

Store satsinger 2002

Budsjettforslag 2002



**Norges
forskningsråd**

Copyright © Norges forskningsråd 2001

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

Trykk: Norges forskningsråd
Opplag: 650

Oslo, januar 2001
ISBN 82-12-01521-1

Forord

Forskningsrådets forslag til store satsinger for 2002 er første innspill til arbeidet med budsjettforslaget for 2002 i departementene. Forslaget fremmes til Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet som formidler forslaget videre til Finansdepartementet og de andre departementene til bruk i forarbeidet med regjeringens første budsjettkonferanse for 2002. Forskningsrådet vil gjennom *Store satsinger 2002* bidra til at det blir tatt et krafttak for norsk forskning. Det er nødvendig for at vi som nasjon skal kunne delta i den nye kunnskapsøkonomien i en stadig tøffere konkurranse med andre land.

Denne gangen foreslår vi at en kraftig økning i de offentlige bevilgningene til forskning blir en stor satsing for 2002 - med fokus på grunnforskning, de prioriterte temaene i Forskningsmeldingen, næringsrettet forskning og bioteknologi. Grunnforskning for å bygge kompetanse for fremtiden, de tematiske prioriteringene for å gi vekstmuligheter framover og næringsrettet forskning for å bidra til verdiskaping i økende konkurranse internasjonalt. Bioteknologi foreslås som en egen satsing fordi det her skjer mye internasjonalt som vil gi grunnlag for ny næringsvirksomhet og bedre helsetjenester. Satsingene vil skje i nært samarbeid med kunnskapsmiljøene på universitetene, i forskningsinstituttene og i bedriftene. Gjennom dette vil vi bidra til at Norge kommer opp på gjennomsnittlig OECD-nivå når det gjelder forskningens andel av BNP. Men målet må være å komme på høyden med de beste landene med en fremtidsrettet og bevisst bruk av petroleumsinntektene. Derfor foreslår Forskningsrådet også at Fondet for forskning og nyskaping økes med minst 3 mrd. kroner i 2002.

Store satsinger 2002 foreslår en overordnet fordeling av veksten på 850 mill. Forslaget vil følges opp og utdypes ytterligere i Forskningsrådets budsjettforslag for 2002 som fremmes i mars. Vi oppfordrer departementene til å bruke forslaget aktivt til å fremme forskning som del av sitt eget budsjettarbeid og bidrar gjerne med ytterligere underlag hvis det er ønskelig.

Store satsinger 2002 ble godkjent i Forskningsrådets hovedstyre 13.12.00.

Oslo, 08.01.01

Kari Kveseth
Områdedirektør
Området for strategi

Terje Olav Moen
Avdelingssjef

1	OPPSUMMERING	5
2	HOVEDPUNKTER I FORSLAGET.....	6
2.1	SATS PÅ FORSKNING.....	6
2.2	OPPFØLGING AV FORSKNINGSMELDINGEN	6
3	GRUNNFORSKNING	8
3.1	INNLEDNING.....	8
3.2	MÅLSETNING FOR SATSINGEN	8
3.3	PRIORITERINGER	9
4	NÆRINGSRETTET FORSKNING	11
4.1	INNLEDNING.....	11
4.2	MÅLSETNING FOR SATSINGEN	11
4.3	PRIORITERINGER	12
5	TEMATISKE SATSINGER- EN OPPFØLGING AV FORSKNINGSMELDINGEN	13
5.1	INNLEDNING.....	13
5.2	MARIN FORSKNING.....	14
5.3	INFORMASJONS- OG KOMMUNIKASJONSTEKNOLOGI (IKT).....	15
5.4	MEDISIN OG HELSE.....	15
5.5	FORSKNING I SKJÆRINGSFELTET MELLOM MILJØ OG ENERGI	17
6	ANDRE PRIORITERTE SATSINGER.....	18
6.1	INNLEDNING.....	18
6.2	BIOTEKNOLOGI.....	18
6.3	PETROLEUMSFORSKNING	19
7	FORDELING AV VEKSTEN.....	20
7.1	SÆRSKILT OM FORDELING AV VEKSTEN I FORSKNINGSFONDET	20
7.2	FORDELING AV VEKSTEN PÅ SATSINGSOMRÅDENE	21
7.3	FORDELING AV VEKSTEN PÅ DEPARTEMENTENE.....	22
7.4	DEPARTEMENTENES SATSINGER.....	23
7.4.1	<i>Kirke-, utdanning- og forskningsdepartementet.....</i>	<i>23</i>
7.4.2	<i>Nærings- og handelsdepartementet.....</i>	<i>24</i>
7.4.3	<i>Olje- og energidepartementet</i>	<i>26</i>
7.4.4	<i>Fiskeridepartementet</i>	<i>27</i>
7.4.5	<i>Landbruksdepartementet.....</i>	<i>27</i>
7.4.6	<i>Miljøverndepartementet</i>	<i>28</i>
7.4.7	<i>Spesielle midler.....</i>	<i>29</i>
	VEDLEGG 1 BEGRUNNELSE FOR SATSINGEN	31
	VEDLEGG 2 INNHOLD I DE TEMATISKE SATSINGENE.....	34

1 Oppsummering

Norge trenger å øke forskningsinnsatsen kraftig i årene framover for å få fram forskningsmiljøer som kan gi grunnlag for økt verdiskaping, livskvalitet og velferd. Globalisering av økonomien og utvikling av nye typer næringer krever mer kunnskap i forhold til tradisjonell norsk næringsvirksomhet.

Forskningsrådet foreslår derfor økt satsing på forskning for å nå gjennomsnittlig OECD-nivå som en stor satsing for 2002 med prioritering av temaene i Forskningsmeldingen dvs grunnforskning, marin forskning, informasjons- og kommunikasjonsteknologi, medisin og helse og skjæringsfeltet miljø/energi. I tillegg foreslår Forskningsrådet en økt satsing på bioteknologi for å tilrettelegge kunnskapsgrunnlaget for dette området som har et stort potensiale for verdiskaping og nyetablering framover. Dessuten er det behov for å styrke petroleumsforskningen rettet mot økt utvinning av olje og gass for å realisere verdien av disse enorme ressursene. Hvis ikke Hervik-utvalgets forslag om tiltak for å øke næringslivets forskning følges opp, foreslår Forskningsrådet en betydelig økning i næringsrettet forskning. Det trengs for å stimulere til økt privatfinansiert forskning som ledd i å nå OECD-snittet for forskning som andel av BNP.

Forskningsrådet fremmer derfor en økning i den samlede bevilgningen på 850 mill. kroner. Herav forutsettes at 250 mill. kroner vil komme fra avkastningen fra Fondet for forskning og nyskaping:

- 650 mill. kroner for å nå OECD-målet og som en oppfølging av Forskningsmeldingens prioriteringer og en ny satsning på bioteknologi, det vil si:
 - Grunnforskning
 - Marin forskning
 - Informasjons- og kommunikasjonsteknologi
 - Medisin og helse
 - Skjæringsfeltet miljø/energi
 - Bioteknologi
- 50 mill. kroner til petroleumsforskning rettet mot økt utvinning av olje og gass
- 150 mill. kroner til næringsrettet forskning dersom Hervik-utvalgets forslag ikke følges opp

De tematiske satsningene over inneholder både grunnforskning og næringsrettet forskning. Fordelingen mellom disse variere fra satsing til satsing avhengig av behovet. Bioteknologi vil være sentralt for framtidig næringsutvikling på samme måte som IKT er i dag. Det foreslås derfor en egen satsing på bioteknologi i tillegg til at det er inkludert i flere av de andre satsningene.

Forskningsrådet anbefaler at kapitalen i Forskningsfondet økes raskt til planlagt nivå og at det avsettes minimum 3 mrd. kroner til dette på statsbudsjettet i 2002.

2 Hovedpunkter i forslaget

2.1 Sats på forskning

Norge bruker i dag mindre på forskning enn andre land som vi samarbeider tett med innenfor blant annet næringsliv, forskning og kultur. Vi bruker mindre midler på forskning ut fra vår samlede økonomi enn andre nordiske land, EU området og det som er gjennomsnitt for OECD landene. Fremdeles er store deler av norsk næringsliv preget av at vi har rikelig tilgang til naturressurser og liten grad av videreforedling. Samtidig står vi foran en stor utfordring i å bygge kompetanse som grunnlag for framtidig verdiskapning og livskvalitet. Kunnskapsbasert industri med et globalt marked vil spille en stadig større rolle i den såkalte nye økonomien, og vil etter hvert erstatte den tradisjonelle produksjonsindustrien. Norge kan komme til å tape i den internasjonale konkurransen på kunnskapsmarkedet med mindre vi forsterker forskningsinnsatsen. Vi kan komme til å miste både næringsvirksomhet og de dyktigste menneskene til utlandet. Dette er bakgrunnen for den brede politiske enigheten om at forskningsinnsatsen i Norge må økes til gjennomsnittlig OECD nivå innen 2005. Dette er i seg selv ikke et ambisiøst mål, men en milepæl på veien til en enda sterkere forskningsinnsats.

Forskningsrådet har som et av sine hovedmål å fremme livskvalitet gjennom forskning. Dette er noe som inngår i samtlige satsninger og forskningsområder. Forskningsrådet vil utarbeide en tverrgående modell for forskning på livskvalitet, tilsvarende den som er laget for næringsrettet forskning. Arbeidet med dette er ikke kommet så langt at det lar seg konkretisere som en satsing for 2002, men vi vil komme nærmere tilbake til dette i budsjettforslagene for kommende år.

Økningen i bevilgninger til Forskningsrådet for 2001 er godt under det som bør være årlig vekst for å nå OECD- nivå innen 2005. For at den vedtatte målsetningen skal oppfylles bør veksttakten nå økes for 2002. Økningen i kapitalen til Fondet for forskning og nyskaping for 2001 er et godt bidrag til videre økning, men ikke på langt nær nok for å nå de ambisiøse mål regjeringen og Stortinget har satt. I utgangspunktet vil fondsmidlene heller ikke ha nødvendig utløsende effekt i forhold til nødvendig vekst i næringslivets investeringer i FoU.

En raskere vekst i Forskningsrådets budsjett i begynnelsen av perioden vil være ønskelig fordi næringslivets investeringer i FoU forutsetter en omfangsrik og kvalitativ god norsk forskningssektor som er internasjonalt konkurransedyktig. En oppbygging av denne forutsetter en styrket offentlig innsats, som vil bidra til at næringslivet bruker mer av sine FoU-investeringer i norske forskningsmiljøer. Ved å styrke den norske forskningssektoren vil denne raskere kunne hevde seg, og derved utløse flere midler til FoU for næringslivet.

Med utgangspunkt i signalene som er gitt i Stortingets behandling av forskningsmeldingen og i revidert nasjonalbudsjett, mener Forskningsrådet at en bør få en bevilgningsvekst på 20 prosent fra 2001 til 2002. En slik vekst er nødvendig for å komme inn i et realistisk løp for å nå OECD-målet og målsetningen som er satt for økning av Forskningsrådets budsjett og bevilgningene til forskning innen 2005.

2.2 Oppfølging av Forskningsmeldingen

For å realisere regjeringens forslag til opptrapping av forskningsinnsatsen har Forskningsrådet lagt til grunn en økning i budsjettet for 2002 på nærmere 650 mill. kroner, eller 20 prosent vekst i forhold til 2001-budsjettet. Av den totale veksten vil 240 mill. kroner være fra

Forskningsfondets avkastning, noe som gir et behov for vekst over departementenes budsjetter på 410 mill. kroner. I tillegg foreslås en økning på 50 mill. kroner til petroleumsforskning knyttet til økt utvinning og 150 mill. kroner til næringsrettet forskning dersom Hervik-utvalgets forslag ikke blir fulgt opp. Samlet vekstforslag for 2002 blir da på inntil 850 mill. kroner.

Forskningsrådet slutter seg til uttalelser gitt ved behandlingen av RNB 2000 om en rask opptrapping av Forskningsfondet til minimum 15 mrd. kroner. *Det foreslås derfor at fondskapitalen økes med minimum 3 mrd. kroner i statsbudsjettet for 2002 slik at samlet fondskapital blir på 10,5 mrd. kroner.* Avkastningen fra fondet i 2003 vil da bli i størrelsesorden 650 mill. kroner.

Forskningsrådet ønsker å benytte økningen i midler til å få en mer konsentrert innsats mot grunnforskning og de fire tematiske områdene som er prioritert i Forskningsmeldingen, dvs marin forskning, informasjons- og kommunikasjonsteknologi, medisin og helse og skjæringsfeltet mellom miljø og energi. Forskningsrådet mener at det i tillegg er behov for å styrke forskningsinnsatsen innenfor bioteknologi, og det er her tatt et spennende initiativ fra forskningsmiljøene om en nasjonal satsning innenfor funksjonell genomforskning. Grunnforskning vil fortsette å være et område av særlig betydning for Forskningsrådet. Av hensyn til kvaliteten på denne forskningen vil det være helt nødvendig å prioritere investeringer i avansert vitenskapelig utstyr i årene fremover.

I de tematiske satsningene inngår både grunnforskning og næringsrettet forskning. I tillegg er det nødvendig med et løft for den brukerstyrte næringsrettede forskningen for å kunne nå OECD-målet. Økningen i de offentlige midlene brukes da slik at de utløser privat finansiering. En krone til brukerstyrt forskning utløser 1,7 kroner fra næringslivet. Brukerstyrte næringsrettete prosjekter er et viktig virkemiddel for å stimulere til partnerskapsbaserte prosjekter både mellom bedrifter og mellom bedrifter og FoU-miljøer nasjonalt og internasjonalt. Den risikoavlastningen som de offentlige midlene bidrar til, gjør at flere dristige prosjekter igangsettes. Samtidig kan dette gi fruktbare vekstimpulser for samfunnet ellers i form av tilleggseffekter som ellers ikke ville blitt realisert. Brukerstyrte prosjekter bør derfor styrkes, samtidig som tilskuddsordningen for bedrifters kjøp av forskningstjenester iverksettes fra 2. halvår 2001. Tilskuddsordningen er en delvis oppfølging av Hervik-utvalgets innstilling. Offentlig finansiering av næringsrettet forskning må styrkes ytterligere hvis denne ordningen ikke videreføres i 2002 som planlagt.

Tabell 1 viser Forskningsrådets midler fra departementene i perioden 2000-2002. Avkastningen fra Forskningsfondet er ikke inkludert i tabellen, i og med at disse midlene ikke inngår i den ordinære behandlingen av Store satsinger og budsjettforslag 2002 for Forskningsrådet. For 2001 er det brukt antatt budsjett, mens det i 2002 er tatt utgangspunkt i en vekstramme på 20 prosent fra nivået i antatt budsjett 2001. I og med at avkastningen fra Fondet for forskning og nyskaping er holdet utenfor innebærer dette behov for vekst over departementenes budsjetter på 410 mill. kroner. Særlig prioritering er gjort av marin forskning og medisinsk og helsefaglig forskning. Det foreslås også en betydelig vekst til bioteknologisk forskning, noe som vil inngå i den nasjonale satsingen på funksjonell genomforskning. Næringsrettet forskning prioriteres innenfor alle satsinger, mens grunnforskning er gitt prioritet både innenfor de tematiske satsningene og som eget satsningsområde. I forslag om vekst for 2002 er det ikke inkludert midler til gjennomføring av en satsning på petroleumsforskning eller midler for å kompensere for manglende oppfølging av Hervik-utvalgets forslag.

