bevilgning 1,02 mill, kr.

Programmets hovedmål var å lage eller forbedre verktøy/modeller for å evaluere og klassifisere tilstanden i resipienter, og vurdere behov og nytteverdien av reduserte nærings-saltstilførsler. Det er utviklet en fjordmodell som er anvendt på Glommas utløp og Drammensfjorden.

### **Jordforsk:**

#### **Avfallsøkologi. 1997 – 2001.** Årlig bevilgning 2 mill. kr.

Det er gjennomført prosessorienterte studier ved tre ulike forurensningssituasjoner:

- Miljøgifter i kommunalt avfall
- Miljøgifter i monodeponier/industrideponier
- Moderate tilførsler av miljøgifter til jord gjennom avløpsslam

Resultater fra et 2 år langt feltforsøket i Hommelvik viser en gjennomgående høy renseeffekt av kreosotforbindelser i de permeable barrierene. Økotoksikologisk testing (Microtox) av jordvæske og grunnvann viser høy toksisiteten i barrierens innløp, mens det er ingen toksisk effekt i barrierens utløp. Selv om kreosotforurenset grunnvann er giftig målt ved hjelp av Microtox, ser det ut til at jordbakterier, inkludert nitrifikasjonsbakterier, og planter (hundegress) har høyere toleranse. Laboratorieforsøk viser at PAH-forbindelser generelt bindes til organisk materiale mens fenolforbindelsene nedbrytes ned mikrobielt, selv under norske forhold (9°C). Forbindelsene som ikke ble fjernet ved hjelp av sorpsjon eller mikrobiell nedbrytning ble fjernet av planten hundegress (ved 17°C).

Miljøgifter i kommunalt avfall. Laboratorieforsøk viste at tilførsel av oksygen til anaerobe avfallsmasser stimulerer nedbrytningen av organiske miljøgifter og reduserer mobilisering av BTEX-forbindelser fra avfallsmassene. For tungt nedbrytbare forbindelser indikerer de gjennomførte forsøk at stabile anaerobe redoksforhold kan føre til en akkumulering av stabile nedbrytningsprodukter i væskefasen mens tilførsel av oksygen stimulerer til videre nedbrytning av disse metabolittene.

#### **Avløp og avrenning. 1997 – 2001.** Årlig bevilgning 1,3 mill. kr.

Programmets hovedmål er å utvikle metoder for miljømessig og økonomisk forsvarlig håndtering av avløps- og avrenningsvann fra urbane områder, landbruk og husholdning, avfallsdeponier, industri og transport gjennom naturbaserte renseløsninger.

Prosjektet har vist at lokal renseløsning for sigevann bør bestå av en lufteprosess, grunne våtmarker i serie med terskelbygg og tilplanting samt eventuelt et grovt etterpoleringsfilter. Der forholdene ligger til rette bør stedene løsmasser utnyttes til naturlig nedbrytning av stoffer i sigevannet, dvs i umettet sone eller i grunnvannssonen. Anleggene har vist tilfredsstillende rensresultater for blant annet organisk stoff, nitrogen og jern/mangan, men har også tidvis hatt mangelfull rensing Hovedårsaken har vært mangelfull dimensjonering og drift av anleggene.

## **Vedlegg: Nøkkeltall fra miljø- og utviklingsinstituttene virksomhet i 2001. Innsamlet og bearbeidet av NIFU.**

### **Innledning**

I det følgende presenteres nøkkeltall for miljø- og utviklingsinstituttene for 2001. Norsk institutt for studier av forskning og utdanning (NIFU) har fra og med 1997 innhentet slikt datamateriale fra alle forskningsinstitutter underlagt Retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter og fra enkelte andre utvalgte institutter. Innsamlingen foretas på oppdrag fra Forskningsrådet gjennom et standardisert rapporteringsskjema til alle instituttene. Man bør være oppmerksom på at instituttene er heterogene med hensyn til historie, finansieringsstruktur, oppgavetyper etc, slik at tallene kan skjule ulike tolkninger av begreper og kategorier. Dessuten kan instituttene ha kommet ulike langt i å etablere interne rutiner for å registrere den informasjonen som etterspørres.

Regnskapstallene for 2001 er for de fleste institutters vedkommende basert på foreløpige regnskap. Instituttene har hatt anledning til å oppgi endelige regnskapstall for 2000. Eventuelle korrigeringer av regnskapstallene for 2000 er innarbeidet i tabeller og figurer i denne rapporten. Til sammen omfatter tabellene 9 forskningsinstitutter.

I tabellenes skiller det mellom 6 miljøinstitutter på den ene siden og 3 utviklingsinstitutter på den andre. Cicero og Fridtjof Nansens institutt (FNI) inngår også i rapporten for de samfunnsvitenskapelige instituttene virksomhet.

Resten av NIFUs vurderinger er innarbeidet under de forskjellige avsnittene i kapitlet Årsrapport – 2001 sidene 6 - 18.

## Nøkkeltall for miljø- og utviklingsinstitutter 2001

### Tabell og figuroversikt

- 0 Sømmendrag
- 1 Nøkkeltall 2001
- 2 Inntekter i 2001 fordelt på finansieringskilde
- 3 Inntekter i alt fordelt på finansieringstype 1999 - 2002
- 4 Inntekter i alt og driftsresultat 1997 - 2002
- 5 Finansiering fra Norges forskningsråd 1997 - 2002
- 6 Basisfinansiering 1997 - 2002
- 7 Oppdragsinntekter etter finansieringskilde 1997 - 2001
- 8 Driftsresultat i prosent av totale inntekter 1997 - 2001
- 9 Inntekter i alt pr. totale årsverk 1997 - 2001
- 10 Basisbevilgning pr. årsverk utført av forskere/faglig personale 1997 - 2001
- 11 Disponering av grunnbevilgningen 1997 - 2002
- 12 Totale årsverk, årsverk utført av forskere/faglig personale og årsverk utført av forskere/faglig personale i % av totale årsverk 1997 - 2001
- 13 Avgang og tilvekst av forskere/faglig personale 2001
- 14 Avgang av forskere/faglig personale pr. årsverk utført av forskere/faglig personale 1997 - 2002
- 15 Arbeid utført ved annen institusjon av forskere/faglig personale ansatt i hovedstilling ved instituttet. Årsverk, 2001
- 16 Arbeid utført ved instituttet av forskere/faglig personale ansatt i hovedstilling ved annen institusjon. Årsverk, 2001
- 17 Samarbeid med universiteter og høyskoler 2001
- 18 Arbeid med dr. grader 2001
- 19 Dr. grader avlagt av instituttets ansatte 2001
- 20 Antall ansatte i hovedstilling med doktorgrad 1997 - 2001
- 21 Utenlandske gjesteforskere ved instituttene i 2001
- 22 Instituttforskere med utenlandsopphold i 2001
- 23 Internasjonal prosjektfinsiering 2001
- 24 Anslått fordeling av totalt antall prosjekter/oppdrag bearbeidet i 2001
- 25 Antall vitenskapelige artikler og antall pr. årsverk utført av forskere/faglig personale, 1997 - 2001
- 26 Publisering og formidling 2001
- 27 Samarbeid med andre institusjoner om prosjekter som omfatter FoU. Prosjektomfang i årsverk, 2001
- 28 Nyetableringer 2001
- 29 Lisenser og patenter 2001

Figur 1: Inntekter i 2001 prosentvis fordelt på offentlig og annen finansiering

Figur 2: Inntekter i 2001 fordelt på finansieringskilde

Figur 3 Inntekter i alt per totale årsverk, 1997 - 2001

Figur 4 Basisbevilgning pr. årsverk utført av forskere/faglig personale 1997 - 2001

Figur 5 Driftsresultat i prosent av totale inntekter 1997 - 2001

Figur 6 Basisfinansiering i % av totale inntekter 1997 - 2001



Sammendrag av nøkkeltall for miljø- og utviklingsinstitutter 2001

	Økonomi			Personalressurser			Resultater			Samarbeid UoH	Internasjonal finansiering			Mobilitet			
	Totale inntekter <sup>a</sup>	Driftsresultat i % av inntekt <sup>b</sup>	Basisev. pr. forsker-årsverk <sup>c</sup>	Forsker-årsverk <sup>d</sup>	Forsk. årsv. i % av totalt antall årsverk	Ansatte med doktorgrad per forsker-årsverk <sup>e</sup>	Artikler med referanse per forsker-årsverk <sup>f</sup>	Rapporter per forsker-årsverk <sup>g,h</sup>	Annen formidling per forsker-årsverk <sup>g,h</sup>	Avlagte dr. grader med veiledning fra inst per forsker-årsverk	Oppdragsinntekter fra utlandet i % av totale inntekter <sup>i</sup>	Oppdragsinntekter fra utlandet i % av totale oppdragsinntekter <sup>i</sup>	Finansiering fra EU per forsker-årsverk <sup>j</sup>	Forskeravgang per forsker-årsverk <sup>k</sup>	Forskeravgang til næringsliv per forsker-årsverk <sup>k</sup>	Forskeravgang til UoH-sektor per forsker-årsverk <sup>k</sup>	Forskeravgang til andre inst. per forsker-årsverk <sup>k</sup>
	Mil. kr	Prosent	1000 kr	Antall	Prosent	Forholdstall	Forholdstall	Forholdstall	Forholdstall	Forholdstall	Prosent	Prosent	1000 kr	Forholdstall	Forholdstall	Forholdstall	Forholdstall
<b>Gjennomsnitt</b>	67,8	0%	201	59	70%	0,36	0,53	1,49	2,54	0,03	9%	12%	24	0,06	0,02	0,01	0,01
JORDFORSK	55,6	2%	251	40	53%	0,35	0,26	2,08	4,38	0,00	5%	6%	56	0,15	0,05	0,00	0,00
NER	53,0	-8%	169	65	62%	0,32	0,12	0,82	3,03	0,00	4%	6%	10	0,06	0,02	0,02	0,05
NKU	67,7	9%	216	56	74%	0,11	0,18	0,68	1,24	0,09	1%	1%	6	0,09	0,02	0,00	0,00
NLU	102,2	3%	173	67	53%	0,57	0,52	2,86	1,78	0,06	21%	26%	123	0,13	0,06	0,01	0,01
NNA	127,1	-0%	193	116	81%	0,49	0,95	1,27	3,03	0,05	9%	11%	0	0,09	0,00	0,02	0,00
NVA	127,5	-3%	175	116	76%	0,20	0,60	1,17	0,95	0,03	7%	9%	5	0,00	0,00	0,00	0,00
CICERO	16,6	-2%	242	17	69%	0,49	0,39	1,85	9,32	0,00	7%	11%	8	0,15	0,05	0,00	0,00
OM	41,9	1%	296	32	70%	0,44	0,37	1,74	0,72	0,00	11%	16%	0	0,03	0,00	0,00	0,00
FN	19,0	-6%	263	23	69%	0,30	0,90	0,90	5,75	0,00	12%	22%	25	0,10	0,05	0,00	0,00

