

*Området for
bioproduksjon og foredling*

Årsrapport 2001

Forskningsinstituttene

Delrapport for primærinstituttene



**Norges
forskningsråd**

Årsrapport 2001: Forskningsinstituttene, Delrapport for primærsintittene

Norges forskningsråd 2002

Norges forskningsråd
Postboks 2700 St. Hanshaugen
0131 OSLO
Telefon: 22 03 70 00
Telefaks: 22 03 70 01
Grønt nummer telefaks: 800 83 001
Publikasjonen kan bestilles via
Internett: bibliotek@forskningsradet.no
X.400: S=bibliotek;PRMD=nfr;ADMD=telemax;C=no;
Hjemmeside:<http://www.forskningsradet.no/>

Trykk: Norges Forskningsråd
Opplag: 250

Oslo, mai 2002
ISBN 82-12-01724-9

FORORD

Forskningsrådet har levert en systematisk årsrapportering for instituttene siden 1997. Disse har vært konsentrert om faglige, organisatoriske og administrative nøkkelparametre.

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 resultateksemlene 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

Lars Espen Aukrust
Direktør
Bioproduksjon og foredling

INNHold

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Innledning | 1 |
| 2 | Om instituttpolitikken..... | 1 |
| 2.1 | Generelt | 1 |
| 2.2 | Institutter der Forskningsrådet har basisbevilgningsansvar..... | 1 |
| 2.3 | Andre institutter | 3 |
| 3 | Resultater og nøkkeltall 2001 | 3 |
| 3.1 | Struktur og organisering | 3 |
| 3.2 | Økonomi | 4 |
| 3.2.1 | Inntekter og finansieringskilder..... | 4 |
| 3.2.2 | Finansiering fra Forskningsrådet..... | 5 |
| 3.2.3 | Driftsregnskap | 6 |
| 3.3 | Personale..... | 6 |
| 3.3.1 | Forskere og forskermobilitet | 7 |
| 3.3.2 | Kompetanse og forskerutdanning..... | 7 |
| 3.4 | Resultater | 8 |
| 3.4.1 | Publisering og formidling av resultater | 8 |
| 3.4.2 | Andre resultater som følge av forskningen..... | 8 |
| 3.5 | Samarbeid | 9 |
| 4 | Evaluering og andre strategiske tiltak | 10 |
| 4.1 | Fiskeriforskningsinstituttene | 10 |
| 4.2 | Landbruksforskningsinstituttene | 11 |
| 5 | Vurdering av utviklingen..... | 12 |
| 6 | Nærmere omtale av primærnæringsinstituttene..... | 13 |
| 6.1 | AKVAFORSK..... | 15 |
| 6.2 | Bygdeforskning | 17 |
| 6.3 | Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt | 19 |
| 6.4 | Fiskeriforskning..... | 21 |
| 6.5 | Havforskningsinstituttet..... | 24 |
| 6.6 | Jordforsk | 26 |
| 6.7 | MATFORSK | 28 |
| 6.8 | NORCONSERV | 31 |
| 6.9 | Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) | 32 |
| 6.10 | Norsk senter for økonomisk landbruk (NORSØK) | 35 |
| 6.11 | Planteforsk | 37 |
| 6.12 | SINTEF Fiskeri og havbruk | 39 |
| 6.13 | Skogforsk..... | 41 |
| 6.14 | Veterinærinstituttet | 43 |
| 7 | Vedlegg: Tabeller og figurer | 47 |

1 Innledning

Rapporteringen fra primærnæringsinstituttene for 2001 er basert på egen rapportering fra instituttene og opplysninger (nøkkeltall) om virksomheten i instituttene som NIFU har innhentet på vegne av Norges forskningsråd.

Rapporteringen for 2001 omfatter følgende 14 institutter:

| Landbruksforskningsinstitutter | Fiskeriforskningsinstitutter |
|---|---|
| AKVAFORSK | Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt |
| Bygdeforskning | Fiskeriforskning |
| Jordforsk | Havforskningsinstituttet |
| MATFORSK | NORCONSERV |
| Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) | SINTEF Fiskeri og havbruk |
| Norsk senter for økologisk landbruk (NORSØK) | |
| Planteforsk | |
| Skogforsk | |
| Veterinærinstituttet | |

Primærnæringsinstituttene har ulike organisering og tilknytning til statsforvaltningen. Det må derfor tas hensyn til forskjellene i organisasjons- og tilknytningsform til staten ved vurdering og sammenligning av de økonomiske resultatene for instituttene.

2 Om instituttpolitikken

2.1 Generelt

Norges forskningsråd har et vedtektsfestet strategisk ansvar for instituttsektoren. Området Bioproduksjon og foredling har det strategiske ansvaret for primærnæringsinstituttene.

I *Retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter* er det listet opp hvilke arbeidsoppgaver som er knyttet til ivaretagelsen av Forskningsrådets strategiske ansvar. Dette er bl.a. å oppnevne eller foreslå medlemmer til styringsorganene, vurdere budsjettforslag, strategiske planer og årsrapporter samt å ta initiativ til evaluering.

En av de sentrale oppgavene knytter seg til finansieringen eller kanaliseringen av de statlige bevilgningene. Retningslinjene fastlegger at den statlige finansieringen skal bygge på en tredelt finansieringsstruktur: grunnbevilgning, strategiske instituttprogrammer og prosjektbevilgninger. Grunnbevilgning og strategiske instituttprogram utgjør til sammen instituttets basisbevilgning. Retningslinjene er imidlertid svært generelt utformet og skiller ikke mellom ulike måter å tildele bevilgningene på (direkte fra vedkommende departementet eller via Forskningsrådet).

2.2 Institutter der Forskningsrådet har basisbevilgningsansvar

Med virkning fra 1997 fikk Forskningsrådet gjennom egen avtale med Landbruksdepartementet og etter forutgående omtale i St. prp. nr. 63 (1995-96) *Om omorganisering av høgre utdanning og sektorforskning på landbruksområdet* og budsjettproposisjonen (St. prp. nr.1 (1996-97)), ansvaret for å kanalisere basisbevilgninger til de åtte landbruksforskningsinstituttene AKVAFORSK, Bygdeforskning, Jordforsk, NILF, NORSØK, Planteforsk,

Skogforsk og Veterinærinstituttet. På fiskesiden var det fram t.o.m. 2000 kun Fiskeriforskning som fikk basisbevilgning gjennom Forskningsrådet. Fra 2001 ble dette utvidet slik at også NORCONSERV og SINTEF Fiskeri- og havbruk får basisbevilgning fra Fiskeridepartementet gjennom Forskningsrådet.

Forskningsrådet har således i 2001 hatt ansvar for basisbevilgninger til elleve av primærnæringsinstituttene. I tillegg til bevilgning til forskning gjennom Forskningsrådet får de fleste av instituttene også direkte bevilgninger fra Landbruks- eller Fiskeridepartementet. Disse bevilgningene gis til forvaltningsstøtte, utviklingstiltak eller til andre formål eller oppgaver definert av departementene.

Landbruksdepartementet og Fiskeridepartementet gir budsjettmessige føringer om fordelingen av bevilgningen til Norges forskningsråd til hhv. landbruks- og fiskeriforskningsinstituttene. Over Landbruksdepartementets budsjett er basisbevilgningene til landbruksforskningsinstituttene ført opp på egen post i statsbudsjettet (kap. 1137, post 51) med egne underposter for henholdsvis grunnbevilgning (post 51.1) og for strategiske instituttprogram (post 51.2). I tillegg har Bioproduksjon og foredling disponert av de generelle midlene over kap. 1137, post 50 til strategiske programmer. Over Fiskeridepartementets budsjett inngår basisbevilgningen til instituttene som del av den generelle bevilgningen til forskning (kap. 1123, post 50) og framstår som egen post (virkemiddel) i Bioproduksjon og foredlings interne budsjett.

Nåværende fordeling av basisbevilgningen for primærnæringsinstituttene er fastsatt ut fra et "historisk" nivå. Ved etablering av systemet for landbruksforskningsinstituttene i 1997 ble bevilgningen til instituttene grovt sett fordelt mellom forskningsoppgaver og forvaltningsoppgaver, og hele forskningsbevilgningen ble definert som grunnbevilgning. Det ble videre forutsatt at deler av grunnbevilgningen etter hvert skulle "konverteres" i midler til strategiske program slik at forholdet mellom grunnbevilgning og strategiske program ble som 2:1. Dette forholdstallet er nå oppnådd både for landbruksforskningsinstituttene samlet og for de enkelte instituttene. Også for fiskeriforskningsinstituttene er dette oppfylt.

Bioproduksjon og foredling har arbeidet for å komme fram til et nytt og bedre prinsipp for fordeling av grunnbevilgningen. I februar/mars 2001 hadde området en møteserie med instituttene der disse problemstillingene ble drøftet.

For 2001 og 2002 ble grunnbevilgningen for landbruksforskningsinstituttene fastsatt etter dialog med instituttene og i samråd med Landbruksdepartementet. Fordelingen ble gjort etter en gjennomgang av virksomheten ved hvert enkelt institutt. For fire av landbruksforskningsinstituttene (AKVAFORSK, Bygdeforskning, NILF og Veterinærinstituttet) ble det i forbindelse med fastsettelse av grunnbevilgning for 2002 fastsatt grunnbevilgning for perioden 2002-2004 (3-års bevilgning). Den 3-årige tildelingen ble knyttet opp mot resultatmål for økonomi, vitenskapelig produksjon, samarbeid og internasjonal virksomhet

For fiskeriforskningsinstituttene ble grunnbevilgningen både for 2001 og 2002 i praksis fastsatt av Fiskeridepartementet.

Området Bioproduksjon og foredling ser på bruk av strategiske programmer som et viktig virkemiddel for å bygge opp ønsket kompetanse ved instituttene, og for å fremme samarbeid og arbeidsdeling mellom instituttene og mellom instituttene og de vitenskapelige høgskolene. Områdene har derfor kanalisert en økende andel av sine ressurser til dette virkemidlet.

Søknader om strategiske program fra instituttene som området har basisbevilgningsansvar for konkurrerer på lik linje med søknader fra andre institutter og fra UoH-sektoren. Det gjennomføres først en prekvalifiseringsrunde (skisser), deretter en endelig godkjenning ut fra relevans og kvalitet og der det samtidig kan tas instituttpolitiske hensyn.

Oversikt over igangværende strategiske programmer ved instituttene i 2001 er gitt i vedlegg til denne rapporten (vedlegg 1). I vedlegg til Forskningsrådets ordinære årsrapport er det videre gitt en omtale av samtlige strategiske programmer som finansieres av område Bioproduksjon og foredling:

<http://www.forskningsradet.no/bibliotek/publikasjoner/arsrapport01>

2.3 Andre institutter

Havforskningsinstituttet, Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt og MATFORSK er også med i rapporteringen for primærnæringsinstituttene. Forskningsrådet har ikke basisbevilgningsansvar for disse instituttene, men instituttene kan søke på og tildeles strategiske programmer i konkurranse med andre søkere.

Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt er underlagt *Retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter*, men har annen form for grunnfinansiering. Disse to instituttene finansieres direkte over statsbudsjettet.

MATFORSK er en privat stiftelse som finansieres delvis gjennom offentlige avgifter. Instituttet er ikke underlagt *Retningslinjer for statlig finansiering av forskningsinstitutter*. Landbruksdepartementet har imidlertid fastsatt egne retningslinjer for basisfinansieringen av MATFORSK gjennom avgiftsfinansiering, som i stor grad er tilpasset de statlige retningslinjene.

3 Resultater og nøkkeltall 2001

Tabeller med nøkkeltall for primærnæringsinstituttene er gitt i vedlegg til rapporten (vedlegg 2). I dette kapitlet er de mest sentrale nøkkeltallene trukket fram og kommentert.

3.1 Struktur og organisering

Primærnæringsinstituttene har ulik organisering og tilknytning til statsforvaltningen. To av instituttene er ordinære forvaltningsorganer, fire har status som forvaltningsorgan med særskilte fullmakter, fem er næringsdrivende stiftelser mens tre er organisert som ordinære aksjeselskaper. En oversikt er gitt i den etterfølgende tabellen.

| | Ordinære forvaltningsorganer | Forvaltningsorgan med særskilte fullmakter | Næringsdrivende stiftelser | Aksjeselskaper |
|-----------------------------------|---|--|---|--|
| Innenfor FIDs sektoransvar | Havforskningsinstituttet Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt | | NORCONSERV | Fiskeriforskning SINTEF Fiskeri- og havbruk |
| Innenfor LDs sektoransvar | | NILF Planteforsk Skogforsk Veterinærinstituttet | Bygdeforskning Jordforsk MATFORSK NORSØK | AKVAFORSK |

De tre aksjeselskapene har i ulik grad staten som eier. Fiskeriforskning eies av Fiskeridepartementet (49 prosent) og NORUT-gruppen (51 prosent). SINTEF Fiskeri og havbruk eies av SINTEF-gruppen (96 prosent) og Norges Fiskarlag (4 prosent). AKVAFORSK eies av Norges landbrukshøgskole, Veterinærmedisinsk oppdragscenter AS (VESO), Norges

veterinærhøgskole, kommunene Sunndal og Averøy, Fiskeridepartementet og Landbruksdepartementet.

3.2 Økonomi

3.2.1 Inntekter og finansieringskilder

Tabellen nedenfor viser instituttene totale inntekter i 2001 fordelt på institutter med og uten basisbevilgning (grunnbevilgning og strategiske program).

| Instituttsektor | Totale inntekter | | Basisbevilgning | | Andre generelle midler | | Oppdragsinntekter | | Andre inntekter ¹⁾ |
|------------------------------|------------------|----------|-----------------|----------|------------------------|----------|-------------------|----------|-------------------------------|
| | Mill. kr | Mill. kr | Prosent | Mill. kr | Prosent | Mill. kr | Prosent | Mill. kr | |
| Landbruksinstitutter: | | | | | | | | | |
| <i>Inst. m/basisbevilgn.</i> | 645,6 | 137,2 | 21,3% | 182,6 | 28,3% | 318,1 | 49,3% | 7,8 | |
| <i>Andre inst. (ett)</i> | 100,3 | 2,3 | 2,3% | 40,3 | 40,2% | 56,4 | 56,2% | 1,3 | |
| SUM landbruksinst. | 745,9 | 139,5 | 18,7% | 222,9 | 29,9% | 374,5 | 50,2% | 9,1 | |
| Fiskeriinstitutter: | | | | | | | | | |
| <i>Inst. m/basisbevilgn.</i> | 182,4 | 36,8 | 20,2% | 26,1 | 14,3% | 117,1 | 64,2% | 2,5 | |
| <i>Andre inst. (to)</i> | 537,4 | 14,1 | 2,6% | 277,4 | 51,6% | 241,9 | 45,0% | 4,0 | |
| SUM fiskeriinst. | 719,8 | 50,9 | 7,1% | 303,5 | 42,2% | 359,0 | 49,9% | 6,4 | |
| TOTAL primærinst. | 1 465,6 | 190,4 | 13,0% | 526,3 | 35,9% | 733,4 | 50,0% | 15,5 | |

Primærnæringsinstituttene totale inntekter var i 2001 1465,6 mill. kroner, en økning på 9,3 prosent fra 2000. Samlet utgjorde finansinntekter og ekstraordinære inntekter 15,5 mill. kroner av de totale inntektene, en reduksjon fra rundt 25 mill. kroner i 2000. Basisbevilgninger og andre generelle bevilgninger utgjorde knappe halvparten av instituttene inntekter i 2001, det samme nivå som i 2000. Instituttene oppdragsinntekter har økt med 14,7 prosent fra 2000 til 733,4 mill. kroner i 2001.

Tabellen nedenfor viser instituttene oppdragsinntekter i 2001 fordelt på finansieringskilde.

| Instituttsektor | Totale oppdragsinntekter | | Norges forskningsråd | | Offentlig forvaltning | | Næringslivet | | Utlandet | | Andre kilder | |
|------------------------------|--------------------------|----------|----------------------|----------|-----------------------|----------|--------------|----------|----------|----------|--------------|--|
| | Mill. kr | Mill. kr | Prosent | Mill. kr | Prosent | Mill. kr | Prosent | Mill. kr | Prosent | Mill. kr | Prosent | |
| Landbruksinstitutter: | | | | | | | | | | | | |
| <i>Inst. m/basisbevilgn.</i> | 318,1 | 45,5 | 14,3% | 105,5 | 33,2% | 84,1 | 26,4% | 17,9 | 5,6% | 65,0 | 20,4% | |
| <i>Andre inst. (ett)</i> | 56,4 | 2,8 | 5,0% | 7,3 | 12,9% | 40,4 | 71,6% | 3,4 | 6,0% | 2,5 | 4,4% | |
| SUM landbruksinst. | 374,5 | 48,3 | 12,9% | 112,8 | 30,1% | 124,5 | 33,2% | 21,3 | 5,7% | 67,5 | 18,0 | |
| Fiskeriinstitutter: | | | | | | | | | | | | |
| <i>Inst. m/basisbevilgn.</i> | 117,2 | 21,0 | 17,9% | 18,7 | 16,0% | 60,5 | 51,6% | 14,8 | 12,6% | 2,1 | 1,8% | |
| <i>Andre inst. (to)</i> | 241,9 | 63,6 | 26,3% | 130,5 | 53,9% | 19,2 | 7,9% | 15,5 | 6,4% | 13,2 | 5,5% | |
| SUM fiskeriinst. | 359,0 | 84,6 | 23,6% | 149,1 | 41,5% | 79,6 | 22,2% | 30,3 | 8,4% | 15,4 | 4,3% | |
| TOTAL primærinst. | 733,4 | 132,9 | 18,1% | 262,0 | 35,7% | 204,1 | 27,8% | 51,6 | 7,0% | 82,9 | 11,3% | |

Offentlig forvaltning (inkl. kommuner og fylkeskommuner) økte sin oppdragsvirksomhet med 19 prosent og kjøpte forskningstjenester fra instituttene for 262 mill. kroner i 2001. Næringslivet kjøpte oppdrag for vel 204 mill. kroner, en vekst på litt over 15 prosent fra året før. Gjennomsnittlig årlig vekst for oppdragsinntektene fra næringslivet er 17,5 prosent for perioden 1997 til 2001. Fra utlandet fikk instituttene vel 51 mill. kroner i 2001, en vekst på hele 44 prosent fra året før. I perioden 1998 til 2000 var inntektene fra utlandet relativt stabile, mens det altså kom en kraftig vekst fra 2000 til 2001.

I tabell 24 i vedlegg 2 er det gitt en oversikt over prosjekter/oppdrag bearbeidet ved instituttene i 2001 fordelt ut fra beløpsstørrelse. Totalt er det en liten nedgang i antall prosjekter samtidig som det samlede oppdragsvolumet i kroner har økt sammenlignet med 2000. Antall prosjekter i gruppen <100 000 kroner reduseres fra 48,9 % i 2000 til 40,7 % i 2001. Beløpsmessig representerer dette en nedgang fra 42 % av de totale prosjekt-/oppdragsinntektene i 2000 til 28 % i 2001.

Etter en tilbakegang i inntekter pr. årsverk mellom 1998 og 1999, har det de siste årene vært en økning. Fra 2000 til 2001 økte inntektene pr. årsverk med 10,5 prosent. Det er relativt store variasjoner mellom instituttene, avhengig av forskningsfelt og organisering. Fiskeriinstituttene, som gruppe betraktet, har betydelig høyere inntekter pr. årsverk (1.025.000 kroner) enn landbruksinstituttene (653.000 kroner), jfr. tabell 9 i vedlegg 2.

3.2.2 Finansiering fra Forskningsrådet

Norges forskningsråd støtter instituttene gjennom en tredelt finansieringsstruktur. Basisbevilgningen omfatter grunnbevilgning og strategiske instituttprogram og er tenkt å skulle ivareta langsiktig forskning og kompetanseoppbygging. I tillegg kommer prosjektbevilgninger (forskningsprogrammer og FoU-prosjekter) som gjerne retter seg mer mot spesifikke problemstillinger eller områder og skal sikre nærhet til brukere av forskningsresultater. Disse omtales her som oppdragsinntekter.

Tabellen nedenfor viser instituttene inntekter fra Forskningsrådet i 2001.

| Instituttsektor | Basisbevilgning | | | | Oppdragsinntekter (fra progr. og frittst. prosj.) Mill. kr | Totale inntekter fra Forskningsrådet Mill. kr | Forskningsrådets andel av totale driftsinntekter Prosent |
|------------------------------|-----------------|---------------------|--------------|------------------------------|--|--|---|
| | Grunnbevilgning | Strategiske program | SUM | Basisbev. pr. forskerårsverk | | | |
| | Mill. kr | Mill. kr | Mill. kr | 1 000 kr | | | |
| Landbruksinstitutter: | | | | | | | |
| <i>Inst. m/basisbevilgn.</i> | | | | | | | |
| AKVAFORSK | 10,2 | 7,5 | 17,7 | 477 | 6,7 | 24,4 | 44% |
| Bygdeforskning | 2,0 | 2,4 | 4,4 | 276 | 6,5 | 10,9 | 78% |
| Jordforsk | 5,9 | 4,1 | 10,0 | 251 | 6,7 | 16,7 | 30% |
| NILF | 4,6 | 4,6 | 9,2 | 354 | 2,2 | 11,4 | 30% |
| NORSØK | 3,3 | 4,2 | 7,5 | 831 | 0,9 | 8,4 | 65% |
| Planteforsk | 34,8 | 12,3 | 47,1 | 318 | 6,9 | 54,0 | 25% |
| Skogforsk | 19,9 | 11,4 | 31,3 | 598 | 6,8 | 38,1 | 53% |
| Veterinærinstituttet | 7,0 | 3,0 | 10,0 | 142 | 8,8 | 18,8 | 11% |
| <i>SUM inst. m/basisbev.</i> | <i>87,7</i> | <i>49,5</i> | <i>137,2</i> | <i>343</i> | <i>45,5</i> | <i>182,7</i> | <i>29%</i> |
| <i>Andre landbr.inst.</i> | | | | | | | |
| MATFORSK | - | 2,3 | 2,3 | 41 | 2,8 | 5,1 | 5% |
| <i>SUM andre inst.</i> | <i>0</i> | <i>2,3</i> | <i>2,3</i> | <i>41</i> | <i>2,8</i> | <i>5,1</i> | <i>5%</i> |
| Total landbruksinst. | 87,7 | 51,8 | 139,5 | - | 48,3 | 187,8 | 25% |
| Fiskeriinstitutter: | | | | | | | |
| <i>Inst. m/basisbevilgn.</i> | | | | | | | |
| Fiskeriforskning | 13,0 | 9,3 | 22,3 | 333 | 9,4 | 31,7 | 37% |
| NORCONSERV | 2,0 | 2,0 | 4,0 | 157 | 0 | 4,0 | 18% |
| SINTEF Fiskeri & havbr | 2,5 | 8,0 | 10,5 | 184 | 11,6 | 22,1 | 31% |
| <i>SUM inst. m/basisbev.</i> | <i>17,5</i> | <i>19,3</i> | <i>36,8</i> | <i>245</i> | <i>21,0</i> | <i>57,8</i> | <i>32%</i> |
| <i>Andre fiskeriinst.</i> | | | | | | | |
| Fiskeridir. ernær.inst | - | 3,4 | 3,4 | 131 | 5,5 | 8,9 | 18% |
| Havforskningsinst. | - | 10,7 | 10,7 | 80 | 58,1 | 68,8 | 14% |
| <i>SUM andre inst.</i> | <i>0</i> | <i>14,1</i> | <i>14,1</i> | <i>88</i> | <i>63,6</i> | <i>77,7</i> | <i>15%</i> |

| | | | | | | | |
|------------------------|-------|------|-------|---|-------|-------|-----|
| Total fiskeriinstitutt | 17,5 | 33,4 | 50,9 | - | 84,6 | 135,5 | 19% |
| TOTAL primærinst. | 105,2 | 85,2 | 190,4 | - | 132,9 | 323,3 | 22% |

Samlet mottok instituttene 22 prosent av sine totale inntekter fra Norges forskningsråd i 2001. De foregående tre årene var andelen 23 prosent. Denne finansieringskilden er av varierende betydning for de forskjellige instituttene, og spenner fra 5 prosent av inntektene (MATFORSK) til 78 prosent av inntektene (Bygdeforskning). Generelt er Forskningsrådet en større finansieringskilde for landbruksinstituttene enn for fiskeriinstituttene.

Instituttene mottok i 2001 105,2 mill. kroner i grunnbevilgning. Sammenliknet med 2000 tilsvarer dette en økning på 3 mill. kroner eller 3 prosent. Samtidig økte strategiske instituttprogrammer med 23,5 mill. kroner (38 prosent) til 85,2 mill. kroner totalt. Fra 1999 har midlene til strategiske instituttprogrammer økt med over 72 prosent. Andre generelle midler økte med nærmere 13 prosent til 526,3 mill. kroner fra 2000 til 2001. Summen av basisbevilgninger og andre generelle bevilgninger var på 716,7 mill. kroner, en økning på 86 mill. kroner (nærmere 14 prosent) fra 2000.

Forskningsrådets basisfinansiering til instituttene har økt de siste årene og beløp seg i 2001 til 190 mill. kroner. Dette tilsvarer en relativt konstant andel av totale inntekter (13 prosent) for instituttene samlet. Veksten har i hovedsak kommet ved fiskeriinstituttene. Det er stor variasjon mellom instituttene, men generelt har landbruksinstituttene høyere basisfinansiering regnet som andel av totale inntekter (19 prosent) enn fiskeriinstituttene (7 prosent), jfr. tabell 6 i vedlegg 2.

Et annet bilde av basisbevilgningens betydning for instituttene er basisbevilgning i forhold til forskerårsverk. Som det framgår av tabellen ovenfor er det store forskjeller mellom instituttene. Basisbevilgningen pr forskerårsverk er relativt mindre ved fiskeriinstituttene (245.000 kroner pr. årsverk) enn ved landbruksinstituttene (343.000 pr. årsverk). Dette er gjennomsnittstall for institutter som BF har basisbevilgningsansvaret for, da tall for de øvrige institutter ikke kan sammenlignes siden de ikke får grunnbevilgning gjennom Forskningsrådet.

Forskningsrådet finansierer også forskningsprogrammer og FoU-prosjekter. Det har vært en vekst på over 16 prosent i slike oppdragsinntekter fra Forskningsrådet i perioden 1997-2001 for instituttene sett under ett, men veksten i oppdragsinntekter fra Forskningsrådet har vært lavere enn veksten i oppdragsinntekter generelt (40 prosent). I 2001 utførte instituttene oppdrag for Forskningsrådet for 133 mill. kroner. Omkring to tredjedeler av disse midlene gikk til fiskeriinstituttene, jfr. tabellen ovenfor.

3.2.3 Driftsregnskap

Som det framgår av tabell 4 i vedlegg 2 har instituttene et varierende driftsresultat for 2001. Akvaforsk og Fiskeriforskning har begge et negativt driftsresultat i størrelsesorden 2 mill. eller om lag 3 % av total omsetning. Planteforsk har et positivt driftsresultat på 4,7 mill. kroner eller om lag 2 % av total omsetning. Resultatet for Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt kan ikke direkte sammenlignes med driftsresultatene for de andre instituttene da regnskapene føres etter ulike prinsipper.

3.3 Personale

Tabellen på neste side viser instituttenes personale i 2001 fordelt på kategorier, kompetanse og rekruttering med angitt kvinneandel.

| Instituttsektor | Årsverk totalt | | Årsverk forskere | | | Ansatte med doktorgrad | | | Doktorgradsutdanning | | | |
|------------------------------|----------------|-------|------------------|---------------------|-------|------------------------|---------------------|-------|----------------------|---------------------|-------|---------------------|
| | Ant. | % | Ant. | % av totale årsverk | % | Ant. | Pr. forsker-årsverk | % | Stipendiater | | Andre | |
| | | | | | | | | | Ant. | Pr. forsker-årsverk | Ant. | Pr. forsker-årsverk |
| Landbruksinstitutter: | | | | | | | | | | | | |
| <i>Inst. m/basisbevilgn.</i> | 989 | 48,7% | 399 | 40,3% | 35,8% | 245 | 0,61 | 30,2% | 78 | 62,8% | 0,20 | 32 |
| <i>Andre inst. (ett)</i> | 139 | 66,2% | 56 | 40,3% | 66,1% | 34 | 0,61 | 41,2% | 19 | 78,9% | 0,34 | 4 |
| SUM landbruksinst. | 1 128 | 50,9% | 455 | 40,3% | 39,6% | 279 | 0,61 | 31,5% | 97 | 66,0% | 0,21 | 36 |
| Fiskeriinstitutter: | | | | | | | | | | | | |
| <i>Inst. m/basisbevilgn.</i> | 219 | 42,5% | 150 | 68,5% | 36,4% | 48 | 0,32 | 31,3% | 14 | 42,9% | 0,09 | 6 |
| <i>Andre inst. (to)</i> | 477 | 36,9% | 160 | 33,5% | 23,1% | 84 | 0,53 | 20,2% | 38 | 50,0% | 0,24 | 2 |
| SUM fiskeriinst. | 696 | 38,6% | 310 | 44,5% | 29,7% | 132 | 0,43 | 24,2% | 52 | 48,1% | 0,17 | 8 |
| TOTAL primærinst. | 1 824 | 46,2% | 764 | 41,9% | 35,6% | 411 | 0,54 | 29,2% | 149 | 59,7% | 0,19 | 44 |

For nærmere detaljer og opplysninger om de enkelte instituttene vises det til tabellene 12, 18, 19 og 20 i vedlegg 2.

3.3.1 Forskere og forskermobilitet

Det ble utført 1824 årsverk ved instituttene i 2001, mot 1768 årsverk i 2000. Også antallet forskerårsverk økte noe, fra 723 i 2000 til 764 i 2001. I 2001 ble 42 prosent av årsverkene ved instituttene utført av forskere. Dette er omtrent samme andel som de tre foregående årene. Andelen forskerårsverk utført av kvinner har vist en stadig økende tendens fra 31 prosent i 1997 til 36 prosent i 2001.

Netto tilvekst av forskere og faglig personale var i 2001 på 65 personer. Både avgang og tilvekst var høyere i 2001 enn i 2000. Forskerne er i gjennomsnitt mer stabile ved fiskeriinstituttene enn ved landbruksinstituttene, selv om det også er forskjeller mellom instituttene innen gruppen.

3.3.2 Kompetanse og forskerutdanning

I perioden 1998-2000 økte andelen av ansatte i hovedstilling med doktorgrad noe, mens den gikk litt tilbake fra 2000 til 2001. Samlet har over halvparten av ansatte forskere i hovedstilling ved instituttene doktorgrad. Denne andelen er på 0,61 ved landbruksinstituttene, mot 0,43 ved fiskeriinstituttene. Sammenlignet med forskerpersonalet ved institutter i andre fagområder er denne andelen høy. Kvinneandelen blant ansatte med doktorgrad var på i underkant av 30 prosent i 2001, også denne andelen er høyere ved landbruksinstituttene enn ved fiskeriinstituttene.

Det var i rapporteringsåret 193 personer som arbeidet med en doktorgrad ved instituttene. Kvinneandelen av disse var på vel 55 %, en økning på over 4 % fra 2000. Av det totale antallet som arbeider med en doktorgrad var 149 eller 77 % doktorgradsstipendiater. Satsingen på forskerrekutter varierer mellom instituttene, men er samlet betydelig i forhold til antallet forskerårsverk. I 2001 var det 1 doktorgradskandidat pr. 4 årsverk utført av forskere og annet faglig personale. Dette er høyt i sammenligning med institutter i andre fagområder. Antallet doktorgradskandidater totalt ved instituttene er omtrent uforandret fra 2000. Landbruksinstituttene har samlet sett relativt flere doktorgradskandidater enn fiskeriinstituttene. Det var i 2001 26 ansatte ved instituttene som avla doktorgrad. Av disse var 10 kvinner.

Instituttens innsats for veiledning av hovedfags- og diplomstudenter synes å ha gått ned (jfr. tabell 17 i vedlegg 2), men her mangler data for Havforskningsinstituttet som vanligvis har et stort antall veiledningsforhold. I 2001 veiledet instituttens forskere 140 slike studenter, og mer enn 100 hadde arbeidsplass ved instituttene. Det ble avlagt 22 doktorgrader i 2001 med veiledning fra ett av instituttene. Det er en reduksjon på 6 doktorgrader fra året før, men også her mangler data for Havforskningsinstituttet.

3.4 Resultater

3.4.1 Publisering og formidling av resultater

Tabellen nedenfor gir en oversikt over instituttens publisering av vitenskapelige artikler i tidsskrifter med refereeordning og andre ulike former for formidling av forskningsresultater i 2001.

| Instituttsektor | Vit. artikler i tidsskrift m/refereeordning | | Rapporter til oppdrags-givere og egne og ekst. serier | Fagbøker, lærebøker (selvstendige utgiv.) | Kapitler og artikler i bøker, lærebøker, allmenn-tidsskr. o.a. | Foredrag/ framleg-gelse av paper/poster | Poulærvit. artikler og foredrag | Konfe-ranser og seminarer der inst. har med-virket i arr. |
|------------------------------|---|---------------------|---|---|--|---|---------------------------------|---|
| | Antall | Pr. forsker-årsverk | Antall | Antall | Antall | Antall | Antall | Antall |
| Landbruksinstitutter: | | | | | | | | |
| <i>Inst. m/basisbevilgn.</i> | 214 | 0,54 | 469 | 26 | 184 | 538 | 791 | 48 |
| <i>Andre inst. (ett)</i> | 53 | 0,95 | 1 | - | 16 | 107 | 307 | 62 |
| SUM landbruksinst. | 267 | 0,59 | 470 | 26 | 200 | 645 | 1 098 | 110 |
| Fiskeriinstitutter: | | | | | | | | |
| <i>Inst. m/basisbevilgn.</i> | 47 | 0,31 | 184 | - | 22 | 135 | 133 | 38 |
| <i>Andre inst. (to)</i> | 124 | 0,78 | 114 | 3 | 264 | 332 | 16 | 9 |
| SUM fiskeriinst. | 171 | 0,55 | 298 | 3 | 286 | 467 | 149 | 47 |
| TOTAL primærinst. | 438 | 0,57 | 768 | 29 | 486 | 1 112 | 1 247 | 157 |

Samlet sett skrev instituttene skrev flere fagbøker, lærebøker, kapitler og artikler i bøker m.m., lagde flere rapporter i egne rapportserier og til oppdragsgivere, holdt flere foredrag og arrangerte flere seminarer i 2001 enn i 2000. På den annen side ble det publisert færre artikler i tidsskrifter med refereeordning, lagd færre rapporter i egen rapportserie, og skrevet færre populærvitenskapelige artikler og journalistiske kommentarer og kronikker.

Antallet vitenskapelige artikler som ble publisert i referee-tidsskrifter gikk ned med 17 prosent fra 2000 til 2001 (fra 509 til 435 artikler), etter at 2000 hadde det høyeste antallet registrerte artikler i perioden 1997-2001. Det ble publisert 0,57 vitenskapelige referee-artikler pr. forskerårsverk i 2001. Dette er betraktelig lavere enn 2000, men omtrent på samme nivå som i 1999.

For nærmere fordeling av tallene på de enkelte institutter vises til tabell 25 i vedlegg 2.

3.4.2 Andre resultater som følge av forskningen

Det ble etablert sju nye virksomheter i 2001, herav fire med utgangspunkt i SINTEF Fiskeri og havbruk AS, jfr. tabell 28 i vedlegg 2. Samlet hadde de nye virksomhetene sju ansatte. Instituttene søkte om åtte patenter og fikk innvilget tre i 2001, jfr. tabell 29 i vedlegg 2. Patentsøknadsomfanget er på samme nivå som i 2000, men det er flere innvilgede. Det ble

solgt 49 nye lisenser i 2001 mot 10 i 2000. Samlede lisensinntekter gikk opp fra 273.000 kroner i 2000 til 700.000 kroner i 2001.

3.5 Samarbeid

Dette er informasjon det ofte er vanskelig å få fram helt dekkende data for, blant annet fordi det kan være vanskelig for instituttene å skille mellom formelt og uformelt samarbeid.