Tabell 1: Forslag om totale midler fra departementene fordelt på tematiske satsinger, grunnforskning, næringsrettet forskning og bioteknologi. Mill. kroner. ¹⁾

	2000	2001	2002
IKT	416	433	501
Marin	281	317	410
Medisin-helse	251	278	353
Skjæringsfeltet miljø-energi	291	306	357
Grunnforskning for øvrig	611	610	688
Annet	932	935	980
Sum	2.782	2.880	3.290
Grunnforskning totalt	1.057	1.103	1.335
Næringsrettet forskning	1.657	1.727	1.927
Bioteknologi	174	216	276

1) Midler til grunnforskning og næringsrettet forskning samt forskning innenfor bioteknologi inngår i midler til tematiske satsinger, grunnforskning for øvrig og "annet", men er også synliggjort som egne satsninger under sum midler.

3 Grunnforskning

3.1 Innledning

Forskningsrådet ønsker å bidra til økt innsats innenfor langsiktig grunnleggende forskning i budsjettet for 2002. Grunnfjellet for all annen forskning er grunnforskning ved universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter. Det er viktig at fagmiljøene har rammebetingelser, blant annet moderne vitenskapelig utstyr, som gjør dem i stand til å ivareta deres sentrale rolle i kunnskapssamfunnet. For å sikre en videre innsats innenfor norsk grunnforskning er det også viktig å gi mer fokus på rekruttering til forskningsmiljøene. Grunnforskning er en av de prioriterte satsningene i forskningsmeldingen. Samfunnets prioritering av denne type forskning ble stadfestet av i Stortingets behandling av meldingen, og vil bli fulgt opp av Forskningsrådet.

Langsiktig grunnleggende forskning kan utvide rommet for hva det er mulig å tenke, og dermed også for hva det er mulig å gjøre. Slik kan forskningen bidra til å løse en rekke sosiale, kulturelle, tekniske og miljømessige problemer, og samtidig åpne opp for nye og uventede kulturelle og teknologiske framskritt. Forskingen innenfor disipliner som antropologi, medisin, sosiologi, fysikk, biologi, psykologi og ulike humanistiske fag har for eksempel endret vår oppfatning av hva det vil si å være menneske. Et kritisk blikk mot vår kultur og vår selvforståelse bidrar til å avsløre fordommer og overgrep, og gir oss samtidig en bedre forståelse av vår rolle i naturen, kulturen og historien. Derfor er det av særlig betydning at grunnforskning innenfor humaniora og samfunnsvitenskapelige fag ivaretas på en god måte.

3.2 Målsetning for satsingen

Grunnforskningens store betydning gjør seg gjeldende på alle samfunnsområder, og er en forutsetning for høyere utdanning og rekruttering av forskere. Grunnforskning på høyt internasjonalt nivå er nødvendig for å:

- utvikle velferdssamfunnet, gi menneskelig og kulturell innsikt og en dypere forståelse av natur og miljø
- styrke vår evne til næringsutvikling og verdiskapning
- bringe samfunnsutviklingen over i en mer bærekraftig retning

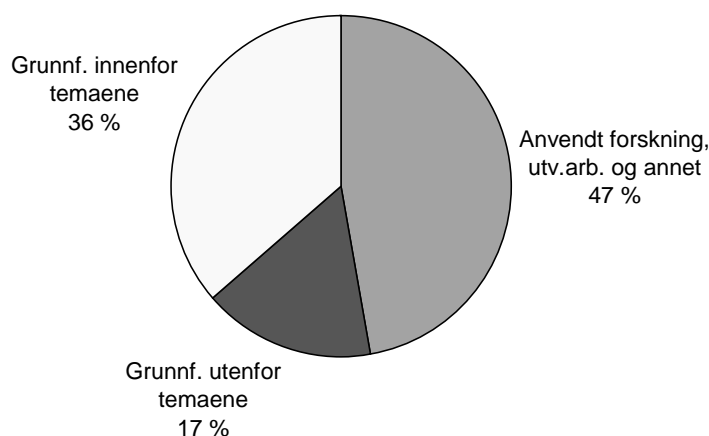
- sørge for at viktige samfunnsbeslutninger er basert på den beste kunnskap som til enhver tid er tilgjengelig

Fag og disipliner utvikler seg hele tiden. Dypere faglig forståelse er nødvendig for å opprettholde forskningens kvalitet og for å kunne møte en rekke av de kompliserte utfordringene samfunnet står overfor. Behovet for å bringe samfunnsutviklingen over i en bærekraftig retning stiller stadig nye krav til vår kunnskap, og utfordrer også den tradisjonelle fagutviklingen.

I dag er det også økt forståelse for at grunnforskning har stor betydning for vår økonomiske utvikling. Grunnforskning er sentral for utvikling av ny teknologi og kunnskap som grunnlag for næringsutvikling. Moderne vitenskapelig utstyr, verktøy og metoder, materialer og fakta fra grunnforskning er nødvendig for å skape nye produkter og forretningsideer, gjerne kombinert med flerfaglig kunnskap om marked og organisasjon. Mange av de mer fundamentale innovasjonene i næringslivet er ofte basert på grunnforskning. Dette gjelder for eksempel områder som IKT, bioteknologi og medisin der veien fra grunnleggende forskning til anvendelser er kort. Kobling mellom kompetansemiljøene på universitetene og høyskolene med nærings- og samfunnslivet er viktig framover fordi det her er grunnlag for forbedringer. Tilsvarende samspill er nødvendig for å stimulere innovasjonsevnen i offentlig sektor.

Figuren under viser en anslagsvis fordeling av vekstforslaget på grunnforskning innenfor og utenfor temasatsningene i forholdt til anvendt forskning, utviklingsarbeid og annet.

Grunnforskningsandel av vekstforslaget



3.3 Prioriteringer

Det er bred enighet om at den norske ressursinnsatsen innen grunnforskning er lav sammenlignet med andre vestlige industriland, og dette kan på sikt få alvorlige konsekvenser for hele det norske samfunnet. Universitetene og høyskolene er de viktigste samfunnsinstitusjonene for kunnskapsforvaltning og utvikling av grunnforskning. De har vært gjennom en betydelig vekst de siste årene, der forskningen har blitt styrt av studenttilstrømmingen og ikke utviklet som et ledd i en forskningsstrategisk satsing. I tillegg

ser vi at økte lønnskostnader, særlig til stipendiater, tar en økende andel av FoU-budsjettet. Nå er det nødvendig å styrke universitetene som grunnforskningsinstitusjoner. En økt investering i grunnforskning vil både heve kvaliteten i universitetsutdanningen og gi flere kvalifiserte fagfolk, som er en betydelig ressurs både for næringslivet, forvaltningen, skoleverket og forskningsmiljøene.

Satsing på grunnforskning omfatter økt innsats innen forskerutdanning. Ved universitetene er en inne i et omfattende generasjonsskifte på mange fagområder. Det mest markerte trekket i bildet er den store satsing som er nødvendig innen matematisk-naturvitenskapelige og teknologiske fag. Videre har den vanskelige rekrutteringssituasjonen innenfor medisin i flere år gitt grunnlag for bekymring, og også innenfor bioproduksjon og foredling er det nå en betydelig underdekning av forskerrekrutter i forhold til behovene framover. Situasjonen tilsier også økt vektlegging av likestilling på basis av det relativt lave innslag av kvinner i faste vitenskapelige stillinger, og svak kvinnerekruitering innen naturvitenskapelige og teknologiske fag. Vår nasjonale ambisjon om å utnytte kunnskap som fortrinn i den internasjonale konkurransen, innebærer at det i samfunn og næringsliv for øvrig er behov for flere personer med kompetanse på doktorgrads nivå.

Moderne vitenskapelig utstyr er i dag en forutsetning for å være i forskningsfronten og nå målet om økt kvalitet. Samtidig er vitenskapelig utstyr og arbeidsbetingelsene for norske forskningsmiljøer av stor betydning for å få til et godt samarbeid med forskningsmiljøer i utlandet. Hvis vi skal beholde våre beste forskere og etablere kontakter med fremragende internasjonale miljøer, må forskningsinstitusjonene våre kunne tilby arbeidsbetingelser som minst er på høyde med andre land.

De siste årene har vitenskapelig utstyr klart vært underfinansiert, noe som har gjort at det nå er behov for et skikkelig løft i bevilgningene til utstyr. Samlet sett er det anslått at det er behov for utstyrsinvesteringer på mellom en halv og en milliard kroner. Særlig er behovet for nyinvesteringer i utstyr stort i naturvitenskapelige, teknologiske og medisinske fag, hvor utstyret er kostbart sammenlignet med andre fag. Forskningsrådet har dokumentert behovet for vitenskapelig utstyr tidligere, men har bare hatt mulighet til en begrenset avsetning og avsatt begrensede midler til dette formålet. Kjøp av utstyr utenlands vil for øvrig ikke øke presset på norsk økonomi.

Behovet for utstyrsinvesteringer kan ikke utelukkende dekkes gjennom Forskningsrådets budsjetter. Det forutsettes at departementene gjennom sine ordinære budsjetter mot universiteter og høyskoler også øker bevilgningene til vitenskapelig utstyr. Forskningsrådet vil prioritere deler av avkastningen fra Fondet for forskning og nyskaping til investeringer i vitenskapelig utstyr. I og med at dette er midler som ikke tas fra departementenes budsjetter, vil dette ikke bli tallfestet i denne sammenheng.

Økning i midler til grunnforskning vil for en stor del bli finansiert gjennom midler fra Fondet for forskning og nyskaping. Noe av midlene vil bli disponert innenfor de tematiske områdene som er vist til i forskningsmeldingen, og noe vil bli tildelt grunnforskning utenfor disse temaområdene. For å sikre et løft for grunnforskning vil midlene fra Fondet for forskning og nyskaping bli disponert på en noe annen måte enn øvrige midler. De virkemidler som vil bli prioritert i bruken av midler fra fondet er:

- Kvalitet: I 2001/ 2002 vil ordningen Sentre for fremragende forskning bli igangsatt. For 2002 er det foreløpig avsatt 120 mill. kroner av fondsavkastningen på om lag 440 mill. kroner til sentrene.

- Internasjonalisering: Det vil være av betydning å få økt samvirke mellom norske forskningsmiljøer og tilsvarende i andre land som er internasjonalt ledende på sitt felt. Økt kontakt gjennom finansiering av gjesteforskere og opphold i utlandet for norske forskere er blant tiltak som kan bli videreutviklet. I tillegg kan en utvikle og finansiere tettere forskningssamarbeid mellom fagmiljøer ved norske forskningsinstitusjoner og tilsvarende i andre land. Samarbeidet kan bestå av felles programsatsinger eller utvikling strategiske programmer som involverer fagmiljøer i flere land.
- Fornyelse: Det er behov for økt rekruttering, noe som også kan finansieres over fondet i form av stipender og post. dok. stillinger. I tillegg er det behov for en betydelig grad av fornyelse når det gjelder vitenskapelig utstyr. Dette er forhold som omhandler fornyelse ved forskningsinstitusjonene.

4 Næringsrettet forskning

4.1 Innledning

Forskningsrådet er gitt en sentral oppgave for innovasjon i næringer og utvikling av samspill mellom FoU miljøer og bedrifter. Næringsrettet forskning vil derfor ha en sentral plass i Forskningsrådets virksomhet, og er en integrert del av de tematiske satsningene som det redegjøres for i kapittel 5. I 1999 utgjorde brukerstyrt og strategisk næringsrettet FoU sammen med innovasjonstiltak om lag halvparten av Forskningsrådets totale midler. Forskningsrådet bidrar her til å styrke eksisterende bedrifter og til å legge grunnlaget for framtidens næringsliv.

Forholdet til brukerne er av stor betydning for Forskningsrådets næringsrettede satsning. Brukerne, dvs ulike typer foretak, ser muligheter og behov for ny kunnskap og forskning innenfor sine næringer. De må derfor være partnere for Forskningsrådet og ha innflytelse over gjennomføringen av prosjektene. Samtidig bidrar Forskningsrådet til å vri brukernes oppmerksomhet mot kompetansemiljøer ved universiteter, høyskoler og institutter og på den måten skape mer varige koalisjoner for næringsutvikling.

4.2 Målsetning for satsingen

Økt satsing på brukerstyrt, næringsrettet forskning er et viktig bidrag for å nå målet om økning til OECD nivå innen 2005. I gjennomsnitt har hver "Forskningsråds-krone" i brukerstyrt forskning hittil utløst 1,7 kroner i bidrag fra andre kilder. Dette er i det alt vesentlige midler fra næringslivet. Både hensyn til utvikling av kompetanse og innovasjonsevne for å bidra til økt verdiskaping fra norsk næringsliv samt behovet for vekstimpulser til norske FoU-miljøer taler derfor for satsning innenfor næringsrettet FoU. Det har vært en kraftig reduksjon av Forskningsrådet bevilgninger til næringsrettet forskning siden etableringen. Bevilgningene til næringsrettet forskning i 2000 er anslagsvis 200 mill. kroner lavere enn i 1993. Dersom ikke forslagene fra Hervik-utvalget blir fulgt opp f.eks ved utvidelse av den automatiske refusjonsordningen som innføres fra 2. halvår 2000, foreslår Forskningsrådet *at bevilgningene til næringsrettet forskning økes med i størrelsesorden 150 mill. kroner* utover veksten på 650 mill. kroner.

Næringsrettet FoU som angår tunge teknologiområder som materialteknologi er av stor betydning for alt næringsliv. I tillegg kommer behovet for en styrking av den innovasjonsbaserte FoU-innsatsen i norsk næringsliv og for etablering av FoU-baserte bedrifter. Støtte til slike satsinger er viktige for landets samlede verdiskaping og er derfor helt

sentralt for å få til en fremtidig velstandsutvikling i Norge. Fremtidig satsing fra Forskningsrådets side vil her bli knyttet opp til virkemidler som gir grunnlag for næringenes teknologiutvikling samtidig som de trekker norske FoU-miljøer og flere norske bedrifter med i utviklingen.

Landbruket er et eksempel på en næring som er under betydelig press, og hvor større forskningsinnsats kan bidra til å løse de mange utfordringene næringen står overfor, som matprodusent og som ivaretager av et mangfold av roller blant annet innenfor norsk regionalpolitikk. I og med at næringen består av mange små aktører vil offentlig finansiert forskning være viktig, både i form av midler fra Forskningsrådet og i form av den nye avgiften som er innført på produkter fra landbruk og skogbruk.

4.3 Prioriteringer

Formålet med å prioritere næringsrettet forskning er å bidra til mer velferd gjennom en kunnskapsbasert utvikling av eksisterende og nye næringer. Samtidig vil bedre samvirke mellom forskningsinstitusjoner og bedrifter gi nyttige impulser for begge parter som kan gjøre dem i stand til å se nye muligheter- både innenfor forskning og næringsutvikling. Den næringsrettede forskningen ved forskningsinstitutter, universiteter og høyskoler har over år bidratt til nye løsninger og teknologier for bedrifter og offentlige virksomheter. På tross av dette er næringslivets samlede FoU lav i Norge i forhold til mange andre OECD-land, og midler fra næringslivet utgjør en beskjeden andel av FoU midlene ved universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter sammenlignet med andre land.

Forskningsrådet mener derfor at det må brukes mer offentlige midler på næringsrettet forskning, som også vil utløse mer privat finansiering av norsk forskning. Norske forskningsinstitusjoner utgjør en verdifull ressurs for små og mellomstore bedrifter som selv ikke har tilstrekkelige forskningsressurser internt. Dette gjør det blant annet mulig for flere bedrifter å nyttiggjøre seg det samme kompetansemiljøet. Prosjekter i regi av Forskningsrådet kan her bidra til blant annet større forståelse i forskningsmiljøene for de muligheter som ligger i næringsrettede FoU-aktiviteter.