**Tabell 1 Nøkkeltall 2001 <sup>1)</sup>**

	Totale inntekter <sup>2)</sup>		Basisbevilgning			F.rådets andel av totale inntekter	Driftskostnader <sup>3)</sup>		Årsverk				Antall som arbeider med dr.grad <sup>4)</sup>		Avlagte dr.grader <sup>5)</sup>		
	Mill. kr	Mill. kr	Grunnbevilgning	Strategiske			Herav utført av andre	Totalt	Forskere/		Antall	Herav kvinner	faglig pers.	Herav kvinner		Antall	Antall
				instituttprogram	Andel av totale innt.				Totalt	Herav kvinner							
JORDFORSK	55,6	1,4	5,9	4,1	18%	30%	53,7	8,9	75	30	40	10	8	2			
NIBR	53,0	-4,3	6,9	4,2	21%	54%	56,2	0,0	80	39	65	29	13	3			
NIKU	67,7	5,8	5,7	6,3	18%	21%	61,9	0,0	76	46	56	30	9	2			
NILU	102,2	2,6	8,1	3,4	11%	21%	98,2	14,0	127	47	67	18	5	2			
NINA	127,1	-0,4	13,6	8,8	18%	37%	127,5	0,0	143	43	116	23	10	1			
NIVA	127,5	-3,7	16,4	3,9	16%	26%	130,7	0,0	152	59	116	43	8	1			
SUM	533,1	1,4	56,6	30,6	16%	30%	528,2	23,0	652	264	459	153	53	11			
CICERO	16,6	-0,4	4,0	1,0	30%	69%	16,4	0,0	30	12	21	8	3	0			
CMI	41,9	0,4	7,4	2,2	23%	38%	40,7	4,3	46	23	32	14	10	2			
FNI	19,0	-0,9	3,6	1,7	28%	60%	16,5	1,2	29	8	20	5	5	0			
SUM	77,6	-0,8	15,0	4,8	25%	50%	73,6	5,5	105	42	73	27	1	2			
TOTALSUM	610,6	0,6	71,6	35,4	18%	33%	601,7	28,4	757	306	531	180	54	13			

<sup>1)</sup> Regnskapstallene for 2001 er basert på foreløpig regnskap.

<sup>2)</sup> Inkludert finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

<sup>3)</sup> Det kan være ulike prinsipper for regnskapsføring av kostnader ved eget institutt og kostnader ved arbeid utført av andre. Det er derfor problematisk å sammenligne instituttene på dette punkt.

<sup>4)</sup> Antall personer - dr.gradsstipendiater og andre - som arbeidet på en dr.grad i 2001.

<sup>5)</sup> Avlagte dr.grader av instituttets ansatte 2001.

**Tabell 2      Inntekter i 2001 fordelt på finansieringskilde. Mill. kroner <sup>1)</sup>**

	Basisbevilgning og andre generelle bevilgninger				Oppdragssinntekter						Andre inntekter <sup>3)</sup>	TOTALT
	Grunnbevilgning	SIP	Andre generelle midler	Sum	Forskningsrådet	Offentlig forvaltning <sup>2)</sup>	Næringsliv	Utlandet	Andre	Sum		
JORDFORSK	5,9	4,1	0,0	10,0	6,7	11,1	12,4	2,8	12,1	45,1	0,5	55,6
NIBR	6,9	4,2	0,0	11,0	17,2	20,3	0,3	2,4	0,7	40,9	1,1	53,0
NIKU	5,7	6,3	1,1	13,1	2,5	31,4	20,2	0,6	0,0	54,6	0,0	67,7
NILU	8,1	3,4	4,8	16,3	9,4	32,6	16,7	21,6	4,2	84,5	1,4	102,2
NINA	13,6	8,8	0,0	22,4	24,6	48,4	20,2	11,5	0,0	104,7	0,0	127,1
NIVA	16,4	3,9	7,1	27,4	13,0	58,2	18,9	9,3	0,1	99,6	0,5	127,5
SUM	56,6	30,6	12,9	100,2	73,5	202,0	88,7	48,2	17,1	429,4	3,5	533,1
CICERO	4,0	1,0	1,1	6,1	6,0	2,5	0,4	1,1	0,0	9,9	0,6	16,6
CMI	7,4	2,2	1,1	10,6	6,1	14,1	0,0	4,8	5,6	30,5	0,8	41,9
FNI	3,6	1,7	0,0	5,3	4,1	3,0	0,4	2,2	0,4	10,3	3,4	19,0
SUM	15,0	4,8	2,2	21,9	16,3	19,6	0,8	8,1	6,0	50,8	4,9	77,6
TOTALSUM	71,6	35,4	15,1	122,1	89,9	221,5	89,5	56,2	23,1	480,2	8,3	610,6

<sup>1)</sup> Regnskapstallene for 2001 er basert på foreløpig regnskap.

<sup>2)</sup> Inkludert kommuner og fylkeskommuner.

<sup>3)</sup> Finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

**Tabell 3      Inntekter i alt fordelt på finansieringstype. 2000 - 2002. Mill. kroner.**

	Basisbevilgning og andre generelle midler i alt			Oppdragsinntekter i alt			Andre inntekter i alt <sup>1)</sup>			Inntekter i alt		
	Foreløpig regnskap		Budsjett	Foreløpig regnskap		Budsjett	Foreløpig regnskap		Budsjett	Foreløpig regnskap		Budsjett
	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002	2000	2001	2002
JORDFORSK	9,7	10,0	10,2	41,3	45,1	49,3	0,4	0,5	0,3	51,4	55,6	59,9
NIBR	11,1	11,0	11,0	47,1	40,9	47,3	1,3	1,1	1,1	59,5	53,0	59,3
NIKU	12,7	13,1	12,0	42,9	54,6	47,5	1,2	0,0	0,0	56,8	67,7	59,5
NILU	15,7	16,3	16,3	78,6	84,5	92,7	2,3	1,4	1,5	96,6	102,2	110,5
NINA	21,7	22,4	21,1	102,8	104,7	116,3	4,0	0,0	0,0	128,5	127,1	137,4
NIVA	25,9	27,4		91,6	99,6		0,7	0,5		118,2	127,5	
SUM	96,9	100,2		404,2	429,4		10,0	3,5		511,1	533,1	
CICERO	5,0	6,1		8,8	9,9		0,7	0,6		14,5	16,6	
CMI	10,0	10,6	11,6	32,0	30,5	31,1	1,7	0,8	1,1	43,7	41,9	43,9
FNI	5,3	5,3	6,0	10,8	10,3	10,3	4,5	3,4	2,2	20,6	19,0	18,4
SUM	20,2	21,9		51,6	50,8		6,9	4,9		78,7	77,6	
TOTALSUM	117,1	122,1		455,8	480,2		16,9	8,3		589,8	610,6	

<sup>1)</sup>Finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

**Tabell 4      Inntekter i alt og driftsresultat. 1997 - 2002. Mill. kroner.**

	INNETEKTER I ALT <sup>1)</sup>						DRIFTSRESULTAT					
	1997	1998	1999	2000	Foreløpig	Budsjett	1997	1998	1999	2000	Foreløpig	Budsjett
					regnskap	2002					regnskap	2002
JORDFORSK	57,8	53,0	50,0	51,0	55,1	59,5	4,3	-2,4	-1,7	-0,5	1,4	2,2
NIBR	43,9	49,4	51,3	58,2	51,9	58,2	-2,4	0,2	-0,4	-0,9	-4,3	1,0
NIKU	60,2	52,4	48,4	55,6	67,7	59,5	9,6	1,6	-2,7	1,9	5,8	0,1
NILU	78,0	85,3	91,8	94,3	100,8	109,0	-3,5	1,2	2,3	0,5	2,6	3,7
NINA	112,9	116,6	113,9	124,5	127,1	137,4	2,0	-0,7	-6,9	-1,6	-0,4	-2,9
NIVA	119,3	118,0	111,7	117,5	127,0		4,0	0,6	-5,2	-2,8	-3,7	
SUM	472,1	474,7	467,0	501,1	529,6		13,9	0,5	-14,6	-3,4	1,4	
CICERO	14,2	13,7	16,1	13,7	16,0		0,3	0,6	0,9	-1,5	-0,4	
CMI	33,4	39,0	39,1	42,0	41,1	42,7	0,0	-0,4	0,5	1,5	0,4	-0,8
FNI	25,2	24,1	18,0	16,1	15,6	16,3	0,7	-1,1	1,7	-1,5	-0,9	-0,5
SUM	72,8	76,9	73,2	71,8	72,7		0,9	-0,8	3,1	-1,4	-0,8	
TOTALSUM	545,0	551,6	540,2	572,9	602,3		14,9	-0,4	-11,5	-4,9	0,6	

<sup>1)</sup> Eksklusive finansinntekter og ekstraordinære

**Tabell 5**                    **Finansiering fra Norges forskningsråd 1997 - 2002.**  
 Omfatter basisbevilgning og oppdragsinntekter fra Forskningsrådet.