Tabellen nedenfor gir en oversikt over samarbeid instituttene har hatt i 2001 med andre, synliggjort ved fem ulike parametre.

| Instituttsektor | Samarb. m/UoH om dr.gr.- utd. | Samarbeid med andre institusjoner om FoU-prosjekter | | | | Opphold i utlandet for forskere ved inst. | Utenl. gjesteforskere ved inst. | Prosjekter ved instituttet med internasjonal prosjektfinansiering | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------------|---|-----------------------------------|------------------------------|
| | | Univ. og høgsk. | Andre FoU-miljøer | Næringsliv | Totalt | | | Ant. prosj. | Totalt kontraktsomfang i 1 000 kr | Internasjonal finansiering % |
| | Antall stip ved inst. | Årsv. utført av forskere ved inst | Årsv. utført av forskere ved inst | Årsv. utført av forskere ved inst | Årsv. utført av forskere ved inst | Antall mnd. verk | Antall mnd. verk | | | |
| Landbruksinstitutter: | | | | | | | | | | |
| <i>Inst. m/basisbevilgn.</i> | 78 | 74,1 | 89,8 | 63,7 | 227,5 | 91 | 65 | 102 | 29,2 | 58% |
| <i>Andre inst. (ett)</i> | 19 | 10,1 | 11,0 | 32,5 | 53,6 | 17 | - | 11 | 3,1 | 77% |
| SUM landbruksinst. | 97 | 84,1 | 100,8 | 96,2 | 281,1 | 108 | 65 | 113 | 32,3 | 59% |
| Fiskeriinstitutter: | | | | | | | | | | |
| <i>Inst. m/basisbevilgn.</i> | 14 | 34,8 | 26,1 | 27,7 | 88,6 | 26 | 14 | 21 | 25,8 | 62% |
| <i>Andre inst. (to)</i> ¹⁾ | 38 | 5,9 | 6,4 | 6,1 | 18,4 | 12 | 26 | 25 | 30,5 | 49% |
| SUM fiskeriinst. | 52 | 40,7 | 32,5 | 33,8 | 107,0 | 38 | 40 | 46 | 56,3 | 55% |
| TOTAL primærinst. | 149 | 124,8 | 133,3 | 130,0 | 388,0 | 146 | 105 | 159 | 88,6 | 57% |

¹⁾ Data mangler for Havforskningsinstituttet

I forhold til 2000 er det små endringer når det gjelder forskerutveksling mellom instituttene og andre enheter i forskjellige sektorer i Norge, jfr. tabell 15 og 16 i vedlegg 2. Instituttene har først og fremst forskerutveksling med UoH-sektoren. Det var 7,5 årsverk som ble utført i bistillinger andre steder av forskere i hovedstilling ved instituttene. Et litt større antall årsverk (9,5) ble gjort av forskere med hovedstilling ved instituttene i prosjekter hvor arbeidsplassen var andre steder. Tilsvarende ble rundt 5 årsverk utført i bistilling ved instituttene av forskere med hovedstillinger andre steder, mens 6 årsverk ble utført av slike forskere med arbeidsplass ved instituttet.

23 utenlandske gjesteforskere hadde faglige opphold med lengde på over 2 måneder i 2001, jfr. tabell 21 i vedlegg 2. Dette er 5 færre enn i 2000. Gjennomsnittlig lengde på oppholdene var 4,5 måneder. De fleste av gjesteforskerne kom fra Europa utenom EU og Norden, og fra regioner utenfor Europa, Asia og Nord-Amerika.

32 forskere fra instituttene hadde utenlandsopphold med over 2 måneders varighet i 2001, jfr. tabell 22 i vedlegg 2, og dette er like mange som i 2000. Varigheten på oppholdene har økt noe. I 2000 var gjennomsnittlig varighet 3,9 måneder, mens den var 4,6 måneder i 2001. 13 av utenlandsoppholdene var i Europa, mens 9 var i USA.

Det ble utført 388 årsverk av instituttens personale på prosjekter i samarbeid med forskere ved andre institusjoner. Dette er en vekst på nesten 8 prosent fra 2000. Vel 22 prosent av disse

årsverkene ble utført i samarbeid med utenlandske miljøer. Havforskningsinstituttet, som alene stod for nesten 80 årsverk i samarbeid med andre institusjoner i 2000, har ikke rapportert forskningssamarbeid i årsverk for 2001, så omfanget av samarbeidet er ventelig enda høyere enn det som framgår her.

Samlet hadde instituttene et kontraktsomfang på internasjonale prosjekter på 88,6 mill. kroner i 2001, en økning fra 54 mill. kroner året før. Fiskeriinstituttene økte omfanget av denne virksomheten fra 29 til 56 mill. kroner, mens landbruksinstituttene økte sitt engasjement fra 25 til 32 mill. kroner. Instituttenes egenfinansiering økte fra 28 prosent av prosjektutgiftene i 2000 til 36 prosent i 2001. Fiskeriinstituttene har en betydelig høyere andel egenfinansiering enn landbruksinstituttene, jfr. tabell 23 i vedlegg 2.

4 Evaluering og andre strategiske tiltak

4.1 Fiskeriforskningsinstituttene

Området for Bioproduksjon og foredling har også i 2001 fokusert på det forskningsutførende nivået, herunder instituttsektoren, både gjennom eksterne evalueringer og intern kompetanse-kartlegging. Det ble gjennomført en internasjonal evaluering av de seks fiskeriforskningsinstituttene Havforskningsinstituttet, Fiskeriforskning, Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt, Sildolje- og sildemelindustriens forskningsinstitutt (SSF), NORCONSERV og SINTEF Fiskeri og Havbruk.

Evalueringsutvalget kom med en rekke synspunkter og anbefalinger til tiltak både overfor de enkelte forskningsinstituttene, overfor Fiskeridepartementet og for Forskningsrådet. Evalueringsutvalget påpekte spesielt at den *ressurs- og miljørettede forskningen* er kostnadmessig krevende. Det er derfor viktig å utvikle metodikk og instrumentering som er pålitelig og mer kostnadseffektiv og at Fiskeridepartementet og Havforskningsinstituttet fører en kritisk dialog om forvaltningssystemets formålstjenlighet og om balansen mellom kostnader, risikovurdering og tilpasning til fiskeriene er optimal. Når det gjelder *havbruksforskningen*, pekte evalueringsutvalget på nødvendigheten av samarbeid på tvers av sektorer. Det er viktig med et velutviklet samarbeid og at allerede eksisterende kompetanse også ved Veterinærinstituttet og AKVAFORSK utnyttes og trekkes inn i det videre arbeid. En viktig problemstilling i framtida vil være tilgang på fôr og her er det også viktig med et omfattende samarbeid. Det ble satt fokus på den manglende strategiske tenkning innen havbruksforskningen. Evalueringsrapporten anbefalte at det utvikles strategiske allianser mellom små institutter innen den *markeds- og industrirettede forskningen* for å skape konkurransekraftige miljøer.

Områdestyret for Bioproduksjon og foredling hadde møte med de seks evaluerte instituttene i februar 2002 der instituttene presenterte tiltak som er under planlegging for å følge opp anbefalingene fra evalueringsutvalget. Områdestyret ga på sin side tilslutning til hovedtrekkene i utvalgets anbefalinger og vil følge opp anbefalingene som berører forholdet mellom instituttene og Forskningsrådet gjennom det generelle arbeidet med strategier og ved bruk av områdets finansielle virkemidler. Området vil spesielt følge opp de instituttene som har for lav publiseringsgrad gjennom dialog og virkemiddelbruk.

Som en indirekte konsekvens av evalueringen har Havforskningsinstituttet fra 1. januar 2002 overtatt ansvaret for de oppgaver som tidligere har vært utført på ressursforskning ved Fiskeriforskning. Havforskningsinstituttet vil organisere denne virksomheten som en egen

avdeling i Tromsø. Videre er det satt i gang en prosess med sikte på sammenslåing av Fiskeriforskning og Sildolje- og sildemelindustriens forskningsinstitutt. Evalueringsutvalget anbefalte at Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt får en annen organisatorisk tilknytning til Fiskeridirektoratet for å sikre instituttets rolle som nøytral rådgiver i ernæringsmessige spørsmål. Spørsmålet er for tiden til vurdering i Fiskeridepartementet. Forskningsrådet støtter disse omorganiseringstiltakene. Forskningsrådet støtter også evalueringsutvalgets anbefaling om at NORCONSERV bør utvikle et samarbeid med MATFORSK i tillegg til Ernæringsinstituttet og Fiskeriforskning.

4.2 Landbruksforskningsinstituttene

Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet og Landbruksdepartementet oppnevnte i fellesskap en internasjonal komitee for å evaluere forskning og relevant høyere utdanning på landbrukssektoren. Forskningsrådet ble bedt om å stå for den praktiske og administrative tilretteleggingen av arbeidet. Komiteen avga foreløpig rapport i april 2001. Den endelige rapporten ble avgitt i august 2001 etter at berørte institusjoner og organisasjoner hadde avgitt høringsuttalelser.

Områdestyret for Bioproduksjon og foredling behandlet forslagene fra evalueringskomiteen i to omganger, først ved å arrangere et seminar for representanter for de to vitenskapelige høyskolene og forskningsinstituttene i landbruket i midten av juni 2001, deretter på sitt ordinære møte i slutten av august 2001. Områdestyret sa seg enig i evalueringsutvalgets forslag om at ulike former for mål- og rammestyring må avløse dagens detaljstyring. Forskningsrådet må gis den strategiske rollen det er tiltenkt gjennom økt delegering fra departementene. Overordnet myndighet må følge opp (systemet) gjennom evalueringer, som må få følger for seinere ressursfordeling.

Områdestyret støttet forslaget om at NILF, Planteforsk og Skogforsk fristilles fra staten og organiseres som aksjeselskaper. Styret var også enig i at Veterinærinstituttet bør fortsette som forvaltningsorgan med særskilte fullmakter med samme finansieringsmodell som i dag. Områdestyret understreket nødvendigheten og viktigheten av å finne fram til forpliktende og framtidsrettede organisatoriske samarbeidsløsninger innen forskning på skog- og tresektoren. Områdestyret tok ved behandling av evalueringsrapporten til orde for en sammenslåing mellom Norges veterinærhøgskole og Norges landbrukshøgskole og at virksomheten samles på Ås. Etter områdestyrets syn må en slik utflytting og samling også omfatte Veterinærinstituttet. Områdestyret støttet videre forslaget om at NORSØKs forskningsvirksomhet bør integreres i Planteforsk.

Evalueringsgruppens forslag av overordnet organisatorisk og politisk art følges opp av Landbruksdepartementet i forbindelse med utarbeidelse av statsbudsjettet for 2003.

Både evalueringen av de fem landbruksforskningsinstituttene i 2000 og systemevalueringen i 2001 pekte på at man ennå ikke helt har funnet samspillet mellom Landbruksdepartementet, Forskningsrådet og instituttene når det gjelder prinsippene omkring ansvar for finansiering av forvaltningsstøtte og forskningsvirksomhet. Forskningsrådet har arbeidet videre med dette spørsmålet og om det er mulig å basere fordelingen av grunnbevilgningen på objektive kvalitetskriterier. Da instituttene er svært ulike i forhold til historisk utvikling, organisering, infrastruktur, oppgave og rolle i samfunnet osv. er dette svært vanskelig. Med virkning fra 2002 har fire av instituttene fått tilsagn om 3-årige grunnbevilgninger mot å forplikte seg til å oppnå nærmere fastsatte resultater for utvalgte parametre (jfr. kap. 2.2). Forskningsrådet vil arbeide videre med å utvikle nytt opplegg for tildeling av basisbevilgning som sikrer langsiktighet og forutsigbarhet, basert på dialog, avtale og regelmessige evalueringer.

5 Vurdering av utviklingen

Forskningsrådet har begrensede muligheter til å ivareta sitt vedtektsfestede strategiske ansvar overfor instituttsektoren på grunn av manglende virkemidler og ulik organisasjons- og tilknytningsform samt finansiering av instituttene under henholdsvis Fiskeri- og Landbruksdepartementet.

I dag preges forskningen innen Bioproduksjon og foredlings ansvarsområde av en stor og fragmentert instituttsektor, og av at det er for lite samarbeid og utnyttelse av synergimuligheter mellom landbruk og fiskeri. Det bør derfor arbeides for forenkling og effektivisering gjennom sammenslåinger og fusjonering av institutter. Det pågår for tiden prosesser som vil redusere antall institutter både innen fiskeri- og landbrukssektoren. Innen fiskerisektoren pågår det forhandlinger med sikte på sammenslåing av Fiskeriforskning og Sildolje- og sildemelindustriens forskningsinstitutt. Innen landbrukssektoren vurderes sammenslåing mellom Planteforsk, Jordforsk og NORSØK. Forskningsrådet støtter disse prosessene.

Innrapporterte nøkkeltall viser en tilfredsstillende økonomisk utvikling for instituttene innen ansvarsområdet til Bioproduksjon og foredling. Fra en total omsetning på knappe 1200 mill. kroner i 1999 (årene 1997 og 1998 ikke sammenlignbare) er den totale omsetningen i 2001 på 1450 mill. kroner (eksl. finansinntekter og ekstraordinære inntekter). Veksten i omsetning (totale inntekter) har vært størst for fiskeriforskningsinstituttene som i perioden 1999 til 2001 har hatt en økning på over 180 mill. kroner eller 34,4 %. For landbruksforskningsinstituttene er omsetningsøkningen i samme periode på 10,8 %.

Samlet driftsresultat for primærnæringsinstituttene og driftsresultatet for henholdsvis landbruksforsknings- og fiskeriforskningsinstituttene har vært positivt i perioden 1997-2001. For begge grupper av institutter er det en klar nedgang de to-tre siste årene, men det er vanskelig å trekke noen entydig konklusjon bl.a. ut fra ulike måter å føre regnskapet på. AKVAFORSK har hatt negativt driftsresultat i de fire siste årene, og underskuddet er økt fra 2000 til 2001.

Finansieringen fra Forskningsrådet målt som prosent av de totale inntektene, har i hovedtrekk vært stabil i perioden 1997 (1999) til 2001. For landbruksforskningsinstituttene utgjør finansieringen fra Forskningsrådet (basisbevilgning og prosjektinntekter) mellom 25-28 % av de totale inntektene til instituttene i perioden. For fiskeriforskningsinstituttene ligger andelen stabilt på mellom 18-20 % av de totale inntektene. Her må en ta hensyn til at Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt er finansiert direkte over statsbudsjettet og kun tildeles strategiske instituttprogrammer og prosjektmidler gjennom Forskningsrådet.

Basisbevilgningen til landbruksforskningsinstituttene målt i prosent av totale (drifts-)inntekter har også et stabilt nivå. For fiskeriforskningsinstituttene har det derimot vært en markert økning fra 1999 til 2001 både i nominelle kroner og målt som andel av de totale inntektene. Bioproduksjon og foredling har hatt som mål at forholdet mellom grunnbevilgning og strategiske instituttprogram skal være som 2:1. Dette målet er nådd for gruppen som helhet selv om enkelte institutt kan avvike noe fra dette forholdstallet. Grunnbevilgningen er blitt redusert i perioden, mens bevilgningen til strategiske instituttprogram er økt.

Oppdragsinntektene har økt ganske kraftig i perioden, fra 590 mill. kroner i 1999 til 733 mill. kroner i 2001. Økningen er stor sett likt fordelt mellom fiskeriforsknings- og landbruksforskningsinstituttene. Men bare knappe 34 % av økningen i denne 3-års perioden skriver seg

fra økte inntekter fra næringslivet. Hovedtyngden kommer fra offentlig forvaltning og Forskningsrådet. Dette tyder på at instituttene ikke har lyktes fullt ut i sin markedstilpasning.

Instituttenes internasjonale virksomhet kan vurderes både ut fra oppdragsinntekter fra utlandet (tabell 7 i vedlegg 2), internasjonal prosjektfinansiering (tabell 23 i vedlegg 2) samt oversikten over utenlandske gjesteforskere (tabell 21 i vedlegg 2) og instituttforskere med utenlandsopphold (tabell 22 i vedlegg 2). Oppdragsinntektene fra utlandet viser en svak økning i perioden fra 1999 til 2001, men det er vanskelig å dra noen entydig konklusjon om hvorvidt det internasjonale engasjementet ved instituttene har økt merkbart i perioden.

Antall ansatte med doktorgrad viser en jevn stigning i hele perioden 1997–2001 både for fiskeri- og landbruksforskningsinstituttene. Hvis antallet regnes ut som en andel av de totale forskerårsverkene, er det stigning i årene 1997 til 2000, mens det blir liten nedgang for begge instituttgruppene fra 2000 til 2001. Både antall ansatte med doktorgrad som andel av totalt antall forskerårsverk og antall doktorgradskandidater pr. forskerårsverk er høyt sammenlignet med andre sektorer. Primærnæringsinstituttene har også i perioden 1997-2001 hatt en markert økning i kvinneandelen både av forskerårsverk, av ansatte med doktorgrad og ikke minst kvinneandel av stipendiatene.

I perioden 1997 til 2001 har det vært en nedgang i antall vitenskapelige artikler publisert i tidsskrift med refereeordning både målt i absolutte tall og målt pr. årsverk utført av forskere/faglig personale. Nedgangen er størst for fiskeriforskningsinstituttene. Forskningsrådet vil fokusere på dette i dialogen med instituttene framover.

Tabellen på neste side viser et sammendrag av nøkkeltall for primærnæringsinstituttene i 2001.

Sammendrag av nøkkeltall for primærnæringsinstitutter 2001

| | Økonomi ¹⁾ | | | Personalressurser | | | Resultater | | | Samarbeid med UoH | Internasj. finansiering | Mobilitet |
|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--|------------------------------|---|---|--|--|---|---|---|---|
| | Totale inntekter ²⁾ | Driftsresultat ³⁾ | Basisbev. pr. forskerårsverk ⁴⁾ | Forskerårsverk ⁵⁾ | Forsk. årsv. i % av totalt antall årsverk | Ansatte med doktorgrad pr. forskerårsverk ⁶⁾ | Artikler med referere pr. forskerårsverk ⁷⁾ | Rapporter pr. forskerårsverk ⁸⁾ | Annen formidling pr. forskerårsverk ⁹⁾ | Dr.grads-stip. med arbeidsplass ved instituttet | Finansiering fra EU pr. forskerårsverk ¹⁰⁾ | Forskeravgang pr. forskerårsverk ¹¹⁾ |
| | Mil. kr | 1000 kr | 1000 kr | Antall | Prosent | Forholdstall | Forholdstall | Forholdstall | Forholdstall | Antall | 1000 kr | Forholdstall |
| Landbruksinstitutter: | | | | | | | | | | | | |
| <i>Inst. m/basisbevign.:</i> | | | | | | | | | | | | |
| AKVAFORSK | 56,6 | -1 871 | 477 | 37 | 49% | 0,67 | 0,73 | 1,96 | 2,39 | 10 | 2 | 0,00 |
| Bygdeforskning | 14,3 | 845 | 276 | 16 | 79% | 0,51 | 0,13 | 1,58 | 5,82 | 10 | 62 | 0,13 |
| Jordforsk | 55,6 | 1 376 | 251 | 40 | 53% | 0,35 | 0,28 | 2,88 | 4,33 | 4 | 56 | 0,15 |
| NILF | 38,0 | 865 | 354 | 26 | 39% | 0,31 | 0,19 | 2,08 | 6,23 | 2 | 0 | 0,19 |
| NORSØK | 13,2 | -412 | 831 | 9 | 36% | 0,33 | 0,67 | 0,22 | 14,11 | 2 | 89 | 0,11 |
| Planteforsk | 222,3 | 4 709 | 318 | 148 | 42% | 0,64 | 0,36 | 0,67 | 3,59 | 23 | 15 | 0,08 |
| Skogforsk | 73,6 | 1 302 | 598 | 52 | 49% | 0,69 | 0,63 | 1,13 | 3,30 | 6 | 70 | 0,13 |
| Veterinærinstituttet | 171,9 | 1 565 | 142 | 70 | 27% | 0,81 | 1,09 | 0,60 | 2,74 | 21 | 18 | 0,36 |
| SUM/Gj.sn. Inst.m/basisbev | 645,5 | 8 379 | 343 | 399 | 40% | 0,61 | 0,54 | 1,18 | 3,86 | 78 | 23 | 0,15 |
| MATFORSK | 100,3 | -1 001 | 41 ¹²⁾ | 56 | 40% | 0,60 | 0,94 | 0,02 | 7,65 | 19 | 6 | 0,04 |
| TOT./Gj.sn. Landbr.inst. | 745,8 | 7 378 | - | 455 | 40% | 0,61 | 0,59 | 1,03 | 4,33 | 97 | 21 | 0,13 |
| Fiskeriinstitutter: | | | | | | | | | | | | |
| <i>Inst. m/basisbevign.:</i> | | | | | | | | | | | | |
| Fiskeriforskning | 88,2 | -2 224 | 333 | 67 | 61% | 0,39 | 0,61 | 0,94 | 3,40 | 6 | 86 | 0,11 |
| NORCONSERV | 22,4 | 393 | 157 | 26 | 78% | 0,04 | 0,12 | 0,86 | 1,69 | 2 | 0 | 0,04 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | 71,8 | 1 286 | 184 | 57 | 74% | 0,37 | 0,05 | 1,74 | 0,33 | 6 | 140 | 0,05 |
| SUM/Gj.sn. Inst.m/basisbev | 182,4 | -545 | 245 | 150 | 69% | 0,32 | 0,31 | 1,23 | 1,93 | 14 | 92 | 0,05 |
| Fiskeridr. ernæringsinstitutt | 49,8 | -19 | 131 ¹²⁾ | 26 | 38% | 0,54 | 0,66 | 0,62 | 2,53 | 14 | 78 | 0,00 |
| Havforskningsinstituttet | 487,6 | 7 915 | 80 ¹²⁾ | 134 | 33% | 0,52 | 0,80 | 0,73 | 4,50 | 24 | 95 | 0,06 |
| TOT./Gj.sn. Fiskeri.inst. | 719,8 | 7 361 | - | 310 | 34% | 0,43 | 0,55 | 0,96 | 2,92 | 52 | 89 | 0,05 |
| TOT./Gj.sn. Primærinst. | 1 465,6 | 14 729 | - | 765 | 42% | 0,54 | 0,57 | 1,01 | 3,76 | 149 | 48 | 0,10 |

¹⁾ Regnskapstallene for 2000 er basert på foreløpig regnskap.

²⁾ Inkludert finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

³⁾ Eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

⁴⁾ Årsverk utført av forskere og annet faglig personale.

⁵⁾ Omfatter rapporter i egen rapportserie, i eksterne rapportserie og rapporter til oppdragsgivere.

⁶⁾ Omfatter fagbøker, lærebøker, kapitler/artikler i bøker, foredrag, populærvitenskapelige artikler mm.

⁷⁾ Instituttene mottar ikke grunnbevigning (Basisfinansieringen omfatter bare strategiske program)

6 Nærmere omtale av primærnæringsinstituttene

6.1 AKVAFORSK

| Nøkkeltall FoU 2001 sammenlignet med tall for 2000 | | | | | | |
|--|--------|-------|----------------|--------------|--|--------------------|
| | 2000 | | 2001 | | | |
| | | | | | 2000 | 2001 |
| Driftsinntekter (1 000 kroner) | 50 898 | | 55 765 | | Personalressurser | |
| Grunnbevilgning | 10 300 | 20,2% | 10 200 | 18,3% | Årsverk ansatte totalt | 74,4 75,5 |
| Strategiske inst.progr. | 4 828 | 9,5% | 7 548 | 13,5% | Forskerårsverk | 34,0 37,2 |
| Andre generelle midler | 2 000 | 3,9% | 2 000 | 3,6% | Forskerårsverk i % av total | 45,7% 49,3% |
| Prosj.bev.fra Forskn.rådet | 2 378 | 4,7% | 6 664 | 11,9% | Antall ansatte med dr.grad | 24 25 |
| Offentlig forvaltning | 3 751 | 7,4% | 2 446 | 4,4% | Ans. m/dr.grad pr. forskerårsv. | 0,71 0,67 |
| Næringsliv | 14 397 | 28,3% | 11 987 | 21,5% | Dr.gradsstipendiater ved inst. | 7 10 |
| Utlandet | 4 737 | 9,3% | 4 343 | 7,8% | Faglig produksjon | |
| Andre | 8 507 | 16,7% | 10 577 | 19,0% | Ant. art. i tidsskr. m/referee | 28 27 |
| Driftsutgifter (1 000 kroner) | 51 665 | | 57 636 | | Art. m/referee pr. FoU-årsv. | 0,82 0,73 |
| Driftsresultat (1 000 kroner) | - 767 | | - 1 871 | | Rapporter pr. FoU-årsv. ¹⁾ | 2,68 1,96 |
| Årsresultat (1 000 kroner) | 11 028 | | - 1 981 | | Annen formidl. pr. FoU-årsv. ²⁾ | 2,68 2,39 |

1) Omfatter rapporter i egen rapportserie, i ekstern rapportserie og rapporter til oppdragsgivere

2) Omfatter fagbøker, lærebøker, kapitler/artikler i bøker, foredrag/framleggelse av paper/poster, populærvitensk. artikler og foredrag

AKVAFORSK har en *visjon* om å bidra til å styrke verdens matvareforsyning gjennom kunnskapsutvikling innen akvakultur. For å kunne bidra til dette er det satt følgende *mål*: AKVAFORSK skal være ledende innen avl/genetikk, ernæring og produktkvalitet i akvakultur. Instituttet skal som uavhengig institusjon bidra med tverrfaglig kunnskap til privat og offentlig sektor for å skape en bærekraftig og lønnsom akvakulturnæring for etablerte og nye arter i oppdrett.

Innen ernæring arbeides det med alternative løsninger for å dekke det framtidige fôrmiddelbehovet som er akvakulturnæringsens største utfordring for videre vekst. Ut fra målet om optimal ressursutnyttelse er forskningen fokusert på flere felt: Fett- og proteinforskningen er dreid mot mer grunnleggende ernæringsstudier for å optimalisere bruk av alternative fôrvarer. Metabolske studier og studier i cellekultur er under videreutvikling. Det arbeides med utvikling av fôrteknologi for å optimalisere fôrkvalitet i forhold til fôrmidler og teknologiske og biologiske krav til fôret. Blant annet arbeides det med nye behandlingsmåter (fysisk / bioteknologisk) for å tilpasse alternative fôrmidler til fisk. Videre arbeides det med metodikk for måling av tilgjengelighet og nettoutnyttelse av energi og næringsstoffer for å utvikle det til et nivå der det kan tas i regulær bruk i fôrmiddel og fôrevaluering.

Innen kvantitativ genetikk og avl på aktuelle oppdrettsarter arbeides det med generell kunnskap på tvers av artsskillelinjer i tillegg til artsspesifikke tilpasninger. Det er slutført en protokoll for avlsarbeid på kveite og startet arbeid med å etablere tilsvarende for avlsarbeid på torsk. Det arbeides også med å definere avlsmål med økt forståelse av viktigheten av både de markedsøkonomiske og ikke-markedsøkonomiske (etiske, miljømessige, strategiske) viktige egenskaper. Det arbeides også med funksjonell genomforskning for å kunne integrere ny DNA-informasjon i avlsprogram. Det er arbeidet spesielt med forståelsen av molekylære og fysiologiske mekanismer som ligger til grunn for reproduksjon hos kveite.

Innen produktkvalitet arbeides det både med grunnleggende kunnskap og med metodeutvikling. Det drives et omfattende arbeid med å bedre den grunnleggende forståelsen av vekst hos fisk og betydning for produktkvalitet og fiskehelse. Det arbeides også med

endringer som skjer i fisk under slakting, lagring og videreforedling. Arbeidet med å finne gode objektive kvalitetsmål videreføres og en søker å utvikle nye metoder for dokumentasjon av kvalitet. Dessuten arbeides det for å sørge for god dyrevelferd gjennom å identifisere miljøforhold som sikrer sunn og normal utvikling.

AKVAFORSK sin marine satsing går tvers gjennom instituttets artsnøytrale spesialområder for å oppnå rask kunnskapsutvikling på nye oppdrettsarter. Det legges vekt på å videreføre tilnærmingen med intensiv kultur og muligheten til å arbeide i kontrollerbare systemer, noe som er avgjørende for kostnadseffektiv kunnskapsutvikling.

Gjennom den molekylærbiologiske forskningen forsøker instituttet å ta i bruk og synliggjøre de mulighetene denne type kunnskap gir hovedarbeidsområdene (avl/genetikk, ernæring og produktkvalitet) både i form av økt forståelse, nye metoder, bedre produksjonssystemer og nye produkter.

Forskningsmessige høydepunkter

Overleving hos torskelyngel kan økes, kannibalismen kan reduseres

Befruktede torskkegg ble innhentet fra Lofilab AS og inkubert i lett modifiserte inkubatorer for kveitegg ved AKVAFORSK. Torsken ble holdt ved moderat vanntemperatur og tetthet. Overlevelse fra nylig klekkede larver til 2 grams yngel (juveniler) var 14 %, og dødeligheten under transport til et kommersielt vekstanlegg ble bare 0,1 % og i tillegg spiste torsken umiddelbart etterpå – alle indikasjoner på en høy yngelkvalitet. Dette var blant de beste resultatene i Norge i kommersiell skala på dette området og gir videre et godt grunnlag for arbeidet med å etablere et avlsarbeid på torsk.

Kannibalisme har vært framholdt som et stort problem for utviklingen av lønnsomt torskeoppdrett og det er hevdet at størrelsessortering må til under yngelproduksjonen. Vi sorterte aldri torsken, og observerte kannibalisme meget sjeldent trass i mange timer med inspeksjon ved karkanten. Derimot brukte vi mye tid på nitid kontroll med tettheten av levendefôr og mengden når yngelen ble tilvendt tørrfôr. Sannsynligvis er kannibalisme hos torskelyngel et resultat av sub-optimale fôrings- og miljøforhold. Videre arbeid med fôrtilgjengelighet vil kunne redusere dette problemet og dermed øke lønnsomheten slik det ble gjort for laks på 80-tallet.

Ny metodikk gir økt innsikt i laksens fettdeponering

For å øke forståelsen om utvikling av fettvev og fettdeponering i laks har AKVAFORSK etablert en ny metode for dyrking av fettceller i kultur. Med denne metoden kan vi følge utviklingen av fettvev steg for steg i cellekultur; fra pre-adipocytter (forløpere av fettceller) fram til modne fettceller. Metodikken gir mulighet til bedre å forstå prosessene (de molekylære) som regulerer utviklingen av fettvev og dermed fettavleiring i laks. Allerede nå kan vi studere effekter av ulike næringsstoffer, som ulike fettsyrer, på celledeling og videre fettdeponering i hver enkelt fettcelle. Metodikken kan benyttes til å undersøke hvordan dagens høyenergifôr påvirker fettdeponering i laksen.

Proteiner til oppdrettsfisk

Sammen med NLH og NVH har AKVAFORSK fått lov til å søke om senter for fremragende forskning. De problemstillingene som senteret tar opp er helt fundamentale, som hvilke behov laksen har for livsviktige aminosyrer, hvordan unngår eller reduserer vi skadelige stoffer i vegetabiliske fôrmidler og hvordan øker vi utnyttelsen av forskjellige fôrmidler. Med andre

ord; hvordan kan vi produsere mer oppdrettsfisk som er sunn og frisk, et godt og trygt næringsmiddel med de fôrmidlene (vegetabiliske og marine) som vil være tilgjengelige i framtiden. I tillegg har Forskningsrådet utpekt utfordringene rundt fôr og fôrmidler som det viktigste for videre vekst i norsk havbruksnæring.

Kontroll av kjønns-differensiering hos kveite

AKVAFORSK har arbeidet med to strategier for å løse problemet med tidlig kjønnsmodning og vekststagnasjon hos hannkveite. Hannene kan sorteres fra på larvestadiet ved å identifisere kjønnsesifikke DNA-sekvenser fra en finneprøve. En alternativ strategi er å øke andelen hunnkveite ved å påvirke kjønnsdifferensieringen hos kveitelarven. Vi har klonet genet som er ansvarlig for enzymet aromatase som normalt bare produseres av hunner. Men ved å endre vanntemperaturen under larvestadiet synes det mulig å påvirke aromataseproduksjonen slik at også hannene utvikler hunnlige gonader.

6.2 Bygdeforskning

| Nøkkeltall FoU 2001 sammenlignet med tall for 2000 | | | | | | |
|---|--------|-------|---------------|--------------|--|--------------------|
| | 2000 | | 2001 | | | |
| | | | | | 2000 | 2001 |
| Driftsinntekter (1 000 kroner) | 17 071 | | 13 900 | | Personalressurser | |
| Grunnbevilgning | 2 000 | 11,7% | 2 000 | 14,4% | Årsverk ansatte totalt | 19,2 20,0 |
| Strategiske inst.progr. | 1 860 | 10,9% | 2 354 | 16,9% | Forskerårsverk | 15,4 15,8 |
| Andre generelle midler | | | | | Forskerårsverk i % av total | 80,2% 79,0% |
| Prosj.bev.fra Forskn.rådet | 8 654 | 50,7% | 6 540 | 47,1% | Antall ansatte med dr.grad | 9 8 |
| Offentlig forvaltning | 2 787 | 16,3% | 262 | 1,9% | Ans. m/dr.grad pr. forskerårsv. | 0,58 0,51 |
| Næringsliv | 392 | 2,3% | 943 | 6,8% | Dr.gradsstipendiater ved inst. | 8 10 |
| Utlandet | 640 | 3,7% | 1 542 | 11,1% | Faglig produksjon | |
| Andre | 737 | 4,3% | 259 | 1,9% | Ant. art. i tidsskr. m/referee | 3 2 |
| Driftsutgifter (1 000 kroner) | 16 704 | | 13 055 | | Art. m/referee pr. FoU-årsv. | 0,19 0,13 |
| Driftsresultat (1 000 kroner) | 367 | | 845 | | Rapporter pr. FoU-årsv. ¹⁾ | 1,69 1,58 |
| Årsresultat (1 000 kroner) | 610 | | 1 235 | | Annen formidl. pr. FoU-årsv. ²⁾ | 5,52 5,82 |

1) Omfatter rapporter i egen rapportserie, i ekstern rapportserie og rapporter til oppdragsgivere

2) Omfatter fagbøker, lærebøker, kapitler/artikler i bøker, foredrag/framleggelse av paper/poster, populærvitensk. artikler og foredrag

Fra 01.01.01 ble tidligere Senter for bygdeforskning skilt ut fra forskningsstiftelsen Allforsk og etablert som egen privat stiftelse under navnet Norsk senter for bygdeforskning (Bygdeforskning). Et nytt styre ble oppnevnt av Norges forskningsråd, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU), landbruksorganisasjonene og de ansatte.

Som et nasjonalt senter for bygdeforskning har Bygdeforskning ansvar for å ta vare på, og utvikle en grunnleggende forskningskompetanse innen bygdesosiologi og flerfaglige bygdestudier. Gjennom samfunnsvitenskapelig forskning og utviklingsarbeid skal Bygdeforskning gi fakta, analyser, idéer og ny kunnskap som kan bidra til å løse problem og skape en sosial, økonomisk og økologisk bærekraftig utvikling i bygde-Norge.

Bygdeforskning arbeidet i 2001 med samfunnsvitenskapelig forskning som tematisk kan deles inn i seks områder:

- Næringer i lokalsamfunn
- Forbrukerholdninger og etikk
- Bedrift og produksjonskjeder
- Lokal utvikling
- Kultur og levekår

- Ressursforvaltning og miljø

Alle Bygdeforsknings prosjekter er tematisk 'bygderettet'. Dette inkluderer forskning både langs verdikjedene fra jord/fjord til bord og sosiale, kulturelle, økonomiske og forvaltningsmessige problemstillinger relatert til bygdesamfunn og tilknyttede aktører.

Når det gjelder Bygdeforsknings nasjonale ansvar for å utvikle og ta vare på en teoretisk og metodisk grunnleggende forskningskompetanse i bygdesosiologi, ivaretas det i første rekke gjennom ulike former for faglig kvalifisering av de ansatte gjennom bl.a. doktorgradsstudier. I 2001 hadde Bygdeforskning tolv doktorgradsstipendiater. En av de ansatte leverte sin doktorgradsavhandling til bedømming. I tillegg ble det uteksaminert to hovedfagsstudenter i sosiologi som har hatt Bygdeforskning som sin arbeidsplass.

Bygdeforskning satset også i 2001 på internasjonalisering, gjennom prosjektsamarbeid, forskernettverk og deltakelse på internasjonale konferanser. I juni 2001 arrangerte Bygdeforskning to møter på nettverkssamarbeidet Cost A12 "Rural Innovation" i Trondheim. Bygdeforskning deltar på flere EU prosjekt og deltok i 2001 i søknadssamarbeid om flere nye EU-prosjekter. Bygdeforskning har fått tildelt ansvaret for å arrangere Verdenskonferansen i bygdesosiologi i Trondheim i 2004.

Et nytt strategisk instituttprogram "Bygder mellom ruralt og urbant – et helhetlig perspektiv på endringsprosesser" ble startet opp i 2001. Bygdeforskning har siden 1997 hatt samarbeid med Statens institutt for forbruksforskning på det strategiske instituttprogrammet "Restrukturering av matvaresystemet" (MATSYS). Prosjektet avsluttes våren 2002. I samarbeid med Nordlandsforskning gjennomfører Bygdeforskning det strategiske instituttprogrammet "Næringsstrategier i regionale matvaresystemer" (REGMAT). Programmets hovedmålsetting er å få fram ny kunnskap om hvordan bedrifter og andre aktører i distriktene kan øke verdiskapingen fra matvareforedling gjennom utnyttelse av egne ressurser og muligheter i matvaremarkedene.