Samfunnet har et stort behov for arbeidskraft, samtidig som vi registrerer at produktivitsveksten i norsk næringsliv utvikler seg vesentlig svakere enn i våre naboland. Behovet for forskning på sentrale områder knyttet til produktivitet i bred forstand er da åpenbar. Temaer som f.eks organisasjon, ledelse, medvirkning og kunnskapsforvaltning er viktige tema i den "myke" enden av skalaen. Produktutvikling, logistikk, industriell økologi og markedsføring er andre tema som ligger innenfor et utvidet produktivitsbegrep. Automatisering og utvikling av intelligente systemer og løsninger er det mange tenker på først, men arbeid med produktivitet har mange fasetter. I en slik sammenheng vil prioritering av områder der vi har spesielle forutsetninger og stort potensiale være nødvendig.

Selv om det er behov for mer forskning om hvordan arbeidskraften benyttes og valg av organisatoriske løsninger, vil den næringsrettede forskningen primært være orientert mot nye typer teknologier og materialer. Mer forskning vil her kunne bidra til økt produktivitet, utvikling av nye produkter og løsninger samt sikre at norske bedrifter har kunnskap som gjør at de kan forstå utviklingen innenfor sine næringer i et internasjonalt perspektiv. Det er et stort behov for å styrke bredden i forskningen, særlig innenfor nye forskningsområder som funksjonelle materialer og materialer som bygger på nanoteknologi. Samtidig er det behov for å videreutvikle områder der vi er sterke for å sikre markedsposisjoner og støtte opp under næringslivets kunnskapsbehov.

Innenfor næringsrettet forskning skal det også legges vekt på Forskningsmeldingens tverrgående perspektiver i forhold til regional utvikling, miljø og likestilling. Det er en sentral oppgave for Forskningsrådet å kunne støtte tiltak for næringsrettet forskning rettet mot utvikling i regionene.

5 Tematiske satsinger- en oppfølging av Forskningsmeldingen

5.1 Innledning

Forskningsrådet legger i budsjettforslaget for 2002 vekt på en tett oppfølging av de prioriterte satsningene i Forskningsmeldingen og i den påfølgende behandlingen i Stortinget: Marin forskning, forskning om informasjons- og kommunikasjonsteknologi, forskning om medisin og helse, forskning i skjæringsfeltet mellom miljø og energi og grunnforskning for øvrig. Både grunnforskning og næringsrettet forskning- både brukerstyrt og strategisk forskning- inngår i alle de fire tematiske satsningene.

Forskningsrådet har valgt å prioritere de tematiske satsningene høyt. En spisset prioritering av Forskningsrådets budsjett inn mot grunnforskning og tematiske satsningsområder gir begrenset rom for å satse på andre forskningsområder. Det betyr at andre viktige forskningsområder ikke blir tilgodesett med vekst. Et eksempel i denne sammenheng er forskning av betydning for fornyelse innenfor offentlige sektor, som inngikk i forslag om Store satsinger for 2001.

Både forskning knyttet til økt livskvalitet og forskning knyttet til verdiskaping innenfor en bærekraftig utvikling er viktige mål for norsk forskning. Behovet for forskning knyttet til verdiskaping er beskrevet i mer detalj i eget kapittel om næringsrettet forskning. Forskning knyttet til økt livskvalitet er ikke beskrevet nærmere i et eget kapittel i dette notatet. Likevel berører dette viktige temaer som Forskningsrådet vil arbeide videre med, med sikte på å utvikle en tverrgående modell tilsvarende det som er laget for næringsrettet forskning.

Forskning for økt livskvalitet omfatter blant annet forskning på kultur, demokrati, velferd, helse og miljø. Innen velferd vil forskning knyttet til medisin, helsetjenester, barn og unges oppvekstvilkår, skole, utdanning, eldreomsorg, likestilling være sentrale temaer. Forskning om miljøforhold og hvordan miljøpåvirkninger kan forebygges eller reduseres er et annet tema. Mer forskning på disse områdene vil kunne gi bedre underlag for beslutninger om samfunnsutviklingen og vil kunne være utgangspunkt for nye typer løsninger og virksomheter innenfor næringslivet og tjenestesektoren ellers.

Forskningsrådet vil gi særskilt oppmerksomhet til kvalitet i forskning og rekruttering i sitt arbeid i 2002. Dette er viktige elementer i de tematiske satsningene og grunnforskning for øvrig. En forsterket innsats innenfor enkelte forskningsområder vil gi behov for mer målrettet innsats for rekruttering. Ved en økning i midlene til forskning blir det viktig å ha fokus på kvalitet i forskningen, slik at økningen i aktivitetsnivået både kan gi bredere og spissere fagmiljøer.

De tematiske satsningene er angitt nedenfor, og innholdet i satsningene er utdypet i vedlegg 2.

5.2 Marin forskning

Havbruksnæringen og annen marin virksomhet er i dag helt sentral for norsk økonomi. Verdiskapingen i næringen har vokst eventyrlig de siste årene og potensialet videre anses som så å si ubegrenset. Forskning har vært en helt vesentlig forutsetning for dette. Vekstmulighetene i den marine sektor kan således bidra til å kompensere for forventet reduksjon i olje- og gassinntekter i årene framover mot 2020. Norge har særlige forutsetninger for å bli ledende i verden innenfor kunnskapsbasert forvaltning og bærekraftig utnyttelse av fornybare marine ressurser. Det er i det siste blitt presentert tre visjoner for hva fiskeri- og havbruksnæringen kan omsette for i 2020-2030. De tre visjonene, som er presentert av henholdsvis forskningsmiljøene i Trondheim, ECON Analyse AS og Norges forskningsråd estimerer alle i området 130-160 mrd. kroner pr. år i 2020. Til sammenlikning var omsetningen i 1999 33 mrd. kroner.

Utviklingen av oppdrettsnæringen slik den framstår i dag er fullstendig forskningsbasert. Uten vedvarende og bred forskning på avl, genetikk, fôr, teknologi, produksjon, helse, sykdom, logistikk og marked ville vi ikke hatt en næring som i dag produserer for 13 mrd. kroner i året. Veksten det siste tiåret har vært ca. 10 prosent årlig, og det er store ekspansjonsmuligheter framover. Dette forutsetter en vedvarende og langsiktig forskningsinnsats på feltet dersom vi skal kunne realisere næringens potensiale og fortsatt være internasjonalt ledende som havbruksnæring. For å sikre internasjonal konkurransedyktighet og ekspansjon, må forskningsinnsatsen følge veksten i omsetningen fordi det blir stadig mer utfordrende å få til vekst og forsvare markedsposisjon.

Det er all grunn til å anta at satsinger på nye sektorer i fiskeri- og havbruksnæringen vil gi lignende resultater og en kraftig utvikling av fiskeri- og havbruksnæringen forutsetter en prioritert forskningsinnsats. Generelt sett er interessen for sjømat økende på de godt betalende markedene. Norges økende eksport av sjømat understreker dette og sjømat markedsføres som sunn og tidsriktig mat. Av dette følger også at FoU-innsats for forbedring av hele logistikk-kjeden nå vektlegges.

Det er usikkerhet med hensyn til omfanget av marin FoU i Norge i dag. Forskningsmeldingen anslår FoU-omfanget til å være ca. 500 mill. kroner pr. år. I tillegg kommer en privat FoU-innsats som kan anslås til 200 mill. kroner. Samlet blir dette 700 mill. kroner pr. år. Forskningsmiljøene har over en lengre periode mottatt langt lavere bevilgninger enn ønskelig for å drive effektiv forskning og vedlikeholde den nødvendige infrastrukturen.

Behovet for marin FoU i 2020 kan anslås med bakgrunn i forskningen på laks. De siste 10 årene har FoU-innsatsen rettet mot laks vært 1,5 mrd. kroner, noe som så langt har gitt en produksjonsverdi på 80 mrd. kroner. Dette gir en FoU-andel på 1,9 prosent. Hvis dette anvendes på alle sektorene innen fiskeri- og havbruksnæringen, inkludert forvaltningsforskning, og under forutsetning av en produksjonsverdi i 2020 på 150 mrd. kroner, tilsvarer dette et FoU-nivå på 2,85 mrd. kroner pr. år. Forutsetter man at den offentlige andelen er 60 prosent av dette i 2020 blir den offentlige delen 1,7 mrd. kroner. Skal dette nivået nås, må de offentlige bevilgningene til marin FoU økes med ca. 6,5 prosent årlig med utgangspunkt i dagens nivå.

Det er imidlertid forhold som tilsier behov for en langt raskere økning de nærmeste årene. De framtidige olje- og gassinntektene er meget usikre, selv om en forsterket FoU innsats på feltet kan føre til en langsommere nedgang i produksjonen enn dagens teknologi tilsier. Marin sektor vil trolig være den sektor som kan bidra mest til å kompensere for de reduserte oljeinntektene. Forskning på nye områder som igangsettes i dag vil erfaringsmessig gi betydelige kommersielle og andre resultater om 10-20 år. Det viser for eksempel utviklingen av lakseeventyret. Det er med denne bakgrunnen behov for en dobling av dagens nivå på 500

mill. kroner i løpet av en 2-3 års periode hvis man skal se betydelige kommersielle og samfunnsmessige resultater om 20 år av den forskningen som blir igangsatt på nye felter i dag.

5.3 Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT)

Ny kunnskap og nye løsninger innenfor informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) er i dag en av de viktigste kildene til nyskaping, effektivisering og omstrukturering i næringsliv og offentlig virksomhet. Kompetanse er en nøkkel til å gripe de vekstmuligheter utfordringer dette representerer, både i forhold til næringslivets utvikling og på individ- og samfunnsnivå. Norge har gjennom flere år investert betydelig mindre i IKT-forskning og kompetanseutvikling enn land det er naturlig å sammenligne med, f.eks. våre nordiske naboer. Som en følge av dette er det nå behov for både en kraftig kapasitetsøkning og en kvalitetsheving av vår nasjonale IKT-kompetanse. Kunnskapsoppbyggingen må være bred nok til å dekke sentrale IKT-fagområder, men samtidig fokusere på teknologiområder og tema av særlig betydning for norsk nærings- og samfunnsnivå. Skal IKT-utviklingen kunne tjene vitale nasjonale interesser, kreves også evne til å vurdere teknologiske muligheter i forhold til sosiale forutsetninger og menneskelige behov. Satsingen på IKT-forskning vil derfor ikke være begrenset til naturvitenskapelig og teknologisk forskning.

Norge er en liten del av det globale IKT-samfunn og står for en liten del av den globale forskning og teknologiutvikling innenfor IKT. Men uten å delta aktivt i den globale kunnskaps- og teknologiutvikling vil vi i Norge heller ikke kunne være blant de ledende i å utnytte nye teknologiske muligheter. For å gjøre seg gjeldende på den internasjonale IKT-arena og kunne høste av resultatene der, må Norge både ha tilstrekkelig kompetansebredde på IKT-feltet og ha noen forsknings- og teknologimiljøer i forskningsfronten internasjonalt.

Forskningsrådets satsing på IKT-forskning vil omfatte langsiktig grunnleggende IKT-forskning i godt samspill med næringsrettet FoU og forskning på samfunnsmessige aspekter. Det faglige spennet innenfor IKT og bredden i IKT-anvendelser krever utvikling av tverrfaglige arbeidsmåter mellom fagene innenfor data-, tele-, medie-, informasjonsteknologi, og mellom disse IKT-fagene og andre fag. Dette er nødvendig for å bygge kompetanse for å utvikle produkter og tjenester og for å kunne forstå og påvirke viktige trekk i IKT-utviklingen. Forskningsrådets satsning vil også bidra til at ny IKT-kunnskap blir tatt i bruk og styrke koblingen mellom kunnskapsmiljøene og næringslivet.

5.4 Medisin og helse

Kvaliteten på metoder for diagnose, behandling og forebygging av sykdom er uløselig knyttet til nivået på forskningsinnsatsen i fagmiljøene. Rekrutteringen av medisiner, odontologer og psykologer til forskning er nå for lav i forhold til forskningsinnsatsen det er behov for. Viktige lærestillinger ved universitetene blir ikke besatt. I flere kliniske fag er forskningen kraftig svekket. Ressursene til medisinsk forskning må nå økes hvis vi skal nå målet om at det norske helsetjenestetilbudet skal være blant de fremste i verden. For å kunne vurdere nytten av nye tilbud kritisk og importere de beste metodene og behandlingsprinsippene – i det hele tatt *nyttiggjøre seg internasjonale fremskritt* på en god måte – må helsetjenesten kunne kommunisere med de beste forskningsmiljøene internasjonalt. En slik kontakt kan bare etableres ved at norske fagmiljøer selv driver forskning helt framme i forskningsfronten. Forskning må derfor gjøres til en sentral del av helsepolitikken. For å bedre kvaliteten i helsetjenestene er det av særlig betydning at forskningen på universitetssykehusene rustes opp. Dette betyr at også forskningen på universitetene må styrkes. Hvis ikke grunnforskningen holder høy kvalitet, vil ikke den kliniske forskningen kunne lykkes.

Medisinsk forskning har gitt viktige framskritt som igjen har presset fram store organisatoriske endringer i helsetjenesten. Det er blant annet derfor satt mer fokus på organiseringen av helsetjenestene, og særlig sykehusene, de siste årene. Forslag er fremmet om endret organiseringsform for sykehusene, og at staten overtar eierskapet over sykehusene. Innenfor forskning om Fornyelse av offentlig sektor er det allerede etablert omfattende kunnskap om styring og organisering av offentlige virksomheter. En eventuell omorganisering av sykehusene vil kunne gi nye kunnskapsmessige utfordringer for det norske samfunnet, som det er behov for å få fulgt opp gjennom økt satsing på dette forskningsområdet.

Målet med satsning innenfor norsk medisinsk og helsefaglig forskning er å løfte denne til skandinavisk toppnivå i løpet av 5-10 år. Dette vil være et viktig bidrag til at Norge får helsetjenester som er på høyde med det beste i verden.

Betingelser for å få til dette er at vi må:

- satse mye mer på langsiktig grunnleggende forskning
- satse mer på genteknologi og datateknologi for å kunne følge med i den rivende teknologiske utviklingen
- sørge for at norske leger kan drive egen forskning for å sikre faglig utvikling og gi befolkningen oppdaterte helsetjenester
- utnytte de nasjonale fortrinnene som gode helse- og sykdomsregistre gir
- gi forskning større plass i helsepolitikken

I tillegg uttrykker befolkningen økende bekymring for matvarekvalitet og forholdet mellom mat og helse. Mat er av fundamental betydning for folks ernæring og helse. Kostholdet kan både forårsake akutte gift- eller allergireaksjoner eller mer kroniske folkesykdommer som hjertekarsykdommer, kreft og diabetes. Det er et stort behov for mer kunnskap om å klarlegge både positive og negative virkninger på helsen av stoffer i maten, både de stoffene som finnes naturlig i maten og tilsetningsstoffer som brukes for ulike formål. Av stoffer med negative virkninger er en svært opptatt av risikoen og konsekvensene ved overføring av sykdoms-fremkallende mikroorganismer eller uheldige kjemiske stoffer.