	FINANSIERING, mill. kroner						FINANSIERING i % av totale inntekter <sup>1)</sup>					
	1997	1998	1999	2000	Foreløpig	Budsjett	1997	1998	1999	2000	Foreløpig	Budsjett
					regnskap						regnskap	
JORDFORSK	12,3	12,1	12,1	13,6	16,7	13,3	21%	23%	24%	27%	30%	22%
NIBR	21,9	24,5	25,5	28,7	28,2	28,5	50%	50%	50%	49%	54%	49%
NIKU	14,4	14,4	12,9	13,1	14,5	7,8	24%	27%	27%	24%	21%	13%
NILU	16,4	17,1	18,5	23,0	21,0	11,5	21%	20%	20%	24%	21%	11%
NINA	36,1	40,3	38,1	40,0	47,0	40,9	32%	35%	33%	32%	37%	30%
NIVA	26,5	24,3	24,9	27,8	33,4		22%	21%	22%	24%	26%	
SUM	127,7	132,8	132,2	146,2	160,8		27%	28%	28%	29%	30%	
CICERO	8,6	9,1	10,0	9,8	11,0		60%	66%	62%	71%	69%	
CMI	13,6	14,3	15,3	16,6	15,6	17,2	41%	37%	39%	39%	38%	40%
FNI	12,0	8,9	10,3	9,7	9,4	8,8	47%	37%	57%	60%	60%	54%
SUM	34,1	32,3	35,6	36,1	36,0		47%	42%	49%	50%	50%	
TOTALSUM	161,8	165,1	167,8	182,3	196,8		30%	30%	31%	32%	33%	

<sup>1)</sup> Eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

**Tabell 6 Basisfinansiering 1997 - 2002 <sup>1)</sup>**

	BASISFINANSIERING, mill. kroner						BASISFINANSIERING i % av totale inntekter <sup>2)</sup>					
	1997	1998	1999	2000	Foreløpig regnskap 2001	Budsjett 2002	1997	1998	1999	2000	Foreløpig regnskap 2001	Budsjett 2002
JORDFORSK	10,5	9,5	9,7	9,7	10,0	10,2	18%	18%	19%	19%	18%	17%
NIBR	10,9	10,8	10,6	11,1	11,0	11,0	25%	22%	21%	19%	21%	19%
NIKU	11,4	12,0	11,7	11,7	12,0	12,0	19%	23%	24%	21%	18%	20%
NILU	11,2	11,2	11,2	11,2	11,5	11,5	14%	13%	12%	12%	11%	11%
NINA	21,8	21,8	21,7	21,7	22,4	21,1	19%	19%	19%	17%	18%	15%
NIVA	19,1	19,1	19,1	19,1	20,3		16%	16%	17%	16%	16%	
SUM	84,8	84,4	84,0	84,5	87,3		18%	18%	18%	17%	16%	
CICERO	5,0	4,7	5,0	5,0	5,0		35%	34%	31%	36%	31%	
CMI	8,5	9,0	9,0	9,0	9,5	10,5	25%	23%	23%	21%	23%	25%
FNI	3,2	4,5	5,3	5,3	5,3	6,0	13%	18%	29%	33%	34%	37%
SUM	16,6	18,1	19,2	19,2	19,7		23%	24%	26%	27%	27%	
TOTALSUM	101,4	102,5	103,2	103,7	107,0		19%	19%	19%	18%	18%	

<sup>1)</sup> Basisfinansiering omfatter grunnbevilgning og strategiske instituttprogrammer (SIP).

<sup>2)</sup> Eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

**Tabell 7 Oppdragsinntekter etter finansieringskilde 1997 - 2001 Mill. kroner <sup>1)2)</sup>**

	Norges forskningsråd					Offentlig forvaltning <sup>3)</sup>					Næringslivet					Utlandet					Andre kilder					I alt								
	1997	1998	1999	2000	2001	1997	1998	1999	2000	2001	1997	1998	1999	2000	2001	1997	1998	1999	2000	2001	1997	1998	1999	2000	2001	1997	1998	1999	2000	2001	1997	1998	1999	2000
JORDFORSK	1,8	2,7	2,4	3,9	6,7	16,5	15,9	13,3	13,8	11,1	10,9	11,7	11,3	10,9	12,4	0,8	0,7	1,3	1,4	2,8	17,2	12,5	11,9	11,4	12,1	47,3	43,6	40,2	41,3	45,1				
NIBR	11,0	13,6	14,9	17,6	17,2	18,3	21,8	22,3	25,3	20,3	0,6	0,6	1,1	0,3	0,3	2,1	1,4	1,2	2,6	2,4	1,0	1,2	1,2	1,4	0,7	33,0	38,6	40,6	47,1	40,9				
NIKU	3,0	2,4	1,2	1,4	2,5	41,0	31,2	25,3	27,1	31,4	3,2	5,0	7,6	11,0	20,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,6	0,4	0,7	1,4	3,1	0,0	47,8	39,4	35,8	42,9	54,6				
NILU	5,3	6,0	7,4	11,8	9,4	27,7	27,7	33,2	30,0	32,6	6,7	11,9	10,4	9,6	16,7	18,7	18,9	20,5	22,8	21,6	3,1	4,8	4,4	4,2	4,2	61,5	69,2	75,9	78,6	84,5				
NINA	14,4	18,6	16,4	18,3	24,6	59,2	55,5	58,8	58,7	48,4	8,2	9,5	9,9	14,0	20,2	3,4	7,3	6,0	11,8	11,5	1,1	0,6	1,0	0,0	0,0	86,2	91,5	92,1	102,8	104,7				
NIVA	7,4	5,2	5,8	8,7	13,0	50,8	54,7	53,6	53,3	58,2	23,7	25,1	18,6	15,8	18,9	12,3	7,1	7,5	12,9	9,3	0,2	0,4	0,4	0,8	0,1	94,5	92,4	85,9	91,6	99,6				
SUM	42,9	48,4	48,1	61,8	73,5	213,5	206,8	206,5	208,2	202,0	53,3	63,8	58,9	61,6	88,7	37,6	35,5	36,7	51,8	48,2	23,1	20,1	20,3	20,9	17,1	370,4	374,7	370,5	404,2	429,4				
CICERO	3,6	4,4	5,1	4,9	6,0	0,8	0,9	1,8	1,6	2,5	0,5	1,6	1,7	1,0	0,4	3,7	2,1	2,6	1,4	1,1	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	9,1	11,2	8,8	9,9				
CMI	5,1	5,3	6,3	7,6	6,1	12,6	17,5	15,0	14,8	14,1	1,3	0,7	0,5	0,0	0,0	4,3	3,5	6,3	5,0	4,8	0,7	2,1	1,0	4,6	5,6	23,9	29,1	29,1	32,0	30,5				
FNI	8,8	4,5	5,1	4,5	4,1	4,7	6,1	3,0	3,0	3,0	3,0	2,2	1,9	1,2	0,4	5,3	5,4	1,1	1,1	2,2	0,3	1,5	1,8	1,2	0,4	22,1	19,7	12,8	10,8	10,3				
SUM	17,5	14,2	16,4	16,9	16,3	18,0	24,5	19,7	19,3	19,6	4,8	4,6	4,0	2,1	0,8	13,3	11,0	10,1	7,4	8,1	1,6	3,6	2,8	5,8	6,0	55,2	57,8	53,0	51,6	50,8				
TOTALSUM	60,4	62,6	64,6	78,7	89,9	231,5	231,4	226,2	227,5	221,5	58,1	68,4	62,9	63,7	89,5	50,9	46,4	46,8	59,2	56,2	24,7	23,8	23,1	26,7	23,1	425,6	432,5	423,5	455,8	480,2				

<sup>1)</sup> Regnskapstallene for 2001 er basert på foreløpig regnskap.

<sup>2)</sup> Oppdragsinntekter omfatter ikke basisbevilgninger og andre generelle bevilgninger, finansinntekter eller ekstraordinære inntekter.

<sup>3)</sup> Inkludert kommuner og fylkeskommuner.



**Tabell 8 Driftsresultat i prosent av totale inntekter 1997 - 2001 <sup>1)</sup>**

	1997	1998	1999	2000	2001
JORDFORSK	7%	-5%	-3%	-1%	2%
NIBR	-6%	0%	-1%	-2%	-8%
NIKU	16%	3%	-6%	3%	9%
NILU	-4%	1%	2%	1%	3%
NINA	2%	-1%	-6%	-1%	0%
NIVA	3%	1%	-5%	-2%	-3%
GJENNOMSNITT	3%	0%	-3%	-1%	0%
CICERO	2%	5%	6%	-11%	-2%
CMI	0%	-1%	1%	4%	1%
FNI	3%	-4%	9%	-9%	-6%
GJENNOMSNITT	1%	-1%	4%	-2%	-1%
GJENNOMSNITT	3%	0%	-2%	-1%	0%

<sup>1)</sup> Tallene for 2001 er basert på foreløpig regnskap.