Forskningsmessige høydepunkter

Europas nordlige periferi – landskapsplanlegging i skog for å styrke lokalt næringsgrunnlag

Bygdeforskning har vært partner og nasjonal koordinator i EU-programmet "Northern periphery" i et prosjekt om landskapsplanlegging i jord og skog som virkemiddel for bærekraftig utvikling i rurale områder; "Integrated participatory planning as a tool for rural development". Prosjektet ble avsluttet høsten 2001. De andre deltakerlandene var Storbritannia (Skottland), Finland og Sverige. Bygdeforskning har sammen med Skogeierforeninga Nord utgjort den norske delen av prosjektet. Hovedmålet med EU-prosjektet har vært å prøve ut metoder for landskapsplanlegging og bedre integrering av landskaps- og miljøhensyn i jord- og skogbruksplanleggingen i det som er definert som Europas "nordlige periferi". Et viktig moment i prosjektet er å se på ulike måter å involvere lokale interessenter i planleggingsprosessen på. Tanken er å styrke landbrukets multifunksjonelle rolle som produsent av mer enn mat og fiber, og bidra til å realisere et potensiale for næringsutvikling basert på landskapsressursene, spesielt knyttet til turisme og rekreasjon. Samtidig kan et slikt planleggingsperspektiv bidra til at nasjonale og internasjonale forpliktelser knyttet til ivaretagelse av biologisk mangfold og kulturlandskap kan oppfylles.

Hva BSE-historien har lært oss

I prosjektet "Risikokommunikasjon: Mat, risiko og media", som ble avsluttet i 2001, har BSE-historien og dens konsekvenser for forbrukertillit vært et av flere tema. Bygdeforskning går nå videre på temaet risikokommunikasjon. Sammen med seks andre land har vi sendt inn en søknad til EUs femte rammeprogram om et forskningsprosjekt hvor risikokommunikasjon i forbindelse med dyresykdommer er hovedtema. BSE-historien er på mange måter et skoleeksempel på hvordan risikokommunikasjon ikke bør gjennomføres, eller rettere - at et budskap om ingen risiko ikke nødvendigvis er det som skaper trygghet hos forbrukerne på noe lengre sikt. Betydningen av åpenhet i kommunikasjonen med forbrukerne, og at man i en situasjon med manglende kunnskaper følger føre-var prinsippet er kanskje de viktigste lærdommene fra BSE-historien. Etter avsløringene i mars 1996 om at det høyst sannsynlig var en sammenheng mellom BSE og en ny variant av Creutzfeldt-Jakobs sykdom, sank salget av storfekjøtt i Storbritannia med 40 prosent. Denne reaksjonen var nok like mye et uttrykk for en tillitskrise, som uttrykk for at man faktisk fryktet å bli smittet av Creutzfeldt-Jakobs sykdom.

Seterliv

Boka *Seterliv* kom ut i 2001 på Det Norske Samlaget. Boka er skrevet av Karoline Daugstad som er forskningsleder ved Bygdeforskning og Svein Sæter som er forfatter og frilans-journalist. Daugstad leverte året før sin doktoravhandling om seterlandskapet. Boka er en geografisk og tidsmessig reise gjennom det norske seterlandskapet. Forestillinger om norsk seterliv er en viktig del av vår kulturhistorie. Historien om setra rommer både romantikk og realisme, tro og overtro, og tradisjonelle og svært moderne tanker om norsk natur og jordbruk. Ved å presentere seterliv og verdier knyttet til norsk seterbruk fra 1700-tallet og fram til i dag, gir boka et innblikk i hvilken verdi den norske setra har hatt opp gjennom tidene, for bonden så vel som for turisten og kunstneren.

6.3 Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt

| Nøkkeltall FoU 2001 sammenlignet med tall for 2000 | | | | | | | |
|--|--------|-------|---------------|--------------|--|-------|--------------|
| | 2000 | | 2001 | | | 2000 | 2001 |
| Driftsinntekter (1 000 kroner) | 31 812 | | 49 764 | | Personalressurser | | |
| Grunnbevilgning | - | | - | | Årsverk ansatte totalt | 42,2 | 67,3 |
| Strategiske inst.progr. | 2 070 | 6,5% | 3 371 | 6,8% | Forskerårsverk | 18,9 | 25,7 |
| Andre generelle midler | 15 690 | 49,3% | 29 363 | 59,0% | Forskerårsverk i % av total | 44,8% | 38,2% |
| Prosj.bev.fra Forskn.rådet | 7 892 | 24,8% | 5 534 | 11,1% | Antall ansatte med dr.grad | 13 | 14 |
| Offentlig forvaltning | 1 711 | 5,4% | 5 111 | 10,3% | Ans. m/dr.grad pr. forskerårsv. | 0,69 | 0,54 |
| Næringsliv | 3 654 | 11,5% | 4 159 | 8,4% | Dr.gradsstipendiater ved inst. | 6 | 14 |
| Utlandet | 795 | 2,5% | 2 226 | 4,5% | Faglig produksjon | | |
| Andre | | | | | Ant. art. i tidsskr. m/referee | 19 | 17 |
| Driftsutgifter (1 000 kroner) | 28 817 | | 49 783 | | Art. m/referee pr. FoU-årsv. | 1,01 | 0,66 |
| Driftsresultat (1 000 kroner) | 2 995 | | - 19 | | Rapporter pr. FoU-årsv. ¹⁾ | 0,58 | 0,62 |
| Årsresultat (1 000 kroner) | 2 995 | | - 19 | | Annen formidl. pr. FoU-årsv. ²⁾ | 3,49 | 2,53 |

1) Omfatter rapporter i egen rapportserie, i ekstern rapportserie og rapporter til oppdragsgivere

2) Omfatter fagbøker, lærebøker, kapitler/artikler i bøker, foredrag/framleggelse av paper/poster, populærvitensk. artikler og foredrag

Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt er et forskningsinstitutt med forvaltningsoppgaver. I tillegg gies undervisning for Universitetet i Bergen.

Formål: Arbeide for norsk fiskerinæring samt være rådgiver for fiskerimyndighetene i ernærings spørsmål. Drive forskning i tilknytning til fisk og andre marine ressurser som

næringsmidler i human ernæring og som fôrmidler. Drive ernæringsstudier på akvatiske arter i oppdrett. Utvikle analysemetoder for næringsmidler med spesiell vekt på marine produkter. Gi forvaltningsstøtte til Fiskeridirektoratet og Fiskeridepartementet. Informere om sine forskningsresultater og ellers fremme opplysning om fisk i ernæring.

Visjon: Instituttet skal være nasjonalt og internasjonalt ledende innen fiskeernæring og bli det innen trygg og sunn sjømat.

Instituttets forskning dekker feltet fra fjord til bord og er delt i fem ulike program:

- Program for sjømat og helse. Hovedmålet er å øke og formidle kunnskap om sjømat og marine næringsstoffer og deres samvirke for human helse.
- Program for trygg sjømat. Hovedmålet for programmet er å øke kunnskapen om uønskede stoffer i sjømat.
- Program for ernæring av stamfisk, larver og yngel. Hovedmålet er å øke kunnskapen innen stamfiskernæring og få fram avkom av god kvalitet og kartlegge ernæringsbehov hos larver og yngel for å sikre individer med høy overlevelse, god vekst og normal utvikling.
- Program for ernæring og kvalitet av matfisk. Overordnet mål er å videreutvikle kunnskap rundt kostnadseffektiv produksjon av matfisk.
- Program for ernæring og fiskehelse. Målet for dette programmet er å øke kunnskapen om hvordan fôr, fôringsregimer, alternative fôrmidler og de enkelte næringsstoffer påvirker helsestatus hos våre oppdrettsarter, hovedsakelig knyttet til begrepet forebyggende helse.

I tillegg til forskningsprogrammene har instituttet to program rettet mer direkte mot forvaltningsoppgaver:

- Program for overvåking. Hovedmål er å ha best mulig kunnskap om situasjonen for norsk sjømat. Aktiviteten er knyttet til løpende overvåkingsprogram.
- Program for metodeutvikling. Målet er å utvikle metoder som dekker instituttets analysebehov innenfor ernæringsforskning, kvalitet, toksikologi og miljøanalyser.

Instituttet er nasjonalt referanselaboratorium for en rekke næringsmiddelkjemiske analysemetoder samt for humanpatogene parasitter i sjømat og har akkreditert 75 metoder i henhold til EN-45001/150 ISO Guide 25 Standard. Dette medfører et relativt stort internasjonalt engasjement knyttet til metodearbeid. Ernæringsinstituttet har også redaktøransvar for det internasjonale tidsskriftet Aquaculture Nutrition.

Når det gjelder undervisning for Universitetet i Bergen har instituttet har ansvar for tre studieretninger:

- Hovedfag Biologi; studieretning Ernæring
- Hovedfag Akvakultur; studieretning Ernæring hos akvatiske organismer
- Hovedfag Akvakultur; studieretning Kvalitet og foredling av sjømat

Forskningsmessige høydepunkter

Sjømat og helse

I 2001 ble det gjennomført to hovedfagsoppgaver om bruk av sjømat som jodkilder. Oppgavene var en del av et større prosjekt, hvor også en dr. scient oppgave er inkludert, og hvor siktemålet er å evaluere måleparametre til bestemmelse av jodstatus hos mennesker med et varierende sjømatinntak. I Norge er sjømat den eneste naturlige kilden til jod i kostholdet, selv om animalske matvarer som melk og melkeprodukter regnes for å være en god kilde. Dette fordi kraftfôr tilsettes jod og at inntaket vanligvis er daglig. Sammen med

samarbeidspartnere i Tromsø ble det utført en studie hvor 80 personer deltok og hvor de fleste hadde et høyt inntak av sjømat. I Bergen ble det utført en studie med 40 personer hvor forsøkspersonene hadde et svært varierende inntak av sjømat. I begge studiene ble inntaket av jod fra sjømat estimert ved hjelp av et kostholdsskjema og korrelert mot jodutskillelse i urin og jodhormoner. Begge studiene viste blant annet at det var vanskelig å beregne jodinntaket fra kostholdsskjema fordi variasjonen i jodinnholdet i sjømat er stor, samt en usikkerhet med både frekvens og mengde av inntaket. Selv om noen av forsøkspersonene hadde både lavt estimert inntak av jod og lav jodutskillelse i urin, viste jodhormonene ingen klare tegn på jodmangel hos disse forsøkspersonene. Jodinnholdet i urin synes å gi det beste målet for jodstatus i begge studiene.

6.4 Fiskeriforskning

| Nøkkeltall FoU 2001 sammenlignet med tall for 2000 | | | | | | |
|--|--------|-------|----------------|--------------|--|--------------------|
| | 2000 | | 2001 | | | |
| | | | | | 2000 | 2001 |
| Driftsinntekter (1 000 kroner) | 83 425 | | 86 649 | | Personalressurser | |
| Grunnbevilgning | 12 200 | 14,6% | 13 000 | 15,0% | Årsverk ansatte totalt | 104,6 110,3 |
| Strategiske inst.progr. | 4 050 | 4,9% | 9 296 | 10,7% | Forskerårsverk | 59,6 67,0 |
| Andre generelle midler | 23 800 | 28,5% | 26 100 | 30,1% | Forskerårsverk i % av total | 57,0% 60,7% |
| Prosj.bev.fra Forskn.rådet | 17 654 | 21,2% | 9 440 | 10,9% | Antall ansatte med dr.grad | 23 26 |
| Offentlig forvaltning | 9 299 | 11,1% | 7 716 | 8,9% | Ans. m/dr.grad pr. forskerårsv. | 0,39 0,39 |
| Næringsliv | 10 667 | 12,8% | 11 104 | 12,8% | Dr.gradsstipendiater ved inst. | 8 6 |
| Utlandet | 3 374 | 4,0% | 7 846 | 9,1% | Faglig produksjon | |
| Andre | 2 381 | 2,9% | 2 147 | 2,5% | Ant. art. i tidsskr. m/referee | 26 41 |
| Driftsutgifter (1 000 kroner) | 83 810 | | 88 873 | | Art. m/referee pr. FoU-årsv. | 0,44 0,61 |
| Driftsresultat (1 000 kroner) | - 385 | | - 2 224 | | Rapporter pr. FoU-årsv. ¹⁾ | 1,11 0,94 |
| Årsresultat (1 000 kroner) | 1 168 | | - 1 161 | | Annen formidl. pr. FoU-årsv. ²⁾ | 4,51 3,40 |

1) Omfatter rapporter i egen rapportserie, i ekstern rapportserie og rapporter til oppdragsgivere

2) Omfatter fagbøker, lærebøker, kapitler/artikler i bøker, foredrag/framleggelse av paper/poster, populærvitensk. artikler og foredrag

Visjon:

Fiskeriforskning skal være et ledende forskningsmiljø i arbeidet for en framtidrettet norsk fiskeri- og havbruksnæring og en livskraftig kyst.

Formål:

Fiskeriforskning har som formål å drive forskning og utviklingsarbeid som skal gi en konkurransedyktig fiskeri- og havbruksnæring og en best mulig utnyttelse og forvaltning av havets ressurser, rådgivning til myndigheter og næringsutøvere, samt formidling av kunnskap og forskningsresultater til næring og allmennhet.

Gjennom et kunnskapsbasert verdikjedeperspektiv med stikkordene råstoff, prosess, produkt og marked vil Fiskeriforskning betjene både fiskeri- og havbruksnæringen. Instituttet er et viktig nasjonalt redskap for økt verdiskaping. Instituttet har en fagtematisk avdelingsstruktur som inkluderer sjømat og industriell foredling, marin bioteknologi og fiskehelse, havbruk, marine ressurser (skal overføres til HI), samt økonomi og marked. Fiskeriforskning er et aksjeselskap eid av NORUT-gruppen (51 prosent) og Fiskeridepartementet (49 prosent).

Komiteen som evaluerte Fiskeriforskning i 2001 sammen med de andre fiskeriforskningsinstituttene uttalte at instituttet holder et høyt faglig nivå på viktige områder relatert til bioprospektering, fiskehelse og fiskevelferd. Det samme gjelder forskningen på sjøpattedyr og den samfunnsvitenskapelige forskningen ved instituttet. Komiteen har også merket seg at Fiskeriforskning kan vise til gode resultater når det gjelder kommersialisering av

forskningsresultater. Komiteen anbefaler at instituttet prioriterer å styrke innsatsen på de områder man står sterkt fra før og at instituttet bør motstå fristelsen til å favne for bredt.

Det er i 2001 iverksatt tiltak som kan bidra til å øke den vitenskapelige publiseringen fra instituttet. Det vil framover også bli vektlagt tiltak som kan styrke instituttets inngrep med næringslivet.

I løpet av 2001 er det vedtatt at den forvaltningsmessige ressursforskningen ved Fiskeriforskning skal overføres til Havforskningsinstituttet ved at Havforskningsinstituttet fra 1. januar 2003 oppretter en egen avdeling i Tromsø. Omorganiseringen forutsetter at den ressursbiologiske forskningen i Tromsø skal videreføres på minst samme nivå som i 2001. Videre ble det i 2001 inngått en intensjonsavtale mellom Sildølje- og sildemelindustriens forskningsinstitutt (SSF) i Bergen og Fiskeriforskning om en sammenslåing ved at Fiskeriforskning oppretter en avdeling i Bergen.

Forskningsledelsen ved Fiskeriforskning er styrket i 2001 ved at det i løpet av året ble ansatt en forskningsdirektør i en nyopprettet stilling.

Forskningsmessige høydepunkter

Nye prosesser for gryteklare og forbrukervennlige produkter fra fiskeindustrien

Fiskeriforskning har i flere år arbeidet med prosess- og produktutvikling med sikte på å få til mer forbrukervennlige produkter. Det siste året har det kommet til gjennombrudd for to prosesser, en for produksjon av marinert eller lakebehandlet filet, og en for utvanning av saltfisk. Bruk av stikkinjisering og/eller tromling står sentralt i begge prosesser. Arbeidet bygger på flere års studier der vi har koblet sammen data fra forbrukertester, smaksdommere og tekniske målinger på råstoffet, og brukt informasjonen til å vurdere hvordan prosessen bør utformes for at produktene skal ha de ønskede kvalitetene.

Hensikten med lakebehandling er å gi fisken mer smak og å gjøre den mer saftig. I et tidligere prosjekt, ble det utviklet en grunnmarinade som skulle være egnet for produksjon av et basisråstoff, som seinere eventuelt skulle kunne videreutvikles til en rekke ulike produktvarianter med tilførsel av ulike krydder. I år har det blitt gjennomført prøveproduksjoner med grunnmarinering av kjølt og tint torskeråstoff ute i bedrifter. Produktene har kommet meget godt ut i forbrukertester. Ikke minst kom tinte produkter godt ut. Produktene har like lang eller lenger holdbarhet som ubehandlet fisk. I tillegg til forbedret smak og saftighet gir grunnmarinering fisken økt vektutbytte, noe som er ansett som meget viktig fra foredlingsindustriens side.

Etterspørselen etter tradisjonelle salt- og klippfiskprodukter er synkende, blant annet fordi forbrukerne må vanne ut fisken i et til to døgn før bruk. Dagens industrielle utvanningsprosess tar like lang tid, er lite effektiv og kan være vanskelig å styre. Fiskeriforskning er nå i ferd med å utvikle en ny utvanningsmetode som gir ferdig utvannet saltfiskfilet på fire til fem timer. Den store tidsbesparelsen oppnås ved stikkinjisering av vann og etterfølgende tromling. Det injiserte vannet bidrar til at mer salt transporteres ut av fisken i tidlig fase, og tromlingen øker diffusjonshastigheten av vann og salt. Det gjenstår ennå noe sensorisk uttesting av produktene, og det er ikke gjort holdbarhetsstudier ennå. Resultatene er imidlertid meget lovende. Arbeidet er gjort parallelt med et EU finansiert prosjekt på utvanning av saltfisk. I EU prosjektet er det i løpet av siste år utviklet flere mulige konserveringsmetoder for ferdig utvannede produkter. I det videre arbeidet vil konserveringsmetodene ble testet på utvannede produkter fra den nye prosessen.

Marine enzymer og bioprospektering

Bioprospektering innebærer leting etter kommersielt interessante gener og molekyler. Ved Fiskeriforskning har vi arbeidet med bioprospektering i flere år. Dette arbeidet gav blant annet opphavet til alkalisk fosfatase fra reke, et produkt som har blitt en suksess på det internasjonale markedet.

Vi har i flere år arbeidet med lysozymer fra haneskjell, noe som har resultert i et internasjonalt patent. Arbeidet med lysozymer har fått internasjonal anerkjennelse, og vi har også fått gjennomslag for definisjonen av en helt ny type lysozym, kalt invertebrate-type lysozym (i-type lysozym). Invertebrat-type lysozym er funnet kun i invertebrater, mens vertebrat-type lysozymer finnes både i vertebrater og insekter. Primærstrukturen til disse to lysozym-typene er svært forskjellig mens deres biologiske funksjon forventes å være sammenfallende som viktige komponenter i det uspesifikke immunforsvaret. I haneskjell er i-type lysozymet chlamysin antatt å være et viktig molekyl i forsvar mot bakterier og/eller involvert i fordøyelse hos denne organismen. Arbeidet på chlamysin representerer den første kartleggingen av hvordan et gen for i-type lysozym er organisert i genomet. Organiseringen viser likheter med gener for vertebrat-typer av lysozym generelt, men er ulik genorganiseringen av vertebrat-type lysozym i insekter.

Vågehvalens beitevaner i Barentshavet

En av de store utfordringene i de seinere årenes økologiske hvalundersøkelser, både logistisk og analytisk, har vært å studere vågehvalens byttedyr-preferanser kvantitativt på forskjellig romlig skala. Dette er gjort ved at mageprøver fra hval sammenlignes med mattilbudet i fangstområdet, kartlagt ved ressursundersøkelser.

Ressursundersøkelsene viste at sammensetningen av byttedyr i et definert beiteområde endrer seg raskt både i rom og tid, noe som i særlig grad gjaldt sild og lodde. Lignende variasjoner ble observert i hvalenes fødevalg, noe som tyder på at dyrene kunne reagere spontant på småskala endringer i byttedyrtilgjengelighet. De kvantitative analysene, der resultatene fra mageanalysene ble koplet mot ressursundersøkelsene, indikerte en sterk preferanse for lodde, i noen tilfeller også for krill, mens torskefisk syntes å være mindre interessant, ja nærmest en nødløsning. Sild syntes i stor grad å bli spist som forventet, gitt relativ forekomst i sjøen. En interessant oppdagelse i disse studiene var at vågehvalens preferanser for de like byttedyr kunne variere i både rom og tid, noe som kan skyldes at byttedyrenes aggregeringsnivå varierer. Når både sild og lodde svikter, ser det ut til at vågehvalen uten særlige problemer kan endre sine matvalg, og krill synes å være en rimelig god erstatning for de mer foretrukne fiskeartene. En slik fleksibel beiteatferd bidrar til at vågehvalen er mindre følsom for variasjon i tilgjengelighet av byttedyr enn andre og mer fødespesialiserte bardehvalarter som f.eks. blå-, finn-, sei- og knølhval. De til dels store endringer som er observert i fødesammensetning fra år til år ser ikke ut til å ha påvirket hvalenes kondisjon dramatisk. Imidlertid kan det være tegn som tyder på at umodne dyr og modne hunner har noe mindre spekk på forsommeren i år da både lodde- og ungsildtilgjengelighet er lav.

Vågehvalens beiting på både sild og lodde kan tenkes å innvirke på bestandene av både sild og lodde. Disse viktige spørsmålene er under utredning, i særlig grad hvorvidt vågehvalen faktisk kan påvirke rekrutteringen til bestanden av norsk vårgytende sild.

6.5 Havforskningsinstituttet

| Nøkkeltall FoU 2001 sammenlignet med tall for 2000 | | | | | |
|--|---------|-------|----------------|--------------|--------------------|
| | 2000 | | 2001 | | |
| | | | | | |
| Driftsinntekter (1 000 kroner) | 422 615 | | 483 602 | | |
| Grunnbevilgning | - | | - | | |
| Strategiske inst.progr. | 5 575 | 1,3% | 10 700 | 2,2% | |
| Andre generelle midler | 225 473 | 53,4% | 248 000 | 51,3% | |
| Prosj.bev.fra Forskn.rådet | 46 537 | 11,0% | 58 065 | 12,0% | |
| Offentlig forvaltning | 96 602 | 22,9% | 125 370 | 25,9% | |
| Næringsliv | 16 616 | 3,9% | 14 969 | 3,1% | |
| Utlandet | 13 285 | 3,1% | 13 251 | 2,7% | |
| Andre | 18 527 | 4,4% | 13 247 | 2,7% | |
| Driftsutgifter (1 000 kroner) | 406 529 | | 475 687 | | |
| Driftsresultat (1 000 kroner) | 16 086 | | 7 915 | | |
| Årsresultat (1 000 kroner) | 18 084 | | 8 161 | | |
| Personalressurser | | | | | |
| Årsverk ansatte totalt | | | | | 377,6 409,5 |
| Forskerårsverk | | | | | 135,8 134,4 |
| Forskerårsverk i % av total | | | | | 36,0% 32,8% |
| Antall ansatte med dr.grad | | | | | 69 70 |
| Ans. m/dr.grad pr. forskerårsv. | | | | | 0,51 0,52 |
| Dr.gradsstipendiater ved inst. | | | | | 27 24 |
| Faglig produksjon | | | | | |
| Ant. art. i tidsskr. m/referee | | | | | 161 107 |
| Art. m/referee pr. FoU-årsv. | | | | | 1,19 0,80 |
| Rapporter pr. FoU-årsv. ¹⁾ | | | | | 1,99 0,73 |
| Annen formidl. pr. FoU-årsv. ²⁾ | | | | | 3,34 4,50 |

1) Omfatter rapporter i egen rapportserie, i ekstern rapportserie og rapporter til oppdragsgivere

2) Omfatter fagbøker, lærebøker, kapitler/artikler i bøker, foredrag/framleggelse av paper/poster, populærvitensk. artikler og foredrag

Havforskningsinstituttets visjon er å være en nasjonal og internasjonal pådriver i marin forskning og en troverdig premiss- og kunnskapsleverandør. Slik skal instituttet bidra til ansvarlig bruk av mulighetene havet og kysten gir som spisskammer og grunnlag for næringsvirksomhet og rekreasjon. Havforskningsinstituttets hovedoppgaver er overvåking, forskning og rådgiving knyttet til kjerneområdene marine ressurser, havmiljø og havbruk. Instituttets hovedmål er å levere faglige råd til myndigheter, næring og samfunn om spørsmål knyttet til disse hovedområdene.

Målsettingene for kjerneområdene er:

Marine ressurser: Forbedre kunnskapsgrunnlaget om de viktigste marine artene slik at bestandsvurdering, prognoser og forvaltningsråd kan gis med større presisjon og at usikkerhet søkes identifisert og tallfestet.

Marint miljø: Bedre forståelse av miljøpåvirkningen av økosystemer og betydningen av dette for miljø- og ressursforvaltningen, herunder å utvikle metodikk for å ta med miljøparametre i bestandsvurdering og prognoser.

Havbruk: Havforskningsinstituttet skal fortsatt være det ledende forskningsinstitutt for en framtidsrettet havbruksnæring i Norge, og internasjonalt ledende innen prioriterte fagfelt. Vi skal være forvaltningens sentrale rådgiver og premissleverandør for en voksende og lønnsom norsk havbruksnæring.

I samarbeid med Fiskeridirektoratet utfører Havforskningsinstituttet et betydelig arbeid for og har dessuten ansvar for koordinering av NORADs fiskeriforskning i u-land. 1. januar 2002 ble et nytt forskningssenter, Senter for kystsoner, etablert med base ved Forskningsstasjonen Flødevigen. Fiskeridepartementet har bestemt at det faglige ansvaret for ressursforskningen ved Fiskeriforskning i Tromsø er overført til Havforskningsinstituttet fra 1. januar 2002. Fra 1. januar 2003 skal Havforskningsinstituttet ha en fullt operativ avdeling i Tromsø.

Forsknings- og overvåkingsaktiviteten ved Havforskningsinstituttet er konsentrert om fire linjeprogram som omfatter instituttets rådgivingsoppgaver. Dette arbeidet bygger på data og kunnskap utviklet fra eget arbeid og bidrag fra andre nasjonale og internasjonale miljø. Disse linjeprogrammene er ressurovervåking og rådgiving; overvåking og tilstandsvurdering av havmiljøet, havbruk og rådgiving og bistandsrettet samarbeid innen forskning og forvaltning. Et nytt linjeprogram vil bli etablert knyttet til Senter for kystsoner.

Det øvrige forskningsarbeidet er organisert i tverrfaglige forskningsprogrammer som pr. 1. januar 2002 omfatter følgende hovedtema:

1. ressurs- og miljøforskning i kystsonen
4. populasjonsdynamikk og modellering
5. absolutt mengdemåling av marine ressurser
6. ansvarlig fangst
8. matfisk og kvalitet
13. klima og fisk
14. reproduksjon og tidlig livshistorie hos fisk og skjell
15. marin miljøkvalitet
16. helse hos fisk og skjell

Forskningsmessige høydepunkter

Flymåling av makrell

Sommeren 2001 prøvde Havforskningsinstituttet for første gang å bruke fly i arbeidet med å kartlegge makrell. Både USA og Russland har gode erfaringer med dette, og årets makrelltokt fant sted i et russisk spesialfly med en amerikansk ekspert om bord. Makrellen er en hurtigsvømmer som har et stort utbredelsesområde. Derfor er undersøkelser med fly, der store områder kan kartlegges på kort tid, midt i blinken. Om sommeren står makrellen i overflatelaget og kan lett observeres fra fly. Russerne har brukt disse målingene til grovt å beregne mengden av makrell i det avsøkte området basert på observasjoner av stimenes utbredelse og antatte tetthet.

Ved flytokt er man avhengig av å få verifisert fiskestimene flyet observerer. Dette prøvde vi med det innleide fiskefartøyet "Selvåg sr." sist sommer. Etter visse innkjøringsproblemer, virket trålen utmerket. Havforskningsinstituttet satser nå videre på flytokt – samtidig som vi arbeider med å tilpasse og videreutvikle den akustiske metodikken spesielt for makrell.

Radioaktivitet i norske havområder

De viktigste kildene for radioaktiv forurensning av norske havområder er tidligere prøvesprengninger, gjenvinningsanlegg for brukt kjernefysisk brensel i Nordvest-Europa og Tsjernobyl-ulykken. Selv om det i dag foreligger data som tyder på at konsentrasjonene av de viktigste radionuklidene generelt sett er lave, er det viktig for norsk fiskerinæring at disse konsentrasjonene til enhver tid kan dokumenteres og settes inn i et riktig perspektiv. Dermed blir det også viktig med kunnskap om mekanismer for spredning av radionuklider med havstrømmer og opptak i marine næringskjeder.

Sellafield har vært og er den største bidragsyteren til radioaktivitet i norske farvann. Selv om utslippene nå er redusert for en rekke radioaktive komponenter, så fortsetter våre områder å bli kontaminert. Undersøkelser viser at konsentrasjonen av Technetium-99 (Tc_{99}) har økt opp til ti ganger over bakgrunnsnivået i sjøvann langs norskekysten, og at "Tc₉₉-fronten" hadde passert vest for Spitsbergen sommeren 2000. Tc₉₉ som slippes ut i Irskesjøen, transporteres med havstrømmene nord om Skottland og inn i Nordsjøen. Så godt som alt vann som kommer inn i Nordsjøen, må via Skagerrak før det transporteres ut med Kyststrømmen. Dette betyr at vår kyst er sårbar for alle typer forurensning som tilføres Nordsjøen. Havforskningsinstituttet benytter blant annet detaljerte matematiske modeller for å beskrive transportrutene. Datasimulering av transporten av Tc₉₉ vekker stor interesse både i fagmiljø og i allmennheten.

Hva gjør vi med støy i akustiske målinger?

Dagens akustiske utstyr åpner nye muligheter for å behandle et gammelt problem, støy i akustikkmålinger. Metoden baserer seg på kunnskap om hvordan signal forplanter seg fra det sendes ut fra ekkoloddet fram til beregningen av det akustiske måltallet, sA. Kunnskapen beskriver også hvordan støy kan fjernes, dersom støy er kjent.

I praksis brukes akustiske data fra hvert ping etter bunnekk til å beregne støy. I mange sammenhenger utgjør støy et betydelig problem, for eksempel ved målinger av zooplankton, fisk på store dyp, og ved måling av fisk som gir svakt ekko (makrell). Fjerning av støy er av stor betydning under utvikling av syntetiske flerfrekvens ekkogrammer, fordi det tillater sammenligning av data fra flere frekvenser også i den delen av vannsøylen som ellers ville være støybegrenset for høye frekvenser. Dette arbeidet ble kåret til Årets publikasjon ved Havforskningsinstituttet i 2001.

Nedsenket lys i merdene kan gi mindre lus på laksen

Laboratorieforsøk tyder på at fritt svømmende larver av lakselus blir tiltrukket av lys, og forsøk i oppdrettsanlegg viser at det er en sammenheng mellom hvor dypt laksen står og hvor mange lus som setter seg på den. Resultatene fra et fullskala forsøk med lys senket til tre og syv meter i laksemerder av kommersiell størrelse, viser at laksen står dypere og mindre tett i disse merdene enn i merder med overlys i den mørke årstiden. Laksen i merder med nedsenket lyd hadde også mindre påslag av lus i de to minste av stadiene som sitter fast på laksen (chalimus I og II). I den lyse årstiden ser det derimot ikke ut til å ha noen effekt, noe som kan skyldes at det naturlige lyset er sterkere enn det kunstige på denne tiden av året og at en derfor ikke greide å holde laksen tilstrekkelig dypt i merdene.

6.6 Jordforsk

| Nøkkeltall FoU 2001 sammenlignet med tall for 2000 | | | | | | | |
|--|---------|-------|---------------|--------------|--|-------|--------------|
| | 2000 | | 2001 | | | 2000 | 2001 |
| Driftsinntekter (1 000 kroner) | 50 984 | | 55 118 | | Personalressurser | | |
| Grunnbevilgning | 5 690 | 11,2% | 5 146 | 9,3% | Årsverk ansatte totalt | 77,0 | 75,0 |
| Strategiske inst.progr. | 4 030 | 7,9% | 4 133 | 7,5% | Forskerårsverk | 41,1 | 40,0 |
| Andre generelle midler | | | 759 | 1,4% | Forskerårsverk i % av total | 53,4% | 53,3% |
| Prosj.bev.fra Forskn.rådet | 3 884 | 7,6% | 6 678 | 12,1% | Antall ansatte med dr.grad | 15 | 14 |
| Offentlig forvaltning | 13 774 | 27,0% | 11 100 | 20,1% | Ans. m/dr.grad pr. forskerårsv. | 0,36 | 0,35 |
| Næringsliv | 10 873 | 21,3% | 12 402 | 22,5% | Dr.gradsstipendiater ved inst. | 3 | 4 |
| Utlandet | 1 380 | 2,7% | 2 830 | 5,1% | Faglig produksjon | | |
| Andre | 11 353 | 22,3% | 12 070 | 21,9% | Ant. art. i tidsskr. m/referee | 19 | 11 |
| Driftsutgifter (1 000 kroner) | 51 532 | | 53 742 | | Art. m/referee pr. FoU-årsv. | 0,46 | 0,28 |
| Driftsresultat (1 000 kroner) | - 548 | | 1 376 | | Rapporter pr. FoU-årsv. ¹⁾ | 2,92 | 2,88 |
| Årsresultat (1 000 kroner) | - 1 033 | | 801 | | Annen formidl. pr. FoU-årsv. ²⁾ | 4,04 | 4,33 |

1) Omfatter rapporter i egen rapportserie, i ekstern rapportserie og rapporter til oppdragsgivere

2) Omfatter fagbøker, lærebøker, kapitler/artikler i bøker, foredrag/framleggelse av paper/poster, populærvitensk. artikler og foredrag

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 miljøforskningsinstituttene 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 verdiskaping 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 mill. kroner, en økning på 5 mill. kroner fra 2000. Overskuddet på driften var 0,8 mill. kroner, som er 1,8 mill. 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 mill. 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 EUs rammedirektiv for vannressursforvaltning.

Forskningsmessige høydepunkter

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 dyrkingsjord 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 N₂O (lystgass). Dette skyldes virkningen av tungmetaller på de denitrifiserende mikroorganismene i jorda, som omsetter nitrat til gassformig nitrogen via N₂O. Studier av denitrifikasjon ved temperaturer ned mot 0° C viser at mikroorganismene er aktive ved lave temperaturer, men at organismenes produksjon av N₂O i mange tilfelle favoriseres framfor den videre omsetning av N₂O til nitrogen. Dette kan bidra til å forklare det høye N₂O-utslippet som finner sted fra jordbruksområder senvinters og tidlig på våren. Sammensetningen av det denitrifiserende mikrobefundet ser ut til å ha større betydning for N₂O-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 N₂O 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 N₂O-utslipp.

Skjellsand renser 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 har 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 renseteknologi 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.

6.7 MATFORSK

MATFORSKs hovedmål er å aktivt bidra til å øke konkurransekraften i næringsmiddelindustrien gjennom næringsmiddelfaglig forskning og utvikling på et høyt internasjonalt nivå

Instituttet dekker forskning på matkvalitet knyttet til råvarer og bearbejdede produkter fra kjøtt, frukt, bær, egg og fjørfe. Hovedfokus er rettet mot å forstå samspill mellom komponenter og ingredienser i enkle og sammensatte matvarer, hurtig og rask analyse av kvalitetsegenskaper, bidra til markedsorientert produktutvikling og til trygge og holdbare matvarer.

Med 53 internasjonale artikler og bokkapitler som dokumenterer den vitenskapelige produksjonen, er 2001 instituttets beste år hittil. Oppdrags- og kursaktivitetene gikk også

svært bra, med over 1800 kursdøgn og 10 % vekst i oppdragsinntjeningen til 40,9 mill. kroner.

| Nøkkeltall FoU 2001 sammenlignet med tall for 2000 | | | | | |
|--|--------|-------|----------------|--------------|-------------|
| | 2000 | | 2001 | | |
| | | | | | 2000 |
| Driftsinntekter (1 000 kroner) | 94 218 | | 99 039 | | 2001 |
| Grunnbevilgning | - | | - | | |
| Strategiske inst.progr. | 289 | 0,3% | 2 283 | 2,3% | |
| Andre generelle midler | 40 313 | 42,8% | 40 313 | 40,7% | |
| Prosj.bev.fra Forskn.rådet | 2 362 | 2,5% | 2 842 | 2,9% | |
| Offentlig forvaltning | 7 488 | 7,9% | 7 283 | 7,4% | |
| Næringsliv | 36 525 | 38,8% | 40 362 | 40,8% | |
| Utlandet | 4 372 | 4,7% | 3 423 | 3,4% | |
| Andre | 2 869 | 3,0% | 2 533 | 2,5% | |
| Driftsutgifter (1 000 kroner) | 94 652 | | 100 040 | | |
| Driftsresultat (1 000 kroner) | - 434 | | - 1 001 | | |
| Årsresultat (1 000 kroner) | 850 | | 257 | | |
| Personalressurser | | | | | |
| Årsverk ansatte totalt | | | | | 133,7 |
| Forskerårsverk | | | | | 49,4 |
| Forskerårsverk i % av total | | | | | 36,9% |
| Antall ansatte med dr.grad | | | | | 33 |
| Ans. m/dr.grad pr. forskerårsv. | | | | | 0,67 |
| Dr.gradsstipendiater ved inst. | | | | | 17 |
| Faglig produksjon | | | | | |
| Ant. art. i tidsskr. m/referee | | | | | 51 |
| Art. m/referee pr. FoU-årsv. | | | | | 1,03 |
| Rapporter pr. FoU-årsv. ¹⁾ | | | | | 0,06 |
| Annen formidl. pr. FoU-årsv. ²⁾ | | | | | 9,29 |
| | | | | | 53 |
| | | | | | 0,94 |
| | | | | | 0,02 |
| | | | | | 7,65 |

1) Omfatter rapporter i egen rapportserie, i ekstern rapportserie og rapporter til oppdragsgivere

2) Omfatter fagbøker, lærebøker, kapitler/artikler i bøker, foredrag/framleggelse av paper/poster, populærvitensk. artikler og foredrag

Mye energi ble lagt inn i etableringen av Matalliansen i samarbeid med NLH, og det er igangsatt flere samarbeidsprosjekt og etablert samarbeidstema for forskningen. Flere av disse temaene har kommet i gang med planlegging av de strategiske satsingene, som f.eks. Fôr til fisk, Mat for bedre helse og Mikrobiell bioteknologi. I alt er det bestemt åtte tema for satsingen, og handlingsplaner er under utarbeidelse.