90 % av verdens forskningsressurser innen medisin og helse brukes på å møte 10 % av verdens befolknings behov. Dette virker i seg selv etisk utfordrende. Regjeringen har tydelig signalisert at den ønsker å bidra til en endring i dette. Som en følge av globaliseringen blir verdens medisinske problemer også våre. Det finnes i dag miljøer innenfor norsk medisinsk og helsetjenesteforskning som kan yte vesentlige bidrag innen dette området. Denne satsingen vil knytte seg til store nasjonale og internasjonale satsinger innefor vaksinasjon og immunisering (GAVI) og mot HIV/AIDS.

5.5 Forskning i skjæringsfeltet mellom miljø og energi

Energisektoren har svært stor betydning og stort verdiskapingspotensiale for Norge. Vi har rike vannkraft- og petroleumsressurser, en sterk energi-produserende industri og leverandør industri. De internasjonale energimarkedene blir mer åpne og miljøhensyn og klimaspørsmål spiller stadig større rolle. I dette ligger store utfordringer og muligheter for Norge, både med hensyn til forvaltning av nasjonalformuen og for en økt verdiskapning i næringslivet.

For å kunne utnytte internasjonale forskningsresultater og være tidlig ute med ny teknologi og forståelse, er det nødvendig at aktørene kan kommunisere med de beste forskningsmiljøene internasjonalt. Dette oppnås bare hvis norske forskningsmiljøer aktivt driver forskning på høyt internasjonalt nivå. Sammenhengen mellom klima, miljø og energi består av svært

sammensatte mekanismer. Internasjonal og nasjonal politikk på området må derfor i størst mulig grad være basert på eksakt kunnskap. Forskning må derfor utgjøre en sentral del av energi- og miljøpolitikken.

Sentrale målsetninger for denne satsingen er å fremme langsiktighet i forskningen, styrke og videreutvikle sentrale FoU-miljøer med høy kvalitet og fremme samarbeid mellom FoU-miljøer og brukere av forskningen. Styrking av næringslivet som utvikler teknologi som reduserer miljøpåvirkningen fra den energiproduiserende industrien har også stor betydning. Den foreslåtte opptrapping i forskning i skjæringsfeltet mellom miljø og energi vil være avgjørende for vår evne til å utnytte nasjonens unike fortrinn med store energiressurser både på land og offshore. Norge har en betydelig energi- og energibasert industri med stort potensiale for fremtidig verdiskaping.

Forskningsmeldingen peker på nødvendigheten av økt naturvitenskapelig klima-forskning. Det er fortsatt stort behov for økt kunnskap om klimautviklingen i Norge og våre nærområder, og behovet for styrking og videreutvikling av arbeidet med regionale klimascenarier framheves spesielt. Den globale oppvarmingen vil føre til et varmere, våtere og mer vindfullt klima i Norge. Effekten av slike klimaendringer vil kunne få stor betydning for vårt natur- og ressursgrunnlag og for norsk samfunnsnivå på en rekke områder som transport-, energi- og fiskerisektoren, land- og skogbruk.

Skogen i Norge dekker over en tredjedel av det landarealet og utgjør en svært viktig del av de norske økosystemene. Det er et mål at skogsektoren skal bidra til å møte viktige energi- og miljømessige utfordringer. Dette er framhevet i St. meld. nr. 17 (1998-99) *Verdiskaping og miljø – muligheter i skogsektoren*.

Mange av de samfunnsmessige utfordringene i skjæringsfeltet mellom energi og miljø er av langsiktig karakter og krever en fortsatt forskningsinnsats innen så vel samfunnsvitenskap som naturvitenskap. Forskningen må se på kompleksiteten og dynamikken i dette samspillet, og sammenhengen mellom teknologi, energi og miljø bør vies spesiell oppmerksomhet. Blant annet står transport/samferdselssektoren overfor store utfordringer nasjonalt og internasjonalt, og påvirker miljøet lokalt, regionalt og globalt.

6 Andre prioriterte satsinger

6.1 Innledning

Det er to sentrale områder som er delvis inkludert i de tematiske satsningene, og delvis supplerer disse:

- Forskning innenfor bioteknologi
- Forskning innenfor petroleumssektoren

For begge tilfeller vil det være av stor betydning å sikre vekst for å få til en balansert utvikling i forskningssystemet, og bidrag fra forskning til utvikling av næringer. For forskning innenfor bioteknologi og petroleumssektoren er det samtidig slik at det skal utarbeides planer for satsninger som legges fram tidlig i 2001, og som ikke kan kobles direkte til budsjettprosessen i Forskningsrådet for 2002.

Midler til Bioteknologi er integrert i temaområdene Medisin og helse, Marin forskning og IKT. Det er i tillegg behov for en omfattende nasjonal satsning innenfor bioteknologi. Dette vil imidlertid ha et omfang som det ikke vil være mulig å dekke innenfor Forskningsrådets ordinære budsjett for 2002. Det vises her til en egen plan for nasjonal satsning innenfor bioteknologi som vil bli lagt fram for departementene i løpet av januar 2001. Forskning innenfor petroleumssektoren inngår delvis i satsningsområdet forskning i skjæringsfeltet mellom miljø og energi. I tillegg er det varslet at det vil foreligge en nasjonal strategi for teknologiutvikling i petroleumssektoren i januar/februar 2001. Denne kan ha omfattende budsjettmessige implikasjoner for norsk forskning innenfor dette feltet. Imidlertid vil dette ikke være mulig å dekke innenfor arbeidet med budsjett for Forskningsrådet for 2002, og det må derfor forutsettes at dette kommer i tillegg til økningen som er foreslått på 650 mill. kroner for 2002.

6.2 Bioteknologi

Ny kunnskap og teknologi innenfor bioteknologi vil sammen med IKT legge premissene for samfunnsutviklingen i det 21. århundre. Den norske bioteknologi-næringen er inne i en veldig spennende utvikling. De siste årene er det etablert nærmere 20 nye forskningsbaserte bedrifter. Samtidig er det i Norge skapt store forventninger til verdiskaping basert på våre marine ressurser. Erfaringene fra den nyetablerte bioteknologi-industrien må utnyttes ved næringsutvikling. Norge trenger å styrke forskningen på bioteknologi for å utvikle kompetanse på internasjonalt høyt nivå. Dette er nødvendig for å følge med innenfor denne nye biologiske revolusjonen og beholde den internasjonale spisskompetanse vi har på enkelte områder og som er av sentral betydning både for oss selv og andre nasjoner. Høy bioteknologisk kompetanse er også viktig for at Norge skal være attraktive i internasjonalt FoU-samarbeid, framstå som interessant partner ved inngåelse av allianser i næringslivet og for å kunne utvikle et konkurransedyktig næringsliv. Dette er noe av begrunnelsen for at Forskningsrådet vil satse på bioteknologi i tillegg til de temaene som er prioritert i Forskningsmeldingen. Dessuten inngår bioteknologisk som sentrale deler av satsningene innenfor marin forskning og medisin og helse, samt øvrig grunnforskning.

Oppbyggingen av det menneskelige arvestoffet er nå kjent. Hovedutfordringen videre er å få kjennskap til genenes og proteinenes funksjon. Forskerne er på jakt etter å forstå de grunnleggende mekanismene. Eksempelvis vil man med kunnskap om mekanismer som styrer kroppens immunforsvar og cellenes livssyklus, bli i stand til å forebygge og behandle mange ulike folkesykdommer. Kliniske anvendelser er mange og molekylærbiologisk forskning gir grunnlag for nye og bedre metoder for å stille diagnose, påvise sykdom og sykdomsrisiko og behandle sykdom. Målet vil bli å være å kunne skreddersy medisiner, skifte ut gener som ikke fungerer med friske gener og angripe selve årsakene til sykdom.

Bioteknologi inngår i fag som biokjemi, molekylærbiologi, mikrobiologi, immunologi, cellebiologi og fysiologi. Bioteknologi er et felt som utvikler seg raskt på verdensbasis, og det blir stadig kortere vei fra forskning til anvendelse. Det vil derfor være avgjørende både for norske helsetjenester og norsk næringsutvikling at Norge har mange gode grunnforskingsmiljøer som deltar aktivt på feltet. Norge bør også utvikle kompetanse om bioteknologiens/genteknologiens helsemessige og miljømessige virkninger og etiske spørsmål som gjør det mulig å oversette forskningsresultater fra andre land inn i den norske samfunnsdebatten, og som gjør at Norge fortsatt kan spille en aktiv rolle i utformingen av nasjonalt og internasjonalt regelverk på området.

De fire universitetene statlige og private høgskoler samt relevante forskningsinstitutter har tatt initiativ til en stor samlet innsats på forskning innenfor bioteknologi (funksjonell genomforskning), og de har fremmet forslag om en stor nasjonal satsning innenfor dette

området. Forskningsrådet samarbeider med disse institusjonene om dette, og vil legge til rette for en samlet innsats fra disse institusjonene. Blant annet kan det være riktig å bruke Forskningsrådets ressurser i den videre planleggingen og gjennomføringen av satsningen. Gjennom blant annet arbeidet med SFF ordningen har en etablert metodikk og arbeidsform som også kan benyttes i fordelingen av midler til forskningsmiljøer innenfor en fornyet og samlet innsats innenfor bioteknologi.

De foreløpige planene antyder at universitetsmiljøenes foreslåtte satsing vil ha et omfang på størrelsesorden 200-300 mill. kroner årlig i en 5-10 års periode. Derfor må denne nasjonale satsingen behandles særskilt i forhold til store satsinger og øvrig budsjettprosess for 2002 i Forskningsrådet. Dette initiativet innenfor funksjonell genomforskning er derfor ikke innarbeidet direkte i vekstforslaget. Satsingen på bioteknologi som ligger inne i vekstforslaget vil kunne utgjøre en del av den samlede finansieringen. Forskningsrådet vil vurdere behovet for en ytterligere styrking av bioteknologisatsingen i samarbeid med forskningsmiljøene når den nasjonale opptrappingsplanen foreligger tidlig på nyåret.

6.3 Petroleumsforskning

Petroleumssektoren vil fremdeles være en kritisk hovedinntektskilde i norsk økonomi i mange tiår fremover, både i lys av et økende finansieringsbehov for fremtidige pensjonsforpliktelser og i mangel av andre sikre inntektskilder av tilstrekkelig størrelse. Bare i overkant av 20 prosent av ressursene er produsert etter mer enn 30 års virksomhet. Med dagens teknologi forventes gassressursene på sokkelen å vare i 80-100 år og oljeressursene 20-40 år. Sokkelaktivitetene antas å generere mellom 100-190 mrd. kroner i netto kontantstrøm for staten i året frem mot 2010.

På grunn av økende usikkerhet om pris i olje- og gassmarkedene vil inntektsgrunnlaget og derigjennom inntjeningen fra petroleumsvirksomheten stå i større fare for å svekkes i tiden fremover. Fremtidig lønnsomhet kan best opprettholdes dersom et større fremtidig press på marginene kompenseres med kostnadsreducerende tiltak. Dagens teknologi og kompetanse gir begrenset lønnsomhet for utvikling av den gjenværende ressursbasen på norsk sokkel sammenliknet med allerede produserte reserver. Samtidig fører globaliseringen av oljevirkosmheten til større interesse for investeringer i ny produksjon andre steder i verden. En sikring av det fremtidige inntektsgrunnlaget fra virksomheten vil derfor kreve en kraftigere nasjonal teknologi og forskningsinnsats for å få ned kostnadene og styrke grunnlaget for fremtidig verdiskaping og konkurransekraft i norsk oljevirkosmhet.

Som ressurseier har staten de største interessene knyttet til en lønnsom utvikling av ressursene på sokkelen. Den samlede verdien av petroleumsformuen anslås i RNB til mer enn 2000 mrd. kroner. Dette er basert på at vi klarer å øke utvinningsgraden på olje fra dagens gjennomsnitt på 44 prosent til 50 prosent og gass fra dagens 69 prosent til 75 prosent, hvilket er i overkant av hva tilgjengelig teknologi muliggjør i dag. Det er usannsynlig at nødvendig teknologi vil være tilgjengelig i tide uten økte anstrengelser innen teknologiutvikling og FoU. Økninger av utvinningsgraden utover dette nivået vil gi ytterligere verdiskaping fra feltene, og derigjennom øke den norske oljeformuen. Det vil gi økte inntekter til staten som igjen kan brukes til utdanning, forskning, næringsutvikling og velferd.

Det alt vesentligste av teknologiutviklingen skjer i leverandørindustrien. Gjennom mer enn 30 års virksomhet er det utviklet en ledende kompetanse i norsk leverandørindustri som lett forvitres ved manglende oppgaver og utviklingsmuligheter, men som kan videreutvikles og i økende grad eksporteres ved økt konkurransekraft i norsk oljenæring. Norsk sokkel er historisk sett teknologisk ledende, og vil kunne danne grunnlag for utvikling av nye eller

styrkede norske kunnskapsklynger dersom det legges til rette for kontinuerlige teknologiske utfordringer og en styrket industriell satsning innen utvikling av fremtidsrettet kompetanse.

Norsk industri har i dag bare 1,25 prosent av et globalt teknologimarked med en anslått verdi på 1.600 mrd. kroner årlig, mens norsk sokkel står for i overkant av 4 prosent av oljeproduksjonen i verden. Det ligger her et stort verdiskapingspotensiale i økt internasjonal satsning, samtidig som dette gir økte muligheter til å leve av kompetansen utover varigheten av ressursene på norsk sokkel, og vil kunne kapitaliseres ytterligere utover dagens nivå ved nye teknologiforbedringer. Det foreslås derfor *at 50 mill. kroner brukes til petroleumsforskning* i 2002 i tillegg til vekstforslaget på 650 mill. kroner som er beskrevet tidligere.

7 Fordeling av veksten

7.1 Særskilt om fordeling av veksten i Forskningsfondet

Avkastningen av fondet forvaltes av Forskningsrådets hovedstyre. Fordelingen av fondsmidlene vil bli foretatt til høsten, under hensyntakende til Forskningsrådets bevilgning over ordinære departementsmidler og en ønsket helhetsprofil i det samlede budsjettet. Fondsmidlene inngår derfor ikke i forslaget til budsjettfordeling for 2002 som følger.

Fondet for forskning og nyskaping er en finansieringskilde av stor betydning for Forskningsrådet. Fondet gir større handlingsrom for Forskningsrådet, og vil i årene framover utgjøre en betydelig del av Forskningsrådets midler. Gitt en vekst på nærmere 650 mill. kroner i 2002 vil fondet stå for om lag 40 prosent av økningen i midler.

Fondsmidlene vil gi muligheter for et enda større fokus på grunnforskning og de tematiske satsingsområdene. Fondsmidlene vil for en stor del bli forbeholdt grunnforskning og grunnleggende forskning innenfor tematiske satsingsområder. Midlene fra Fondet for forskning og nyskaping vil bli disponert på en noe annen måte enn øvrige midler, for på den måten bidra til en heving av nivået i hele forskningssektoren. Virkemidlene som vil bli benyttet vil med andre ord være noe annerledes, og være fokusert på kvalitet, internasjonalisering og fornyelse som vist i kapittelavsnitt om grunnforskning.

7.2 Fordeling av veksten på satsingsområdene

Figur 1 viser Forskningsrådets forslag til fordeling av økningen i midler ved en 20 prosent vekst fra 2001 til 2002. Som vist i figuren ønsker Forskningsrådet å benytte det meste av økningen innenfor de tematiske satsingsområdene nevnt i Forskningsmeldingen og grunnforskning for øvrig. I tillegg til midlene som inngår i budsjettet for Store satsinger kommer fondsmidlene som fordeles av Hovedstyret.