Totale inntekter er eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

**Tabell 9**      **Inntekter i alt pr. totale årsverk. 1997 - 2001. 1000 kr. <sup>1)</sup>**

	1997	1998	1999	2000	2001 <sup>2)</sup>
JORDFORSK	664	631	640	662	735
NIBR	516	617	670	720	653
NIKU	803	708	712	788	897
NILU	650	683	693	729	795
NINA	779	782	769	849	890
NIVA	699	747	688	758	833
GJENNOMSNITT	692	708	702	760	812
CICERO	678	617	721	585	540
CMI	729	795	763	869	895
FNI	764	771	601	511	537
GJENNOMSNITT	730	749	707	695	695
GJENNOMSNITT	697	714	702	751	796

<sup>1)</sup> Alle inntekter, eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter inngår, dvs. også inntekter knyttet til faglige aktiviteter som måtte være utført av andre enn instituttets egne medarbeidere.

<sup>2)</sup> Tallene for 2001 er basert på foreløpig regnskap.

**Tabell 10**                    **Basisbevilgning pr. årsverk utført av forskere/faglig personale 1997 - 2001. 1 000 kroner. <sup>1)</sup>**

	1997	1998	1999	2000	2001 <sup>2)</sup>
JORDFORSK	239	227	256	236	251
NIBR	160	172	176	171	169
NIKU	184	214	238	231	216
NILU	206	228	161	165	173
NINA	188	184	186	187	193
NIVA	219	222	227	203	175
GJENNOMSNITT	197	204	201	194	190
CICERO	290	264	278	293	242
CMI	241	243	254	279	296
FNI	141	207	228	228	263
GJENNOMSNITT	222	238	252	266	271
GJENNOMSNITT	201	209	209	205	201

<sup>1)</sup> Basisbevilgning omfatter grunnbevilgning og strategiske instituttprogrammer (SIP).

<sup>2)</sup> Tallene er basert på foreløpig regnskap.

**Tabell 11 Disponering av grunnbevilgningen 1997 - 2002. 1000 kr.**

	Instituttinitiert forskning <sup>1)</sup>						Nettverksbygging, kompetanseutvikling mv.						Vitenskapelig utstyr						Sum grunnbevilgning											
					Foreløpig regnskap						Foreløpig regnskap						Foreløpig regnskap						Foreløpig regnskap		Budsjett					
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	1997	1998	1999	2000	2001	2002	1997	1998	1999	2000	2001	2002	1997	1998	1999	2000	2001	2002	1997	1998	1999	2000	2001	2002
JORDFORSK	3 664	2 788	2 930	2 900	2 929		1 887	2 547	2 510	2 790	2 217								5 551	5 335	5 440	5 690	5 146							
NIBR	1 230	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	5 640	5 860	5 850	5 850	5 860	5 800							6 870	6 860	6 850	6 850	6 860	6 800						
NIKU	5 760							5 990	5 575	5 675	5 802	5 705							5 760	5 990	5 575	5 675	5 802	5 705						
NILU	5 573	5 695	5 577	5 599	5 686	5 840	2 217	2 375	2 478	2 456	2 454	2 500							7 790	8 070	8 055	8 055	8 140	8 340						
NINA							13 790	13 270	13 240	13 240	13 592	13 522							13 790	13 270	13 240	13 240	13 592	13 522						
NIVA	13 417	13 730	12 640	12 480	16 400	15 520	1 773	1 900	2 990	3 120									15 190	15 630	15 630	15 600	16 400	15 520						
SUM	29 644	23 213	22 147	21 979	26 015	22 360	25 307	31 942	32 643	33 131	29 925	27 527							54 951	55 155	54 790	55 110	55 940	49 887						
CICERO	3 136	3 011	3 207	3 583			990	1 639	1 744	1 368									4 126	4 650	4 951	4 951								
CMI	6 740	6 912	6 442	7 065	6 405	7 275	1 760	2 088	2 558	1 035	945	925							8 500	9 000	9 000	8 100	7 350	8 200						
FNI	1 970	1 967	2 291	2 291	3 212		1 200	1 633	1 309	1 309	388								3 170	3 600	3 600	3 600	3 600							
SUM	11 846	11 890	11 940	12 939			3 950	5 360	5 611	3 712									15 796	17 250	17 551	16 651								
TOTALSUM	41 490	35 103	34 087	34 918			29 257	37 302	38 254	36 843									70 747	72 405	72 341	71 761								

<sup>1)</sup> Inkludert kvalitetssikring, publisering og formidling.

Tabell 12 Totale årsverk, årsverk utført av forskere/faglig personale og årsverk utført av forskere/faglig personale i % av totale årsverk, 1997 - 2001.

	1997					1998					1999					2000					2001				
	Årsverk		Forskere			Årsverk		Forskere			Årsverk		Forskere			Årsverk		Forskere			Årsverk		Forskere		
	Årsverk totalt	Herav kvinner	forskere totalt	Herav kvinner	i % av total	Årsverk totalt	Herav kvinner	forskere totalt	Herav kvinner	i % av total	Årsverk totalt	Herav kvinner	forskere totalt	Herav kvinner	i % av total	Årsverk totalt	Herav kvinner	forskere totalt	Herav kvinner	i % av total	Årsverk totalt	Herav kvinner	forskere totalt	Herav kvinner	i % av total
JORDFORSK	87	35	44	11	50%	84	33	42	9	49%	78	32	38	9	49%	77	31	41	11	53%	75	30	40	10	53%
NBR	85	36	68	22	80%	80	38	63	26	79%	77	36	61	25	79%	81	39	65	28	80%	80	39	65	29	82%
NKU	75	44	62	36	83%	74	46	56	31	76%	68	42	49	27	72%	71	42	51	28	72%	76	46	56	30	74%
NLU	120	42	54	13	45%	125	53	49	14	39%	133	47	69	18	52%	129	47	68	18	52%	127	47	67	18	53%
NNA	145	47	116	28	80%	149	46	118	24	79%	148	44	117	22	79%	147	46	116	23	79%	143	43	116	23	81%
NVA	171	63	87	15	51%	158	55	86	17	54%	163	58	84	14	52%	155	58	94	24	61%	152	59	116	43	76%
SUM	683	267	431	125	63%	670	271	414	121	62%	666	259	418	115	63%	659	263	435	131	68%	652	264	459	153	70%
OICERO	21	8	17	6	82%	22	8	18	6	79%	22	9	18	7	80%	23	12	17	7	72%	30	12	21	8	68%
OMI	46	21	35	14	77%	49	22	37	14	76%	51	25	35	15	69%	48	24	32	14	67%	46	23	32	14	70%
FN	33	9	23	5	60%	31	7	22	5	69%	30	7	23	5	77%	32	7	23	4	73%	29	8	20	5	69%
SUM	100	37	75	25	75%	103	37	76	25	74%	104	41	76	27	74%	103	42	72	25	70%	105	42	73	27	69%
TOTALSUM	782	304	506	150	65%	773	308	490	146	63%	769	300	494	141	64%	763	305	507	156	68%	757	306	531	180	70%

**Tabell 13 Avgang og tilvekst av forskere/faglig personale. 2001**

	AVGANG TIL:						TILVEKST FRA:								
	Nærings- liv	UoH	Andre forskn.- institutt	Off. virksom- het	Utland	Annet <sup>0</sup>	Sum	Nærings- liv	UoH	Andre forskn.- institutt	Off. virksom- het	Utland	Nyut- dannede	Annet	Sum
JORDFORSK	2			2		2	6		2	2	1		2	1	8
NIBR	1	1	3				5	1	1			1			3
NIKU	1			1		3	5	1	3	1			2		7
NILU	4	1	1		2	1	9	4	6	2	1	1		1	15
NINA		2		1	1	6	10			1	2		1	2	6
NIVA															
SUM	8	4	4	4	3	12	35	6	12	6	4	2	5	4	39
CICERO	1			2			3								
CMI					1		1		2						2
FNI	1			1			2						1		1
SUM	2			3	1		6		2				1		3
TOTALSUM	10	4	4	7	4	12	41	6	14	6	4	2	6	4	42

<sup>0</sup> Gruppen "Annet" inkluderer personale som har sluttet pga aldersgrense.

**Tabell 14**                    **Avgang av forskere/faglig personale pr. årsverk utført av forskere/faglig personale. 1997 - 2002**

	1997	1998	1999	2000	2001
NINA	0,05	0,02	0,06	0,09	0,09
JORDFORSK	0,09	0,26	0,16	0,24	0,15
NIBR	0,03	0,08	0,13	0,06	0,08
NIKU	0,10	0,14	0,08	0,14	0,09
NILU	0,04	0,08	0,10	0,07	0,13
NIVA	0,02	0,12	0,06	0,11	
GJENNOMSNITT	0,05	0,10	0,09	0,11	0,08
CICERO	0,06	0,06	0,11	0,18	0,15
CMI	0,03	0,03			0,03
FNI	0,09	0,05	0,13	0,17	0,10
GJENNOMSNITT	0,05	0,04	0,07	0,10	0,08
GJENNOMSNITT	0,05	0,09	0,09	0,10	0,08

Tabell 15

**Arbeid utført ved annen institusjon av forskere/faglig personale ansatt i hovedstilling ved instituttet. Årsverk. 2001**

	Forskere ansatt i hovedstilling ved instituttet med bistilling i:			Forskere ansatt i hovedstilling ved instituttet med arbeidsplass i:				
	Næringslivet	UoH	Annet forsknings- miljø	Sum	Næringslivet	UoH	Annet forsknings- miljø	Sum
JORDFORSK								
NIBR								
NIKU		0,3		0,3				
NILU		0,4	0,2	0,6		1,0		1,0
NINA		0,4		0,4				
NIVA		5,0		5,0		1,0		1,0
SUM		6,1	0,2	6,3		2,0		2,0
CICERO		0,2		0,2				
CMI							3,5	3,5
FNI		0,2		0,2		0,5		0,5
SUM		0,4		0,4		0,5	3,5	4,0
TOTALSUM		6,5	0,2	6,7		2,5	3,5	6,0