MATFORSKs styre initierte i 2000 en evaluering av instituttets forskning for perioden 1993-2000. Dette er en større evaluering enn den biofaglige evalueringen som kom i oktober 2000 (2/3 av instituttets forskning for perioden 1994-98). Den biofaglige evalueringen ga instituttet karakteren "Excellent on the border of outstanding", som eneste næringsmiddelfaglige forskningsmiljø i Norge. Den styreinitierte evalueringen i 2001 bekrefter dette ved at forskningen for hele perioden 1993-2000 blir gitt karakteren "Excellent". Rapporten er meget konkret og gir mye verdifull informasjon til forbedringsarbeidet i kommende periode. Det er en klar bekreftelse på viktigheten av arbeidet med å samle forskningen i færre og sterkere programmer og arbeidet med strategisk ledelse av programmene.

For et forskningsinstitutt som MATFORSK er endring viktig. Samtidig må det være en viss stabilitet i valgene slik at det blir mulig å opparbeide nødvendig fagkompetanse på området. Instituttets valg av fagområder blir derfor viktige valg etter som det ofte legges inn ressurser i mer enn 10 år for disse fagfeltene. De prinsipielle endringene som ble gjort i 1999/2000, innebærer en endring fra et sterkt råvarefokus til en satsing lengre fram i verdikjeden, nærmere samsillet mellom ingredienser, komponenter og tilsetningsstoffer i prosessen. Et råvareperspektiv vil fremdeles være viktig, men instituttet skal i større grad enn før arbeide med et råvarefokus i samarbeid med andre fagmiljøer i Ås, som også har mye kunnskap om dette. Samtidig utvider instituttet sitt perspektiv når det gjelder hurtiganalyse av kvalitetsparametere til også å gjelde mikrobiologiske faktorer.

Nytt fra 2001 var også instituttets nære tilknytning til den nasjonale FUGE-satsingen og deltakelsen i søknad om Senter for fremragende forskning, sammen med NLH og NVH, som gikk videre til 2. søknadsrunde.

I 2001 deltok MATFORSK i åtte nye søknader til EUs 5. rammeprogram. Pr. dato har instituttet fått tilslag på to av disse. Dette er klart i underkant av hva som var ønskelig, og vil derfor være gjenstand for evaluering og oppfølging i 2002.

Fagstrategiene for perioden 2001–2004:

1. Bidra til markedsorientert produktutvikling
2. Forstå samspill mellom komponenter og ingredienser i enkle og sammensatte matvarer
3. Utvikle relevante og raske analyser av kvalitetsparametere så nært prosessen som mulig
4. Bidra til trygge og holdbare matvarer

Forskningsmessige høydepunkter

Skal få bukt med råvarevariasjonene

Det største fellesprosjektet i Matalliansen er IBION (Industrial biostatistics network). Prosjektet er et konsortium bestående av statistikk- og kjemometrimiljøene ved NLH/MATFORSK, det amerikanske forskningssenteret CPAC i Seattle, Washington, og fem norske industribedrifter, som produserer matvarer eller halvfabrikata til seinere bruk i næringsmiddelindustrien. Alle sliter med å håndtere uønskede råvarevariasjoner i produksjonen. Det er dette IBION skal hjelpe dem med gjennom sitt statistiske/kjemometriske metodeprosjekt, som også har sterke bånd til andre fagområder (måle- og reguleringsteknikk). Målsettingen er klar: utvikle metoder, teste dem ut i praksis, samt å utvikle et spesialtilpasset softwareprodukt.

Prosjektet løper over fire år og har en økonomisk ramme på 40 mill. kroner, hvorav 35 prosent er bevilget fra Norges forskningsråd.

Ny målemetode for oksyngjennomgang

Emballasjens tetthet overfor oksygen er helt avgjørende for holdbarheten til en rekke matvarer. For å kunne vurdere om emballasjen egner seg til oksygen-følsom mat, trengs pålitelige metoder for å måle oksyngjennomgangen. I mange år har et kostbart Ox-Tran-utstyr vært tilnærmet enerådende på markedet. En alternativ metode for å måle oksyngjennomgangen for hele pakninger er utviklet ved MATFORSK. AOIR-metoden (Ambient Oxygen Ingress Rate) viser seg å ha høy kapasitet, være like pålitelig og samtidig betydelig rimeligere enn Ox-Tran. I tillegg kan den nye metoden også beregne den framtidige O₂-konsentrasjonen i pakningen.

Det er sendt inn en patentsøknad basert på arbeid rundt metoden. Det arbeides også med kommersialisering av metoden i samarbeid med Bioparken på Ås. AOIR-metoden inngår i et pågående doktorgradsarbeid.

Bindevev er viktig for mørhet i kjøtt og fasthet i fisk

MATFORSK har gjennom flere år bygd opp kompetanse på biokjemisk sammensetning av bindevev for å forstå mekanismene bak mørhet i kjøtt. Et spesielt fokus har vært satt på proteoglykaner (består av protein med kovalent bundet sidekjeder av repeterende polysakkarider med ulik mengde sulfat). Selv små forskjeller i strukturen til proteoglykanene har stor betydning for bindevevets fasthet, fleksibilitet og metabolisme. I motsetning til kjøtt, som ofte er seigt, er problemet i fiskemuskel at bindevevet i enkelte fiskeslag er for svakt. Resultatet blir filetspalting, som er et stort kvalitetsproblem. I samarbeid med Fiskerihøgskolen i Tromsø og Ernæringsinstituttet ved UiO undersøker nå MATFORSK sammensetningen av proteoglykaner i ulike fiskeslag med og uten filetspalting (torsk og

steinbit). Så langt viser forskningen at det er store forskjeller i strukturen og egenskapene til bindevevskomponentene.

6.8 NORCONSERV

| Nøkkeltall FoU 2001 sammenlignet med tall for 2000 | | | | | | |
|--|---------|-------|---------------|--------------|--|--------------------|
| | 2000 | | 2001 | | | |
| | | | | | 2000 | 2001 |
| Driftsinntekter (1 000 kroner) | 20 097 | | 21 662 | | Personalressurser | |
| Grunnbevilgning | - | | 2 000 | 9,2% | Årsverk ansatte totalt | 34,0 32,5 |
| Strategiske inst.progr. | 2 000 | 10,0% | 2 000 | 9,2% | Forskerårsverk | 26,0 25,5 |
| Andre generelle midler | | | | | Forskerårsverk i % av total | 76,5% 78,5% |
| Prosj.bev.fra Forskn.rådet | | | | | Antall ansatte med dr.grad | 1 1 |
| Offentlig forvaltning | | | 250 | 1,2% | Ans. m/dr.grad pr. forskerårsv. | 0,04 0,04 |
| Næringsliv | 18 097 | 90,0% | 17 261 | 79,7% | Dr.gradsstipendiater ved inst. | 0 2 |
| Utlandet | | | 150 | 0,7% | Faglig produksjon | |
| Andre | | | | | Ant. art. i tidsskr. m/referee | 5 3 |
| Driftsutgifter (1 000 kroner) | 21 234 | | 21 269 | | Art. m/referee pr. FoU-årsv. | 0,19 0,12 |
| Driftsresultat (1 000 kroner) | - 1 137 | | 393 | | Rapporter pr. FoU-årsv. ¹⁾ | 0,77 0,86 |
| Årsresultat (1 000 kroner) | 238 | | 1 144 | | Annen formidl. pr. FoU-årsv. ²⁾ | 1,46 1,69 |

1) Omfatter rapporter i egen rapportserie, i ekstern rapportserie og rapporter til oppdragsgivere

2) Omfatter fagbøker, lærebøker, kapitler/artikler i bøker, foredrag/framleggelse av paper/poster, populærvitensk. artikler og foredrag

Virksomheten i 2001 har vært preget av endringene i den faglige strategien med større konsentrasjon om kjerneområdene produksjonshygiene og konserveringsprosesser. 2001 har også vært et prøveår for en faglig organisering på tvers av den formelle organisasjonen, for å oppnå bedre samarbeid mellom de ulike enhetene. I tråd med føringene i strategien ble det etablert faggrupper innenfor tre fagområder: Prosess, Hygiene og Målinger og analyser.

Aktiviteten i gruppene ble finansiert over grunnbevilgningen, og hadde som formål å styrke kompetanse, og å legge til rette for at forskningen skulle få bedre vilkår ved instituttet, gjennom standardisering av rutinepregede oppdrag, utarbeidelse av prosedyrer og et mer helhetlig kvalitetssystem, og opplæring av personell. Og dessuten gjennom forprosjekter, etablering av nye samarbeidskonstellasjoner og utarbeidelse av søknader. Arbeidet i faggruppene ga en rekke konkrete resultater, i form av presentasjoner, publikasjoner, søknader, seminarer/kurs og kompetanseoppbygging på nye områder, samt systematisering av eksisterende kompetanse gjennom utarbeidelse av prosedyrer etc. Et kvalitetssystem som omfatter hele virksomheten ble introdusert pr. 1.1.2002.

Som følge av lavt investeringsnivå gjennom flere år med svak økonomi, ble en betydelig andel av grunnbevilgningen også brukt til oppgradering av infrastruktur (datanettverk) og en del forsøks- og analyseutstyr. I samsvar med strategien arbeides det aktivt på flere fronter med ”å høyne instituttets kompetanseprofil gjennom formalisert samarbeid med andre FoU-miljøer, både nasjonalt og lokalt”. En samlokalisering med Gastronomisk Institutt er ønskelig, men deres noe usikre økonomiske fundament vanskeliggjør denne prosessen. Imidlertid er samarbeidet betydelig styrket gjennom en rekke felles oppdrag og prosjekter, og det er også gjennomført et felles internt to dagers seminar i løpet av året. NORCONSERV jobber stadig tettere med Høgskolen i Rogaland, og forskere er engasjert som forelesere i flere fag. Norsk Hotellhøgskoles satsing på det matfaglige gjennom opprettelse av to nye professorater har styrket grunnlaget for samarbeid.

Oppdrags- og prosjektporteføljen har vært økende, med stadig flere produkt- og prosess-utviklingsaktiviteter. Også innenfor storkjøkken og cateringsektoren har instituttet merket økende pågang. Forskningsaktiviteten er fortsatt dominert av det strategiske programmet

”Teknologi for minimal prosessering og hygienisk områdestyring”. Forskningsrådsprosjektet ”Documented Effects of Processing Parameters on Quality of Cold Smoked Salmon”, som gjennomføres i samarbeid med AKVAFORSK og NTNU, og hvor NORCONSERV har ansatt en doktorgradsstipendiat, har også bidratt til å heve nivået og samarbeidet med andre institusjoner. I tillegg til stipendiaten har en av instituttets forskere hatt opphold på NTNU, Inst. for Bioteknologi for å lære, utveksle erfaringer og planlegge samarbeid.

Forskningsmessige høydepunkter

Nye metoder for risikovurdering av lett varmebehandlede matvarer

Fjordkjøkken AS var den første bedriften med landsdekkende distribusjon av *sous vide* produkter (langtidsholdbar mat av ferske eller delvis bearbejdede råvarer som pakkes i plastpose og vakuumeres/forsegles og varmebehandles), og har i så måte vært banebrytende for denne type produksjon i Norge. I prosjektperioden er bedriftens produksjon av ferdigmiddager tredoblet og utgjør nå 1500 tonn pr. år. Med en slik ekspansjon er den type dokumentasjon som er framkommet i prosjektet helt nødvendig for at matvarene skal være trygge å spise.

- Det er undersøkt om sporedannende bakterier kan overleve varmebehandlingen for *sous vide* ferdigmiddager og om de kan utgjøre en helsemessig risiko for forbrukeren ved kjølelagring i 3 til 5 uker. Mer enn 2000 matprøver er analysert fra 24 forskjellige *sous vide* produkter med ulike kjemiske og fysiske produktspesifikasjoner. Det ble funnet representanter fra *Bacillus licheniformis*, *B.thuringiensis*, *B. megaterium*, *B.pumilis*, *B.subtilis*, *B.sphaericus* og *B.cereus*, men ingen *Clostridium* arter. Enkelte av disse *Bacillus* artene regnes som humanpatogene.
- 350 *Bacillus* isolater er rendyrket og samlet i en ”databank” for bruk i kontrollerte testforsøk rettet mot risikovurdering.
- Vekstforsøk med 113 av stammene viste at bare 11 stammer kunne vokse ved 7 °C og ingen av disse stammene kunne danne tilstrekkelig mengder toksin til å gi sykdom. Resultatene viser at det er relativt liten risiko for vekst og toxinproduksjon fra *Bacillus* arter, forutsatt at kjølekjeden overholdes.
- En praktisk utprøving av instrumentet Autobiocounter og teoretisk gjennomgang av andre screening metoder for å detektere høye bakterietall av overlevende *Bacillus* arter gav ikke tilfredsstillende resultater.
- Det ble også arbeidet med å isolere aktuelle overlevende *Bacillus* arter på overflaten av magnetiske Dynal-kuler. Bakterier bundet til kulene kan påvises ved bruk av bl.a. serologiske, genetiske og kjemiske metoder (Adenosin tri-fosfat – ATP). En rekke forsøk er utført med serologisk og kjemisk påvisning. Gjenfangsten har vært variabel både i næringsrik vekst agar og i matvare substrater, og ikke sikker m.h.t. spesifikk påvisning av *Bacillus*.
- Konvensjonell dyrkning på agarskåler er derfor innført i bedriften og denne gir, med bakgrunn i kunnskap fra prosjektet, tilstrekkelig data til risikovurdering.

6.9 Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF)

NILFs visjon er å være ledende innen landbruks- og matvareøkonomi. Virksomhetsidéen er å gjennom forskning, utredning, analyser og dokumentasjon av økonomiske og politiske forhold, levere produkter av høy kvalitet til kunder med tilknytning til matvaresektoren og annen virksomhet relatert til landbruk (fra Strategisk plan 2001-2003).

For å leve opp til visjonen er forskningskvalitet og forskningskompetanse sentralt. I 2001 er det lagt betydelig vekt på å bygge opp og videreutvikle instituttets forskningskompetanse

gjennom en målrettet bruk av basisbevilgningen til forskerutdanning, internasjonal utveksling og meritterende forskning. Med dette, og gjennom økt kontakt med universitet og forskningsinstitutt nasjonalt og internasjonalt, har instituttet også søkt å følge opp konklusjonene i den evalueringen av forskningen i NILF som ble avgitt i 1998. Resultatene i form av doktorgradsavhandlinger og artikler publisert i internasjonale tidsskrifter er betydelig forbedret de seinere år i forhold til nivået i evalueringsperioden 1994-96. I 2001 disputerte to NILF ansatte (ved NHH og NLH) mens ytterligere to fikk godkjent avhandlinger for disputas i 2002.

| Nøkkeltall FoU 2001 sammenlignet med tall for 2000 | | | | | | |
|--|--------|-------|---------------|--------------|--|--------------------|
| | 2000 | | 2001 | | | |
| | | | | | 2000 | 2001 |
| Driftsinntekter (1 000 kroner) | 37 172 | | 38 002 | | Personalressurser | |
| Grunnbevilgning | 4 900 | 13,2% | 4 600 | 12,1% | Årsverk ansatte totalt | 68,0 67,0 |
| Strategiske inst.progr. | 3 354 | 9,0% | 4 595 | 12,1% | Forskerårsverk | 27,0 26,0 |
| Andre generelle midler | 17 779 | 47,8% | 18 150 | 47,8% | Forskerårsverk i % av total | 39,7% 38,8% |
| Prosj.bev.fra Forskn.rådet | 3 223 | 8,7% | 2 245 | 5,9% | Antall ansatte med dr.grad | 5 8 |
| Offentlig forvaltning | 4 323 | 11,6% | 4 853 | 12,8% | Ans. m/dr.grad pr. forskerårsv. | 0,19 0,31 |
| Næringsliv | 2 183 | 5,9% | 1 708 | 4,5% | Dr.gradsstipendiater ved inst. | 2 2 |
| Utlandet | | | 24 | 0,1% | Faglig produksjon | |
| Andre | 1 410 | 3,8% | 1 827 | 4,8% | Ant. art. i tidsskr. m/referee | 6 5 |
| Driftsutgifter (1 000 kroner) | 36 088 | | 37 137 | | Art. m/referee pr. FoU-årsv. | 0,22 0,19 |
| Driftsresultat (1 000 kroner) | 1 084 | | 865 | | Rapporter pr. FoU-årsv. ¹⁾ | 1,63 2,08 |
| Årsresultat (1 000 kroner) | 1 083 | | 865 | | Annen formidl. pr. FoU-årsv. ²⁾ | 6,33 6,23 |

1) Omfatter rapporter i egen rapportserie, i ekstern rapportserie og rapporter til oppdragsgivere

2) Omfatter fagbøker, lærebøker, kapitler/artikler i bøker, foredrag/framleggelse av paper/poster, populærvitensk. artikler og foredrag

Innenfor den landbrukspolitiske forskningen er økende vekt lagt på å beskrive, forstå og analysere endringer i internasjonale rammebetingelser. Kompetanse om internasjonale rammebetingelser som ble styrket gjennom det strategiske instituttprogram *Interagro* er i løpet av året bygget videre på i en rekke prosjekter overfor industri og forvaltning, også rettet mot sjømatsektoren. Det arbeides også videre med økonomisk modellering av landbruks- og matvaresektoren, blant annet gjennom en felles europeisk simuleringsmodell (CAPRI).

Innen produksjonsøkonomien har instituttet et utstrakt samarbeid med de biologiske og teknologiske forskningsmiljøene, blant annet i to strategiske instituttprogram der risikoanalyse og avlingsvariasjon er tema. Det strategiske programmet *Agromanagement*, som avsluttes i 2002, har bidratt til å øke den teoretiske og metodiske kompetansen innen foretaksøkonomisk forskning i landbruket og til å utvikle nye perspektiver på produsenters beslutninger og beslutningssituasjon.

I det strategiske programmet *Nye rammebetingelser for næringsmiddelindustrien* videreutvikles kompetansen på sammenhenger mellom nasjonal og internasjonal regulering på matvareområdet og mellom primærproduksjon og foredling. Hvordan ulike reguleringsregimer kan bidra til nasjonale mål og hvordan de påvirker kostnader og konkurranseforhold i sektoren analyseres teoretisk og empirisk. Markedsforhold, prisutvikling og etterspørsel er viktig å analysere både for markedsaktører og myndigheter.

Forskningsmessig kvalitet må kombineres med relevans og god brukerkontakt. Som høydepunkt har vi valgt å beskrive forskning som har sin hovedstyrke på ulike strategisk viktige måter: kvalitet og internasjonal anerkjennelse, forskning med konkret nytteverdi for næringsutøvere og videreutvikling av kompetanse i samspill med nye oppdragsgivere innen forvaltningen.

Forskningsmessige høydepunkter

Risikohåndtering i jordbruket

Jordbruksproduksjon innebærer mange typer risiko. Den usikkerhet som alltid er knyttet til biologisk produksjon øker ytterligere når avlinger varierer med et ustabilt klima. Regionale avlingsvariasjoner kan gi svingninger i markedspriser. Politiske inngrep som stabiliserer markedene eller subsidierer produksjonen bidrar ofte til å redusere inntektsvariasjonene, men kan også oppleves som usikre i en tid med deregulering av markedene.

Hvordan produsentene tilpasser seg usikkerhet avhenger både av holdninger til risiko og til hvilke muligheter marked, teknologi og politiske rammebetingelser gir for tilpasning. En empirisk analyse av tilpasning på gårdsbruk under dagens politikk viser at risikoholdning har liten betydning for tilpasningen. Deregulering vil øke behovet for økonomisk rådgivnings- og planleggingsverktøy som tar hensyn til risiko. Det er derfor utviklet en modell for driftsplanlegging under hensyn til risiko og en budsjetteringsmodell som simulerer økonomiske resultater over en lengre periode og som kan belyse både forventet økonomisk resultat og risiko for uakseptabelt dårlige resultat ved ulike investeringer. Denne modellen inngikk som en del av Gudbrand Liens doktoravhandling, er publisert i et av de mest anerkjente landbruksøkonomiske tidsskriftene og finansiert gjennom det strategiske programmet *Agromanagement*.

Nye konkurransesituasjoner og nye muligheter for norske epler

Endringer i importvernet har ført til at norske epler utsettes for importkonkurranse hele året. Dagens system for omsetning og prissetting premierer i liten grad kvalitet og lønnsomheten for produsentene er redusert. I samarbeid med Fruktnæringa i Hardanger, som tok initiativ til prosjektet, ble muligheter for profilering og differensiering basert på kvalitet og regional opprinnelse undersøkt. Produsentene var positive til en slik profilering, men påpekte interessekonflikter mellom store og små produsenter som kunne gjøre organisering vanskelig. Det var likevel grossistene som var mest negative til en slik profilering og blant annet mente at forbrukerne heller ville ha importerte epler. Detaljistledet hadde større tro på forbrukerinteressen og mente også at det kunne være mulig å ta en høyere pris. For epleprodusentene er det klare fordeler, men også ulemper med sterk integrasjon i vertikale kjeder der de har liten innflytelse. Produsentene er sårbare for ugunstige endringer i avtalevilkår fordi grossistene kan velge andre leverandører.

Norske produsenter har liten mulighet til å konkurrere på pris. Samtidig får de i dagens situasjon lite informasjon om hva markedet vil ha og hva som skal til for å lykkes med differensierte produkter i interessante markedsnisjer. Bedre koblinger mellom produsent og forbruker kan være en nøkkel til økt markedsrett. Prosjektet er utført i nær kontakt med oppdragsgiver og i samarbeid mellom forskere ved hovedkontoret og NILFs distriktskontor i Bergen.

Matvaretrygghet – hvordan fungerer internasjonale reguleringer?

Handel med mat reguleres i økende grad av internasjonale institusjoner og avtaler. I WTO er hovedmålet å fremme handel, likebehandling og markedsadgang. Samtidig er det en rekke bestemmelser som blant annet har til formål å sikre mattrygghet og forbrukernes helse. SPS-avtalen omfatter tiltak som skal sikre plante-, dyre- og folkehelse mens TBT-avtalen gjelder tekniske handelshindringer mer generelt (standarder og lignende). Disse avtalene skal hindre at slike hensyn skaper urimelige barrierer i forhold til handel, samtidig som nasjonale behov for å sikre forbrukerbeskyttelse ivaretas. Både for matvareeksportører og importører er det

viktig å kjenne til hvordan disse avtalene fungerer og hvilket handlingsrom som finnes for nasjonal påvirkning, både i konkrete saker og i forhold til påvirkning av rammene.

En analyse av hvordan regelverket har hatt betydning for eksport av norsk sjømat viste blant annet at håndtering av sykdomsutbrudd i landbruket, som BSE og munn- og klovsyke, ved flere anledninger kunne ha rammet eksport av fiskeprodukter med potensielt store økonomiske konsekvenser. Bedre kommunikasjon og en samordnet strategi for nasjonalt arbeid på den internasjonale arena er derfor viktig.

6.10 Norsk senter for økonomisk landbruk (NORSØK)

| Nøkkeltall FoU 2001 sammenlignet med tall for 2000 | | | | | | |
|--|--------|-------|---------------|--------------|--|--------------------|
| | 2000 | | 2001 | | | |
| | | | | | 2000 | 2001 |
| Driftsinntekter (1 000 kroner) | 11 527 | | 12 941 | | Personalressurser | |
| Grunnbevilgning | 3 400 | 29,5% | 3 300 | 25,5% | Årsverk ansatte totalt | 24,0 25,0 |
| Strategiske inst.progr. | 3 677 | 31,9% | 4 183 | 32,3% | Forskerårsverk | 10,0 9,0 |
| Andre generelle midler | 900 | 7,8% | 900 | 7,0% | Forskerårsverk i % av total | 41,7% 36,0% |
| Prosj.bev.fra Forskn.rådet | 2 050 | 17,8% | 904 | 7,0% | Antall ansatte med dr.grad | 3 3 |
| Offentlig forvaltning | 430 | 3,7% | 1 087 | 8,4% | Ans. m/dr.grad pr. forskerårsv. | 0,30 0,33 |
| Næringsliv | 260 | 2,3% | 308 | 2,4% | Dr.gradsstipendiater ved inst. | 3 2 |
| Utlandet | | | 805 | 6,2% | Faglig produksjon | |
| Andre | 810 | 7,0% | 1 454 | 11,2% | Ant. art. i tidsskr. m/referee | 5 6 |
| Driftsutgifter (1 000 kroner) | 11 911 | | 13 353 | | Art. m/referee pr. FoU-årsv. | 0,50 0,67 |
| Driftsresultat (1 000 kroner) | - 384 | | - 412 | | Rapporter pr. FoU-årsv. ¹⁾ | 0,80 0,22 |
| Årsresultat (1 000 kroner) | - 184 | | - 117 | | Annen formidl. pr. FoU-årsv. ²⁾ | 9,30 14,11 |

1) Omfatter rapporter i egen rapportserie, i ekstern rapportserie og rapporter til oppdragsgivere

2) Omfatter fagbøker, lærebøker, kapitler/artikler i bøker, foredrag/framleggelse av paper/poster, populærvitensk. artikler og foredrag

Hovedformålet til NORSØK er å fremme utviklinga av økologisk landbruk. NORSØK er et forskningsinstitutt og et nasjonalt kompetansesenter innen økologisk landbruk, og arbeider for å nå hovedmålet gjennom forskning, utvikling, rådgiving og informasjon.

NORSØK er det eneste FoU-instituttet i Norge som kun arbeider innen økologisk landbruk. Det blir vektlagt å utføre helhetsorientert og tverrfaglig forskning. Følgende forskningsområder er prioritert ved instituttet:

1. Næringsforsyning til planter og husdyr og god ressursutnyttelse i økologisk landbruk
2. Økologiske driftssystemer og praktiske løsninger for viktige samfunnsinteresser

I tillegg til forskningen har instituttet nasjonale oppgaver innen informasjon, rådgiving og formidling, og arbeider aktivt for økt næringsutvikling innen økologiske produkter. I denne satsinga vil utnytting og bruk av IKT være sentralt. NORSØK formidler kunnskap fra både nasjonale og internasjonale fagmiljøer, og utgir veiledningsmateriell og planleggingsverktøy i samarbeid med veiledningstjenesten. Det satses blant annet på utarbeiding av veiledningsverktøy. "Handbok i økologisk landbruk" omfatter en detaljert, praktisk gjennomgang av de fleste produksjoner innen økologisk landbruk i Norge. Et dataprogram for planlegging av økologisk drift er videreutviklet, og omfattende kursmateriell er produsert. I 2001 har NORSØK satt i gang arbeid for å ta i bruk økologisk mat på sykehus. I samarbeid med kjøkkenet på St.Olavs hospital HF i Trondheim skal brukerne tilbys økologisk mat som er mest mulig regionalt produsert.

Instituttet har en sentral rolle i koordinering av FoU innen økologisk landbruk, bl.a. gjennom Forskningsutvalget for økologisk landbruk der NORSØK har sekretariatsfunksjonen.

NORSØK har et utstrakt samarbeid med andre FoU-institusjoner innen landbruk. Internasjonal kontakt og samarbeid er vektlagt, og NORSØK er representert i internasjonale nettverk i EU regi: "Network for Animal health and Welfare in Organic Agriculture" og i "Fundamental, Agronomical and Environmental Aspects of Sulfur Nutrition and Assimilation in Plants". Instituttet er også med i en faggruppe som arbeider med frø til økologisk produksjon (European Initiative for Organic Seeds). Instituttet har vært godt representert i flere internasjonale konferanser, og hatt en rekke presentasjoner av eget arbeid.

Viktige områder for egeninitiert forskning i 2001 har vært: "biologisk mangfold i jord", "komparative studier av øko-markedet i Norge og Frankrike" og "analyse og utvikling av økologiske driftssystemer". Vitenskapelig publisering og oppbygging av forskningsfaglig kompetanse er prioritert. Tre medarbeidere har i 2001 hatt utenlandsopphold som del av sin videreutdanning og forskning. Instituttet har flere strategiske instituttprogrammer: "Alternativ veterinærmedisin og biologisk plantevern" gjennomføres i samarbeid med NVH og Planteforsk. I tilknytning til dette programmet er NORSØK med i et EU-prosjekt innen tørråte i potet. Et 5-årig strategisk instituttprogram om "Mineralinnhold i planter og mineralforsyning til drøvtyggere i økologisk landbruk" gjennomføres i samarbeid med NVH og Veterinærinstituttet. NORSØK har en stipendiat i programmet "Næringsforsyning i økologiske dyrkingssystem med lite husdyrgjødsel".

Forskningsmessige høydepunkter

Forbrukeres kompetanse og lojalitet – En sammenligning mellom Norge og Frankrike

Prosjektet er en forundersøkelse og en sammenligning mellom Norge og Frankrike. I prosjektet fokuserer en på forbrukeres kompetanse om landbruk generelt, økologisk landbruk spesielt, økologiske garantimerker og forbrukeres handleatferd. Dette er gjort for å utrede på hvilke betingelser den tradisjonelle markedsføring fungerer. Den tradisjonelle markedsføringen baserer seg ofte på forestillinger blant forbrukere som ikke nødvendigvis er en reell kompetanse om landbruk og matproduksjon. Modellene bør derfor bli supplert med en markedsføring som baserer seg på læring. I rapporten fra prosjektet, foreslås det ulike markedsføringsteknikker avhengig av hvilken gruppe forbrukere det er tale om. Forundersøkelsen er gjennomført sammen med Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) i Frankrike.

Planleggingsprogram for økologisk landbruk

Et planleggingsprogram for økologisk landbruk er utviklet for å dekke behovet for planlegging for omlegging til økologisk drift. Det kan også brukes til å vurdere driften generelt, for eksempel som et ledd i en vurdering før omlegging. Programmet kan brukes til melkekyr, sau, sjølekrutterende kjøttproduksjon, melkeproduksjon på geit og planteproduksjon for salg. I økologisk landbruk er det viktig med allsidighet og programmet er utviklet slik at en til slutt kan beregne det totale dekningsbidraget om en har flere produksjoner. NORSØK har foretatt omfattende avlingsregistreringer gjennom mange år på økologiske gårder over hele landet og programmet tar utgangspunkt i disse registreringene når avlingsnivå beregnes. Programmet er laget som regneark i Excel versjon 97. Det er enkelt å bruke og lett å forstå.

Fosfordynamikk i jord og rotstudier av norske kornsorter

Undersøkelser over 6-12 år har vist at *fosforkonsentrasjonen i jorda* avtar ved økologisk melkeproduksjon med lav husdyrtetthet og lite innkjøpt fôr. Men matjordlagets dybde øker over tid, og det bygges opp en fraksjon med lettløselig organisk P i jorda. Det var ingen

variasjon i *spesifikk rotlengde* (antall meter rot pr. g rottørrstoff) mellom sortene i et utvalg av norsk korn, verken i fosforfattig næringsløsning eller jord. Dette resultatet kan forenkle framtidige rotlengdemålinger i korn. Det var en viss sortsvariasjon i *rothårlengde*, men dette hadde ingen betydning for kornavlingen i feltforsøk. Rothårlengden ble sterkt påvirket av vekstmediet (næringsløsning, jord). Hvilke sorter som hadde lengst og kortest rothår var ulikt i næringsløsning og jord. Disse resultatene samsvarer ikke i med tidligere forskning på området og det vil derfor kreve mer forskning for å klarlegge rothårenes betydning for næringsopptaket, og hvordan optimal rothårlengde og -tetthet kan sikres gjennom foredlingsarbeid.

6.11 Planteforsk

| Nøkkeltall FoU 2001 sammenlignet med tall for 2000 | | | | | | |
|--|---------|-------|----------------|--------------|--|--------------------|
| | 2000 | | 2001 | | | |
| | | | | | 2000 | 2001 |
| Driftsinntekter (1 000 kroner) | 205 166 | | 218 657 | | Personalressurser | |
| Grunnbevilgning | 36 592 | 17,8% | 34 784 | 15,9% | Årsverk ansatte totalt | 374,8 355,0 |
| Strategiske inst.progr. | 9 537 | 4,6% | 12 326 | 5,6% | Forskerårsverk | 140,9 148,0 |
| Andre generelle midler | 45 953 | 22,4% | 45 609 | 20,9% | Forskerårsverk i % av total | 37,6% 41,7% |
| Prosj.bev.fra Forskn.rådet | 6 310 | 3,1% | 6 882 | 3,1% | Antall ansatte med dr.grad | 90 94 |
| Offentlig forvaltning | 52 552 | 25,6% | 55 028 | 25,2% | Ans. m/dr.grad pr. forskerårsv. | 0,64 0,64 |
| Næringsliv | 35 624 | 17,4% | 41 535 | 19,0% | Dr.gradsstipendiater ved inst. | 26 23 |
| Utlandet | 1 560 | 0,8% | 2 524 | 1,2% | Faglig produksjon | |
| Andre | 17 038 | 8,3% | 19 969 | 9,1% | Ant. art. i tidsskr. m/referee | 55 54 |
| Driftsutgifter (1 000 kroner) | 201 872 | | 213 948 | | Art. m/referee pr. FoU-årsv. | 0,39 0,36 |
| Driftsresultat (1 000 kroner) | 3 294 | | 4 709 | | Rapporter pr. FoU-årsv. ¹⁾ | 0,52 0,67 |
| Årsresultat (1 000 kroner) | 4 500 | | 7 191 | | Annen formidl. pr. FoU-årsv. ²⁾ | 5,56 3,59 |

1) Omfatter rapporter i egen rapportserie, i ekstern rapportserie og rapporter til oppdragsgivere

2) Omfatter fagbøker, lærebøker, kapitler/artikler i bøker, foredrag/framleggelse av paper/poster, populærvitensk. artikler og foredrag

Planteforsk sitt hovedmål er å utvikle kunnskap som medvirker til:

- en effektiv og konkurransedyktig planteproduksjon
- miljøvennlige produksjonsformer
- rasjonell og forsvarlig bruk av naturgrunnet.

Kjerneaktiviteten til Planteforsk omfatter all jord- og hagebruksproduksjon og er delt inn i 10 ulike forskningsfelt (innsatsområder). Disse er: 1. Plantevern, 2. Korn og oljevekster, 3. Grønnsaker og potet, 4. Økologisk landbruk, 5. Grovfôr, 6. Kulturlandskap, 7. Frukt og bær, 8. Veksthuskulturer og grøntanlegg, 9. Landbruk i nord og 10. Planteforedling og frøavlsforskning.

Planteforsk ser det som sin sentrale oppgave å skaffe kunnskap som setter norsk landbruk i stand til å produsere trygge råvarer til industri og forbruker, i kombinasjon med høy produktkvalitet og reduserte kostnader i planteproduksjonen. For å oppnå dette benytter Planteforsk stor grad av tverrfaglighet gjennom internt og eksternt samarbeid. Planteforsk spiller en nøkkelrolle for gjennomføring av den faglige delen i "Handlingsplan for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler". Sterk faglig koordinering av forskning innen plantevern og dyrkingsteknikk har gitt kunnskap om tiltak som reduserer behov for plantevernmidler innenfor flere vekster. Flere års arbeid med balansert gjødsling har likedan gitt resultater som både reduserer faren for avrenning, hever produktkvaliteten og reduserer kostnader. Forskningssamarbeidet mellom Planteforsk, MATFORSK, Bama og Gartnerhallen fokuserer på produktkvalitet gjennom hele verdikjeden, og har gitt økt kunnskap om sortsvalg, dyrkingsteknikk og håndtering etter høsting innenfor flere vegetabilier.