Innenfor vekstalternativet er det tatt utgangspunkt i forslag fra områdene til fordeling av vekst i 2002. Marin forskning samt medisin og helse er gitt et særlig fokus, både ut fra særlige utfordringer knyttet til oppbygging av gode fagmiljøer innenfor disse områdene og den samfunnsmessige betydningen forskning på disse områdene kan ha. Det er derfor foreslått at forskning innenfor disse områdene får relativt sette den største delen av veksten, tatt i betraktning totale midler til rådighet for disse forskningsområdene fra før av.

Det er foreslått en forsterking av satsningene innenfor IKT-relatert forskning og forskning i skjæringsfeltet mellom miljø og energi. Forslaget gir rom for en betydelig satsning på grunnforskning innenfor de tematiske satsningene. Grunnforskning er prioritert innenfor de tematiske satsningene, og det er i tillegg foreslått vekst i midlene til grunnforskning utenfor de tematiske områdene med 13 prosent over departementenes budsjetter. Grunnforskning vil for øvrig bli styrket gjennom midler fra Forskningsfondet som her ikke er inkludert.

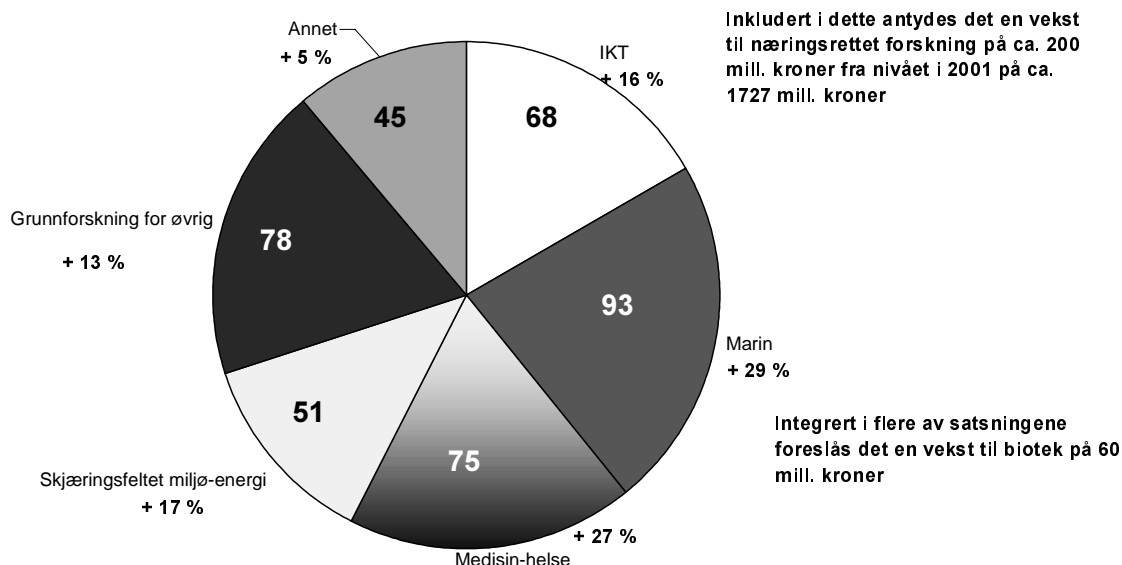
For 2002 er det foreslått en økning i midler til bioteknologi på 60 mill. kroner. Økningen vil bli dekket innenfor de andre tematiske områdene og grunnforskning for øvrig, og kan også bli dekket innenfor midler fra Fondet for forskning og nyskaping. En satsing på bioteknologi vil gi utfordringer i forhold til å etablere tverrgående satsinger i Forskningsrådet, og forutsetter samarbeid om igangsetting av prosjekter på tvers av faggrenser. Det er ikke rom for en storstilt satsing innenfor dette området allerede i 2002, men forskningsfeltet bør få en betydelig økning slik at aktiviteter kan planlegges og igangsettes for å danne grunnlag for senere satsinger.

Forskningsrådet ønsker nå å igangsette en langsiktig oppbygging av kvalitativt gode forskningsmiljøer innenfor bioteknologi. Forskningsrådet har i samarbeid med blant annet universiteter og vitenskapelige høgskoler igangsatt arbeidet med nasjonal plan for satsing på funksjonell genforskning. Innspill fra denne gruppen vil foreligge i begynnelsen av januar, og vil så bli oversendt departementene som et særlig satsingsforslag.

Økningen til forskning innenfor petroleumssektoren inngår ikke i det foreslåtte budsjettet for Store satsinger. Midler til satsning innenfor dette området må ses i sammenheng med en samlet nasjonal innsats og plan for teknologiutvikling i petroleumssektoren. Forskningsrådet mener det er grunn til en økt innsats innenfor området som for Forskningsrådets del vil beløpe seg til 50 mill. kroner. Dette vil komme i tillegg til de tematiske satsingene som er angitt i figur 1.

Det er foreslått en mindre økning til andre formål som Forskningsrådet finansierer. Midlene fra denne økningen vil bli tildelt næringsrettet forskning med innretning mot landbaserte næringer. Selv om det vil være en betydelig andel næringsrettet forskning innenfor de tematiske satsningene, vil ingen av dem ha en innretning mot tradisjonelle landbaserte næringer. Det er derfor viktig å supplere med midler som er særlig innrettet mot næringer som prosessindustri og bygg og anlegg som også har viktige forskningsmessige utfordringer. Dette vil kunne supplere tilskuddsordningen for forskning initiert av bedrifter og forskningsinstitusjoner.

Figur 2: Vekstforslag 2002 i mill. kroner - prosentvis økning ifht. 2001



7.3 Fordeling av veksten på departementene

I tabell 2 fremmes forslag til vekst for 2002 fordelt på departementene. I og med at fordeling av midler fra Fondet for forskning og nyskaping ikke skal inngå i departementenes fordeling av midler, men skal fordeles av Forskningsrådets hovedstyre er dette ikke tatt inn i forslag til fordeling i tabell 2.

Utgangspunktet for forslag om fordeling av midler på departementene er fordeling av midler på satsninger som vist i figur 1. I tillegg følger finansieringsprofilen, fordeling av midler på departementer og forslag fra områdene til budsjett for 2002.

Av den totale veksten er over halvparten foreslått kanalisert over Nærings- og handelsdepartementets (NHDs) og Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementets (KUFs) budsjettområder. Over NHDs budsjett er forskning innenfor IKT og annen næringsrettet forskning foreslått prioritert. Over KUFs budsjett er grunnforskning for øvrig et viktig satsningsområde.

Selv om forslagene om økning over de øvrige departementene er mindre i forhold til den samlede veksten, er det også her foreslått betydelige økninger. Over Olje- og energidepartementets (OEDs) budsjett er det foreslått en økning på 17 prosent for forskning i skjæringsfeltet mellom miljø og energi. Det er foreslått en tilsvarende vekst til samme forskningsområde over Miljøverndepartementets (MDs) budsjett. Det er foreslått en sterk prosentvis økning til forskningsområdet miljø/ energi over Landbruksdepartementets (LDs) budsjett, selv om den pengemessige økningen er beskjeden. Økningen vil her bli benyttet til forskning om bedre utnyttelse av bioenergi innenfor temaet. Marin forskning er foreslått økt 32 prosent over Fiskeridepartementets (FIDs) budsjett. Annet, dvs næringsrettet forskning utenfor temaområdene, er foreslått økt med 5 prosent over samtlige departements- budsjetter og over spesielle midler. Dette er likevel mindre beløp. Hoveddelen av veksten til næringsrettet forskning utenfor temaene er foreslått finansiert over NHDs budsjett eller gjennom spesielle midler.

Økningen i spesielle midler er foreslått å utgjøre om lag 13 prosent av veksten for 2002. Den største delen av disse midlene, 31 mill. kroner, foreslås kanalisert til forskning innenfor

medisin og helse. Finansieringen vil her i sin helhet være fra Sosial- og helsedepartementet (SHD). Forskning innenfor IKT er foreslått økt med 13 mill. kroner over spesielle midler. Økningen er her i sin helhet knyttet til Samferdselsdepartementets (SDs) budsjett. Til næringsrettet forskning utenfor temaområdene er det foreslått en økning på 10 mill. kroner. Denne økningen er i sin helhet foreslått finansiert over Kommunal- og regionaldepartementets (KRDs) budsjett.

Avkastningen fra fondet forvaltes av Forskningsrådets hovedstyre, og er i utgangspunktet ikke gjenstand for departementenes fordeling og prioritering av midler. I tabell 2 er derfor disse midlene holdt utenfor.

Tabell 2: Vekst i ordinære midler fra departementene fordelt på tematiske satsinger og vitenskapelig utstyr, mill. kroner og prosentvis vekst ifht. 2001

	KUF		NHD		OED		FID		LD		MD		Spes		TOT
Marin	9	31 %	12	42 %			62	32 %	9	31 %					93
IKT	6	16 %	49	16 %									13	16 %	68
Medisin-helse	25	24 %	13	41 %					5	26 %			31	27 %	75
Energi-miljø	4	20 %	5	8 %	23	17 %			8	166 %	10	17 %			51
Grunnf.f.øv.	47	13 %	19	16 %	5	13 %			2	5 %	5	30 %			78
Annet	4	5 %	18	5 %					8	5 %	5	5 %	10	5 %	46
Sum	95	15 %	116	13 %	28	15 %	62	31 %	33	13 %	21	11 %	55	11 %	410

7.4 Departementenes satsinger

Nedenfor er det gitt en mer detaljert oversikt over innholdet i satsningene på grunnforskning og tematiske satsinger fordelt på departementene som gir generelle midler til Forskningsrådet. I tillegg er Sosial- og helsedepartementet, Samferdselsdepartementet og Kommunal og regionaldepartementet inkludert ut fra at de vil kunne gi vesentlige bidrag for å realisere satsningene.

7.4.1 Kirke-, utdanning- og forskningsdepartementet

Det er foreslått en vekst over KUFs budsjett på 95 mill. kroner fordelt på de tematiske satsningene og grunnforskning for øvrig.

Grunnforskning

Den største delen av økningen, tilsvarende 47 mill. kroner, er foreslått til grunnforskning for øvrig. En stor del er foreslått til fri prosjektstøtte, bredere satsing på infrastruktur innenfor humaniora og samfunnsvitenskapelige fag og til programmer for å sikre langsiktig kompetanseoppbygging og rekruttering i de tematiske satsningene.

Innenfor naturvitenskapelige og teknologiske fag foreslås det en økning på 26 mill. kroner. Styrkingen vil i hovedsak gå til frittstående prosjekter, grunnforskningsprogram og vitenskapelig utstyr. En del av disse midlene vil bli benyttet til satsningene Marin forskning og Forskning i skjæringsfeltet mellom energi og miljø.

Medisinsk og helsefaglig forskning

Det foreslås totalt 25 mill. kroner til satsingen medisinsk og helsefaglig forskning. En mindre del av veksten er foreslått til forskerrekuttering. Veksten foreslås eller i hovedsak disponert til langsiktig kompetanseoppbygging på universitetene slik som postdoktorstipend, større FoU-prosjekter, studentstipendordninger, forskerutveksling og miljøstøtte for å gi forskere ved universitetene bedre rammevilkår. I tillegg er det foreslått at grunnforskningsprogrammet Molekylærmedisin og genteknologi blir prioritert.

IKT

Innenfor satsningen på IKT foreslås det en økning på 6 mill. kroner, som først og fremst vil bli kanalisert til programmet SKIKT. Det foreslås en vekst på 9 mill. kroner til satsingen på marin forskning. En god del av økningen er foreslått disponert til forskerrekruttering. Prioritering av forskerrekruttering er en avgjørende forutsetning for den økte forskningsinnsatsen innen marin sektor i årene framover. I tillegg foreslås deler av veksten disponert til forskning på effekter av klimaendringer, utsetting av fremmede arter og generelle marinbiologiske problemstillinger.

Forskning i skjæringsfeltet mellom miljø og energi

Til forskning i skjæringsfeltet mellom energi og miljø foreslås det en økning på 4 mill. kroner. Veksten foreslås benyttet til en satsing innen samfunnsfaglig petroleumsforskning og en satsing innenfor byforskning.

Annet

Det foreslås totalt 4 mill. kroner til andre formål. Økningen vil bli benyttet for å styrke strategiske instituttprogram og grunnbevilgninger til instituttene. I tillegg vil en del av økningen bli benyttet til dokumentasjon og analyse av det norske forsknings- og innovasjonssystemet, internasjonalt samarbeid og nye prosjekter innen forskningspolitisk rådgivning.

7.4.2 Nærings- og handelsdepartementet

Det foreslås en vekst over NHDs budsjett på totalt 116 mill. kroner. Som vist ovenfor vil det være behov for å forsterke innsatsen på næringsrettet forskning på inntil 150 mill. kroner ved manglende oppfølging av Hervik- utvalgets forslag. Denne økningen foreslås i så fall i hovedsak dekket over NHDs budsjett.

IKT

For en grundigere analyse av vekstbehovet innenfor IKT vises det til den IKT-strategi som er oversendt NHD, hvor Forskningsrådet legger opp til at en tredobling av innsatsen innenfor IKT kan være gjennomført innen utgangen av 2005. 45 mill. kroner av den samlede økningen på 49 mill. kroner innenfor IKT- relatert forskning foreslås avsatt som oppfølging av denne planen. Det er et meget stort underskudd på IKT-kompetente kandidater i næringslivet, og en omfattende heving av samfunnets IKT-kompetanse, både i dybde og bredde, er nødvendig for at norsk næringsliv skal kunne utnytte denne teknologien til å skaffe seg konkurransefordeler. Det vil særlig bli prioritert forskning innenfor følgende tre hovedområder: Mikroteknologi for anvendelse i mikrosystemer, Kommunikasjonsteknologi og kommunikasjonstjenester og Programvareteknologi.

Det vil bli lagt økt vekt på Nettbasert tjenesteyting og forretningsdrift. Dette er et felt preget av høy innovasjonsgrad og stor nyskapsvirksomhet, som følge av at Internett i kombinasjon med mobilkommunikasjon og bredbånd og åpner nye markeds plasser og distribusjonskanaler for tjenester. Fokus vil være på områder der multimedia informasjon er av særlig betydning – slik som undervisning og læring, helsetjenester (telemedisin), kulturformidling og forskjellige typer kunnskapsintensive forretningsmessig tjenesteyting.

IKT er et viktig virkemiddel for å øke kvalitet og effektivitet i medisinske tjenester. Utviklingen går raskt og særlige utfordringer er kunnskapshåndtering, systematisering av store mengder data, elektronisk journal og ulike former for bildeframstilling. Det er derfor viktig å bidra til økt næringsutvikling fra medisinsk forskning gjennom økte midler til

forskning omkring IKT i helsetjenesten. Det foreslås avsatt 4 mill. kroner av økningen til dette formålet.

Strategisk næringsrettet forskning

Det foreslås en økning til strategisk næringsrettet forskning på 19 mill. kroner. Den samlede økningen foreslås til teknisk- industrielle fagmiljøer. I den næringsrettede forskningen står strategisk kunnskapsoppbygging sentralt. Evalueringer viser at i forhold til tilsvarende utenlandske institusjoner har de teknisk-industrielle instituttene ikke tilstrekkelige ressurser til å utvikle en bred nok kunnskapsbase i forhold til de fremtidige behovene i næringslivet. Fremtidens næringsliv vil være kunnskapsstyrt og en nasjonal kunnskapskapital er helt avgjørende for at norsk næringsliv skal klare seg i en stadig sterkere internasjonal konkurranse. Oppbygging av grunnleggende næringsrettet forskning innen de tematiske satsingsområdene blir en sentral oppgave.