**Tabell 16**      **Arbeid utført ved instituttet av forskere/faglig personale  
ansatt i hovedstilling ved annen institusjon. Årsverk. 2001**

	Arbeid utført i bistilling ved instituttet av forskere med hovedstilling i:				Arbeid utført med arbeidsplass ved instituttet av forskere med hovedstilling i:			
	Næringslivet	UoH	Annet forskningsmiljø	Sum	Næringslivet	UoH	Annet forskningsmiljø	Sum
JORDFORSK		0,2		0,2				
NIBR							0,5	0,5
NIKU						0,6		0,6
NILU		1,0		1,0		0,8		0,8
NINA		1,6	0,2	1,8				
NIVA		1,0		1,0				
SUM		3,8	0,2	4,0		1,4	0,5	1,9
CICERO	0,8	0,6		1,4				
CMI			0,6	0,6		1,0		1,0
FNI								
SUM	0,8	0,6	0,6	2,0		1,0		1,0
TOTALSUM	0,8	4,4	0,8	6,0		2,4	0,5	2,9

**Tabell 17 Samarbeid med universiteter og høyskoler 2001**

	Hovedfags- og diplomstudenter med arbeidsplass ved instituttet			Ansatte i hovedstilling som har vært veiledere for hovedfags- og dr.gradskandidater			Doktorgradsstipendiater med arbeidsplass ved instituttet per 31.12.2001			Avlagte doktorgrader der instituttet har bidratt med veiledning		
	Menn	Kvinner	Totalt	Menn	Kvinner	Totalt	Menn	Kvinner	Totalt	Menn	Kvinner	Totalt
JORDFORSK		1	1	1	1	2	1	3	4			
NIBR		3	3	5	5	10	1	1	2			
NIKU		1	1	2	2	4	2	2	4	3	2	5
NILU	2	2	4	5		5	3	2	5	3	1	4
NINA	1	1	2	4	1	5	1	1	2	5	1	6
NIVA				5	2	7		5	5	2	1	3
SUM	3	8	11	22	11	33	8	14	22	13	5	18
CICERO	1	3	4					3	3			
CMI	9	4	13	1	4	5		6	6			
FNI	1		1	2	1	3	1	2	3			
SUM	11	7	18	3	5	8	1	11	12			
TOTALSUM	14	15	29	25	16	41	9	25	34	13	5	18

**Tabell 18**                      **Arbeid med dr.grader 2001**

	Dr.gradsstipendiater med arbeidsplass ved instituttet				Antall andre som arbeider med dr.grad				Sum stipendiater og andre som arbeider med dr.grad			
	Menn	Kvinner	Totalt	Antall pr årsverk <sup>1)</sup>	Menn	Kvinner	Totalt	Antall pr årsverk <sup>1)</sup>	Menn	Kvinner	Totalt	Antall pr årsverk <sup>1)</sup>
JORDFORSK	1	3	4	0,10	1	3	4	0,10	2	6	8	0,20
NIBR	1	1	2	0,03	6	5	11	0,17	7	6	13	0,20
NIKU	2	2	4	0,07	4	1	5	0,09	6	3	9	0,16
NILU	3	2	5	0,07					3	2	5	0,07
NINA	1	1	2	0,02	5	3	8	0,07	6	4	10	0,09
NIVA		5	5	0,04	1	2	3	0,03	1	7	8	0,07
SUM	8	14	22	0,05	17	14	31	0,07	25	28	53	0,12
CICERO		3	3	0,15						3	3	0,15
CMI		6	6	0,19	4		4	0,12	4	6	10	0,31
FNI	1	2	3	0,15	2		2	0,10	3	2	5	0,25
SUM	1	11	12	0,01	6		6	0,08	7	11	18	0,25
TOTALSUM	9	25	34	0,06	23	14	39	0,06	32	39	71	0,13

<sup>1)</sup> Årsverk utført av forskere/faglig personale i 2001.

**Tabell 19****Dr.grader avlagt av instituttets ansatte 2001**

	Dr.grader avlagt av instituttets ansatte			Dr.grader per
	2001			årsverk <sup>1)</sup>
	Menn	Kvinner	Totalt	2001
JORDFORSK	1	1	2	0,05
NIBR	2	1	3	0,05
NIKU	1	1	2	0,04
NILU	2		2	0,03
NINA	1		1	0,01
NIVA	1		1	0,01
SUM	8	3	11	0,02
CICERO				
CMI	1	1	2	0,06
FNI				
SUM	1	1	2	0,03
TOTALSUM	9	4	13	0,02

<sup>1)</sup> Antall dr.grader avlagt av instituttets ansatte per årsverk utført av forskere/faglig personale.

Tabell 20 Antall ansatte i hovedstilling med dr.grad. 1997 - 2001

	Ansatte i hovedstilling med dr.grad															Ansatte i hovedstilling med dr.grad pr. årsverk utført av forskere/faglig personale				
	1997			1998			1999			2000			2001			1997	1998	1999	2000	2001
	Menn	Kvinner	Totalt	Menn	Kvinner	Totalt	Menn	Kvinner	Totalt	Menn	Kvinner	Totalt	Menn	Kvinner	Totalt					
JORDFORSK	11		11	14		14	14		14	13	2	15	12	2	14	0,25	0,34	0,37	0,36	0,35
NBR	10	6	16	9	6	17	8	5	13	9	9	18	12	9	21	0,24	0,27	0,21	0,26	0,32
NRU	4		4	3	2	5	2	1	3	2	2	4	3	3	6	0,06	0,09	0,06	0,08	0,11
NILU	16	2	18	22	5	27	24	8	32	26	10	36	28	10	38	0,33	0,55	0,46	0,53	0,57
NINA	38	7	45	37	9	46	44	9	53	45	9	54	48	9	57	0,39	0,39	0,45	0,46	0,49
NIVA	12	4	16	11	4	15	13	4	17	16	3	19	18	5	23	0,18	0,17	0,20	0,20	0,20
SUM	91	19	110	96	28	124	105	27	132	111	35	146	121	38	159	0,26	0,30	0,32	0,34	0,35
OCERO	7	2	9	6	3	9	6	4	10	5	5	10	5	5	10	0,53	0,51	0,56	0,59	0,49
OMI	6	3	9	6	7	13	7	6	15	5	7	12	6	8	14	0,25	0,35	0,42	0,37	0,44
FNI	1		1	1		1	4	1	5	5	1	6	5	1	6	0,04	0,05	0,22	0,26	0,30
SUM	14	5	19	13	10	23	17	13	30	15	13	28	16	14	30	0,25	0,30	0,39	0,39	0,41
TOTALSUM	105	24	129	109	38	147	122	40	162	126	48	174	137	52	189	0,26	0,30	0,33	0,34	0,36

**Tabell 21 Utenlandske gjesteforskere ved instituttene i 2001 <sup>1)</sup>**

	Norden		EU, ekskl Norden		Europa forøvrig		USA		Canada		Asia		Annet		Totalt	
	Antall	Mnd.	Antall	Mnd.	Antall	Mnd.	Antall	Mnd.	Antall	Mnd.	Antall	Mnd.	Antall	Mnd.	Antall	Mnd.
JORDFORSK																
NIBR					1	10									1	10
NIKU																
NILU			2	12	1	2									3	14
NINA																
NIVA					2	10	1	6							3	16
SUM			2	12	4	22	1	6							7	40
CICERO																
CMI			3	4			1	1					10	12	14	17
FNI			1	4			1	3							2	7
SUM			4	8			2	4					10	12	16	24
TOTALSUM			6	20	4	22	3	10					10	12	23	64

<sup>1)</sup> Omfatter opphold på 2 mnd eller lengre.

**Tabell 22      Instituttforskere med utenlandsopphold i 2001 <sup>1)</sup>**

	Norden	EU, ekskl Norden	Europa forøvrig	USA	Canada	Asia	Annet	Totalt
	Antall Mnd.	Antall Mnd.	Antall Mnd.	Antall Mnd.	Antall Mnd.	Antall Mnd.	Antall Mnd.	Antall Mnd.
JORDFORSK							1 6	1 6
NIBR								
NIKU			1 3					1 3
NILU								
NINA								
NIVA				1				1
SUM				1			1 6	3 9
CICERO								
CMI								
FNI		1 3	1 4	1 4				3 11
SUM		1 3	1 4	1 4				3 11
TOTALSUM		1 3	1 4	2 4			1 6	6 20

<sup>1)</sup> Omfatter opphold på 2 mnd eller lengre.