Forskning på redusert jordarbeiding i korn er en viktig strategi for å redusere avrenning og næringstap i korndyrkingen. Resultatene så langt viser at redusert jordarbeiding fører til redusert avrenning, men øker samtidig behovet for bruk av ugressmidler. Metoden kan også føre til reduserte avlinger, og det trengs fortsatt forskning og utvikling før redusert jordarbeiding kan jevnstilles med tradisjonell pløying.

Økologisk landbruk er blitt et stort FoU-område i Planteforsk, og det er framkommet nyttige resultater for flere vekstgrupper. I økologisk korndyrking viser resultater at bruk av hvitkløver som underkultur gir positiv næringsverdi og sikker meravling. Forskning på dekkvekster og planteavklipp har likeledes gitt resultater som bedrer næringstilgang og reduserer ugressproblemet i flere grønnsaksvekster. I fruktdyrking har Planteforsk gjort et banebrytende arbeid som kan føre til nye metoder for bekjempelse av rognebærmøll, et skadedyr som i dag begrenser mulighetene for økologisk epledyrking. Det er identifisert både kjønnsferomoner i insektet og duftstoffer i rognebær.

Planteforsk har bygd opp kompetanse på grøntanlegg og kulturlandskap og er i dag langt på vei ledende på begge områdene. På grøntanlegg var prosjekttilgangen økende i rapporteringsåret og det ble utført konsulentvirksomhet i forbindelse med stell og vedlikehold av gressbaner. Når det gjelder kulturlandskap var det vanskelig å skaffe ekstern prosjektfinansiering i 2001. Planteforsk har kompetanse innen småskalaproduksjon, og har i dag oppdrag innenfor urtdyrking, produktutvikling i ville bær og ciderproduksjon. Planteforsk la ned et betydelig arbeid i rapporteringsåret med å peke ut og utrede framtidige satsingsområder. Arbeidet fortsetter i år.

Forskningsmessige høydepunkter

Økt andel av norsk korn i kraftfôret

En samlet korn- og kraftfôrbransje står bak et nytt prosjekt som har som mål å øke andelen av norskprodusert korn i kraftfôret. Planteforsk, Inst. for plantefag og Inst. for husdyrfag ved NLH, samt det nye planteforedlingssselskapet Graminor AS, er forskningsfaglig ansvarlige for prosjektet som skal gå over 5 år. Bakgrunnen er økende overskudd av fôrkorn samtidig som hele 37 % av kraftfôrråvarene til våre tradisjonelle husdyr må importeres fordi de norskproduserte råvarene ikke har god nok kvalitet alene til å gi det kvalitetskraftfôret som husdyrprodusentene forlanger. Prosjektet skal nå målsettingen ved grunnleggende forskning på ernæringsmessige egenskaper ved stivelse og forbedring av disse gjennom foredling, ved dyrking av nakne sorter av bygg og havre og ved å øke dyrkingen av hvete og rug til fôrkorn. Resultater fra fôringforsøk skal danne riktige kriterier for seleksjon i foredlingsarbeidet. Dette følges opp gjennom dyrkingsforsøk ved ulike klima- og jordforhold, ved prosessering av kraftfôret, og ved testing av resultatene i nye fôringforsøk. En tilsvarende søknad på oljevekster og erter ligger til behandling. Dette målrettede arbeidet vil til sammen gi økt andel av norske kraftfôrråvarer og dermed skape rom for større norsk produksjon.

Forskning gir lavere kostnader i grovfôrbasert husdyrproduksjon

Tall fra Driftsgranskingene viser at de variable kostnadene i grovfôrproduksjonen er redusert med ca. 30 mill. kroner pr. år siden 1993. Dette kan i stor grad tilskrives en vellykket FoU-virksomhet, der Planteforsk er den viktigste aktøren. Nye og yterike sorter fra Planteforsk er tatt i bruk, forskning om tilpasset gjødsling med mineral- og husdyrgjødsel og bruk av N-prognoser har gitt bedre utnytting av tilførte næringsstoff, og satsing på beiteforskning har bidratt til at andelen av beite i melkeproduksjonen igjen er på vei oppover. Inntektene av melk og kjøtt fra grovfôrbasert husdyrproduksjon er i størrelsesorden 10 milliarder kroner i året.

Denne verdien blir i hovedsak skapt ved utnytting av grovfôrvekster, som utgjør 65% av jordbruksarealet, og norskprodusert bygg og havre til kraftfôr som står for 25% av arealet. Matprodusentene står overfor et sterkt press for å levere billigere produkter, og da må kostnadene senkes i alle ledd av produksjonen. FoU-arbeidet for å redusere kostnadene i husdyrproduksjonen har høyeste prioritet i Planteforsk og en vil i den forbindelse søke sterkere samarbeidsforhold både til næringen og andre FoU-miljø som Inst. for husdyrfag ved NLH og NILF.

Agroøkologiprogrammet – et nytt forskningsområde med store muligheter

Nye resultater fra agroøkologiprogrammet kan få stor betydning for framtidig verdsetting av jord. Denne konklusjonen bygger på analyser av Planteforsks forsøksdata i korn på Østlandet hvor resultatene viser at jordsmonn betyr mer for avlingsmengden enn klima (rapport etter oppdrag fra Jordskifteverket). Dette tyder på at selv med optimal gjødsling og driftsteknikk er det ikke mulig å utligne den stedegne effekt av jordsmonn. Agroøkologiprogrammet baserer seg på moderne informasjonsteknologi, og startet opp som et forskningssamarbeid mellom Planteforsk, NIJOS, NLH og DMNI for tre år siden. Forskningen har hittil benyttet eksisterende data om plantevekst, jordsmonn og klima, men legger opp til nye metoder for datainnsamling og lagring, slik at en vil kunne få langt mer informasjon ut av innsamlet datamateriale enn det som har vært mulig til nå. Derfor vil forskning innen agroøkologiprogrammet få stor betydning både for framtidig planteproduksjon, miljø- og arealforvaltning.

6.12 SINTEF Fiskeri og havbruk

| Nøkkeltall FoU 2001 sammenlignet med tall for 2000 | | | | | | |
|--|---------|-------|---------------|--------------|--|--------------------|
| | 2000 | | 2001 | | | |
| | | | | | 2000 | 2001 |
| Driftsinntekter (1 000 kroner) | 35 528 | | 71 651 | | Personalressurser | |
| Grunnbevilgning | - | | 2 500 | 3,5% | Årsverk ansatte totalt | 47,3 76,6 |
| Strategiske inst.progr. | 5 506 | 15,5% | 8 000 | 11,2% | Forskerårsverk | 39,1 57,0 |
| Andre generelle midler | | | | | Forskerårsverk i % av total | 82,7% 74,4% |
| Prosj.bev.fra Forskn.rådet | 9 249 | 26,0% | 11 580 | 16,2% | Antall ansatte med dr.grad | 11 21 |
| Offentlig forvaltning | 2 614 | 7,4% | 10 666 | 14,9% | Ans. m/dr.grad pr. forskerårsv. | 0,28 0,37 |
| Næringsliv | 14 559 | 41,0% | 32 070 | 44,7% | Dr.gradsstipendiater ved inst. | 1 6 |
| Utlandet | 2 927 | 8,2% | 6 835 | 9,5% | Faglig produksjon | |
| Andre | 673 | 1,9% | | | Ant. art. i tidsskr. m/referee | 8 3 |
| Driftsutgifter (1 000 kroner) | 37 674 | | 70 365 | | Art. m/referee pr. FoU-årsv. | 0,20 0,05 |
| Driftsresultat (1 000 kroner) | - 2 146 | | 1 286 | | Rapporter pr. FoU-årsv. ¹⁾ | 1,28 1,74 |
| Årsresultat (1 000 kroner) | - 2 082 | | 644 | | Annen formidl. pr. FoU-årsv. ²⁾ | 2,63 0,33 |

1) Omfatter rapporter i egen rapportserie, i ekstern rapportserie og rapporter til oppdragsgivere

2) Omfatter fagbøker, lærebøker, kapitler/artikler i bøker, foredrag/framleggelse av paper/poster, populærvitensk. artikler og foredrag

SINTEF Fiskeri og havbruk AS ble etablert ved inngangen til 1999 og avslutter herved sitt tredje driftsår. Ved virksomheten som drives i Trondheim og i Hirtshals i Danmark har SINTEF samlet sine forskningsaktiviteter innen utnyttelse av marine ressurser. Etter at instituttet fra og med 1.1.2001 fikk overført Avdeling for Kyst- og havteknikk fra SINTEF Bygg og miljø har aktiviteten i 2001 vært organisert innenfor 6 avdelinger:

1. Bioressurser (Brattøra)
2. Fiskeriteknologi (Pirsenteret og i Hirtshals i Danmark)
3. Havbruksteknologi (Pirsenteret/Brattøra)
4. Foredling (Brattøra)
5. Kyst- og havteknikk (Klæbuveien)
6. Internasjonale bistandsprosjekter (Danmark/Vietnam)

Virksomheten de to første årene var fokusert på å synliggjøre instituttet eksternt overfor kunder, Norges forskningsråd, bransjeorganisasjoner og andre forskningsmiljøer nasjonalt og internasjonalt. Et resultat av dette er at instituttet etter det tredje driftsåret langt på vei har tredoblet omsetning og antall ansatte. Dette har medført at det har vært mer nødvendig enn tidligere å arbeide med interne prosesser i instituttet for å kvalitetssikre initiering og gjennomføring av prosjekter, økonomistyring og utvikling av samarbeid på tvers mellom avdelinger.

Den positive oppmerksomheten omkring utnyttelse av fornybare marine ressurser som har framkommet nasjonalt og internasjonalt i de seinere år er forsterket gjennom 2001. Med den vekst instituttet har hatt siden etableringen kan det nå sies virksomheten i sterkere grad enn før er basert på robuste faggrupper innenfor de sentrale forskningsområdene. Instituttet ser derfor ut til å være i ferd med å opparbeide en sentral rolle nasjonalt og internasjonalt når det gjelder å drive teknologisk forskning på dette området.

2001 var det tredje driftsåret ved SINTEF Fiskeri og havbruk AS. Ved inngangen til dette året var det 49 ansatte, mens det slutten av året var 82. Det er i tillegg engasjert 6 vitenskapelige rådgivere fra NTNU og ca. 10-12 hovedfagsstudenter/stipendiater er knyttet til virksomheten. Det har i løpet av året vært ansatt nye forskere ved 5 av instituttets avdelinger.

Fiskeridepartementet og Norges Forskningsråd gjennomførte i 2001 en evaluering av alle de 6 fiskeriforskningsinstituttene i Norge. Fra evalueringsutvalgets observasjoner heter det: *SINTEF Fiskeri og havbruk har en klar rolle som teknologiutvikler og er tilnærmet enerådende innenfor deler av sin virksomhet. Det er framfor alt denne profilen som skal være den best synlige og allment kjent, og dette gir instituttet et spesielt nasjonalt ansvar for å utvikle kunnskapsgrunnlaget for næringsutvikling innen den marine sektor.*

Den evalueringen som her er gjennomført tillegger SINTEF Fiskeri og havbruk et nasjonalt ansvar innenfor teknologiutvikling. Med utgangspunkt i de enkelte fagområdene som foreligger innenfor instituttet og hos de øvrige aktører i SINTEF og NTNU har instituttet en unik tilgang på spesiallaboratorier og spisskompetanse.

Forskningsmessige høydepunkter

Nyskaping

Instituttet har i løpet av 2001 vært delaktig i etablering av to selskaper innenfor havbruks-teknologi. MonAqua AS er et benchmarkingselskap etablert i samarbeid med Kontali Analyse AS og Fiskeriforskning. Instituttet har lisensiert ut teknologi for produksjon av skjellanlegg til Marine Aquaculture Systems AS som ble etablert ved at en ansatt fra gikk ut og dannet eget firma. Det er videre under etablering et firma ConMotion AS som skal levere forankrings-analyser til oppdrettsindustrien. Instituttet har også vært med på å etablere et firma som selger brønnbåtkonsepter (CarriTech AS).

Instituttet har i løpet av 2001 nedlagt et betydelig arbeid når det gjelder å få etablert et samarbeid innen foredling på tvers i SINTEF-gruppen. Instituttet har også gått sammen med MATFORSK og etablert Norwegian Food Research som er et selskap som skal samarbeide om markedsføring og salg til internasjonalt kjøpende kunder innen næringsmiddelteknologi.

En fleksibel skillerist utviklet ved instituttet er patentert og lisensiert bort til en bedrift som har satt denne i kommersiell produksjon.

Ny avdeling

Avdeling for kyst- og havteknikk ble knyttet til instituttet ved inngangen til 2001. Kompetansen har sitt tyngdepunkt mot kyst- og havteknikk, oseanografi, marin miljømodellering og maritim IT. Aktiviteten er knyttet til utbygging av havner i kystområder nasjonalt og internasjonalt. Det har i løpet av 2001 vært gjennomført prosjekter knyttet til havneanlegg i blant annet Tunisia og Stamsund. Avdelingens aktiviteter i Tunisia har også åpnet for prosjekter i dette området for andre norske institutter. Den kompetansen som er knyttet til avdelingen er spesielt nyttig anvendt inn mot prosjekter en finner innenfor andre av instituttets avdelinger. Dette gjelder f.eks. kompetansen innen biomodellering som spesielt har vært anvendt inn mot et internt finansiert forskningsprogram innen "Utnyttelse av raudåte. *Calanus finmarchicus*".

6.13 Skogforsk

| Nøkkeltall FoU 2001 sammenlignet med tall for 2000 | | | | | | | |
|--|---------------|-------|---------------|--------------|--|-------|--------------|
| | 2000 | | 2001 | | | 2000 | 2001 |
| Driftsinntekter (1 000 kroner) | 68 443 | | 71 593 | | Personalressurser | | |
| Grunnbevilgning | 19 900 | 29,1% | 19 900 | 27,8% | Årsverk ansatte totalt | 127,9 | 107,7 |
| Strategiske inst.progr. | 11 785 | 17,2% | 11 411 | 15,9% | Forskerårsverk | 55,7 | 52,4 |
| Andre generelle midler | 9 383 | 13,7% | 8 716 | 12,2% | Forskerårsverk i % av total | 43,5% | 48,7% |
| Prosj.bev.fra Forskn.rådet | 5 066 | 7,4% | 6 764 | 9,4% | Antall ansatte med dr.grad | 40 | 36 |
| Offentlig forvaltning | 15 012 | 21,9% | 12 844 | 17,9% | Ans. m/dr.grad pr. forskerårsv. | 0,72 | 0,69 |
| Næringsliv | 3 846 | 5,6% | 5 345 | 7,5% | Dr.gradsstipendiater ved inst. | 8 | 6 |
| Utlandet | 1 641 | 2,4% | 4 610 | 6,4% | Faglig produksjon | | |
| Andre | 1 810 | 2,6% | 2 003 | 2,8% | Ant. art. i tidsskr. m/referee | 38 | 33 |
| Driftsutgifter (1 000 kroner) | 70 523 | | 70 291 | | Art. m/referee pr. FoU-årsv. | 0,68 | 0,63 |
| Driftsresultat (1 000 kroner) | - 2 080 | | 1 302 | | Rapporter pr. FoU-årsv. ¹⁾ | 1,11 | 1,13 |
| Årsresultat (1 000 kroner) | 2 922 | | 3 302 | | Annen formidl. pr. FoU-årsv. ²⁾ | 1,24 | 3,30 |

1) Omfatter rapporter i egen rapportserie, i ekstern rapportserie og rapporter til oppdragsgivere

2) Omfatter fagbøker, lærebøker, kapitler/artikler i bøker, foredrag/framleggelse av paper/poster, populærvitensk. artikler og foredrag

Norsk institutt for skogforskning (Skogforsk) er landets ledende vitenskapelige institutt innen fagområder knyttet til skog. Instituttet styrker det vitenskapelige grunnlaget for bærekraftig forvaltning av skogressursene, verdiskaping basert på skog og miljøinnsats i skog. Forskningen er basert på vitenskapelig kompetanse innen økologiske og teknologiske fag.

Bærekraftig forvaltning av skogressursene

Området omfatter den tradisjonelle forskningen ved Skogforsk, slik som studier av skogens vekst og utvikling under ulike forhold, skogbehandling, gjenvekst og skader av sopper og insekter. Problemstillingene og metodikken er imidlertid endret: Vi utvikler databaserte modeller for skogens vekst og utvikling. Hvordan klimaet virker på granen, studerer vi i europeisk målestokk. De økologiske konsekvenser av "fremmede" treslag, deres spredning og konkurranse med opprinnelig vegetasjon, er også av de nyere problemstillingene.

De seinere årene har virksomheten omfattet grunnleggende beskrivelser av granplanter under ulike former for stress. Innenfor et av våre strategiske instituttprogram bruker vi moderne molekylærbiologiske metoder til å beskrive ulike former av stress hos gran ved hjelp av karakteristiske, kvantitative mønstre i genaktiviteten. For eksempel identifiserer vi de gener som er involvert i ulike typer av soppangrep og forsvaret mot det. Andre eksempler på nyere metoder og problemstillinger er bruk av genmarkører og strategier for bevaring av genetisk mangfold i skog.

Verdiskaping basert på skog

Verdiskapingen i skognæringen avhenger av at etterspurte produkter kommer på markedet, og at kostnadene ved produksjonen er under kontroll. Skogforsk beskriver viktige virkesegenskaper for sagtømmer, utvikler miljøvennlige metoder for impregnering og bidrar til kvalitetsforbedring av trevirke gjennom skogskjøtselen.

Skogforsk arbeider med å utvikle systemer som kan lette planleggingen av skogsveier, og gi bedre dokumentasjon av veienes lønnsomhet. Skogsentreprenørene trenger sikrere investeringsanalyser for skogsmaskiner. Et samarbeidsprosjekt med skogeierforeninger og trelastbruk om tømmerleveranser tilpasset ulike kundegrupper, vil kunne gi bedre økonomi for skogbruk og industri. Øket verdiskaping i lokalmiljøene gjennom systematisk nærings- og bygdeutvikling, har vært hovedtemaer for et av Skogforsks strategiske instituttprogram.

Miljøinnsatsen i skog

To store satsninger har preget Skogforsks engasjement på miljøsidene de siste årene. Skogforsk leder "Overvåkingsprogrammet for skogskader", som har årlige revisjoner av felter over hele landet. Internasjonal koordinering av skogovervåking på europeisk nivå er en viktig del av arbeidet. I tillegg til registreringene, bruker vi de store dataseriene til detaljerte studier av viktige sammenhenger mellom trærnes trivsel og deres miljø.

Skogforsks kapasitet innen biologisk mangfold har en tid vært benyttet i prosjektet "Miljøregistrering i skog". Hensikten med prosjektet er å avklare om enkle indikatorer kan karakterisere miljøverdien av skogbestand med hensyn på biologisk mangfold. Resultater fra fire års forskning og utvikling av metodikk introduseres nå i næringen gjennom kurs, konferanser og håndbøker. Den praktiske implementeringen skjer i første rekke til planleggere og næringsutøvere.

Parallelt med økt tømmerimport til Norge er det iverksatt undersøkelser om insekter og sopper som kan følge med importert tømmer fra utlandet utgjør noen trussel for norsk natur. Vurderingene av hvorvidt det er mulig å binde overskuddet av atmosfærisk karbon i skog, er umulig uten betydelig større innsikt i CO₂-balansen i jord. Problemstillingen er sentral i et pågående strategisk instituttprogram.

Forskningsmessige høydepunkter

Aluminium stimulerer granrøtters utskillelse av beskyttende oksalsyre

Det er velkjent at ulike planteslag skiller ut forskjellige organiske syrer som binder og uskadeliggjør aluminium og tungmetaller. Denne prosessen er lite studert hos trær. Skogforsk har undersøkt utskillelse av organiske syrer fra røtter hos småplanter av gran som vokser i et fast rotmedium. Den eneste syren som viser signifikant endring ved aluminiumbehandling sammenlignet med kontroll, er oksalsyre. Konsentrasjonen av denne syren øker med behandlingens varighet. Vi ser ingen rotskader eller redusert tilvekst, i motsetning til hva som er tilfelle når småplantene vokser med røttene i næringsløsning med aluminium. Resultatene så langt tyder altså på at gran kan beskytte seg mot skadevirkninger av aluminium ved å skille ut oksalsyre. Neste skritt blir å undersøke om infeksjon med mykorrhizasopp har innvirkning på oksalsyreproduksjonen, og om de samme reaksjonsmønstrene ses hos voksne trær i felt.

Den nye impregneringen

Allerede fra 1. oktober i år blir det forbudt å selge trevirke som er impregnerert med midler basert på kopper-krom-arsen (CCA) i Norge. Skogforsk er involvert i arbeidet med å finne erstatninger som beskytter trevirke mot nedbrytning. Gjennom flere år, og i samarbeid med

blant annet professor Marc Scheider fra New Brunswich og det norske firmaet Wood Polymer Technology, er det utviklet en miljøvennlig impregneringsmetode som kan bli et fullgodt alternativ til CCA, til en akseptabel pris. Restprodukter fra sukkerrør utgjør grunnkomponenten i impregneringsmidlet. Forbindelsene i det omtalte "brown", reagerer kjemisk med trevirket slik at soppene ikke kjenner det igjen som akseptabel "mat". Middelet reduserer også fuktinnholdet i trevirket, som igjen bidrar til økt råtebestandighet. Testene viser så langt meget gode resultater: etter behandling med "brown" og fire ulike sopper, forsvant maksimalt 3,5 % av trevirket. Uten behandling gikk mellom 10 og 40 % av trevirket tapt ved nedbrytning av soppene. Behandlingen blir enda mer effektiv hvis dosene av "brown" øker: For eksempel viser tester med en meget aggressiv sopp null massetap, mens vekten for ubehandlet virke var 93% etter 34 uker. På oppdrag fra MultiMar AS (Sveio/Haugesund) er et impregneringsmiddel basert på kitosan testet for råtemotstand. De innledende testene viser svært lovende resultater, og Skogforsk har fått i oppdrag å bistå i videreutviklingen av produktet.

Mye brun furu i sørøst Norge i 2001

År om annet opptrer skader i et slikt omfang at det vekker oppsikt. Våren 2001 ble furutrær over store deler av sørøst Norge brune. Skaden opptrådte fra Rogaland til Østerdalen og var sterkest i høydelag mellom 100 og 300 m.o.h. Områder mot svenskegrensa var særlig utsatt. Undersøkelser ved Skogforsk viste at skaden først og fremst var forårsaket av furuas knopp- og grentørkesopp, *Gremmeniella abietina*. Denne skadegjøreren er svært mangesidig og kan angripe furutrær som allerede er svekket. Sårskader og modningsbetingede svekkelser er de viktigste predisponerende forholdene for denne sopp. Værforholdene høsten 2000 og vinteren 2001 var spesielle. Den regntunge, milde høsten ga god soppvekst og dårlige modningsbetingelser for trærne. Den etterfølgende vinteren var ustabil med skiftninger mellom lange kalde perioder og korte mildværsperioder. Dette ga frostpåvirkninger og muligheter for sopp utvikling i svekket vev.

6.14 Veterinærinstituttet

Hovedformål

Veterinærinstituttet er myndighetenes vitenskapelige forsknings- og kompetansesenter for husdyr- og vilthelse, fiske- og skjellhelse og fôr- og næringsmiddelhygiene innen laboratediagnostikk og -analyser, beredskap, epidemiologi, risikovurdering og referansefunksjoner. Virksomheten omfatter husdyr, vilt, fisk, skjell, fôr og mat. Veterinærinstituttet gir forskningsbasert forvaltningsstøtte til forvaltningen i arbeidet med å sikre trygge matvarer og god fiske-, skjell- og dyrehelse. Veterinærinstituttet tilbyr også kompetanse innenfor sine kjerneområder gjennom salg av tjenester og oppdragsvirksomhet.

Forskningsfelt

Veterinærinstituttet driver forvaltningsrettet anvendt forskning og strategisk grunnforskning for å fylle oppgaven som kompetanseinstitusjon og forvaltningsstøtteinstitusjon. Forskningen omfatter følgende områder: Dyrehelse, fiske- og skjellhelse samt fôr- og næringsmiddelhygiene.

Innen satsingsområdet *Forskning og utvikling* har Veterinærinstituttet i 2001 blant annet arbeidet for å oppfylle målsettingen om å være internasjonalt ledende innen områder som ILA og *Gyrodactylus*. Veterinærinstituttet er internasjonalt referanselaboratorium for ILA og *Gyrodactylus salaris*. Forskningen på ILA har resultert i etablering av nye diagnostiske metoder.

| Nøkkeltall FoU 2001 sammenlignet med tall for 2000 | | | | | | |
|--|---------|-------|----------------|--------------|--|--------------------|
| | 2000 | | 2001 | | | |
| | | | | | 2000 | 2001 |
| Driftsinntekter (1 000 kroner) | 141 129 | | 171 783 | | Personalressurser | |
| Grunnbevilgning | 7 000 | 5,0% | 7 000 | 4,1% | Årsverk ansatte totalt | 263,0 264,0 |
| Strategiske inst.progr. | 3 114 | 2,2% | 2 961 | 1,7% | Forskerårsverk | 70,0 70,0 |
| Andre generelle midler | 91 309 | 64,7% | 107 172 | 62,4% | Forskerårsverk i % av total | 26,6% 26,5% |
| Prosj.bev.fra Forskn.rådet | 7 802 | 5,5% | 8 773 | 5,1% | Antall ansatte med dr.grad | 70 57 |
| Offentlig forvaltning | 10 025 | 7,1% | 17 939 | 10,4% | Ans. m/dr.grad pr. forskerårsv. | 1,00 0,81 |
| Næringsliv | 9 093 | 6,4% | 10 559 | 6,2% | Dr.gradsstipendiater ved inst. | 17 21 |
| Utlandet | 1 046 | 0,7% | 1 227 | 0,7% | Faglig produksjon | |
| Andre | 11 740 | 8,3% | 16 152 | 9,4% | Ant. art. i tidsskr. m/referee | 85 76 |
| Driftsutgifter (1 000 kroner) | 138 477 | | 170 218 | | Art. m/referee pr. FoU-årsv. | 1,21 1,09 |
| Driftsresultat (1 000 kroner) | 2 652 | | 1 565 | | Rapporter pr. FoU-årsv. ¹⁾ | 0,67 0,60 |
| Årsresultat (1 000 kroner) | 2 626 | | 1 518 | | Annen formidl. pr. FoU-årsv. ²⁾ | 2,17 2,74 |

1) Omfatter rapporter i egen rapportserie, i ekstern rapportserie og rapporter til oppdragsgivere

2) Omfatter fagbøker, lærebøker, kapitler/artikler i bøker, foredrag/framleggelse av paper/poster, populærvitensk. artikler og foredrag

Gjennom arbeidet med biotoksiner har instituttet nylig identifisert to nye muggsoppgifter som kan finnes i matvarer og matavfall. Videre har instituttet påvist hvilken alge som produserer den viktige skjellgiften yessotoxin i Norge, og instituttet har identifisert to nye yessotoxin-lignende forbindelser i skjell. Foreløpig kjenner en ikke den biologiske aktiviteten til de nye forbindelsene. Dersom de viser seg å være giftige, må en utvikle metoder for å kunne bestemme konsentrasjonen av disse i fôr- og næringsmidler slik at en kan overvåke deres tilstedeværelse og betydning i næringskjeden.

Veterinærinstituttet har de siste 5 årene bygd opp kompetanse innen forskning på GMO (genmodifiserte organismer) og har utviklet en rekke analyseverktøy for påvisning og kvantifisering av GMO. Det er også utviklet metoder for påvisning av intakte antibiotika-resistensgener i fôr og næringsmidler. Instituttet har nå en sentral rolle i europeisk forskning og samarbeid på GMO-området. Forskning og utvikling foregår i et nytt topp moderne nukleinsyrelaboratorium.

Veterinærinstituttet bygger opp kompetanse for å bli nasjonalt senter for analyse av allergener i mat. Det er antatt at 1-3 % av befolkningen har matvareallergi. Det er etablert metoder for påvisning av 4 viktige allergener i matvarer. Forskingen innen skrapesyke har resultert i forbedrede metoder som gjør det mulig å diagnostisere flere tilfelle av sykdommen enn hva tilfellet har vært med de metoder som ble benyttet tidligere. Det er påvist en ny type scrapie i Norge som tidligere ikke er beskrevet. Den opptrer på saueraser som til nå har vært betraktet som "resistente" mot scrapie. Oppdagelsen svekker teorien om at man med gentypering og avlsarbeid kan avle fram dyr som ikke får scrapie. Forskingen for utvikling av forbedrede metoder for påvisning av paratuberkulose har hatt god framgang. Forsking ved Veterinærinstituttet viser at vilt er en interessant indikator på ulik miljøpåvirkning, i tillegg kan de være et reservoar for sykdommer som har betydning for husdyr og mennesker.

Doktorgradsutdanningen er omfattende og instituttet har for tiden ca. 40 medarbeidere som arbeider i doktorgradsopplegg. Ca. 20 har finansiering med stipend fra Forskningsrådet. Fem medarbeidere har i 2001 tatt doktorgraden. Forskningsrådets internasjonale komite for evaluering av biologisk forskning i Norge konkluderte i 2001 med "Overall, the evaluation panel ranked the research activities of the National Veterinary Institute of Norway as very good".

Innenfor satsingsområdet *Veterinærinstituttet som kompetanseinstitusjon* er mye arbeid utført med overvåkings-, kartleggings- og kontrollprogrammene som ble etablert bl.a. som følge av

EØS-avtalen. Ca. 30 programmer gjennomføres for produksjonsdyr, fisk, skjell, fôr og mat. Norsk zoonosesenter er videreutviklet i 2001. Senteret samler, bearbeider og presenterer epidemiologiske data om zoonoser og zoonotiske agens fra hele næringskjeden. Overvåking av antibiotikaresistens hos bakterier fra næringskjeden, har også blitt en sentral oppgave for senteret. Senteret samarbeider nært med Statens institutt for folkehelse om oppgavene. Veterinærinstituttet har avholdt kurser for et stort antall veterinærer i miltbrannsdagnostikk og uttak av hjernemateriale for BSE/scrapietesting.

Innenfor satsingsområdet *Brukerorientering og brukerfinansierte tjenester*, har hovedarbeidet i 2001 omfattet omorganisering av virksomheten der brukerretting av institusjonen har vært overordnet. *Informasjon og kommunikasjon* er styrket i 2001 med ansettelse av en informasjons- og kommunikasjonsansvarlig. Veterinærinstituttet deltar i arbeidet med etablering av en "matportal" for Landbruksdepartementet.

Bruken av grunnbevilgningen fra Forskningsrådet (7 mill. kroner) gjøres etter retningslinjer som er utarbeidet fra Forskningsrådet. Instituttet deltar p.t. i følgende strategiske programmer: Risikovurderinger, DNA vaksiner, Marine arter, Immunitet ved økologisk drift, GMO, Mineraler i økologisk produsert mat, Scrapie og Virologi.

Forskningsmessige høydepunkter

Påvisning av ILA-virus vha. immunhistokjemi

Etter at ILA (infeksiøs anemi hos laks) ble brakt under kontroll tidlig på 90-tallet, har antallet nye sjukdomstilfeller de siste årene igjen vist stigende tendens. Spesielt deler av Vestlandet har hatt betydelige problemer de siste par årene. En mulig årsak til denne situasjonen er trolig at en del sjukdomstilfeller ikke oppdages fordi symptomene er diffuse og lite typiske for ILA. Veterinærinstituttets forskere arbeider derfor kontinuerlig med å forbedre metoder for påvisning av virus hos sjuk fisk og med å bli bedre kjent med variasjonsspekteret i symptomer ved denne infeksjonen.

Det blir i dag benyttet en rekke ulike metoder for å diagnostisere sjukdomsproblemer forårsaket av ILA viruset. Utgangspunkt for det diagnostiske arbeidet er kliniske funn, obduksjonsfunn og histopatologi. Påvisning av virus gjøres vha. dyrkning, immunofluorescense eller RT-PCR. Alle disse metodene har sine sterke og svake sider i en diagnostisk sammenheng, både med tanke på følsomhet, spesifisitet, krav til prøvemateriale, kostnader osv.

For å komplettere den diagnostiske "verktøykasse" har instituttet nå lykket i å etablere en immunhistokjemisk metode for påvisning av ILA virus i formalinfiksert materiale. Under metodeutviklingen er det både testet ut antistoffer mot renset virus og antistoff mot rekombinant (kunstig produsert) virusprotein med godt resultat. Instituttet har nå kommet langt med å evaluere denne metoden på diagnostisk feltmateriale. Resultatene viser så langt god overensstemmelse med andre metoder, selv om følsomheten er noe lavere. Fordelen med denne metoden, ut fra et diagnostisk synspunkt, er at utgangspunktet er formalinfiksert parafininnstøpt materiale som normalt er tilgjengelig ved de fleste sjukdomsutredninger. Ved mistanke om ILA ut fra histologiske funn, kan man derfor lett sjekke for virus på det samme materialet, uten å be om nye innsendelser av diagnostisk materiale for ILA-diagnostikk spesielt.

Ny type scrapie påvist i Norge

I forbindelse med overvåkingsprogrammet for scrapie er det diagnostisert noen tilfeller av scrapie som på flere måter atskiller seg fra tidligere beskrevne tilfeller. Endret oppførsel, økende grad av ustøhet og problemer med å reise seg har vært typiske symptomer. Ingen av

dyrene har hatt kløe. Dyrene har hatt relativt god appetitt, og de har vært i middels hold. Sykdommen har opptrådt i besetninger med stor geografisk avstand, og det har ikke vært kontakt med andre besetninger der scrapie har blitt diagnostisert. Ved mikroskopisk undersøkelse av hjernen finner en tilsvarende forandringer som ved den vanlige formen for scrapie, men forandringene er hovedsakelig lokalisert til andre hjerneavsnitt. Alle dyrene tilhørte lite mottakelige genotyper som sjelden utvikler scrapie.

I Norge blir besetninger hvor scrapie er diagnostisert avlivet. Det har derfor vært mulig å foreta inngående undersøkelser av hjernemateriale fra andre dyr i de aktuelle besetningene. I alle, unntatt en besetning, er det kun påvist scrapie hos ett dyr selv om det var andre dyr med mottakelige genotyper i besetningen. De seks tilfellene som er påvist hittil tyder på at vi kan ha to typer av scrapie i Norge, en klassisk type og en ny type som atskiller seg med hensyn til lesjonsprofil i hjernen og ved at tilstanden synes å være lite smittsom. Endelig karakterisering av smittestoffet kan kun skje ved poding av forsøksdyr, og dette arbeidet gjennomføres nå i samarbeid med en utenlandsk forskningsinstitusjon.

Resultatene av undersøkelsene er klar for internasjonal publisering i løpet av våren 2002. Funnene er tidligere blitt presentert muntlig, og de har allerede vakt betydelig interesse både i vitenskapelige fora og i organer som forvalter regelverk for forebyggende tiltak ved scrapie. Funnet av en ny type scrapie reiser nye problemstillinger av faglig og forvaltningsmessig karakter. Blant de sentrale spørsmål i denne sammenheng kan nevnes. Er dette en tilstand som oppstår spontant hos sau? Kan den i så tilfelle sammenlignes med den vanlige formen for Creutzfeldt Jakobs sykdom hos menneske? Finnes en lignende tilstand hos andre dyrearter? Vil de forebyggende tiltakene som EU har foreslått basert på avl av dyr med resistente genotyper kunne mislykkes fordi de ikke influerer på forekomsten av denne typen scrapie?

Påvisning av algetoksiner

Veterinærinstituttet har i en årrekke drevet omfattende forskning på biotoksiner. Høsten 2000 ble spekteret utvidet til også å omfatte algetoksiner i skjell. Forekomsten av algetoksiner i skjell representerer et mattrykghetsproblem. Skjellforskningen ved VI er støttet gjennom et strategisk program hvor VI samarbeider med NVH og Havforskningsinstituttet. I tillegg samarbeider VI nært med AgResearch i New Zealand.

Yessotoksin er et algetoksin som ofte fører til at norske skjelloppdrett må stanse innhøsting og omsetning av skjell. I løpet av 2001 har en klart å identifisere den algen (*Protoceratium reticulatum*) som produserer dette toksinet i Norge. Med denne kunnskapen kan en forbedre overvåkingsprogrammet som skal informere om når og hvor det finnes toksinproduserende alger nær oppdrettsanleggene.

Ved VI har en også etablert en ELISA-metode (immunologisk metode) for påvisning av yessotoksin, og en har identifisert to nye yessotoksin analoger som også kan forekomme. ELISA metoden har blitt tilpasset slik at den er egnet til å måle yessotoksininnholdet i individuelle algeceller. En har videre sammenlignet yessotoksininnholdet i skjellprøver målt ved hjelp av ELISA metoden med resultater fra kjemiske undersøkelser (HPLC-MS) utført ved NVH. Korrelasjonen mellom resultatene fra de to metodene er god. ELISA metoden er enklere og billigere å utføre enn HPLC-MS metoden og ved videreutvikling kan den brukes av skjelldyrkerne til å måle toksininnholdet i skjell før høsting. På sikt vil denne metoden gjøre det lettere for skjelldyrkerne å unngå høsting av giftige skjell.