Medisin og helse

Det foreslås en økning på 13 mill. kroner til forskning innenfor medisin og helse. Kunnskap og ideer fra norske medisinske og helsefaglige miljøer må utnyttes bedre til næringsutvikling. I de medisinske universitetsmiljøene har det imidlertid til nå vært liten tradisjon for å ta i bruk forskningsresultater til industrielle og kommersielle formål. Legemiddelindustrien er i forandring og dette åpner nye muligheter for norsk næringsliv og norske forskningsmiljøer. Det blir stadig større rom for nisjeprodukter. Kravet til kvalitet vil imidlertid veie tungt, og de norske forskningsmiljøene og bedriftene må derfor legge stor vekt på å holde konkurransedyktig kvalitet.

Vaksineutvikling er et av de områdene der Norge til en viss grad har klart å hevde seg i konkurransen med store internasjonale farmasøytiske firmaer om utvikling av terapeutiske produkter. Her har vi også gode forskningsmiljøer i de fagområdene som understøtter denne aktiviteten, dvs immunologi, infeksjonsepidemiologi og mikrobiologisk molekylærbiologi. Norge bør derfor engasjere seg sterkere i å utvikle nye vaksiner og metoder for å bekjempe infeksjonssykdommer. En slik satsing vil kunne styrke norsk næringsutvikling, samtidig som det også støtter opp under det internasjonale GAVI-initiativet som Regjeringen har stilt seg bak. Vaksineforskningen søkes dekket fra flere departementer (NHD, UD og SHD), men en stor del av økningen i midler søkes dekket gjennom NHDs busset.

Den samlede økningen søkes fordelt på næringsutvikling fra medisinsk forskning (MEDKAP-programmet) og vaksineforskning.

Marin forskning

Det foreslås en økning på totalt 12 mill. kroner til marin forskning. Den største delen av økningen, 8 mill. kroner, foreslås til marin bioteknologi og til næringsmidler inkludert prosesseteknikk. I følge Forskningsrådets strategier skal det satses på en tettere kobling mellom FoU-miljøer og næringslivet. Dette søkes her oppnådd ved at denne delen av økningen for en stor del tildeles program med både strategisk grunnforskning og brukerstyrt forskning. Dette inkluderer strategisk næringsrettet forskning innen bioteknologi og næringsmidler inkludert prosesseteknikk.

En mindre del av økningen, 3 mill. kroner, foreslås til marin forskning under underposten Biologiske ressurser og næringsmidler. En økning til marin forskning her vil delvis skje gjennom strategiske teknologiprogram. En tilsvarende del av økningen foreslås tildelt næringsrettet FoU innenfor marin sektor. Dette vil hovedsak være FoU innen IKT, emballasje, utstyr og logistikk som er kritiske teknologiområder for å realisere markedsmessige potensial knyttet til det marine. Generelt vil økt investeringer i infrastruktur

for økt bearbeiding av oppdrettsfisk og nye arter være av stor betydning. Satsing her vil være komplementært til den biologiske forskningen og et helt nødvendig supplement for å realisere de markedsmessige potensialene.

Forskning i skjæringsfeltet miljø og energi

Det foreslås en økning på 5 mill. kroner over NHDs budsjett til forskning i skjæringsfeltet mellom energi og miljø. 1 mill. kroner foreslås til programmet Petropol, mens de resterende midlene foreslås til brukerstyrt forskning innenfor satsningsfeltet.

Annet

Til andre forskningsformål foreslås det en samlet økning på 18 mill. kroner. Halvparten av økningen foreslås til næringsrettet FoU utenfor de tematiske satsningene. Det foreslås i tillegg en mindre økning til strategiske teknologiprogram med innretning mot landbaserte næringer. 5 mill. kroner av økningen foreslås til samfunnsfaglig forskning om bruk av FoU i næringslivet. Det er gjennomført enkelte forskningsaktiviteter på feltet, men det er nå ønskelig å videreføre sentrale elementer fra andre programmer i en ny satsing (KUNI). Programmet er et samarbeid mellom flere områder i Forskningsrådet, og vil innebære en konsolidering og nærmere faglig koordinering i forhold til nåværende programstruktur. I tillegg foreslås det å bruke deler av denne økningen til å øke basisbevilgningene og de strategiske instituttprogrammene til SNF og TØL. For å styrke kunnskapsgrunnlaget for forskningspolitiske råd om samspill mellom FoU, innovasjon og næringsutvikling foreslås det en økning på 1 mill. kroner som vil bli benyttet for å forsterke og forbedre dataunderlaget som Forskningsrådet bygger sine råd på.

7.4.3 Olje- og energidepartementet

Det er foreslått en økning på 28 mill. kroner over budsjettet til Olje- og energidepartementet. I tillegg foreslås det en økt satsing på petroleumsrelatert forskning som vil komme i tillegg til forslag om økning for 2002 på totalt 410 mill. kroner over departementenes budsjett. En forsterket satsing på petroleumsrelatert forskning vil gi et behov for ytterligere økning over OEDs budsjett på 50 mill. kroner. Det redegjøres nærmere for denne særskilte satsingen i 6.3.

Forskning i skjæringsfeltet mellom miljø og energi

Noe over halvparten av økningen i midler fra OED er foreslått til aktiviteter innenfor brukerstyrt forskning i skjæringsfeltet mellom energi og miljø. Det vil her bli prioritert innovasjonsprosjekter som kan styrke norske bedrifters markedsposisjon knyttet til:

- utvikling av ny energisparende og miljø-/klimavennlig teknologi for petroleumsutvinning og produksjon.
- utvikling av ny teknologi som grunnlag for økt bruk av naturgass på en måte som kan bidra til å redusere de globale klimautslipp.
- økt energieffektivitet og bruk av fornybare energikilder i Norge.

Satsingen vil inkludere rammebetingelser og energimarkedenes funksjonsmåte samtidig som den vil legge grunnlag for økt eksport av norskutviklede teknologiprodukter og -tjenester.

I energisektoren foreslås det ellers at programmet Energi for fremtiden får en vekst på 5 mill. kroner sammen med annen energirelatert forskning i petroleumssektoren og energisektoren. Det foreslås å øke rammen for Energiforskningsprogrammet, men også innen rammen av de strategiske teknologiprogrammene kan en gjennom økte midler få mer fokus på forskning i skjæringsfeltet energi/miljø.

Det foreslås også en økning på 2 mill. kroner til programmet Petropol, og en tilsvarende økning til programmet Samfunnsfaglige studier av energi, miljø og teknologi (SAMSTEMT).

Grunnforskning

Det er foreslått en økning med 5 mill. kroner til grunnforskning utenfor de tematiske områdene. Denne foreslås fordelt mellom grunnleggende strategiske forskning, petroleumsrelatert forskning og energirelatert forskning. Strategiske teknologiprogrammer får en økt ramme for spesielt å kunne bidra til nødvendige omstillinger innen de teknisk-industrielle petroleumsinstituttene.

7.4.4 Fiskeridepartementet

Det er foreslått en vekst på totalt 62 mill. kroner over Fiskeridepartementets budsjett.

Marin forskning

Hele veksten er foreslått innenfor temaområdet marin forskning. Den marine sektor har potensial til å bli den viktigste sektor for å bidra til å kompensere for forventet nedgang i olje- og gassinntekter. Dette potensialet utløses bare ved en betydelig opptrapping av forskningsinnsatsen. Midlene vil kunne bidra til å utvikle kunnskap, teknologi og metoder som kan danne grunnlag for en bærekraftig utnyttelse av de biologiske ressursene i havet og en lønnsom næringsvirksomhet med basis i disse ressursene. Den ressurs- og miljørettede forskningen skal sikre et best mulig kunnskapsgrunnlag for bærekraftig forvaltning av norske marine ressurser og sjøområder. Havbruksforskningen skal bidra til å styrke eksisterende næringsvirksomhet, åpne nye muligheter for næringsutvikling og til å sikre en bærekraftig forvaltning. Den markeds- og industrirettede forskningen skal bidra til å styrke lønnsomheten og konkurranseevnen gjennom markedsorientert omstilling og industriell utvikling.

7.4.5 Landbruksdepartementet

Det er foreslått en vekst på totalt 33 mill. kroner over Landbruksdepartementets budsjett.

Marin forskning

Innenfor temaområdet marin forskning er det foreslått en økning på 9 mill. kroner. Landbruksdepartementet er viktig for økt forskning innenfor fiske sykdommer, fôr, avl og genetikk med mål om bedre fiskehelse, matvaretrygghet og kvalitet i norsk oppdrettsnæring. Nye forskningsoppgaver knytter seg blant annet til om norsk landbruk kan bli produsent og leverandør av fôringredienser til norsk og internasjonalt fiskeoppdrett.

Forskning i skjæringsfeltet mellom miljø og energi

For forskning i skjæringsfeltet mellom miljø og energi er det foreslått en økning på 8 mill. kroner. Dette er knyttet til CO₂-regnskap og skog, og bioenergi-forskning. Skog og skogproduksjon er viktig for konsentrasjonen i atmosfæren av klimagassen CO₂, og står sentralt i klimadebatten. Skogbruket påvirker CO₂-konsentrasjonen i atmosfæren på ulike måter. Økende skogvolum eller økende mengder treprodukter bidrar til å øke CO₂-bindingen og dermed redusere tilførslene av CO₂ til atmosfæren. Tømmervolumet i norske skoger er omtrent fordoblet de siste 70 år. Potensialet for økt nettobinding av CO₂ i norske skoger er fortsatt betydelig. I forhold til mange andre materialer krever bearbeiding av tre lite energi. Dette medfører vesentlig lavere spesifikke utslipp av CO₂ enn tilsvarende konstruksjoner basert på mange andre materialer, f. eks. stål eller betong. Bioenergi har en ikke ubetydelig plass i norsk energiforsyning. Bruk av bioenergi skjer i stor grad innenfor skognæringens foredlings-industri, men er også betydelig i husholdningene. Bedre ildsteder har de siste årene bidratt til mer effektiv varmeutnyttelse og mindre miljøulemper, men dette potensialet er langt fra utnyttet. Gjennom utvikling og installasjon av mer økonomiske og miljøvennlige

forbrenningsanlegg er avfall, i hovedsak biomassebasert avfall, blitt mer attraktivt som brensel.

Medisin og helse

Det er foreslått en økning på 5 mill. kroner innenfor temaområdet medisin og helse. Forskning i tilknytning til forbruk, matvarekvalitet og -trygghet gjennom hele verdikjeden er av de prioriterte temaer innenfor landbruksforskningen. Det legges til grunn at veksten kan bidra til mer forskning innenfor både næringsmiddel-forskning og ernæringsforskning. Viktige tema kan være ernæring knyttet til helsefremmende og helseskadelige stoffer i mat. Særlig vil forskning rettet mot "functional foods" og genmodifiserte matvarer være sentralt. Andre tema kan være risikoen for antibiotikaresistens og overføring av sykdomsfremkallende mikroorganismer eller uheldige kjemiske stoffer "fra jord til bord". Det er også et siktemål å styrke den grunnleggende biologiske forskningen generelt innen feltet, først og fremst på det bioteknologiske området.

Det er også foreslått en økning innenfor programmet Landskap i endring. Dette berører landbrukets mange ulike roller for levedyktige lokalsamfunn, og forskning med sikte på å ivareta et godt livsmiljø gjennom å bevare miljø-kvaliteter som har opplevelsesmessig betydning og som bidrar til å styrke livskvalitet gjennom menneskets relasjoner til sine

Grunnforskning og andre forskningsformål

Det er bare foreslått en mindre økning på 2 mill. kroner til grunnforskning for øvrig. Midlene vil her særlig bli knyttet til økt rekruttering. Til annen landbruksrelatert forskning for å støtte opp om utviklingen av næringen er det foreslått en økning på 8 mill. kroner.

7.4.6 Miljøverndepartementet

Det foreslås en samlet økning over Miljøverndepartementets (MDs) budsjett på 21 mill. kroner.

Forskning i skjæringsfeltet miljø og energi

Halvparten av økningen foreslås til forskning i skjæringsfeltet mellom miljø og energi. Økningen foreslås benyttet innenfor områdene naturvitenskapelig klima-forskning, samfunnsvitenskapelig klima- og energiforskning og effekter av klimaendringer. Energisektoren har en sentral betydning for økonomi og samfunn i Norge. Utnytting av olje- og gassressursene og vannkraften står for en vesentlig del av verdiskapingen og sysselsetter mange både direkte og indirekte gjennom ringvirkninger i økonomien. Samtidig vet vi at energiproduksjon og energibruk har store miljøvirkninger – både av global, regional og lokal karakter. Teknologiske valg har konsekvenser for energiløsningene i flere tiår framover, og tilsier derfor økt satsning innenfor nevnte områder. I tillegg foreslås det en forsterket innsats på utvikling av ny energisparende og miljø-/klimavennlig teknologi for petroleumsutvinning og produksjon. Det foreslås en økning på 1 mill. kroner til programmet Byutvikling – drivkrefter og planleggingsutfordringer. Programmet skal gi en bedre forståelse for at byutvikling er en viktig forutsetning for anvendt samfunnsplanlegging innenfor tunge sektorer som næring, samferdsel, miljø.

Grunnforskning

Det foreslås 5 mill. kroner i økning til grunnforskning over MDs budsjett. Miljø- og utviklingsforskning skjer derfor dels innenfor rammen av tradisjonell disiplinær fagutvikling, dels i skjæringsfeltet mellom ulike disipliner. Ny innsikt har vist at graden av kompleksitet i de utfordringer som grunnforskningen på dette feltet står overfor, er større enn antatt. Dette innebærer et behov for omfattende og langsiktige investeringer i grunnforskning. Særskilte

tiltak vil her være støtte til grunnleggende miljø- og utviklingsforskning gjennom flere rekrutterings- og postdoktorstillinger, ved å prioritere grunnleggende nyskapende forskning innenfor virkemidlet Frie prosjekter og ved å støtte svært gode forskergrupper eller grupper som har potensiale for på sikt å nå et internasjonalt faglig nivå innen sitt felt.

Annet

Det foreslås en økning med 5 mill. kroner til andre forskningsformål over MDs budsjett. Hoveddelen av midlene vil bli tildelt forskning innenfor bioteknologi med vekt på å øke kunnskap som er nødvendig for å anbefale strategier for godkjennelse og bruk av moderne bioteknologiske metoder og produkter. Spesielt aktuelt er bruk og utsetting av genmodifiserte organismer (GMO).

7.4.7 Spesielle midler

Sosial og helsedepartementet

Det er foreslått en vekst på totalt 31 mill. kroner over Sosial- og helsedepartementets budsjett.

Medisinsk og helsefaglig forskning underbygger helsepolitikken på to måter. For det første bidrar den til at helsetjenesten og helsefagene blir bedre gjennom å fremskaffe viten om effektiv diagnostikk, behandlingsmetoder og helsefremmende og sykdomsforebyggende arbeid. For det andre frembringer forskningen kunnskap som helsepolitikere og helseforvaltning trenger for å utforme gode helsereformer og styre helsetjenesten i riktig retning.