**Tabell 23 Internasjonal prosjektfinansiering 2001**

	EU			COST			EUREKA			Nordisk Ministerråd		
	Instituttets kontraks- omfang	Internasjonal finansiering	Instituttets egenfinan- siering	Instituttets kontraks- omfang	Internasjonal finansiering	Instituttets egenfinan- siering	Instituttets kontraks- omfang	Internasjonal finansiering	Instituttets egenfinan- siering	Instituttets kontraks- omfang	Internasjonal finansiering	Instituttets egenfinan- siering
	1000 kroner	Prosent	Prosent	1000 kroner	Prosent	Prosent	1000 kroner	Prosent	Prosent	1000 kroner	Prosent	Prosent
JORDFORSK	4 260	49%	33%							500	50%	20%
NBR	1 048	32%	40%	64	50%	50%				30	100%	0%
NIKJ	663	38%	47%							375	33%	67%
NILU	15 506	53%	27%							48	100%	0%
NINA	800	25%	75%							375	33%	67%
NIVA	7 666	52%	28%							700	71%	29%
SUM	29 943	50%	30%	64	50%	50%				2 028	53%	39%
OCERO	336	50%	50%									
OMI	87	100%	0%									
FNI	1 002	50%	50%									
SUM	1 425	53%	47%									
TOTALSUM	31 368	50%	31%	64	50%	50%				2 028	53%	39%

	OECD			FN			Verdensbanken			Andre			TOTALT		
	Instituttets kontraks- omfang	Internasjonal finansiering	Instituttets egenfinan- siering	Instituttets kontraks- omfang	Internasjonal finansiering	Instituttets egenfinan- siering	Instituttets kontraks- omfang	Internasjonal finansiering	Instituttets egenfinan- siering	Instituttets kontraks- omfang	Internasjonal finansiering	Instituttets egenfinan- siering	Instituttets kontraks- omfang	Internasjonal finansiering	Instituttets egenfinan- siering
	1000 kroner	Prosent	Prosent	1000 kroner	Prosent	Prosent	1000 kroner	Prosent	Prosent	1000 kroner	Prosent	Prosent	1000 kroner	Prosent	Prosent
JORDFORSK							290	100%	0%	190	100%	0%	5 240	54%	29%
NBR										2 179	77%	23%	3 321	62%	29%
NIKJ													1 038	37%	54%
NILU				9 126	87%	13%				10 279	68%	19%	34 959	66%	21%
NINA				350	29%	71%							1 525	28%	72%
NIVA				2 500	100%	0%	220	100%	0%	1 400	57%	0%	12 486	64%	19%
SUM				11 976	88%	12%	510	100%	0%	14 048	69%	18%	58 569	63%	24%
OCERO							596	100%	0%	325	100%	0%	1 257	87%	13%
OMI				1 309	94%	6%	615	100%	0%				2 011	96%	4%
FNI				810	100%	0%				938	100%	0%	2 750	82%	18%
SUM				2 119	96%	4%	1 211	100%	0%	1 263	100%	0%	6 018	88%	12%
TOTALSUM				14 095	89%	11%	1 721	100%	0%	15 311	71%	16%	64 587	65%	23%



**Tabell 24 Anslått fordeling av totalt antall prosjekter/oppdrag bearbeidet i 2001. 1000 kroner. <sup>1)</sup>**

	0 - 100		101 - 500		501 - 2000		> 2001		TOTALT	
	Antall	Beløp	Antall	Beløp	Antall	Beløp	Antall	Beløp	Antall	Beløp
JORDFORSK	211	6 832	85	18 072	16	11 782	3	11 055	315	47 741
NIBR	53	2 557	73	18 904	49	59 291	14	40 450	189	121 202
NIKU	300	8 500	85	19 544	20	18 600	2	8 000	407	54 644
NILU	204	5 441	102	30 649	80	89 356	26	341 378	412	466 824
NINA	220	11 500	210	55 000	50	38 233			480	104 733
NIVA										
SUM	988	34 830	555	142 169	215	217 262	45	400 883	1 803	795 144
CICERO	13	891	37	9 413	5	428			55	10 732
CMI	25	911	53	8 702	29	13 229	16	12 337	123	35 179
FNI	15	719	14	2 302	26	8 957	4	4 124	59	16 102
SUM	53	2 521	104	20 417	60	22 614	20	16 461	237	62 013
TOTALSUM	1 041	37 351	659	162 586	275	239 876	65	417 344	2 040	857 157

<sup>1)</sup> Fordelingen på størrelseskategorier gjelder prosjektet som helhet - uansett varighet.

**Tabell 25 Antall vitenskapelige artikler og antall pr. årsverk utført av forskere/faglig personale. 1997 - 2001**

	Vitenskapelige artikler publisert i tidsskrift med referee-ordning <sup>1)</sup>					Vitenskapelige artikler publisert i tidsskrift med referee-ordning pr. årsverk utført av forskere/faglig personale				
	1997	1998	1999	2000	2001	1997	1998	1999	2000	2001
JORDFORSK	26	16	18	19	11	0,59	0,38	0,47	0,46	0,28
NIBR	11	6	13	24	8	0,16	0,10	0,21	0,37	0,12
NIKU	27	13	4	12	10	0,44	0,23	0,08	0,24	0,18
NILU	47	27	35	44	35	0,87	0,55	0,51	0,65	0,52
NINA	81	73	99	110	110	0,70	0,62	0,85	0,95	0,95
NIVA	83	108	70	64	70	0,95	1,26	0,83	0,68	0,60
SUM	275	243	239	273	244	0,64	0,59	0,57	0,63	0,53
CICERO	9	17	21	9	8	0,53	0,97	1,18	0,53	0,39
CMI	10	15	8	11	12	0,28	0,40	0,23	0,34	0,37
FNI	7	9	14	13	18	0,31	0,42	0,61	0,57	0,90
SUM	26	41	43	33	38	0,35	0,54	0,56	0,46	0,52
TOTALSUM	301	284	282	306	282	0,60	0,58	0,57	0,60	0,53

<sup>1)</sup> Omfatter artikler i internasjonale og norske tidsskrifter med referee.

**Tabell 26 Publisering og formidling 2001**

	Artikler		Fagbøker, lærebøker, andre selvstendige utgivelser	Kapitler og artikler i bøker, lærebøker, allmenntids-skrifter med mer	Rapporter					Ledere, kommentarer, anmeldelser, kronikker ol	Konferanser, seminarer der instituttet har medvirket i arr.
	Inter-nasjonale tidsskrifter med referee	Norske tidsskrifter med referee			Egen rapport-serie	Ekstern rapportserie	Til oppdrags-givere	Foredrag/frem-leggelse av paper/poster	Populærvit. artikler og foredrag		
NINA	97	13	11	133	88	27	32	93	105	8	7
JORDFORSK	11		2	28	27	4	84	120	23	2	
NIBR	7	1	12	20	47	2	4	120	34	11	11
NIKU	6	4	4	19	13	2	23	16	19	11	4
NILU	35		3	22	93	12	86	82	12		12
NIVA	56	14		15	108	27		51	41	3	1
SUM	212	32	32	237	376	74	229	482	234	35	35
CICERO	7	1		96	20	18		51	31	13	4
CMI	9	3	2	21	25	11	20				7
FNI	18		3	23	16	1	1	62	7	20	2
SUM	34	4	5	140	61	30	21	113	38	33	13
TOTALSUM	246	36	37	377	437	104	250	595	272	68	48

**Tabell 27 Samarbeid med andre institusjoner om prosjekter som omfatter FoU. Prosjektomfang i årsverk<sup>1)</sup>. 2001**

	Universiteter og høyskoler			Næringsliv			Andre forskningsmiljø			Alle institusjoner		
	Norske	Uten-landske	Totalt	Norsk	Uten-landsk	Totalt	Norske	Uten-landske	Totalt	Norske	Uten-landske	Totalt
JORDFORSK	4,9	14,6	19,5	3,5		3,5	14,8	14,0	28,8	23,2	28,6	51,8
NIBR	1,5		1,5	0,3		0,3	2,0		2,0	3,8		3,8
NIKU	2,0	4,0	6,0				5,0	1,0	6,0	7,0	5,0	12,0
NILU	15,0	20,0	35,0	5,0	7,0	12,0	10,0	20,0	30,0	30,0	47,0	77,0
NINA	4,0	2,0	6,0	0,2		0,2	6,0	1,0	7,0	10,2	3,0	13,2
NIVA												
SUM	27,4	40,6	68,0	9,0	7,0	16,0	37,8	36,0	73,8	74,2	83,6	157,8
CICERO	3,3	5,5	8,8	0,2		0,2	3,3	5,3	8,6	6,8	10,8	17,6
CMI		1,0	1,0				0,5	4,3	4,8	0,5	5,3	5,8
FNI							4,0	2,0	6,0	4,0	2,0	6,0
SUM	3,3	6,5	9,8	0,2		0,2	7,8	11,6	19,4	11,3	18,1	29,4
TOTALSUM	30,7	47,1	77,8	9,2	7,0	16,2	45,6	47,6	93,2	85,5	101,7	187,2

<sup>1)</sup> Årsverk utført av instituttets personale som del av prosjektene i 2001.