7 Vedlegg: Tabeller og figurer

- 1 Oversikt over igangværende strategiske programmer ved primærnæringsinstituttene i 2001**

- 2 Tabeller og figurer med nøkkeltall for primærnæringsinstituttene i 2001**

Vedlegg 1**Igangværende strategiske programmer ved primærnæringsinstituttene i 2001 finansiert av Forskningsrådet**

| Institutt/Prosjekttittel | Varighet | Totalbevilgning |
|---|-----------------|------------------------|
| AKVAFORSK | | |
| Utvikling og bruk av genkart i avlsprogram for fisk og storfe | 1999-2003 | 11 900 000 |
| Fra for til bord. Forfettets betydning fra startforing til foredling | 2000-2003 | 6 000 000 |
| Future animal breeding goals. Product development in aquaculture and livestock productions | 2001-2005 | 9 400 000 |
| Bygdeforskning | | |
| SIP: Restrukturering av matsystemet (MATSYS) | 1997-2001 | 4 000 000 |
| Næringsstrategier innenfor regionale matvaresystemer (REGMAT) | 2000-2005 | 9 500 000 |
| Bygder mellom ruralt og urbant - et helhetlig perspektiv på endringsprosesser | 2001-2005 | 9 500 000 |
| Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt | | |
| Nutrition in larvae and juveniles of the Atlantic halibut | 1999-2003 | 9 200 000 |
| Food quality and consumer safety of seafood | 2001-2005 | 8 000 000 |
| Traceability and physiological effects of using modified plant ingredients in feed for Atlantic | 2001-2005 | 15 200 000 |
| Fiskeriforskning | | |
| Flekksteinbit - Immunforsvar og mottakelighet for smittsomme sykdommer | 1998-2002 | 8 700 000 |
| Verdiskaping i norsk sjømatindustri | 2000-2004 | 10 500 000 |
| Velferd hos oppdrettsfisk | 2001-2005 | 15 500 000 |
| Havforskningsinstituttet | | |
| Reproduksjon hos torsk - effekter av naturlige og antropogene miljøfaktorer | 1997-2001 | 10 000 000 |
| Stock assessment methods for precautionary fisheries management | 1999-2003 | 14 500 000 |
| Seleksjon i trål og snurrevad: Redskapstekniske løsninger, overlevelse og bestandseffekter | 2000-2002 | 8 500 000 |
| Molecular biological studies of salmon lice (<i>Lepeophtheirus salmonis</i>) | 2000-2004 | 9 000 000 |
| Fast growth and welfare in Atlantic Salmon and Rainbow Trout | 2001-2005 | 20 000 000 |
| Absolute abundance estimation of fish | 2001-2005 | 7 500 000 |

| Institutt/Prosjekttittel | Varighet | Totalbevilgning |
|---|-----------|-----------------|
| Jordforsk | | |
| Bærekraftig landbruk | 1997-2001 | 2 330 000 |
| Avfallsøkologi | 1997-2001 | 5 000 000 |
| Avløp og avrenning | 1997-2001 | 3 250 000 |
| Jordkvalitet og presisjonsjordbruk | 2001-2005 | 11 000 000 |
| MATFORSK | | |
| Optimisation of protein expression and secretion in lactobacilli | 2000-2003 | 6 000 000 |
| NORCONSERV | | |
| Teknologi for minimal prosessering og hygienisk områdestyring | 1998-2002 | 9 000 000 |
| Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) | | |
| Agromanagement | 1997-2002 | 9 920 768 |
| Nye rammebetingelser for næringsmiddelindustrien | 2000-2004 | 9 500 000 |
| Norsk senter for økologisk landbruk (NORSØK) | | |
| Plantevern i økologisk landbruk | 1998-2002 | 5 550 000 |
| Dyrehelse i økologisk landbruk | 1998-2003 | 4 120 000 |
| Mineral content in plants and mineral supply for ruminants in organic agriculture | 2000-2004 | 6 450 000 |
| Planteforsk | | |
| Naturlig resistens. | 1997-2001 | 9 114 000 |
| Avlingsstabilitet på grasmark i Nord-Norge | 1997-2001 | 6 500 000 |
| Næringsforsyning i økologiske dyrkingssystem med lite husdyrgjødsel | 1998-2002 | 10 390 000 |
| Driftsformer og skjøtsel i utvikling av landbrukets kulturlandskap | 1999-2003 | 7 500 000 |
| Molekylær diagnostikk av skadegjørere | 1999-2003 | 10 700 000 |
| Plantevernmidler i miljøet | 2000-2004 | 9 000 000 |
| Optimalisering av biologisk nitrogenfiksering i grovfôrproduksjonen | 2000-2004 | 10 000 000 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | | |
| Økt verdiskapning fra biprodukter og bifangst. - Utnyttelse av synergieffekter mellom sjø og land | 2000-2004 | 22 000 000 |
| Sikre og miljøvennlige havbrukskonstruksjoner | 2001-2005 | 10 000 000 |
| Strategisk instituttprogram innen foredling, teknologi og prosess | 2001-2005 | 15 000 000 |

| Institutt/Prosjektittel | Varighet | Totalbevilgning |
|---|-----------|-----------------|
| Skogforsk | | |
| Molekylära markörer som indikatorer på stress | 1997-2001 | 8 712 000 |
| Planteproduksjon og samspill røtter - jord | 1997-2001 | 8 100 000 |
| Modellering av skogproduksjon for økologisk og økonomisk forvaltning | 1998-2002 | 7 000 000 |
| Verdiskaping i distrikts-Norge basert på skog- og utmarksressurser | 1999-2002 | 5 000 000 |
| Carbon dynamics in forest soil | 2000-2004 | 14 100 000 |
| DNA-markører for karakterisering av genetisk variasjon i norske skogstrær | 2001-2004 | 8 100 000 |
| Omstillingstiltak og kompetanseoppbygging | 2001-2001 | 2 000 000 |
| Veterinærinstituttet | | |
| Risikoanalyse - dyre-, plante- og folkehelse | 1997-2001 | 4 700 000 |
| Sjukdommer hos marin oppdrettsfisk | 1998-2002 | 7 420 000 |
| Genetically modified organisms (GMOs) in foods; Qualitative and quantitative detection. | 2000-2003 | 1 500 000 |
| Virological investigations on emerging disease conditions in domestic animals and fish | 2001-2005 | 19 500 000 |

Nøkkeltall for primærnæringsinstitutter 2001

Tabell og figuroversikt

- 0 Sammenheng
- 1 Nøkkeltall 2001
- 2 Inntekter i 2001 fordelt på finansieringskilde
- 3 Inntekter i alt fordelt på finansieringsstype 1997 - 2002
- 4 Inntekter i alt og drøtsresultat 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 doktortrad 1997 - 2001
- 21 Utenlandske gjesteforskere ved instituttene i 2001
- 22 Institutforskere med utenlandsopphold i 2001
- 23 Internasjonalt prosjektfinansiering 2001
- 24 Anslått fordeling av totalt antall prosjekter/oppdrag bearbejdet 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 primærnæringsinstitutter 2001

| | Økonomi | | | Personaleressurser | | | Resultater | | | Samarbeid UoH | Internasjonal finansiering | | | Mobilitet | | | |
|---------------------------|-------------------------------|--|--|------------------------------|-----------------------------------|---|--|--|---|---|---|---|--|--|---|---|--|
| | Totale inntekter ² | Driftsresultat i % av inntekt ² | Basisbev. pr. forsker-årsverk ⁴ | Forsker-årsverk ⁴ | Forsk.årsv. i % av totalt årsverk | Ansatte med doktorgrad per forsker-årsverk ⁴ | Artikler med referere per forsker-årsverk ⁴ | Rapporter per forsker-årsverk ^{4,5} | Annen formidling per forsker-årsverk ^{4,6} | Avlagte dr grader med veiledning fra inst per forsker-årsverk | Oppdragsinntekter fra utlandet i % av totale inntekter ² | Oppdragsinntekter fra utlandet i % av totale oppdragsinntekter ² | Finansiering fra EU per forsker-årsverk ⁴ | Forskeravgang per forsker-årsverk ⁴ | Forskeravgang til næringsliv per forsker-årsverk ⁴ | Forskeravgang til UoH-sektor per forsker-årsverk ⁴ | Forskeravgang til andre inst. per forsker-årsverk ⁴ |
| | Mil. kr | Prosent | 1000 kr | Antall | Prosent | Forholdstall | Forholdstall | Forholdstall | Forholdstall | Forholdstall | Prosent | Prosent | 1000 kr | Forholdstall | Forholdstall | Forholdstall | Forholdstall |
| Gjennomsnitt | 104,7 | 1% | 249 | 55 | 42% | 0,54 | 0,57 | 1,00 | 3,91 | 0,03 | 4% | 7% | 49 | 0,10 | 0,04 | 0,01 | 0,01 |
| AKVAFORSK | 56,6 | -3% | 477 | 37 | 49% | 0,67 | 0,73 | 1,96 | 2,39 | 0,05 | 8% | 12% | 2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Bygdeforskning | 14,3 | 8% | 276 | 16 | 79% | 0,51 | 0,13 | 1,58 | 6,84 | 0,00 | 11% | 16% | 62 | 0,13 | 0,00 | 0,06 | 0,00 |
| Ernæringsinstituttet | 49,8 | -0% | 131 | 26 | 38% | 0,54 | 0,66 | 0,62 | 2,53 | 0,00 | 4% | 13% | 79 | 0,12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Fiskeriforskning | 88,2 | -3% | 333 | 67 | 61% | 0,39 | 0,61 | 0,94 | 3,42 | 0,01 | 9% | 21% | 96 | 0,11 | 0,01 | 0,03 | 0,01 |
| Havforskningsinstituttet | 467,6 | 2% | 80 | 134 | 33% | 0,52 | 0,80 | 0,73 | 4,09 | 0,00 | 3% | 6% | 95 | 0,10 | 0,00 | 0,00 | 0,01 |
| JORDFORSK | 56,6 | 2% | 251 | 40 | 53% | 0,35 | 0,28 | 2,88 | 4,38 | 0,00 | 5% | 6% | 56 | 0,15 | 0,05 | 0,00 | 0,00 |
| MATFORSK | 100,3 | -1% | 41 | 56 | 40% | 0,60 | 0,94 | 0,02 | 8,26 | 0,05 | 3% | 6% | 6 | 0,04 | 0,00 | 0,02 | 0,00 |
| NILF | 38,0 | 2% | 354 | 26 | 39% | 0,31 | 0,19 | 2,06 | 6,89 | 0,00 | 0% | 0% | 0 | 0,19 | 0,15 | 0,00 | 0,00 |
| NORCONSERV | 22,4 | 2% | 157 | 26 | 79% | 0,04 | 0,12 | 0,86 | 1,69 | 0,00 | 1% | 1% | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| NORSØK | 13,2 | -3% | 831 | 9 | 36% | 0,33 | 0,67 | 0,22 | 14,78 | 0,00 | 6% | 18% | 89 | 0,11 | 0,00 | 0,00 | 0,11 |
| PLANTEFORSK | 222,3 | 2% | 318 | 148 | 42% | 0,64 | 0,36 | 0,67 | 3,62 | 0,05 | 1% | 2% | 15 | 0,06 | 0,03 | 0,01 | 0,00 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | 71,8 | 2% | 184 | 67 | 74% | 0,37 | 0,65 | 1,74 | 0,54 | 0,02 | 10% | 11% | 85 | 0,05 | 0,04 | 0,00 | 0,02 |
| SKOGFORSK | 73,6 | 2% | 598 | 52 | 49% | 0,69 | 0,63 | 1,13 | 3,38 | 0,02 | 6% | 15% | 70 | 0,13 | 0,02 | 0,00 | 0,00 |
| Veterinærinstituttet | 171,9 | 1% | 142 | 70 | 27% | 0,81 | 1,09 | 0,60 | 3,10 | 0,10 | 1% | 2% | 19 | 0,36 | 0,26 | 0,04 | 0,00 |

¹ Regnskapstallene for 2001 er basert på foreligg regnskap.

² Inkludert finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

³ Eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

⁴ Årsverk utført av forskere og annet faglig personale.

⁵ Omfatter rapporter i egen rapportserie, i ekstern rapportserie og rapporter til oppdragsgivere.

⁶ Omfatter fagbøker, lærebøker, kapittelartikler i bøker, foredrag, populærvitenskapelige artikler m.m.

Tabell 1

Nøkkeltall 2001 ¹⁾

| | Totale | | Basisbevilgning | | | F.rådets andel av totale inntekter | Driftskostnader ³⁾ | | Årsverk | | | | Antall som arbeider med dr.grad ⁴⁾ | Avlagte dr.grader ⁵⁾ |
|---------------------------|-------------------------|------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------|---------------|---------------|--------|--------|---|---------------------------------|
| | inntekter ²⁾ | Drifts- resultat | Grunn- bevilgning | Strategiske institutt- program | | | Herav utført av andre | Totalt | Forskere | | Antall | Antall | | |
| | | | | Andel av totale innt. | Andel av totale innt. | Herav kvinner | | | /faglig pers. | Herav kvinner | | | | |
| | Mill. kr | Mill. kr | Mill. kr | Mill. kr | Prosent | Prosent | Mill. kr | Mill. kr | Antall | Antall | Antall | Antall | Antall | Antall |
| AKVAFORSK | 56,6 | -1,9 | 10,2 | 7,5 | 31% | 44% | 57,6 | 2,8 | 76 | 35 | 37 | 17 | 14 | 2 |
| Bygdeforskning | 14,3 | 0,8 | 2,0 | 2,4 | 30% | 78% | 13,1 | 1,3 | 20 | 13 | 16 | 9 | 10 | 0 |
| JORDFORSK | 55,6 | 1,4 | 5,9 | 4,1 | 18% | 30% | 53,7 | 8,9 | 75 | 30 | 40 | 10 | 8 | 2 |
| MATFORSK | 100,3 | -1,0 | 0,0 | 2,3 | 2% | 5% | 100,0 | 0,0 | 139 | 92 | 56 | 37 | 23 | 3 |
| NILF | 38,0 | 0,9 | 4,6 | 4,6 | 24% | 30% | 37,1 | 1,1 | 67 | 24 | 26 | 6 | 6 | 2 |
| NORSØK | 13,2 | -0,4 | 3,3 | 4,2 | 57% | 65% | 13,4 | 2,7 | 25 | 17 | 9 | 5 | 2 | 1 |
| PLANTEFORSK | 222,3 | 4,7 | 34,8 | 12,3 | 21% | 25% | 213,9 | 0,0 | 355 | 155 | 148 | 57 | 29 | 4 |
| SKOGFORSK | 73,6 | 1,3 | 19,9 | 11,4 | 43% | 53% | 70,3 | 2,7 | 108 | 35 | 52 | 9 | 8 | 3 |
| Veterinærinstituttet | 171,9 | 1,6 | 7,0 | 3,0 | 6% | 11% | 170,2 | 0,0 | 264 | 174 | 70 | 30 | 33 | 5 |
| SUM | 745,9 | 7,4 | 87,7 | 51,8 | 19% | 25% | 729,4 | 19,6 | 1128 | 574 | 455 | 180 | 133 | 22 |
| Ernæringsinstituttet | 49,8 | 0,0 | 0,0 | 3,4 | 7% | 18% | 49,8 | 4,8 | 67 | 42 | 26 | 12 | 15 | 0 |
| Fiskeriforskning | 88,2 | -2,2 | 13,0 | 9,3 | 25% | 37% | 88,9 | 3,8 | 110 | 49 | 67 | 28 | 12 | 4 |
| Havforskningsinstituttet | 487,6 | 7,9 | 0,0 | 10,7 | 2% | 14% | 475,7 | 0,0 | 410 | 134 | 134 | 25 | 25 | 4 |
| NORCONSERV | 22,4 | 0,4 | 2,0 | 2,0 | 18% | 18% | 21,3 | 0,9 | 33 | 20 | 26 | 14 | 2 | 0 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | 71,8 | 1,3 | 2,5 | 8,0 | 15% | 31% | 70,4 | 0,0 | 77 | 23 | 57 | 14 | 6 | 0 |
| SUM | 719,8 | 7,4 | 17,5 | 33,4 | 7% | 19% | 706,0 | 9,5 | 696 | 269 | 310 | 92 | 60 | 8 |
| TOTALSUM | 1465,6 | 14,7 | 105,2 | 85,2 | 13% | 22% | 1435,4 | 29,1 | 1824 | 843 | 764 | 272 | 193 | 26 |

¹⁾ Regnskapstallene for 2001 er basert på foreløpig regnskap.

²⁾ Inkludert finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

³⁾ 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.

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

⁵⁾ Avlagte dr.grader av instituttets ansatte 2001.

Tabell 2 **Inntekter i 2001 fordelt på finansieringskilde, Mill. kroner ¹⁾**

| | Basisbevilgning og andre generelle bevilgninger | | | Oppdragsinntekter | | | | | | Andre inntekter ³⁾ | TOTALT | |
|---------------------------|---|------|------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------------------|------------|----------|-------|-------------------------------|--------|--------|
| | Grunnbevilgning | SIP | Andre generelle midler | Sum | Forskningsrådet | Offentlig forvaltning ²⁾ | Næringsliv | Utlandet | Andre | | | Sum |
| AKVAFORSK | 10,2 | 7,5 | 2,0 | 19,7 | 6,7 | 2,4 | 12,0 | 4,3 | 10,6 | 36,0 | 0,8 | 56,6 |
| Bygdeforskning | 2,0 | 2,4 | 0,0 | 4,4 | 6,5 | 0,3 | 0,3 | 1,5 | 0,9 | 9,5 | 0,4 | 14,3 |
| 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 |
| MATFORSK | 0,0 | 2,3 | 40,3 | 42,6 | 2,8 | 7,3 | 40,4 | 3,4 | 2,5 | 56,4 | 1,3 | 100,3 |
| NILF | 4,6 | 4,6 | 18,2 | 27,3 | 2,2 | 4,9 | 1,7 | 0,0 | 1,8 | 10,7 | 0,0 | 38,0 |
| NORSØK | 3,3 | 4,2 | 0,9 | 8,4 | 0,9 | 1,1 | 0,3 | 0,8 | 1,5 | 4,6 | 0,3 | 13,2 |
| PLANTEFORSK | 34,8 | 12,3 | 45,6 | 92,7 | 6,9 | 55,0 | 41,5 | 2,5 | 20,0 | 125,9 | 3,7 | 222,3 |
| SKOGFORSK | 19,9 | 11,4 | 8,7 | 40,0 | 6,8 | 12,8 | 5,3 | 4,6 | 2,0 | 31,6 | 2,0 | 73,6 |
| Veterinærinstituttet | 7,0 | 3,0 | 107,2 | 117,1 | 8,8 | 17,9 | 10,6 | 1,2 | 16,2 | 54,7 | 0,1 | 171,9 |
| SUM | 87,7 | 51,8 | 222,9 | 362,3 | 48,3 | 112,8 | 124,5 | 21,3 | 67,5 | 374,5 | 9,1 | 745,9 |
| Ernæringsinstituttet | 0,0 | 3,4 | 29,4 | 32,7 | 5,5 | 5,1 | 4,2 | 2,2 | 0,0 | 17,0 | 0,0 | 49,8 |
| Fiskeriforskning | 13,0 | 9,3 | 26,1 | 48,4 | 9,4 | 7,7 | 11,1 | 7,8 | 2,1 | 38,3 | 1,5 | 88,2 |
| Havforskningsinstituttet | 0,0 | 10,7 | 248,0 | 258,7 | 58,1 | 125,4 | 15,0 | 13,3 | 13,2 | 224,9 | 4,0 | 487,6 |
| NORCONSERV | 2,0 | 2,0 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 0,3 | 17,3 | 0,2 | 0,0 | 17,7 | 0,8 | 22,4 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | 2,5 | 8,0 | 0,0 | 10,5 | 11,6 | 10,7 | 32,1 | 6,8 | 0,0 | 61,2 | 0,2 | 71,8 |
| SUM | 17,5 | 33,4 | 303,5 | 354,3 | 84,6 | 149,1 | 79,6 | 30,3 | 15,4 | 359,0 | 6,4 | 719,8 |
| TOTALSUM | 105,2 | 85,2 | 526,3 | 716,7 | 132,9 | 262,0 | 204,1 | 51,6 | 82,9 | 733,4 | 15,5 | 1465,6 |

¹⁾ Regnskapstallene for 2001 er basert på foreløpig regnskap.

²⁾ Inkludert kommuner og fylkeskommuner.

³⁾ 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 ¹⁾ | | | 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 |
| AKVAFORSK | 17,1 | 19,7 | 24,8 | 33,8 | 36,0 | 42,6 | 13,8 | 0,8 | 4,4 | 64,7 | 56,6 | 71,7 |
| Bygdeforskning | 3,9 | 4,4 | | 13,2 | 9,5 | | 0,2 | 0,4 | | 17,3 | 14,3 | |
| 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 |
| MATFORSK | 40,6 | 42,6 | | 53,6 | 56,4 | | 1,3 | 1,3 | | 95,5 | 100,3 | |
| NILF | 26,0 | 27,3 | 26,6 | 11,1 | 10,7 | 11,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,2 | 38,0 | 38,5 |
| NORSØK | 8,0 | 8,4 | 8,4 | 3,6 | 4,6 | 6,8 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 11,7 | 13,2 | 15,4 |
| PLANTEFORSK | 92,1 | 92,7 | 104,6 | 113,1 | 125,9 | 127,4 | 1,6 | 3,7 | 0,0 | 206,7 | 222,3 | 232,1 |
| SKOGFORSK | 41,1 | 40,0 | 40,9 | 27,4 | 31,6 | 32,8 | 5,0 | 2,0 | 0,0 | 73,4 | 73,6 | 73,6 |
| Veterinærinstituttet | 101,4 | 117,1 | 120,3 | 39,7 | 54,7 | 60,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 141,2 | 171,9 | 180,4 |
| SUM | 339,9 | 362,3 | | 336,7 | 374,5 | | 22,6 | 9,1 | | 699,2 | 745,9 | |
| Ernæringsinstituttet | 17,8 | 32,7 | | 14,1 | 17,0 | | 0,0 | 0,0 | | 31,8 | 49,8 | |
| Fiskeriforskning | 40,1 | 48,4 | | 43,4 | 38,3 | | 1,6 | 1,5 | | 85,0 | 88,2 | |
| Havforskningsinstituttet | 225,5 | 258,7 | 280,0 | 197,1 | 224,9 | 228,8 | 45,0 | 4,0 | 307,2 | 467,6 | 487,6 | 816,1 |
| NORCONSERV | 2,0 | 4,0 | 4,1 | 18,1 | 17,7 | 17,3 | 1,4 | 0,8 | 0,7 | 21,5 | 22,4 | 22,1 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | 5,5 | 10,5 | 10,8 | 30,0 | 61,2 | 72,3 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 35,7 | 71,8 | 83,1 |
| SUM | 290,8 | 354,3 | | 302,7 | 359,0 | | 48,1 | 6,4 | | 641,6 | 719,8 | |
| TOTALSUM | 630,7 | 716,7 | | 639,4 | 733,4 | | 70,7 | 15,5 | | 1340,8 | 1465,6 | |

¹⁾Finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

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

| | INNTEKTER I ALT ¹⁾ | | | | | | DRIFTSRESULTAT | | | | | |
|---------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|-----------|----------|----------------|------|------|------|-----------|----------|
| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | Foreløpig | Budsjett | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | Foreløpig | Budsjett |
| | | | | | regnskap | | | | | | regnskap | |
| AKVAFORSK | 45,0 | 47,3 | 46,0 | 50,9 | 55,8 | 67,3 | 1,9 | -1,2 | -2,4 | -0,8 | -1,9 | 0,7 |
| Bygdeforskning | 9,3 | 13,9 | 17,5 | 17,1 | 13,9 | | 0,1 | 0,0 | 0,4 | 0,4 | 0,8 | |
| 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 |
| MATFORSK | 82,2 | 83,4 | 85,9 | 94,2 | 99,0 | | 0,4 | 0,1 | -1,1 | -0,4 | -1,0 | |
| NILF | 30,3 | 36,4 | 38,0 | 37,2 | 38,0 | 38,5 | -0,5 | 3,7 | 2,6 | 1,1 | 0,9 | 0,0 |
| NORSØK | 8,5 | 9,7 | 10,7 | 11,5 | 12,9 | 15,2 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | -0,4 | -0,4 | 0,0 |
| PLANTEFORSK | 184,1 | 186,6 | 196,2 | 205,2 | 218,7 | 232,1 | 2,0 | 4,8 | 4,1 | 3,3 | 4,7 | 7,1 |
| SKOGFORSK | 81,9 | 75,9 | 78,4 | 68,4 | 71,6 | 73,6 | 1,9 | -1,1 | 1,4 | -2,1 | 1,3 | 1,0 |
| Veterinærinstituttet | 140,1 | 126,1 | 142,3 | 141,1 | 171,8 | 180,4 | 8,8 | 1,9 | 13,3 | 2,7 | 1,6 | 5,1 |
| SUM | 639,2 | 632,4 | 664,8 | 676,6 | 736,8 | | 18,9 | 5,8 | 16,5 | 3,2 | 7,4 | |
| Ernæringsinstituttet | 23,1 | 29,3 | 28,2 | 31,8 | 49,8 | | -1,3 | 1,0 | -1,3 | 3,0 | 0,0 | |
| Fiskeriforskning | 75,4 | 83,2 | 87,1 | 83,4 | 86,6 | | -1,4 | 1,3 | 2,1 | -0,4 | -2,2 | |
| Havforskningsinstituttet | 351,4 | 388,5 | 368,5 | 422,6 | 483,6 | 508,8 | 0,2 | 0,0 | 3,4 | 16,1 | 7,9 | 13,8 |
| NORCONSERV | 0,0 | 20,0 | 18,6 | 20,1 | 21,7 | 21,4 | 0,0 | -2,4 | -1,9 | -1,1 | 0,4 | 0,0 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | 0,0 | 0,0 | 28,3 | 35,5 | 71,7 | 83,1 | 0,0 | 0,0 | -1,0 | -2,1 | 1,3 | 3,7 |
| SUM | 450,0 | 520,9 | 530,7 | 593,5 | 713,3 | | -2,5 | -0,1 | 1,2 | 15,4 | 7,4 | |
| TOTALSUM | 1089,1 | 1153,3 | 1195,6 | 1270,1 | 1450,1 | | 16,3 | 5,7 | 17,7 | 18,6 | 14,7 | |

¹⁾ Eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter.²⁾ NORCONSERV og SINTEF Fiskeri og havbruk var med i datamaterialet første gang i 1999.

Tabell 5

Finansiering fra Norges forskningsråd 1997 - 2002.

Omfatter basisbevilgning og andre driftsinntekter (oppdrag, prosjekter mm) fra Forskningsrådet.

| | FINANSIERING, mill. kroner | | | | | | FINANSIERING i % av totale inntekter ¹⁾ | | | | | |
|---------------------------|----------------------------|-------|-------|-------|-----------|----------|--|------|------|------|-----------|----------|
| | | | | | Foreløpig | Budsjett | | | | | Foreløpig | Budsjett |
| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
| AKVAFORSK | 19,6 | 17,1 | 18,0 | 17,5 | 24,4 | 31,7 | 43% | 36% | 39% | 34% | 44% | 47% |
| Bygdeforskning | 7,1 | 10,5 | 12,6 | 12,5 | 10,9 | | 77% | 75% | 72% | 73% | 78% | |
| JORDFORSK | 12,3 | 12,1 | 12,1 | 13,6 | 16,7 | 15,2 | 21% | 23% | 24% | 27% | 30% | 26% |
| MATFORSK | 4,0 | 4,6 | 3,5 | 2,7 | 5,1 | | 5% | 6% | 4% | 3% | 5% | |
| NILF | 9,2 | 12,1 | 12,4 | 11,5 | 11,4 | 12,6 | 30% | 33% | 33% | 31% | 30% | 33% |
| NORSØK | 4,9 | 6,2 | 8,1 | 9,1 | 8,4 | 6,8 | 57% | 64% | 76% | 79% | 65% | 45% |
| PLANTEFORSK | 66,0 | 59,8 | 56,0 | 52,4 | 54,0 | 56,9 | 36% | 32% | 29% | 26% | 25% | 25% |
| SKOGFORSK | 39,2 | 38,0 | 37,6 | 36,8 | 38,1 | 42,0 | 48% | 50% | 48% | 54% | 53% | 57% |
| Veterinærinstituttet | 12,9 | 11,6 | 24,4 | 17,9 | 18,7 | 24,3 | 9% | 9% | 17% | 13% | 11% | 13% |
| SUM | 175,3 | 172,1 | 184,8 | 174,0 | 187,8 | | 27% | 27% | 28% | 26% | 25% | |
| Ernæringsinstituttet | 3,8 | 7,5 | 6,8 | 10,0 | 8,9 | | 16% | 25% | 24% | 31% | 18% | |
| Fiskeriforskning | 34,8 | 37,9 | 37,3 | 33,9 | 31,7 | | 46% | 46% | 43% | 41% | 37% | |
| Havforskningsinstituttet | 45,5 | 41,4 | 34,6 | 57,7 | 68,8 | 60,5 | 13% | 11% | 9% | 14% | 14% | 12% |
| NORCONSERV | | 4,7 | 3,1 | 2,0 | 4,0 | 4,1 | | 23% | 17% | 10% | 18% | 19% |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | | | 13,6 | 14,8 | 22,1 | 26,0 | | | 48% | 42% | 31% | 31% |
| SUM | 84,0 | 91,4 | 95,4 | 118,3 | 135,5 | | 19% | 18% | 18% | 20% | 19% | |
| TOTALSUM | 259,3 | 263,4 | 280,2 | 292,3 | 323,3 | | 24% | 23% | 23% | 23% | 22% | |

¹⁾ Eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter.²⁾ NORCONSERV og SINTEF Fiskeri og havbruk var med i datamaterialet første gang i 1999.

Tabell 6 Basisfinansiering 1997 - 2002 ¹⁾

| | BASISFINANSIERING, mill. kroner | | | | | | BASISFINANSIERING i % av totale inntekter ²⁾ | | | | | |
|---------------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|---------------|---|------|------|------|-------------------------|---------------|
| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | Foreløpig regnskap 2001 | Budsjett 2002 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | Foreløpig regnskap 2001 | Budsjett 2002 |
| AKVAFORSK | 15,1 | 14,0 | 13,6 | 15,1 | 17,7 | 22,8 | 34% | 30% | 30% | 30% | 32% | 34% |
| Bygdeforskning | 2,3 | 2,5 | 2,6 | 3,9 | 4,4 | | 25% | 18% | 15% | 23% | 31% | |
| JORDFORSK | 10,5 | 9,5 | 9,7 | 9,7 | 10,0 | 10,2 | 18% | 18% | 19% | 19% | 18% | 17% |
| MATFORSK | 1,3 | 0,6 | 1,0 | 0,3 | 2,3 | | 2% | 1% | 1% | 0% | 2% | |
| NILF | 7,3 | 9,3 | 9,5 | 8,3 | 9,2 | 8,0 | 24% | 26% | 25% | 22% | 24% | 21% |
| NORSØK | 4,8 | 6,2 | 6,0 | 7,1 | 7,5 | 6,2 | 56% | 63% | 56% | 61% | 58% | 41% |
| PLANTEFORSK | 51,0 | 48,1 | 47,8 | 46,1 | 47,1 | 48,1 | 28% | 26% | 24% | 22% | 22% | 21% |
| SKOGFORSK | 31,2 | 31,3 | 31,9 | 31,7 | 31,3 | 32,4 | 38% | 41% | 41% | 46% | 44% | 44% |
| Veterinærinstituttet | 5,4 | 6,1 | 11,1 | 10,1 | 10,0 | 13,0 | 4% | 5% | 8% | 7% | 6% | 7% |
| SUM | 128,9 | 127,4 | 133,3 | 132,3 | 139,5 | | 20% | 20% | 20% | 20% | 19% | |
| Ernæringsinstituttet | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 2,1 | 3,4 | | | | 2% | 7% | 7% | |
| Fiskeriforskning | 14,3 | 13,7 | 14,0 | 16,3 | 22,3 | | 19% | 16% | 16% | 19% | 26% | |
| Havforskningsinstituttet | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 5,6 | 10,7 | | | | 1% | 1% | 2% | |
| NORCONSERV | | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 4,0 | 4,1 | | 5% | 11% | 10% | 18% | 19% |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | | | 3,5 | 5,5 | 10,5 | 10,8 | | | 12% | 15% | 15% | 13% |
| SUM | 14,3 | 14,7 | 22,5 | 31,4 | 50,9 | | 3% | 3% | 4% | 5% | 7% | |
| TOTALSUM | 143,2 | 142,1 | 155,8 | 163,7 | 190,4 | | 13% | 12% | 13% | 13% | 13% | |

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

²⁾ Eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

³⁾ NORCONSERV og SINTEF Fiskeri og havbruk var med i datamaterialet første gang i 1999.

Tabell 7 Oppdragsinntekter etter finansieringskilde 1997 - 2001 Mill. kroner ¹⁾²⁾

| | Norges forskningsråd | | | | | Østentlig forvøtning ³⁾ | | | | | Næringslivet | | | | | Utlendet | | | | | Andre kilder | | | | | I øst | | | | |
|---------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|----------|------|------|------|------|--------------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 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 |
| AKVAFORSK | 2,4 | 3,2 | 4,4 | 2,4 | 6,7 | 3,8 | 4,3 | 3,4 | 3,8 | 2,4 | 14,6 | 15,7 | 12,6 | 14,4 | 12,0 | 3,2 | 4,5 | 3,4 | 4,7 | 4,3 | 3,9 | 3,7 | 6,5 | 8,5 | 10,6 | 27,9 | 31,4 | 30,4 | 33,8 | 36,0 |
| Bygdeforsøning | 4,8 | 6,0 | 10,0 | 6,7 | 6,5 | 0,6 | 1,5 | 3,7 | 2,8 | 0,3 | 1,0 | 1,6 | 0,9 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,6 | 1,5 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,7 | 0,9 | 7,0 | 11,4 | 14,9 | 13,2 | 9,5 |
| 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 |
| MATFORSK | 2,8 | 4,0 | 2,6 | 2,4 | 2,8 | 9,5 | 7,9 | 6,6 | 7,5 | 7,3 | 23,4 | 25,6 | 28,6 | 36,5 | 40,4 | 3,5 | 3,3 | 4,0 | 4,4 | 3,4 | 2,7 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,5 | 41,8 | 43,7 | 44,6 | 53,6 | 56,4 |
| NILF | 1,9 | 2,8 | 2,8 | 3,2 | 2,2 | 2,7 | 4,8 | 5,3 | 4,3 | 4,9 | 0,5 | 1,0 | 1,3 | 2,2 | 1,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,1 | 1,2 | 1,4 | 1,8 | 5,5 | 8,7 | 10,5 | 11,1 | 10,7 |
| NORSØK | 0,1 | 0,1 | 2,1 | 2,1 | 0,9 | 2,5 | 2,8 | 0,6 | 0,4 | 1,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 1,1 | 0,6 | 0,8 | 0,6 | 1,5 | 3,7 | 3,6 | 3,8 | 3,6 | 4,6 |
| PLANTEFORSK | 15,1 | 11,8 | 8,2 | 6,3 | 6,9 | 41,5 | 49,7 | 51,4 | 52,6 | 55,0 | 14,1 | 16,2 | 27,2 | 35,6 | 41,5 | 0,5 | 1,1 | 1,0 | 1,6 | 2,5 | 13,3 | 12,4 | 14,6 | 17,0 | 20,0 | 84,4 | 91,2 | 102,4 | 113,1 | 125,9 |
| SKOOPFORSK | 7,9 | 6,7 | 5,7 | 5,1 | 6,8 | 22,1 | 19,3 | 20,7 | 15,0 | 12,8 | 1,8 | 4,3 | 5,0 | 3,8 | 5,3 | 4,3 | 1,3 | 1,5 | 1,6 | 4,6 | 2,6 | 2,2 | 2,3 | 1,8 | 2,0 | 38,7 | 33,9 | 35,1 | 27,4 | 31,6 |
| Veterinærinstituttet | 7,5 | 5,5 | 13,3 | 7,9 | 8,8 | 0,0 | 0,0 | 6,1 | 10,0 | 17,9 | 15,1 | 0,0 | 8,4 | 9,1 | 10,6 | 0,6 | 0,5 | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 33,3 | 31,4 | 13,3 | 11,7 | 16,2 | 56,6 | 37,4 | 41,9 | 39,7 | 54,7 |
| SUM | 44,3 | 44,6 | 51,6 | 41,7 | 46,3 | 99,1 | 106,3 | 111,1 | 110,1 | 112,6 | 81,4 | 76,3 | 95,5 | 113,2 | 124,5 | 13,3 | 11,6 | 12,2 | 15,4 | 21,3 | 74,9 | 67,1 | 53,6 | 56,3 | 67,5 | 313,1 | 305,6 | 323,6 | 336,7 | 374,5 |
| Ernæringsinstituttet | 3,8 | 7,5 | 6,3 | 7,9 | 5,5 | 1,5 | 2,1 | 2,4 | 1,7 | 5,1 | 4,2 | 5,4 | 3,0 | 3,7 | 4,2 | 0,3 | 0,8 | 0,4 | 0,8 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,8 | 15,7 | 12,1 | 14,1 | 17,0 |
| Fiskeriforsøning | 20,5 | 24,2 | 23,3 | 17,7 | 9,4 | 4,4 | 8,6 | 9,4 | 9,3 | 7,7 | 8,8 | 9,1 | 12,6 | 10,7 | 11,1 | 1,3 | 1,6 | 4,0 | 3,4 | 7,8 | 8,9 | 8,2 | 5,0 | 2,4 | 2,1 | 43,9 | 51,6 | 54,3 | 43,4 | 38,3 |
| Havforsøningsinstituttet | 45,5 | 41,4 | 32,1 | 52,1 | 58,1 | 56,0 | 63,5 | 56,6 | 96,6 | 125,4 | 12,2 | 5,5 | 17,7 | 16,6 | 15,0 | 16,0 | 22,0 | 14,8 | 13,3 | 13,3 | 25,2 | 42,2 | 37,8 | 18,5 | 13,2 | 154,8 | 180,6 | 159,0 | 197,1 | 224,9 |
| NORCONSERV | | 3,7 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | | 16,3 | 15,1 | 18,1 | 17,3 | | 0,1 | 0,4 | 0,0 | 0,2 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 19,0 | 16,6 | 18,1 | 17,7 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | | | 10,1 | 9,2 | 11,6 | | | 0,1 | 2,6 | 10,7 | | | 10,3 | 14,6 | 32,1 | | | 4,0 | 2,9 | 5,8 | | | 0,3 | 0,7 | 0,0 | | | 24,8 | 30,0 | 61,2 |
| SUM | 68,7 | 76,7 | 72,9 | 86,9 | 84,6 | 61,9 | 80,1 | 69,5 | 110,2 | 149,1 | 25,2 | 35,2 | 68,7 | 63,6 | 79,6 | 17,6 | 24,4 | 23,7 | 20,4 | 30,3 | 34,1 | 60,4 | 43,1 | 21,6 | 15,4 | 206,6 | 266,9 | 266,8 | 302,7 | 359,0 |
| TOTALSUM | 114,1 | 121,3 | 124,4 | 128,6 | 132,9 | 161,0 | 186,4 | 179,6 | 220,4 | 262,0 | 106,7 | 111,5 | 164,1 | 176,8 | 204,1 | 30,9 | 36,0 | 35,8 | 35,8 | 51,6 | 109,0 | 117,4 | 96,7 | 77,9 | 82,9 | 521,6 | 672,7 | 690,7 | 639,4 | 733,4 |

¹⁾ Regnskapsstøtterne for 2001 er basert på foreløpig regnskap.