Særlige forskningsutfordringer i medisinsk og helsefaglig forskning vil være:

- Mentale lidelser
- Pasientbehandling
- Helsetjenester og helsereformer
- Kreftsykdommer
- Helsefremmende og sykdomsforebygging
- Næringsutvikling i helsesektoren

Kommunal og regionaldepartementet

Det er foreslått en vekst på totalt 10 mill. kroner over Kommunal- og regionaldepartementet. Veksten foreslås i hovedsak benyttet til forskning for å bedre samspillet mellom FoU og næringsutvikling. Nærings- og innovasjonspolitikken står overfor betydelige utfordringer knyttet til endrede teknologiske og markedsmessige rammebetingelser, tiltakende knapphet på kvalifisert arbeidskraft, endrede kompetansekrav og reduserte vekstimpulser fra petroleumssektoren. Politikktutforming og virkemiddelbruk må tilpasses endringer i og forståelse av disse rammebetingelsene. Veksten foreslås lagt til *FORNY-programmet*, *BRO-programmet Arbeidslivsforskning* og *Kunnskapsgrunnlaget for nærings- og innovasjonspolitikken (KUNI)*.

Samferdselsdepartementet

Det er foreslått 13 mill. kroner i økning over Samferdselsdepartementets budsjett. Økningen vil bli benyttet innenfor IKT- relatert forskning. Det er et meget stort underskudd på IKT-kompetente kandidater i næringslivet, og en omfattende heving av samfunnets IKT-kompetanse, både i dybde og bredde, er nødvendig for at norsk næringsliv skal kunne utnytte denne teknologien til å skaffe seg konkurransefordeler. Veksten foreslås til Kommunikasjonsteknologi og kommunikasjonstjenester, *SKIKT* og *Grunnleggende IKT-forskning*.

Vedlegg 1 Begrunnelse for satsingen

Forslag om vekst

Målet om å nå OECD nivå innen 2005 innebærer en økning i midler til forskning på totalt 9 mrd. kroner. 40 prosent av økningen, eller 3,6 mrd. kroner, skal være offentlig finansiert forskning. 60 prosent av økningen, eller 5,4 mrd. kroner, er forutsatt finansiert av private kilder, men offentlige ordninger er ment å bidra til å utløse økning i den private finansieringen. Oppfølgingen av Hervik utvalgets forslag er her et viktig element. Utvalget foreslo blant annet at alle bedrifter innenfor visse grenser skulle få dekket 25 prosent av sine FoU- investeringer. I tillegg skulle bedriftene innenfor visse rammer få dekket 25 prosent av kostnadene ved kjøp av FoU tjenester fra forskningsinstitusjoner. I forbindelse med statsbudsjettet for 2001 er det lagt fram forslag til oppfølging av utvalgets anbefalinger. Det foreslås etablert en tilskuddsordning som for 2002 vil tilsvare 400 mill. kroner. Ordningen skal forvaltes av Forskningsrådet, men vil ikke være å anse som del av Forskningsrådets budsjett i og med at Forskningsrådet kun vil ha et forvaltningsansvar for ordningen og ikke vil kunne påvirke disponeringen av midler i ordningen. Midlene vil bli tildelt mekanisk som følge av at bedrifter innfrir retningslinjene for tilskuddsordningen.

Etableringen av tilskuddsordningen er bare en delvis oppfølging av Hervik utvalgets forslag. Sett i forhold til det volum ordningen kan utløse i form av private midler til forskning er den i beste fall å anse som en halvveis oppfølging. Det er derfor behov for en økning i andre offentlige virkemidler som kan bidra til å utløse mer privat finansiering av forskning hvis målet om OECD nivå innen 2005 skal nås. Forskningsrådets forslag til store satsinger for 2002 tar bare delvis høyde for dette. Det vil derfor være behov for vekst utover 650 mill. kroner til næringsrettet forskning hvis Forskningsrådet skal benytte deler av sine midler for å kompensere for manglende oppfølging av Hervik-utvalgets forslag. Forskningsrådet foreslår at satsingen på næringsrettet forskning økes med ytterligere 150 mill. kroner i tillegg til det som er inkludert i vekstforslaget dersom ikke Hervik-utvalgets anbefalinger ikke følges opp.

Regjeringens skisse til opptrappingsplan i revidert nasjonalbudsjett for 2000 (St.prp. nr. 61, 1999- 2000) innebærer at Forskningsrådet vil få en budsjettvekst på om lag 1,5 mrd. kroner i perioden fram til 2005. Dette vil i gjennomsnitt gi en årlig økning på 300 mill. kroner med en kronevis lineær opptrapping. Tabell 1 viser hva dette vil innebære i form av årlige økninger samt prosentvise økninger.

Tabell 1: Årlige økninger til Forskningsrådet i tråd med forslag i RNB 2000

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Mill. 2000-kroner	2 874	3 174	3 474	3 774	4 074	4 374
Årlig økning i prosent		10,4	9,5	8,6	7,9	7,4

Regjeringens forslag til statsbudsjett for 2001 innebærer et antatt totalbudsjett for Forskningsrådet på 3 089 mill. kroner, en nominell økning på 215 mill. kroner (7,5 prosent) i forhold til 2000. Anslått prisvekst er i nasjonalbudsjettet 2,75 prosent. Justert for antatt prisvekst er økningen på om lag 132 mill. kroner som tilsvarer en økning på ca. 4,6 prosent. Avkastningen fra Fondet for forskning og nyskaping vil i 2001 være 203,5 mill. i løpende kroner, og tilsvarer dermed nesten den samlede økningen for Forskningsrådet.

Økningen i bevilgninger til Forskningsrådet for 2001 er godt under det som bør være årlig vekst for å nå OECD- nivå innen 2005. For at den vedtatte målsetningen skal oppfylles bør veksttakten nå økes for 2002. Økningen i kapitalen til Fondet for forskning og nyskaping for 2001 er et godt bidrag til videre økning, men ikke på langt nær nok for å nå de ambisiøse mål

regjeringen og Stortinget har satt. I utgangspunktet vil fondsmidlene heller ikke ha nødvendig utløsende effekt i forhold til nødvendig vekst i næringslivets investeringer i FoU.

En raskere vekst i Forskningsrådets budsjett i begynnelsen av perioden vil være ønskelig fordi næringslivets investeringer i FoU forutsetter en omfangsrik og kvalitativ god norsk forskningssektor som er internasjonalt konkurransedyktig. En oppbygging av denne forutsetter en styrket offentlig innsats, som vil bidra til at næringslivet bruker mer av sine FoU-investeringer i norske forskningsmiljøer. Ved å styrke den norske forskningssektoren vil denne raskere kunne hevde seg, og derved utløse flere midler til FoU for næringslivet. Forskningsrådet ønsker derfor at nivået på bevilgningene for 2002 blir betydelig høyere enn det som vil tilsvare gjennomsnittlig vekstnivå i tabell 2.

Med utgangspunkt i signalene som er gitt i Stortingets behandling av forskningsmeldingen og i revidert nasjonalbudsjett, mener Forskningsrådet at en bør få til en vekst på 20 prosent fra 2001 til 2002. En slik vekst er nødvendig om for å komme inn i et realistisk løp for å nå OECD-målet og målsetningen som er satt for økning av Forskningsrådets budsjett og bevilgningene til forskning innen 2005.

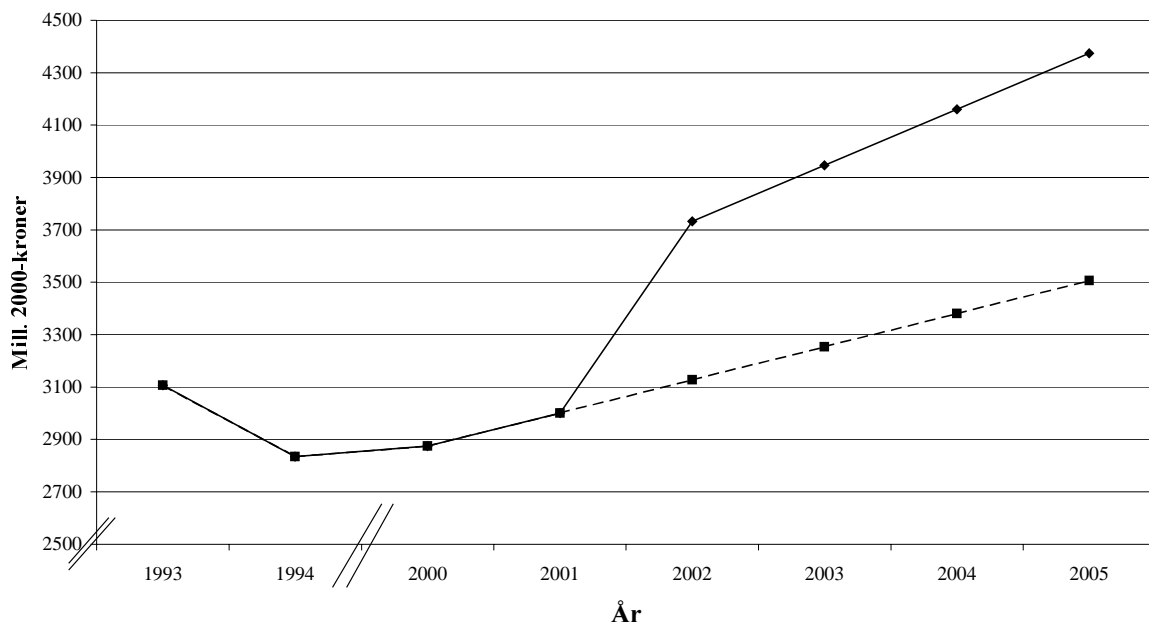
Tabell 2: Vekstforslag, Forskningsrådets totalbudsjett 2002 (generelle og spesielle midler):

Antatt budsjett 2001	Økning i forhold til budsjett 2001, mill. kroner og prosent	Budsjettforslag 2002 i 2000-kroner. Mill. kroner
3 083	650/ 20	3 733

Vekstforslaget innebærer en korrigerende av veksttakten slik at det blir mer sannsynlig at målet om økning på 1,5 mrd. kroner innen 2005 kan nås. I figur 1 illustreres dette ved to linjer: Den stiplede linjen framskriver eksisterende vekstutvikling for resten av perioden fram til 2005, og viser at dette vil gi en underdekning på om lag 870 mill. kroner i forhold til å nå målet om økning på 1,5 mrd. kroner innen 2005. Den øverste linjen viser foreslått vekstutvikling gitt en vekst på 20 prosent fra 2001 til 2002. Linjen viser at en betydelig økning fra 2001 til 2002 kan korrigere for manglende bevilgninger tidligere, og bidra til en jevn årlig vekst fra 2002-2005 som gjør det mulig å nå målet om økning på 1,5 mrd. kroner innen 2005. Til sammen vil dette innebære *en vekst på omlag 650 mill. kroner fra 2001 til 2002*. Med en størrelse på Fondet for forskning og nyskapning lik det som er foreslått i statsbudsjettet for 2001, vil om lag 235 mill. kroner av økningen bli kanalisert gjennom Fondet for forskning og nyskapning. Det er dermed behov for en samlet økning av departementenes bevilgninger på 410 mill. kroner.

I tillegg til vekstforslaget på 650 mill. kroner for å nå OECD-målet, foreslår Forskningsrådet *50 mill. kroner* i økning til petroleumsforskning rettet mot økt utvinning og *150 mill. kroner* til styrking av næringsrettet forskning dersom ikke Hervik-utvalgets forslag følges opp. Det er nødvendig for at næringslivets andel av forskningsinnsatsen i Norge skal økes. Samlet vil vekstforslaget som foreslås i Store satsinger for 2002 komme opp i *850 mill. kroner*.

Figur 1: Vekst Forskningsrådet 2000- 2005



Nærmere om Fondet for forskning og nyskaping

Fondets avkastning vil kunne utgjøre en betydelig del av Forskningsrådets samlede budsjett, og være et dominerende innslag i økningen i midler til Forskningsrådet i perioden fram til 2005. Målsetningen er at fondet skal ha en kapital på 10-15 mrd. kroner innen 2005. Dette vil gi en årlig avkastning av fondet på mellom 600 og 900 mill. kroner, eller mellom 40 og 60 prosent av økningen på 1,5 mrd. kroner. Fondet vil dermed på sikt utgjøre en betydelig andel av Forskningsrådets totale budsjett, og kan gi større handlingsrom for Forskningsrådet enn midler som ordinært tildeles. I statsbudsjettet for 2001 foreslår regjeringen at fondet økes med 3 mrd. kroner, slik at det fra og med 2001 vil ha en kapital på 7 mrd. kroner. I budsjettavtalen mellom Arbeiderpartiet og mellompartiene er fondet foreslått økt med ytterligere 500 mill. kroner. Avkastningen fra Fondet for forskning og nyskaping vil utgjøre ca. 440 mill. kroner i 2002 dersom dette forblir størrelsen på fondet i 2001. De foreslåtte sentrene for fremragende forskning vil motta en stor del av disse midlene, men andelens størrelse vil delvis være avhengig av tidspunkt for oppstart av sentrene.

Avkastningen fra fondet vil utgjøre en betydelig del av økningen i midler til Forskningsrådet allerede i 2002, og må ses i nær sammenheng med den helhetlige budsjetteringen av Forskningsrådets virksomhet. Det er likevel viktig å fastholde at Fondet for forskning og nyskaping spesielt skal styrke den langsiktige, grunnleggende forskningen, og derfor ikke kan erstatte satsinger fra sektordepartementene. Stortinget la i sin behandling av Forskningsmeldingen også vekt på at fondet skulle bidra til å motvirke sektortenkningen innenfor norsk forskning. For å sikre en langsiktig vekst for norsk forskning må Fondet for forskning og nyskaping økes betraktelig framover. Forskningsfondet er allerede blitt en viktig finansieringskilde for langsiktig grunnleggende forskning, med fokus på de tematiske områdene i Forskningsmeldingen. Forskningsrådet støtter politiske signaler gitt ved behandlingen av RNB 2000 om en rask opptrapping av Forskningsfondet til minimum 15 mrd. kroner. *Det foreslås derfor at fondskapitalen økes med minimum 3 mrd. kroner i statsbudsjettet for 2002 slik at samlet fondskapital blir på 10,5 mrd. kroner.* Avkastningen fra fondet i 2003 vil da bli i størrelsesorden 650 mill. kroner.

Vedlegg 2 Innhold i de tematiske satsingene

Marin forskning

Satsingen har som hovedmål å framskaffe kunnskap som en avgjørende forutsetning for å utløse potensialet for økt verdiskaping fra marine ressurser på en bærekraftig måte. Til tross for at de marine næringer har lange tradisjoner og et meget betydelig omfang, kreves det et nasjonal engasjement som har paralleller i den innsats som lå til grunn for norsk olje- og gassutvinning.

Med bakgrunn i at den marine sektor kanskje er den mest komplette næringsklyngen i landet, må det satses bredt over hele sektoren på forskning og utvikling, fra de "tradisjonelle" feltene til nye felter med stort potensial. Veksten vil gå til utvidelse av igangværende forskningsprogrammer, nye strategiske programmer, økte driftsmidler til prosjekter både i UoH- og instituttsektoren, forskerutveksling med utlandet, sentre for fremragende forskning, infrastruktur og vedlikehold av vitenskapelig utstyr. Områder som bør vies spesiell oppmerksomhet er marin bioteknologi (bioinformatikk, bioprospektering, functional genomics), alternativt fiskefôr, marine arter i oppdrett, overvåking av ressurser, automatisk prosessering av fisk, logistikk, markedsforskning og problemstillinger i forbindelse med genmodifiserte organismer.