**Tabell 28 Nyetableringer 2001**

	Bedriftsnavn	Bransje	Ansatte pr. 31.12.2001
NILU	NILU Polska Ltd	Rådgivning	2

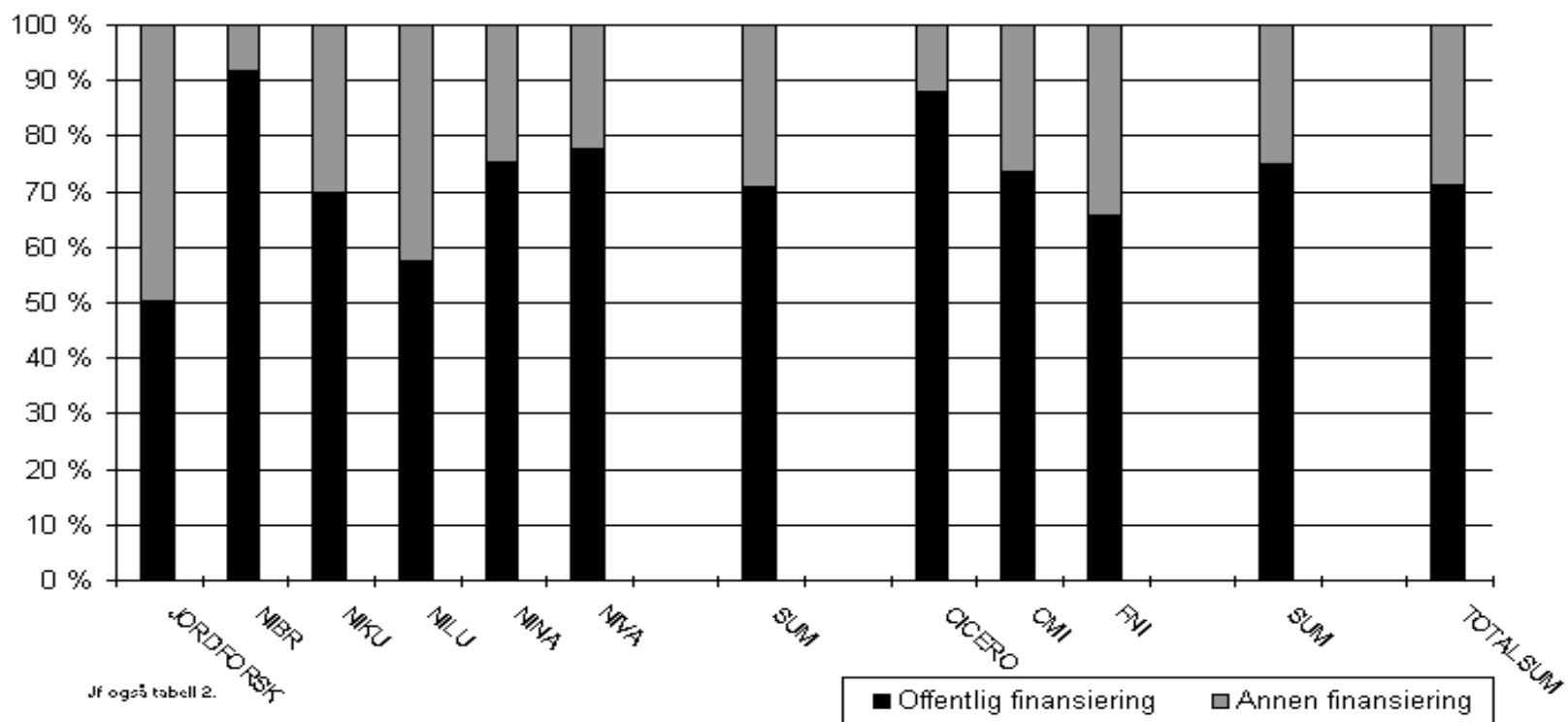
Til sammenligning var det i 1999 1 nyetablering med 2 ansatte og i 2000 ingen nyetableringer.

**Tabell 29 Lisenser og patenter 2001**

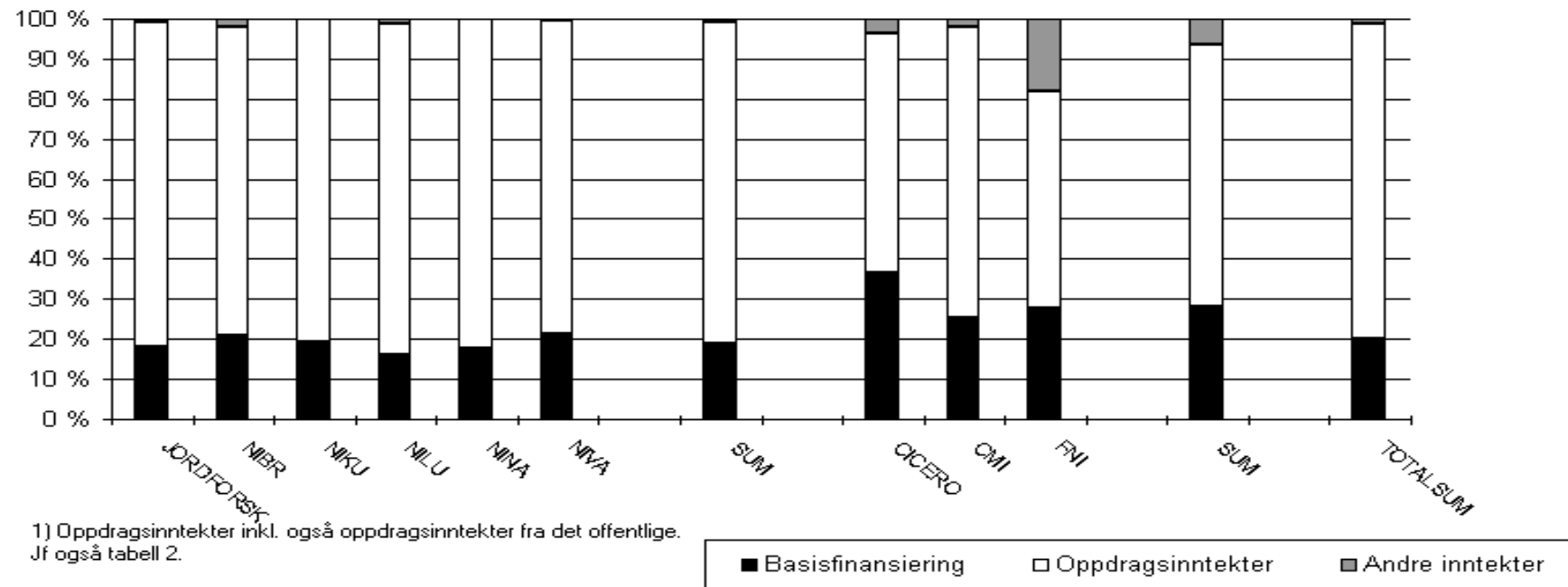
	Antall patentsøknader		Antall meddelte patenter	Antall nye lisenser solgt	Samlede lisensinntekter 1000 kr
	Norge	Utlandet			
JORDFORSK					
NIBR					
NIKU					
NILU				1	2 500
NINA					
NIVA				2	50
SUM				3	2 550
CICERO					
CMI					
FNI					
SUM					
TOTALSUM				3	2 550

Til sammenligning oppga instituttene for  
1999: 1 patentsøknad, 1 ny lisens solgt og 12 000 i lisensinntekter.  
2000: 4 lisenser solgt, 82 000 i lisensinntekter.