²⁾ Driftsinntekter omfatter ikke bistandsbevillinger og andre generelle bevilgninger, finansinntekter eller ekstraordinære inntekter.

³⁾ Inkludert konsumner og fylkeskonsumner.

⁴⁾ NORCONSERV og SINTEF Fiskeri og havbruk var med i datamaterialet første gang i 1999.

Tabell 8 Driftsresultat i prosent av totale inntekter 1997 - 2001 ¹⁾

| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| AKVAFORSK | 4% | -3% | -5% | -2% | -3% |
| Bygdeforskning | 2% | 0% | 2% | 2% | 6% |
| JORDFORSK | 7% | -5% | -3% | -1% | 2% |
| MATFORSK | 1% | 0% | -1% | 0% | -1% |
| NILF | -2% | 10% | 7% | 3% | 2% |
| NORSØK | -2% | 0% | 0% | -3% | -3% |
| PLANTEFORSK | 1% | 3% | 2% | 2% | 2% |
| SKOGFORSK | 2% | -1% | 2% | -3% | 2% |
| Veterinærinstituttet | 6% | 2% | 9% | 2% | 1% |
| GJENNOMSITT | 3% | 1% | 2% | 0% | 1% |
| Ernæringsinstituttet | -6% | 3% | -5% | 9% | 0% |
| Fiskeriforskning | -2% | 2% | 2% | 0% | -3% |
| Havforskningsinstituttet | 0% | 0% | 1% | 4% | 2% |
| NORCONSERV | | -12% | -10% | -6% | 2% |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | | | -4% | -6% | 2% |
| GJENNOMSITT | -1% | 0% | 0% | 3% | 1% |
| GJENNOMSITT | 2% | 0% | 1% | 1% | 1% |

¹⁾ Tallene for 2001 er basert på foreløpig regnskap.

Totale inntekter er eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

²⁾ NORCONSERV og SINTEF Fiskeri og havbruk var med i datamaterialet første gang i 1999.

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

| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 ²⁾ |
|---------------------------|------|------|------|------|--------------------|
| AKVAFORSK | 470 | 417 | 386 | 445 | 477 |
| Bygdeforskning | 178 | 132 | 122 | 251 | 276 |
| JORDFORSK | 239 | 227 | 256 | 236 | 251 |
| MATFORSK | 23 | 11 | 19 | 6 | 41 |
| NILF | 380 | 461 | 382 | 306 | 354 |
| NORSØK | 418 | 440 | 500 | 708 | 831 |
| PLANTEFORSK | 347 | 334 | 336 | 327 | 318 |
| SKOGFORSK | 434 | 451 | 497 | 569 | 598 |
| Veterinærinstituttet | 99 | 81 | 139 | 144 | 142 |
| GJENNOMSITT | 288 | 271 | 285 | 298 | 307 |
| Ernæringsinstituttet | 0 | 0 | 32 | 110 | 131 |
| Fiskeriforskning | 238 | 228 | 227 | 273 | 333 |
| Havforskningsinstituttet | 0 | 0 | 17 | 41 | 80 |
| NORCONSERV | | | 87 | 77 | 157 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | | | 95 | 141 | 184 |
| GJENNOMSITT | 69 | 64 | 80 | 112 | 164 |
| GJENNOMSITT | 218 | 203 | 208 | 226 | 249 |

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

²⁾ Tallene er basert på foreløpig regnskap.

³⁾ NORCONSERV og SINTEF Fiskeri og havbruk var med i datamaterialet første gang i 1999.

Tabell 11 Disposering av grunnbevilgningen 1997 - 2002, 1000 kr.

| | Institusjonert forskning ¹ | | | | | | Nettverksbygging, kompetanseutvikling osv. | | | | | | Vitenskapelig utstyr | | | | | | Sun grunnbevilgning | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|--|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|----------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|---------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|------|--|------|--|
| | 1997 | | 1998 | | 1999 | | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 1997 | | 1998 | | 1999 | | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 1997 | | 1998 | | 1999 | | 2000 | | 2001 | | 2002 | |
| | Foreløpig regnskap | Budsjett | Foreløpig regnskap | Budsjett | Foreløpig regnskap | Budsjett | Foreløpig regnskap | Budsjett | Foreløpig regnskap | Budsjett | Foreløpig regnskap | Budsjett | Foreløpig regnskap | Budsjett | Foreløpig regnskap | Budsjett | Foreløpig regnskap | Budsjett | Foreløpig regnskap | Budsjett | Foreløpig regnskap | Budsjett | Foreløpig regnskap | Budsjett | Foreløpig regnskap | Budsjett | Foreløpig regnskap | Budsjett | Foreløpig regnskap | Budsjett | Foreløpig regnskap | Budsjett | | | | |
| AKVAFORSK | 6 300 | 5 000 | 4 700 | 4 700 | 5 000 | 5 500 | 5 000 | 5 000 | 4 060 | 4 100 | 4 200 | 4 200 | 700 | 1 500 | 1 540 | 1 500 | 1 000 | 1 000 | 12 000 | 11 500 | 10 300 | 10 300 | 10 200 | 10 700 | | | | | | | | | | | | |
| Bygdeforskning | 945 | 890 | 905 | 1 150 | 1 200 | | 625 | 650 | 770 | 850 | 800 | | 30 | 60 | 45 | | | | 1 600 | 1 600 | 1 600 | 2 000 | 2 000 | | | | | | | | | | | | | |
| JORDFORSK | 3 664 | 2 700 | 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 | | | | | | | | | | | | | |
| MATFORSK | 946 | | | | | | 8 922 | | | | | | | | | | | | 8 968 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NLF | 3 249 | 3 200 | 3 000 | 3 900 | 3 400 | 3 400 | 1 522 | 1 900 | 2 100 | 1 000 | 1 200 | 1 400 | | | | | | | 4 771 | 4 600 | 5 100 | 4 900 | 4 600 | 4 900 | | | | | | | | | | | | |
| NORSØK | 940 | 915 | 1 128 | 2 550 | 1 995 | 1 600 | 2 013 | 1 905 | 1 072 | 890 | 1 335 | 700 | 33 | 40 | | | | | 2 966 | 2 760 | 2 200 | 3 400 | 3 330 | 2 300 | | | | | | | | | | | | |
| PLANTEFORSK | 36 684 | 34 305 | 31 900 | 31 000 | 31 000 | 30 500 | 6 900 | 5 000 | 4 500 | 4 000 | 4 000 | 4 000 | 3 000 | 2 195 | 3 900 | 2 000 | 1 600 | 1 500 | 48 584 | 41 500 | 40 300 | 37 000 | 36 600 | 36 000 | | | | | | | | | | | | |
| SKOGFORSK | 22 469 | 20 810 | 19 315 | 16 664 | 15 837 | 16 055 | 3 710 | 3 440 | 3 695 | 3 236 | 4 063 | 3 945 | 750 | 1 000 | | | | | 26 929 | 25 250 | 23 000 | 19 900 | 19 900 | 20 000 | | | | | | | | | | | | |
| Veterinærinstituttet | 3 100 | 4 715 | 5 110 | 5 762 | 5 762 | 6 967 | 1 822 | 1 500 | 1 614 | 1 202 | 1 202 | 1 460 | 500 | 610 | 102 | 36 | 36 | 44 | 5 422 | 6 025 | 6 026 | 7 000 | 7 000 | 8 501 | | | | | | | | | | | | |
| SUM | 80 297 | 72 623 | 69 068 | 68 626 | 67 123 | 64 052 | 32 481 | 31 542 | 28 311 | 18 028 | 19 017 | 15 705 | 5 013 | 5 405 | 5 587 | 3 536 | 2 636 | 2 544 | 117 711 | 99 570 | 94 966 | 90 190 | 88 776 | 82 301 | | | | | | | | | | | | |
| Ernæringsinstituttet | 12 737 | 11 996 | | | | | 375 | 305 | | | | | 250 | 1 250 | | | | | 13 362 | 13 541 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fiskeriforskning | 6 765 | 7 887 | 7 886 | 7 740 | 8 414 | | 3 435 | 4 313 | 4 314 | 4 490 | 4 596 | | | | | | | | 12 200 | 12 200 | 12 200 | 12 200 | 13 000 | | | | | | | | | | | | | |
| Havforskningsinstituttet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NORCONSERV | | | | | 500 | 750 | | | | | 500 | 750 | | | | | | | 1 000 | 500 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | | | | | 2 500 | 2 800 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUM | 21 902 | 19 873 | 7 986 | 7 740 | 11 414 | 3 950 | 3 810 | 4 618 | 4 314 | 4 490 | 5 096 | 750 | 250 | 1 250 | | | | | 1 000 | 6 600 | 25 962 | 25 741 | 12 200 | 12 200 | 17 600 | | | | | | | | | | | |
| TOTALSUM | 101 799 | 92 496 | 76 954 | 76 366 | 76 537 | 67 602 | 36 211 | 36 160 | 24 625 | 22 488 | 24 103 | 16 465 | 5 263 | 6 695 | 5 587 | 3 536 | 3 636 | 9 144 | 143 273 | 125 311 | 107 166 | 102 390 | 106 276 | 93 201 | | | | | | | | | | | | |

¹ Inkludert kvalitetsstyring, publisering og formidling.

² NORCONSERV og SINTEF Fiskeri og havbruk var med i datamaterialet første gang i 1999.

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 totalt | Herav kvinner | Årsverk forskere totalt | Herav kvinner | Forskere i % av total | Årsverk totalt | Herav kvinner | Årsverk forskere totalt | Herav kvinner | Forskere i % av total | Årsverk totalt | Herav kvinner | Årsverk forskere totalt | Herav kvinner | Forskere i % av total | Årsverk totalt | Herav kvinner | Årsverk forskere totalt | Herav kvinner | Forskere i % av total | Årsverk totalt | Herav kvinner | Årsverk forskere totalt | Herav kvinner | Forskere i % av total |
| AKVAFORSK | 73 | 31 | 32 | 13 | 44% | 77 | 36 | 34 | 13 | 44% | 78 | 36 | 35 | 13 | 45% | 74 | 34 | 34 | 13 | 46% | 76 | 35 | 37 | 17 | 48% |
| Bygdeforskning | 15 | 11 | 13 | 9 | 87% | 23 | 16 | 19 | 13 | 84% | 25 | 18 | 21 | 15 | 85% | 19 | 11 | 15 | 8 | 80% | 20 | 13 | 16 | 9 | 79% |
| JORDFORSK | 67 | 35 | 44 | 11 | 50% | 84 | 33 | 42 | 9 | 49% | 78 | 32 | 38 | 9 | 49% | 77 | 31 | 41 | 11 | 53% | 75 | 30 | 40 | 10 | 53% |
| MATFORSK | 117 | 76 | 54 | 35 | 46% | 92 | 60 | 54 | 35 | 59% | 134 | 88 | 50 | 33 | 38% | 134 | 88 | 49 | 33 | 37% | 139 | 92 | 56 | 37 | 40% |
| NILF | 69 | 26 | 19 | 6 | 20% | 68 | 25 | 20 | 5 | 30% | 68 | 25 | 25 | 6 | 37% | 68 | 25 | 27 | 7 | 40% | 67 | 24 | 26 | 6 | 36% |
| NORSØK | 20 | 12 | 12 | 8 | 58% | 19 | 13 | 14 | 10 | 76% | 18 | 14 | 12 | 10 | 67% | 24 | 17 | 10 | 7 | 42% | 25 | 17 | 9 | 5 | 36% |
| PLANTEFORSK | 407 | 173 | 147 | 44 | 36% | 350 | 136 | 144 | 43 | 41% | 373 | 163 | 142 | 54 | 38% | 375 | 165 | 141 | 58 | 38% | 355 | 155 | 148 | 57 | 42% |
| SKOOFORSK | 159 | 49 | 72 | 7 | 45% | 142 | 46 | 69 | 12 | 49% | 139 | 48 | 64 | 14 | 46% | 128 | 45 | 56 | 11 | 44% | 108 | 35 | 52 | 9 | 49% |
| Veterinærinstituttet | 245 | 145 | 55 | 16 | 22% | 281 | 169 | 75 | 35 | 27% | 283 | 167 | 80 | 37 | 28% | 263 | 173 | 70 | 30 | 27% | 264 | 174 | 70 | 30 | 27% |
| SUM | 1192 | 598 | 448 | 148 | 30% | 1135 | 553 | 471 | 175 | 41% | 1196 | 613 | 468 | 191 | 39% | 1162 | 589 | 444 | 178 | 30% | 1128 | 574 | 455 | 180 | 40% |
| Ernæringsinstituttet | 51 | 33 | 19 | 11 | 37% | 43 | 31 | 18 | 10 | 43% | 42 | 29 | 17 | 8 | 41% | 42 | 28 | 19 | 8 | 45% | 67 | 42 | 26 | 12 | 36% |
| Fiskeriforskning | 115 | 41 | 60 | 17 | 52% | 115 | 41 | 60 | 19 | 52% | 110 | 46 | 62 | 24 | 56% | 105 | 46 | 60 | 24 | 57% | 110 | 49 | 67 | 28 | 61% |
| Havforskningsinstituttet | 439 | 128 | 130 | 25 | 30% | 401 | 129 | 152 | 28 | 38% | 396 | 116 | 143 | 22 | 37% | 379 | 120 | 136 | 19 | 36% | 410 | 134 | 134 | 25 | 33% |
| NORCONSERV | | | | | | | | | | | 29 | 15 | 23 | 11 | 79% | 34 | 19 | 26 | 13 | 76% | 33 | 20 | 26 | 14 | 78% |
| SINTEF Fiskei og havbruk | | | | | | | | | | | 40 | 14 | 37 | 11 | 93% | 47 | 15 | 39 | 9 | 83% | 77 | 25 | 57 | 14 | 74% |
| SUM | 605 | 202 | 209 | 53 | 34% | 558 | 201 | 230 | 57 | 41% | 607 | 219 | 262 | 76 | 46% | 606 | 228 | 279 | 73 | 46% | 696 | 269 | 310 | 92 | 44% |
| TOTALSUM | 1796 | 790 | 656 | 200 | 37% | 1693 | 754 | 701 | 232 | 41% | 1802 | 832 | 750 | 267 | 42% | 1789 | 817 | 723 | 251 | 41% | 1824 | 843 | 764 | 272 | 42% |

^aNORCONSERV og SINTEF Fiskei og havbruk var ned i datamaterialet første gang i 1999.

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 ⁹⁾ | Sum | Nærings- liv | UoH | Andre forskn.- institutt | Off. virksom- het | Utland | Nyut- dannede | Annet | Sum |
| AKVAFORSK | | | | | | | | | 2 | 1 | | 2 | 4 | | 9 |
| Bygdeforskning | | 1 | | | | 1 | 2 | | 1 | 1 | | | | | 2 |
| JORDFORSK | 2 | | | 2 | | 2 | 6 | | 2 | 2 | 1 | | 2 | 1 | 8 |
| MATFORSK | | 1 | | | 1 | | 2 | 4 | | | | | 1 | | 5 |
| NILF | 4 | | | | | 1 | 5 | | 1 | 1 | 1 | | 3 | | 6 |
| NORSØK | | | 1 | | | | 1 | | | | 2 | | | | 2 |
| PLANTEFORSK | 5 | 1 | | 2 | 1 | 3 | 12 | 4 | 2 | | 3 | | 2 | | 11 |
| SKOGFORSK | 1 | | | | | 6 | 7 | 2 | 1 | | | | 3 | | 6 |
| Veterinærinstituttet | 18 | 3 | | 3 | 1 | | 25 | 5 | 2 | | 19 | 3 | | | 29 |
| SUM | 30 | 6 | 1 | 7 | 3 | 13 | 60 | 15 | 11 | 5 | 26 | 5 | 15 | 1 | 78 |
| Ernæringsinstituttet | | | | | | | | | | | | 1 | 3 | | 4 |
| Fiskeriforskning | 1 | 2 | 1 | | | | 4 | | 1 | 3 | | | 5 | | 9 |
| Havforskningsinstituttet | | | 1 | | 1 | 6 | 8 | | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | | 14 |
| NORCONSERV | | | | | | | | | | | | | | | |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | 2 | | 1 | | | | 3 | 7 | 2 | 24 | | | 2 | | 35 |
| SUM | 3 | 2 | 3 | | 1 | 6 | 15 | 7 | 6 | 29 | 2 | 5 | 13 | | 62 |
| TOTALSUM | 33 | 8 | 4 | 7 | 4 | 19 | 75 | 22 | 17 | 34 | 28 | 10 | 28 | 1 | 140 |

⁹⁾ 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 | Budsjett 2002 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|---------------|
| AKVAFORSK | 0,03 | 0,09 | | 0,06 | | 0,03 |
| Bygdeforskning | | 0,05 | 0,05 | 0,13 | 0,13 | |
| JORDFORSK | 0,09 | 0,26 | 0,16 | 0,24 | 0,15 | |
| MATFORSK | 0,15 | 0,24 | 0,10 | 0,22 | 0,04 | |
| NILF | 0,26 | 0,20 | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,12 |
| NORSØK | 0,78 | 0,21 | 0,25 | | 0,11 | |
| PLANTEFORSK | 0,21 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | 0,08 | 0,07 |
| SKOGFORSK | 0,04 | 0,14 | 0,08 | 0,22 | 0,13 | 0,04 |
| Veterinærinstituttet | 0,16 | | 0,61 | 0,44 | 0,36 | |
| GJENNOMSITT | 0,15 | 0,13 | 0,18 | 0,20 | 0,13 | |
| Ernæringsinstituttet | 0,05 | 0,05 | 0,12 | 0,05 | 0,12 | |
| Fiskeriforskning | 0,13 | 0,18 | 0,11 | 0,05 | 0,11 | 0,06 |
| Havforskningsinstituttet | 0,06 | 0,07 | 0,10 | 0,05 | 0,10 | 0,06 |
| NORCONSERV | | | 0,04 | 0,04 | 0,04 | |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | | | 0,05 | 0,03 | 0,05 | 0,05 |
| GJENNOMSITT | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,05 | 0,05 | |
| GJENNOMSITT | 0,13 | 0,12 | 0,15 | 0,14 | 0,10 | |

¹⁾ NORCONSERV og SINTEF Fiskeri og havbruk var med i datamaterialet første gang i 1999.

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 | Sum | Næringslivet | UoH | Sum | Sum |
| AKVAFORSK | | 0,5 | 0,5 | | | | |
| Bygdeforskning | | 0,2 | 0,2 | | | | |
| JORDFORSK | | | | | | | |
| MATFORSK | | 0,4 | 0,4 | | | | |
| NILF | | 0,2 | 0,2 | | 1,5 | 1,5 | |
| NORSØK | | | | | | | |
| PLANTEFORSK | | 1,0 | 1,0 | 1,3 | 1,0 | 0,8 | 3,1 |
| SKOGFORSK | | 0,6 | 0,6 | | 2,0 | | 2,0 |
| Veterinærinstituttet | | 0,8 | 0,8 | | 1,0 | | 1,0 |
| SUM | | 3,7 | 3,7 | 1,3 | 5,5 | 0,8 | 7,6 |
| Ernæringsinstituttet | | 0,8 | 0,8 | | | | |
| Fiskeriforskning | | 0,8 | 0,8 | 1,0 | | | 1,0 |
| Havforskningsinstituttet | | 2,0 | 2,0 | | 1,0 | | 1,0 |
| NORCONSERV | | | | | | | |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | | 0,2 | 0,2 | | | | |
| SUM | | 3,8 | 3,8 | 1,0 | 1,0 | | 2,0 |
| TOTALSUM | | 7,5 | 7,5 | 2,3 | 6,5 | 0,8 | 9,6 |

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 forskningsmiljø | Annet Sum | Næringslivet | UoH forskningsmiljø | Annet Sum |
| AKVAFORSK | | 0,2 | 0,2 | | 3,0 | 3,0 |
| Bygdeforskning | | 0,4 | 0,4 | | | |
| JORDFORSK | | 0,2 | 0,2 | | | |
| MATFORSK | | | | | | |
| NILF | | 0,2 | 0,2 | | 0,2 | 0,2 |
| NORSØK | | | | | | |
| PLANTEFORSK | 0,4 | | 0,4 | 0,3 | 1,5 | 1,8 |
| SKOGFORSK | | | 0,2 | | | 0,2 |
| Veterinærinstituttet | | 0,6 | 0,6 | | | |
| SUM | 0,4 | 1,6 | 0,4 | 2,4 | 0,3 | 4,7 |
| Ernæringsinstituttet | | | | | | |
| Fiskeriforskning | | 1,2 | 1,2 | | | |
| Havforskningsinstituttet | | 1,2 | 1,2 | | 1 | 1,0 |
| NORCONSERV | | | | | | |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | | | | | | |
| SUM | | 2,4 | 2,4 | | 1,0 | 1,0 |
| TOTALSUM | 0,4 | 4,0 | 0,4 | 4,8 | 0,3 | 5,7 |

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 |
| AKVAFORSK | 7 | 8 | 15 | 8 | 4 | 12 | 2 | 8 | 10 | 1 | 1 | 2 |
| Bygdeforskning | 2 | 3 | 5 | 1 | | 1 | 4 | 6 | 10 | | | |
| JORDFORSK | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 4 | | | |
| MATFORSK | 7 | 17 | 24 | 16 | 12 | 28 | 4 | 15 | 19 | 1 | 2 | 3 |
| NILF | | | | 1 | | 1 | 2 | | 2 | | | |
| NORSØK | | | | | | | 1 | 1 | 2 | | | |
| PLANTEFORSK | 7 | 8 | 15 | 19 | 8 | 27 | 8 | 15 | 23 | 4 | 3 | 7 |
| SKOGFORSK | 3 | 1 | 4 | 1 | | 1 | 4 | 2 | 6 | 1 | | 1 |
| Veterinærinstituttet | 1 | 4 | 5 | 15 | 8 | 23 | 7 | 14 | 21 | 6 | 1 | 7 |
| SUM | 27 | 42 | 69 | 62 | 33 | 95 | 33 | 64 | 97 | 13 | 7 | 20 |
| Ernæringsinstituttet | 4 | 13 | 17 | 7 | 5 | 12 | 6 | 8 | 14 | | | |
| Fiskeriforskning | 1 | 6 | 7 | 10 | 7 | 17 | 2 | 4 | 6 | 1 | | 1 |
| Havforskningsinstituttet | | | | | | | 13 | 11 | 24 | | | |
| NORCONSERV | | | | 2 | | 2 | 2 | | 2 | | | |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | 4 | 5 | 9 | 11 | 3 | 14 | 4 | 2 | 6 | 1 | | 1 |
| SUM | 9 | 24 | 33 | 30 | 15 | 45 | 27 | 25 | 52 | 2 | | 2 |
| TOTALSUM | 36 | 66 | 102 | 92 | 48 | 140 | 60 | 89 | 149 | 15 | 7 | 22 |

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 ¹⁾ | Menn | Kvinner | Totalt | Antall pr årsverk ¹⁾ | Menn | Kvinner | Totalt | Antall pr årsverk ¹⁾ |
| AKVAFORSK | 2 | 8 | 10 | 0,27 | 2 | 2 | 4 | 0,11 | 4 | 10 | 14 | 0,38 |
| Bygdeforskning | 4 | 6 | 10 | 0,63 | | | | | 4 | 6 | 10 | 0,63 |
| JORDFORSK | 1 | 3 | 4 | 0,10 | 1 | 3 | 4 | 0,10 | 2 | 6 | 8 | 0,20 |
| MATFORSK | 4 | 15 | 19 | 0,34 | 2 | 2 | 4 | 0,07 | 6 | 17 | 23 | 0,41 |
| NILF | 2 | | 2 | 0,08 | 3 | 1 | 4 | 0,15 | 5 | 1 | 6 | 0,23 |
| NORSØK | 1 | 1 | 2 | 0,22 | | | | | 1 | 1 | 2 | 0,22 |
| PLANTEFORSK | 8 | 15 | 23 | 0,16 | 3 | 3 | 6 | 0,04 | 11 | 18 | 29 | 0,20 |
| SKOGFORSK | 4 | 2 | 6 | 0,11 | 2 | | 2 | 0,04 | 6 | 2 | 8 | 0,15 |
| Veterinærinstituttet | 7 | 14 | 21 | 0,30 | 9 | 3 | 12 | 0,17 | 16 | 17 | 33 | 0,47 |
| SUM | 33 | 64 | 97 | 0,21 | 22 | 14 | 36 | 0,08 | 55 | 78 | 133 | 0,29 |
| Ernæringsinstituttet | 6 | 8 | 14 | 0,54 | 1 | | 1 | 0,04 | 7 | 8 | 15 | 0,58 |
| Fiskeriforskning | 2 | 4 | 6 | 0,09 | 3 | 3 | 6 | 0,09 | 5 | 7 | 12 | 0,18 |
| Havforskningsinstituttet | 13 | 11 | 24 | 0,18 | | 1 | 1 | 0,01 | 13 | 12 | 25 | 0,19 |
| NORCONSERV | 2 | | 2 | 0,08 | | | | | 2 | | 2 | 0,08 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | 4 | 2 | 6 | 0,11 | | | | | 4 | 2 | 6 | 0,11 |
| SUM | 27 | 25 | 52 | 0,17 | 4 | 4 | 8 | 0,03 | 31 | 29 | 60 | 0,19 |
| TOTALSUM | 60 | 89 | 149 | 0,19 | 26 | 18 | 44 | 0,06 | 86 | 107 | 193 | 0,25 |

¹⁾ 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 ¹⁾ |
| | Menn | Kvinner | Totalt | 2001 |
| AKVAFORSK | 1 | 1 | 2 | 0,05 |
| Bygdeforskning | | | | |
| JORDFORSK | 1 | 1 | 2 | 0,05 |
| MATFORSK | 1 | 2 | 3 | 0,05 |
| NILF | 1 | 1 | 2 | 0,08 |
| NORSØK | 1 | | 1 | 0,11 |
| PLANTEFORSK | 3 | 1 | 4 | 0,03 |
| SKOGFORSK | 2 | 1 | 3 | 0,06 |
| Veterinærinstituttet | 2 | 3 | 5 | 0,07 |
| SUM | 12 | 10 | 22 | 0,05 |
| Ernæringsinstituttet | | | | |
| Fiskeriforskning | 4 | | 4 | 0,06 |
| Havforskningsinstituttet | 2 | 2 | 4 | 0,03 |
| NORCONSERV | | | | |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | | | | |
| SUM | 6 | 2 | 8 | 0,03 |
| TOTALSUM | 16 | 10 | 26 | 0,03 |

¹⁾ 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 | | | | | |
| AKVAFORSK | 13 | 8 | 21 | 15 | 9 | 24 | 17 | 10 | 27 | 15 | 9 | 24 | 16 | 9 | 25 | 0,65 | 0,72 | 0,76 | 0,71 | 0,67 |
| Bygdeforskning | 3 | | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 7 | 4 | 5 | 9 | 3 | 5 | 8 | 0,23 | 0,26 | 0,33 | 0,58 | 0,51 |
| JORDFORSK | 11 | | 11 | 14 | | 14 | 14 | | 14 | 13 | 2 | 15 | 12 | 2 | 14 | 0,25 | 0,34 | 0,37 | 0,36 | 0,35 |
| MATFORSK | 14 | 16 | 30 | 14 | 16 | 30 | 17 | 13 | 30 | 18 | 15 | 33 | 20 | 14 | 34 | 0,56 | 0,56 | 0,60 | 0,67 | 0,60 |
| NILF | 4 | 1 | 5 | 4 | 1 | 5 | 5 | 2 | 7 | 4 | 1 | 5 | 6 | 2 | 8 | 0,26 | 0,25 | 0,28 | 0,19 | 0,31 |
| NORSØK | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 0,17 | 0,14 | 0,17 | 0,30 | 0,33 |
| PLANTEFORSK | 65 | 17 | 82 | 71 | 24 | 95 | 60 | 24 | 84 | 63 | 27 | 90 | 69 | 25 | 94 | 0,56 | 0,66 | 0,59 | 0,64 | 0,64 |
| SKOGFORSK | 28 | 5 | 33 | 29 | 9 | 38 | 35 | 7 | 42 | 32 | 8 | 40 | 30 | 6 | 36 | 0,46 | 0,55 | 0,65 | 0,72 | 0,69 |
| Veterinærinstituttet | 39 | 21 | 60 | 42 | 22 | 64 | 46 | 25 | 71 | 46 | 24 | 70 | 33 | 24 | 57 | 1,09 | 0,85 | 0,89 | 1,00 | 0,81 |
| SUM | 178 | 69 | 247 | 193 | 84 | 277 | 199 | 85 | 284 | 197 | 92 | 289 | 191 | 88 | 279 | 0,55 | 0,59 | 0,61 | 0,65 | 0,61 |
| Ernæringsinstituttet | 7 | 4 | 11 | 6 | 4 | 10 | 6 | 4 | 10 | 8 | 5 | 13 | 8 | 6 | 14 | 0,59 | 0,55 | 0,59 | 0,69 | 0,54 |
| Fiskeriforskning | 15 | 10 | 25 | 12 | 12 | 24 | 12 | 11 | 23 | 13 | 10 | 23 | 16 | 10 | 26 | 0,42 | 0,40 | 0,37 | 0,39 | 0,39 |
| Havforskningsinstituttet | 35 | 8 | 43 | 43 | 8 | 51 | 57 | 10 | 67 | 62 | 7 | 69 | 59 | 11 | 70 | 0,33 | 0,34 | 0,47 | 0,51 | 0,52 |
| NORCONSERV | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | | | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | | | | | | | 7 | 2 | 9 | 8 | 3 | 11 | 16 | 5 | 21 | | | 0,24 | 0,28 | 0,37 |
| SUM | 57 | 22 | 79 | 61 | 24 | 85 | 83 | 27 | 110 | 92 | 25 | 117 | 100 | 32 | 132 | 0,36 | 0,37 | 0,39 | 0,42 | 0,43 |
| TOTALSUM | 235 | 91 | 326 | 254 | 106 | 362 | 282 | 112 | 394 | 289 | 117 | 406 | 291 | 120 | 411 | 0,50 | 0,52 | 0,53 | 0,56 | 0,54 |

^a NORCONSERV og SINTEF Fiskeri og havbruk var med i datamaterialet første gang i 1999.

Tabell 21 Utenlandske gjesteforskere ved instituttene i 2001 ¹⁾

| | 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. |
| AKVAFORSK | | | 1 | 4 | | | | | | | | | 1 | 6 | 2 | 10 |
| Bygdeforskning | | | | | | | | | | | | | | | | |
| JORDFORSK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MATFORSK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NILF | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NORSØK | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PLANTEFORSK | | | 1 | 4 | 1 | 2 | | | | | | | 2 | 4 | 4 | 10 |
| SKOGFORSK | 1 | 12 | | | | | | | | | 1 | 12 | | | 2 | 24 |
| Veterinærinstituttet | 1 | 7 | | | 1 | 4 | | | | | | | 2 | 10 | 4 | 21 |
| SUM | 2 | 19 | 2 | 8 | 2 | 6 | | | | | 1 | 12 | 5 | 20 | 12 | 65 |
| Ernæringsinstituttet | | | | | | | | | | | 1 | 2 | | | 1 | 2 |
| Fiskeriforskning | | | | | 2 | 6 | | | | | | | | | 2 | 6 |
| Havforskningsinstituttet | 1 | 12 | 1 | 12 | | | | | | | | | | | 2 | 24 |
| NORCONSERV | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | | | | | 2 | 2 | | | | | | | 4 | 6 | 6 | 8 |
| SUM | 1 | 12 | 1 | 12 | 4 | 8 | | | | | 1 | 2 | 4 | 6 | 11 | 40 |
| TOTALSUM | 3 | 31 | 3 | 20 | 6 | 14 | | | | | 2 | 14 | 9 | 26 | 23 | 105 |

¹⁾ Omfatter opphold på 2 mnd eller lengre.

Tabell 22 **Institutforskere med utenlandsopphold i 2001** ¹⁾

| | 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. | |
| AKVAFORSK | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bygdeforskning | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| JORDFORSK | | | | | | | | | | | | | 1 | 6 | 1 | 6 | |
| MATFORSK | | | | | 1 | 4 | 3 | 13 | | | | | | | 4 | 17 | |
| NILF | | | 1 | 4 | | | 2 | 14 | | | | | | | 3 | 18 | |
| NORSØK | 1 | 7 | 2 | 12 | | | | | | | | | | | 3 | 19 | |
| PLANTEFORSK | | | 4 | 14 | | | 1 | 3 | | | 1 | 4 | 1 | 3 | 7 | 24 | |
| SKOGFORSK | | | | | | | 2 | 12 | | | | | | | 2 | 12 | |
| Veterinærinstituttet | | | 1 | 6 | | | | | | | | | 1 | 6 | 2 | 12 | |
| SUM | 1 | 7 | 8 | 36 | 1 | 4 | 8 | 42 | | | 1 | 4 | 3 | 15 | 22 | 108 | |
| Ernæringsinstituttet | | | | | | | 1 | 2 | 1 | 6 | | | | | 2 | 8 | |
| Fiskeriforskning | 1 | 2 | 2 | 8 | | | | | | | | | | 1 | 6 | 4 | 16 |
| Havforskningsinstituttet | | | | | | | | | | | | | | 2 | 4 | 2 | 4 |
| NORCONSERV | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | | | | | | | | | | | 2 | 10 | | | 2 | 10 | |
| SUM | 1 | 2 | 2 | 8 | | | 1 | 2 | 1 | 6 | 2 | 10 | 3 | 10 | 10 | 38 | |
| TOTALSUM | 2 | 9 | 10 | 44 | 1 | 4 | 9 | 44 | 1 | 6 | 3 | 14 | 6 | 25 | 32 | 146 | |

¹⁾ Omfatter opphold på 2 mnd eller lengre.