Noe som generelt peker seg ut som et særlig viktig område er rekruttering til forskning innenfor den marine forskningen. Høyt kvalifisert personale er en forutsetning for å løse de utfordringene en står overfor. Det er i dag en betydelig underdekning i antallet forskerrekutter, og det trengs en ekstraordinær opptrapping i antallet forskerrekutter de nærmeste årene.

Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT)

IKT-forskningen vil konsentreres om tre sentrale teknologiområder:

- kommunikasjonsteknologi og kommunikasjonstjenester
- programvareteknologi og informasjonssystemer
- mikroteknologi og mikrosystemer

Som i Forskningsrådet budsjettforslag for 2001 legges det opp til at innsatsen fokuseres på fire tiltaksområder:

- Nasjonal infrastruktur for IKT forskning, herunder laboratorier for mikrosystemteknologi og et avansert forskningsnett som laboratorium for forskning på kommunikasjons- og nettverksteknologi og nye nettanvendelser.
- Næringsrettet IKT forskning: IKT-næringen er preget av høy innovasjonsgrad som stiller store krav til FoU-innsats. Det er derfor nødvendig med en videre opptrapping av næringsrettet FoU, både gjennom støtte til innovasjonsprosjekter og kompetanseutvikling på strategiske teknologiområder. Den næringsrettede forskningen må utvikle et aktivt engasjement i forhold til den sterke veksten som skjer innenfor deler av IKT-næringen som retter seg mot nettbasert tjenesteyting og forretningsdrift og mot multimediatype produkter og tjenester basert på bredbåndsteknologi.
- Grunnleggende IKT-forskning og kompetanseutvikling: Internasjonale forskningsambisjoner og gode internasjonale kontakter er nødvendig for å kunne ha et nasjonalt kompetansemiljø som setter oss i stand til effektivt å kunne utnytte nye teknologiske muligheter. Det er også viktig å støtte forskningsmiljøer som kan gjøre seg gjeldende på spesialiserte felt, for eksempel innenfor medisinske anvendelser.
- Samfunnsmessige og kulturelle forutsetninger: IKT har stor betydning for samfunnsmessige endringsprosesser, også utover spørsmål som omfattes av næringspolitikken. Dette begrunner forskningsmessig innsats knyttet til muligheter og

begrensninger teknologien representerer. Et samfunnsfaglig perspektiv er viktig også som grunnlag for å skape et konkurransedyktig næringsliv i "nettsamfunnet" og "den digitale økonomien".

Medisin og helse

For å kunne påvirke folks helse kreves det ikke bare medisinsk kunnskap, men også kunnskap om individers livsstil, bruk av helsetjenester, evne til egenomsorg og forventninger til helsetjenesten. Forskningsrådets særlige satsningsområder innenfor medisin og helse er for 2002:

- Internasjonalisering av norsk medisinsk forskning: Mye av den mest løfterike forskningen skjer ved ledende forskningsinstitusjonene i andre store forskningsnasjoner. Det er derfor av stor betydning at norske forskere knytter sterke kontakter med toppmiljøer i utlandet.
- Forskning innenfor vaksinasjon og immunisering (GAVI) og mot HIV/AIDS
- Fremragende forskning på utvalgte områder: For å opprettholde fullverdige universitetsfunksjoner må Norge ha forskning på en rekke felt. Bredde er derfor en forutsetning, men det kreves også at noen miljøer klarer å hevde seg helt i toppen. Uten fremragende forskning vil det være vanskelig å rekruttere de aller beste kandidatene og inspirere forskningsmiljøene til å sette høye ambisjoner.
- Styrking av medisinsk og helsefaglig grunnforskning: Solide grunnforskningsmiljøer er en forutsetning for at den kliniske forskningen skal bli god. Det trengs nå en satsning for å bygge opp sterke forskningsmiljøer. De mange basale disiplinene danner grunnlaget for spesialistutdanningen og fagutviklingen i medisin, psykologi og odontologi.
- Intensivering av forskning på folkesykdommene: For å møte problemene som folkehelsen i morgendagens samfunn vil stå overfor, trengs det omfattende forskning om de store folkesykdommene (psykiske lidelser, infeksjonssykdommer, kreft og hjertekarsykdommer) og andre kroniske lidelser (blant annet muskelskjelettlidelser, astma og allergi). Flerfaglig forskning er nødvendig for å styrke forebyggende og helsefremmende arbeid.
- Økt forskningsinnsats ved universitetssykehusene: Til nå har forskningsinnsatsen ved universitetssykehusene kommet i konflikt med det kliniske arbeidet fordi det ikke har vært avsatt budsjettmidler til forskning. Ordningen med innsatsstyrt finansiering har ført til at sykehusene må prioritere den kliniske virksomheten for å komme i budsjettbalanse. For at sykehusene skal kunne drive forskning av høy kvalitet for å utvikle nye behandlingstilbud, trengs det en økonomisk ordning som premierer forskning, og en økonomisk opptrappingsplan. I løpet av fem år bør det tilføres 300 mill. kroner årlig til innsatsstyrt forskningsfinansiering ved universitetssykehusene, utover det som i dag inngår i Regionsykehusstilskuddet. Universitetene, universitetssykehusene og Forskningsrådet bør samarbeide om planlegging og oppfølging av denne forskningen.
- Grunnleggende forskning er nødvendig for å styrke kunnskapen om fysiologiske og biokjemiske virkningsmekanismer for stoffer fra mat i kroppen. Av spesiell interesse er "Functional food", risikovurdering knyttet til genmodifisert (GMO) mat og problemstillinger knyttet til spredning av antibiotikaresistens.

Forskning i skjæringsfeltet miljø og energi

Forskningsrådet vil prioritere satsingen fra og med år 2002 innenfor følgende temaer:

Vilkår og virkemidler for en effektiv politikk på miljø- og energiområdet.

Forskningen skal her gi økte kunnskaper om rammebetingelser for en norsk politikk knyttet til produksjon, transport og bruk av energi i Norge og i et regionalt og globalt perspektiv, og om hvordan virkemidlene kan utformes best mulig. Den samfunnsvitenskapelige og tverrfaglige kompetansen i skjæringsfeltet mellom energi og miljø skal styrkes ved norske forsknings- og utdanningsinstitusjoner. Gode fagfolk skal gjennom dette tilføres forskning, undervisning og brukere av forskningsbasert kunnskap.

Energisystemutforming

Kunnskapssektoren skal utvikles slik at den kan bidra til fremtidige energisystemer som vil se helt annerledes ut enn de vi kjenner. Dette vil innebære å se etablert systemkunnskap inn i helt nye sammenhenger hvor en rekke nye elementer drives frem. Viktige stikkord for kunnskapsutviklingen vil være desentrale energiløsninger i form av lokal produksjon og laststyring, integrasjon av flere energimarkeder, innpassing av ny fornybar energi, markedsdrevet teknologi- og systemutvikling, samspill mellom teknologi, marked og miljø samt en global industristruktur.

Forurensningsfri energiproduksjon, -distribusjon og -bruk

Det er behov for å ta i bruk et mangfold av teknologiske løsninger for bl.a. å utnytte lokale nye fornybare energikilder, videreutvikle de vannkraft- og petrolumbaserte energisystemene samt bruke energien på en radikalt mer effektiv måte. Disse løsningene vil utvikles på en global arena og målet med forskningen i Norge vil være å ha en tilstrekkelig breddekompetanse til å nyttiggjøre oss utviklingen. I tillegg er målsettingen å finne de nisjeområdene hvor vi fra norsk side kan lykkes gjennom å gripe fatt i og utvikle gode ideer og særlig god kompetanse der hvor det finnes industrielle muligheter.

Klimautvikling og samfunnsmessige effekter av klimaendringer

Forskningen her skal gi økt kunnskap om klimautviklingen i vår region ved utvikling av bl.a. regionale klimascenarier. I tillegg vil det være behov for styrking av forskning knyttet til karbondioksyd-syklusen, herunder oppgaver knyttet til "source/sink-problematikk" bl.a. opptak i skog, samt igangsetting av tung norsk innsats om sentrale atmosfæriske og marine klimaprosesser i Arktis, inkludert vekselvirkning mellom hav, is og atmosfære. Videre er det behov for styrking av forskning om effekter av og tilpasninger til klimaendringer. Dette angår alle samfunnssektorer og områder; fiskeri, havbruk, skog, landbruk, energisektoren, turisme, transport/samferdsel, bosetning, miljø/biologisk mangfold og endret sammensetning i flora og fauna.

Miljø- og klimavennlig teknologi

Vesentlige deler av petroleumsforskningen er konsentrert om aktiviteter som gir reduserte utslipp av CO₂, redusert utslipp av produsert vann og bruk av mer miljøvennlig injeksjonsmedier. De tyngste nasjonale CO₂ utslippene kommer fra petroleumsvirksomheten. Fremskritt i petroleumsrelatert teknologi og forskning effektiviserer virksomheten og gir derigjennom miljøforbedringer. Det største bidraget vil være ved at man kan frembringe en teknologi hvor mest mulig av brønnstrømsbehandlingen kan foretas nær reservoaret – dvs. i brønnen eller på havbunnen – og ved at sluttbehandlingen kan foregå på land. En slik teknologi vil åpne for helt nye muligheter for reduksjon av forurensende utslipp og mer effektiv energibruk. satsingen vil være et direkte bidrag til å nå nasjonale mål for utslipp av klimagasser.

Forskning på produksjon, bruk og konvertering av naturgass er spesielt viktig av miljøhensyn og for å sikre selvforsyningsgraden av energi i Europa. Norge utnytter gassressursene i svært liten grad innenlands. Det ligger store FoU- utfordringer i å utvikle produkter og prosesser for anvendelse og omdanning av naturgass. Av særlig interesse er omdanning av våtgass-komponenter. Langsiktig kompetanseoppbygging er sentral og det er av stor betydning at allerede sterke fagmiljøer vedlikeholdes og videreutvikles.

Dekarbonisering av hydrokarboner

Norge har en viktig rolle å spille i overgangen til et regime basert på fornybare energikilder med hydrogen og elektrisitet som energibærere, ved å utvikle teknologi for å omdanne

naturgass til hydrogen og energibærere relatert til hydrogen. Med deponering av CO₂ gir dette en ny bruk av fossil energi som er miljø- og klimavennlig. Fremstilling, lagring og bruk av hydrogen stiller store krav til FoU på en rekke områder. Teknologi- og forskningsstrategien innenfor petroleumssektoren bør i større grad fokusere på mulighetene for styrket bærekraftighet gjennom mer midler FoU. Dette knytter seg både til forskning på miljø- og klimaforbedringer generelt og til dekarbonisering av hydrokarboner.

Transportsektoren

Innen transport/samferdselssektoren er det et samspill mellom energibruk, miljøpåvirkning og samfunnsutvikling. Dette vil ha virkninger på næringer og forbruksmønstre som er avhengig av transport. Forskningsinnsatsen må rettes mot samspillet mellom samfunnsmessige rammebetingelser, politiske mål, prioriteringer og virkemidler markedets virkemåte og aktørers atferd og læringsevne.

Skogsektoren

Det er behov for å videreutvikle forskningsmiljøer som kan gi grunnlag for økt bruk av nye typer energikilder, og som kan gi økt forståelse av blant annet problemer knyttet til klimagasser. Dette berører særlig forskning innenfor bioenergi og klimagasser knyttet til skog der norsk FoU-innsats foreløpig har vært svært begrenset.

Det vil være ønskelig å knytte en økt norsk innsats innenfor energi og miljø til internasjonalt samarbeid, særlig COST og IEA Bioenergy. Det vil være sentralt å prioritere tiltak som kombinerer økt miljøpolitisk måloppnåelse med økt måloppnåelse i den næringsrettede politikken. Dette kan være tiltak som innenfor rammen av et bærekraftig skogbruk fremmer økt binding av karbon i skogbiomasse, bioenergitiltak, og tiltak for økt utvikling og bruk av treprodukter.

Bioteknologi

Noe som nå peker seg ut som et område for særlig satsning innenfor bioteknologi er funksjonell genomforskning. I Sverige er det etablert en massiv satsing på funksjonell genomforskning der Wallenbergstiftelsen og det offentlige begge bidrar med flere hundre millioner kroner over fem år. Danmark er i ferd med å få til det samme under henvisning til det som skjer i Sverige. Nederland og Finland satser også betydelige midler innenfor dette området. I Norge er det blant annet utviklet forslag fra forskningsmiljøer ved NTNU og Universitetet i Oslo om utarbeiding av de testsystemene ("chips'ene"/mikroarray) som trengs for å utføre genanalyser i stor skala. Dette er nødvendig kompetanse i bioinformatikk og dybdekompetanse i studier av geners funksjoner. Det er viktig at norske forskere kan delta og følge den internasjonale kunnskapsutviklingen i grunnleggende biologisk og biomedisinsk forskning, både av hensyn til kvaliteten på våre helsetjenester og for næringslivets muligheter til kommersialisering av bioteknologi. Forskningsrådet er i dialog med relevante FoU-miljøer for å vurdere grunnlaget for en nasjonal satsing på feltet.

I Norge er det stor grad av skepsis og usikkerhet i befolkningen knyttet til bioteknologi/genteknologi generelt. Dette tilsier at det både er et behov for forskning om etiske, miljømessige og helsemessige sider ved bioteknologi/genteknologi, og et behov for en bedre dialog mellom forskning og allmennhet. Forskningsrådet ønsker å få til en nasjonal oppbygning av forskningsmiljø på dette området, men slik at en bygger på samarbeid mellom eksisterende fagmiljøer og forskningsinstitusjoner. Det arbeides med flere nye satsinger innen bioteknologi fra 2002, blant annet en felles satsing "Etikk, samfunn og bioteknologi". Satsingen innebærer en oppfølging av forslaget i Forskningsmeldingen om å etablere et eget tverrfaglig forskningsprogram om etiske aspekter i forbindelse med genteknologi. I *Nasjonale strategi for næringsrettet bioteknologi* (NHD) vektlegges også etiske og samfunnsmessige

aspekter ved bruk av bioteknologi. Disse aspektene er i dag integrert i bioteknologisk relaterte programmer i ulike områder i Forskningsrådet. Det er imidlertid behovet for intensivert forskning og kompetanseoppbygging på feltet.

I løpet av de siste årene har det vært en økende fokus på Genmodifiserte næringsmidler og næringsmiddelingsredienser (GMO-mat). SHD oppnevnte tidligere i år et ekspertutvalg for å vurdere kunnskapsgrunnlaget om helsemessige konsekvenser av genmodifiserte næringsmidler og næringsmiddelingsredienser. I følge utvalget er ingen helseskader så langt påvist på mennesker i de landene der GMO-mat har vært markedsført. Imidlertid peker utvalget på behovet for forskning blant annet for å etablere en sterk, selvstendig norsk faglig og vitenskapelig kompetanse på feltet.

Petroleumsforskning

For å sikre at ikke fremtidige verdiskapingsmuligheter går tapt er det igangsatt et arbeid med å identifisere en nasjonal strategi for teknologi- og forskning innen petroleumssektore. Strategiarbeidet retter seg mot styrking og videreutvikling av teknologi og kompetanse som i størst mulig grad sikrer bærekraftig verdiskaping og nasjonal konkurransekraft. Anbefalinger fra arbeidet vil etter planen foreligge i månedsskiftet januar/februar, men allerede nå foreligger det en rapport bestilt av Forskningsrådet og utformet ved Rogalandsforskning som antyder at økt olje/gassutvinning vil ha et enormt verdiskapingspotensiale. Forskningsrådet vil bidra til en sterkere forskningsinnsats for å realisere økt utvinning og dermed bidra til å utløse dette verdiskapingspotensiale.