**Figur 1: Inntekter i 2001 prosentvis fordelt på offentlig og annen finansiering**

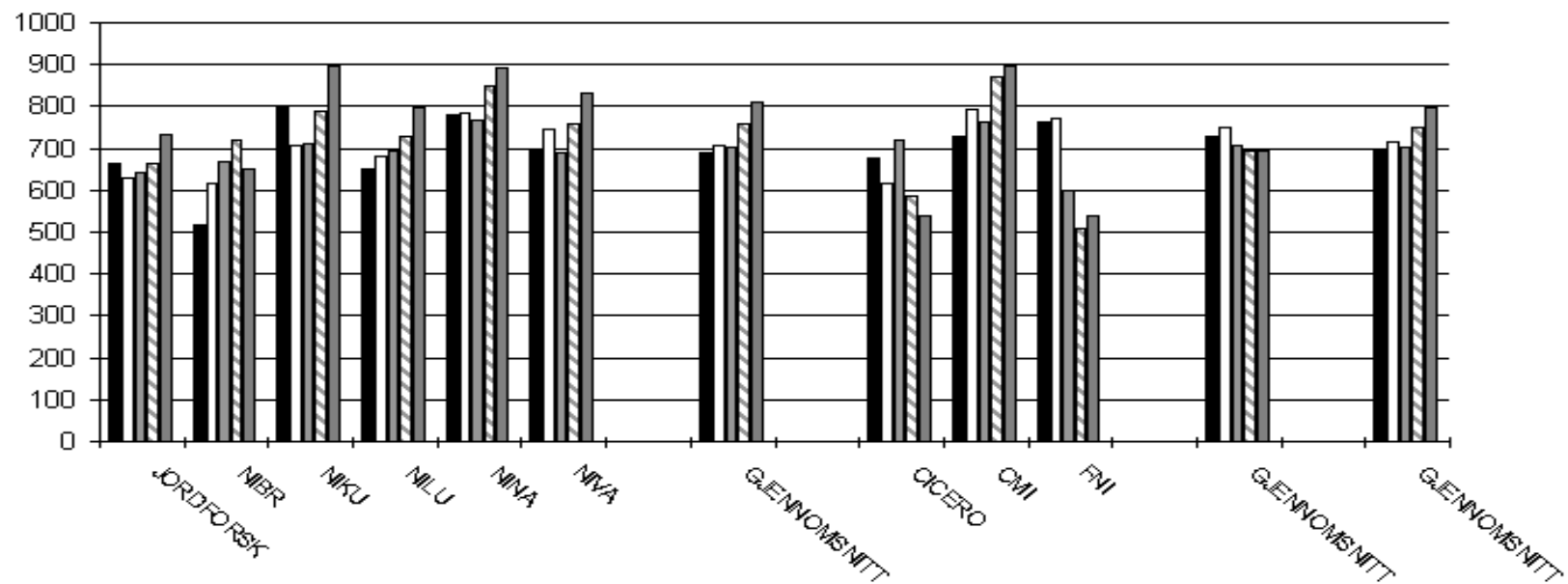


**Figur 2: Inntekter i 2001 fordelt på finansieringskilde <sup>1)</sup>**

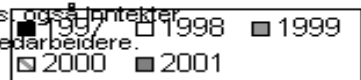




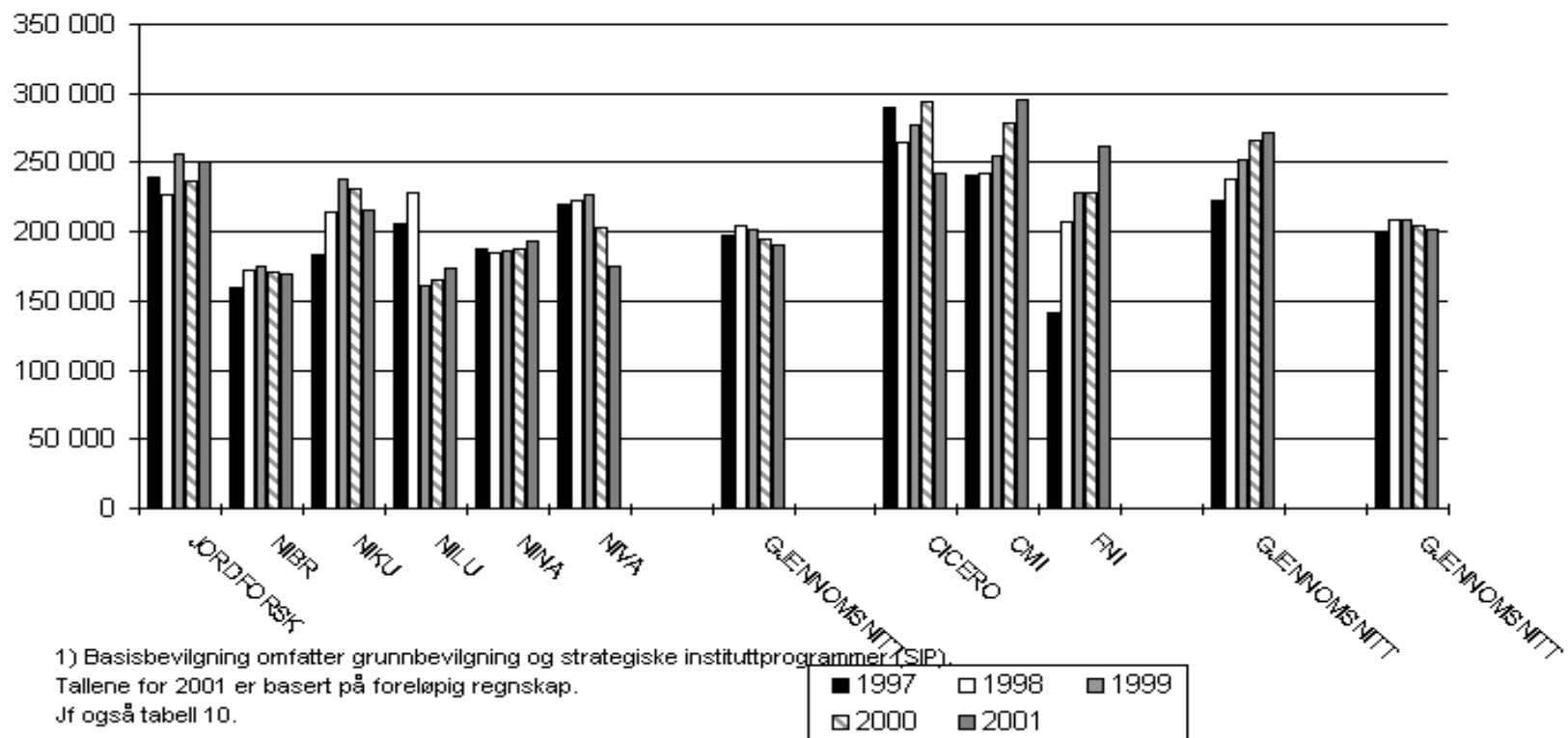
Figur 3: Inntekter i alt per totale årsverk. 1997 - 2001. 1000 kr. <sup>1)</sup>



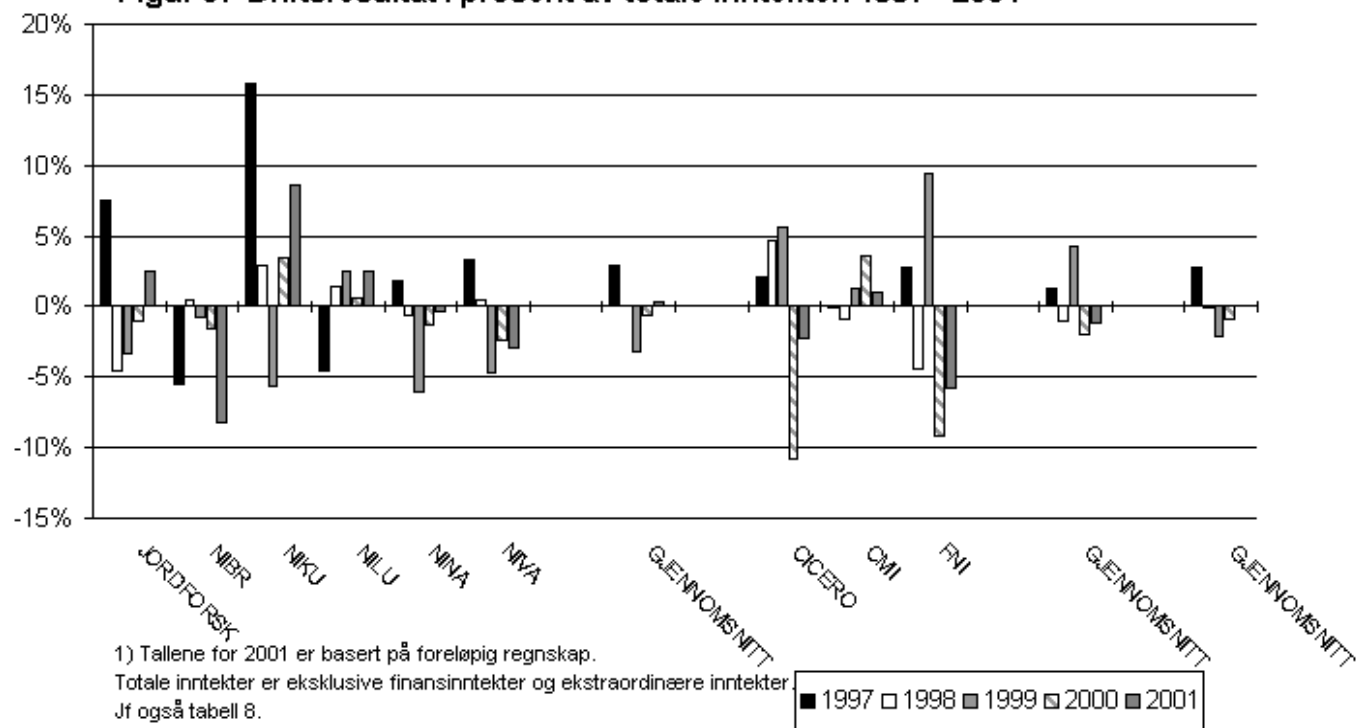
1) Alle inntekter, eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter inngår, dvs. også inntekter knyttet til faglige aktiviteter som måtte være utført av andre enn instituttets egne medarbeidere. Tallene for 2001 er basert på foreløpig regnskap. Jf også tabell 9.



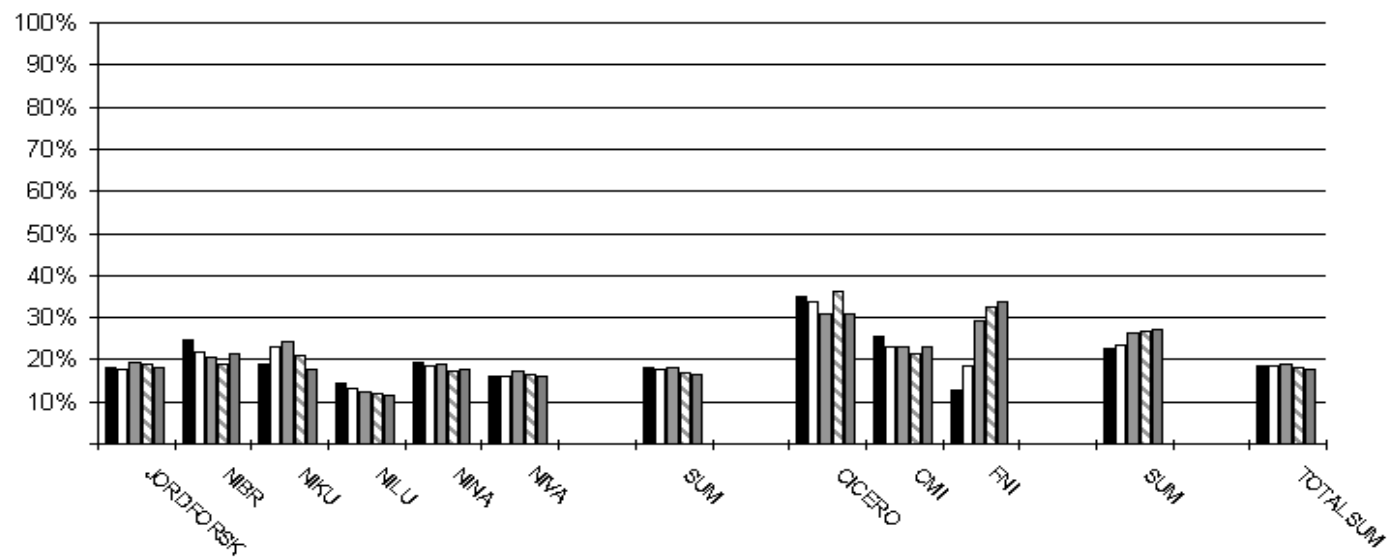
**Figur 4: Basisbevilgning pr. årsverk utført av forskere/faglig personale 1997 - 2001. 1 000 k**



Figur 5: Driftsresultat i prosent av totale inntekter. 1997 - 2001 <sup>1)</sup>



**Figur 6: Basisfinansiering i % av totale inntekter. 1997 - 2001 <sup>1)</sup>**



1) Basisfinansiering omfatter grunnbevilgning og strategiske instituttprogrammer (SIP).

Eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter. Tallene for 2001 er basert på foreløpig regnskap.

Jf tabell 6.