Tabell 23 Internasjonal prosjektfiansiering 2001, del 1

| | EU | | | COST | | | EUREKA | | | Nordisk Ministerråd | | |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| | Instituttets kontrakt- omfang | Internasjonal finansiering | Instituttets egenfinan- siering | Instituttets kontrakt- omfang | Internasjonal finansiering | Instituttets egenfinan- siering | Instituttets kontrakt- omfang | Internasjonal finansiering | Instituttets egenfinan- siering | Instituttets kontrakt- omfang | Internasjonal finansiering | Instituttets egenfinan- siering |
| | 1000 kroner | Prosent | Prosent | 1000 kroner | Prosent | Prosent | 1000 kroner | Prosent | Prosent | 1000 kroner | Prosent | Prosent |
| AKVAFORSK | 98 | 53% | 47% | | | | | | | | | |
| Byggeforskning | 1 068 | 87% | 7% | 80 | 38% | 63% | | | | 353 | 94% | 6% |
| JORDFORSK | 4 260 | 49% | 33% | | | | | | | 500 | 50% | 20% |
| MATFORSK | 857 | 39% | 61% | | | | | | | 2 200 | 92% | 0% |
| NILF | 170 | 0% | 0% | | | | | | | | | |
| NORSØK | 804 | 100% | 0% | | | | | | | | | |
| PLANTEFORSK | 5 359 | 52% | 24% | 1 405 | 25% | 12% | | | | 136 | 100% | 0% |
| SKOOFORSK | 1 804 | 56% | 16% | | | | | | | 2 189 | 27% | 50% |
| Veterinærinstituttet | 2 621 | 96% | 44% | 65 | 19% | 0% | | | | | | |
| SUM | 17 041 | 56% | 26% | 1 630 | 25% | 14% | | | | 5 380 | 62% | 23% |
| Ernæringsinstituttet | 1 186 | 100% | 0% | | | | | | | 555 | 100% | 0% |
| Fiskeriforskning | 7 578 | 78% | 24% | | | | | | | 264 | 100% | 0% |
| Havforskningsinstituttet | 27 800 | 46% | 54% | | | | | | | 1 000 | 50% | 50% |
| NORCONSERV | | | | | | | | | | | | |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | 16 000 | 90% | 50% | | | | | | | | | |
| SUM | | | | | | | | | | 1 619 | 73% | 27% |
| TOTALSUM | 69 605 | 54% | 42% | 1 630 | 25% | 14% | | | | 7 159 | 65% | 24% |

Tabell 23 Internasjonal prosjektfiansiering 2001, del 2

| | OECD | | | FN | | | Verdensbanken | | | Andre | | | TOTALT | | |
|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| | Instituttets kontrakt- omfang | Internasjonal finansiering | Instituttets egenfinan- siering | Instituttets kontrakt- omfang | Internasjonal finansiering | Instituttets egenfinan- siering | Instituttets kontrakt- omfang | Internasjonal finansiering | Instituttets egenfinan- siering | Instituttets kontrakt- omfang | Internasjonal finansiering | Instituttets egenfinan- siering | Instituttets kontrakt- 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 |
| AKVAFORSK | | | | | | | 126 | 2% | 98% | 5 000 | 100% | 0% | 5 224 | 97% | 3% |
| Byggeforskning | | | | | | | | | | 251 | 88% | 12% | 1 752 | 86% | 10% |
| JORDFORSK | | | | | | | 290 | 100% | 0% | 190 | 100% | 0% | 5 240 | 54% | 29% |
| MATFORSK | | | | | | | | | | | | | 3 058 | 77% | 17% |
| NILF | 100 | 30% | 70% | | | | | | | | | | 270 | 11% | 26% |
| NORSØK | | | | | | | | | | | | | 804 | 100% | 0% |
| PLANTEFORSK | | | | | | | | | | | | | 6 980 | 47% | 21% |
| SKOOFORSK | | | | | | | | | | | | | 3 993 | 40% | 39% |
| Veterinærinstituttet | | | | | | | | | | 2 250 | 9% | 2% | 4 937 | 34% | 24% |
| SUM | 100 | 30% | 70% | | | | 416 | 70% | 30% | 7 691 | 73% | 1% | 32 259 | 59% | 20% |
| Ernæringsinstituttet | | | | | | | | | | | | | 1 741 | 100% | 0% |
| Fiskeriforskning | | | | | | | | | | 1 768 | 100% | 0% | 9 630 | 81% | 19% |
| Havforskningsinstituttet | | | | | | | | | | | | | 20 800 | 46% | 54% |
| NORCONSERV | | | | | | | | | | 150 | 100% | 0% | 150 | 100% | 0% |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | | | | | | | | | | | | | 16 000 | 50% | 50% |
| SUM | | | | | | | | | | 1 938 | 100% | 0% | 56 321 | 55% | 45% |
| TOTALSUM | 100 | 30% | 70% | | | | 416 | 70% | 30% | 9 629 | 78% | 1% | 68 580 | 57% | 36% |

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

| | 0 - 100 | | 101 - 500 | | 501 - 2000 | | > 2001 | | TOTALT | |
|---------------------------|---------|--------|-----------|---------|------------|---------|--------|---------|--------|-----------|
| | Antall | Beløp | Antall | Beløp | Antall | Beløp | Antall | Beløp | Antall | Beløp |
| AKVAFORSK | 26 | 1 164 | 42 | 6 882 | 36 | 14 302 | 11 | 14 691 | 115 | 37 039 |
| Bygdeforskning | 11 | 376 | 7 | 944 | 16 | 4 922 | 6 | 5 341 | 40 | 11 583 |
| JORDFORSK | 211 | 6 832 | 85 | 18 072 | 16 | 11 782 | 3 | 11 055 | 315 | 47 741 |
| MATFORSK | 360 | 4 741 | 49 | 11 148 | 23 | 40 248 | | | 432 | 56 137 |
| NILF | 31 | 1 052 | 33 | 3 152 | 14 | 3 706 | 5 | 5 448 | 83 | 13 358 |
| NORSØK | 12 | 638 | 5 | 1 088 | 8 | 7 137 | | | 25 | 8 863 |
| PLANTEFORSK | 24 | 1 600 | 86 | 26 000 | 92 | 89 000 | 14 | 41 000 | 216 | 157 600 |
| SKOGFORSK | 82 | 3 447 | 83 | 20 624 | 30 | 30 026 | 5 | 15 595 | 200 | 69 692 |
| Veterinærinstituttet | 40 | 1 859 | 55 | 15 037 | 27 | 23 176 | 5 | 21 187 | 127 | 61 259 |
| SUM | 797 | 21 709 | 445 | 102 947 | 262 | 224 299 | 49 | 114 317 | 1 553 | 463 272 |
| Ernæringsinstituttet | 4 | 1 355 | 12 | 1 980 | 20 | 8 212 | 8 | 8 249 | 44 | 19 796 |
| Fiskeriforskning | 35 | 1 401 | 61 | 9 827 | 37 | 13 604 | 17 | 22 717 | 150 | 47 549 |
| Havforskningsinstituttet | | | 400 | 454 000 | | | | | 400 | 454 000 |
| NORCONSERV | 17 | 1 000 | 15 | 2 970 | 4 | 4 470 | 1 | 2 005 | 37 | 10 445 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | 155 | 4 311 | 98 | 23 798 | 28 | 25 217 | 7 | 18 325 | 288 | 71 651 |
| SUM | 211 | 8 067 | 586 | 492 575 | 89 | 51 503 | 33 | 51 296 | 919 | 603 441 |
| TOTALSUM | 1 008 | 29 776 | 1 031 | 595 522 | 351 | 275 802 | 82 | 165 613 | 2 472 | 1 066 713 |

¹⁾ 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 ¹⁾ | | | | | 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 |
| AKVAFORSK | 29 | 28 | 27 | 28 | 27 | 0,90 | 0,84 | 0,76 | 0,82 | 0,73 |
| Bygdeforskning | 6 | 4 | 7 | 3 | 2 | 0,46 | 0,21 | 0,33 | 0,19 | 0,13 |
| JORDFORSK | 26 | 16 | 18 | 19 | 11 | 0,59 | 0,38 | 0,47 | 0,46 | 0,28 |
| MATFORSK | 21 | 47 | 39 | 51 | 53 | 0,39 | 0,87 | 0,77 | 1,03 | 0,94 |
| NILF | 1 | 3 | 7 | 6 | 5 | 0,05 | 0,15 | 0,28 | 0,22 | 0,19 |
| NORSØK | 6 | 5 | 2 | 5 | 6 | 0,52 | 0,36 | 0,17 | 0,50 | 0,67 |
| PLANTEFORSK | 94 | 61 | 32 | 55 | 54 | 0,64 | 0,42 | 0,23 | 0,39 | 0,36 |
| SKOGFORSK | 58 | 33 | 39 | 38 | 33 | 0,81 | 0,48 | 0,61 | 0,68 | 0,63 |
| Veterinærinstituttet | 52 | 61 | 45 | 85 | 76 | 0,95 | 0,81 | 0,56 | 1,21 | 1,09 |
| SUM | 293 | 258 | 216 | 290 | 267 | 0,65 | 0,55 | 0,46 | 0,65 | 0,59 |
| Ernæringsinstituttet | 34 | 27 | 26 | 19 | 17 | 1,84 | 1,48 | 1,54 | 1,01 | 0,66 |
| Fiskeriforskning | 25 | 33 | 30 | 26 | 41 | 0,42 | 0,55 | 0,49 | 0,44 | 0,61 |
| Havforskningsinstituttet | 102 | 102 | 125 | 161 | 107 | 0,78 | 0,67 | 0,87 | 1,19 | 0,80 |
| NORCONSERV | | | 7 | 5 | 3 | | | 0,30 | 0,19 | 0,12 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | | | 8 | 8 | 3 | | | 0,22 | 0,20 | 0,05 |
| SUM | 161 | 162 | 196 | 219 | 171 | 0,77 | 0,70 | 0,70 | 0,78 | 0,55 |
| TOTALSUM | 454 | 420 | 412 | 509 | 438 | 0,69 | 0,60 | 0,55 | 0,70 | 0,57 |

¹⁾ Omfatter artikler i internasjonale og norske tidsskrifter med referee.

²⁾ NORCONSERV og SINTEF Fiskeri og havbruk var med i datamaterialet første gang i 1999.

Tabell 26

Publisering og formidling 2001

| | Artikler | | Fagbøker, lærebøker, andre selvstendige utgivelser | Kapitler og artikler i bøker, lærebøker, allmenntidskrifter mm | Rapporter | | | Foredrag/fremleggelse av paper/poster | Populærvit. artikler og foredrag | Ledere, kommentarer, anmeldelser, kronikker ol | Konferanser, seminarer der instituttet har medvirket i arr. |
|---------------------------|---|---------------------------------|--|--|-------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--|---|
| | Internasjonale tidsskrifter med referee | Norske tidsskrifter med referee | | | Egen rapportserie | Ekstern rapportserie | Til oppdragsgivere | | | | |
| MATFORSK | 52 | 1 | | 16 | | 1 | | 107 | 307 | 34 | 62 |
| AKVAFORSK | 27 | | 5 | 37 | 37 | 2 | 34 | 47 | | | |
| Bygdeforskning | 2 | | 3 | 26 | 23 | | 2 | 37 | 26 | 16 | 6 |
| JORDFORSK | 11 | | 2 | 28 | 27 | 4 | 84 | 120 | 23 | 2 | |
| NILF | 4 | 1 | 1 | 29 | 39 | 4 | 11 | 19 | 113 | 12 | 6 |
| NORSØK | 5 | 1 | 1 | 11 | 2 | | | 13 | 102 | 6 | 14 |
| PLANTEFORSK | 54 | | 2 | 23 | 58 | 4 | 37 | 161 | 345 | 5 | 15 |
| SKOGFORSK | 33 | | 1 | 4 | 29 | 9 | 21 | 18 | 150 | 4 | 3 |
| Veterinærinstituttet | 63 | 13 | 11 | 26 | 15 | 2 | 25 | 123 | 32 | 25 | 4 |
| SUM | 251 | 16 | 26 | 200 | 230 | 26 | 214 | 645 | 1 098 | 104 | 110 |
| Ernæringsinstituttet | 17 | | 1 | | | 2 | 14 | 48 | 16 | | 4 |
| Fiskeriforskning | 41 | | | 22 | 16 | 6 | 41 | 105 | 101 | 1 | 4 |
| Havforskningsinstituttet | 106 | 1 | 2 | 264 | 98 | | | 284 | | | 5 |
| NORCONSERV | 3 | | | | 12 | | 10 | 11 | 32 | | 23 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | 3 | | | | 10 | | 89 | 19 | | 12 | 11 |
| SUM | 170 | 1 | 3 | 286 | 136 | 8 | 154 | 467 | 149 | 13 | 47 |
| TOTALSUM | 421 | 17 | 29 | 486 | 366 | 34 | 368 | 1 112 | 1 247 | 117 | 157 |

Tabell 27

Samarbeid med andre institusjoner om prosjekter som omfatter FoU. Prosjektomfang i årsverk ¹⁾. 2001

| | Universiteter og høyskoler | | | Næringsliv | | | Andre forskningsmiljø | | | Alle institusjoner | | |
|---------------------------|----------------------------|--------------|--------|------------|--------------|--------|-----------------------|--------------|--------|--------------------|--------------|--------|
| | Norske | Uten-landske | Totalt | Norsk | Uten-landske | Totalt | Norske | Uten-landske | Totalt | Norske | Uten-landske | Totalt |
| AKVAFORSK | 4,0 | 0,5 | 4,5 | 4,0 | 4,0 | 8,0 | 1,5 | 0,5 | 2,0 | 9,5 | 5,0 | 14,5 |
| Bygdeforskning | 0,7 | 0,8 | 1,5 | 0,3 | | 0,3 | 1,7 | 0,7 | 2,4 | 2,7 | 1,5 | 4,2 |
| JORDFORSK | 4,9 | 14,6 | 19,5 | 3,5 | | 3,5 | 14,8 | 14,0 | 28,8 | 23,2 | 28,6 | 51,8 |
| MATFORSK | 2,3 | 7,8 | 10,1 | 31,4 | 1,1 | 32,5 | 5,6 | 5,4 | 11,0 | 39,3 | 14,3 | 53,6 |
| NILF | 1,8 | 1,2 | 3,0 | 2,8 | | 2,8 | 2,2 | 0,2 | 2,4 | 6,8 | 1,4 | 8,2 |
| NORSØK | 1,0 | | 1,0 | | | | 2,0 | 0,5 | 2,5 | 3,0 | 0,5 | 3,5 |
| PLANTEFORSK | 16,2 | 5,7 | 21,9 | 36,5 | 3,0 | 39,5 | 30,4 | 3,5 | 33,9 | 83,1 | 12,2 | 95,3 |
| SKOGFORSK | 2,1 | 3,8 | 5,9 | 6,3 | | 6,3 | 11,7 | | 11,7 | 20,1 | 3,8 | 23,9 |
| Veterinærinstituttet | 13,4 | 3,3 | 16,7 | 2,6 | 0,7 | 3,3 | 4,6 | 1,5 | 6,1 | 20,6 | 5,5 | 26,1 |
| SUM | 46,4 | 37,7 | 84,1 | 87,4 | 8,8 | 96,2 | 74,5 | 26,3 | 100,8 | 208,3 | 72,8 | 281,1 |
| Ernæringsinstituttet | 5,5 | 0,4 | 5,9 | 5,8 | 0,3 | 6,1 | 6,3 | 0,1 | 6,4 | 17,6 | 0,8 | 18,4 |
| Fiskeriforskning | 12,1 | 1,7 | 13,8 | 12,1 | 0,6 | 12,7 | 13,1 | 6,0 | 19,1 | 37,3 | 8,3 | 45,6 |
| Havforskningsinstituttet | | | | | | | | | | | | |
| NORCONSERV | 1,0 | | 1,0 | 5,0 | | 5,0 | 2,0 | | 2,0 | 8,0 | | 8,0 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | 15,0 | 5,0 | 20,0 | 10,0 | | 10,0 | 5,0 | | 5,0 | 30,0 | 5,0 | 35,0 |
| SUM | 33,6 | 7,1 | 40,7 | 32,9 | 0,9 | 33,8 | 26,4 | 6,1 | 32,5 | 92,9 | 14,1 | 107,0 |
| TOTALSUM | 80,0 | 44,8 | 124,8 | 120,3 | 9,7 | 130,0 | 100,9 | 32,4 | 133,3 | 301,2 | 86,8 | 388,0 |

¹⁾ Årsverk utført av instituttets personale som del av prosjektene i 2001.

Tabell 28 Nyetableringer 2001

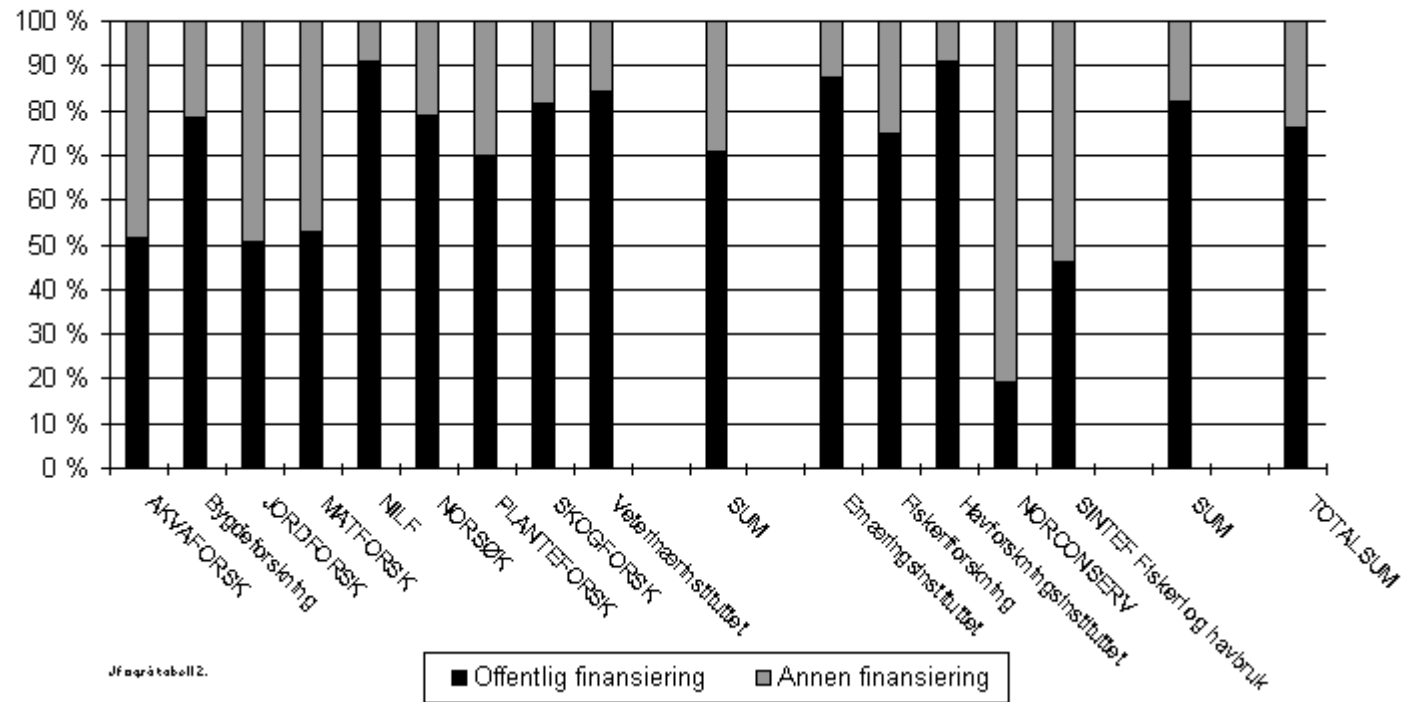
| | Bedriftsnavn | Bransje | Ansatte pr. 31.12.2001 |
|---------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------|
| AKVAFORSK | AKVAFORSK Chile | Akvakultur | 0 |
| Ernæringsinstituttet | Protevs | | 1 |
| Havforskningsinstituttet | PROTEVS | Industrirettet FoU | 2 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | Norfood Research AS | Næringsmiddel | 1 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | CarriTech AS | Havbruksnæring | 1 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | Marin Aqua Systems AS | Havbruksnæring | 1 |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | Monaqua AS | Havbruksnæring | 1 |

Til sammenligning ble det i 1999 ikke rapportert om nyetableringer, mens det ble rapportert om 2 nyetableringer med i alt 5 ansatte i 2000.

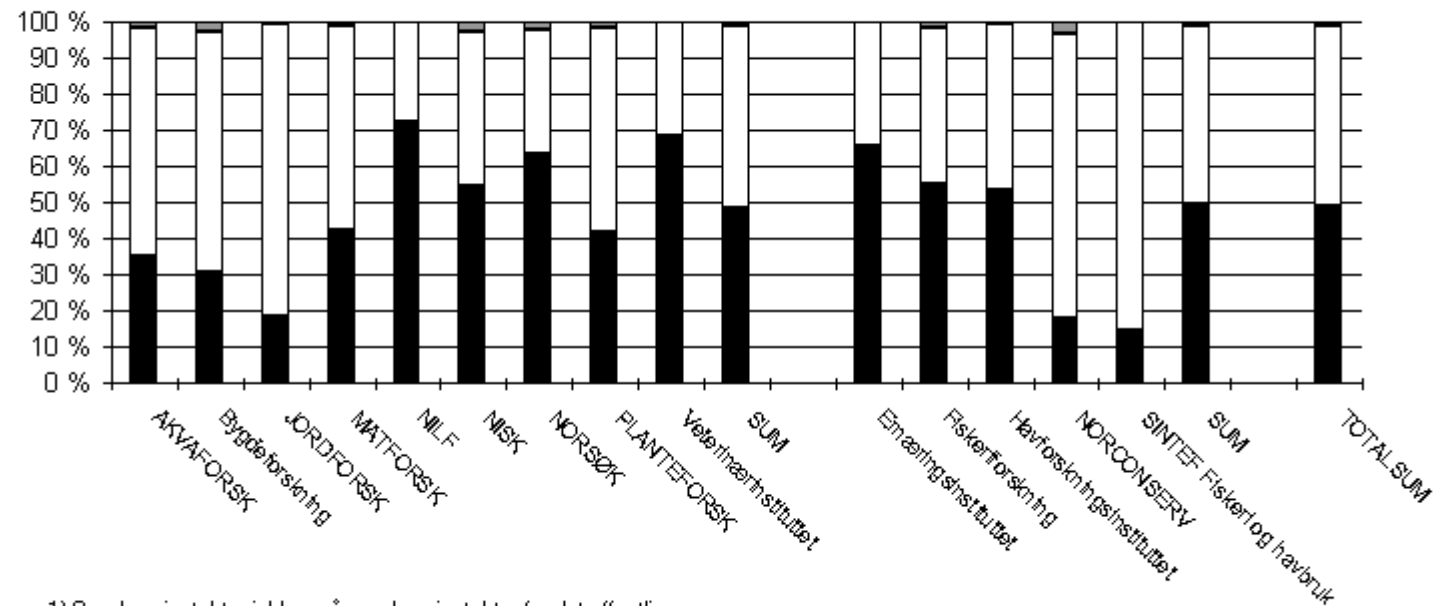
Tabell 28 Lisenser og patenter 2001

| | Antall patentsøknader | | Antall meddelte patenter | Antall nye lisenser solgt | Samlede lisensinntekter 1000 kr |
|---------------------------|-----------------------|----------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| | Norge | Utlandet | | | |
| AKVAFORSK | | | | | |
| Bygdeforskning | | | | | |
| JORDFORSK | | | | | |
| MATFORSK | | | 2 | | |
| NILF | | | | 47 | 330 |
| NORSØK | | | | | |
| PLANTEFORSK | | | | | |
| SKOGFORSK | | | | | |
| Veterinærinstituttet | | | | | |
| SUM | | | 2 | 47 | 330 |
| Ernæringsinstituttet | | | | | |
| Fiskeriforskning | | 2 | | | |
| Havforskningsinstituttet | | | | | |
| NORCONSERV | | | | | |
| SINTEF Fiskeri og havbruk | 5 | 1 | 1 | 2 | 370 |
| SUM | 5 | 3 | 1 | 2 | 370 |
| TOTALSUM | 5 | 3 | 3 | 49 | 700 |

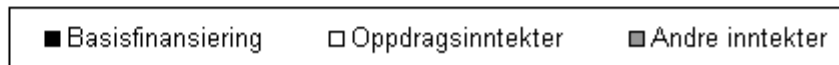
Figur 1: Inntekter i 2001 prosentvis fordelt på offentlig og annen finansiering



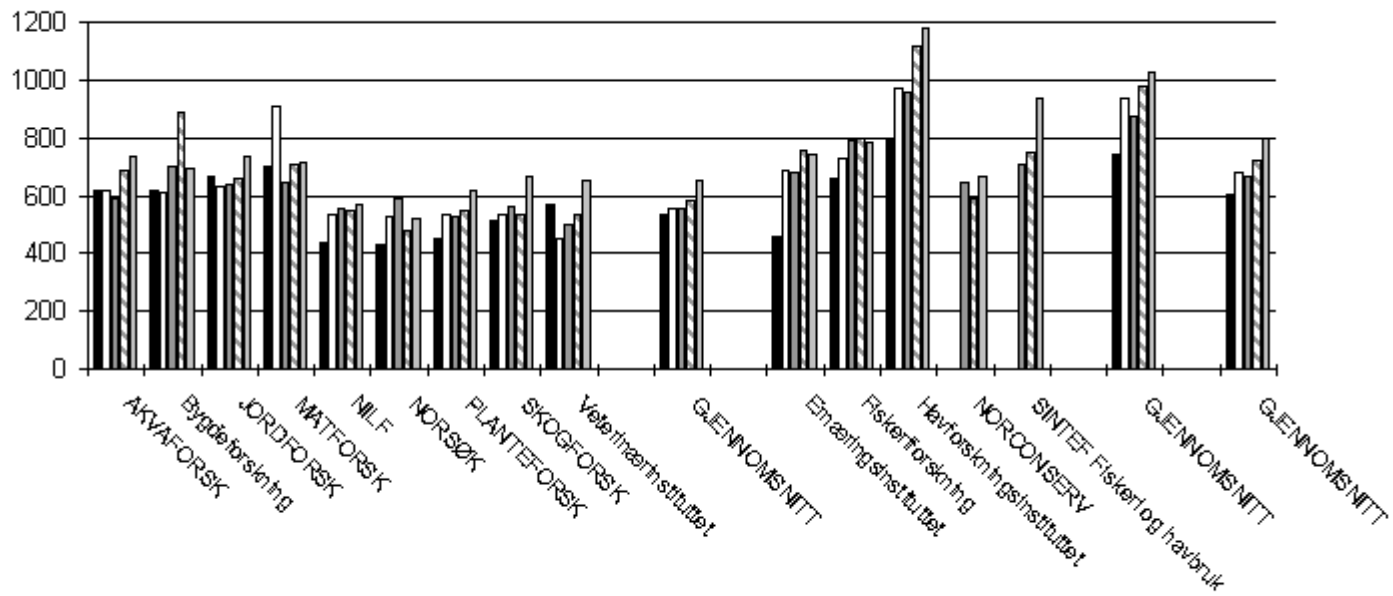
Figur 2: Inntekter i 2001 fordelt på finansieringskilde ¹⁾



1) Oppdragsinntekter inkl. også oppdragsinntekter fra det offentlige.
Jf også tabell 2.



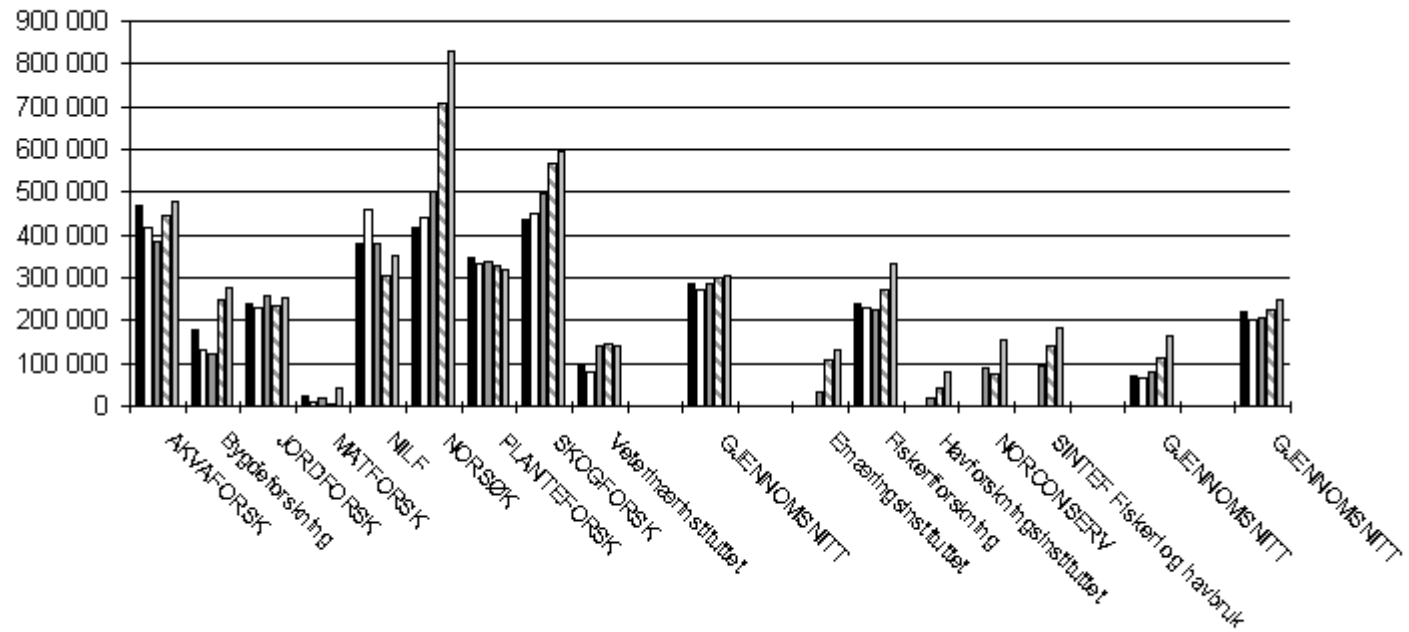
Figur 3: Inntekter i alt per totale årsverk. 1997 - 2001. 1000 kr. ¹⁾



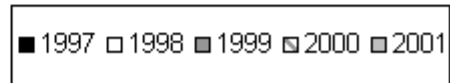
1) Alle inntekter, eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter inngår, dvs. også inntekter knyttet til faglige aktiviteter som måtte være utført av andre enn instituttets egne medarbeidere. Tallene for 2001 er basert på foreløpig regnskap. Jf også tabell 9.

| | | |
|--------|--------|--------|
| ■ 1997 | □ 1998 | ■ 1999 |
| □ 2000 | ■ 2001 | |

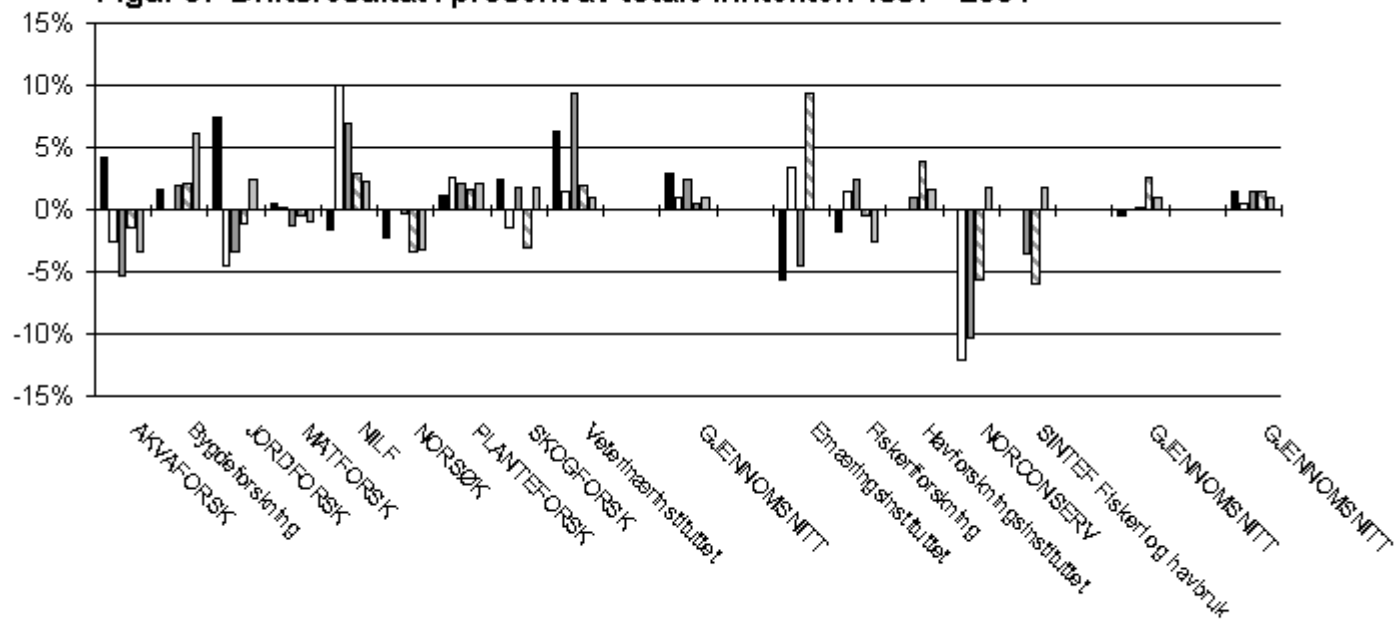
Figur 4: Basisbevilgning pr. årsverk utført av forskere/faglig personale 1997 - 2001. 1 000 kroner.



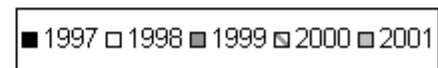
1) Basisbevilgning omfatter grunnbevilgning og strategiske instituttprogrammer (SIP).
Tallene for 2001 er basert på foreløpig regnskap.
Jf også tabell 10.



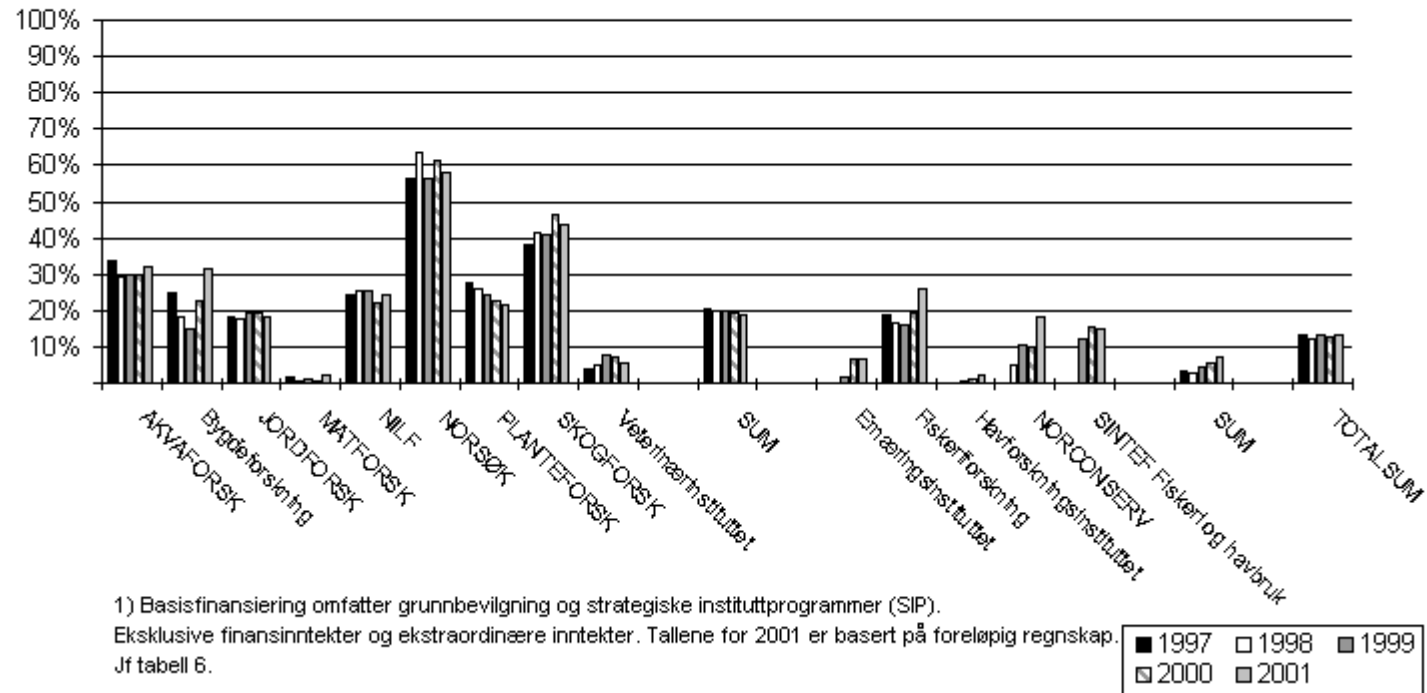
Figur 5: Driftsresultat i prosent av totale inntekter. 1997 - 2001 ¹⁾



1) Tallene for 2001 er basert på foreløpig regnskap.
 Totale inntekter er eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter.
 Jf også tabell 8.



Figur 6: Basisfinansiering i % av totale inntekter. 1997 - 2001 ¹⁾



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

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

Jf tabell 6.

